

Nei mesi estivi (1 Luglio — 31 Agosto), il servizio sarà assicurato per 7 giorni su 7.

I mezzi da utilizzare sono:

- **Spazzatrice di piccole dimensioni da 2 mc** utilizzata per garantire lo spazzamento meccanizzato della zona alta di Taormina (comparto A), con frequenza di 7 giorni su 7 per tutto l'arco dell'anno. E' un veicolo di piccole dimensioni molto agevole da utilizzare nei centri abitati e, in modo particolare, nei centri storici con maglia stradale più articolata. Ha una fascia di spazzamento di 2 m, a una velocità massima di 20 km/ora. La possibilità di spazzamento esterno delle spazzole è di m 3 e, essendo munito di barra anteriore per l'emissione di acqua, può indifferentemente servire sia per l'abbattimento delle polveri che per l'innaffiamento stradale lungo il tragitto. Il veicolo, di ingombro ridotto, è caratterizzato da una notevole manovrabilità e versatilità di impiego, ma ha una buona capacità di carico del cassone di raccolta che lo fa risultare un mezzo di ottima capacità per le zone più densamente popolate.
- Per la restante parte della città, comparto B+C, caratterizzata da una rete viaria di ampie dimensioni, verrà utilizzata una spazzatrice di medie dimensioni. La frequenza prevista per il servizio è di 6 giorni su 7.
- **Spazzatrice di medie dimensioni da 4 mc.** E' un veicolo di grossa capacità da utilizzare su arterie di grosso scorrimento e/o su carreggiate ad ampio ingombro. E' munito di spazzole laterali aventi una fascia utile di spazzamento di m 2,2 estensibile fino a 3 ed una velocità massima di 25 km/ora. La notevole capacità di contenimento del cassone consente al veicolo di operare su lunghi tratti di strada senza interruzioni per svuotamento del contenuto, in tal modo vengono ad essere praticamente azzerati i tempi morti ed aumentata la produttività.

Spazzamento manuale

Il servizio di pulizia manuale delle strade sarà eseguito lungo le vie, i viali, le piazze, le aree destinate a parcheggio e le aree verdi non recintate. Il servizio avrà la frequenza quotidiana su tutto il territorio comunale. Solo in alcune zone "basse" del territorio comunale (Trappitello e Taormina mare) il servizio di spazzamento manuale, nei sei mesi del periodo invernale, potrà avere frequenza di 6 giorni su 7 (domeniche escluse). Particolare cura sarà dedicata al centro storico, alle zone a elevata intensità commerciale e di interesse pubblico attraverso il servizio di pulizia stradale ripetuto in orario pomeridiano.

In tali zone agli operatori saranno forniti mezzi meccanici motorizzati dotati di sistemi aspiranti o di soffiaggio per assicurare una profonda pulizia delle zone a forte presenza turistica.

Nel sistema ipotizzato la pulizia manuale interviene a completare e rifinire il lavoro dello spazzamento meccanizzato nei giorni dedicati a quest'ultimo e, alternativamente alle giornate di intervento delle autospazzatrici, per assicurare la pulizia delle strade anche negli altri giorni della settimana. Il personale addetto sarà in parte al seguito degli automezzi per facilitarne e valorizzarne il passaggio. Questo verrà impiegato per interventi di finitura e puntuali (giardini, piazze, parcheggi, piste ciclabili, portici) nel tempo residuo. Il restante personale svolgerà l'incarico di pulizia manuale tradizionale.

La pulizia sarà eseguita in modo che le strade e le piazze con i relativi marciapiedi rimangano pulite e sgombre da detriti, fanghiglia, foglie, cartacce e rifiuti di qualsiasi genere. Particolare cura sarà prestata alle vie alberate nei periodi di caduta delle foglie.

Le operazioni di spazzamento saranno effettuate necessariamente con il supporto di un addetto appiedato e manualmente. Una volta effettuate le operazioni di spazzamento oltre che quelle precedentemente indicate (quali estirpazione delle erbacce, svuotamento dei cestini gettacarte ecc.), gli operatori si recheranno a sversare i rifiuti immessi nei rispettivi bidoni, negli automezzi addetti al prelievo della parte residua dei rifiuti solidi urbani.

Dopo le operazioni di svuotamento dei cestini, sarà curato, il riposizionamento dei sacchetti di poliestere all'interno dei cestini stessi, curando che i lembi siano rivolti all'esterno onde facilitare il deposito dei rifiuti da parte dell'utenza. I cestini portarifiuti dovrebbero essere puliti e disinfettati con frequenza almeno ogni mese. Durante il servizio di spazzatura delle strade il personale provvederà alla pulizia delle caditoie stradali e bocche lupoie, curandone la disostruzione, onde consentire il regolare deflusso delle acque e evitare possibili ristagni.

Particolare attenzione sarà prestata ai punti di conferimento rifiuti con un intervento quotidiano per rimuovere eventuali accumuli di rifiuti. L'abbinamento di spazzamento meccanico e a giorni alterni del servizio manuale aumenta la pulizia costante del territorio comunale. In tale modo, integrando interventi meccanizzati e intervento manuale, si assicura una produttività ben superiore a quella attualmente svolta.

Sulla *base* di tali considerazioni si valuta che il numero totale di operatori ecologici necessari a garantire un servizio efficiente abbinando interventi meccanizzati e manuali, è di 13 addetti

Gli operatori assicureranno, oltre ai servizi di spazzamento propriamente intesi, una costante vigilanza del territorio per attivare interventi specifici che saranno assicurati dagli addetti di pronto intervento. L'insieme degli interventi inizierà alla fine dell'orario di vendita e sarà completato poche ore dopo. Il personale impegnato verrà impiegato in straordinario o in recupero rispetto ad altri servizi.

In alcune aree del mercato, per ragioni igienico-sanitarie e in tutte durante il periodo estivo, 1 giugno - 30 agosto, si provvederà altresì al lavaggio, mediante l'impiego dell'automezzo per movimentazione contenitori già in servizio, appositamente attrezzato con pompa per lo spandimento dell'acqua e con serbatoio per il contenimento della stessa.

Il lavaggio e la disinfezione saranno eseguiti anche al di fuori del periodo indicato, su indicazione dell'Ufficio Tecnico. Si provvederà inoltre alla disostruzione di pozzetti e canaline di raccolta acque.

Il servizio sarà assicurato anche nei giorni in cui il mercato possa essere spostato per esigenze di calendario o nei giorni in cui vengano effettuati mercati straordinari.

Interventi analoghi a quelli descritti per i mercati saranno eseguiti sulle aree adibite a manifestazioni, fiere, sagre, ecc., sulla base delle segnalazioni degli Uffici Comunali competenti prima e dopo le manifestazioni stesse.

Lavaggio e disinfezione delle strade

Durante il periodo che va da giugno a ottobre, si provvederà al lavaggio settimanale delle strade mediante l'utilizzo di barra lavastrade montato sulla spazzatrice e con apposito mezzo con autobotte.

Pulizia di mercati, fiere e sagre

Nell'ambito del territorio del comune di Taormina, si tiene il mercato settimanale. Oltre a questo mercato periodico vi sono mercati straordinari e altri avvenimenti (festival, concerti o sagre manifestazioni in genere) con problematiche simili per la pulizia e risistemazione delle aree. La

raccolta dei rifiuti avverrà al termine del mercato, dopo l'orario di chiusura così come la pulizia delle aree. La pulizia delle aree adibite a mercato verrà effettuata, al termine delle attività dello stesso, mediante l'impiego di personale adibito ai servizi di nettezza urbana.

Al termine dell'intervento degli operatori ecologici, le operazioni di pulizia *saranno* completate dall'intervento di una autospazzatrice di tipo adatto alla dimensione dell'area per lavaggio e spazzamento. Particolare cura sarà prestata al lavaggio delle zone del mercato ittico, di prodotti deperibili ecc. Interventi di lavaggio e disinfezione saranno assicurati con particolare attenzione a vie e piazze nella vicinanza di plessi scolastici, edifici pubblici, zone di mercato, parcheggi cittadini e lungo il tragitto indicato nella planimetria allegata al capitolato.

Scerbamento e raccolta foglie

Verrà eseguita con personale e mezzi adeguati, la pulizia dei cordoli e dei marciapiedi dalle erbe infestanti in tutte le vie e le piazze, secondo le necessità durante l'anno e intensificando il servizio nel periodo tra maggio e settembre, secondo le modalità prescritte dall'Ufficio Tecnico. Verrà garantito, ugualmente, il taglio dell'erba lungo le banchine stradali e il diserbo dei pendii di proprietà comunale in funzione antincendio.

Spurgo dei pozzetti stradali

Viene eseguito tramite un Porter Piaggio attrezzato con idropulitrice. L'automezzo viene attrezzato con idropuliture, lavaggio con pompa soffiante e aspirante, scala fino a 3 mt.

Particolare attenzione verrà riservata ai pozzetti esistenti nelle aree dei mercati: tali pozzetti verranno ispezionati con frequenza almeno mensile e mantenuti sgombri e funzionanti.

Disinfestazione -Disinfezione -Derattizzazione

Il Servizio dovrà essere svolto mediante interventi programmati di Disinfezione, Disinfestazione, Derattizzazione da svolgersi in aree ricadenti all'interno del Perimetro di Servizio. Gli interventi dovranno svolgersi inoltre presso il cimitero, i mercati generali e rionali, i canali a cielo aperto, cunette e caditoie stradali, le aree a verde attrezzate poste all'interno del Perimetro di Servizio e comunque per interventi straordinari su richiesta dell'Ufficio d'Igiene.

Pulizia delle strade

Durante il periodo estivo, si provvederà alla pulizia giornaliera delle strade mediante l'utilizzo di innaffiatrici attrezzate con erogazione di acqua a pressione. Il servizio sarà svolto secondo le disposizioni e nelle località indicate dagli uffici comunali competenti e lungo tutte le strade cittadine.

I rifiuti abbandonati

la raccolta di rifiuti abbandonati su aree pubbliche, in uso pubblico o aperte al pubblico avviene con la frequenza necessaria. Il servizio sarà comprensivo della messa in sicurezza, delle analisi eseguite da laboratori attrezzati appositamente o da Istituti di ricerca pubblici o privati legalmente riconosciuti, finalizzate alla ricerca del produttore dei rifiuti, ivi compresa la tenuta dei registri di carico e scarico nei termini di legge.

Raccolta delle siringhe abbandonate

Si provvederà ad effettuare un servizio apposito di raccolta siringhe abbandonate negli spazi pubblici indicati dall'Amministrazione Comunale. La raccolta delle siringhe abbandonate sarà svolta dal personale addetto alla pulizia del suolo pubblico. Ogni spazzino sarà dotato di abiti e guanti da lavoro adeguati e di apposite pinze per questo servizio, conformi alle normative vigenti. Essi opereranno durante il loro percorso giornaliero avendo particolare cura per le aree limitrofe ai plessi scolastici e le aree limitrofe agli edifici pubblici.

Pulizia dei parchi e dei giardini

La pulizia dei camminamenti di parchi e dei giardini di tutto il territorio comunale assieme alla regolare montatura dei cestini, verrà effettuata con la stessa frequenza prevista per la zona di pulizia entro il cui perimetro essi sono ubicati con l'impiego dell'addetto assegnato a quella zona dotato di motocarro porter.

Nel periodo maggio/settembre si assicurerà per i parchi una maggiore presenza di pulizia.

Pulizia degli arenili

Le spiagge di Taormina hanno una estensione di circa 4 km. Per assicurare la preparazione pre-stagionale e la pulizia quotidiana nei mesi estivi verrà utilizzato 1 mezzo pulispiaggia dotato di rastrello. Tale mezzo verrà utilizzato per la pulizia preparatoria alla stagione oltre ad interventi occasionali per fortuali e altro durante i mesi invernali.

Un passaggio settimanale assicurerà il mantenimento degli arenili durante i mesi estivi.

Per quanto riguarda la pulizia quotidiana si propone di porre in opera un trespolo con un sacco per la raccolta rifiuti ogni 40 mt di arenile. La raccolta dei sacchi pieni e la loro sostituzione sarà assicurata da personale stagionale che provvederà entro le h. 9 del mattino a svolgere il servizio per 7 gg su 7.

I sacchi saranno depositati nei cassonetti di maggiori dimensioni posti lungo la strada costiera svuotati nel normale turno di raccolta rifiuti. Ogni operatore interverrà su 1000 mt di arenile.

Avremo pertanto per tale servizio 1 pulispiaggia e 1 conducente, 4 operatori stagionali.

Servizi occasionali

Ulteriori servizi, eventualmente con il ricorso a prestazioni straordinarie, saranno svolti dalla Impresa mettendo a disposizione il personale e i mezzi sono:

- la defissione dei manifesti;
- la pulizia dei monumenti;
- la cancellazione di scritte sui muri;
- interventi su chiamata della Vigilanza Urbana;
- interventi presso campi-nomadi,

I servizi che sono stati elencati nel presente paragrafo verranno eseguiti da operatori che avranno il compito di eseguire un particolare servizio in dipendenza del giorno della settimana, praticamente una squadra formata da due persone eseguirà con rotazione ciclica settimanale i seguenti servizi:

servizio di pulizia dell' area mercatale;

servizio di pulizia e spazzamento all'interno del cimitero;

servizio di raccolta dei rifiuti ingombranti ;

servizio di pulizia delle strade periferiche ;
servizio di raccolta RUP.

In riferimento alla pulizia del cimitero delle piazze principali il servizio viene eseguito una volta a settimana sempre dai medesimi operatori forniti delle attrezzature necessarie; due operatori eseguiranno la pulizia del cimitero in maniera tale che all'interno sia sempre assicurata massima pulizia. Alla fine del servizio all'interno del cimitero i due operatori provvederanno alla pulizia delle piazze periferiche. Per quanto riguarda i carichi di lavoro si fa riferimento a quelli precedente visti per lo spazzamento manuale. Tale servizio consentirà di avere alla lunga un grado di pulizia sostanzialmente accettabile delle zone considerate.

Benefici conseguenti all'adozione del sistema di raccolta porta a porta.

Benefici diretti

Pieno rispetto delle disposizioni legislative comunitarie, nazionali e regionali;
Riduzione delle quantità e della pericolosità dei rifiuti complessivamente raccolti
Massimizzazione delle pratiche di riutilizzo, riciclaggio e recupero di materia
Impiego della discarica come forma residuale di smaltimento
Elevato livello qualitativo dei materiali raccolti

Benefici Indiretti

Drastico abbattimento dei costi di smaltimento a carico dell'Ente
Cospicui ristori economici derivanti dalla cessione ai Consorzi di Filiera del materiale recuperato in modo differenziato
Coinvolgimento diretto della cittadinanza e incentivazione al rispetto dell'ambiente.

4.5 INTERVENTI PER LA PREVENZIONE E RIDUZIONE DELLA PRODUZIONE DEI RIFIUTI

Per incidere sul fronte della incentivazione di comportamenti virtuosi per la riduzione della produzione di rifiuti l'Amministrazione comunale può predisporre il sistema di raccolta per il passaggio alla tariffazione puntuale poiché risulta necessario affiancare alla introduzione del nuovo meccanismo di raccolta la tariffazione puntuale per ottenere le migliori sinergie dei due livelli di azione riduzione dei rifiuti e raccolta differenziata.

Risulterà fondamentale operare attraverso un piano di comunicazione ben definito e strutturato in modo da accompagnare gradualmente i cittadini nelle fasi del cambiamento.

Tramite campagne informative e creazione a monte di un'offerta di prodotti ecocompatibili è possibile coinvolgere i cittadini a dirigere i loro acquisti verso i prodotti che rispondono maggiormente a caratteristiche ambientali.

L'obiettivo finale è quello di poter esercitare un'effettiva azione premiante alla partecipazione ai programmi di riduzione e raccolta differenziata messi in atto dall'Amministrazione Comunale in modo da coinvolgere il singolo cittadino perché diversamente non ci sarebbe alcuno stimolo ad assumere comportamenti virtuosi.

Dall'analisi delle esperienze in atto si è verificato, che la registrazione del volume e del numero di svuotamenti dei contenitori (bidoni o sacchi) dedicati ad ogni singola abitazione (raccolte "porta a porta") risulta più efficace al fine di responsabilizzare la singola utenza traducendosi così in una riduzione complessiva dei quantitativi conferiti.

Pertanto l'applicazione della tariffazione volumetrica costituisce un fattore di successo delle politiche di riduzione, sia attraverso l'incentivazione della pratica del compostaggio domestico degli scarti verdi e della frazione organica, sia grazie ad una maggiore responsabilizzazione dell'utente al momento dell'acquisto, orientando le preferenze verso i beni di consumo che utilizzano imballaggi più contenuti e razionali.

La cittadinanza sarà accompagnata alla condivisione delle importanti scelte in materia di gestione dei rifiuti.

L'Amministrazione Comunale potrà adottare nelle loro procedure le metodologie previste dagli acquisti verdi per ridurre gli impatti sull'ambiente. Nell'era dell'innovazione tecnologica è possibile diminuire il consumo di carta senza dover rinunciare alla comunicazione tra i vari interlocutori. Si propone l'adozione di semplici tecniche di riduzione di tale frazione per gli uffici e quelli privati, implementando eventualmente, per quelle comunicazioni che non possono essere sostituite da un supporto informatico, anche l'uso della carta riciclata.

Per ridurre gli sprechi alimentari, diminuire la produzione di rifiuti organici e sostenere gli enti assistenziali è possibile coinvolgere catene commerciali e di ristorazione, mense aziendali, aziende alimentari ed altri soggetti produttori di derrate in surplus, realizzando un circolo virtuoso utile all'intera collettività. La vendita sfusa è un modo semplice ed economico per ridurre gli imballaggi, che una volta aperti si trasformano in rifiuti da smaltire, con costi per l'utente e conseguenze per l'ambiente se non sono riciclabili. Sarà necessaria la sperimentazione della nuova forma distributiva- con il mantenimento di competitività (qualità) rispetto ai prodotti tradizionali nonché un risparmio per il consumatore con la possibilità di acquistare prodotti alimentari sfusi quali vino, caffè, cereali, pasta, riso, caramelle, legumi, spezie, frutta secca, ottenendo così un risparmio di confezioni che si traduce in riduzione di impatto ambientale.

Promuovere un uso più prolungato dei beni e creare una zona di transito degli oggetti in disuso prima che divengano rifiuti. Questo sistema può rappresentare anche un utile supporto al miglioramento complessivo del sistema integrato. Sarà possibile dotare il centro comunale di raccolta di un'area dedicata a mercatino dell'usato. La realizzazione del mercatino nella stessa sede del centro di raccolta comunale risulta da sperimentazioni effettuate una scelta vincente infatti in diverse realtà i centri comunali di raccolta dotati di mercatino dell'usato sono diventati anche luogo di aggregazione per gruppi che li gestiscono o anziani che vi trovano spazi di socialità ed occasioni di utilità sociale.

Obiettivo di queste azioni è non solo quello di intercettare beni ancora validi dal punto di vista funzionale prima che vengano conferiti come rifiuti, ma quello di avvicinare la cittadinanza attraverso il coinvolgimento e la condivisione al tema della corretta gestione dei rifiuti.

Compostaggio domestico e di comunità (escluso centro storico).

Il territorio del Comune di Taormina, ad esclusione di alcune aree a più elevata concentrazione abitativa, si presta a una diffusa pratica del compostaggio domestico per una percentuale stimata di utenze domestiche pari ad almeno il 10-20%.

Praticare il compostaggio domestico è importante perché contribuisce ad ottimizzare la gestione del ciclo dei rifiuti sottraendo una significativa quantità di materia alla gestione e al trattamento.

Il compostaggio domestico può essere praticato utilizzando diverse modalità: il cumulo, il cassone areato e la compostiera. Il contesto urbano del territorio oggetto di esame, suggerisce l'uso delle compostiere poiché permettono un efficace occultamento visivo del materiale nei giardini e una sostanziale indipendenza dalle condizioni atmosferiche.

Le azioni di incentivazione del compostaggio domestico che si potrebbero adottare da parte del Comune di Taormina sono le seguenti:

- Una campagna di informazione ai cittadini che metta in evidenza l'importanza della pratica del compostaggio domestico, le buone regole per la conduzione delle compostiere, i vantaggi economici della riduzione in bolletta agli aderenti;
- La fornitura in comodato gratuito di compostiere di buona qualità;
- Uno sconto del 20-30% della parte variabile della tariffa per chi pratica il compostaggio domestico e la conseguente rinuncia del servizio di raccolta domiciliare del rifiuto organico e del verde;
- Un monitoraggio programmato delle utenze che aderiscono alla campagna;

La gestione della frazione organica dovrà essere accompagnata dalla promozione e dall'incentivazione del compostaggio domestico, che costituisce un utile sistema di auto smaltimento o meglio di recupero della frazione di rifiuto organico prodotto dalla famiglia. L'autocompostaggio deve essere sostenuto e promosso, come pratica domestica, laddove la struttura residenziale (ad esempio con residenze con orti e giardini) lo renda un'utile modalità integrativa alla raccolta differenziata. L'adesione al compostaggio domestico dovrà comportare la sospensione del servizio per le utenze interessate, riconoscendo per contro alle stesse un'agevolazione sulla tassa/tariffa. Attraverso il compostaggio domestico ogni singolo nucleo familiare potrebbe smaltire in proprio tutti i rifiuti organici prodotti, ottenendo così una consistente riduzione dei rifiuti da inviare a trattamento nonché una riduzione del numero di utenze da servire.

Il compostaggio domestico è una pratica volontaria con la quale i singoli utenti possono autonomamente smaltire la frazione organica putrescibile del rifiuto sia nella sua componente verde quali scarti da giardino sia nella sua componente umida, cioè derivante da scarti di cucina. Si tratta di accompagnare e facilitare il naturale processo di fermentazione aerobica dei rifiuti organici biodegradabili.

Il compostaggio è un processo biologico di stabilizzazione aerobica (che necessita cioè dell'ossigeno presente nell'aria) dei rifiuti organici. Queste materie, grazie all'azione di batteri contenuti nel terreno e negli scarti, si decompongono trasformandosi in soffice terriccio ricco di humus, che svolge importantissime funzioni:

Il processo di trasformazione in compost si definisce biologico perché gran parte del merito della trasformazione è degli organismi decompositori (funghi, batteri, lombrichi, ecc.) contenuti nel terreno e negli scarti che degradano e trasformano la sostanza organica. La decomposizione si

definisce aerobica, per la necessità di ossigeno da parte degli **organismi decompositori**, e si articola in due fasi:

1) nella prima, detta **termofila o biossidativa**, la degradazione dei materiali organici procede rapidamente e con temperature elevate; nel giro di 2-3 giorni, l'interno della massa di rifiuti raggiunge temperature anche superiori a 60°C. Ciò indica un buon andamento della trasformazione, permette l'eliminazione di eventuali organismi patogeni presenti nel materiale organico e inibisce la germinazione di semi infestanti (**igienizzazione del compost**). Al contrario, temperature troppo elevate, attorno ai 70°C, sono da evitare perché selezionano in maniera negativa gli organismi.

2) la fase successiva è detta di **maturazione**; le temperature gradualmente diminuiscono e, trascorsi 15-20 giorni, si assestano su valori prossimi alla temperatura ambiente. Ciò è dovuto all'esaurimento delle sostanze più prontamente utilizzabili dagli organismi decompositori che si concentrano, diminuendo l'attività, su quelle più resistenti. La gestione della frazione organica dovrà essere accompagnata dalla promozione e dall'incentivazione del compostaggio domestico, che costituisce un utile sistema di auto smaltimento o meglio di recupero della frazione di rifiuto organico prodotto dalla famiglia. **L'autocompostaggio** deve essere sostenuto e promosso, come pratica domestica, laddove la struttura residenziale (ad esempio con residenze con orti e giardini) lo renda un'utile modalità integrativa alla raccolta differenziata. L'adesione al compostaggio domestico dovrà comportare la sospensione del servizio per le utenze interessate, riconoscendo per contro alle stesse un'agevolazione sulla tassa/tari. Attraverso il compostaggio domestico ogni singolo nucleo familiare potrebbe smaltire in proprio tutti i rifiuti organici prodotti, ottenendo così una consistente riduzione dei rifiuti da inviare a trattamento nonché una riduzione del numero di utenze da servire. **In una seconda fase nel valutare il fabbisogno di mezzi e personale si potrà considerare una percentuale di adesione al compostaggio domestico pari al 25% delle utenze singole, facilmente raggiungibile con un'attenta campagna di informazione e la distribuzione di compostiere.**

Il composter

In generale un composter deve permettere una buona aereazione degli scarti contenuti, offrire una protezione dagli agenti atmosferici, impedire l'accesso di animali, essere robusto e durevole. Il composter è un contenitore di plastica riciclata monoscocca, privo di saldature e di giunzioni, che non ha bisogno di essere montato, ma è subito pronto all'uso. Della capienza di circa 300 litri, adatto alla maggior parte dei giardini, si divide in tre parti: quella superiore costituita da uno **sportello** di ampie dimensioni per l'immissione degli scarti; il **corpo centrale**, nel quale avviene la fermentazione, munito di un'apertura per il prelievo del compost e di prese d'aria laterali che permettono una diffusa ventilazione all'interno del contenitore; una **base** formata da una griglia e un cono che consentono un'aereazione regolare in tutti i punti della massa organica, garantendo l'assenza di cattivi odori ed evitando l'intrusione di animali indesiderati. Prima di procedere all'installazione occorre, oltre alla realizzazione dello strato drenante, smuovere la terra per facilitare l'ingresso degli organismi decompositori e, **solo per la prima volta**, inserire due secchi di terra da giardino. È consigliabile inserire il **materiale organico con frequenza quotidiana**; sovraccaricare il composter in un'unica volta potrebbe, infatti, rallentare il processo di decomposizione delle sostanze. I rivoltamenti nel composter devono limitarsi allo strato di scarti di più recente introduzione, evitando di mescolare il compost già maturo con i rifiuti freschi. L'uso del composter presenta alcuni indiscutibili **vantaggi**: • garantisce una migliore utilizzazione dello

spazio ed è quindi consigliabile per chi disponga di spazi ristretti • è preferibile per motivi estetici ed igienici, in quanto i rifiuti, oltre ad essere protetti alla vista sono protetti dal contatto con animali domestici e bambini • mantiene un giusto livello di umidità • favorisce una più veloce decomposizione; ripara in maniera efficace il compost dagli agenti atmosferici • rende più comoda l'introduzione giornaliera di quantità, anche modeste, di scarti.

Tra il grande impianto industriale e quello domestico (composter) si colloca l'attività di **compostaggio di comunità**. Si tratta di piccoli impianti utilizzati per accelerare il naturale processo di compostaggio a cui vengono sottoposti i rifiuti organici. Questi impianti vengono utilizzati per servire da poche decine ad alcune centinaia di utenze domestiche o la necessità di una mensa, di un albergo o altro produttore di scarti organici. Il compostaggio di comunità è spesso anche chiamato compostaggio elettromeccanico, qualora si utilizzino impianti elettromeccanici (come in Italia), o compostaggio comunitario o compostaggio collettivo o compostaggio locale o compostaggio in sito o compostaggio di prossimità. La caratteristica orografica del territorio italiano e la presenza di tanti piccoli Comuni distanti dagli impianti di compostaggio, rende questa soluzione particolarmente interessante anche dal punto di vista economico.

Per compostaggio di prossimità – termine ancora non codificato a livello normativo - si intende il compostaggio presso un luogo limitrofo all'utenza (domestica o non domestica) che ha prodotto il rifiuto organico. Tale compostaggio può avvenire tramite batterie di compostiere in area comunale oppure tramite compostiere elettromeccaniche o macchine innovative per il trattamento della parte organica dei rifiuti.

Il compostaggio di comunità è una tecnologia con grandi potenzialità per il trattamento della frazione organica dei rifiuti. Il compostaggio (di qualità) è un processo di stabilizzazione aerobica controllata del materiale organico selezionata dai RU. Sinteticamente è una tecnica industriale attraverso la quale viene controllato, accelerato e migliorato il processo naturale a cui va incontro qualsiasi sostanza organica, per effetto della flora microbica, e che permette di ottenere un prodotto biologicamente stabile che presenta una miscela di sostanze umificate da impiegare in attività agronomiche. Questo processo può essere preceduto eventualmente da un recupero energetico attraverso la digestione anaerobica che permette il recupero di gas (metano) che gode dei certificati verdi. In questo caso comunque il digestato dovrebbe essere successivamente processato attraverso il compostaggio. Il compostaggio, nel corso degli anni, si è in maniera definitiva affermata all'interno della gestione integrata e sostenibile dei rifiuti acquisendo, sempre più, nel tempo e nella giurisprudenza, un ruolo prioritario nella gerarchia degli interventi. In quest'ambito, come citato nella Comunicazione della Commissione Europea "Roadmap to a Resource Efficient Europe", il compostaggio si pone non solo come tecnica per il trattamento del rifiuto organico rispetto alle altre forme di gestione ma come strumento di fondamentale importanza per un uso efficiente delle risorse (tra gli obiettivi dell'eco-innovazione). Anche in Italia, come in diversi altri paesi, costituisce un elemento essenziale di un qualunque sistema integrato di gestione dei rifiuti. Questo tipo di trattamento rappresenta una fra le poche eco-tecnologie validate sul piano della possibilità di migliorare la gestione delle risorse ambientali e valorizzare la varietà di biomasse, nonché recuperare sostanza organica da destinare ad un'agricoltura, quale quella mediterranea, che ne ha forte bisogno. Questa fase è fortemente condizionata dalla possibilità di colmare la carenza impiantistica in quanto sono numerosi i comuni che non fanno o fanno poca raccolta dell'organico in quanto non ci sono impianti in loco o devono sostenere elevati costi di trasporto. Al

compostaggio in Italia è destinato solo il 13% del rifiuto. Questo valore è mediamente inferiore a quello di Francia e Germania (17%), a quello della Spagna (18%), del Regno Unito (14%) e dell'UE a 27 (media 15%) ed è molto lontano da quello dall'Austria che arriva al 40%. Si desume, quindi, un ampio spazio di crescita per il trattamento e recupero della frazione organica selezionata attraverso le diverse tecniche di compostaggio. La frazione organica presente nel rifiuto urbano rappresenta il principale problema da trattare in quanto:

- è la prima componente in peso (33%) dei rifiuti prodotti. Se si guarda alla produzione delle singole utenze familiari, escludendo quindi le utenze assimilate agli urbani, la frazione organica è del 70%;
- costituisce la maggior percentuale, quasi il 33% in peso, di tutta la raccolta differenziata (RD), anche se si possono raggiungere percentuali notevolmente superiori;
- non è supportata da un sistema tipo CONAI e, per l'elevata frequenza di raccolta necessaria, rappresenta in termini economici la prima voce di costo tra le diverse tipologie di raccolta differenziata dopo la frazione residua: mediamente 220 euro/t.

Il compostaggio può essere effettuato in varie scale e con l'utilizzo di diverse tecniche:

- su scala industriale la frazione umida raccolta in maniera differenziata viene processata con diverse tipologie di trattamento (cumuli, bioreattore ecc.). Un'analisi della distribuzione degli impianti di compostaggio in Italia mostra una notevole differenza tra il Nord e il Centro-Sud. Nel 2011 sono state circa 4,4 milioni le tonnellate di rifiuti organici avviate agli impianti di compostaggio con casi di trasporto e trattamento fuori regione;
- su scala domestica il trattamento avviene tramite compostaggio o auto-compostaggio. A supporto di questo sistema, in molte realtà locali viene avviato l'Albo Compostatori comunale con cessione di compostiere domestiche e sconti sulla TIA/TARSU.

Attualmente i più moderni approcci alla tematica stanno aprendo nuovi spazi che suggeriscono azioni volte al trattamento e recupero rifiuti, da effettuarsi il più vicino possibile ai luoghi di produzione, attraverso piccoli impianti di trascurabile impatto. In questo contesto, tra il compostaggio industriale e quello domestico si è aperto un settore molto promettente per l'introduzione di un settore intermedio: quello del compostaggio di comunità o di prossimità. Questo passaggio nella gestione del rifiuto organico permette di introdurre un percorso "eco-innovativo" aggiuntivo nel sistema, in quanto attraverso questa tecnica si risponde alle esigenze mirate di molte realtà locali contribuendo, oltre alla riduzione dei rifiuti e degli impatti ambientali, a valorizzare il riutilizzo in loco del compost e ad aumentare le possibilità di un cambio comportamentale dei cittadini in quanto può stimolare ulteriormente stili di vita più consapevoli. Questo sistema è basato sull'uso di piccole "macchine elettromeccaniche" dove il processo aerobico viene mantenuto e accelerato dal continuo apporto d'aria. Questi macchinari pongono delle problematiche tecniche e normative nuove e richiedono, quindi, un necessario e adeguato monitoraggio. Tecnicamente, gli impianti per il compostaggio di prossimità in relazione alla movimentazione del materiale, possono essere suddivisi in due tipologie: quelli che, al fine di muovere il materiale, hanno una camera ruotante (esempio cilindrica) o quelli che fanno uso di bracci meccanici. Un'altra suddivisione è quella che vede un'unica camera ove avviene tutto il processo oppure quelli che suddividono il processo nelle due fasi di bio-stabilizzazione accelerata e l'altra di prima maturazione in camere separate. L'utilizzo di strutturante è fondamentale nel processo di compostaggio per garantire l'aerazione (controllando di conseguenza il grado di umidità) e l'apporto di carbonio (richiesto per un corretto bilanciamento del rapporto

carbonio/azoto) alla massa sottoposta a trattamento biologico aerobico. Nel compostaggio domestico lo strutturante è fornito semplicemente da sfalci d'erba, mentre, a livello di grandi impianti, sono utilizzati anche cassette in legno, potature derivanti dalla gestione del verde pubblico e/o privato e eventuali sacchetti in carta paglia, utilizzati nella raccolta differenziata. Nelle macchine per il compostaggio di comunità lo strutturante è fornito essenzialmente con l'apporto di segatura o di pellets, di solito aggiunti automaticamente o anche manualmente da un operatore, contemporaneamente al conferimento dell'organico. La triturazione del materiale in ingresso a monte del processo rappresenta, anch'essa, un fattore di differenza tra le macchine sul mercato. Questa operazione consente di aumentare la superficie areata (con conseguente aumento della velocità di processo), nonché facilitare la miscelazione con lo strutturante. Di contro, vi è la difficoltà di rimuovere eventuali impurezze (tipicamente buste di plastica) se queste vengono triturate. Un bio-tritratore, posto accanto all'impianto, potrebbe essere utilizzato per la produzione di segatura da cassette in legno o da ramaglie.

Le tecnologie per il compostaggio comunitario si dividono in:

1. sistemi a doppia camera, in questi sistemi il caricamento avviene in una prima camera e, dopo un periodo di prima maturazione (per esempio 20 giorni) la massa viene spostata nella seconda camera dove avviene la maturazione vera e propria (per altri 20 giorni). In questo caso abbiamo che vi saranno scarti che passano dalla prima alla seconda camera di appena 1 giorno e altri di 20 giorni. La massa è tipicamente mossa, con periodi variabili (esempio ogni ora), da aspi, che miscelano il materiale e ne aumentano l'areazione.

2. sistemi a camera unica, in questo caso vi è un unico tubo dove la massa, come già detto può essere mossa dalla rotazione del cilindro più interno o ancora da braccia meccaniche. (ECOROTOR)

I piccoli Comuni e i servizi di ristorazione collettiva rappresentano certamente primi punti di applicazione del compostaggio comunitario.

Il compostaggio di comunità offre delle notevoli potenzialità di diffusione a supporto di una gestione dei rifiuti moderna e sostenibile. D'altro canto sono necessarie innovazioni normative sia sul fronte delle autorizzazioni, del monitoraggio, della gestione sia sul fronte economico con sgravi sulle tariffe ed eventuali incentivi e finanziamenti per gli acquisti delle macchine.



SERVIZIO DI GESTIONE DEI CENTRI COMUNALI DI RACCOLTA

Secondo la letteratura tecnica, la normativa nazionale (D.M.A. 08/04/2008 e successive modifiche ed integrazioni) e la normativa regionale, un Ecocentro o Stazione Ecologica Attrezzata o Centro Comunale di Raccolta, è un'area presidiata ed allestita ove si svolge unicamente attività di raccolta, mediante raggruppamento per frazioni omogenee per il trasporto agli impianti di recupero, trattamento e, per le frazioni non recuperabili, di smaltimento, dei rifiuti urbani e assimilati, conferiti in maniera differenziata rispettivamente da utenze domestiche e non domestiche, nonché dagli altri soggetti tenuti in base alle vigenti normative settoriali al ritiro di specifiche tipologie di rifiuti dalle utenze domestiche.

La struttura da un punto di vista funzionale risulta, quindi, complementare ai servizi di igiene urbana diffusi nel territorio. Esso ha infatti la caratteristica di integrare e completare metodi di raccolta differenziata integrata spinta, estendendo la fruizione del servizio in giorni diversi da quelli previsti in calendario. Gli utenti trovano nel centro il giusto luogo per il conferimento delle diverse categorie di rifiuti valorizzabili, di rifiuti urbani pericolosi (pile, batterie, oli motore), di rifiuti speciali assimilabili agli urbani e di rifiuti ingombranti.

Un centro Comunale di raccolta rappresenta, in generale, un punto di recapito ove far confluire i materiali della raccolta differenziata organizzata sul territorio, per consentire la raccolta in condizioni di sicurezza di talune tipologie di rifiuti (pericolosi, materiali ingombranti e voluminosi, ecc.), ovvero, l'invio ai consorzi di recupero del materiale selezionato e idoneo ad essere valorizzato.

L'utilità del centro sta nel fatto che esso consente il conferimento oltre che dei materiali di normale raccolta (ad es. vetro, plastica, carta, pile, farmaci), anche di altri che creano notevoli problemi se conferiti all'ordinario servizio di raccolta, come ingombranti, metallici, scarti verdi provenienti da potature e sfalci.

Da ciò scaturisce che tale tipologia di impianto integra e completa i sistemi di conferimento e raccolta basati su contenitori stradali a campane o cassonetti, su chiamata o, infine, del tipo domiciliare.

Da un punto di vista dell'efficacia del servizio, la qualità dei materiali raccolti è quanto di meglio si possa ottenere, per effetto del controllo immediato eseguito dal gestore dell'impianto dal quale scaturisce la certa suddivisione dei flussi in ingresso (eventuali materiali non idonei possono essere rifiutati).

I quantitativi ottenibili, in termini di resa pro-capite, sono, in genere, di grande interesse anche se sono strettamente correlati al grado di informazione della cittadinanza, all'accessibilità del sito ed agli eventuali incentivi riconosciuti agli utenti conferitori.

Ricapitolando, dunque, tra le molteplici funzioni che tale CENTRO sarà chiamato a svolgere, si elencano:

- innanzitutto assumerà il significato di iniziativa complementare ed integrativa delle attività già avviate dall'ARO nel settore delle raccolte differenziate;
- sostituirà i "tradizionali" punti di conferimento di materiali ingombranti che si configurano spesso come discariche abusive;
- rappresenterà un "volano di iniziative" per anticipare e consolidare nuove strategie di raccolta differenziata;
- consentirà di instaurare un proficuo rapporto di comunicazione tra l'Amministrazione

pubblica ed i produttori di rifiuti, evidenziando le problematiche ed indirizzando i comportamenti degli utenti;

- permetterà ai cittadini ed ai soggetti operanti nei settori del commercio, artigianato, agricoltura, terziario di conferire le varie tipologie di rifiuti ed in particolare quelle che determinano problemi volumetrici, quali ingombranti, frazione verde, pneumatici, imballaggi voluminosi, ecc.;

Per svolgere al meglio queste funzioni il centro sarà gestito, in modo da soddisfare i seguenti requisiti generali e particolari:

- collocato strategicamente sul territorio comunale in modo da facilitare i conferimenti;
- sarà presidiato e gestito da personale adeguatamente formato, in grado di “guidare” il deposito dei materiali negli spazi opportunamente predisposti per i materiali divisi per flussi separati;
- sarà recintato e accessibile solo in presenza del personale addetto e negli orari stabiliti;
- i materiali saranno pesati ed i conferitori identificati per riconoscere eventuali incentivi (meglio se consistenti in riduzioni della Tariffa o Tarsu);
- sarà facilmente visibile dall'esterno od almeno rintracciabili grazie alla collocazione di cartelli indicatori sul territorio;
- sarà predisposto un apposito spazio riservato allo svolgimento di iniziative di pubblicizzazione, informazione e formazione;
- i rifiuti pericolosi saranno depositati in area confinata e coperta da un'apposita tettoia di protezione;
- saranno realizzati appositi pozzetti con relative condotte per la raccolta per eventuali percolamenti;
- ad ogni cittadino sarà consegnata un'apposita tessera magnetica;
- saranno previste diverse aree: di manovra, di stoccaggio, uffici, portineria, postazioni per la pesatura, parcheggi, verde.

Il CCR deve rappresentare un punto di incontro per i cittadini, un luogo dove il rifiuto si trasforma in risorsa, un punto di informazione e di educazione ambientale. In altri termini, accogliente, ben inserito nel contesto cittadino, funzionale, produttivo e dinamico.

Il CENTRO di COMUNALE RACCOLTA deve disporre di adeguate attrezzature ed aree per il conferimento e stoccaggio di un gran numero di tipologie di rifiuti, così come disciplinato dalla normativa Regionale. Per gestione operativa del CENTRO si intende l'insieme delle procedure che dovranno essere seguite per il conferimento dei materiali e per l'invio degli stessi negli impianti di trattamento per il recupero e/o lo smaltimento finale.

La gestione operativa comprende le seguenti fasi fondamentali:

- a. pianificazione dei conferimenti;
- b. ricezione, controllo e pesatura dei rifiuti conferiti;
- c. scarico dei rifiuti nei contenitori di stoccaggio;
- d. invio agli impianti di trattamento per il recupero e/o lo smaltimento finale.

a) PIANIFICAZIONE DEI CONFERIMENTI

I rifiuti conferiti, saranno stoccati in modo separato per tipologia e stato fisico, pertanto la pianificazione dei conferimenti è di estrema importanza per la buona e corretta gestione degli impianti.

Sarà installata un'adeguata segnaletica interna ed esterna per facilitare l'accesso ed il corretto utilizzo dell'impianto.

L'apertura al pubblico del Centro non dovrà essere inferiore a 25 ore settimanali, con giorni ed orari approvati dall'Amministrazione comunale. Si prevede, comunque, l'apertura durante l'intera giornata del sabato.

b) RICEZIONE E CONTROLLO DEI RIFIUTI CONFERITI

Anche questa fase riveste una particolare importanza in considerazione dell'impatto positivo che da ciò scaturirebbe nell'opinione pubblica. Le operazioni di ricezione, controllo e pesatura dei rifiuti consisteranno in:

- Controllo degli accessi: occorrerà un semplice documento di identità attestante la residenza nel comune di Taormina per le utenze familiari, mentre sarà necessario, ad esempio, un permesso rilasciato dall'Ufficio Comunale competente per le utenze commerciali, produttive e di servizi. Il controllo sarà espletato dal personale di presidio che effettuerà anche le attività in seguito descritte.
- Controllo visivo e di conformità dei materiali.
- Misurazione del peso tramite sistema di pesatura omologato e certificato e registrazione automatica, mediante badges personale distribuiti gratuitamente agli utenti, dei dati anagrafici dell'utente conferitore, della tipologia e del peso del materiale conferito oltre che della data e ora. Preventivamente saranno memorizzate tutte le utenze della circoscrizione mediante i dati forniti dagli uffici comunali competenti.
- Invio dei materiali e rifiuti allo stoccaggio, operato dagli stessi utenti che allo scopo potranno usare o il proprio veicolo oppure carrelli di cui il centro sarà fornito.

c) SCARICO DEI RIFIUTI NEI CONTENITORI DI STOCCAGGIO

Lo scarico dei rifiuti nei contenitori di stoccaggio o celle di accumulo avverrà alle seguenti condizioni:

- non potrà essere effettuato in assenza dell'operatore addetto al presidio;
- verrà eseguito nel rispetto delle norme di prevenzione e protezione adottate contro gli infortuni, posizionandoli nei contenitori indicati.

d) INVIO AGLI IMPIANTI DI TRATTAMENTO PER IL RECUPERO O ALLO SMALTIMENTO FINALE

I materiali depositati saranno avviati agli impianti di trattamento per il recupero e/o allo smaltimento finale, con le frequenze necessarie per soddisfare sempre e, comunque, le seguenti condizioni:

1. garantire il conferimento da parte dell'utenza e quindi sufficiente capacità residua di stoccaggio;
2. garantire ottimali condizioni di pulizia ed igienicità dei contenitori e celle.

Per l'invio dei materiali agli impianti di trattamento si seguirà la seguente procedura:

1. i rifiuti verranno inviati solo agli impianti convenzionati, autorizzati per la particolare tipologia (codice CER);
2. i rifiuti saranno trasportati in condizioni di massima sicurezza per le persone e per la tutela dell'ambiente;
3. compilazione dei registri di scarico dei rifiuti.

Da un punto di vista geografico e nell'ottica di una gestione razionale dei rifiuti prodotti all'interno del territorio, si sottolinea a questo punto il ruolo centrale del Centro Comunale di Raccolta.

Il ruolo di questo impianto è fondamentale :

- essendo posto in posizione baricentrica consente l'effettuazione del compostaggio di comunità, ottimizzando così il servizio ed abbattendo i costi dello stesso;
- i rifiuti organici verranno conferiti e compattati negli scarrabili del CCR. Saranno così conferiti dal CCR al centro di compostaggio oppure avviati al compostaggio di comunità.
- la scelta, per ragioni di risparmio e data l'importanza relativa di tale categoria di utenza, di non prevedere frequenze di raccolta aggiuntive per le utenze non domestiche, per le quali occorre comunque un canale alternativo al normale circuito di raccolta.

La presenza del CCR , è di facile accesso e aperto in orari strategici e facilmente diviene una delle forme preferenziali di conferimento dei rifiuti, favorendo così la partecipazione attiva dei cittadini nella raccolta differenziata e la loro collaborazione con l'Amministrazione Pubblica.

Attraverso l'utilizzo del CCR possono essere conseguiti molteplici obiettivi:

- contenimento dei costi del servizio di gestione dei rifiuti (del quale costituiscono l'integrazione);
- incremento delle quote di rifiuti recuperati (consentendo il conferimento diretto delle tipologie di rifiuti non compatibili con le modalità di raccolta domiciliare)

Il CCR , infatti, consente di:

- migliorare quantitativamente e qualitativamente in quanto sottoposto ad un doppio controllo
- stimolare la popolazione ad una collaborazione attiva con il servizio pubblico d'asporto dei rifiuti;
- realizzare il deposito temporaneo del rifiuto in caso di intervalli prolungati fra una raccolta e l'altra (ad esempio per festività) nei limiti della capacità ricettiva propria dell'area di raccolta;
- contenere notevolmente i costi del servizio grazie alla eliminazione o riduzione degli oneri da sostenere per la raccolta di alcuni materiale.

Il servizio comprende la gestione e conduzione di due centri di raccolta in contrada Sant'Antonio ambedue da adeguare per il conferimento differenziato dei rifiuti urbani ingombranti, delle frazioni merceologiche differenziate, dei beni durevoli delle componenti recuperabili dei rifiuti urbani ed assimilati, dei rifiuti urbani pericolosi (R.U.P.) e dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), comprensivo del trasporto e collocamento presso idonei impianti dei rifiuti raccolti.

Costituiscono oggetto di conferimento differenziato presso il centro di raccolta, tutti i materiali che sono inseriti nell'autorizzazione, in ottemperanza a quanto previsto dal D.M. 13-05-2009.

Al fine di eseguire nel modo migliore il servizio agli utenti bisognerà prevedere l'utilizzo nelle ore di apertura dei centri di raccolta due operatori sempre presenti oltre che un autista con un mezzo scarrabile per il conferimento del materiale presso le piattaforme oltre che l'utilizzo a giorni alterni di un altro mezzo scarrabile sempre per lo svuotamento dei cassoni presenti nel centro di raccolta. Gli utenti che porteranno i rifiuti differenziati nei CCR avranno una incentivazione annuale tramutabile in uno sconto sulla tariffa/tari dei rifiuti.

Le aree come prescrive il DM 08.04.2008 coordinato con DM 13.05.2009 sono adatte in quanto, risultano di dimensioni tali da permettere la circolazione di mezzi e carico/scarico container scarrabili. Le aree sono interamente recintate, la pavimentazione è in cemento.

Sono in programma diverse iniziative per fare in modo che la cittadinanza possa fare di queste aree pubbliche valore aggiunto per riuso e riparazione di oggetti.

Questo ordine di azione viene sollecitato dall'ultima direttiva UE sui rifiuti 2008.98.CE del 19.11.2008 che all'art 4 (Gerarchia dei rifiuti) al comma 2 impone testualmente: *"Nell'applicare la gerarchia dei rifiuti di cui al paragrafo 1 (prevenzione, preparazione per il riutilizzo, riciclaggio, recupero di altro tipo, per esempio di energia; e smaltimento), gli Stati Membri adottano misure volte a incoraggiare le opzioni che danno il migliore risultato ambientale complessivo"*.

Il riuso è sempre preferibile alla semplice raccolta differenziata.

Ogni centro di raccolta viene allestito nel rispetto di tutte le norme di sicurezza, protezione e tutela dei lavoratori e dell'ambiente. In sintesi:

- pavimentazione idonea al transito di veicoli e di mezzi pesanti;
- pavimentazione impermeabilizzata nelle zone di carico e movimentazione dei rifiuti;
- zona di conferimento di rifiuti urbani non pericolosi, attrezzata con cassoni scarrabili.

Nel caso di conferimento di rifiuti in cassoni scarrabili è opportuno prevedere la presenza di rampe carrabili per il conferimento di materiali ingombranti o pesanti.

Il CCR è dotato di containers di varia cubatura e permette la raccolta dei seguenti materiali:

- Beni durevoli (frigoriferi, surgelatori e congelatori, televisioni, computers, lavatrici e lavastoviglie, condizionatori d'aria, etc.), polistirolo espanso ed altri materiali espansi;
- Pile e batterie;
- Legno;
- Beni in polietilene;
- Batterie al piombo e rifiuti piombosi; prodotti e contenitori etichettati TR;
- Lampade a scarico e tubi catodici;
- Residui vegetali;
- Pneumatici;
- Oli e grassi vegetali ed animali;
- Altri rifiuti pericolosi.

Il buon funzionamento dei CCR è essenziale alla riuscita delle raccolte differenziate e al raggiungimento degli obiettivi fissati dalla nuova normativa nazionale.

Una volta adeguati potranno essere centro di conferimento volontario di materiali recuperabili da parte dei cittadini.

La funzione del CCR è uno degli strumenti attraverso cui realizzare la raccolta differenziata. Queste strutture si sono rivelate concettualmente valide e, se oculatamente gestite, potenzialmente in grado di risolvere molti aspetti del problema rifiuti.

Alla fase di conferimento ne segue una di grossolana cernita dei materiali, curata dal personale della piattaforma. La cernita, seppure non eccessivamente spinta, è essenziale per assicurare al materiale quello standard di qualità che ne garantisca un'agevole collocazione sul mercato delle materie seconde.

CCR di contrada Zaccani Sant'Antonio 1



La piattaforma Sant'Antonio si trova sulla salita per Taormina accanto all'ex Istituto Alberghiero in contrada Zaccani-Sant'Antonio (adiacente al viadotto autostradale) ed è quindi servita da una adeguata rete viaria di scorrimento urbano per facilitare l'accesso degli utenti. L'area dedicata a Centro di Raccolta è principalmente il piazzale di circa 500 m² a sinistra dell'ingresso e adeguatamente distinto dalle altre zone della piattaforma.

Il Centro di Raccolta è dotato del fabbricato uffici e servizi igienici e di due tettoie al di sotto delle quali vengono depositati in cassoni scarrabili o altra tipologia di contenitori, i materiali in funzione della loro tipologia.

All'interno della struttura saranno distinguibile tre aree principali:

- area per il conferimento diretto, previa identificazione, da parte degli utenti. Tale area, posta immediatamente a ridosso dell'ingresso pedonale, è rappresentata da un'area pavimentata in battuto di cemento dove verranno posizionati i diversi contenitori per il conferimento diretti, da parte degli utenti, di ogni tipologia di rifiuto in maniera differenziata. Verrà inoltre posizionato un box prefabbricato ad uso guardiania ed il sistema informatizzato di

identificazione utente e pesatura del materiale conferito. L'area sarà separata, del resto del CCR da una recinzione.

- area di manovra e stoccaggio, in cassoni a tenuta stagna, ad uso esclusivo del personale addetto al CCR. L'area di manovra permetterà il transito degli automezzi per il carico/scarico dei cassoni; la stessa sarà realizzata in asfalto a poro chiuso (impermeabile).
- L'area di stoccaggio in cassoni invece sarà pavimentata in battuto di cemento e munita di idonea griglia di raccolta delle acque di lavaggio e meteoriche che confluiranno all'impianto di trattamento. I cassoni serviranno per il conferimento delle diverse tipologia di materiale da parte del personale addetto al CCR.



La struttura sarà presidiata. Si prevede infatti la presenza costante, durante gli orari di apertura al pubblico, di uno o più addetti al fine di controllare l'effettivo conferimento dei rifiuti e di permettere un più agevole e razionale raggruppamento dei materiali prima che gli stessi vengano prelevati ed avviati a recupero o smaltimento. Il ricevimento, e lo stoccaggio, dei rifiuti speciali assimilabili e per gli ingombranti avverrà su un'area adeguatamente protetta dalle intemperie.

L'intera area sarà recintata e schermata da una fascia verde di alberi e cespugli autoctoni; all'ingresso saranno realizzati ampi cancelli di ingresso/uscita carrabili ed un accesso pedonale.

La distribuzione delle attrezzature di raccolta sarà tale da garantire la migliore fruibilità del CCR da parte degli utenti.

Nel contempo verranno garantiti spazi adeguati per gli automezzi che interverranno per le operazioni di carico/scarico. In particolare i cassoni scarrabili per la raccolta di plastica, vetro, ferro, carta, inerti, etc. saranno posizionati in modo tale da facilitare al meglio le manovre di carico e scarico. Saranno, inoltre, realizzate delle rampe in acciaio per facilitare lo scarico, da parte del personale addetto al CCR, all'interno dei cassoni di raccolta.

Come ormai più volte ribadito all'interno della presente relazione, il CCR è una struttura che integra il servizio di raccolta porta a porta spinto. In ragione di ciò, i potenziali conferitori possono essere:

- Utenze domestiche residenti ;
- Utenze non domestiche: in questo caso i quantitativi conferibili presso il centro non sono infiniti per qualità e quantità..

In ogni caso, ogni conferitore dovrà essere registrato dall'addetto alla sorveglianza della piattaforma, in modo da verificarne la provenienza.

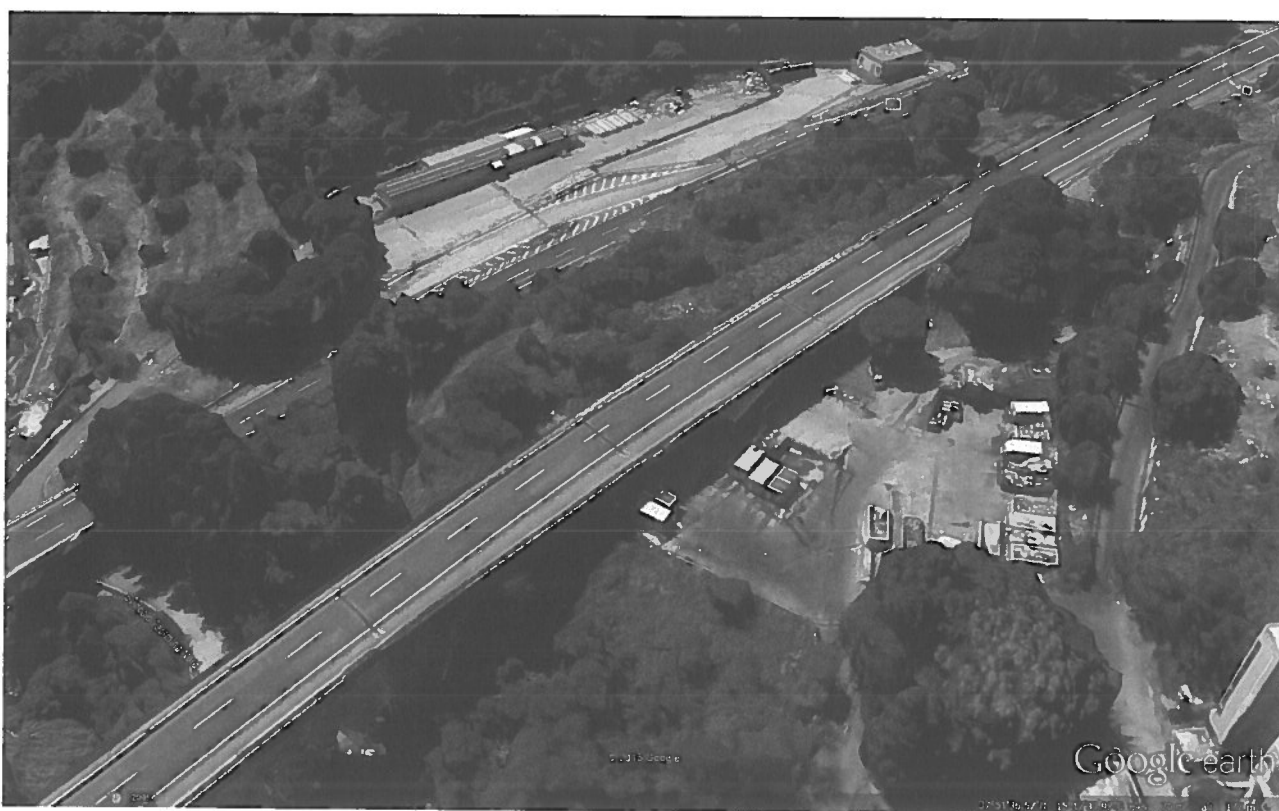
Il CCR Sant'Antonio, è autorizzato ai sensi del Decreto 8 Aprile 2008, ed è dotato di:

- pavimentazione in battuto in cemento e impermeabilizzazione del piazzale, in modo da impedire qualsiasi tipo di contaminazione del terreno sottostante a causa di perdite accidentali di rifiuti liquidi;
- recinzione e piantagioni arbustive che attenuano l'impatto visivo dell'impianto;
- Impianto di illuminazione;
- Idoneo sistema di trattamento delle acque per permetterne lo scarico in fognatura;
- Impianto antincendio conforme alle norme di sicurezza;
- Rampe carrabili per facilitare lo scarico dei materiali dai costipatori ai cassoni/compattatori;
- pesa;
- cassoni scarrabili;
- press container;
- Apposite attrezzature per rifiuti urbani pericolosi

Tipologie di Rifiuti conferibili

- imballaggi in carta e cartone
- imballaggi in plastica
- imballaggi in legno
- imballaggi in metallo
- imballaggi in materiali misti
- imballaggi in vetro
- contenitori T/FC
- rifiuti di carta e cartone
- rifiuti in vetro
- abiti e prodotti tessili
- solventi
- acidi
- sostanze alcaline
- tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio
- rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche
- oli e grassi commestibili
- oli e grassi diversi da quelli al punto precedente. ad esempio oli minerali esausti
- vernici, inchiostri, adesivi e resine
- detergenti contenenti sostanze pericolose
- detergenti diversi da quelli al punto precedente
- farmaci

- batterie e accumulatori(provenienti da utenze domestiche)
- rifiuti legnosi
- rifiuti plastici
- rifiuti metallici
- sfalci e potature
- ingombranti
- cartucce tener esaurite
- rifiuti assimilati ai rifiuti urbani sulla base dei regolamenti comunali, fermo restando il disposto di cui all'articolo 195, comma 2, lettera e), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modifiche.
- toner per stampa esauriti
- imballaggi in materiali compositi
- imballaggi in materiale tessile
- componenti rimossi da apparecchiature
- rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione
- batterie ed accumulatori



I CCR sono un supporto indispensabile ai servizi di raccolta nel territorio. Un CCR rapportato per dimensione e servizi al numero di utenze afferenti, all'estensione territoriale servita, collocato in area facilmente accessibile e gestito da personale qualificato consente il conferimento di elevate quantità di materiali differenziati.

Un CCR funzionale deve agevolare l'accesso, in orari facilmente fruibili, a cittadini e alle utenze non domestiche produttrici di rifiuti assimilati, consentendo la raccolta di un'ampia gamma di frazioni merceologiche e di tipologie di rifiuti urbani ed assimilati.

Il Centro di Raccolta Sant'Antonio è sufficientemente dimensionato rispetto alle necessità del comune di Taormina. Gli spazi sono adeguati ad una funzionale collocazione e movimentazione dei flussi di materiali in ingresso e in uscita. L'area in cui è collocato il centro di raccolta, permette un facile accesso a utenze domestiche e non domestiche.

Per un ottimale servizio il CCR dovrebbe avere i seguenti spazi

- Locale Ufficio/Guardiania: Il box ufficio deve essere dotato di impianto elettrico (illuminazione e F.M.), impianto di riscaldamento e condizionamento e locale bagno ed antibagno completo di lavandino, w.c. e boiler elettrico;
- Locale per lo stoccaggio di materiali e attrezzature. Composter, contenitori, bidoncini, sacchetti.
- Cassoni scarrabili e Press-Container per la raccolta di Carta-Cartone, Cartone, Vetro, Legno, Metalli, Ingombranti, Inerti, Verde, Plastica, Rifiuti Elettronici, Elettrodomestici, Fanghi da spazzamento stradale.
- Contenitore per la raccolta degli indumenti
- Stoccaggio R.U.P.: realizzazione di un locale prefabbricato destinato allo stoccaggio R.U.P.

Il centro comunale di Raccolta sarà dotato inoltre di Sistema informatizzato multimediale di interfaccia utente per la acquisizione e la memorizzazione dei dati relativi ai conferimenti di rifiuti effettuati presso il centro stesso.

Tale Sistema, in particolare, consente:

- l'identificazione dell'utente;
- la pesatura dei materiali conferiti;
- la memorizzazione dei dati relativi a tali operazioni in termini di data, ora, utente, pesi e tipologia di ciascun materiale;
- la stampa della ricevuta relativa alle operazioni effettuate.

Il Sistema contiene un file di dimensioni tali da poter memorizzare e gestire tutti i potenziali fruitori del servizio reso dalla Stazione in cui può essere ubicato. Ogni utente che accederà al Centro Comunale di raccolta verrà identificato dal Sistema sulla base dei dati anagrafici già in memoria oppure mediante l'utilizzo di una tessera (badge).

Le operazioni sono guidate mediante un audio che accompagna l'operatore e/o l'utente nelle diverse fasi di conferimento informatizzato. Il Sistema è dotato di una stampante termica che consente la stampa dello scontrino su un rotolo di carta.

Dopo l'identificazione, l'utente potrà pesare la frazione di rifiuto selezionandone preventivamente la tipologia sullo schermo del computer, e, successivamente, conferirla negli appositi contenitori contrassegnati. Nel Sistema è installato uno specifico software. Il Sistema è completo di un sistema di pesatura omologato completo di terminale, display.

L' informatizzazione di un CCR comporta indicativamente la sua dotazione di attrezzature quali:

- sbarre di accesso/uscita e relativi strumenti di controllo;
- lettore tessere di identificazione utente e relativa colonnina;
- terminale e software di gestione;

- pesa di piccola portata, aggiuntiva rispetto alla pesa a ponte adibita alla misurazione dei "grandi" conferimenti;
- installazione hardware, software e impianti.

Per la corretta gestione dei conferimenti da parte degli utenti è necessario poi prevedere la fornitura agli stessi di tessere identificative.

L'informatizzazione dei Centri di Raccolta Comunali ha quindi una duplice finalità.

- migliorare il controllo degli accessi;
- consentire l'introduzione di incentivi diretti a premiare gli utenti particolarmente attivi nei conferimenti.

I motivi che giustificano la necessità di implementare la funzionalità dell'attuale CCR di Taormina sono:

- **ambientali:** si riescono a raggiungere livelli di intercettazione procapite dei riciclabili molto più elevati
- **decoro urbano:** si offre una risposta adeguata ai cittadini e agli ospiti che possono conferire i materiali anche durante i fine
- **economiche:** si riesce a conciliare l'esigenza di raggiungere elevate percentuali di riciclo con costi di raccolta e di trasferimento dei materiali contenuti;
- **sociali:** culturali ed aggregative

La gestione dei CCR, soprattutto quando vengono adibite anche a mercatini dell'usato/riparato, può essere affidata, almeno per alcuni servizi, ad associazioni di volontariato e/o cooperative sociali che si possono occupare dell'animazione dei centri. In questo modo si riescono anche ridurre i costi di gestione ed a valorizzare ulteriormente.

Per la gestione di queste strutture si possono quindi ipotizzare tre modalità di gestione:

- 1) gestione affidata all'azienda di raccolta dei RSU;
- 2) gestione affidata ad una cooperativa sociale già operante nel settore recupero rifiuti;
- 3) gestione congiunta di cooperativa o ditta di raccolta insieme ad associazioni di volontariato.

La prima modalità permette sicuramente una economia di scala in quanto si usufruirebbe di servizi e personale già esistenti. Si verificano, però, alti costi di esercizio dovuti alle spese per il personale indubbiamente più cospicue. Inoltre il personale può non risultare sufficientemente motivato ad ottenere e raggiungere un funzionamento ottimale del servizio.

In caso di affidamento ad una cooperativa si otterrebbero diversi vantaggi quali:

- a) il basso costo del personale dovuto alle favorevoli forme contrattuali previste dalla normativa;
- b) interesse personale degli addetti ad ottimizzare le attività di servizio;
- c) possibilità di sinergie con altri soggetti operanti nel settore dei rifiuti;
- d) flessibilità del servizio dovuta ad una strutturazione aziendale meno complessa;
- e) solidità del soggetto in fase di attuazione in quanto già operante nel settore del recupero rifiuti;
- f) possibilità in caso di cooperativa sociale di ottenere ulteriori finanziamenti;
- g) creazione di nuovi sbocchi occupazionali anche per persone svantaggiate con conseguenti minori costi sociali per la collettività.

La terza opzione prospetta la suddivisione dei compiti e degli incarichi ai diversi soggetti in base alle rispettive specializzazioni professionali. Affidando alla cooperativa/ditta di raccolta i compiti di gestione della struttura (apertura, chiusura, manutenzione, gestione dei mezzi ecc.). Il volontariato dovrebbe invece occuparsi di compiti non prettamente inerenti la raccolta, ma non meno importanti, quali:

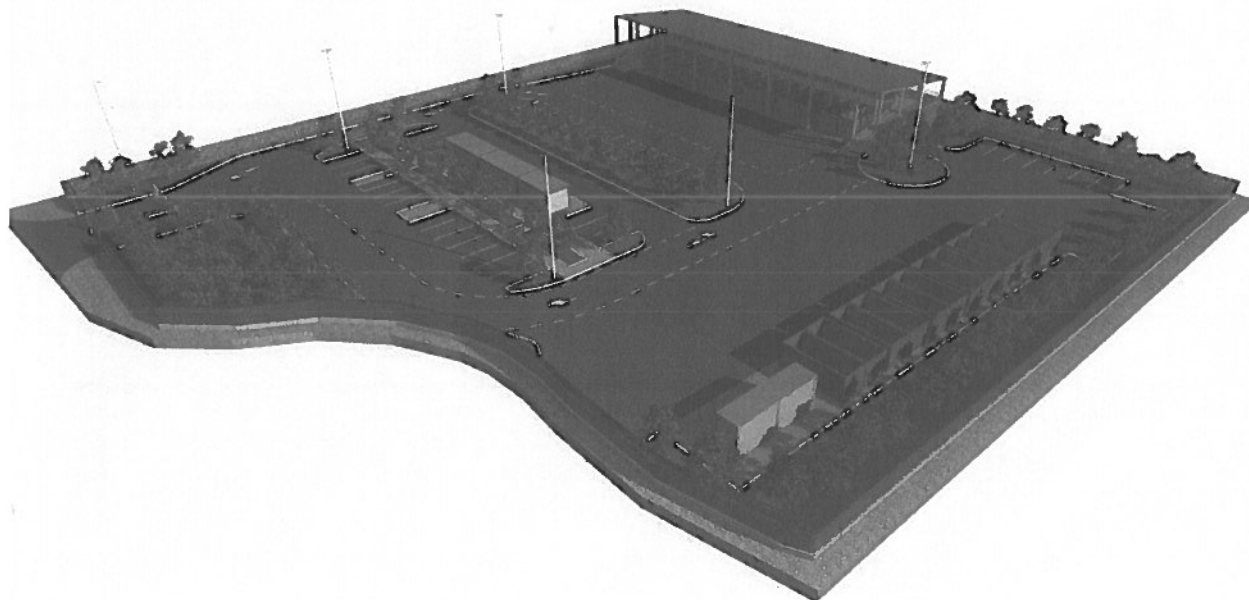
informazione e sensibilizzazione delle utenze:

organizzazione di visite per le scolaresche;

altre attività del centro (distribuzione sacchetti);

gestione di un mercatino dell'usato e degli oggetti riparati.

La realizzazione di un mercatino dell'usato costituisce inoltre un'ottima occasione per coinvolgere la popolazione nella valorizzazione di queste strutture, aumentandone così il significato "sociale" anche al di là del problema della gestione dei rifiuti e ponendo l'attenzione sulle possibili forme di riutilizzo e valorizzazione degli oggetti.





Postazioni per il ritiro di contenitori per liquidi (eco-compattatori)

Nella zona Taormina Mare visto il grande flusso di turismo si possono installare Eco Compattatori per gestire al meglio la raccolta differenziata ed il riciclo di plastica e alluminio da imballaggi. Tutto questo per consentire al comune di Taormina di usufruire di due grandi opportunità sociali finalizzate a realizzare i seguenti vantaggi per l'intera Comunità:

1. una drastica riduzione delle spese destinate allo smaltimento dei rifiuti;
2. la possibilità di utilizzare i previsti risparmi di bilancio per iniziative diverse in grado di produrre vantaggi economici e sociali per tutti i Cittadini;
3. l'avvio di una partecipazione fattiva ad azioni collettive di rispetto dell'ambiente;
4. l'avvio di una possibile opportunità per creare occupazione nel settore "ambiente";
6. l'intero riciclo della plastica e dell'alluminio da imballaggi raccolti con l'Eco Compattatore, con il rilascio di bonus per i tutti cittadini-conferitori;

Il successo di una efficace raccolta differenziata per il suo smaltimento e recupero economico dipende principalmente da tre fattori:

- a) l'organizzazione di servizi di raccolta integrata efficaci;
- b) la realizzazione degli impianti di supporto alla raccolta differenziata e quindi, Compostiere di Comunità ed Eco Compattatori per gli altri materiali (plastica, alluminio, carta, vetro, metalli);
- c) la consapevolezza e la partecipazione attiva di tutti i cittadini.

Le macchine della eco-compattatori sono dotate di un gruppo di compattazione maggiorato e di un motore potenziato per permettere di ottenere massime performance di utilizzo professionale e continuativo. Permettono di compattare tutte le bottiglie in plastica PET fino a 2,5 lt e tutte lattine delle bevande. L'utente deve semplicemente introdurre la bottiglia o lattina nell'apposita apertura e la macchina entra automaticamente in funzione schiacciando e compattando la bottiglia/lattina che poi viene raccolta nel sacco contenitore sottostante.

Gli eco compattatori verranno posizionati in aree dedicate alla raccolta differenziata e al riciclo di plastica e alluminio. Tali eco compattatori sono una sorta di contenitori per la raccolta differenziata in grado di compattare tappi di plastica, bottiglie in PET (o altri materiali plastici) e alluminio riducendone il volume fino all'80%. Gli eco compattatori, svolgono una azione fondamentale per trasformare una semplice raccolta differenziata in una raccolta testata e certificata di qualità. Attraverso gli eco compattatori installati presso aree pubbliche, scuole, musei, teatri e aziende private, tutte le persone possono smaltire: bottiglie in PET, PS, PE, flaconi in HDPE, lattine in alluminio e bicchieri in PP. Inoltre, gli eco compattatori prevedono un apposito spazio per la raccolta differenziata dei tappi di plastica. La raccolta specifica dei tappi è, infatti, fondamentale per il riutilizzo della plastica in oggetti di uso comune.



Tariffazione puntuale del servizio

Il concetto di Tariffa prevede la possibilità di rimodulare il sistema tariffario non più determinando l'imposizione elusivamente sulla estensione fisica dell'area occupata dal cittadino o dalla attività oggetto della tassa rifiuti, ma commisurandolo al costo reale fornito dall'utenza. La Tariffa Puntuale coniuga la sostenibilità sociale e contributiva colmando l'iniquità della Tarsu che nel tempo si è dimostrata uno strumento inadeguato ad un pagamento equo; è infatti provato che non esiste alcuna correlazione diretta fra superficie occupata e la reale quantità di rifiuti prodotti dalla singola utenza.

La tariffa puntuale infatti è composta da una parte fissa (che comprende i costi del personale, dello spazzamento, della raccolta differenziata) e da una parte variabile che dipende dall'effettiva produzione di rifiuti indifferenziati di ogni singola utenza e nella sostanza, dalla capacità del cittadino di differenziare. Tra gli effetti positivi dell'applicazione della tariffazione puntuale possiamo elencare:

Sostenibilità ambientale:

- 1) incentivazione economica che stimola una maggiore consapevolezza dei cittadini verso comportamenti virtuosi;
- 2) progressiva riduzione della produzione di rifiuto secco non riciclabile da avviare a

smaltimento;

3) naturale incremento della % di raccolta differenziata e di recupero della materia;

Sostenibilità economica:

4) allineamento tra ricavi, costi reali del servizio e copertura delle spese di investimento;

5) maggiore equità contributiva per cittadini e utenze non domestiche,

6) stimola una maggiore attenzione alle proprie modalità di conferimento nei cittadini e nelle imprese;

Trasparenza e semplificazione :

7) La tariffazione puntuale favorisce l'introduzione di una bolletta più facile da comprendere per tutti.

Linearità con la normativa vigente:

8) l'applicazione della tariffazione puntuale è assolutamente accordabile con la normativa europea, nazionale e regionale vigente in materia:

La tariffa puntuale mira a quantificare i rifiuti prodotti da ogni utenza al fine di commisurare il costo del servizio al suo utilizzo effettivo. Solitamente la quota variabile della tariffa riguarda la sola frazione secca residua dei rifiuti, il cui smaltimento produce un costo effettivo (discarica) e diretto. Anche altre frazioni comportano un costo di avvio al recupero, basti pensare al rifiuto umido, ma in questo caso sarebbe difficile pretendere che gli utenti conferiscano tale rifiuto con minore frequenza o in minore quantità. Proprio nel caso della frazione umida si ricorre, di solito, alla promozione del compostaggio domestico e alla previsione di uno sgravio tariffario per tutte quelle utenze, dotate di giardino o spazi verdi, che si impegnino in tale pratica rinunciando, quindi, al relativo servizio di raccolta. La quota di tariffa variabile può essere dimensionata in misura più o meno penalizzante nei confronti del conferimento del rifiuto secco residuo. Una tariffa troppo alta può incentivare fenomeni di abbandono del rifiuto, mentre una troppo bassa non premia abbastanza i comportamenti virtuosi da parte delle utenze.

La tariffa è un pagamento obbligatorio che ha finalità di tutela della salute pubblica e dell'ambiente quindi è di notevole importanza la necessità di individuare, nella gestione dei servizi di igiene urbana, un sistema tariffario, come la tariffazione puntuale, che favorisca processi di miglioramento gestionale e di maggiore trasparenza nell'erogazione dei servizi pubblici e abbia al contempo la capacità di stimolare un coinvolgimento attivo e responsabile dei cittadini. E' importante sottolineare come il passaggio alla tariffazione puntuale determina un evidente salto di qualità nella gestione del servizio di igiene urbana; il sistema tariffario si struttura infatti in base alle caratteristiche e alle specificità socio economiche del territorio e, in un processo di miglioramento continuo, tende ad aumentarne, in positivo, le performances.

L'applicazione della tariffazione puntuale richiede l'implementazione di nuove soluzioni tecnologiche per la rilevazione puntuale dei conferimenti di ogni singola utenza domestica e non domestica. La tracciatura dei conferimenti avviene utilizzando un Trasponder RFid sul sacchetto monoutenza o sul contenitore del secco residuo per le utenze non domestiche e di un dispositivo capace di rilevare, elaborare e processare i dati per poi trasferirli ad un sistema gestionale. La tariffazione puntuale consente una riduzione dei rifiuti destinati allo smaltimento in discarica del 15-20%.

Questo sistema è infatti quello che permette più facilmente di raggiungere sia gli obiettivi di riciclaggio che quelli di riduzione della produzione di rifiuti. Consente, inoltre l'applicazione del principio "chi inquina paga, ossia la correlazione tra prezzo del servizio e quantità di rifiuto prodotto. Pertanto l'applicazione della tariffazione puntuale volumetrica costituisce un fattore di successo delle strategie di prevenzione, sia attraverso l'incentivazione della pratica del compostaggio domestico degli scarti verdi e della frazione organica sia perché determina una maggiore responsabilizzazione dell'utente al momento dell'acquisto, orientando le preferenze verso i beni di consumo che utilizzano imballaggi più contenuti e razionali.

Il presente progetto prevede la possibilità dell'implementazione della tariffazione puntuale a Taormina mediante il conferimento di sacchi colorati non contraffabili con il logo del Comune dotati di etichette adesive a perdere dotate di microchip RFID o di sacchetti con RFID prestampati sia per le frazioni riciclabili (con meccanismi tariffari incentivanti) che per il rifiuto residuo. Ogni anno il gestore consegnerà alle famiglie la dotazione di sacchetti di colore diverso per differenti materiali quali la plastica, la carta il vetro e l'alluminio, la frazione organica e l'indifferenziata. Oltre al kit i cittadini ricevono i microchip RFID da perdere adesivi per ogni sacchetto in cui è riportata l'utenza e il tipo di rifiuto. Al ritiro della spazzatura gli operatori ecologici registrano elettronicamente la quantità di differenziata per ogni famiglia per poter applicare la relativa premialità e la tariffazione puntuale. In generale

Le caratteristiche che rendono la tecnologia RFID UHF applicabile al settore della raccolta di sacchetti di rifiuti residui e di rifiuti recuperabili sono le seguenti:

- costo molto contenuto;
- etichette di dimensioni minime;
- elevata funzionalità anche in caso di umidità medio alte;
- distanze di lettura dall'antenna fino a 7-10 metri
- elevato numero di tag leggibili in modo seriale contemporaneamente
- sistemi abbastanza robusti ed affidabili anche se posizionati sulle superfici non lisce dei sacchetti:

Si potrebbe valutare la fattibilità tecnica di due ipotesi:

- a) acquisto di tag adesivi da applicare successivamente sui sacchetti a cura degli utenti anche nella prima fase in cui i sacchetti senza tag sono già stati acquistati;
- b) acquisto di sacchetti con tag già applicati agli stessi sacchetti in fabbrica per la fase di estensione del servizio a tutta la città con ulteriori risparmi rispetto all'acquisto di TAG adesivi poiché il costo industriale di produzione risulta più contenuto rispetto alla precedente ipotesi.

Quale ulteriore elemento di ottimizzazione tecnica ed economica del servizio il presente progetto prevede il controllo della gestione del servizio di raccolta e spazzamento articolato indicativamente con questi strumenti principali:

- montaggio trasponder fissi in tutti i bidoni per la raccolta alle utenze non domestiche con relativo montaggio delle antenna di bordo dei mezzi di raccolta e registrazione svuotamenti per l'implementazione della tariffazione a svuotamento;

La tariffa puntuale è la modalità più equa di far pagare ai cittadini il servizio di raccolta e smaltimento rifiuti: oltre ad una parte fissa, ogni utenza paga in base ai rifiuti indifferenziati realmente prodotti e conferiti all'azienda che si occupa della raccolta. A livello mondiale è ormai assodato che la tariffazione puntuale è la strategia più efficace per ottenere i migliori risultati e

creare le migliori sinergie positive tra prevenzione e riciclaggio. A questo si aggiunge una maggiore equità contributiva che permette di far pagare in relazione all'effettivo servizio erogato e non in base ai metri quadri o ai componenti della famiglia.

Tutti i soggetti coinvolti nel passaggio alla tariffazione puntuale godranno di vari vantaggi:

- **Il Comune:** Il fatto di poter applicare una tariffazione più equa, facendo in modo che ogni cittadino paghi realmente in proporzione al servizio richiesto ed utilizzato, è assolutamente in linea con la volontà dell'amministrazione di distinguersi per virtuosità e correttezza

- **L'azienda :** L'applicazione della tariffa puntuale garantisce di norma delle positive variazioni nelle abitudini dei cittadini. La tendenza ad esporre il meno possibile il contenitore (o il sacco) dei rifiuti indifferenziati, per risparmiare il costo di esposizioni dovute soltanto a sacchi e/o bidoni non pieni, può permettere di razionalizzare il percorso dei mezzi di raccolta, consentendo di ottimizzare i costi del servizio di raccolta.

Per **gli utenti** i vantaggi sono legati ai seguenti elementi:

- **TRASPARENZA** - il cittadino ha la sicurezza di pagare solo per il numero di conferimenti realmente operati oltre al numero di conferimenti già incluso nella parte fissa della tariffa. La possibilità di controllare in maniera facile ed immediata la quota variabile della tariffa è una garanzia sulla trasparenza dei processi messi in atto

- **PREMIALITA'** - il cittadino vede premiati i propri sforzi per aumentare la differenziazione dei propri rifiuti e, conseguentemente, di ridurre la produzione di rifiuto indifferenziato. I comportamenti virtuosi hanno un riconoscimento monetario pressoché immediato.

La tariffa puntuale volumetrica è caratterizzata da:

Utenze domestiche

- **QUOTA FISSA** uguale per tutte le famiglie parametrata al numero di componenti della famiglia con opportuni correttivi per le famiglie in condizioni economiche disagiate
- **QUOTA VARIABILE** determinata in base al numero di svuotamenti del contenitore del secco non riciclabile, conteggiati attraverso un tag installato nei sacchetti determinata in base all'effettivo volume conferito.

Utenze non domestiche

- **QUOTA FISSA** commisurata al volume del contenitore dato i dotazione con un eventuale correttivo collegato alla superficie occupata;
- **QUOTA VARIABILE; SECCO NON RICICLABILE** determinata in base al numero di svuotamenti del contenitore del secco non riciclabile, conteggiati attraverso un transponder installato nei contenitori;
- **FRAZIONI RICICLABILI** determinata in base al volume dei contenitori per le frazioni riciclabili

L'applicazione della Tariffa puntuale si basa sull'utilizzo di sacchetti "radiobag" dotati di un adesivo al cui interno è inserito un transponder RFID con il codice identificativo di ciascun utente, che viene letto direttamente dagli operatori con un apposito dispositivo portatile.

Il contenitore per il rifiuto residuo può essere un sacco grigio/nero dotato di un microchip che l'operatore leggerà. Il microchip funziona come un contatore abbinato al proprio codice a barre identificativo e registra il numero di volte in cui il sacco viene raccolto.

In pratica sarà applicato un sistema di calcolo della bolletta più preciso e più equo basato, nella parte variabile della Tariffa, sul numero di ritiri del rifiuto non riciclabile (sacco grigio/nero).

Con questo sistema ogni famiglia sarà ancor più incentivata a selezionare i materiali riciclabili in modo da ridurre al minimo la quantità dei rifiuti residui da smaltire. In sintesi, più si riducono i conferimenti dei rifiuti indifferenziati, più possibilità si hanno di ottenere riduzioni sulla tariffa. Il sistema di Tariffa Puntuale pertanto prevede l'utilizzo di sacchetti di colore grigio/nero dotati di una etichetta adesiva contenente un TAG (o Trasponder) UHF passivo con all'interno un circuito integrato (chip) al quale è associato il Codice Utente di ogni iscritto alla TIA. La lettura dei sacchi avviene al momento del prelievo, con tecnologia RFID, per mezzo di antenna e lettore installato sul mezzo di raccolta. I dati vengono trasmessi al Sistema Informatico che registra il Codice Utente, la data e l'ora del ritiro, il veicolo e l'operatore in servizio attribuendo ogni ritiro al relativo utente.

Quello a transponder è il metodo di tariffazione puntuale più diffuso in Italia. Questo sistema consiste nella quantificazione del rifiuto secco residuo conferito da ogni utenza grazie all'identificazione dei contenitori e il conteggio (o pesatura) degli svuotamenti effettuati. I contenitori forniti agli utenti sono quindi forniti di chip passivi (transponder) che vengono letti da antenne collocate sui mezzi di raccolta, che registrano il giorno e l'ora dello svuotamento (ed eventualmente il peso), e registrati su appositi dispositivi elettronici (memory card) i cui dati, a fine turno, saranno elaborati dal gestore. Nei giorni di raccolta stabiliti, gli utenti possono collocare a bordo strada i contenitori per richiederne lo svuotamento. Nelle zone in cui sono attivi sistemi di tariffazione a transponder si è registrato un aumento della tendenza da parte degli utenti a esporre i contenitori solo quando sono pieni, con conseguente diminuzione dei passaggi di raccolta necessari al servizio e dei relativi costi di gestione. Questo si verifica quando il calcolo della parte variabile della tariffa è di tipo volumetrico. In un sistema di raccolta domiciliare, è maggiore la possibilità di personalizzare il sistema di tariffazione, visto che a ogni utenza (famiglia, condominio o attività economica) è fornita una batteria di sacchetti dedicati. La contabilizzazione dei rifiuti prodotti è legata alla presenza di microchip o transponder sui sacchetti che identifichino l'utenza servita e di strumenti elettronici sui mezzi che effettuano la raccolta in grado di "riconoscere" l'utenza e misurare fattori rilevanti quali il peso dei rifiuti conferiti o la frequenza degli svuotamenti (tariffazione volumetrica). Nell'ipotesi di tariffazione volumetrica si terrà conto del volume del sacchetto esposto con un calcolo che assuma il contenitore come pieno e ponderandolo con il peso specifico medio di quel tipo di rifiuto in base dati di letteratura o ad opportune pesature campione. Essendo la quota variabile della tariffa impostata sulla quantità degli svuotamenti e non sul peso dei rifiuti conferiti, gli utenti saranno incentivati ad esporre i contenitori solo quando saranno pieni, riducendo di conseguenza il numero degli svuotamenti. In questo caso, la tariffa potrebbe essere impostata come segue:

Per le utenze non domestiche si potrebbero contabilizzare anche gli svuotamenti relativi alle frazioni recuperabili, sempre in base al volume dei contenitori. Nel caso dei grossi condomini, in cui più utenze condividono una batteria di cassonetti, la parte variabile sarà suddivisa tra gli utenti tenendo conto degli stessi parametri utilizzati per le utenze singole (volumetria e numero degli svuotamenti effettuati). In caso di difficoltà nella gestione dei rapporti tra condomini e quindi nella gestione dei contenitori, potrebbero dotarsi le utenze di contenitori personalizzati per la sola frazione secca residua, mantenendo in condivisione solo quelli relativi alle frazioni recuperabili. In questo caso, la parte variabile della tariffa sarà diversa per ogni utenza. Come controindicazione, una soluzione di questo tipo potrebbe portare gli utenti meno corretti a conferire i propri rifiuti non recuperabili nei contenitori collettivi, compromettendo la qualità dei

materiali e riducendo il gettito della tariffa. Al fine di prevenire tali comportamenti è utile l'implementazione di iniziative di controllo e sanzione che prevedano la collaborazione del gestore e del Comune. Il tutto è vincolato al fatto che i contenitori siano collocati sulla proprietà privata di pertinenza del condominio. In ogni caso si dovrà evitare che le utenze non domestiche, ubicate in condomini, usufruiscano della stessa batteria di contenitori del secco residuo utilizzata dalle utenze domestiche. Tali utenze potranno utilizzare in comune solo i contenitori della raccolta differenziata nel caso in cui tale utilizzo non arrechi problemi nella commisurazione della parte variabile della tariffa per tali utenze (ad es. per gli studi professionali).

Gestione dei rifiuti speciali non assimilati ai RU

Si deve innanzitutto chiarire che i rifiuti speciali non assimilati non possono essere gestiti dai Comuni con la cosiddetta privativa in quanto la raccolta e smaltimento di tale tipologia di rifiuti compete al produttore degli stessi secondo quanto stabilito dall'art. 184, comma 3 del D.Lgs. n. 152/2006 ss.m.i. Il Comune di Taormina può però istituire un servizio pubblico integrativo per la gestione dei rifiuti speciali sulla base della normativa ai sensi dell'art. 188, comma 2, lett. c) del D. lgs. n. 152/2006 e ss.m.i. ma tali flussi vanno gestiti in circuiti separati dai rifiuti urbani ed il costo di tali attività va addebitato al produttore degli stessi rifiuti speciali.

La strategia "Rifiuti zero" verso cui si sta indirizzando l'Amministrazione comunale, cerca di combinare riciclaggio, e dunque raccolta differenziata, con politiche mirate a prevenire e ridurre la produzione dei rifiuti. Si avvieranno politiche mirate a ridurre la produzione degli scarti cercando di legare buone pratiche ambientali con buone pratiche in campo sociale ed economico.

Acquisti verde

Nel 2003 l'Unione europea ha invitato tutti i Paesi membri ad elaborare, entro il 2006, piani d'azione per "l'integrazione delle esigenze ambientali negli appalti pubblici". Il Piano di azione nazionale italiano (Pan Gpp) è stato approvato solo nell'aprile del 2008, ma mancano ancora i decreti attuativi che definiranno i requisiti per definire "verde" un bene o servizio oggetto del bando. Tecnicamente, si chiamano "criteri ambientali minimi" e riguardano una dozzina di tipologie di prodotto individuate. Nell'estate 2009 una comunicazione della Commissione europea ha posto ai Paesi membri l'obiettivo di inserire i criteri del Gpp nel 50% delle gare d'appalto della pubblica amministrazione entro il 2010.

Purtroppo, in Italia l'acquisto sostenibile della pubblica amministrazione non funziona nemmeno come obbligo di legge.

Per sottolineare l'importanza dell'utilizzo dei materiali riciclati e di alimentare il mercato dei prodotti con materie prime seconde, il Comune cercherà di effettuare acquisti verdi, cioè per gli acquisti dell'ente comunale avranno una preferenza i prodotti costruiti con materiale riciclato in modo da sostenere la domanda dei prodotti realizzati con un minor impatto ambientale e dimostrare che anche attraverso gli acquisti si può incidere.

Acqua

L'Italia è il paese Europeo con il maggior consumo pro-capite di acque minerali. Un consumo che non è certo motivato dalla minor qualità delle acque di acquedotto bensì da una massiccia campagna pubblicitaria che ci induce all'acquisto dell'acqua al supermercato con costi superiori del 1000% rispetto a quella "pubblica" e con una qualità non certo migliore.

L'acquisto di acque minerali comporta gravi conseguenze sull'ambiente per i rifiuti che producono ma anche per la grande circolazione di tir che attraversano l'Italia nel trasporto dell'acqua del Sud Italia al Nord e viceversa. Senza considerare che l'acqua di rubinetto è più sicura, controllata e garantita dell'acqua minerale che ha parametri di inquinanti, per legge molto più permissivi rispetto a quella "del sindaco" Quel che è grave è che più dell'80% delle acque minerali sono imbottigliate in contenitori di plastica (in Pet), il cui costo si aggira sui 1° cent contro i 25 cent per la bottiglia di vetro. I costi dello smaltimento ricadono sulle regioni che spendono di più di quanto incassino dai canoni delle concessioni di sfruttamento delle fonti. I consumi di acqua minerale sono cresciuti in quantità, nella seconda metà degli anni '90, mediamente del 3% l'anno. Oggi gli italiani sono i più grossi consumatori di acqua minerale in termini di consumo pro-capite: 172 litri. E nella crescita dei consumi sta pesando in misura maggiore che in passato la parte meridionale del Paese, con consumi pro-capite meno forti rispetto alle altre zone ma in crescita a ritmi più elevati.

L'Amministrazione comunale ha intenzione per limitare l'uso di acque nelle bottiglie di plastica o di vetro di individuare alcune zone di Taormina dove posizionare "Case dell'acqua" luoghi in cui la popolazione può prelevare acqua batteriologicamente pura.

Detersivi alla spina

Detersivi di qualità, naturali ed ecologici, di produttori locali, potrebbero essere acquistati, usando direttamente un proprio contenitore. Ciò comporterebbe un risparmio economico e un risparmio all'ambiente per lo smaltimento di tanti inutili imballaggi.

Mercatino di scambio e riuso

Gli oggetti inutilizzati possono essere utili agli altri. E' questa l'idea che sta alla base del mercatino di scambio e riuso. I cittadini possono portare oggetti, libri, mobili... e possono venderli ma anche scambiarli e barattarli con altri oggetti.

Sistemi di monitoraggio e controllo

L'implementazione e attuazione di un efficace sistema dei controlli rappresenta uno strumento indispensabile nell'ottica della riorganizzazione complessiva dei servizi orientata al conseguimento degli obiettivi di Piano.

Si possono in particolare individuare due diversi livelli di applicazione dei controlli, rispetto ai quali il Piano d'Ambito dovrà formulare specifici indirizzi procedurali e operativi, essendo entrambi fondamentali per il raggiungimento degli obiettivi prefissi:

- controlli sugli utenti, al fine di verificarne l'allineamento ai comportamenti previsti dal Piano o dai progetti di sua attuazione (ad es. qualità del rifiuto differenziato, modalità e orari di esposizione dei contenitori dei rifiuti, ecc.);
- controlli sui Gestori dei servizi, al fine di una loro valutazione e verifica, dal punto di vista sia tecnico sia economico-finanziario.

I controlli sugli utenti e sulle utenze che conferiscono al servizio pubblico di raccolta dei rifiuti, sono di estrema importanza per la buona riuscita del servizio stesso, in particolar modo in quei territori dove si prevede lo sviluppo di raccolte domiciliari.

Il passaggio da una metodologia di conferimento a cassonetto ad una domiciliare comporta infatti per l'utente un evidente aggravio di responsabilità. Affinché il sistema di raccolta raggiunga gli obiettivi previsti dalla pianificazione, mantenendo un'ottimizzazione delle qualità ambientali generali, le indicazioni funzionali alla raccolta devono essere osservate con scrupolo e dedizione.

Per lo specifico controllo sulla conformità dei comportamenti degli utenti a quanto previsto, in sede di attuazione del Piano, dai regolamenti predisposti per la gestione dei rifiuti urbani, i soggetti deputati primari sono i comuni e la SRR con essi.

Nel regolamento per la gestione dei rifiuti urbani possono essere opportunamente previsti per tale controllo alcune possibilità operative, che in tal modo otterranno adeguato supporto normativo, quali:

- controllo attraverso i vigili urbani, in questo caso non sono necessarie ulteriori attribuzioni di poteri sanzionatori in quanto Agenti di pubblica sicurezza;
- controllo attraverso l'istituzione di specifica Vigilanza Ambientale, da ricercarsi all'interno dei dipendenti di una o più Amministrazioni (eventualmente consorziate); per tale opzione necessitano gli atti formali di attribuzione di determinati poteri sanzionatori;
- controllo attraverso le Guardie Ecologiche Volontarie, per mezzo di convenzioni puntuali e, come per il punto precedente, dell'attribuzione di formali poteri sanzionatori;
- controllo da parte di dipendenti del Gestore, questa forma di controllo si ritiene debba essere valutata in modo molto attento, anche in relazione alle implicazioni legate agli eventuali limiti di operatività dei dipendenti di una azienda privata. Nelle procedure sopradescritte il ruolo della SRR potrà essere sia di supporto normativo e organizzativo ai Comuni sia di assunzione diretta delle funzioni sopra richiamate, per le forme che si riterranno più opportuno attuare.

L'esperienza accumulata in questi anni, suggerisce che il pieno raggiungimento degli obiettivi non può essere lasciato alla volontà degli utenti, ma si ritiene necessaria un'azione forte per modificarne alcune errate abitudini. Atteso che la raccolta differenziata deve rappresentare un dovere per tutti i cittadini, non basta informare e formare gli alunni delle scuole e non basta affiggere manifesti. È necessario che vi sia l'impegno forte dell'amministrazione comunale che applichi sanzioni a coloro che non dovessero seguire le regole dettate per il conferimento dei rifiuti.

Il controllo dei conferimenti eseguiti dagli utenti, nonché il controllo ed il monitoraggio della gestione del servizio che si intende realizzare, rappresentano delle attività molto complesse poiché estremamente complesso e laborioso è il servizio da rendere all'utenza. Per quanto attiene al controllo e monitoraggio del servizio, l'amministrazione comunale ha già in pianta organica personale da adibire quotidianamente al controllo dei servizi resi, organizzando sopralluoghi e comunicando eventuali decurtazioni da eseguire alla ditta aggiudicataria.

Anche il Corpo di Polizia Municipale non può ritenersi avulso da tale servizio in particolar modo rivolto agli utenti che non conferiscono secondo le regole dettate dal calendario di raccolta, così da prevenire e sanzionare l'abbandono di rifiuti e la formazione di microdiscariche.

Sul controllo e monitoraggio del trasporto e conferimento dei rifiuti vengono eseguiti i controlli tradizionali, così come previsto dalla normativa vigente in materia.

5. Definizione del Piano degli investimenti

Raccolta della frazione organica utenze domestiche porta a porta nella zona di Taormina centro (Comparto A);

Mezzi e personale

Lo schema base di raccolta prevede il sistema porta a porta per la frazione organica con veicoli leggeri porter da 2 mc con frequenza di tre giorni la settimana. Tale configurazione permette di gestire in maniera ottimale la raccolta nella zona di Taormina centro. Il porter necessita di un solo operatore.

I minicompattatori o volta-alza-cassonetti possono infatti essere impiegati facilmente nel centro urbano e lungo le direttrici principali ed una volta raggiunto il carico massimo utile, trasferirlo all'interno degli scarrabili posti nel CCR da dove verranno inviati all'impianto di recupero.

Nella tabella seguente si riporta la sintesi dei mezzi occorrenti per la raccolta dell'organico.

Zona Taormina Centro

Rifiuto	Porter 2 mc	Scarrabile autocompattante	Operatore porter	Operatore scarrabile
organico	4	2	4	1

Il quantitativo stimato di frazione organica annuale per la zona di Taormina Centro è pari a 2097,49 t, e quindi mediamente 5,75 t/g. La raccolta avviene quattro giorni la settimana incluso i festivi provvedendo a potenziare il servizio nei mesi da giugno a settembre. Sapendo che il peso specifico medio dell'organico è pari a 0.43 t/mc si possono considerare 7 riempimenti giornalieri dei porter da 2 mc pari a 49 riempimenti settimanali, e quindi circa 17 riempimenti per turno di raccolta; considerando la produttività degli automezzi adibiti alla raccolta si può ritenere sufficiente il numero di mezzi stabilito.

Attrezzature

I contenitori che verranno forniti alle utenze per il conferimento della frazione organica saranno sacchetti di carta da 10 lt e secchielli areati da 10 lt.

Sacchetto 10 lt carta per la frazione organica	n. sacchetti 534.300
Secchiello 10 lt areato per la frazione organica	n. 3425

La popolazione di Taormina centro sarà servita con il metodo porta a porta

Come già detto il periodo estivo è caratterizzato da una produzione aggiuntiva di frazione organica di cui si è tenuto conto nel dimensionare il numero di sacchetti biodegradabili.

Raccolta differenziata carta, cartone, plastica, vetro, alluminio e acciaio, RUP, utenze domestiche con il metodo porta a porta (comparto A)

Mezzi e personale

La zona di Taormina centro col servizio di raccolta porta a porta sarà servita da 4 mezzi da 2 metricubi a vasca (porter) con ribalta cassonetti, con situato nella parte anteriore al cassone principale carrellati da 360/240 litri. Questi quattro mezzi saranno utilizzati da un operatore per ogni mezzo. Il servizio di raccolta verrà eseguito una volta la settimana per la carta e il cartone, la plastica, il vetro e l'alluminio, due volte la settimana per i rifiuti indifferenziati (secco residuo).

Attrezzature

Gli utenti residenti nella zona di Taormina centro utilizzeranno sacchetti dei seguenti colori:
 Per ciò che attiene la raccolta dell'indifferenziato, verranno distribuiti dei **sacchetti azzurri** in modo da consentire il controllo del materiale conferito dagli utenti.
 Considerando il numero di Utenze Domestiche nella zona di Taormina Centro pari a 3.425 si può stimare un quantitativo annuo di sacchetti pari a:

SACCHETTO IN LDPE 30 lt GIALLO – PER LA PLASTICA	178.100
SACCHETTO IN LDPE 30 lt VERDE – PER IL VETRO.	178.100
SACCHETTO IN LDPE 30 lt GRIGIO -- PER METALLI	178.100
SACCHETTO IN LDPE 30 lt AZZURRO - PER INDIFFERENZIATO.	356.200
SACCHETTO IN CARTA 30 lt CON SCRITTA "CARTA"	178.100
CARTONE	BEN SISTEMATI, LEGATI E IMPILATI DAVANTI ALL'UTENZA.

GIORNO	ORA	FRAZIONE	NUMERO
LUNEDI'	MATTINA -	FRAZIONE ORGANICA	1
MARTEDI'	MATTINA -	VETRO -CARTONE-CARTA	2
MERCOLEDI'	MATTINA -	INDIFFERENZIATO	3
GIOVEDI'	MATTINA -	FRAZIONE ORGANICA	4
VENERDI'	MATTINA -	PLASTICA -METALLI-ALLUMINIO	5
SABATO	MATTINA -	FRAZIONE ORGANICA	6
DOMENICA	MATTINA -	INDIFFERENZIATO	7

Raccolta differenziata frazione organica, carta, cartone, plastica, vetro, alluminio e acciaio, RUP, utenze domestiche con il metodo porta a porta nella zona di Trappitello Chianchitta (Comparto C);

ANALISI NUMERO OPERATORI

Si procede ad eseguire il calcolo del numero di operatori necessari ad eseguire il servizio, considerando il servizio domiciliare “porta a porta” con raccolta di sacchetti e l’utilizzo di un motocarro con vasca ribaltabile per scaricare i materiali raccolti, in punti di trasferimento, nei compattatori di più grande portata e considerando che le utenze domestiche sono contigue tra loro. Tra le ipotesi di calcolo è stato assunto un tempo ciclo di carico unitario/utenza, pari a circa 68 secondi. Considerando, quindi, la quantità dei materiali che ogni singola utenza giornalmente produce, la produttività **giornaliera** di raccolta per singolo operatore risulta mediamente pari a 407 utenze. La determinazione del numero di unità in organico è stata effettuata sulla base dell’organizzazione prevista, tenuto conto dell’effettiva disponibilità del personale (ore/anno), al netto delle giornate di assenza contrattualmente previste (ferie, permessi retribuiti, riposi settimanali, malattia, ecc.). In altri termini, su 317 giorni all’anno (al netto delle domeniche) ovvero su 1902 ore/ anno sono stati considerati:

26 giorni/anno di ferie;

4 giorni/anno di festività;

2 giorni/anno di festività soppresse;

2 giorni/anno di assemblee e permessi sindacali;

1 giorno/anno di diritto allo studio;

7 giorni/anno di malattia, infortuni e maternità;

1 giorno anno per formazione, permessi D.Lvo 81/08 e successive modifiche ed integrazioni;

per un totale di 43 giorni/anno (258 ore/anno) mediamente non lavorabili. Quindi, il numero massimo di ore di lavoro per ciascuna unità risulta pari a **1.644 ore/anno**.

A questo punto, sommando tutte le ore relative a ciascun livello retributivo/mansione, come specificate nei diversi paragrafi di dimensionamento dei servizi e dividendo il monte ore annuo di ciascun livello retributivo per 1.644 ore, si ottiene il personale necessario per l’esecuzione dei servizi. Alla luce dello sviluppo del servizio da eseguire, si determina che la quantità di ore di lavoro da dovere eseguire annualmente risulta essere di 73.158; a seguito di ciò il cantiere di Taormina dovrà essere costituito da 42 operatori a tempo indeterminato e **6 operatori** a tempo determinato per il periodo estivo (cinque mesi) ; di questi togliendo i giorni di assenza contrattualmente stabiliti , si ha che giornalmente dovranno essere presenti non meno di **40 operatori** esclusa la domenica. Il rapporto operatore/utente **nel presente progetto si attesterà su un operatore ogni 407 utenze**.

Si fa presente che La popolazione media diventa 1.47×11.098 abitanti=16314 abitanti dove 1.47 é Il coefficiente di picco (Cp é dato dal rapporto produzione massima mensile RSU/ produzione media mensile RSU).

Appena il percorso della separazione spinta dei rifiuti sarà ben radicato nelle abitudini degli utenti, si potrà pensare ad una variazione della metodologia di raccolta, con la possibilità concreta di raggiungere sempre la percentuale di raccolta differenziata prefissata ed al tempo stesso una diminuzione del relativo costo del servizio.

DETERMINAZIONE DEI CARICHI DI LAVORO DEI SERVIZI DA ESEGUIRE

1) SERVIZIO DI RACCOLTA PORTA A PORTA

Per ciò che attiene al servizio domiciliare "porta a porta" con sacchetti monoutenza, questo deve essere effettuato manualmente utilizzando i mezzi satelliti costituiti da vasche da 6 mc, i quali scaricheranno i materiali raccolti in un punto di trasferimento. Per tale servizio, in considerazione del fatto che sarà un operatore per ogni vasca si ha la seguente scheda.

RACCOLTA PORTA A PORTA NELLA ZONA C TRAPPITELLO CHIANCHITTA	
N. 3 operatore	
N. 3 autocarro con vasca ribaltabile da 6 mc.	
Carico di lavoro: n° 407 utenze	
Giorni di lavoro 6 settimanali	

SERVIZIO DI CONFERIMENTO DEI MATERIALI RACCOLTI	
N. 2 autista	
N. 2 autocompattatori da 10mc	
Giorni di lavoro 6 settimanali	

MEZZI

Lo schema base di raccolta prevede il sistema di raccolta domiciliare porta a porta con l'utilizzo di mezzi a vasca da 6 metri cubi e frequenza giornaliera. La frazione organica viene raccolta con frequenza di tre giorni su sette, la raccolta differenziata verrà eseguita una volta la settimana per la carta e il cartone, la plastica, il vetro e l'alluminio, due volte la settimana i rifiuti indifferenziati (secco residuo).

Considerando il numero di Utenze Domestiche nella zona di Trappitello Chianchitta pari a 1.206 si può stimare un numero di *vasche pari a tre e un numero di operatori pari a tre.*

ATTREZZATURE

Considerando il numero di Utenze Domestiche nella zona di Trappitello Chianchitta pari a 1.206 si può stimare un quantitativo annuo di sacchetti seguente:

Sacchetto 10 lt carta per la frazione organica	n. sacchetti 188.136
Secchiello 10 lt areato per la frazione organica	n. 1206

SACCHETTO IN LDPE 30 lt GIALLO – PER LA PLASTICA	62.712
SACCHETTO IN LDPE 30 lt VERDE – PER IL VETRO.	62.712
SACCHETTO IN LDPE 30 lt GRIGIO -- PER METALLI	62.712
SACCHETTO IN LDPE 30 lt AZZURRO - PER INDIFFERENZIATO.	125.424
SACCHETTO IN CARTA 30 lt CON SCRITTA "CARTA"	62.712
CARTONE	BEN SISTEMATI, LEGATI E IMPILATI DAVANTI ALL'UTENZA.

Il calendario della raccolta dei Rifiuti utenze domestiche é il seguente;

CALENDARIO RACCOLTA UTENZE DOMESTICHE			
LUNEDI'	MATTINA -	FRAZIONE ORGANICA	1
MARTEDI'	MATTINA -		VETRO -CARTONE-CARTA 2
MERCOLEDI'	MATTINA -		INDIFFERENZIATO 3
GIOVEDI'	MATTINA -	FRAZIONE ORGANICA	4
VENERDI'	MATTINA -		PLASTICA -METALLI-ALLUMINIO 5
SABATO	MATTINA -	FRAZIONE ORGANICA	6
DOMENICA	MATTINA -		INDIFFERENZIATO 7

Raccolta differenziata frazione organica, carta, cartone, plastica, vetro, alluminio e acciaio, RUP, utenze domestiche porta a porta nella zona di Taormina mare (Comparto B).

MEZZI

Lo schema base di raccolta prevede il sistema di raccolta domiciliare porta a porta per la raccolta differenziata con l'utilizzo di 2 veicoli compattatori da 10 mc per la frazione organica e di 1 mezzo a vasca da 6 metri cubi per la frazione differenziata.

La frazione organica viene raccolta con frequenza di tre giorni la settimana, la raccolta differenziata verrà eseguita una volta la settimana per la carta e il cartone, la plastica, il vetro e l'alluminio due volte la settimana i rifiuti indifferenziati (secco residuo).

Il quantitativo stimato di frazione organica annuale per la zona di Taormina mare è pari a 428,69 t, e quindi mediamente 1,17 t/g. La raccolta avviene 3 giorni la settimana incluso i festivi provvedendo a potenziare il servizio nei mesi da giugno a settembre.

Sapendo che il peso specifico medio dell'organico è pari a 0.43 t/mc si possono considerare 1 riempimento giornaliero di un compattatore da 10 mc;

Il quantitativo stimato di frazione secca residua annuale per la zona di Taormina mare è pari a 454,67 t, e quindi mediamente 1,25 t/g. La raccolta avviene due volte a settimana provvedendo a potenziare il servizio nei mesi da giugno a settembre.

Sapendo che il peso specifico medio del secco residuo è pari a 0.43 t/mc si può considerare una raccolta 2 volte a settimana con una produzione totale settimanale di 8.75 t/sett, pertanto si dovranno raccogliere 4,38 t per volta ciò comporta l'utilizzo di un compattatore da 10 mc ; Per la rimanente frazione differenziata viene utilizzata una vasca da 6 mc.

PERSONALE

Il personale da utilizzare sarà pari a 2 autisti e 4 operatori

Attrezzature

Considerando il numero di UtENZE Domestiche nella zona di Taormina mare pari a 700 si può stimare un quantitativo annuo di sacchetti seguente:

Sacchetto 10 lt carta per la frazione organica	n. sacchetti 109.200
Secchiello 10 lt areato per la frazione organica	n. 700

SACCHETTO IN LDPE 30 lt GIALLO – PER LA PLASTICA	36.400
SACCHETTO IN LDPE 30 lt VERDE – PER IL VETRO.	36.400
SACCHETTO IN LDPE 30 lt GRIGIO -- PER METALLI	36.400
SACCHETTO IN LDPE 30 lt AZZURRO - PER INDIFFERENZIATO.	72.800
SACCHETTO IN CARTA 30 lt CON SCRITTA "CARTA"	36.400
CARTONE	BEN SISTEMATI, LEGATI E IMPILATI DAVANTI ALL'UTENZA.

Il calendario della raccolta dei Rifiuti utenze domestiche é il seguente;

CALENDARIO RACCOLTA UTENZE DOMESTICHE				
LUNEDI'	MATTINA -	FRAZIONE ORGANICA		1
MARTEDI'	MATTINA -		VETRO -CARTONE-CARTA	2
MERCOLEDI'	MATTINA -		INDIFFERENZIATO	3
GIOVEDI'	MATTINA -	FRAZIONE ORGANICA		4
VENERDI'	MATTINA -		PLASTICA - METALLI-ALLUMINIO	5
SABATO	MATTINA -	FRAZIONE ORGANICA		6
DOMENICA	MATTINA -		INDIFFERENZIATO	7

Personale impiegato utenze domestiche spazzamento e lavaggio strade.

Tabella del personale impiegato utenze domestiche spazzamento e lavaggio strade

servizio	operatori	autisti	totale
capocantiere	1		1
Servizio porta a porta	12	5	17
Rifiuti ingombranti, cimitero e lavaggio strade	1	1	2
Spazzamento manuale	9	0	9
Spazzamento meccanico	2	2	4
CCR	1		1
Operatori t.d. estivi	6		6
Totale	32	8	40

Tabella mezzi impiegati nel Comune di Taormina Utenze domestiche:

Compattatori	4	10 mc
Compattatori	4	6 mc/7mc
Automezzo con vasca	0	0
Automezzo porter	8	2 mc
Spazzatrice	2	2 mc/ 4 mc
Soffiatori	2	
Multilift con Gancio	1	
Rimorchio	2	

In relazione alle utenze domestiche e alla settimana tipo di organizzazione del servizio è stato calcolato il quantitativo di sacchetti per il conferimento dei rifiuti differenziati, è stata stimata la quantità di cassoni scarrabili occorrenti, ed è stato calcolato il numero di contenitori occorrenti per la raccolta differenziata nei grossi condomini.

ECOPUNTI GROSSI SPAZI CONDOMINIALI		
Contenitore 240 lt per la raccolta dell'umido	Colore Marrone (con scritta UMIDO)	70
Contenitore 360 lt per la raccolta della Plastica	Colore Giallo (con scritta PLASTICA)	70
Contenitore 240 lt per la raccolta del Vetro	Colore Verde (con scritta VETRO)	70
Contenitore 360 lt per la raccolta del secco residuo indifferenziato	Colore Blu (con scritta INDIFERENZIATO)	70
Contenitore 240 lt per la raccolta del metallo	Colore grigio(con scritta METALLO)	70
Contenitore 240 lt per la raccolta della carta	Colore bianco(con scritta CARTA)	70
Cartone	Sistemati, legati e impilati, su piazzuola al riparo accanto agli altri contenitori	
*Se esistono i requisiti dei luoghi nei condomini in periferia con annesso giardino.	* Compostiera di comunità per lo smaltimento dell'umido	

Raccolta differenziata frazione organica, carta, cartone, plastica, vetro, alluminio e acciaio, RUP, utenze non domestiche con il metodo porta a porta nell'intero territorio comunale;

Per le utenze non domestiche è stata effettuata una transcodifica dalla classificazione fornita dall'ufficio tributi a quella prevista dal DPR n.158/1999, necessaria per poter effettuare confronti con altre realtà al fine di proporre un dimensionamento di massima dei contenitori necessari ad ogni utenza. Si sottolinea come per valutare e dimensionare efficacemente e puntualmente i contenitori necessari all'avvio del nuovo servizio per le utenze non domestiche si rende necessaria un'accurata indagine volumetrica attraverso un monitoraggio svolto con visite dirette di ogni utenza. Tale indagine risulta fondamentale anche al fine di una corretta riclassificazione secondo i codici della tariffa/tari.

PRODUTTIVITA' DELLA RACCOLTA

Al fine di dimensionare il servizio, ovvero determinare il fabbisogno di operatori, mezzi, attrezzature e materiale di consumo necessari alla raccolta, vengono utilizzati dei parametri di calcolo unitari: le "produttività specifiche". I dati sulla produttività sono desunti dalle rilevazioni sul campo e confermati dai calcoli teorici dei lavori pubblicati sull'argomento.

Saranno di seguito utilizzati i seguenti parametri:

• *Produttività automezzi adibiti alla raccolta:*

Intesa come numero di attrezzature (sacchi, secchielli, carrellati) che una squadra (operatori + automezzo) riesce a prelevare in un turno di lavoro (6 ore). Tale parametro viene utilizzato per valutare il fabbisogno di squadre operative (automezzi + operatori) per effettuare una data raccolta.

Produttività vasca da 2 mc in svuotamenti per turno

carrellati 150 svuotamenti

secchielli 850 svuotamenti

sacchi 1000 svuotamenti

• *Produttività automezzi adibiti al trasporto:*

Intesa come portata massima trasportabile da un automezzo specifico in base alla tipologia di rifiuto da trasportare. Tale parametro viene utilizzato per valutare il fabbisogno di automezzi (e operatori alla guida) operativi per effettuare un dato trasporto.

Materiale	lift	Press container	Cassone scarrabile
carta		1	1
cartone		2	1
plastica		1	1
Vetro, alluminio, acciaio	1	1	1
organico			

• *Produttività operatori*

Per passare dal fabbisogno operativo (personale necessario ad effettuare la singola attività di raccolta) al fabbisogno in organico (personale da assumere), si valuta il numero di giorni all'anno in cui si effettua un dato servizio, lo si moltiplica per il fabbisogno operativo (ad esempio n. 2 operatori) e lo si divide per il numero di giorni effettivamente lavorati da un operatore in un anno, considerati i periodi di fermo lavorativo per riposo, ferie, infortuni, malattie e permessi sindacali ecc. Tale valore è il parametro "produttività operatori".

Produttività operatori (gg lavorati/anno) 274 giorni lavorati

DIMENSIONAMENTO DEL SERVIZIO DI RACCOLTA

Il dimensionamento del servizio di raccolta di cui al presente Piano è effettuato mediante l'analisi di una serie di fattori sotto elencati:

- Numero di utenze;
- Tipologia di utenze;
- Tipologia e quantità di attrezzature.

Una volta acquisiti tali dati, stabilito il modello di raccolta e dunque la tipologia di attrezzature, si procede con il dimensionamento del servizio, che si divide in due parti:

1. dimensionamento volumetrico delle attrezzature: quantifica il numero di attrezzature da distribuire alle varie utenze, in base alle singole frazioni di rifiuto e alla tipologia di attrezzature scelte.
2. fabbisogno degli automezzi e del personale: in base al dimensionamento volumetrico e alla produttività delle squadre di raccolta, si calcola il numero di automezzi e di personale da impiegare nelle operazioni di raccolta.

Dimensionamento volumetrico

Il dimensionamento volumetrico delle attrezzature viene effettuato in base alla tipologia e volumetria di attrezzature per le singole frazioni di rifiuto e al numero di utenze presenti. L'assegnazione delle attrezzature è effettuata analizzando le caratteristiche delle utenze, in particolare esse sono state classificate in due categorie. Alla prima categoria appartengono le utenze che producono frazione organica mentre alla seconda categoria appartengono le utenze che non producono tale frazione di rifiuto, ma hanno essenzialmente elevata produzione di imballaggi.

Fabbisogno degli automezzi e del personale

Come già anticipato nella sezione relativa al modello di raccolta, nel presente piano si prevede di effettuare la raccolta delle varie frazioni di rifiuto mediante squadre formate da vasche da 6 mc con singolo operatore che si occupa sia della guida del mezzo che della raccolta porta a porta dei materiali conferiti. Nei giorni previsti dal calendario di raccolta l'operatore con l'automezzo raggiunge le singole utenze a lui assegnate e quando la vasca raggiunge il pieno carico si sposta presso la stazione di trasferimento. Presso tale luogo conferisce il materiale all'interno di cassoni scarrabili/press container che saranno trasportati agli impianti di destinazione mediante lift con autista.

Il calcolo del fabbisogno di automezzi e personale è effettuato sulla base del dimensionamento volumetrico. In base al numero di attrezzature da svuotare ad ogni raccolta e alla produttività delle squadre di lavoro (n. svuotamenti che si riescono ad effettuare in un turno di raccolta), si calcola il numero di squadre operative necessarie.

Al fine di ottimizzare il conferimento delle varie frazioni merceologiche da parte delle utenze e di ridurre al minimo il numero di automezzi utilizzati per la raccolta, i servizi saranno organizzati in due turni lavorativi, uno mattutino e l'altro pomeridiano. Per l'espletamento dei servizi di raccolta

delle suddette frazioni di rifiuto, saranno utilizzate n. 2 squadre (vasca + operatore) ogni mattina dal lunedì al sabato e 2 squadra ogni pomeriggio dal lunedì al sabato.

- la raccolta del cartone e della carta verrà effettuata nel turno mattutino dal lunedì al sabato.
- la raccolta degli scarti alimentari verrà effettuata nel turno mattutino dal lunedì al sabato.
- La raccolta del vetro, lattine verrà effettuata per sei giorni/settimana effettuata nel turno pomeridiano
- La raccolta della plastica verrà effettuata per sei giorni/settimana effettuata nel turno pomeridiano
- La raccolta degli oli vegetali esausti verrà effettuata per un giorno/settimana.
- La raccolta del rifiuto non riciclabile verrà effettuata per due giorni/settimana.

CALENDARIO DELLA RACCOLTA

I criteri per la pianificazione del calendario dei servizi sono i seguenti:

- Ridurre al minimo il numero di automezzi in uso contemporaneamente;
- Ridurre al minimo il fabbisogno di maestranze operative contemporaneamente;
- Ridurre al minimo la variabilità dei fabbisogni.

Si riporta la tabella del calendario settimanale dei servizi di raccolta dei rifiuti urbani:

CALENDARIO RACCOLTA UTENZE NON DOMESTICHE						
LUNEDI'	MATTINA - POMERIGGIO	CARTONE+CARTA	FRAZIONE ORGANICA	VETRO	PLASTICA+METALLI	
MARTEDI'	MATTINA - POMERIGGIO	CARTONE+CARTA	FRAZIONE ORGANICA	VETRO	PLASTICA+METALLI	
MERCOLEDI'	MATTINA - POMERIGGIO	CARTONE+CARTA	FRAZIONE ORGANICA	VETRO	PLASTICA+METALLI	INDIFFERENZIATO
GIOVEDI'	MATTINA - POMERIGGIO	CARTONE+CARTA	FRAZIONE ORGANICA	VETRO	PLASTICA+METALLI	
VENERDI'	MATTINA - POMERIGGIO	CARTONE+CARTA	FRAZIONE ORGANICA	VETRO	PLASTICA+METALLI	
SABATO	MATTINA - POMERIGGIO	CARTONE+CARTA	FRAZIONE ORGANICA	VETRO	PLASTICA+METALLI	
DOMENICA	MATTINA - POMERIGGIO		FRAZIONE ORGANICA	VETRO	-	INDIFFERENZIATO

FABBISOGNI DELLA RACCOLTA

In questa sezione si riportano i fabbisogni di personale ed automezzi necessari per l'espletamento di tutti i servizi di raccolta, tenuto conto della pianificazione delle attività.

In base all'organizzazione dei servizi di raccolta e al fabbisogno giornaliero di automezzi e personale ottenuto dal dimensionamento dei servizi, si ottiene il numero di automezzi operativi in termini di giorni effettivi di lavoro/anno e si verifica che sia sufficiente a soddisfare i picchi di richieste nella settimana. Tenuto conto delle produttività di personale e automezzi, si ottiene il fabbisogno in organico.

Si riporta la tabella riepilogativa dei fabbisogni di personale e automezzi:

TRASPORTI DEI RIFIUTI INTERCETTATI

In questo capitolo vengono definite le modalità di trasporto delle singole frazioni di rifiuto raccolte. Come già accennato nel paragrafo relativo alle modalità di trasporto, dopo la raccolta le varie frazioni di rifiuto, saranno conferite all'interno di cassoni/press container ubicati nella stazione di

• **trasferenza, da cui saranno poi prelevati da automezzi dotati di lift con autista e trasportati ai relativi impianti di conferimento, individuati dall'Amministrazione comunale.**

Dimensionamento dei trasporti

In base ai quantitativi di rifiuti raccolti, è stato effettuato il dimensionamento dei trasporti.

		costipatore	gasolone	op. 3B
lunedì	mattina	4	0	4
	pomeriggio	4	0	4
martedì	mattina	4	0	4
	pomeriggio	4	0	4
mercoledì	mattina	4	0	4
	pomeriggio	4	0	4
giovedì	mattina	2	1	4
	pomeriggio	4	0	4
venerdì	mattina	4	0	4
	pomeriggio	4	0	4
sabato	mattina	4	0	4
	pomeriggio	4	0	4
gg/anno		2184,0	52,0	2288,0
Operativi minimo/turno		2,0	0,0	4,0
Operativi massimo/turno		4,0	1,0	4,0
In organico di calcolo		4,0	0,2	8,5
In organico di di progetto		4	1	9

Sono stati calcolati i fabbisogni complessivi di personale ed automezzi necessari per l'espletamento di tutti i servizi di trasporto, tenuto conto della pianificazione delle attività.

Il fabbisogno in organico si ottiene tenendo conto del fabbisogno operativo (numero mezzi e personale addetti al trasporto) e delle produttività di personale e automezzi.

FABBISOGNI DEL TRASPORTO UTENZE NON DOMESTICHE

Lift	1
Rimorchio	1
Cassoni scarrabili	4
Press container	5

FABBISOGNO OPERATORI E MEZZI

Vedi tabella precedente

FABBISOGNO ATTREZZATURE

Contentitore carrellato 240 lt	190	
Contentitore carrellato 120 lt	585	
Contentitore carrellato 80 lt	395	
Secchiello 35 lt	195	
Sacchetti materbi 30 lt	70.630	
Sacchetti materbi 70 lt	72.300	
Sacchetti materbi 110 lt	37.600	
Sacchetti ldpe 70 lt	31.000	
Sacchetti ldpe 110 lt	436.280	

6. PIANIFICAZIONE ECONOMICO-FINANZIARIA, VALUTAZIONE DEI COSTI DEL SERVIZIO

La pianificazione economico-finanziaria del servizio ha lo scopo di valutare la sostenibilità del sistema di gestione dei rifiuti, sulla base delle indicazioni qualitative e quantitative ai fini della pianificazione volta alla verifica della sostenibilità del sistema e della determinazione della tariffa d'ambito. Di conseguenza, la tariffa applicata nell'ARO comprenderà una parte corrispondente agli specifici costi della raccolta differenziata, trasporto specifica per il comune, una parte comune a tutte le aree di raccolta corrispondente ai costi del sistema impiantistico e una parte comune corrispondente ai prezzi di accesso agli impianti di smaltimento finale. L'art. 203 comma 3 del D.Lgs. 152/06 prevede che il soggetto cui competono le funzioni di governo dell'ambito, per il conseguimento degli obiettivi previsti dal Piano d'Ambito, adotti un Piano Finanziario nel quale vengono definiti, su base pluriennale, la dinamica dei costi dei servizi, le risorse disponibili, quelle da reperire, nonché i proventi derivanti dall'applicazione della tariffa sui rifiuti per il periodo di vigenza dello stesso Piano. L'ARO, per quanto di propria competenza dovrà adottare un PEF che tenga conto unicamente delle attività e dei relativi costi previsti nel piano di intervento. Di conseguenza, nel quadro del processo di pianificazione volto alla verifica della sostenibilità del

sistema e della determinazione della tariffa, si dovranno definire - nel Piano Economico-Finanziario:

i costi complessivi del servizio comprendenti la componente gestionale e la componente di investimento ed in particolare:

i costi gestionali, con riferimento alle fasi di raccolta, trasporto relativi a ciascun A.R.O.;

i costi di investimento con riferimento anche all'adeguamento, al mantenimento o al rinnovo delle attrezzature, dei mezzi, e delle strutture necessarie per incentivare la raccolta differenziata;

l'onere relativo allo smaltimento finale in base al livello delle tariffe di accesso.

Il PEF è dunque la base su cui l'ARO determina la tariffa di riferimento, da intendere come il corrispettivo che garantisce la copertura integrale dei costi di investimento e di esercizio e costituisce, pertanto, un *supporto* per la definizione della tariffa da applicare all'utenza nelle diverse aree territoriali per l'erogazione dei servizi. Il Piano Economico-Finanziario riveste quindi un ruolo di notevole importanza sia in ambito pianificatorio che di controllo. La sua redazione presuppone l'introduzione di un sistema di contabilità che permette di evidenziare tutti i costi del settore, compresi quelli sommersi.

Esso costituisce, inoltre, uno strumento di trasparenza amministrativa e, considerata l'univocità della metodologia di rilevazione dei costi del servizio, consente di utilizzare tecniche di analisi comparata tra diverse realtà e forme gestionali.

Gli andamenti delle variabili considerati, come da Linee Guida, nel Piano Economico-Finanziario sono determinati sulla base della quantificazione delle diverse componenti di costo per la realizzazione degli interventi previsti nel Piano d'Intervento, di cui al Piano degli Investimenti e al Piano di Gestione.

In particolare, basi di riferimento del Piano Economico-Finanziario sono:

- i profili di costo identificati nel Piano degli Investimenti;
- i profili di costo della gestione sostenuti dall'ARO.

Le proiezioni pluriennali del Piano Economico-Finanziario devono avvenire a partire da questi dati di riferimento, tenendo conto degli standard quali-quantitativi del servizio, del Piano degli Investimenti e dei relativi costi inclusi i prezzi di accesso agli impianti di smaltimento, degli obiettivi ambientali, ecc.

Ciò consente di proiettare i costi e i ricavi sull'intero orizzonte temporale del Piano d'Intervento verificandone la sostenibilità e recepiti successivamente dalla SRR. In tal modo è possibile dimostrare che gli obiettivi individuati nel piano d'intervento saranno realizzabili in equilibrio finanziario e, di conseguenza, che i costi complessivi per l'erogazione del servizio nel suo complesso siano adeguatamente coperti dai rientri tariffari o da ulteriori risorse finanziarie disponibili ed identificate nel Piano stesso.

Il punto di partenza per il calcolo della tariffa di riferimento considerata per la valutazione della sostenibilità del Piano d'Intervento è costituito dalla ricostruzione dei costi di esercizio e di investimento sostenuti nell'ARO. Verificata la sostenibilità del sistema, con particolare riferimento alla sostenibilità della tariffa di riferimento, in conformità a quanto previsto dal metodo normalizzato, l'ARO e poi la SRR ne determina la relativa tariffa d'ARO e d'Ambito Territoriale Ottimale. Le tariffe vengono rimosse dai comuni attraverso la TARI.

Per elaborare il piano economico finanziario è stata fatta una attenta analisi dettagliata dei rifiuti prodotti al fine di individuare, sulla base delle modalità del servizio che si vuole realizzare, le

attrezzature occorrenti e le risorse umane da impiegare. Dopo aver individuato le attrezzature occorrenti e le risorse umane necessarie per espletare il servizio si è passato al calcolo del costo.

Tabella del personale impiegato nel comune di Taormina

servizio	operatori	autisti	totale
capocantiere	1		1
Servizio porta a porta	12	5	17
Rifiuti ingombranti, cimitero e lavaggio strade	1	1	2
Spazzamento manuale	9	0	9
Spazzamento meccanico	2	2	4
CCR	1		1
Operatori raccolta utenze non domestiche	8		8
Operatori t.d. estivi	6		6
Totale	40	8	48

Per i costi del personale si è fatto riferimento alle norme stabilite nel Contratto Nazionale di Lavoro (CCNL) di categoria. La previsione del numero di operatori da impiegare è stata eseguita sulla base del numero di ore di lavoro da eseguire con il principio così come visto nella relazione descrittiva. In riferimento ai livelli, in attuazione a quanto disposto dall'accordo quadro siglato, sono stati considerati quelli attualmente esistenti. I costi del personale sono stati stimati utilizzando le tabelle FISE-ASSOAMBIENTE aggiornate a Febbraio 2015.

Tabella mezzi impiegati nel Comune di Taormina:

Compattatori	4	10 mc
Compattatori	8	6 mc/7mc
Automezzo con vasca	0	6 mc/7mc
Automezzo porter	8	2 mc
Spazzatrice	2	2 mc/ 4 mc
Soffiatori	2	
Multilift con Gancio	1	
Rimorchio	2	

In relazione alle utenze domestiche e non domestiche e alla settimana tipo di organizzazione del servizio è stato calcolato il quantitativo di sacchetti per il conferimento dei rifiuti differenziati, è stata stimata la quantità di cassoni scarrabili occorrenti, ed è stato calcolato il numero di contenitori occorrenti per la raccolta differenziata nei grossi condomini con area di pertinenza.

Sacchetti carta 10 lt per conferimento umido UD	831.636
Sacchetti materbi 30 lt per conferimento umido UND	70.630
Sacchetti materbi 70 lt per conferimento umido UND	72.300
Sacchetti materbi 110 lt per conferimento umido UND	37.600
Sacchetti ldpe 30 lt per conferimento RD UD	1.386.060
Sacchetti carta 30 lt per conferimento RD UD	277.212
Sacchetti ldpe 70 lt per conferimento UND	31.000
Sacchetti ldpe 100 lt per conferimento UND	436.280
Cassoni scarrabili	10
Press-Container	5
Secchiello areato 10 lt	5.331
Contenitore carrellato 360 lt	140
Contenitore carrellato 240 lt	470
Contenitore carrellato 120 lt	585
Contenitore carrellato 80 lt	395
Secchiello 35 lt	195

COSTO DEI SERVIZI

In questa sezione vengono descritti i costi da sostenere per l'attivazione dei servizi di cui alla presente relazione tecnica. I costi degli automezzi si compongono dei costi di gestione, dei costi di ammortamento e di interesse sul capitale. Nel costo di gestione degli automezzi sono stati considerati: i costi di manutenzione ordinaria e straordinaria, i costi per carburante, olio e pneumatici, l'assicurazione e le tasse. Il calcolo dei costi di ammortamento e di interesse sul capitale è stato eseguito supponendo che si effettui il cosiddetto "ammortamento francese". Tale metodo consiste nel pagamento di rate costanti; ciascuna rata è composta dalla somma di una quota capitale e di una quota interesse sul capitale residuo: si assume che la quota capitale sia progressivamente crescente con il pagamento delle rate, di conseguenza la quota interesse sul capitale sarà progressivamente decrescente. Il valore delle rate è dipendente dal tasso di interesse percentuale e dal periodo di ammortamento, oltre che dal capitale iniziale, che corrisponde all'investimento per gli automezzi, riportato nel paragrafo degli investimenti. Nel presente piano si considera un tasso annuo percentuale pari al 7% e un periodo di ammortamento pari a 7 anni.

Per quanto riguarda le attrezzature, i costi di gestione corrispondono esclusivamente ai costi per la manutenzione. Non si prevede la manutenzione per le attrezzature da interno consegnate agli utenti (ad esempio secchielli, shopper, etc.). I costi di ammortamento e i costi di interesse sul capitale sono calcolati secondo lo stesso criterio descritto in precedenza per gli automezzi, con lo stesso tasso percentuale ma con un periodo di ammortamento pari a 7 anni.

I costi del materiale di consumo necessari per una fornitura annuale (sacchi per la raccolta della frazione organica e delle frazioni multimateriale) sono stati valutati utilizzando i prezzi di mercato.

Costi del personale

Il calcolo del costo del personale è stato eseguito applicando il C.C.N.L. della Federazione Imprese di Servizi (FISE) nella determinazione del 05-04-2008 e successivi adeguamenti.

In base ai costi unitari, riportati in appendice, e con riferimento ai fabbisogni stimati e riportati nel capitolo relativo al dimensionamento dei servizi, sono stati calcolati i costi relativi al personale.

ANALISI DEI MEZZI E DELLE ATTREZZATURE

Le dimensioni dei veicoli compattatori sono state valutate tenendo conto del carico potenziale dei rifiuti per zona, calcolato sulla base della popolazione residente e delle attività economiche presenti. Gli automezzi che dovranno essere utilizzati saranno a tenuta stagna per evitare la fuoriuscita di liquami e dovranno ridurre al minimo il rumore, avendo cura di non arrecare, in ogni caso, disagi alla cittadinanza. Saranno, al riguardo, rispettati tutti i valori minimi e/o massimi stabiliti dalle norme vigenti; in ogni caso, il rumore prodotto non dovrà superare la soglia di 78 dB misurati a 7 metri di distanza dall'automezzo ed a 1,5 metri da terra, durante le fasi di ciclo a vuoto (senza rifiuti). Per il costo dei mezzi, è stata effettuata un'analisi specifica tenendo conto che gli stessi devono essere completi di allestimenti specifici per i vari servizi e di tutti gli accorgimenti previsti dalle norme vigenti in ordine alla sicurezza e alla igiene dei lavoratori. I parametri che sono stati utilizzati sono i seguenti: il costo unitario totale, desunto da indagini di mercato, il numero di chilometri di effettivo impiego, il tempo d'ammortamento dei mezzi, il tasso annuo d'ammortamento, il costo totale annuo per la manutenzione, il costo unitario di gestione (carburante, lubrificante, spese per assicurazione, tassa di proprietà).

In relazione alle utenze domestiche e non domestiche e alla settimana tipo di organizzazione del servizio è stato calcolato il quantitativo di sacchetti per il conferimento dei rifiuti differenziati, è stata stimata la quantità di cassoni scarrabili occorrenti.

RIEPILOGO COSTO DEL SERVIZIO

Tabella riepilogo costi automezzi

Automezzi			
Vasca da 6 mc	0	14.536,91	
Compattatore 10 mc	4	37.549,74	150.198,96
Compattatore 6 mc	8	34.565,53	276.397,92
Spazzatrice 2 mc	1	24.454,31	24.454,31
Spazzatrice 4 mc	1	30.208,75	30.208,75
Automezzo porter	8	4.469,96	35.759,68
Multilift con gancio	1	41.428,35	41.428,35
Soffiatore	2	813,30	1.626,60
Rimorchio	2	7771,92	15.543,84
Totale costi			575.618,41

Tabella riepilogo costo attrezzature

Attrezzature			
Sacchetti carta 10 lt per conferimento umido UD	831.636	0,054	44.908,34
Sacchetti materbi 30 lt per conferimento umido UND	70.630	0,160	11.300,80
Sacchetti materbi 70 lt per conferimento umido UND	72.300	0,240	17.352,00
Sacchetti materbi 110 lt per conferimento umido UND	37.600	0,368	13.836,80
Sacchetti ldpe 30 lt per conferimento RD UD	1.386.060	0,040	55.442,40
Sacchetti carta 30 lt per conferimento RD UD	277.212	0,114	31.602,17
Sacchetti ldpe 70 lt per conferimento UND	31.000	0,080	2.480,00
Sacchetti ldpe 100 lt per conferimento UND	436.280	0,100	43.628,00
Cassoni Scarrabili	10	750,00	7.500,00
Press container	5	1.100,00	5.500,00
Secchiello aerato 10 lt	5331	2,25	11.994,75
Contenitore carrellato 360 lt	140	58,95	8.253,00
Contenitore carrellato 240 lt	470	43,00	20.210,00
Contenitore carrellato 120 lt	585	32,00	18.720,00
Contenitori da 80 lt	395	36,50	14.417,50
Secchiello da 30 lt	195	7,78	1.517,10
Totale costi			308.662,86

Tabella riepilogo costo del personale

Il costo del personale è stato calcolato in relazione alle tabelle FISE periodo febbraio 2015

Personale			
Livello 2B (ind)	35	37.297,55	1.305.414,25
Livello 2B (det)	6*(5/12)	35.449,55	88.623,88
Livello 3B	1	41.553,64	41.553,64
Livello 4B	5	43.993,03	219.965,15
Livello 5B	0	48.279,74	-----
Livello 7B	1	53.214,66	53.214,66
Totale costi			1.708.771,58

Tabella costi iniziative di comunicazione primo anno

Descrizione attività	€/anno
Attività di distribuzione contenitori e rimozione attuali contenitori	42.000,00
Attività di formazione e informazione dei cittadini e delle UND	50.000,00
Totale costi	92.000,00

Tabella costi iniziative di comunicazione a regime

Descrizione attività	€/anno
Attività di distribuzione contenitori e rimozione attuali contenitori	2.000,00
Attività di distribuzione calendari e diffusione obiettivi raggiunti	17.000,00
Totale costi	19.000,00

UTILE IMPRESA E SPESE GENERALI

L'utile dell'impresa coincide con la remunerazione del capitale investito e rappresenta la parte fondamentale degli utili spettanti alla ditta in relazione ai servizi erogati. Ad essi si aggiungono gli ulteriori guadagni legati a un recupero di efficienza aziendale superiore a quanto previsto rispetto alla percentuale minima di raccolta differenziata, che si specificherà nel contratto di servizio o capitolato Speciale di Appalto. Le spese generali sono quelle relative alla struttura non direttamente coinvolta nell'esecuzione operativa dei servizi, ma comunque ad essi direttamente riconducibili.

L'utile impresa e le spese generali sono quantificate al 20% dei costi unitari e, quindi, dei costi complessivi, come sopra calcolati.

UTILE DI IMPRESA E SPESE GENERALI	
VOCE DI COSTO	EURO
COSTO DEL PERSONALE	1.708.771,58
COSTO DEI MEZZI	575.618,41
COSTO DELLE ATTREZZATURE	308.662,86
TOTALE COSTI	2.593.052,85
Utili di impresa e spese generali 20 %	518.610,57

RIEPILOGO GENERALE DEI COSTI DEL SERVIZIO

COSTI DEL SERVIZIO	
VOCE DI COSTO	EURO
COSTO DEL PERSONALE	1.708.771,58
COSTO DEI MEZZI	575.618,41
COSTO DELLE ATTREZZATURE	308.662,86
COSTO INIZIATIVE DI COMUNICAZIONE	92.000,00
Utili di impresa e spese generali 20 %	518.610,57
TOTALE GENERALE	3.203.663,42

Da tutte le componenti di spesa citate, il costo del servizio risulta essere di euro **3.203.663,42 oltre IVA per legge** nella fase di start up mentre a regime risulta essere di euro **3.130.663,42 oltre IVA per legge**.

CALCOLO DEL COSTO DEL CONFERIMENTO

Il costo di conferimento viene calcolato dalla differenza fra il costo di conferimento in discarica e nelle piattaforme per i materiali meno nobili ed i proventi derivanti dal conferimento degli imballaggi ai consorzi di filiera.

Tabella costo di smaltimento anno 2015

Frazione	Quantità (tonnellate)	Costo unitario (t)	Costo Complessivo
Secco residuo	5582,66	115,00	642.005,90
Frazione organica	1142,24	80,00	91.379,20
Ingombranti	100,00	150,00	15.000,00
Totale			748.385,10

Tabella costo di smaltimento anno 2016

Frazione	Quantità (tonnellate)	Costo unitario (t)	Costo Complessivo
Secco residuo	4603,60	115,00	529.414,00
Frazione organica	2121,30	80,00	169.704,00
Ingombranti	100,00	150,00	15.000,00
Totale			714.118,00

Tabella costo di smaltimento anno 2017

Frazione	Quantità (tonnellate)	Costo unitario (t)	Costo Complessivo
Secco residuo	3461,35	115,00	398.055,25
Frazione organica	3263,55	80,00	261.084,00
Ingombranti	100,00	150,00	15.000,00
Totale			674.139,25

Calcolo contributi Conai

I ricavi derivanti dai contratti riconosciuti dal CONAI sono stati calcolati secondo quanto disposto dall'Accordo quadro vigente ANCI-CONAI. Per stimare i contributi provenienti dal materiale raccolto è stata utilizzata una suddivisione in linea con le analisi del CONAI e sugli obiettivi del CONAI per il Mezzogiorno.

Nella seguente tabella, è fatta una proiezione dei ricavi sulle quantità che si prevede che l'Ente recupererà in base agli obiettivi di raccolta differenziata.

Frazione	Quantità (tonnellate)	Ricavo unitario (t)	Ricavo Complessivo
Carta	791,16	25,00	19.779,00
Cartone	791,16	98,00	77.533,68
Vetro	593,39	42,00	24.922,38
Plastica	791,16	246,00	194.625,36
Alluminio	50,00	433,28	21.664,00
Acciaio	50,00	80,87	4.043,50
Totale			342.637,92

Nel 2015 il costo di conferimento risulta pari ad Euro 405.747,18, nel 2016 risulta pari ad Euro 371.480,08, nel 2017 risulta pari ad Euro 331.501,33.

Pertanto dall'analisi delle quantità dei materiali che si prospetta di raccogliere a regime il costo del conferimento dovrebbe attestarsi intorno ad € 331.520,00. *Si può dire perciò che il costo complessivo (servizio + conferimenti) a regime sarà pari a € 3.462.184,00 oltre IVA per un totale complessivo di € 3.808.401,76.*

La valutazione dei costi tiene conto degli obiettivi di raccolta differenziata che si intendono raggiungere e del conseguente rifiuto residuale. Per cui in funzione della quantità di rifiuti raccolti, si deve tenere conto del costo di trattamento (pressatura e selezione) dei rifiuti inviati per il recupero/riciclaggio, e del costo di smaltimento del rifiuto residuale, nonché delle code di lavorazione provenienti dagli impianti di trattamento.

7. PIANO DI COMUNICAZIONE INTEGRATA

Le valutazioni tecnico-economiche che seguono hanno l'obiettivo di stimare le risorse economiche che devono essere utilizzate per le iniziative di comunicazione nella fase di passaggio dalla raccolta attuale alla domiciliazione integrale del servizio con tariffazione puntuale cercando di definire un range relativo ai costi sostenuti a consuntivo.

Bisogna anzitutto sottolineare che il coinvolgimento dei cittadini è un fattore decisivo per il successo delle iniziative che prevedono un cambiamento radicale del sistema di raccolta dei rifiuti.

Il momento della progettazione esecutiva degli interventi di comunicazione è estremamente utile per calibrare gli interventi sulle esigenze reali del territorio in oggetto facendo emergere le specificità locali cioè sensibilità e problematiche specifiche che possono essere funzionali alla campagna di comunicazione.

Conoscere se ci sono particolari sensibilità locali ad alcuni temi che potrebbero essere utilizzati quali elementi di una comunicazione che dovrà essere il più possibile persuasiva.

Per arrivare all'elaborazione e alla pianificazione degli Interventi questa fase richiede:

- Acquisizione dati specifici dal territorio.
- Incontri con interlocutori rappresentativi del territorio allo scopo di acquisire dati ed informazioni per l'indagine statistica.
- Indagine statistica sulla popolazione e sulle imprese.
- Formazione e motivazione

Relativamente all'ultimo punto, si specifica che una delle caratteristiche peculiari del nuovo sistema è il contatto diretto tra operatori ed utenze servite che determina una ulteriore necessità: la formazione e la motivazione degli operatori addetti alla raccolta. A tal proposito si dovrebbe realizzare un corso dedicato all'approfondimento delle modalità di raccolta e del funzionamento complessivo del sistema. In tale sede dovranno essere specificate le procedure interne, il ruolo svolto dagli operatori nella comunicazione con l'utenza e nel flusso delle informazioni che transitano da questo al caposquadra, al responsabile di servizio, all'amministrazione. Gli operatori attualmente impiegati potranno garantire un elevato livello di efficienza solo se opportunamente motivati attraverso incontri periodici e solo se consapevoli dell'importanza del nuovo servizio di raccolta per la comunità e del suo significato in termini di protezione ambientale.

Il passaggio ad un nuovo sistema di raccolta rifiuti, se non preparato accuratamente, può essere vissuto come un trauma dai cittadini, che rischiano di non comprendere e non volere cambiare le

loro abitudini. Per questo si rivelano molto efficaci gli interventi di comunicazione preliminari alla partenza del servizio.

La pre-campagna consiste nell'effettuazione alcuni mesi prima della partenza del servizio di tutte le attività di comunicazione o d'informazione che possono facilitare e preparare l'imminente attivazione del nuovo sistema.

- per territori rurali, potranno essere necessari specifici interventi per gli agricoltori ed i rifiuti agricoli (contenitori per fitofarmaci, sacchi in plastica, teli in plastica per colture etc):

- a Taormina si producono discrete quantità di verde; per questo potranno essere utili campagne di adesione al compostaggio domestico, accompagnate però da riduzioni tariffarie o forme di incentivazione efficaci;

- a Taormina vi è un'elevata presenza percentuale di turisti e utenti non residenti e si rende quindi necessaria la definizione di campagne specifiche per questi gruppi maggiormente consistenti;

- alcune campagne specifiche dedicate in particolare alle attività legate al turismo (alberghi, stabilimenti balneari, bed e breakfast. ecc.).

In sintesi la pre-campagna, senza ancora parlare esplicitamente del nuovo sistema di raccolta, ha lo scopo di far percepire ai cittadini l'urgenza e la necessità del cambiamento, ponendo alla loro attenzione i problemi che il precedente sistema di raccolta pone.

Capillarità della campagna di comunicazione

Tutte le famiglie e tutte le aziende devono ricevere il materiale informativo, questo deve essere di semplice comprensione e personalizzato per il comune di Taormina, per tipo di utenza, per zona di organizzazione del servizio, cioè in funzione dei turni di raccolta delle frazioni. Il materiale recapitato alla famiglia dovrà essere per lo più composto come segue:

- Busta illustrata
- Lettera formale dell'amministrazione all'utenza
- Volantino pieghevole illustrante in modo semplificato il funzionamento del sistema
- Calendario del sistema di raccolta
- Vocabolario dove sono elencati dalla A alla Z tutti i rifiuti domestici con a fianco l'indicazione del contenitore giusto in cui inserirlo per il conferimento al servizio di raccolta

Visibilità della campagna di comunicazione

La visibilità di una campagna di comunicazione dovrebbe sempre essere massiccia, coordinata graficamente con tutti gli interventi e anche sincronizzata con gli altri elementi di comunicazione e di organizzazione del sistema.

Contatto diretto

Il contatto diretto con le utenze è una delle fasi più importanti e delicate delle campagne di comunicazione. Si tratta di incontrare i cittadini e le attività non domestiche principalmente attraverso:

- Banchetti informativi
- Serate pubbliche

In entrambi i momenti risulta necessario predisporre dei supporti informatici per aiutare l'esposizione così come distribuire materiale informativo sul servizio.

Numero verde

Un elemento essenziale di successo è poter disporre di un efficiente servizio telefonico di gestione dei reclami e di erogazione di informazioni.

Particolare attenzione dovrà essere prestata nella fase di avvio del servizio e nelle attività preparatorie vale a dire nel ritiro dei contenitori, e nella distribuzione dei kit alle utenze. Nel caso di condomini è opportuno effettuare la consegna dei contenitori in seguito alla realizzazione di incontri di concertazione con i gestori dei condomini e ad un'indagine volumetrica tramite sopralluoghi.

La distribuzione dei materiali funzionali al nuovo servizio di raccolta rifiuti può svolgersi sostanzialmente in due modi:

- **distribuzione porta a porta:** Si tratta di recarsi fisicamente presso tutte le utenze per consegnare loro i materiali in oggetto.
- **distribuzione centralizzata.**
- **distribuzione per punti informativi** - Si tratta di un sistema non efficace in comuni ad alta densità abitativa ma che ha ottimi riscontri nelle aree residenziali a bassa densità

La **gestione dei rifiuti** rappresenta per gli Enti locali una delle maggiori sfide, per gli onerosi costi ambientali e finanziari che comporta. La comunicazione per l'avvio di nuovi sistemi di **raccolta differenziata**, nello specifico della raccolta spinta "**porta a porta**", è parte funzionale del sistema stesso, alla pari degli investimenti per l'acquisto delle attrezzature e per la messa in opera del servizio, indispensabile sia in fase di **start-up** che in fase di **follow-up** (consolidamento).

In questo senso, la **comunicazione integrata** alla base di questo progetto si basa su un principio fondamentale: una comunicazione interna efficace ed efficiente, collegata con i processi organizzativi dell'ente, determina una più efficace comunicazione esterna intesa come promozione delle sue attività e dei suoi servizi.

Obiettivo del progetto è quindi sviluppare la **qualità dei servizi** erogati dall'Ente attraverso la definizione di un sistema coerente di relazioni interne, e azioni di comunicazione esterne **per il coinvolgimento e la collaborazione degli utenti**.

Il progetto punta allo sviluppo delle relazioni e della qualità dei servizi, attraverso **l'incremento del grado di partecipazione di tutti gli attori** insieme alla creazione e allo sviluppo di un'immagine positiva dell'Ente, dei servizi erogati e del recupero delle "**materie prime seconde**" come valore ed obiettivo comune.

La strategia di comunicazione deve assimilare alcuni concetti chiave come:

la partecipazione, come azione sinergica tra gli attori del servizio

l'ascolto degli utenti, per rispondere a dubbi e necessità

la semplificazione, necessaria per facilitare la comprensione.

Il piano di comunicazione prevede **un mix di azioni** a supporto: **informazione**,

sensibilizzazione, **educazione ed identità**. *Queste sono interdipendenti, interagiscono fra loro, e*

solo se combinate sono effettivamente efficaci.

8. Avvio delle procedure di affidamento del servizio.

Con riferimento alle “Linee di indirizzo per l’attuazione dell’art.5 comma 2-ter della L.R. 9/2010 nelle more d’adozione dei Piani d’Ambito” dell’Assessore regionale dell’Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità, si prevede di affidare la gestione del servizio attraverso la esternalizzazione a terzi, con espletamento di procedure ad evidenza pubblica.

L’appalto sarà gravato da clausola sociale ai sensi della L.R. 08/04/2010 n. 9, art. 19 commi 6 e succ., riguardanti il transito dei dipendenti individuati tra quelli attuali, alle dipendenze dell’aggiudicatario.



peppetto



[Handwritten signature]

05 AGO. 2015



COMUNE DI TAORMINA
Provincia di Messina

ARO
AMBITO DI RACCOLTA OTTIMALE
TAORMINA

**(Direttiva gestione integrata dei rifiuti prot. N°1290 del 23-5-2013
per l'applicazione dell'art. 5 comma 2-ter della L.R. 9/2010)**
PIANO DI INTERVENTO ESECUTIVO-INTEGRAZIONE
ALLEGATO 6 - SETTIMANA TIPO



Giuseppe Tornatore



Armando Vinciguerra

Progettisti
Dott. Ing. Giuseppe Tornatore
Geom. Armando Vinciguerra

IMPIEGO UOMINI E MEZZI - TOTALE RACCOLTA	Autisti	4	24	1	6		4	24
	Operatori	15	90	16	96		15	90
	Autocomp.10 mc	4	24	1	6		3	24
	Autocomp.6 mc	8	48	8	48		8	48
	Multilift	0	0	1	6		0	0
	Vasca	0	0	0	0		0	0
	Planale	0	0	0	0		0	0
	Porter	4	24	6	36		4	24

SPAZZAMENTO E ALTRE ATTIVITA'		LUNEDI'			MARTEDI'			MERCOLEDI'		
Zone	Impegno personale e mezzi	nr addetti	Ore / int	Servizio	nr addetti	Ore / int	Servizio	nr addetti	Ore / int	Servizio
SPAZZAMENTO MANUALE E MECCANIZZATO	Autisti	2	6	SPAZZAMENTO MECCANIZZATO	2	6	SPAZZAMENTO MECCANIZZATO	2	6	SPAZZAMENTO MECCANIZZATO
	Oper. con soffiatore	2	6		2	6		2	6	
	Spazzatrice 6 mc	0	0		0	0		0	0	
	Spazzatrice 4 mc	1	6		1	6		1	6	
	Spazzatrice 2 mc	1	6		1	6		1	6	
	Operatore manuale	9	6		9	6		9	6	
	Porter	0	0		0	0		0	0	
Km Spazzamento		46,2			46,2			46,2		
Zone di Spazzamento										

SPAZZAMENTO MERCATI E STRAORDINARI	Autisti	0	0		0	0		0	0	MERCATO SETTIMANALE
	Oper. con soffiatore	0	0		0	0		0	0	
	Spazzatrice 6 mc	0	0		0	0		0	0	
	Spazzatrice 4 mc	0	0		0	0		0	0	
	Spazzatrice 2 mc	0	0		0	0		0	0	
	Operatore manuale	0	0		0	0		0	0	
	Porter	0	0		0	0		0	0	

CCR	Operatore manuale	1	6	TRASPORTI	1	6		1	6
	Autisti	1	6						
	Multilift	1	6						

CAPOCANTIERE		1	6		1	6		1	6
--------------	--	---	---	--	---	---	--	---	---

IMPIEGO UOMINI E MEZZI - TOTALE ALTRE ATTIVITA'	Autisti	3	18	2	12	2	12
	Operatori	12	72	12	72	16	88
	Capocantiere	1	6	1	6	1	6
	Spazzatrice 6 mc	0	0	0	0	0	0
	Spazzatrice 4 mc	1	6	1	6	1	6
	Spazzatrice 2 mc	1	6	1	6	1	6
	Multilift	1	6	0	0	0	0
	Porter	0	0	0	0	2	8

IMPIEGO UOMINI E MEZZI - TOTALE	Autisti	7	42	3	18	6	36
	Operatori	27	162	28	168	31	178
	Capocantiere	1	6	1	6	1	6
	TOTALE	35	210	32	192	38	220
	Autocomp.10 mc	4	24	1	6	3	24
	Autocomp.6 mc	8	48	3	48	8	48
	Vasca	0	0	0	0	0	0
	Planale	0	0	0	0	0	0
	Spazzatrice 6 mc	0	0	0	0	0	0
	Spazzatrice 4 mc	1	6	1	6	1	6
	Spazzatrice 2 mc	1	6	1	6	1	6
	Multilift	1	6	1	6	0	0
	Porter	4	24	6	36	6	36

4	24	1	6	4	21	4	24	129
5	90	16	96	15	90	11	66	618
4	24	1	6	4	24	4	24	132
8	48	8	48	8	48	5	30	318
0	0	0	0	1	6	0	0	12
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	24	5	30	4	24	4	24	186

GIOVEDI'		VENERDI'		SABATO		DOMENICA		TOIALE
Ore / int	Servizio	nr addetti	Ore / int	Servizio	nr addetti	Ore / int	Servizio	Ore / int
2	6	2	6	2	6	0	0	72
2	6	2	6	2	6	0	0	72
0	6	0	6	0	6	0	0	0
1	6	1	6	1	6	0	0	36
1	6	1	6	1	6	0	0	36
9	6	9	6	9	6	9	6	378
0	0	0	0	0	0	0	0	0
	46,2		46,2		46,2		16,2	277,2

0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	16
0	0	0	0	0	0	0	0	8

1	6	1	6	1	6	1	6	36
		1	6					12
		1	6					12

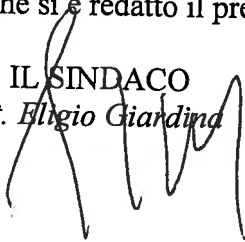
1	6	1	6	1	6	1	6	36
---	---	---	---	---	---	---	---	----

2	12	3	18	2	12	0	0	84
12	72	12	72	12	72	10	60	448
1	6	1	6	1	6	1	6	36
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	6	1	6	1	6	0	0	36
1	6	1	6	1	6	0	0	36
0	0	1	6	0	0	0	0	12
0	0	0	0	0	0	0	0	8

6	36	4	24	6	39	4	24	213
27	152	28	168	27	162	21	126	1126
1	6	1	6	1	6	1	6	42
34	204	33	198	34	201	26	156	1381
4	24	1	6	4	24	4	24	132
8	48	8	48	8	48	5	30	318
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	6	1	6	1	6	0	0	36
1	6	1	6	1	6	0	0	36
0	0	1	6	0	0	0	0	12
4	24	5	30	4	24	4	24	194

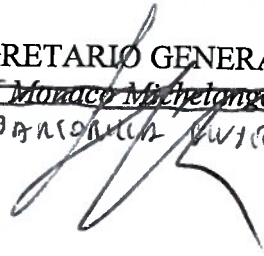
Del che si è redatto il presente verbale che previa lettura e conferma viene sottoscritto come segue :

IL SINDACO
Dott. Eligio Giardina



IL SEGRETARIO GENERALE

~~Dott. Lo Monaco Michela~~
DOTT. PANICOLA



ESECUTIVITA'

Il sottoscritto Segretario Generale del Comune
Vista la L.R. 3/12/1991 n.44 e la L.R.
5/7/1997 n. 23;

DICHIARA

Che il presente provvedimento è divenuto
esecutivo ricorrendo la condizione prevista al
punto _____ che segue:

1. Trascorsi 10 gg. dalla pubblicazione (art.
12, 1° comma L.R. n.44/91)
2. Dichiaro immediatamente esecutivo (art.
12, 2° comma L.R.n. 44/91)

Il Segretario Generale

La presente deliberazione è stata trasmessa per
l'esecuzione all'ufficio _____

Taormina , _____

Il Responsabile del Servizio Delibere

Per ricevuta ed adempimento

_____ Il Responsabile del Servizio
