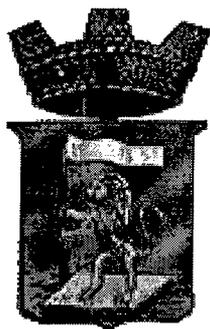
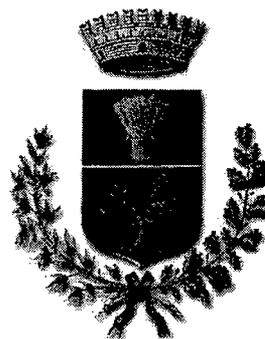


Allegato "B"



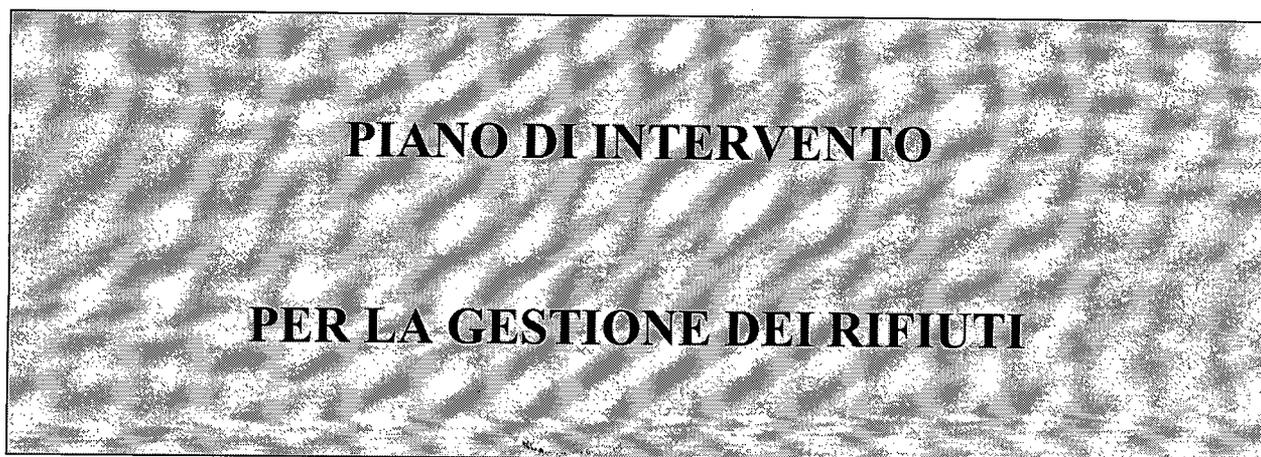
COMUNE DI LEONFORTE



COMUNE DI NISSORIA

ARO

Leonforte – Nissoria



Leonforte – Nissoria, 13 novembre 2014

IL RESPONSABILE

Fabio D'Angelo

L'ASSESSORE ALL'AMBIENTE

Comune di Leonforte
Arch. Rosa Maria

IL SINDACO DI LEONFORTE

Francesco Sinatra

IL SINDACO DI NISSORIA

Dr. Armando Glorioso



PREMESSA

Il Piano di Intervento, in conformità alle linee di indirizzo della Regione, definisce le modalità di organizzazione del servizio nel rispetto dei principi di differenziazione, adeguatezza ed efficienza. Tali principi, delineati nel presente piano, manterranno la loro coerenza nel Piano d'Ambito che sarà adottato successivamente. Nelle more dell'adozione di quest'ultimo, i Comuni di Leonforte e Nissoria, per la redazione del Piano di Intervento relativo all'organizzazione del servizio nel territorio di propria pertinenza, si attengono comunque alle indicazioni di cui alle Linee Guida per l'ottimizzazione della raccolta differenziata e la riduzione della produzione dei rifiuti allegato al piano regionale di gestione dei rifiuti (PRGR) della Regione Sicilia e delle Linee Guida per la redazione dei Piani d'Ambito emanate dall'Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità.

In particolare, il Piano di Intervento si svilupperà con i seguenti elementi:

1. una ricognizione dello stato di fatto del servizio, con riferimento al segmento di spazzamento, raccolta e trasporto di rifiuti urbani e assimilati;
2. l'individuazione delle criticità eventualmente emergenti dalla ricognizione di cui sopra;
3. il dettaglio delle modalità organizzative del servizio di spazzamento, raccolta e trasporto;
4. la pianificazione economico-finanziaria, con la valutazione dei costi del servizio per ciascun ambito territoriale;

I suddetti elementi non prescindono da una fase propedeutica per acquisire una serie di informazioni volte a valutare le criticità per poi definire il Piano d'intervento nel rispetto delle peculiarità territoriali. La caratterizzazione del



territorio faciliterà l'individuazione dei potenziali vincoli rispetto all'organizzazione del servizio da un punto di vista:

- Socio-economico;
- Geomorfologico, urbanistico e infrastrutturale.

Nel Capitolo 2 "Delimitazione dell'area di raccolta ottimale" ed in particolare nei paragrafi: 2.1.1."Popolazione bacino d'utenza - Densità abitativa", 2.1.2. "Caratteristiche morfologiche e urbanistica", 2.1.3. "Caratteristiche attività commerciali terziarie produttrici di rifiuti solidi urbani o assimilati" e 2.1.4. "Infrastrutture e logistica", si sono già trattati approfonditamente gli argomenti previsti nella fase propedeutica. Pertanto il Capitolo 2 si ritiene a tutti gli effetti propedeutico agli elementi necessari alla stesura del presente Piano d'Intervento e quindi si iniziano a trattare direttamente gli argomenti.

Il Piano è stato redatto dal Responsabile del Servizio Ambiente del Comune di Leonforte, Fabio D'Angelo, in collaborazione con il Comune di Nissoria che ha elaborato la parte relativa al proprio territorio.



3.0. Ricognizione dello stato di fatto del Servizio per il Comune di Leonforte

Lo stato di fatto del servizio, così come sinora disimpegnato da Enna Euno S.P.A. in liquidazione con sede amministrativa in C.so Sicilia n. 73 Enna e per i segmenti sopra detti, si basa:

- spazzamento sia meccanico che manuale;
- raccolta, che avviene in parte con contenitori stradali (indifferenziato, carta-cartone, vetro-lattine, plastica). Un servizio ad hoc disimpegna la raccolta degli imballaggi di carta presso i commercianti e gli artigiani. Un altro servizio si occupa poi della raccolta rifiuti e pulizia dei mercati settimanali.

Un cenno a parte merita il Centro di Raccolta Comunale di Leonforte (C.C.R.) ove è possibile conferire, da parte dell'utenza, la frazione differenziata (carta-cartone, vetro, plastica) ed assimilabili;

- il trasporto, che avviene attraverso mezzi di piccole dimensioni, in grado di percorrere l'intera viabilità urbana, e la connessione di questi con un auto compattatore che si trova parcheggiato nella piazzola di Piazza Parano, il quale poi provvede al trasporto a discarica. Dove la viabilità lo consente (zone nord e arterie principali) sono i compattatori stessi a vuotare i cassonetti stradali (7 mc. e 24 mc.) .

I dati quantitativi, relativi all'anno 2013, riportano un produzione di 5.438.400 chilogrammi di RSU ed assimilabili, pari ad una produzione annua pro-capite di circa 395 Kg (1,08 Kg/pro-capite-die). La raccolta differenziata si attesta ad un valore basso e cioè 11,21% circa per un totale di circa 609.800 chilogrammi di frazioni differenziate.



3.1. Ricognizione dello stato di fatto del Servizio per il Comune di Nissoria

Lo stato di fatto del servizio, così come sinora disimpegnato da Enna Euno S.P.A. in liquidazione con sede amministrativa in C.so Sicilia n. 73 Enna e per i segmenti sopra detti, si basa:

- Servizio di raccolta delle frazioni differenziate e dell'indifferenziato del rifiuto urbano o assimilabile agli urbani prodotto da utenze domestiche e non domestiche;
- Servizio di igiene urbana con spazzamento manuale e meccanico, svuotamento dei cestini e sostituzione dei sacchetti, pulizia delle aree mercatali;
- Trasporto delle frazioni recuperate e invio agli impianti di smaltimento e recupero;
- Smaltimento in discarica e costo degli impianti di recupero;
- Servizio ritiro e smaltimento ingombranti;
- Rimessaggio.

3.1.2. I flussi prodotti dal Comune di Nissoria

I dati relativi alla produzione di rifiuti urbani del territorio del comune di Nissoria, unitamente alle stime sui flussi demografici e ai parametri socio-economici, sono quelli che maggiormente determinano le proiezioni dei flussi di produzione dei rifiuti nel periodo di analisi del presente programma di pianificazione. A tal fine sono stati presi in considerazione i valori di produzione di rifiuti urbani, differenziati e non differenziati, registrati nel comune di Nissoria e riportati nelle dichiarazioni MUD (modello unico di dichiarazione ambientale) effettuata dai gestori del ciclo integrato



dei rifiuti urbani nel periodo 2005 - 2012, e in particolare dalle società Sicilia Ambiente S.p.A. e EnnaEuno S.p.A.

Quantità	Anno
1.149	2005
1.237	2006
1.239	2007
1.166	2008
1.210	2009
1.155	2010
1.095	2011
1.159	2012

I dati del 2013 non sono disponibili

Nel 2014 si stima una produzione di RSU pari a 1.165 tonn, media degli otto anni considerati.

Tale dato di produzione è certamente correlato a un livello di ricchezza media più bassa rispetto alla media regionale e nazionale e ad un minore quantitativo di rifiuti assimilabili agli urbani che vengono raccolti e contabilizzati insieme agli RSU, a causa di un minore numero di attività terziarie e commerciali per numero di abitanti rispetto ad altri contesti territoriali del nord Italia.

Altro dato molto importante rilevato nel rapporto rifiuti 2011, risulta il decremento registrato a livello nazionale della produzione di rifiuti solidi urbani, che nel 2009 ha fatto registrare una riduzione pari all'1,1% rispetto al 2008, riduzione che fa seguito alla leggera flessione già registrata tra il 2007 e il 2008.

Per la corretta pianificazione del ciclo integrato dei rifiuti, è risultato opportuno esaminare i dati di produzione di RSU per comune non solo su base annua, ma anche come media giornaliera su base mensile.



É da registrare un valore medio giornaliero di produzione pressoché costante nel periodo estivo e nel periodo invernale. Si registra solo un picco di produzione nel mese di agosto.

Tale evento non richiede comunque un sovradimensionamento del servizio di raccolta, dato che le fluttuazioni mensili e giornaliere sono comunque trascurabili rispetto al valore medio.

Assume particolare importanza invece la pulizia delle strade nella giornata di Domenica e nell'intorno dei cassonetti che, a volte, se non monitorati per più di 24 ore, possono essere luogo di abbandono di spazzatura oppure di spazzatura rovistata per terra dai cani randagi, attività che può essere realizzata destinando alcune ore lavorative di alcune unità con recupero durante la settimana.

L'attività di pulizia delle strade interne deve essere accompagnata anche dall'attività di decespugliamento, che se attuata in concomitanza con lo spazzamento non assume particolare onerosità nella tempistica, stante anche la disponibilità di manodopera del cantiere.

Infine, la raccolta porta a porta va esclusa per il fatto che Nissoria è un Comune dove le strade consentono un facile accesso con i mezzi e, certamente, avere le buste di spazzatura penzolanti dai balconi non è uno spettacolo decoroso, comprometterebbe la efficace lotta al randagismo fatta dal Comune negli anni passati, anche con la eliminazione di fonti di approvvigionamento alimentare costituite dalla spazzatura, che ritornerebbe ad esserlo con tale sistema. La raccolta porta a porta, inoltre, presupporrebbe un maggiore uso di manodopera che invece può essere utilizzata per l'aumento dei servizi di pulizia, quali il lavaggio delle strade e la disinfezione, decespugliamento, lavaggio cassonetti, pulizia domenicale, maggiore controllo dei punti critici, raccolta ingombranti.



3.2.1. Centro comunale di raccolta di Leonforte

Nel territorio di Leonforte si trova un Centro Comunale di Raccolta ubicato nelle vicinanze del centro abitato, anche se è necessario percorrere la strada con autovettura per la sua giacitura a quota più bassa.

In tale impianto sono stoccate temporaneamente le frazioni di differenziata raccolte nel centro abitato (carta e cartone, plastica e vetro e RAEE). Il personale presente è un professionista e alcune unità di operativi per lo smistamento e personale di sorveglianza.

L'area è di facile accesso ai mezzi adibiti al conferimento della Differenziata, meno facilmente lo è alle utenze domestiche se non con automezzi propri.

Il CCR in argomento è servito di tutti gli impianti tecnologici ed opere urbane necessari per il funzionamento dello stesso, quali, ad esempio: rete fognaria, rete idrica, rete elettrica, rete telefonica, mentre il fondo stradale della strada di accesso, denominata Regia Trazzera Leonforte-Nicosia, da tempo bisognosa di manutenzione, è stato di recente ripristinato.

3.2.2 Piazzale Nettezza urbana di Leonforte

Il piazzale della nettezza urbana si trova in Piazza Parano a Leonforte, luogo da cui ha inizio la S.P.58, tramite la quale si raggiunge a poche centinaia di metri il C.C.R..

Il Piazzale ha una superficie di oltre 3.300 mq., in cui è ubicato un capannone per ricovero mezzi e stazionamento del personale, il quale ha una superficie di 200 mq.. A fianco al capannone si trova un piccolo fabbricato adibito ad uffici. Tale piazzale viene utilizzato per il ricovero dei mezzi di nettezza urbana gestiti in atto dall'ATO EnnaEuno e per ospitare il personale che si occupa dello



spazzamento e della raccolta di tutta l'indifferenziata, mentre gli uffici in atto non vengono utilizzati.



Figura 7: Vista aerea del Piazzale nettezza urbana di Piazza Parano

3.2.3. Introiti Co.Na.I – Comune di Leonforte

Con l'attivazione del C.C.R. di C.da Giammari destinato al conferimento della frazione secca differenziata, si è attivata la raccolta dei rifiuti utilizzando il sistema di raccolta con bidoni scarrabili.

Nel 2013 si è registrata una bassa raccolta di rifiuti "nobili" quali carta e cartone, vetro, plastica, per una percentuale totale di 11,21%.

L'introito si è attestato a circa:



- Carta e cartone Ton.360,00.....	€.	2.880,00
- Vetro Ton.110,30.....	€.	1.070,00
- Plastica Ton.138,00	€.	16.500,00
=====		
Totale €.		20.450,00

3.2.4. Costi di smaltimento dei rifiuti presso gli impianti ricettivi per il Comune di Leonforte

Anno 2013

La voce di smaltimento rifiuti è diventata la più alta assieme alla voce di spesa del personale. Tale spesa è lievitata con la chiusura della discarica di riferimento di C.da Cozzo Vuturo che si trova nel territorio di Enna. Nel 2013 detta spesa ha raggiunto la somma di €588.000,00, cifra insostenibile per l'utenza cittadina che, a ragione, protesta con forza contro una gestione scellerata perpetrata dall'Ato EnnaEuno. Tale cifra è stata raggiunta perché si è pensato solamente al profitto a scapito dei bilanci familiari dei cittadini Leonfortesi.

3.2.5. Modalità di raccolta del Comune di Leonforte

3.2.5.1 Raccolta RSU tal quale

La raccolta RSU tal quale viene eseguita da un compattatore con autista e due operatori ecologici (7 mc.) con lo svuotamento di cassonetti stradali da 1100 lt., per un numero stimato di circa 200 cassonetti posizionati in tutto il centro urbano. Le 2 zone nord sono servite da 1 autocompattatore sempre con autista e 2 operai ed il mezzo ha una capacità di 24 mc.

3.2.5.2. Raccolta rifiuti dei mercati rionali

Subito dopo la chiusura dei mercati bisettimanali (martedì Piazza Branciforti e vie limitrofe) (venerdì Via Cento Comuni d'Italia e Papa Giovanni XXIII°) è



effettuato lo spazzamento il trasporto e lo smaltimento di tutti i rifiuti prodotti dai concessionari occupanti i posti di vendita.

3.2.5.3. Raccolta differenziata dei rifiuti monomateriale

All'interno del C.C.R. sono presenti cassoni scarrabili dedicati, all'interno dei quali vengono allocati i rifiuti differenziati monomateriale raccolti (carta-cartone, plastica, vetro e RAEE) e che le utenze domestiche e non domestiche provvedono a conferire direttamente al C.C.R.. Successivamente, una volta che gli scarrabili risultano pieni, l'operatore ne richiede il trasferimento con mezzo multi Lift alla piazzola convenzionata CoNaI, intestata alla Ditta Morgan's con sede nella zona industriale di Dittaino per il conferimento. Il servizio viene effettuato con mezzi comunali ceduti e personale comandato della Società d'Ambito;

3.2.5.4. Raccolta differenziata ingombranti di provenienza domestica

All'interno del C.C.R. sono presenti cassoni scarrabili e ceste dedicati, all'interno dei quali vengono allocati i rifiuti ingombranti e RAEE che le utenze domestiche provvedono al conferimento diretto al CCR. Successivamente, una volta che gli scarrabili e le ceste risultano piene, l'operatore ne richiede il trasferimento con mezzo multi Lift alle Ditte consorziate per il conferimento.

3.2.5.5. Raccolta ex RUP

Non è effettuata alcuna raccolta differenziata.

3.2.5.6. Lavaggio cassonetti stradali

Il servizio è eseguito lungo le strade di tutto il territorio comunale che per il 2013 era previsto con una frequenza di 6 lavaggi ogni cassonetto l'anno. I 6 interventi sono stati distribuiti con una frequenza di n.4 nel periodo estivo e n.2 nel periodo invernale.



3.2.5.7. Servizio di spazzamento manuale

Il servizio è eseguito lungo le strade principali con frequenza giornaliera con personale già impegnato nella raccolta degli R.S.U.. Con nota prot.n.7973 del 08/04/2014 il sottoscritto assieme al Capo Settore ha contestato molti disservizi all'Ato Enna Euno, avvenuti nel 2013 e nei primi mesi del 2014, in modo particolare riguardanti lo spazzamento manuale delle strade e dei mercati settimanali.

3.2.5.8. Servizio di spazzamento meccanizzato

Servizio presente saltuariamente e soltanto nelle zone in cui la larghezza della viabilità lo consente e quindi nelle 2 zone nord.

3.2.6. Analisi dei flussi di raccolta e trattamento del Comune di Leonforte

Nella seguente tabella vengono riportati, per il 2013, i flussi di raccolta delle varie frazioni merceologiche di rifiuto, la metodologia di raccolta, la frequenza di svuotamento e/o raccolta dei contenitori e/o strutture presso cui le utenze conferiscono i rifiuti e gli impianti di destinazione.

Flusso di Raccolta	Attivazione	Metodologia di Raccolta	Frequenza di svuotamento	Destinazione di trattamento/smaltimento
RSU tal quale	Si	Cassonetto stradale	6 volte a settimana	Discarica Motta San' Anastasia (Ct) e/o Lentini
Monomateriale	Si	CCR	Cassonetti differenziata	Morgan's Zona Industriale Dittaino (Assoro)
Rifiuti speciali	Si	CCR	A chiamata	
Pericolosi (farmaci, pile)	No	-----	----	----
Mercati bi settimanali	Si	Punti su suolo pubblico	2 volte la settimana	Discarica Motta San' Anastasia (Ct) e/o Lentini

Figura 8: Analisi dei flussi di raccolta e trattamento



3.2.7. Personale impegnato nei servizi attuali del Comune di Leonforte

Nel Comune di Leonforte sono impegnate complessivamente 30 unità, delle quali per:

- Servizio di spazzamento:
 - n.7 di ruolo comandati dal Comune;
 - n.9 di ruolo ATO.;
 - n.3 Unità L.S.U. contrattisti (22 ore settimanali), comandati dal Comune;
- Gestione C.C.R. e Servizio differenziata:
 - n.4 di ruolo ATO.;
 - n.7 unità Contrattisti (22 ore settimanali), comandati dal Comune.

Si precisa che fra le unità suddette, 17 unità lavorative, composte da 7 di ruolo a tempo pieno e 10 L.S.U. (contrattisti) part-time a 22 ore settimanali, sono impiegati comunali comandati all'ATO. EnnaEuno con contratto Enti locali.

3.2.8. Costi per i servizi svolti - Anno 2013 - Comune di Leonforte

Per l'effettuazione dei servizi, come sopra descritti, il conto preventivato presentato dall'ATO EnnaEuno, per l'anno 2013, è stato pari a € 1.929.217,53.

Di contro il Consiglio Comunale di Leonforte con Delibera n. 181/2013 ha determinato i costi del servizio e le relative tariffe sulla base del regime T.A.R.SU. del 2012 con l'aggiunta del maggior costo di discarica determinato ad € 1.392.073,89.

Il Comune di Leonforte ha rilevato numerosi disservizi sulla gestione A.T.O. EnnaEuno che hanno portato alla decisione dell'Amministrazione Comunale di gestire direttamente il servizio.



3.3. Individuazione delle criticità emergenti presso il Comune di Leonforte

Con la predisposizione del Piano di intervento per il Comune di Leonforte, si intende avviare un nuovo percorso per realizzare un ciclo integrato di gestione dei rifiuti urbani, che, in accordo con l'attuale quadro normativo, sia finalizzato alla riduzione della produzione dei rifiuti e all'incremento della raccolta differenziata, che sono i principi base che costituiscono i punti di partenza per realizzare un sistema efficiente per il recupero di materia ed energia dai rifiuti.

I limiti che hanno impedito il positivo sviluppo della R.D. si ritiene siano i seguenti:

- mancanza di un piano di coordinamento delle attività, con conseguente frammentazione delle azioni svolte in modo spontaneo;
- se pur non ci sia stata scarsità del sistema impiantistico necessario a supportare la raccolta differenziata (piattaforma ecologica convenzionata Co.Na.I. e impianto di compostaggio situati a Dittaino) l'Ato EnnaEuno ha puntato ad una gestione politico-clientelare improntata in aggiunta al profitto (€/Tonn.) di rifiuti indifferenziati;
- proposte e realizzazioni di impianti troppe volte fini a se stessi e non funzionali a modelli di raccolta differenziata credibili;
- il ricorso "facile" alla discarica che ha mascherato i reali costi di smaltimento, contribuendo in modo forte a determinare un'emergenza ambientale sull'intero territorio che, per essere affrontata richiede ingenti somme di denaro pubblico;
- il perdurare dello "stato di emergenza", peraltro oggettivo, è stato troppo volte interpretato come una possibilità di "deroga eterna" e non come elemento propulsivo all'avvio di un sistema positivo e, oltre ciò, le istituzioni,



ordinariamente chiamate a intervenire sulla organizzazione della gestione rifiuti, si sono di fatto disimpegnate.

Il limite principale, più in generale, sta nel concepire la raccolta differenziata come elemento aggiuntivo o complementare alla tradizionale gestione dei rifiuti e pertanto, non ottiene adeguate risposte dal cittadino e comporta esclusivamente costi aggiuntivi e non consente di raggiungere gli obiettivi.

Tuttavia, per quanto rappresentato superiormente, circa la situazione attuale organizzativa e impiantistica, emerge un quadro che, pur a partire da dati decisamente insoddisfacenti e dal dover registrare il mancato raggiungimento degli obiettivi posti dalle normative, offre, nonostante forti contraddizioni, delle potenzialità che consentono di ritenere possibile una accelerazione che, inquadrata in una più generale programmazione, potrebbe offrire risultati di notevole interesse.

Tali criticità il 25 ottobre 2014 hanno indotto, a seguito di numerose segnalazioni di disservizi e di 2 relazione dell'Ufficiale Sanitario di Leonforte, il Sindaco di Leonforte ad emanare l'Ordinanza n.77, ai sensi dell'articolo 191 del D.Lvo n.152/2006.

Con la suddetta Ordinanza contingibile ed urgente è stata individuata la Ditta Roma Costruzioni di Gela alla quale è stata affidata, per un periodo di 6 mesi, la gestione del Servizio in modo misto, poiché la stessa utilizza n. 5 operai di ruolo e n. 10 contrattisti in forza al Comune, in stretta collaborazione dell'Ufficio Tecnico. Infatti con delibere 119/2014 e 120/2014, a seguito della suddetta ordinanza n. 77/2014, gli operai, i mezzi e le attrezzature l'autoparco di Piazza Parano e il C.C.R. sono ritornati nel pieno diritto del Comune di Leonforte. Il C.C.R., però, è stato occupato dagli operai dell'Ato (cantiere di Leonforte) che



non stanno lavorando con la Ditta, perchè l'S.R.R. non ha ancora predisposto la pianta organica ed indicato alla Ditta quali operai assumere. La suddetta ordinanza prevede il passaggio dalla situazione che ha lasciato la fallita gestione commissariale dell'ATO EnnaEuno, alla data del 24/10/2014 (100% indifferenziata) alla fase di start up della raccolta differenziata che si prevede a regime, al 5° e 6° mese possa raggiungere il 65% di legge. Infatti tale gestione mista Comune di Leonforte-Ditta ha garantito già l'uscita dalla fase di emergenza, che è durata tutto il mese di ottobre 2014, e garantirà, finalmente, l'avvio della raccolta differenziata. Tale circostanza però è condizionata alla cessazione dell'occupazione del C.C.R. e dai tempi di adeguamento dell'impianto alle norme vigenti. Infatti L'Ato EnnaEuno già dal 30 giugno 2014 non ha adeguato l'impianto e dal 1 luglio 2014 il C.C.R. non risulta essere autorizzato. Il Comune di Leonforte, pertanto, prima di avviare la raccolta differenziata, deve effettuare dei lavori di adeguamento del C.C.R.. Di fatto con la gestione mista si stanno impiegando 16 fra operatori ed autisti, contro 30 operai ed autisti impiegati dall'Ato, a fronte dello stesso servizio. Per non parlare, ad esempio, che l'ATO impiegava il personale a lui comandato di ruolo comunale (7 unità) per la pulizia mercatale pomeridiana del venerdì utilizzando lo strumento lo straordinario a compensativo (recupero), con triplo danno per la comunità leonfortese. Il primo, perché senza aggravii poteva utilizzare regolarmente i contrattisti per tale servizio, il secondo perché faceva recuperare le ore relative mettendo gli operai a riposo la settimane successive. Il terzo perché adesso che questo personale è rientrato al Comune di Leonforte si ritrova con ferie non godute anche del 2012, che stanno comportando un ulteriore strascico di disservizi.



COMUNE DI LEONFORTE

MODALITÀ ORGANIZZATIVE DEL SERVIZIO DI SPAZZAMENTO, RACCOLTA E TRASPORTO.

3.4 Dettaglio delle modalità organizzative del servizio di spazzamento, raccolta e trasporto.

3.4.1 Produzione complessiva dei rifiuti

L'andamento storico della produzione dei rifiuti solidi urbani degli ultimi cinque anni a Leonforte è il seguente:

Anno	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Ton.	5.610	5.537	5.732	5.582	5.515	5.431	5.311	5.229

Figura 9: Tabella produzione R.S.U.

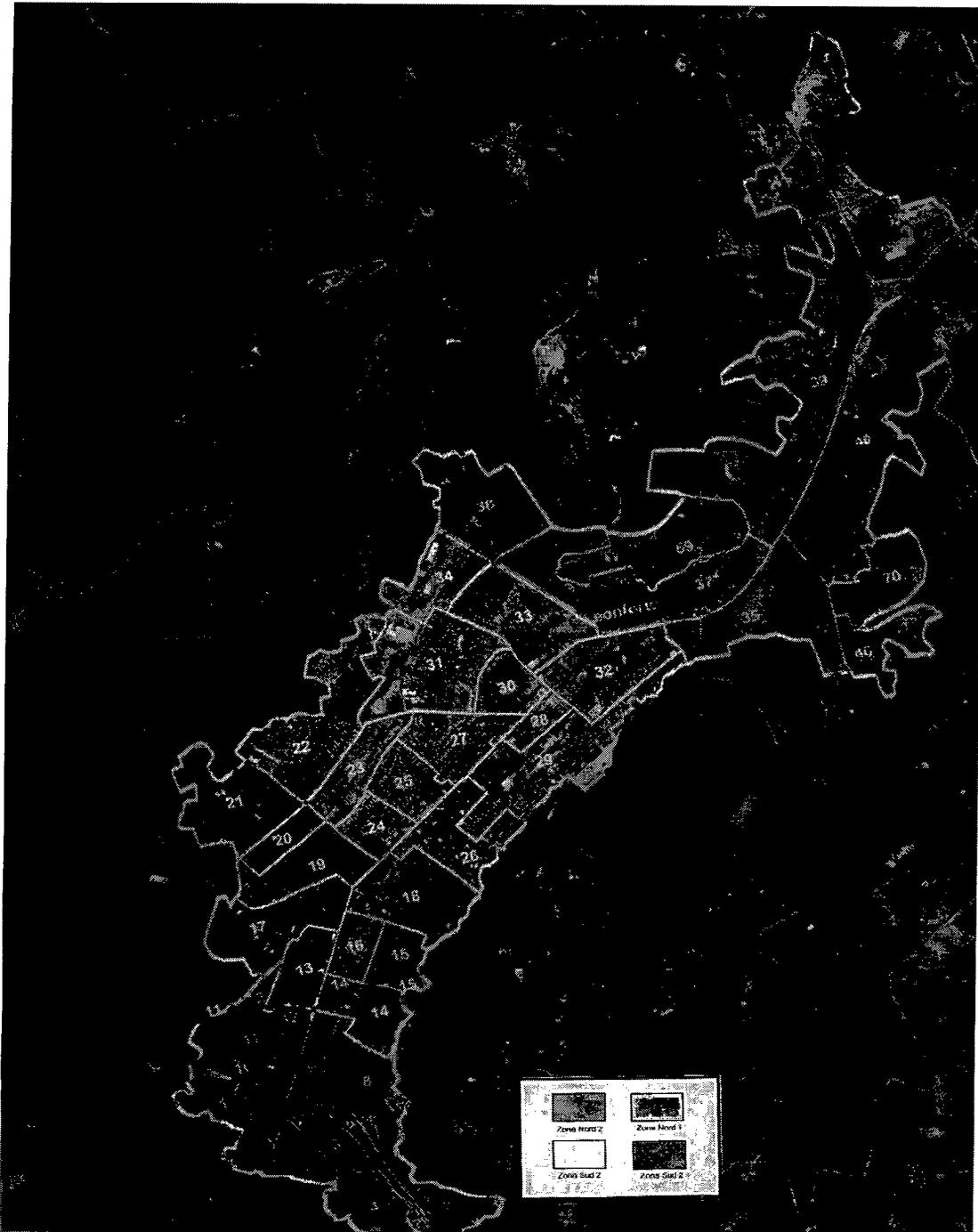
La dinamica socio-economica corrente sembrerebbe confermare il trend in diminuzione della produzione di rifiuti che però nel 2013, in controtendenza, si è attestato in 5.438,40.

3.4.2. Raccolta differenziata

Riguardo la raccolta differenziata che si andrà a svolgere, il Comune di Leonforte si avvalso della collaborazione del Co.Na.I. e quindi della sua incaricata AS Ambiente&Servizi S.rl. per la redazione del Piano Industriale. Pertanto riguardo la R.D. si rimanda all'allegato Piano Industriale Co.Na.I. che fa parte integrante del Presente Piano di Intervento. Di seguito si precisano alcuni aspetti di dettaglio e correlati alla R.D.



Il centro abitato del Comune di Leonforte è stato suddiviso in 4 macro zone e specificatamente: Zona Storica 1, Zona Storica 2, Zona Nord 1 e Zona Nord 2.





In tali zone saranno raccolte le diverse frazioni secondo i flussi stabiliti nella seguente tabella, ove sono indicate anche le squadre e i mezzi.

Raccolta: UD

Zone/squadre	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì	Sabato
Zona Nord 1	Umido	Vetro e indifferenziata	Umido	Carta e Metalli	Umido	Multimateriale leggero
Num. squadra e mezzo	Sq.1/autocarro 3mc.	Sq.2/Autocarro doppia vasca	Sq.1/autocarro 3mc.	Sq.2/Autocarro doppia vasca	Sq.1/autocarro 3mc.	Sq.2/Autocarro doppia vasca
Zona Nord 2	Vetro e Indifferenziata	Umido	Carta e Metalli	Umido	Multimateriale leggero	Umido
	Sq.2/Autocarro doppia vasca	Sq.1/autocarro 3mc.	Sq.2/Autocarro doppia vasca	Sq.1/autocarro 3mc.	Sq.2/Autocarro doppia vasca	Sq.1/autocarro 3mc.
Zona Storica 1	Umido	Vetro e indifferenziata	Umido	Carta e Metalli	Umido	Multimateriale leggero
	Sq.3/autocarro 3mc.	Sq.4/Autocarro doppia vasca	Sq.3/autocarro 3mc.	Sq.4/Autocarro doppia vasca	Sq.3/autocarro 3mc.	Sq.4/Autocarro doppia vasca.
Zona Storica 2	Vetro e Indifferenziata	Umido	Carta e Metalli	Umido	Multimateriale leggero	Umido
	Sq.4/Autocarro doppia vasca	Sq.3/autocarro 3mc.	Sq.4/Autocarro doppia vasca	Sq.3/autocarro 3mc.	Sq.4/Autocarro doppia vasca	Sq.3/autocarro 3mc.
Note: Se non indicato il Periodo si intende 6 Ore						

*Plastica ed Alluminio



Raccolta: UC

Zone/squadre	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì	Sabato
Frazioni/Food	Umido-Vetro	Umido-Multimateriale	Umido-Metalli	Umido-Multimateriale	Umido-Vetro	Umido-Indifferenziata
Num. squadra e mezzo	Sq.5/Autocarro doppia vasca	Sq.5/Autocarro doppia vasca	Sq.5/Autocarro doppia vasca	Sq.5/Autocarro doppia vasca	Sq.5/Autocarro doppia vasca	Sq.5/Autocarro doppia vasca
Frazioni	Ingomb.-Pile-Farm.-RAEE-Sfalci-materassi etc.	Ingomb.-Pile-Farm.-RAEE-Sfalci-materassi, etc.	Cartone	Ingomb.-Pile-Farm.-RAEE-Sfalci-materassi, etc.	Ingomb.-Pile-Farm.-RAEE-Sfalci-materassi, etc.	Ingomb.-Pile-Farm.-RAEE-Sfalci-materassi, etc.
Num. squadra e mezzo	Sq.6/autocarro con pianale	Sq.6/autocarro con pianale (4ore)	Sq.6/Daily Iveco	Sq.6/autocarro con pianale	Sq.6/autocarro con pianale (4ore)	Sq.6/autocarro con pianale
Note: Se non indicato il Periodo si intende 6 Ore						
*Plastica ed Alluminio						

Trasporto indifferenziata

	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì	Sabato
Periodo	4 ore	4 ore	4 ore	4 ore	4 ore	4 ore
Num. squadra e mezzo	Autista1/Mitsubishi	Autista1/Mitsubishi	Autista 1/Mitsubishi	Autista 1/Mitsubishi	Autista 1/Mitsubishi	Autista 1/Mitsubishi

Trasporto Scarrati

	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì	Sabato
Periodo	2 ore					
Num. squadra e mezzo	Autista 1/Multilift					

Nel Piano Industriale Co.Na.I. sono state individuati 2 obiettivi nel primo anno il raggiungimento del 65% e quello ambizioso del secondo anno, che sarà dell'80%. Il sistema di raccolta scelto è quello del porta a porta integrale. Dopo la fase di Start Up , zona per zona, verranno tolti i cassonetti stradali dell'indifferenziata attualmente presenti nelle strade del centro urbano.



3.4.2.1. Raccolta frazione presso il cimitero

All'interno del cimitero comunale verranno posizionati contenitori della capacità di 240/1.100 litri, per la raccolta separata di carta, plastica, vetro, organico (fiori appassiti) e rifiuto residuo non riciclabile indifferenziato .

Il servizio prevede lo svuotamento di contenitori con la stessa cadenza delle raccolte descritte nel Piano Industriale Co.Na.I., in dipendenza della tipologia del rifiuto, secondo il calendario di raccolta della Zona Nord 2.

Per i rifiuti provenienti da esumazioni ed estumulazioni di cui alla lettera e) ed f) dell'art.2, comma 1 del D.P.R. 254/2003, saranno di volta in volta concordate le modalità e i costi per la raccolta e smaltimento presso gli impianti autorizzati.

3.4.2.2. Raccolta frazioni presso Piazzola Piazza Parano

Per dare la possibilità ai cittadini che abitano presso le contrade di conferire le frazione, all'interno del piazzale Automezzi di Piazza Parano, verranno posizionati contenitori della capacità di 240/1.100 litri, per la raccolta separata di carta/cartone, multi materiale (plastica-alluminio), metalli, vetro, umido e rifiuto residuo non riciclabile indifferenziato.

Il servizio prevede lo svuotamento di contenitori con la stessa cadenza delle raccolte descritte nel Piano Industriale Co.Na.I., in dipendenza della tipologia del rifiuto, secondo il calendario di raccolta della Zona Storica 2.

3.4.2.3. Raccolta frazioni presso Eco-Point

Per aumentare la possibilità ai cittadini di conferire le frazione, potrà essere autorizzato, nel territorio di Leonforte, un Eco-Point privato per la raccolta separata di carta/cartone, multi materiale (plastica-alluminio), metalli, vetro, umido e rifiuto residuo non riciclabile indifferenziato. Tale decisione deriva dal



principio che più aumenta la R.D., meno si inquina e maggiore diventa il contenimento dei costi del Servizio Integrato Rifiuti Urbani.

3.4.2.4. Svuotamento del C.C.R.

Come detto in precedenza il Comune di Leonforte è dotato di n. 1 Centro Comunale di Raccolta a servizio della Raccolta differenziata monomateriale.

Lo svuotamento verrà garantito dal mezzo carrellato multift con autista, che provvederà al conferimento delle diverse frazioni di rifiuto presso gli impianti di smaltimento/trattamento.

All'interno del C.C.R. sarà possibile, inoltre, il conferimento da parte dell'utenza delle seguenti frazioni di rifiuto:

- frazione organica,
- rifiuti vegetali provenienti esclusivamente dallo sfalcio e dal taglio di alberi in giardini privati e pubblici,
- imballaggi di carta e cartone,
- vetro,
- alluminio,
- metalli ferrosi e non ferrosi,
- contenitori a banda stagnata,
- indumenti usati, stracci ed altro materiale tessile,
- legno (cassette, bancali, pallets),
- prodotti farmaceutici scaduti ed inutilizzati,
- rifiuti ingombranti, beni durevoli e RAEE (mobili, materassi, frigoriferi, congelatori, condizionatori, televisori, computer, stampanti, circuiti elettronici, ecc.) di provenienza domestica.



- qualsiasi altra frazione differenziata non specificamente summenzionata ,
posto che sia regolarmente autorizzata.

Il centro di raccolta comunale è una struttura a disposizione della comunità cittadina per incrementare la raccolta differenziata, disincentivare l'abbandono abusivo dei rifiuti sul territorio e per agevolare anche il recupero del rifiuto.

Infatti è un'area strutturata, sorvegliata e gestita, dove i cittadini possono conferire in sicurezza i rifiuti urbani in particolare organico, vetro, plastica, alluminio, metalli, legno, carta e cartone, rifiuti ingombranti, rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche ed alcune categorie di rifiuti pericolosi.

Inoltre, il centro comunale, oltre ad essere una struttura al servizio dei cittadini che conferiscono i loro rifiuti in maniera differenziata, risulterà di fondamentale importanza per l'esecuzione del servizio di raccolta domiciliarizzata delle frazioni monomateriale e multi materiale di rifiuto. Infatti, il C.C.R. permetterà di garantire una puntuale contabilità delle tipologie e delle quantità conferite da parte degli operatori addetti alle operazioni di raccolta.

Il personale impegnato nella gestione del C.C.R .di C.da Giammari , avrà la possibilità di effettuare il monitoraggio di tutte le fasi del servizio di raccolta (materiale raccolto presso le utenze, scarico all'interno dei cassoni scarrabili, pesa dei materiali in uscita verso gli impianti di destinazione, monitoraggio delle quantità conferite). Si avrà una puntuale rendicontazione dei materiali raccolti e dei materiali che periodicamente verranno trasportati presso gli impianti di recupero e trattamento.



Il personale sopra citato coordinerà il personale del servizio addetto alle manutenzioni della struttura e al trasferimento presso gli impianti di destinazione delle frazioni di rifiuto presenti all'interno del C.C.R..

Inoltre, detto personale provvederà alle operazioni di pesatura, mediante l'utilizzo della colonnina per l'acquisizione e l'informatizzazione dei dati con identificazione dell'utente, e del successivo conferimento all'interno dei cassoni scarrabili e/o contenitori dedicati a ciascuna frazione di rifiuto urbano conferita direttamente del cittadino presso la struttura in argomento.

Pertanto, alla luce di quanto esposto, all'interno del Centro Comunale si svolgeranno le operazioni di controllo e monitoraggio delle fasi vitali del servizio di raccolta.

Il Comune di Leonforte provvederà alla gestione del C.C.R. e dovrà provvedere all'iscrizione presso l'Albo Gestori Ambientali per la categoria 1 "Raccolta e trasporto di rifiuti urbani ed assimilati", attenendosi ai requisiti contenuti nella delibera del Comitato nazionale n. 2 del 20 luglio 2009; a tal proposito, secondo quanto disposto nella delibera citata, la dotazione minima di addetti necessaria alla gestione del CCR in funzione delle classe di abitante >5000 o <20000 abitante , servito per Leonforte è di 1 dipendente.

Per l'effettuazione del servizio di svuotamento del centro comunale di raccolta verrà utilizzato un mezzo al C.C.R. di C.da Giammari n. 1 automezzo attrezzato Auto cabinato multilift, allestito con attrezzatura scarrabile. Per ciò che invece concerne l'attrezzatura (cassoni scarrabili a cielo aperto e cassoni scarrabili compattanti) necessaria al contenimento delle diverse frazioni di rifiuto



differenziato conferite dai mezzi della raccolta e dagli utenti, si specifica che saranno acquistate.

3.4.2.5. Riduzione del rifiuto urbano biodegradabile (RUB) da collocare in discarica

Disposizione n. 857 del 10/10/2013

Con circolare del 06/08/2013 il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare, a modifica della precedente Circolare del 30 Giugno 2009, ha chiarito che il trattamento previsto dalla Direttiva 1999/31/CE e recepito dall'articolo 7 del D.Lgs. 36/2003 (entrata in vigore 27/03/2003) deve necessariamente includere un'adeguata selezione delle diverse frazioni di rifiuti e la stabilizzazione della frazione organica. La Circolare ha inoltre ribadito la necessità:

- di dare piena attuazione al programma per la riduzione dei RUB da collocare in discarica, incentivando la raccolta differenziata di questi ultimi;
- che entro il 2015, come stabilito dall'articolo 181 comma 1 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., deve essere garantita almeno la raccolta differenziata per carta, metalli, plastica, vetro ed ove possibile per il legno, al fine di conseguire gli obiettivi comunitari entro il 2020.

La Disposizione n. 857 del 10/10/2013 dell'Ufficio del Commissario Delegato per l'emergenza rifiuti (O.P.C.M. n. 3887 del 09/07/2013 - Decreto Legge n. 43/2013), dal titolo "*Attuazione pianificazione regionale per il raggiungimento degli obiettivi di riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica (R.U.B.) e obbligo di pretrattamento - artt. 5 e 7 del D.Lgs. 36/2003*" impone alle S.R.R. o ai Comuni in forma singola o associata, che ai sensi della L.R. 9/2010 devono procedere conformemente alla citata legge regionale all'organizzazione, alla gestione e all'affidamento del servizio di raccolta, trasporto e spazzamento



dovranno specificatamente prevedere all'interno dei piani d'ambito e dei piani di intervento il raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata e di riduzione della frazione biodegradabile da conferire in discarica previsti dalla normativa vigente.

In attuazione dell'articolo 5 della Direttiva 99/31/CE il D.Lgs. 36/2003 recita, all'articolo 5 (Obiettivi di riduzione del conferimento di rifiuti in discarica):

"entro un anno dalla data di entrata in vigore del decreto ciascuna regione elabora ed approva un apposito programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica ad integrazione del piano regionale di gestione dei rifiuti allo scopo di raggiungere, a livello di Ambito Territoriale Ottimale, oppure, ove questo non sia stato istituito, a livello provinciale i seguenti obiettivi:

- a) entro cinque anni dalla data di entrata in vigore del decreto i rifiuti urbani biodegradabili dovranno essere inferiori a 173 kg/anno per abitante;*
- b) entro otto anni dalla data di entrata in vigore del decreto i rifiuti urbani biodegradabili dovranno essere inferiori a 115 kg/anno per abitante;*
- c) entro quindici anni dalla data di entrata in vigore del decreto i rifiuti urbani biodegradabili dovranno essere inferiori a 81 kg/anno per abitante."*

Pertanto, i limiti da prendere a riferimento, relativamente ai Rifiuti Urbani Biodegradabili da collocare in discarica, sono:

1. 115 kg/anno per abitante per il periodo 2013 – 2017;
2. 81 kg/anno per abitante per il periodo successivo al 27/03/2018.

Facendo riferimento al Piano di Gestione dei Rifiuti Solidi Urbani (maggio 2012), in particolare



all'allegato 8 - *"Adeguamento del programma per la Riduzione dei Rifiuti Urbani Biodegradabili da smaltire in discarica al nuovo Piano di Gestione dei Rifiuti in Sicilia"*, per il calcolo dei RUB da collocarsi in discarica si è preso in considerazione il documento predisposto dal Gruppo tecnico di lavoro interregionale (GTdL) istituito per fornire alle Regioni chiamate alla applicazione di quanto contenuto nell'articolo 5 del D.Lgs. 36/2003 elementi di omogeneità ed indirizzo. Il metodo standardizzato di calcolo del RUB collocato in discarica, che si articola come segue:

- dalla presenza percentuale merceologica delle 4 categorie di RUB (alimenti - rifiuti di giardino - carta e cartoni - pannolini e assorbenti) è sufficiente moltiplicare la presenza percentuale di ogni categoria per il quantitativo totale di Rifiuti Urbani prodotti (il documento sottolinea che in Italia non vengono considerati fra i RUB il legno, né i tessili, pelle e cuoio; può accadere che l'analisi merceologica riferita alla categoria "pannolini e assorbenti" non sia conosciuta: in questo caso occorrerà considerare il 3 % del rifiuto urbano complessivamente prodotto).

- Al quantitativo di RUB così ottenuto vanno sottratte:

1. le quantità di RUB raccolti in modo differenziato di cui alla frazione FORSU+ verde di cui ai paragrafi precedenti, avviate ad impianti di compostaggio e da essi accettate, al netto degli scarti non trattati prodotti dagli stessi impianti di recupero ed avviati a discarica;
2. i RUB avviati alla combustione;
3. i RUB trattati (es. biostabilizzato, bioessiccato, digestato, scarti di impianti di trattamento biologico) collocati in discarica con un IRD inferiore a 1.000 mg



02/kg VS/h (media annua di almeno 4 campioni e con tolleranza sul singolo campione non superiore al 20 %).

Il quantitativo di RUB così ottenuto rappresenta il RUB collocato in discarica. In particolare, l'allegato 8 citato riporta due grafici nei quali vengono dettagliate la "Composizione merceologica RUB da R.D." e la "Composizione merceologica RUB da indifferenziato". I grafici citati vengono di seguito proposti ed utilizzati ai fini del calcolo degli obiettivi di riduzione dei RUB da collocare in discarica del presente piano di intervento. A tal fine il Rub sarà inviato alla discarica di c.da Tiritì di Motta sant'Anastasia (Ct), gestita dalla Società OIKOS srl., dove trovasi un impianto di pretrattamento selezione rifiuti per la separazione frazione secca dalla frazione umida. La frazione umida viene biostabilizzata (D.L. n.36/2003) presso l'impianto della Società Sicula Trasporti srl. e il servizio è fatturato dalla OIKOS srl.



3.4.3. Spazzamento manuale e meccanizzato

Il servizio si distingue, in relazione alle modalità tecniche di svolgimento, in meccanizzato e manuale.

Le modalità tecniche di produzione si basano su tre tipici moduli di servizio caratterizzati da un diverso impiego degli operatori e dei mezzi:

- nello spazzamento meccanizzato la pulizia è prevalentemente effettuata da una spazzatrice meccanica;
- nello spazzamento manuale l'attività è svolta da operatori a terra dotati di mezzi di raccolta e trasporto fino alla unità satellite (MotoApe 50 cc. equipaggiata).
- nello spazzamento meccanico-manuali (modalità mista) la spazzatrice è coadiuvata da operatori a terra muniti di scope.

Ai moduli di servizio può essere associata un'autobotte per il lavaggio della superficie stradale.

Il rapporto tra spazzamento meccanizzato e spazzamento manuale è determinato dalle condizioni territoriali di esercizio (dimensioni del centro urbano, larghezza delle strade, affollamento, ecc.).

Si riscontrano alcune criticità del servizio:

- lo spazzamento privilegia i centri storici e trascura buona parte delle periferie;
- notevolissima la richiesta di interventi di spazzamento "urgenti", non sempre giustificabili;

Per quanto detto, lo spazzamento è un servizio che va radicalmente riorganizzato, semplificando, lo spazzamento può essere considerato un servizio distribuito linearmente e come tale misurabile in termini di rete stradale servita,



ma la sua intensità varia in relazione alle esigenze della collettività ed alle caratteristiche della sede stradale, mentre la presenza di punti di concentrazione del fabbisogno di pulizia non ne modifica in modo rilevante la natura.

Nell'ottica di una riorganizzazione del servizio di spazzamento si può individuare, quindi, una gerarchia di interventi a cui si associano una diversa intensità e qualità del servizio.

Si definiscono quindi tre tipi di spazzamento:

- quello primario, che prevede la pulizia strutturale della rete stradale cittadina;
- quello secondario, che ha l'obiettivo di mantenere il livello di pulizia raggiunto con lo spazzamento primario;
- lo spazzamento su itinerari esterni, che viene svolto essenzialmente lungo viabilità periferiche dove in genere non sono presenti insediamenti abitativi o produttivi.

Oltre la tipologia di pavimentazione stradale, elemento fondamentale per la valutazione della tipologia di servizio di spazzamento è il traffico veicolare e il regime di sosta degli autoveicoli in prossimità delle banchine, che come precedentemente visto costituisce il luogo principale di deposito dei rifiuti.

E' infatti evidente che lo spazzamento stradale dovrebbe essere realizzato in condizioni di assenza di traffico (sia per innalzare l'efficienza del servizio che per arrecare meno disservizi agli utenti) e di auto in sosta sulle aree che necessitano di intervento.

E' pertanto necessario provvedere a rendere le strade sgombrare con metodi più o meno costrittivi (in funzione della sensibilità dei cittadini) ad esempio, in collaborazione con gli organi di polizia municipale, proteggendo i percorsi con



divieti di sosta temporanea. Altra soluzione, da integrare con la prima, è quella di effettuare gli spazzamenti nel primo mattino e/o nella tarda sera.

Anche le caratteristiche ambientali del sito incidono nella scelta del tipo di servizio, sulla frequenza e sulle aree che necessitano di un intervento diversificato rispetto ad altre.

Infatti, va considerata la presenza di alberi in viali, di giardini e di fattori atmosferici (vento, pioggia e neve), in quanto ad esempio risulta inopportuna una meccanizzazione eccessiva del servizio in zone ove il numero di giorni piovosi è alta, perchè si avrebbe un'aspirazione di fanghi più alta rispetto allo spazzamento manuale, ed inoltre l'azione di lavaggio e di ruscellamento dell'acqua consente una riduzione della frequenza di spazzamento rispetto a realtà che hanno un numero di giorni piovosi minori.

Valutate le predette variabili operative, la stima del costo del servizio di spazzamento, è stata effettuata sulla base di standard di progettazione proposti per realtà simili a quella in oggetto, e delle condizioni stradali da ripulire.

Il dimensionamento del servizio risente comunque di fenomeni aleatori, legati ad esempio al contesto sociologico e culturale che possono variare non solo da comune a comune, ma anche da quartiere a quartiere, o per esempio a direzioni preferenziali dei venti, e che quindi impediscono un approccio deterministico al problema, approccio comunque non necessario.

Per tale motivo l'approccio al dimensionamento del sistema avviene secondo un paradigma euristico basato sul livello di servizio corrispondente a indici prestazionali quale il rapporto fra il numero di ore di spazzamento effettuate annualmente e il numero di abitanti del centro urbano.



In particolare, a partire dal livello di servizio che l'organo politico vuole rendere ai cittadini viene determinato il numero di ore di servizio di spazzamento conseguenti ed il relativo costo.

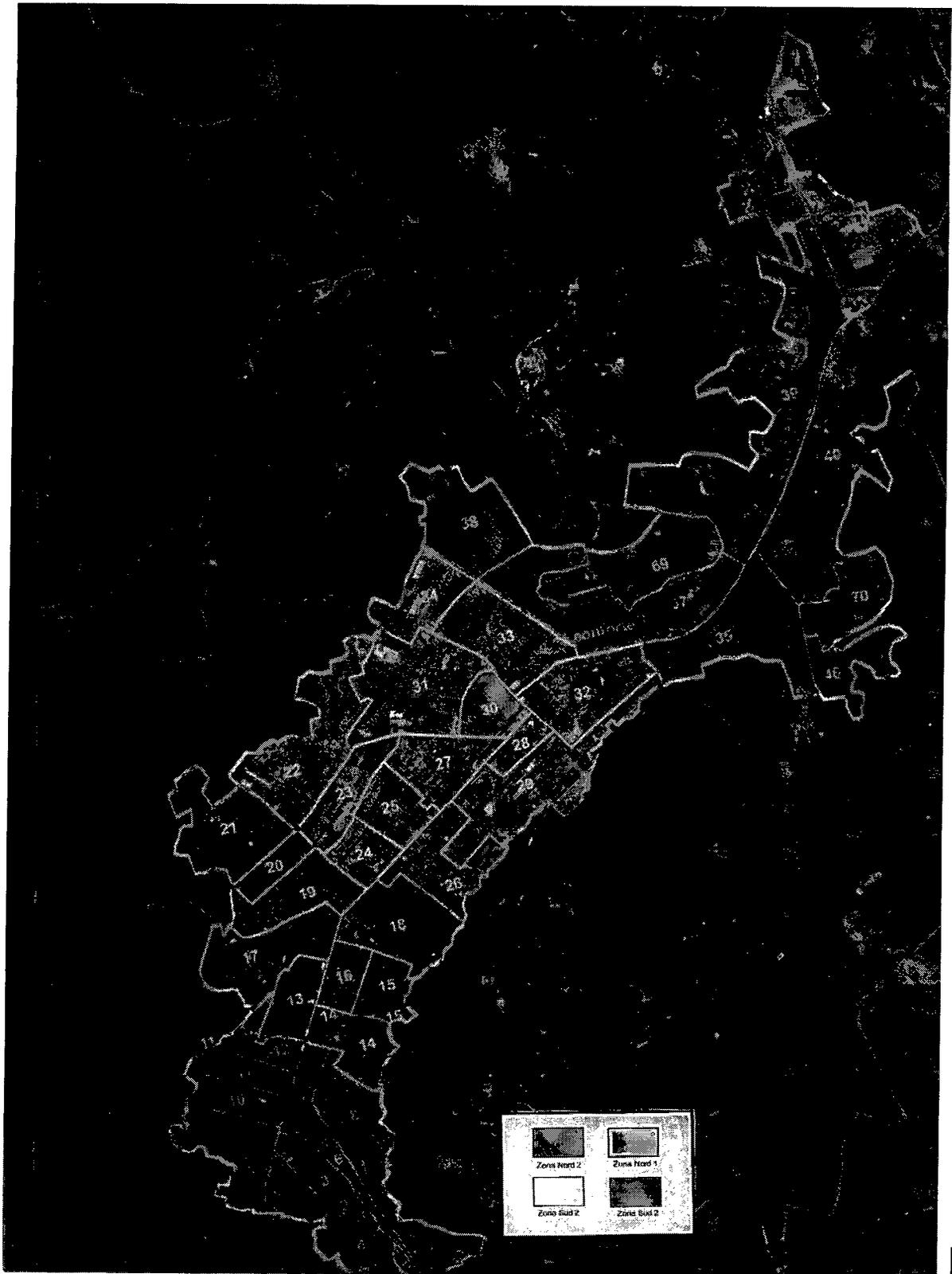
Ottenuto il numero di ore di servizio, può essere scelto di effettuare il servizio su tutto il territorio comunale con una bassa frequenza di spazzamento, o concentrare l'espletamento dello stesso ad una particolare area (ad esempio a maggiore vocazione turistica) aumentando la frequenza di spazzamento.

In alternativa si può scegliere di aumentare il livello di servizio ipotizzato tramite l'incremento del numero di ore di spazzamento in particolari luoghi di interesse o in particolari eventi o periodi dell'anno.

La superficie spazzata complessivamente da tutti gli addetti viene calcolata moltiplicando il numero delle ore complessive corrispondenti al livello di servizio ipotizzato, per il coefficiente di produttività di superficie spazzata da ogni addetto al servizio.

Abitualmente viene effettuato un compromesso fra i predetti casi, scegliendo un livello di servizio crescente da un valore minimo nelle periferie urbane ad uno massimo all'approssimarsi al centro storico della città.

Anche per lo spazzamento, il centro abitato del Comune di Leonforte è stato suddiviso in 4 macro zone (Zona Storica 1, Zona Storica 2, Zona Nord 1 e Zona Nord 2) del tutto identiche a quello per la R.D..



dei rifiuti solidi urbani e assimilati
Comuni di Leonforte e Nissoria



La modalità di spazzamento ipotizzata prevede due tipologie di espletamento del servizio:

- Spazzamento manuale.

L'operatore ecologico (Sq.Sm.1-2-3-4) esegue la propria attività manualmente, e viene dotato di:

- Motocarro con pianale guidabile con patente "A";
- Bidone;
- Ramazza;
- Pala;
- Sacchetti per la loro sostituzione nei cestini getta carta.

Tale servizio viene previsto nel centro storico e in tutte le zone caratterizzate da un sistema viario tale da non consentire l'accesso di mezzi operatori meccanici, tipo scalinate.

Giornalmente sarà effettuato lo spazzamento manuale del corso principale.

Gli operatori ecologici, nell'espletamento del servizio, provvedono allo svuotamento dei cestini getta carta che trovano sul loro tragitto, sostituendo i sacchetti interni al cestino e ad effettuare la segnalazione di eventuali danni presenti nel cestino per atti vandalici al fine di provvederne la sostituzione.

Lo spazzamento verrà effettuato preliminarmente sui marciapiedi e poi sulla pavimentazione stradale.

E' altresì previsto che gli operatori che espletano il servizio ove sono posizionati i contenitori per pile esauste, e farmaci scaduti, ne effettuino periodicamente lo svuotamento, caricando le predette frazioni in contenitori posti nella MotoApe affinché possano essere avviati ad idonei impianti di recupero e smaltimento.



Spazzamento Zone Storiche Manuale

Zone/squadre	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì	Sabato
Zona Storica 1/Periodo	6 ore	4 ore	6 ore	6 ore	4 ore	6 ore
Num. squadre e mezzo	Sq. Sm. 1 4/MotoApe 50					
Zona Storica 2/Periodo	6 ore	4 ore	6 ore	6 ore	4 ore	6 ore
Num. squadre e mezzo	Sq. Sm. 3 4/MotoApe 50					



- Spazzamento meccanico.

Centro Urbano

Zona/squadre	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì	Sabato
Zona Nord 1/periodo	1^ Settimana - 6 ore	2^ Settimana - 4 ore	1^ Settimana - 6 ore	2^ Settimana - 6 ore	2^ Settimana - 4 ore	Settimana - 6 ore
Num. squadra e mezzo	Sq.Sp.1/Spazzatrice 4 mc.	Sq.Sp.1/Spazzatrice 4 mc.	Sq.Sp.1/Spazzatrice 4 mc.	Sq.Sp.1/Spazzatrice 4 mc.	Sq.Sp.1/Spazzatrice 4 mc.	Sq.Sp.1/Spazzatrice 4 mc.
Zona Nord 2/Periodo	2^ Settimana - 6 ore	1^ Settimana - 4 ore	2^ Settimana - 6 ore	1^ Settimana - 6 ore	1^ Settimana - 4 ore	2^ Settimana - 6 ore
Num. squadra e mezzo	Sq.Sp.1/Spazzatrice 4 mc.	Sq.Sp.1/Spazzatrice 4 mc.	Sq.Sp.1/Spazzatrice 4 mc.	Sq.Sp.1/Spazzatrice 4 mc.	Sq.Sp.1/Spazzatrice 4 mc.	Sq.Sp.1/Spazzatrice 4 mc.
Zona Storica 1	6 ore		6 ore		6 ore	
Num. squadra e mezzo	Sq.Sp.2/Spazzatrice 0.8 mc.		Sq.Sp.2/Spazzatrice 0.8 mc.		Sq.Sp.2/Spazzatrice 0.8 mc.	
Zona Storica 2		6 ore		6 ore		6 ore
Num. squadra e mezzo		Sq.Sp.2/Spazzatrice 0.8 mc.		Sq.Sp.2/Spazzatrice 0.8 mc.		Sq.Sp.2/Spazzatrice 0.8 mc.
	Nota: Nelle zone Nord 1 e 2 la Spazzatrice da 5 mc. Si alternerà per 2 settimane					

Tale servizio è eseguito utilizzando una macchina spazzatrice con dispositivo di aspirazione da 4 mc.



Nelle strade si prevede l'utilizzo della spazzatrice e quindi il personale impiegato è l'autista (patente b) coadiuvato da un operatore che convoglierà il materiale con ramazza presso la spazzatrice, oppure, ove necessario, utilizzerà il tubo aspirante posto sul retro della spazzatrice.

Lo spazzamento meccanico non sarà effettuato nelle giornate piovose od a seguito di queste in quanto si rischierebbe l'intasamento del sistema di aspirazione per la presenza di fanghi non compatibili con l'attrezzatura.

- Spazzamento mercati settimanali.

La pulizia del mercato settimanale sarà espletata martedì e venerdì subito la chiusura delle vendite per 2 ore lavorative.

Nell'area mercatale, il servizio di pulizia verrà effettuato manualmente al fine di recuperare le frazioni più grossolane (come cassette di legno e film plastici) che nel caso di spazzamento meccanico potrebbero inceppare le spazzole rotanti e che, per la particolare omogeneità merceologica, appare opportuno oltre che economicamente sostenibile avviare a recupero.

Mercato Bisettimanale Spazzamento manuale

Zone/squadre	Martedì	Venerdì
Periodo	2 ore	2 ore
Num. squadra e mezzo	Sq.6/ Daily Iveco	Sq.4/Daily Iveco
Periodo	2 ore	2 ore
Num. squadra e mezzo	Sq.5/3-4/MotoApe 50	Sq.5/3-4/MotoApe 50
Periodo	2 ore	2 ore
Num. squadra e mezzo	Sq.5/3-4/MotoApe 50	Sq.5/3-4/MotoApe 50

Sarà svolto inoltre lo spazzamento meccanico con la squadra di spazzamento 1 (Sq.Sp1).

Mercato Bisettimanale Spazzamento Meccanizzato

Zone/squadre	Martedì	Venerdì
Periodo	2 ore	2 ore



Num. squadra e mezzo Sq. Sp. / Spazzatrice 4 mc. - Sq. Sp. / Spazzatrice 4 mc.

Il livello di servizio di spazzamento ipotizzato, è quello minimo corrispondente alla necessità di mantenere bassi i costi complessivi del servizio di igiene urbana sul quale calcolare il costo di igiene ambientale, soprattutto a causa di un sempre crescente costo del personale; costo che nel caso del servizio di spazzamento (soprattutto manuale) risulta preponderante rispetto alle altre voci di costo.

3.4.4. Star up

L'avvio di un nuovo sistema di R.D., soprattutto se è di tipo domiciliare, comporta un cambiamento radicale sia per quanto concerne la gestione del ciclo dei rifiuti a livello locale, che riguarda in primo luogo le pubbliche amministrazioni coinvolte e tutti i soggetti attuatori, sia le abitudini quotidiane dell'intera cittadinanza relativamente alle nuove modalità di conferimento dei rifiuti.

In linea di principio per avviare un nuovo piano di raccolta differenziata dei rifiuti urbani che prevede l'applicazione di un sistema integrato di tipo domiciliare (porta a porta), è necessario realizzare un piano di start up che oltre a definire le attività da svolgere e il soggetto che deve farle, ne scandisce la tempistica e la successione nel tempo in termini di priorità.

Infatti, l'avvio del sistema domiciliare "porta a porta" presuppone sempre che tutte le utenze abbiano a disposizione opportuni contenitori dove conferire le diverse tipologie di rifiuto. L'attività di consegna dei contenitori agli utenti è pertanto una fase cruciale per il buon funzionamento dell'intero sistema di raccolta.



In sostanza il piano di start up contiene il crono programma di tutti gli interventi necessari, infatti, alla luce dell'esperienza acquisita da altre realtà, si può prevedere la durata dello stesso in base al numero di abitanti e al personale messo a disposizione per l'espletamento delle attività.

L'attivazione del servizio talvolta deve avvenire in modo graduale, infatti a seconda del numero di abitanti e delle criticità che una città può presentare dal punto di vista socio-urbanistico, potrebbe essere necessario suddividere il territorio e procedere con l'attivazione dello stesso su singole parti della città fino a coprire l'intero centro abitato.

Dal momento in cui ha inizio lo start up, giornalmente si presentano delle criticità che necessitano di un intervento repentino ed adeguato.

Per effettuare lo start up è necessario il coinvolgimento di diverse tipologie di figure professionali che pur operando in sinergia tra di loro, entrano a far parte di un'organizzazione di tipo piramidale occupata al vertice da uno o più responsabili tecnici con la funzione di coordinare e supervisionare le attività di tutto il personale impiegato, in posizione intermedia si localizzano altri operatori che coordinano a loro volta determinate attività specifiche, e alla base si posiziona invece un numero più o meno congruo di risorse umane di pari livello professionale con una funzione prettamente operativa.

Lo start up può essere suddiviso in due fasi interconnesse:

- il dimensionamento volumetrico delle utenze condominiali, le utenze commerciali, aziende e uffici pubblici cui sarà erogato il servizio di raccolta;
- la consegna delle attrezzature per la raccolta (kit domestici, carrellati, etc.).



La formazione del personale è un punto essenziale per la corretta gestione delle attività di start up e deve avvenire prima di iniziare il contatto diretto con le utenze.

La finalità dell'attività di monitoraggio volumetrico puntuale è quantificare e qualificare i contenitori di cui abbisognano le utenze condominiali, le aziende e gli uffici (con riferimento particolare a quelle produttrici di grandi quantità di rifiuti).

L'indagine volumetrica riguarda la gestione del servizio rifiuti e serve a quantificare e qualificare la produzione dei rifiuti da parte delle attività presenti sul territorio.

Successivamente all'iter formativo del personale impiegato, segue la fase operativa dello start up che consiste nell'attività di consegna diretta ai cittadini delle attrezzature domestiche e del materiale informativo.

Tale fase, anticipata da una lettera a tutti i cittadini, in cui si avvisa gli stessi della visita degli operatori, è supportata da una fitta e capillare attività di informazione e sensibilizzazione delle utenze sul nuovo servizio che sta per partire e le modalità di raccolta delle diverse frazioni di rifiuto.

L'informazione di cui sopra si realizza secondo i seguenti modi:

- al momento del contatto diretto con le utenze da parte degli operatori, che oltre ad occuparsi della consegna delle attrezzature, illustreranno il contenuto dei depliant informativi (le modalità di raccolta) ed il corretto utilizzo delle attrezzature;
- attraverso l'impiego di diverse tipologie di strumenti mediatici (spot pubblicitari, manifesti, incontri pubblici, etc.) da realizzare con l'impiego di



specializzate strategie comunicative che puntino alla conquista di maggiori consensi e al decremento dei conflitti.

Al momento del contatto diretto, per ciascuna utenza, sarà opportuno compilare delle apposite schede che serviranno a registrare i dati identificativi dell'utente e la tipologia ed il numero di attrezzature ricevute in dotazione.

La consegna dei contenitori/sacchetti a tutte le utenze è effettuata con sistema domiciliare.

Le utenze non presenti in casa al momento della consegna saranno avvisate mediante un tagliando rilasciato dall'operatore, in cui si riporta l'oggetto della visita e l'indirizzo e numero telefonico dell'ufficio start up, dove essi potranno ritirare il kit.

Oltre alle attività da svolgere sul campo, lo start up è composto da altre tipologie di azioni che si svolgono contemporaneamente e prevalentemente presso gli uffici predisposti per lo stesso.

In ufficio sarà necessario sempre disporre di operatori in grado di occuparsi dell'inserimento dei dati e della gestione della banca dati.

Inoltre dovrà essere previsto del personale competente in grado di gestire, monitorare e registrare giornalmente su schedule elettroniche tutte le attività che riguardano:

- il magazzino dove vengono depositate le attrezzature da consegnare;
- il carico e lo scarico dei mezzi impiegati per le consegne;
- il carico di lavoro da programmare e assegnare giornalmente alle squadre che effettuano la consegna;
- tutte le attività che riguardano il personale impiegato;



– il numero verde da attivare insieme allo sportello informativo come ulteriore servizio complementare alle attività di start up.

Lo sportello informativo costituisce uno strumento valido che permette di raggiungere, grazie al reale supporto tecnico fornito all'utenza, obiettivi di valenza socio/politica e tecnica al contempo.

Come detto sopra, l'eliminazione dei contenitori stradali e la conseguente attivazione di un sistema domiciliare spinto è caratterizzata da una serie di problematiche che i cittadini con ogni probabilità esprimeranno ed a cui l'Amministrazione Comunale ed il Servizio Ambiente del Comune devono fronteggiare.

Nella fase di avvio del nuovo sistema, è indispensabile predisporre un efficace programma di comunicazione con gli utenti, i quali si trovano di fronte ad un cambiamento che impone loro di rivoluzionare le proprie abitudini e che li costringe ad affrontare alcune questioni che prima potevano essere trascurate.

È naturale che una volta che il servizio è stato avviato verrà ridotto il fenomeno dell'evasione in quanto le utenze non censite saranno indotte ad emergere, poichè altrimenti non riceverebbero le attrezzature per il servizio.

3.4.5.1. Descrizione delle diverse azioni di intervento dello start up

Di seguito vengono elencate le diverse attività da porre in essere che risultano propedeutiche all'avvio del sistema domiciliarizzato porta a porta per la raccolta dei rifiuti.

1. L'Amministrazione comunale approva il presente "Piano di start up" per l'attivazione del Piano della raccolta differenziata. Questa azione è propedeutica



a tutti gli impegni economici, finanziari ed amministrativi che si dovranno effettuare per attivare l'avvio della raccolta differenziata dei rifiuti urbani.

2. La fase di start up è di fondamentale importanza per la buona riuscita del nuovo servizio di raccolta.

3. Poiché le modalità di raccolta cambiano notevolmente, sia per le utenze domestiche che per le altre utenze, è necessario predisporre un "Regolamento Comunale per la Raccolta Differenziata" che sia conforme a quanto disposto nel piano di raccolta differenziata e procedere alla sua approvazione.

4. Soprattutto nella fase iniziale, le eventuali resistenze, non giustificate, da parte di utenti particolarmente recalcitranti, che potendo essere presi ad esempio da altri, potrebbero danneggiare e/o inficiare il regolare avvio del nuovo servizio, vanno gestite direttamente dai vigili urbani su segnalazione dell'ufficio di start up.

5. È necessario individuare ed allestire un ufficio, debitamente attrezzato, per la gestione ordinaria del personale addetto allo start up (computer, stampanti, fax, cancelleria, linee telefoniche per l'ufficio e telefoni cellulari, noleggio dei furgoni). Tale ufficio è individuato nel Servizio Ambiente del Settore 3° Tecnico.

6. Individuazione della figure a cui demandare per lo svolgimento delle operazioni previste nel presente progetto, di chi dovrà coordinare, le varie attività, gestire il personale ed i rapporti con le altre funzioni ed uffici interessati allo start up.

7. Al fine di supportare la campagna di start up bisogna predisporre i seguenti materiali:

- lettera ai cittadini;
- lettera alle utenze commerciali;



- lettera alle utenze diverse;
- tagliando di avviso per le utenze assenti al momento del contatto;
- documento informativo delle modalità di conferimento per le utenze domestiche;
- documento informativo delle modalità di conferimento per le utenze commerciali;
- documento informativo delle modalità di conferimento per le altre utenze;
- cartellini di riconoscimento per gli addetti allo start up.

8. Predisposizione della documentazione e la modulistica necessaria alla corretta gestione, controllo e rendicontazione delle varie attività operative connesse allo start up, nella fattispecie saranno predisposti:

- database dimensionamento volumetrico;
- agenda elettronica appuntamenti e visite operative;
- database consegna materiale informativo e kit raccolta differenziata;
- mansionario operatori addetti allo start up;
- scheda rilevamento dati e dimensionamento per utenze commerciali;
- scheda rilevamento dati e dimensionamento per altre utenze;
- scheda rilevamento dati e dimensionamento per utenze domestiche;
- schede di organizzazione del lavoro ed ordini di servizio.

9. Informazione e consegna kit a tutte le utenze

Tutte le utenze saranno raggiunte da squadre di operatori che effettueranno la consegna dei kit e l'informazione presso le utenze residenti nelle strade o piazze assegnate ad ognuna di esse e il dimensionamento volumetrico delle attrezzature condominiali e per le utenze non domestiche.



In particolare, in questa prima fase dello start up, ogni squadra agirà nel seguente modo:

A ciascuna utenza domestica verrà consegnato il kit e verranno date tutte le informazioni sul nuovo servizio di raccolta. Gli operatori, servendosi di una scheda precompilata, registreranno utenza per utenza tutti i dati anagrafici eventualmente omessi e le attrezzature consegnate. Alle utenze assenti verrà lasciato apposito avviso.

A fine turno di lavoro, le schede compilate, che saranno trasferite su file opportunamente creati per il monitoraggio quotidiano delle singole attività.

10. Dopo la consegna di tutte le attrezzature, verranno tolte le attrezzature stradali di raccolta dell'indifferenziato e della raccolta differenziata. Il Servizio Ambiente provvederà ad indicare tramite opportuni adesivi da applicare sui cassonetti stradali, il giorno in cui avverrà la rimozione e sarà dunque attivato il nuovo servizio di raccolta. A conclusione delle attività di start up sarà avviato il nuovo servizio.

Sin dall'inizio delle fasi dello start up dovrà essere avviato uno sportello informativo per i cittadini. Ogni azione sarà supportata dalla campagna di comunicazione.

3.4.5.2. Cronoprogramma dello start up

Dall'esperienza acquisita da altre realtà si può dare una stima di massima circa i tempi di realizzazione del programma di start up:

– formazione, elaborazione e distribuzione dei carichi di lavoro, l'organizzazione dei turni di lavoro e la suddivisione dei compiti: durata di 2/3 settimane;



- consegna domiciliare dei kit: una squadra composta da 3 operatori mediamente impiegherà tre settimane per la distribuzione dei kit alle utenze delle 4 zone, 2 nord e 2 storiche.

Pertanto in fase esecutiva si deciderà se variare il numero di squadre impiegate in funzione del tempo che si intende dare alla fase di start up (es. più squadre anche a doppi turni implicherà minore durata della fase di consegna dei kit). Comunque l'intera fase di start up compatibilmente con le esigenze dell'amministrazione comunale (ad esempio approvazione regolamenti, ecc.) non potrà essere superiore a 3 mesi;

- le squadre incaricate della distribuzione dei kit saranno supportate da un ufficio ove saranno presente almeno due unità (una unità la mattina e una il pomeriggio) impegnate al caricamento ed elaborazione dei dati relativi agli utenti.

Alla fine dello star up saranno avviati i servizi di raccolta porta a porta.

3.4.5. Campagna di comunicazione

La comunicazione per l'avvio del nuovo sistema di raccolta differenziata, nello specifico della raccolta spinta "porta a porta", è parte funzionale ed essenziale 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 (gestione).

Deve articolarsi lungo tre diverse direttrici:

1. Iniziative dirette al mondo della scuola



La scuola rappresenta il terreno più fertile per sviluppare iniziative sulle tematiche ambientali aventi l'ambizioso obiettivo di favorire cambiamenti nel costume della nostra società.

Le iniziative sono molteplici e contemplan quelle tendenti ad informare e educare i giovani a quelle capaci di attivare il coinvolgimento degli stessi sulle tematiche ambientali.

Trattasi ad esempio di:

- distribuzione di materiali didattici: i contenuti e la forma debbono essere progettati e realizzati in modo da fornire obiettivi e spunti per attività che siano allo stesso tempo interessanti e divertenti per i bambini in modo da attirare il più possibile la loro attenzione;
- incontri di formazione tra esperti e docenti, perché questi ultimi divengano soggetti attivi di promozione; questi incontri sono da considerarsi propedeutici ad attività didattiche di animazione che gli stessi insegnanti vorranno attivare;
- attività di animazione sfocianti in iniziative cittadine capaci di coinvolgere l'interesse degli adulti: mostre di elaborati grafici, rappresentazioni teatrali, trasmissioni televisive o radiofoniche, laboratori didattici, mercatini e fiere del "lavoretto", ecc;
- distribuzione di questionari; attraverso i quali misurare il grado di conoscenza ed intercettare richieste e bisogni;
- organizzazione di incontri e conferenze tra le scolaresche ed esperti;
- realizzazione di manifestazioni da organizzare in accordo con la Pubblica Amministrazione, mediante le quali saranno rese note le attività svolte dai ragazzi.



- altre attività, che potrebbero essere sviluppate nelle scuole, riguardano l'allestimento di laboratori per la raccolta e il riciclaggio della carta e dei rifiuti organici della mensa e dei giardini (un mini - impianto di compostaggio produrrebbe il compost che verrebbe utilizzato negli spazi verdi circostanti gli edifici scolastici).

2. Iniziative dirette a interlocutori istituzionali e associazioni

Non meno importante, è il coinvolgimento delle associazioni imprenditoriali e di categoria, attraverso incontri con i rappresentanti delle stesse miranti ad informare sul progetto che s'intende sviluppare e sul contributo che si richiede ai loro associati.

A ciò si aggiungeranno incontri tematici con le singole associazioni ed i loro iscritti su aspetti della raccolta differenziata che riguardano direttamente l'attività che esercitano.

Nell'ambito di queste iniziative, fondamentali saranno gli incontri di costante confronto e consultazione con le associazioni ambientaliste e/o di volontariato mirando a coinvolgere direttamente i loro iscritti nelle altre iniziative promozionali.

Sono ritenute necessarie forme d'incentivazione e sostegno per quelle associazioni che saranno in grado di assicurare concrete azioni di comunicazione ed informazione, di distribuzione di materiali, di monitoraggio di difficoltà, di assistenza nella fase di avvio per gli anziani.

Si possono individuare i seguenti incentivi:

- sostegni di tipo economico;
- supporti logistici ed organizzativi, mediante la messa a disposizione di locali ed attrezzature specifiche allo scopo.



3. Iniziative dirette ai cittadini

Per far in modo che la raccolta differenziata venga percepita dai cittadini come un servizio utile, efficiente ed economicamente vantaggioso, si ritiene opportuno che venga attuata una strategia di comunicazione e informazione su tutto il territorio.

Saranno pertanto predisposti messaggi e strumenti comunicativi anche mediante sistemi informatici che, consegnati ai cittadini, illustrino loro tutte le soluzioni che questa Società di concordato con le amministrazioni comunali intende adottare.

Ma soprattutto, tali messaggi avranno il compito di spiegare dettagliatamente il funzionamento degli strumenti della raccolta differenziata, quali il Centro Comunale di Raccolta e la sua utilità, le modalità di intercettazione e trattamento dei rifiuti, gli orari del servizio ecc..

Si riportano di seguito alcune attività aventi quale pubblico preferenziale tutti i cittadini:

- Incontri a livello di quartiere miranti a valutare le aspettative in materia di gestione rifiuti ed a percepire le eventuali deficienze nello svolgimento dei servizi di igiene.
- Organizzazione di conferenze cittadine, convegni e seminari che prevedano l'intervento di tecnici specialisti del mondo ambientalista.
- Elaborazione di materiale informativo (manifesti stradali, totem, striscioni, adesivi, locandine, brochure, manuali, filmati ed audiovisivi, dislocazione di piante topografiche dei punti di raccolta, cartellonistica stabile, ecc.) da affiggere o distribuire in spazi pubblici, in uffici pubblici, centri religiosi, centri sportivi.



Con essi si vogliono fornire tutte le necessarie indicazioni operative (giorni, orari, punti di raccolta), per un corretto svolgimento delle operazioni;

- Raccolta, pubblicazione e divulgazione dei risultati quantitativi ed economici relativi alla raccolta e alle economie conseguite per la riduzione dei quantitativi di rifiuti urbani smaltiti in discarica.

- Attivazione del numero verde;

È necessario comunque che le iniziative di educazione e la sensibilizzazione abbiano caratteri di capillarità, di continuità, di chiarezza espositiva e che siano condotte parallelamente alla raccolta differenziata.



3.5. Pianificazione economico-finanziaria (P.E.F.), con la valutazione dei costi del servizio Personale del Comune di Leonforte.

3.5.1. Costi e Piano finanziario dei servizi

Si riporta di seguito il computo dei costi per ciascun servizio, le cui modalità operativa sono state descritte nei paragrafi precedenti.

3.5.1.1 Costo del servizio di raccolta porta a porta

Di seguito si riportano le tabelle relative al fabbisogno di personale, mezzi ed attrezzature necessarie per l'effettuazione del servizio di raccolta porta a porta, presso tutte le utenze domestiche e non domestiche, per le frazioni di rifiuto organico, plastica, vetro, rifiuto residuo, carta e cartone e multifrazione. Le squadre della R.D. (Sq.) saranno composte da un autista (patente b) e da un operatore.

Costi personale della Raccolta Differenziata - Affidamento Diretto "In house".

Si descrivono i costi del personale che opererà presso il cantiere di Leonforte					
Costi					
Categoria	Mansione	Tipo	costo annuo	Unità	Totale
A/B	operatore ecologico –Autista	36 ore	€ 35.000,00	14	€ 490.000,00
	A dedurre contributo regionale contrattisti				€ -90.000,00
C	Tecnico –amministrativo comunale	36 ore	€ 45.000,00	2	€ 90.000,00

Costo personale cantiere di Leonforte	totale unità	16	€ 490.000,00



Costo annuo Autocarro con pianale metano			

Note: Il costo annuo complessivo è dato dalla sommatoria di ciascuna voce di costo calcolata sulla percorrenza annuale e dai costi di ammortamento calcolati su un periodo di 10 anni.

a	Distanza giornaliera	km/gg	50	
b	Giornate lavorative	gg	6	
c	Settimane lavorative annue	n	52	
	Distanza annuale (a*b*c)	km		15600
Costi				
	Percorrenza media annua	km	15600	
1	Carburante			
	Costo unitario carburante	€/lit	1	
	Consumo medio	lit/km	6	
	Consumo totale	lit	2600	
	Costo annuo carburante			€ 2.600,00
2	Lubrificanti			
	Costo unitario lubrificante	€/kg	7	
	Consumo medio 1 kg per ogni 1.000 km	kg/km	0,001	
	Consumo totale	kg	15,6	
	Costo annuo lubrificante			€ 109,20
3	Pneumatici			
	Numero	n	6	
	Durata pneumatici	km	30000	
	Costo unitario pneumatico	€	450	
	Durata annua pneumatici			
	Costo annuo pneumatici			€ 540,00
4	Costi di ammortamento mezzo		tasso 3%	
	Prezzo di acquisto	€	66000	
	Anni di ammortamento	n	10	
	Costo di ammortamento annuo			€ 7737,21
5	Altri costi a corpo			
	Spese fisse (assicurazione, tassa)	€	2800	
	Manutenzioni	€	600	
	Sommano altri costi			€ 3.400,00
Costo annuo		€.		€. 14.386,41

[Digitare il nome della società] Piano di intervento per i servizi di spazzamento, raccolta e smaltimento dei rifiuti solidi urbani e assimilati
Comuni di Leonforte e Nissoria



Costo annuo autocarro con vasca 3 mc a metano

Note: Il costo annuo complessivo è dato dalla sommatoria di ciascuna voce di costo calcolata sulla percorrenza annuale e dai costi di ammortamento calcolati su un periodo di 10 anni.

a	Distanza giornaliera	km/gg	30	
b	Giornate lavorative	gg	6	
c	Settimane lavorative annue	n	52	
	Distanza annuale (a*b*c)	km		9360
Costi				
	Percorrenza media annua	km	9360	
1	Carburante			
	Costo unitario carburante	€/lit	1	
	Consumo medio	lit/km	8	
	Consumo totale	lit	1170	
	Costo annuo carburante			€ 1.170,00
2	Lubrificanti			
	Costo unitario lubrificante	€/kg	7	
	Consumo medio 1 kg per ogni 1.000 km	kg/km	0,001	
	Consumo totale	kg	9,36	
	Costo annuo lubrificante			€ 65,52
3	Pneumatici			
	Numero	n	4	
	Durata pneumatici	km	30000	
	Costo unitario pneumatico	€	120	
	Durata annua pneumatici			
	Costo annuo pneumatici			€ 96,00
4	Costi di ammortamento mezzo			
	Prezzo di acquisto	€		
	Anni di ammortamento	n		
	Costo di ammortamento annuo			
5	Altri costi a corpo			
	Spese fisse (assicurazione, tassa)	€	900	
	Manutenzioni	€	500	
	Sommano altri costi			€ 1.400,00



Costo annuo Autocarro doppia vasca a metano			
Note: Il costo annuo complessivo è dato dalla sommatoria di ciascuna voce di costo calcolata sulla percorrenza annuale e dai costi di ammortamento calcolati su un periodo di 10 anni.			
a	Distanza giornaliera	km/gg	50
b	Giornate lavorative	gg	6
c	Settimane lavorative annue	n	52
	Distanza annuale (a*b*c)	km	15600
Costi			
	Percorrenza media annua	km	15600
1	Carburante		
	Costo unitario carburante	€/lit	1
	Consumo medio	lit/km	6
	Consumo totale	lit	2600
	Costo annuo carburante		€ 2.600,00
2	Lubrificanti		
	Costo unitario lubrificante	€/kg	7
	Consumo medio 1 kg per ogni 1.000 km	kg/km	0,001
	Consumo totale	kg	15,6
	Costo annuo lubrificante		€ 109,20
3	Pneumatici		
	Numero	n	6
	Durata pneumatici	km	30000
	Costo unitario pneumatico	€	450
	Durata annua pneumatici		
	Costo annuo pneumatici		€ 540,00
4	Costi di ammortamento mezzo		
	Prezzo di acquisto	€	77000
	Anni di ammortamento	n	10
	Costo di ammortamento annuo		€ 9.026,74
5	Altri costi a corpo		
	Spese fisse (assicurazione, tassa)	€	2800
	Manutenzioni	€	600
	Sommano altri costi		€ 3.400,00
	Costo annuo		€ 15.675,91



Costo annuo automobile 4x4

Note: Il costo annuo complessivo è dato dalla sommatoria di ciascuna voce di costo calcolata sulla percorrenza annuale e dai costi di ammortamento calcolati su un periodo di 10 anni.

a	Distanza giornaliera	km/gg	40	
b	Giornate lavorative	gg	6	
c	Settimane lavorative annue	n	52	
	Distanza annuale (a*b*c)	km		12480
Costi				
	Percorrenza media annua	km	12480	
1	Carburante			
	Costo unitario carburante	€/lit	1,85	
	Consumo medio	lit/km	8	
	Consumo totale	lit	1560	
	Costo annuo carburante			€ 2.886,00
2	Lubrificanti			
	Costo unitario lubrificante	€/kg	7	
	Consumo medio 1 kg per ogni 1.000 km	kg/km	0,001	
	Consumo totale	kg	12,48	
	Costo annuo lubrificante			€ 87,36
3	Pneumatici			
	Numero	n	4	
	Durata pneumatici	km	30000	
	Costo unitario pneumatico	€	120	
	Durata annua pneumatici			
	Costo annuo pneumatici			€ 96,00
4	Costi di ammortamento mezzo			
	Prezzo di acquisto	€	12000	
	Anni di ammortamento	n	10	
	Costo di ammortamento annuo			€ 1.406,74
5	Altri costi a corpo			
	Spese fisse (assicurazione, tassa)	€	900	
	Manutenzioni	€	500	
	Sommano altri costi			€ 1.400,00
	Costo annuo			€ 5.852,62



Costo annuo autocarro con vasca 3 mc a metano			
Note: Il costo annuo complessivo è dato dalla sommatoria di ciascuna voce di costo calcolata sulla percorrenza annuale e dai costi di ammortamento calcolati su un periodo di 10 anni.			
a	Distanza giornaliera	km/gg	30
b	Giornate lavorative	gg	6
c	Settimane lavorative annue	n	52
	Distanza annuale (a*b*c)	km	9360
Costi			
	Percorrenza media annua	km	9360
1	Carburante		
	Costo unitario carburante	€/lit	1
	Consumo medio	lit/km	8
	Consumo totale	lit	1170
	Costo annuo carburante		€ 1.170,00
2	Lubrificanti		
	Costo unitario lubrificante	€/kg	7
	Consumo medio 1 kg per ogni 1.000 km	kg/km	0,001
	Consumo totale	kg	9,36
	Costo annuo lubrificante		€ 65,52
3	Pneumatici		
	Numero	n	4
	Durata pneumatici	km	30000
	Costo unitario pneumatico	€	120
	Durata annua pneumatici		
	Costo annuo pneumatici		€ 96,00
4	Costi di ammortamento mezzo	Tasso %	
	Prezzo di acquisto	€	30250
	Anni di ammortamento	n	10
	Costo di ammortamento annuo		€ 3.546,22
5	Altri costi a corpo		
	Spese fisse (assicurazione, tassa)	€	900
	Manutenzioni	€	500
	Sommano altri costi		€ 1.400,00
Costo annuo Porter			€ 6.277,74



Costo annuo camion con gancio multi lift solo manutenzione			
Note: Si ipotizza che il mezzo percorra mediamente, in relazione ai rifiuti differenziati prodotti 950 t (pari a circa 1500 mc), due trasporti a settimana per ogni tipologia di rifiuti. Pertanto, in relazione al volume trasportabile dal mezzo (pari a 30 mc) ed alla distanza media delle piattaforme di conferimento (distanza a/r pari a 120 km), per le 52 settimane di esercizio.			
a	Distanza giornaliera	km/gg	200
b	Giornate lavorative	gg	6
c	Settimane lavorative annue	n	52
	Distanza annuale (a*b*c)	km	62400
Costi			
	Percorrenza media annua	km	62400
1	Carburante		
	Costo unitario carburante	€/lit	1,85
	Consumo medio	lit/km	5
	Consumo totale	lit	12480
	Costo annuo carburante		€ 23.088,00
2	Lubrificanti		
	Costo unitario lubrificante	€/kg	7
	Consumo medio 1 kg per ogni 1.000 km	kg/km	0,001
	Consumo totale	kg	62,4
	Costo annuo lubrificante		€ 436,80
3	Pneumatici		
	Numero	n	10
	Durata pneumatici	km	30000
	Costo unitario pneumatico	€	450
	Durata annua pneumatici		
	Costo annuo pneumatici		€ 900,00
4	Costi di ammortamento mezzo		
	Prezzo di acquisto	€	
	Anni di ammortamento	n	
	Costo di ammortamento annuo		€ 26.230,00
5	Altri costi a corpo		
	Spese fisse (assicurazione, tassa)	€	2800
	Manutenzioni	€	800
	Sommano altri costi		€ 3.600,00

Costo cassone scarrabile per umido



Costo cassone scarrabile da 30 mc per raccolta differenziata			
Costi			
	costo		Totale
Cassone scarrabile	€ 9.500,00	1	
Anni di ammortamento		10	
Costo annuo cassone umido	Tasso 3%		€ 1.286,32

Costo cassone scarrabile per R.D.			
Costo cassone scarrabile da 30 mc per raccolta differenziata			
Costi			
	costo		Totale
Cassone scarrabile	€ 7.500,00	1	
Anni di ammortamento		10	
Costo annuo cassone	Tasso 3%		€ 879,22

Costi Servizio raccolta porta a porta esclusi introiti Co.Na.I. 1° anno			
	Costo	Quantità	Totale
Personale raccolta, smaltimento			
Personale		16	€ 490.000,00
Automezzi mutuo e manutenzione			
Autocarro con pianale a metano	€ 14.386,41	1	€ 14.386,41
Autocarro con doppia vasca a metano	€ 15.675,91	2	€ 31.351,82
Autocarro con vasca 3 mc	€ 6.277,74	2	€ 12.555,48
Autocarro con vasca 3 mc solo manutenzione	€ 2.731,52	2	€ 5.463,04
Automobile 4x4	€ 5.852,62	1	€ 5.852,62
Camion con gancio multi lift solo manutenzione	€ 28.025,00	1	€ 28.025,00
Cassone scarrabile per umido	€ 1.286,32	3	€ 3.858,96
Cassone scarrabile per R.D.	€ 879,22	8	€ 7.033,76
	totale Mezzi		€ 107.527,09
Sistema controllo flotta	€ 631,15	15	€ 9.467,25
Attrezzature (sacchetti contenitori) alleg. Co.Na.I.	€ 109.410,29	1	€ 109.410,29
Adeguamento, mantenimento e gestione C.C.R.	€ 60.000,00	0,5	€ 30.000,00
	Totale		€ 747.404,63
Costi di sicurezza ed oneri vari (1%)			€ 7.474,04
	Spese compostaggio		€ 155.000,00
	Oneri conferimento discarica indifferenziata		€ 173.138,45
	Altri oneri conferimento (Sovvallo, Multim., Ingombr., Rup)		€ 48.542,50
	Totale		€ 1.131.559,62

**3.5.1.2 Servizio di spazzamento e pulizia delle strade.**

Come prima descritto il servizio di spazzamento è stato concepito secondo la modalità operativa di svolgimento: spazzamento misto (meccanizzato e annuale). Le squadre di spazzamento meccanizzato (Sq,Sp.) saranno composte da un autista (patente b) e da un operatore. Le squadre di spazzamento manuale (Sq.Sm) sono composte da un autista-operatore munito di MotoApe 50 cc.

Costo compressore per metano

Costo compressore per utilizzo metano rete urbana			
Costi			
	costo		Totale
Compressore	€ 50.000,00	1	€. 50.000,00
Anni di ammortamento		10	
Spese fisse (manutenzione etc.)	€ 2.000,00		€. 2.000,00
Tasso 3%		Totale	€. 52.000,00
Costo annuo cassone scarrabile			€ 7.861,52

Costi personale dello Spazzamento – Affidamento Diretto "In House"

Si descrivono i costi del personale che opererà presso il cantiere di Leonforte					
Costi					
Categoria	Mansione	Tipo	costo annuo	Unità	Totale
A/B	operatore ecologico-autista	36 ore	€ 35.000,00	1	€ 35.000,00
2A	operatore ecologico	36 ore	€ 43.000,00	6	€ 258.000,00
Costo personale cantiere di Leonforte			totale unità	7	€ 293.000,00



Costo annuo motoApe 50 cc allestita per spazzamento stradale			
Note: Il costo annuo complessivo è dato dalla sommatoria di ciascuna voce di costo calcolata sulla percorrenza annuale e dai costi di ammortamento calcolati su un periodo di 10 anni.			
a	Distanza giornaliera	km/gg	20
b	Giornate lavorative	gg	6
c	Settimane lavorative annue	n	52
	Distanza annuale (a*b*c)	km	6240
Costi			
	Percorrenza media annua	km	6240
1	Carburante		
	Costo unitario carburante	€/lit	1,85
	Consumo medio	lit/km	12
	Consumo totale	lit	520
	Costo annuo carburante		€ 962,00
2	Lubrificanti		
	Costo unitario lubrificante	€/kg	7
	Consumo medio 1 kg per ogni 1.000 km	kg/km	0,001
	Consumo totale	kg	6,24
	Costo annuo lubrificante		€ 43,68
3	Pneumatici		
	Numero	n	3
	Durata pneumatici	km	30000
	Costo unitario pneumatico	€	50
	Durata annua pneumatici		
	Costo annuo pneumatici		€ 30,00
4	Costi di ammortamento mezzo	tasso 3%	
	Prezzo di acquisto	€	6400
	Anni di ammortamento	n	10
	Costo di ammortamento annuo		€ 750,27
5	Altri costi a corpo		
	Spese fisse (assicurazione, tassa)	€	500
	Manutenzioni	€	200
	Sommano altri costi		€ 700,00
Costo annuo motoApe 50 cc			€ 2.485,95



Costo annuo automobile 4x4			
Note: Il costo annuo complessivo è dato dalla sommatoria di ciascuna voce di costo calcolata sulla percorrenza annuale e dai costi di ammortamento calcolati su un periodo di 10 anni.			
a	Distanza giornaliera	km/gg	40
b	Giornate lavorative	gg	6
c	Settimane lavorative annue	n	52
	Distanza annuale (a*b*c)	km	12480
Costi			
	Percorrenza media annua	km	12480
1	Carburante		
	Costo unitario carburante	€/lit	1,85
	Consumo medio	lit/km	8
	Consumo totale	lit	1560
	Costo annuo carburante		€ 2.886,00
2	Lubrificanti		
	Costo unitario lubrificante	€/kg	7
	Consumo medio 1 kg per ogni 1.000 km	kg/km	0,001
	Consumo totale	kg	12,48
	Costo annuo lubrificante		€ 87,36
3	Pneumatici		
	Numero	n	4
	Durata pneumatici	km	30000
	Costo unitario pneumatico	€	120
	Durata annua pneumatici		
	Costo annuo pneumatici		€ 96,00
4	Costi di ammortamento mezzo	Tasso 3%	
	Prezzo di acquisto	€	12000
	Anni di ammortamento	n	10
	Costo di ammortamento annuo		€ 1.406,74
5	Altri costi a corpo		
	Spese fisse (assicurazione, tassa)	€	900
	Manutenzioni	€	500
	Sommano altri costi		€ 1.400,00
	Costo annuo		€ 4.852,62



Costo annuo spazzatrice mc 4 a metano			
Note: Il costo annuo complessivo è dato dalla sommatoria di ciascuna voce di costo calcolata sulla percorrenza annuale e dai costi di ammortamento calcolati su un periodo di 10 anni.			
a	Distanza giornaliera	km/gg	30
b	Giornate lavorative	gg	6
c	Settimane lavorative annue	n	52
	Distanza annuale (a*b*c)	km	9360
Costi			
	Percorrenza media annua	km	9360
1	Carburante		
	Costo unitario carburante	€/lit	1
	Consumo medio	lit/km	5
	Consumo totale	lit	1872
	Costo annuo carburante		€ 1.872,00
2	Lubrificanti		
	Costo unitario lubrificante	€/kg	7
	Consumo medio 1 kg per ogni 1.000 km	kg/km	0,001
	Consumo totale	kg	9,36
	Costo annuo lubrificante		€ 65,52
3	Pneumatici		
	Numero	n	4
	Durata pneumatici	km	30000
	Costo unitario pneumatico	€	350
	Durata annua pneumatici		3,205128
	Costo annuo pneumatici		€ 280,00
4	Costi di ammortamento mezzo		
		Tasso 3%	
	Prezzo di acquisto	€	240000
	Anni di ammortamento	n	10
	Costo di ammortamento annuo		€ 28.135,32
5	Altri costi a corpo		
	Usura spazzole	€	5000
	Spese fisse (assicurazione, tassa)	€	1200
	Manutenzioni	€	500
	Sommano altri costi		€ 6.700,00
Costo annuo autospazzatrice			€ 37.052,35

**Costo annuo spazzatrice automatica mc 0,8**

Note: Il costo annuo complessivo è dato dalla sommatoria di ciascuna voce di costo calcolata sulla percorrenza annuale e dai costi di ammortamento calcolati su un periodo di 10 anni.

a	Distanza giornaliera	km/gg	30	
b	Giornate lavorative	gg	6	
c	Settimane lavorative annue	n	52	
	Distanza annuale (a*b*c)	km		9360
Costi				
	Percorrenza media annua	km	9360	
1	Carburante			
	Costo unitario carburante	€/lit	1,85	
	Consumo medio	lit/km	5	
	Consumo totale	lit	1872	
	Costo annuo carburante			€ 3.463,20
2	Lubrificanti			
	Costo unitario lubrificante	€/kg	7	
	Consumo medio 1 kg per ogni 1.000 km	kg/km	0,001	
	Consumo totale	kg	9,36	
	Costo annuo lubrificante			€ 65,52
3	Pneumatici			
	Numero	n	4	
	Durata pneumatici	km	30000	
	Costo unitario pneumatico	€	350	
	Durata annua pneumatici		3,205128	
	Costo annuo pneumatici			€ 280,00
4	Costi di ammortamento mezzo		Tasso 3%	
	Prezzo di acquisto	€	66000	
	Anni di ammortamento	n	10	
	Costo di ammortamento annuo			€ 7.737,21
5	Altri costi a corpo			
	Usura spazzole	€	5000	
	Spese fisse (assicurazione, tassa)	€	1200	
	Manutenzioni	€	500	
	Sommano altri costi			€ 6.700,00



Costi Servizio Spazzamento			
	Costo	Quantità	Totale
Personale spazzamento			
Personale di Cantiere Leonforte		7 €	293.000,00
Automezzi mutuo e manutenzione			
Automobile 4x4	€ 5.852,62	1€	5.852,62
MotoApe 50 cc allestita spazzamento manuale	€ 2.485,95	4 €	9.943,80
Autospazzatrice mc 0.8	€ 18.245,93	1 €	18.245,93
Autospazzatrice mc 4	€ 37.052,85	1 €	37.052,85
Compressore per metano	€ 7.861,52	2 €	15.723,04
	totale Mezzi		€ 85.818,24
	Totale parziale		€ 378.818,24
Costi di sicurezza ed oneri vari (1%)			€ 3.788,18
	Totale generale		€ 382.606,42

3.5.2. Riepilogo costi e personale impegnato nei servizi di raccolta, trasporto Spazzamento

Nella successiva tabella si riportano i costi e il numero delle unità di personale impegnate nei servizi descritti in precedenza, distinti per tipologia di servizio. Per quanto riguarda il computo dei costi del personale che dovrà essere impegnato nei nuovi servizi del Comune di Leonforte dovrà effettuare sono state prese le seguenti figure :

Costi personale del cantiere di Leonforte- Affidamento diretto "In House"					
Si descrivono i costi del personale opererà presso il cantiere di Leonforte					
Costi					
Categoria	Mansione	Tipo	costo annuo	Unità	Totale
A/B	operatore ecologico-autista	36 ore	€. 35.000,00	15	€ 525.000,00
	A dedurre quota regionale contrattisti				€ -90.000,00
2°A federam biente	operatore ecologico	36 ore	€ 43.000,00	6	€ 258.000,00
C	Tecnico –amministrativo comunale	36 ore	€ 45.000,00	2	€ 90.000,00
Costo personale cantiere di Leonforte			totale unità	23	€ 783.000,00



3.5.3. Costi della fase di start up

Per come sopra descritto si riporta di seguito il costo previsionale per la fase di start up per il Comune di Leonforte.

Nella previsione di servire una popolazione di circa 13.733 abitanti si prevede di utilizzare per un periodo massimo di 3 mesi , n. 4 squadre ciascuna composta da n. 2 operatori ed un furgone di cui 1 sarà il tutor coordinatore che effettuano le operazioni di distribuzione dei kit e di informazione ai cittadini. Il servizio verrà svolto con doppio turno, la mattina e pomeriggio.

Le squadre saranno supportate da un ufficio dove costantemente sarà presente una unità la mattina e una il pomeriggio per l'inserimento dei dati forniti dalle squadre di operatori addetti alla distribuzione dei kit di contenitori per la raccolta differenziata ed all'informazione ai cittadini.

Inoltre saranno presenti due magazzinieri, uno la mattina ed uno il pomeriggio, per la preparazione ed il carico all'interno dei furgoni dei kit da distribuire alle utenze.

Il Costo previsto per le spese della campagna di start up è di €20.000,00.

3.5.4. Costi della campagna di comunicazione

Per la campagna di comunicazione si stima un costo medio di € 1,82 ad abitante, per cui il costo complessivo annuo è di $1,82 \times 13.733 = €5.000,00$.

**3.5.5. Corrispettivi Co.Na.I.****3.5.5.1. con R.D. 65%**

La seguente tabella è stata compilata prendendo i dati dal Piano Industriale redatto dal Co.Na.I, che è allegato al presente Piano di intervento.

Tonnellate previste per anno 5438,40 con Raccolta all'65%.

Frazione merceologica	Tonn/anno	% interc.	Tonnellate intercettate	Tonnellate da smaltire indifferenziata. (Sovvallo)	Corrispettivo medio Co.Na.I. e impianto compostaggio	Introito Corrispettivo Co.Na.I.
Organico + verde	2067,00	65	1345,00	722,00	0,00	---
Carta/cartone	1197,00	65	848,00 Di cui : Carta 75% 318,00 Carta fms* 25% 106,00 Cartone 75% 339,200	349,00	8,50 95,71 95,71	2.703,00 10.145,26 32.464,83
Vetro	435,00	65	311,00 -Impurità 20% 248,80	124,00	36,16	8.996,61
Metalli	217,00	65	141,00 -sovvallo 25% 96,00	76,00	87,46	8.396,16
Multim. Plastica	653,00	65	424,00 -sovvallo 25% 293,95	229,00	293,95	94.357,95
Multim. Alluminio	27,00	65	17,50 -sovvallo 6,43	9,60	447,02	---
Legno	163,00	65	115,00	48,00	7,30	839,50
Ingombranti	217,00	65	155,00	62,00	0,00	---
RAEE	110,00	65	77,00 -Impurità 10% 69,30	33,00	65,00	4.504,50
Tessili	54,00	65	40,00	14,00		
Pile Farmaci e TF	0,50	65	0,30	0,10		
Residuo indifferenziata.	297,90	---	---	297,90		
Totali	5438,40		3.473,80	1964,60	Entrata	162.407,81

* frazioni merceologiche similari

**3.5.5.1.1.Tariffe degli impianti di preselezione e smaltimento in discarica con R.D.65%**

Si riporta di seguito la tabella dei costi unitari dei servizi di smaltimento e recupero ed i relativi impianti previsti.

Impianto	€. / tonnellata iva inclusa	Quantità in tonnellate previste	Totale €.
Discarica OIKOS srl. Motta Santa Anastasia	10,18 Pretrattamento secco-umido (preselezione)	1964,60 RUR	19.999,63
Discarica OIKOS srl. Motta Santa Anastasia	93,74	1403,00 Secco (71,43%)	131.517,22
Discarica OIKOS srl. Motta Santa Anastasia	38,50 Umido -RUB	561,60 RUB (28,57%)	21.621,60

Totale costo 173.138,45

3.5.5.1.2.Tariffe degli impianti di selezione, smaltimento ingombranti, RUP e Sovvallo con R.D.65%

Impianto	€. / tonnellata iva inclusa	Quantità in tonnellate previste	Totale €.
Ditta smaltitrice	155,00 Smaltimento ingombranti	155,00	24.025,00
Ditta smaltitrice	0,30 Rup (Pile-Farmaci)	1.350,00	405,00
	160,75 Sovvallo	150,00	24.112,50

Totale costo 48.542,50



3.5.5.2. con R.D. 80%

Tonnellate previste per anno 5438,40 con Raccolta all'80%.

Frazione merceologica	Tonn/anno	% interc.	Tonnellate intercettate	Tonnellate da smaltire indifferenziata. (Sovvallo)	Corrispettivo medio CONAI e impianto compostaggio	Introito Corrispettivo CONAI
Organico + verde	2067,00	80	1898,00	169,00 RUB	0,00	---
Carta/cartone	1197,00	80	949,00 Di cui : Carta 75% 355,88 Carta fms* 25% 118,64 Cartone 75% 379,60	248,00	8,50 95,71 95,71	3.024,94 11.353,60 36.331,52
Vetro	435,00	80	350,00 -Impurità 20% 280,00	85,00	36,16	10.124,80
Metalli	217,00	80	175,00 -sovvallo 25% 107,00	42,00	87,46	9.358,22
Multim. Plastica	653,00	80	519,00 -sovvallo 25% 358,00	134,00	293,95	105.234,10
Multim. Alluminio	27,00	80	22,00 -sovvallo 7,16	5,00	447,02	---
Legno	163,00	80	130,00	33,00	7,30	949,00
Ingombranti	217,00	80	173,00	44,00	0,00	---
RAEE	110,00	80	90,00 -Impurità 10% 81,00	20,00	65,00	5.265,00
Tessili	54,00	80	44,00	10,00		
Pile Farmaci e TF	0,50	80	0,40	0,10		
Residuo indifferenziata	297,90	---	---	297,90		
Totali	5438,40		4.364,00	1088,00	Entrata	181.641,18

* frazioni merceologiche similari

**3.5.5.2.1. Tariffe degli impianti di smaltimento con R.D.80%**

Si riporta di seguito la tabella dei costi unitari dei servizi di smaltimento e recupero ed i relativi impianti previsti.

Impianto	€. / tonnellata iva inclusa	Quantità in tonnellate previste	Totale €.
Discarica OIKOS srl. Motta Santa Anastasia	10,18 Pretrattamento secco-umido(preselezione)	1088,00 RUR	11.082,76
Discarica OIKOS srl. Motta Santa Anastasia	93,74	777,16 Secco (71,43%)	72.850,98
Discarica OIKOS srl. Motta Santa Anastasia	38,50 Umido -RUB	310,84 RUB (28,57%)	11.967,34

Totale costo 95.901,08

3.5.5.2.2. Tariffe degli impianti di selezione, smaltimento ingombranti, RUP e Sovvallo con R.D.80%

Impianto	€. / tonnellata iva inclusa	Quantità in tonnellate previste	Totale €.
Ditta smaltitrice	173,00 Smaltimento ingombranti	155,00	26.815,00
Ditta smaltitrice	0,40 Rup (Pile-Farmaci)	1.350,00	540,00
	179,00 Sovvallo	150,00	26.850,00

Totale costo 54.208,00

3.5.6 Costi compostaggio.

Il costo di compostaggio è stimato ad €150.000,00, scaturente dalla quantità di umido e verde dei primi 6 mesi del primo anno, per il costo di conferimento presso l'impianto dell'Ato sito nella zona industriale di Dittiano $T.672,50 \times €82,50 = €55.481,25$, la restante parte è stata prevista per coprire. In tale periodo sarà realizzato un impianto di compostaggio a celle o silos. Per la realizzazione del quale si prevede un mutuo per il quale a copertura dei secondi



6 mesi è prevista la restante somma di €.99.518,75 e dal secondo anno l'intera somma di €.155.000,00.

3.5.7 Sistema di monitoraggio e controllo delle flotte

Ad integrazione del sistema di controllo per il servizio attuato dall'ARO, per il Comune di Leonforte è altresì previsto un sistema di tracciamento e gestione in tempo reale delle flotte di automezzi, composto da una parte hardware, da installare su ogni automezzo soggetto al controllo, e una parte software, basata su interfaccia web, da utilizzare sui computer client degli operatori addetti al monitoraggio e alla gestione delle flotte.

L'hardware, dotato di moduli GSM/GPRS/GPS, consente di avere, in un'unica soluzione, servizi di fonia/sms, trasmissione dati e posizionamento globale a bordo dell'automezzo su cui è installato. Tutti i dati relativi all'automezzo (posizione, pesature, etc.), vengono quindi trasmessi a intervalli regolari ai server per la loro elaborazione e, conseguentemente, resi disponibili per il reperimento da parte degli operatori addetti al monitoraggio. L'operatore, a sua volta, caricherà il software sul proprio terminale e, previa autenticazione, potrà reperire tutti i dati necessari al controllo degli automezzi, per poter monitorare che il servizio venga svolto come programmato e in caso di imprevisti intervenire in tempo reale su quanto programmato.

Il software è un applicativo di tracking e gestione flotte in tempo reale basato su interfaccia web; attraverso detto software su pc dotato di connessione internet è possibile monitorare la posizione di ciascun mezzo appartenente alla flotta che espleta i servizi.

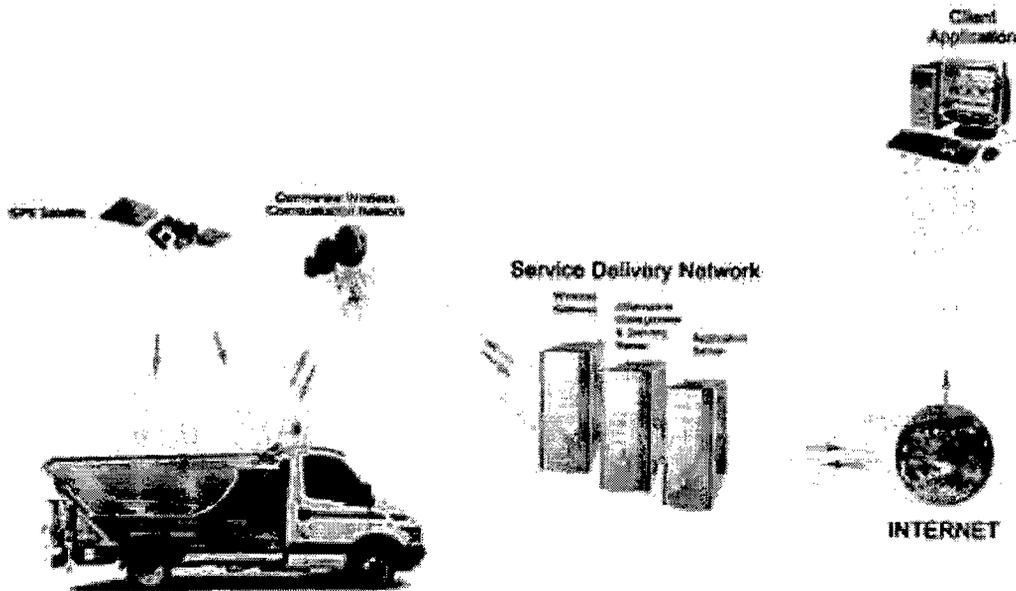


Figura 20: Schema di funzionamento di un sistema per il controllo e gestione delle flotte che effettuano i servizi. In maniera immediata è quindi possibile ricavare tutte le informazioni sullo stato dei propri dispositivi di rilevamento e quindi degli automezzi sui quali sono installati.

Tali strumenti di monitoraggio delle flotte permettono di rilevare, in particolare, i seguenti parametri:

- velocità rilevata in km/h,
- direzione espressa in gradi,
- informazioni sulla via percorsa,
- gestione di finestre con porzioni di territorio,
- visualizzazione delle mappa stradale e/o aerea a volo d'uccello,
- velocità istantanea, media e massima,
- durata complessiva del servizio,
- storico dei percorsi.



Nello schema di seguito illustrato si riportano i costi relativi all'hardware, da installare su ogni automezzo, ed al software necessario per il monitoraggio di ciascun automezzo.

Sistema di controllo e gestione delle flotte, quantità Costo annuo Totale:

Sistema da installare su ogni mezzo 15 x € 273,77.....	€.	4.106,55
Abbonamento 15 x € 300,00.....	€.	4.500,00
		=====
Totale	€.	8.606,55
IVA 10%	€.	860,66
		=====
Totale IVA inclusa	€.	9.467,21

3.6.Riepilogo costi raccolta trasporto spazzamento start up comunicazione e conferimenti al netto degli introiti Co.Na.I.

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa contenente i costi di Leonforte, complessivi di raccolta, trasporto, spazzamento, start up, comunicazione (dettagliati nei paragrafi precedenti) e conferimento al netto degli introiti Co.Na.I.

**Quadro Economico risultante:****1. Costi Servizio**

Costi Servizio 1° anno 65% R.D.			
	Costo	Quantità	Totale
Personale raccolta, spazzamento, smaltimento			
Personale di Cantiere Leonforte n.24	€ 783.000,00	1	€ 783.000,00
Automezzi mutuo e manutenzione			
Autocarro con pianale a metano	€ 14.386,41	1	€ 14.386,41
Autocarro con doppia vasca a metano	€ 15.675,91	2	€ 31.351,82
Autocarro con vasca 3 mc	€ 6.277,74	2	€ 12.555,48
Autocarro con vasca 3 mc solo manutenzione	€ 2.731,52	2	€ 5.463,04
Automobile 4x4	€ 5.852,62	2	€ 11.705,24
Camion con gancio multi lift solo manutenzione	€ 28.025,00	1	€ 28.025,00
Cassone scarrabile per umido	€ 1.286,32	3	€ 3.858,96
Cassone scarrabile per R.D.	€ 879,22	8	€ 7.033,76
MotoApe 50 cc allestita spazzamento manuale	€ 2.485,95	4	€ 9.943,80
Autospazzatrice mc 0.8	€ 18.245,93	1	€ 18.245,93
Autospazzatrice mc 4	€ 37.052,85	1	€ 37.052,85
Compressore per metano	€ 7.861,52	2	€ 15.723,04
	totale Mezzi		€ 195.345,33
Costi tecnici indiretti (C.T.I.):			
C.T.I. 1) Sistema controllo flotta	€ 631,15	15	€ 9.467,25
Attrezzature (sacchetti e contenitori)	€ 109.410,29	1	€ 109.410,29
Adeguamento, mantenimento e gestione C.C.R.	€ 60.000,00	0,5	€ 30.000,00
Spese ufficio A.R.O.	€ 30.000,00	0,82	€ 24.600,00
Spese Società partecipata	€ 20.000,00	0,82	€ 16.400,00
A dedurre n.2 tecnico-amministrativo comunale	€ 90.000,00	0,18	€ -16.200,00
Spese generali e adeguamento autoparco	€ 50.000,00	1	€ 50.000,00
Spese Start Up e Comunicazione	€ 25.000,00	1	€ 25.000,00
Gestione post mortem discariche	€ 10.000,00	1	€ 10.000,00
Costi riscossione	€ 2.000,00	1	€ 2.000,00
	Totale		€ 1.239.022,87
	Costi sicurezza ed oneri vari forfettari (1.0%)		€ 12.339,22
	Spese compostaggio		€ 155.000,00
	Oneri conferimento discarica indifferenziata		€ 173.138,45
	Altri conferimenti (Sovvallo, Ingombr., Rup)		€ 48.542,50
	Introiti Co.Na.I. a detrarre		-€ 162.407,81
	Impegno finanziario 1° anno		€ 1.465.635,23

[Digitare il nome della società] Piano di intervento per i servizi di spazzamento, raccolta e smaltimento dei rifiuti solidi urbani e assimilati
Comuni di Leonforte e Nissoria



Costi Servizio a partire dal 2° anno 80% R.D.			
	Costo	Quantità	Totale
Personale raccolta, spazzamento, smaltimento			
Personale di Cantiere Leonforte n.24	€ 783.000,00	1	€ 783.000,00
Automezzi mutuo e manutenzione			
Autocarro con pianale a metano	€ 14.386,41	1	€ 14.386,41
Autocarro con doppia vasca a metano	€ 15.675,91	2	€ 31.351,82
Autocarro con vasca 3 mc	€ 6.277,74	2	€ 12.555,48
Autocarro con vasca 3 mc solo manutenzione	€ 2.731,52	2	€ 5.463,04
Automobile 4x4	€ 5.852,62	2	€ 11.705,24
Camion con gancio multi lift solo manutenzione	€ 28.025,00	1	€ 28.025,00
Cassone scarrabile per umido	€ 1.286,32	3	€ 3.858,96
Cassone scarrabile per R.D.	€ 879,22	8	€ 7.033,76
MotoApe 50 cc allestita spazzamento manuale	€ 2.485,95	4	€ 9.943,80
Autospazzatrice mc 0.8	€ 18.245,93	1	€ 18.245,93
Autospazzatrice mc 4	€ 37.052,85	1	€ 37.052,85
Compressore per metano	€ 7.861,52	2	€ 15.723,04
	totale Mezzi		€ 195.345,33
Costi tecnici indiretti (C.T.I.):			
C.T.I. 1) Sistema controllo flotta manutenzione	€ 60,00	15	€ 900,00
Attrezzature (sacchetti e contenitori)	€ 109.410,29	1	€ 109.410,29
Adeguamento, mantenimento e gestione C.C.R.	€ 60.000,00	0,5	€ 30.000,00
Spese ufficio A.R.O.	€ 20.000,00	0,82	€ 16.400,00
Spese Società partecipata	€ 20.000,00	0,82	€ 16.400,00
A dedurre n.2 tecnico-amministrativo comunale	€ 90.000,00	0,18	€ -16.200,00
Spese generali e manutenzione autoparco	€ 40.000,00	1	€ 40.000,00
Spese Start Up e Comunicazione	€ 5.000,00	1	€ 5.000,00
Gestione post mortem discariche	€ 20.000,00	1	€ 20.000,00
Costi riscossione	€ 2.000,00	1	€ 2.000,00
	Totale		€ 1.202.255,62
	Costi sicurezza ed oneri vari forfettari (1.0%)		€ 12.022,56
	Spese compostaggio		€ 155.000,00
	Oneri conferimento discarica indifferenziata		€ 95.901,08
	Altri conferimenti (Sovvallo, Ingombr., Rup)		€ 54.208,00
	Introiti Co.Na.l. a detrarre		-€ 181.641,18
	Impegno finanziario 2° anno		€ 1.337.746,08

Nel I° Anno il costo medio per abitante è previsto per €1.454.626,03/13733= €105,92, mentre dal secondo anno è previsto €1.315.761,69/13733=€95,81.



COMUNE DI NISSORIA

MODALITÀ ORGANIZZATIVE DEL SERVIZIO DI SPAZZAMENTO, RACCOLTA E TRASPORTO.

Criteria progettuali e di dimensionamento della gestione integrata dei rifiuti

La definizione progettuale del sistema di gestione dei rifiuti proposto, oltre ad essere influenzato dal panorama normativo che vincola ad esempio in merito agli obiettivi minimi di raccolta differenziata e da considerazioni di carattere ambientale, sito -specifiche, è ulteriormente qualificata in termini di livello di qualità del servizio. In particolare, obiettivo rilevante della progettazione che rispetti i dettami di efficacia, efficienza ed economicità, è quello di ottenere accanto allo svolgimento dei servizi principali quali raccolta e spazzamento, l'erogazione di servizi accessori di soddisfacente livello qualitativo in rapporto ai costi di gestione, e al contesto socio -economico ove il servizio stesso viene svolto.

Nella scelta del sistema di raccolta dei rifiuti urbani e nel relativo dimensionamento del servizio, devono essere prese in considerazione le interconnessioni presenti fra tale servizio con le operazioni a monte, relative alle modalità di conferimento dei rifiuti da parte degli utenti e a valle per quanto concerne le modalità di trasporto e smaltimento.

In particolare, al fine di rendere efficace, efficiente ed economico il servizio di raccolta, nelle scelte progettuali di seguito riportate, sono state individuate strategie di intervento tali da:



- Garantire la massima affidabilità del servizio, e cioè fare in modo che lo stesso possa essere tale da consentire il superamento anche di eventi eccezionali con sufficiente disponibilità operativa;
- Garantire elevati standard di igiene e sicurezza sia per gli utenti che per gli addetti al servizio;
- Massimizzare ove possibile l'uso di attrezzature meccaniche per ridurre laddove possibile la fatica fisica degli operatori ed il tempo di contatto con il rifiuto in rapporto al costo di gestione operativa del servizio;
- Ottenere la collaborazione di tutte le parti interessate attraverso campagne di sensibilizzazione mirate;
- Privilegiare mezzi ed attrezzature che comportino costi di investimento anche superiori ad altri similari, ma che determinino minori costi di gestione operativa, e massimizzino l'efficienza di intercettazione delle frazioni merceologiche da recuperare.

Inoltre, al fine di determinare una metodologia ottimale per l'espletamento del servizio, è stata effettuata un'analisi multicriteriale che tiene conto di numerosi e diversificati parametri quali:

Posizione geografica;

Condizioni climatiche;

Viabilità;

Tipo di urbanizzazione;

Tipologia e numero di utenze;

Tipologia della zona da servire;

Natura socioeconomica dell'area;

Qualità e quantità dei rifiuti;



Posizione degli impianti di recupero e smaltimento.

A seguito della scelta delle predette strategie di intervento, l'analisi progettuale è stata articolata tramite:

- La determinazione delle classi di materiale da sottoporre a raccolta differenziata, recependo i vincoli imposti dalla normativa, le migliori opportunità di carattere ambientale, gestionale ed economico, e le migliori tecnologie disponibili (BAT), anche alla luce dello stato impiantistico e delle attrezzature attualmente presenti;
- L'individuazione delle soluzioni gestionali che rendano massimo il rapporto tra le rese di recupero dei materiali prescelti ed i costi di esercizio del sistema;
- La scelta delle soluzioni tecnologiche che rendano appetibili al mercato i materiali raccolti, e che riducano al minimo i costi di smaltimento e l'impatto sui rifiuti delle frazioni non recuperabili.

La progettazione del servizio ha avuto dunque come primo elemento di valutazione l'analisi delle caratteristiche qualitative e quantitative dei rifiuti prodotti, con particolare riferimento a quelle frazioni merceologiche che, per esperienza acquisita presso analoghe realtà operative, sono solitamente oggetto di una procedura di raccolta differenziata con positivi risultati economici ed operativi.

Per la progettazione e l'analisi delle problematiche sono stati quindi esaminati principalmente due diversi aspetti.

Da un lato la situazione urbanistica del territorio che consente il dimensionamento delle risorse necessarie ad assicurare il servizio. Dall'altro il



mercato dei possibili riutilizzatori dei prodotti sottoposti ad analisi per individuare sicure possibilità di reimpiego o di riciclo.

Sarebbe infatti oltremodo gravoso avviare una procedura di raccolta differenziata di frazioni merceologiche che, non trovando un'adeguata collocazione sul mercato delle materie prime seconde, dovessero essere avviate nuovamente allo smaltimento indifferenziato, creando altresì malcontento degli utenti, che abbandonerebbero indiscriminatamente ogni pratica di differenziazione.

Individuate le frazioni merceologiche da sottoporre a raccolta differenziata, si è proceduto alla fase operativa della progettazione dell'intero sistema di raccolta(frazioni recuperabili e residue), individuando i più convenienti sistemi gestionali, le soluzioni operative, i mezzi ed il personale necessario all'esercizio del sistema per l'anno 2014.

Al fine di ridurre al minimo gli effetti negativi sull'utente e sull'efficacia del servizio, così come riportato nella pubblicazione "Definizione di standard tecnici di igiene urbana" occorre far fronte ai seguenti fattori che possono intervenire e rendere vulnerabili i sistemi di raccolta:

- crisi sul versante risorse umane (riduzione del numero di addetti operativi per ferie, malattie e infortuni);
- crisi sul versante tecnologico (rottura contemporanea di più automezzi o attrezzature, incidenti);
- aumento improvviso e occasionale della produzione di rifiuti;
- atti vandalici sui contenitori;
- effetti di avverse condizioni atmosferiche (neve, ecc.);
- chiusura momentanea ed improvvisa degli impianti di smaltimento;



- interruzione dei rifornimenti energetici o di carburanti.

Per far fronte a tali condizioni di crisi, così come proposto dalla predetta pubblicazione occorre:

- scegliere soluzioni organizzative il più possibile flessibili (personale specializzato in funzioni ed aree operative diverse, caratteristiche degli automezzi e dei contenitori che ne consentano l'utilizzabilità in aree diverse, un limitato numero di moduli organizzativi);
- disporre di un adeguato sistema di scorte di automezzi, attrezzature e contenitori che consentano lo svolgimento di attività di manutenzione programmata e la sostituzione rapida delle unità incidentate;
- disporre di un margine di volumetria utile della rete di conferimento eccedente la produzione ordinaria.

Va comunque considerato che l'assenza di un centro comunale di raccolta condiziona di fatto le potenzialità e l'efficienza di raccolta, oltre che rendere un minore servizio ai cittadini che vogliono disfarsi di rifiuti recuperabili fuori dagli orari di raccolta, pertanto si ribadisce la necessità e la priorità di realizzazione di tale centro.

Occorre consolidare il sistema di raccolta in atto prima di passare a modelli più adeguati e coerenti con l'obiettivo di rimodulare il sistema più incentivante per chi effettua la raccolta differenziata e più penalizzante per chi invece predilige conferire i rifiuti in modo indifferenziato.

La rimodulazione del servizio deve quindi essere tale da passare all'interno dello stesso sistema di raccolta, da un archetipo funzionale che premia o penalizza l'intera comunità a uno che incentiva le singole pratiche virtuose degli utenti,



sistema identificato anche con il termine PAYT (Pay As You Throw - Paga ciò che butti).

Tale sistema potrà essere introdotto a Nissoria dal 2014, qualora nel sistema di raccolta non si verificano particolari problemi e gli utenti siano già maggiormente coinvolti e abituati alla pratica della differenziazione dei rifiuti.

Si può invece evidenziare come nel territorio del Comune di Nissoria, gli edifici normalmente destinati ad abitazione sono pressoché unanimemente mono abitazione.

Occorre realizzare un sistema di raccolta in cui sia identificabile la frazione di rifiuti raccolti separatamente da ogni singolo utente, affinché possa essere applicato uno sgravio sulla tassa sui rifiuti urbani direttamente proporzionale alla quantità di rifiuti recuperati.

Al fine di incentivare la raccolta differenziata delle bottiglie di plastica e ridurre il numero di sacchetti da raccogliere per turno di raccolta, si prevede la distribuzione degli schiacciabottiglie, il cui costo di investimento viene rapidamente ammortizzato dai vantaggi per gli utenti e l'ente gestore.

Per le frazioni carta, plastica e vetro saranno forniti a ogni utenza un sacchetto delle dimensioni di 35 x 64 cm per frazione di colore diverso.

Per la frazione indifferenziata non verrà fornito alcun contenitore e sacchetto.

Al fine di dimensionare il sistema di raccolta, è stata scelta la frequenza di raccolta settimanale per ogni frazione merceologica che renda lo stesso sistema di raccolta efficiente in termini di livello di servizio e economico ed efficace in termini di rifiuti intercettati ed inviati a recupero.

Tale scelta risulta strategica in quanto una frequenza troppo alta della raccolta del rifiuto indifferenziato, comporterebbe di fatto percentuali di raccolta



differenziata notevolmente più basse degli obiettivi di legge, ed il servizio di raccolta differenziata non sarebbe integrato a quello di raccolta dei rifiuti indifferenziati, ma risulterebbe un servizio aggiuntivo a quest'ultimo, comportando un aggravio dei costi ed una riduzione delle percentuali di raccolta differenziata.

Pertanto, nella scelta di tale frequenza, sono stati presi in esame i dati riportati nel manuale ANPA relativo agli aspetti progettuali e gestionali della raccolta differenziata che si elencano di seguito:

Tabella 2 Frequenze medie di raccolta indicate dal manuale ANPA – aspetti progettuali e gestionali.

Frazione merceologica frequenza:

- organico 2/7;
- carta e plastica settimanale, 1/7;
- vetro e alluminio settimanale /quindicinale, 1/7 - 1/15;
- indifferenziato settimanale, 1/7;

Pertanto nella presente pianificazione del servizio di raccolta si è ritenuto opportuno intensificare, nel periodo cui fa riferimento il presente progetto, la frequenza di raccolta delle frazioni merceologiche.

Si riporta di seguito la suddivisione settimanale prevista con le frequenze ipotizzate per ogni frazione merceologica utilizzata per la stima dei mezzi e del



personale necessari alla gestione del sistema di raccolta dei rifiuti differenziati ed indifferenziati.

Tabella 3 Frequenze di raccolta ipotizzate per singola frazione.

Frazione merceologica frequenza:

- organico 3/7;
- carta 1/7;
- plastica 1/7;
- vetro 1/7;
- indifferenziato 3/7;

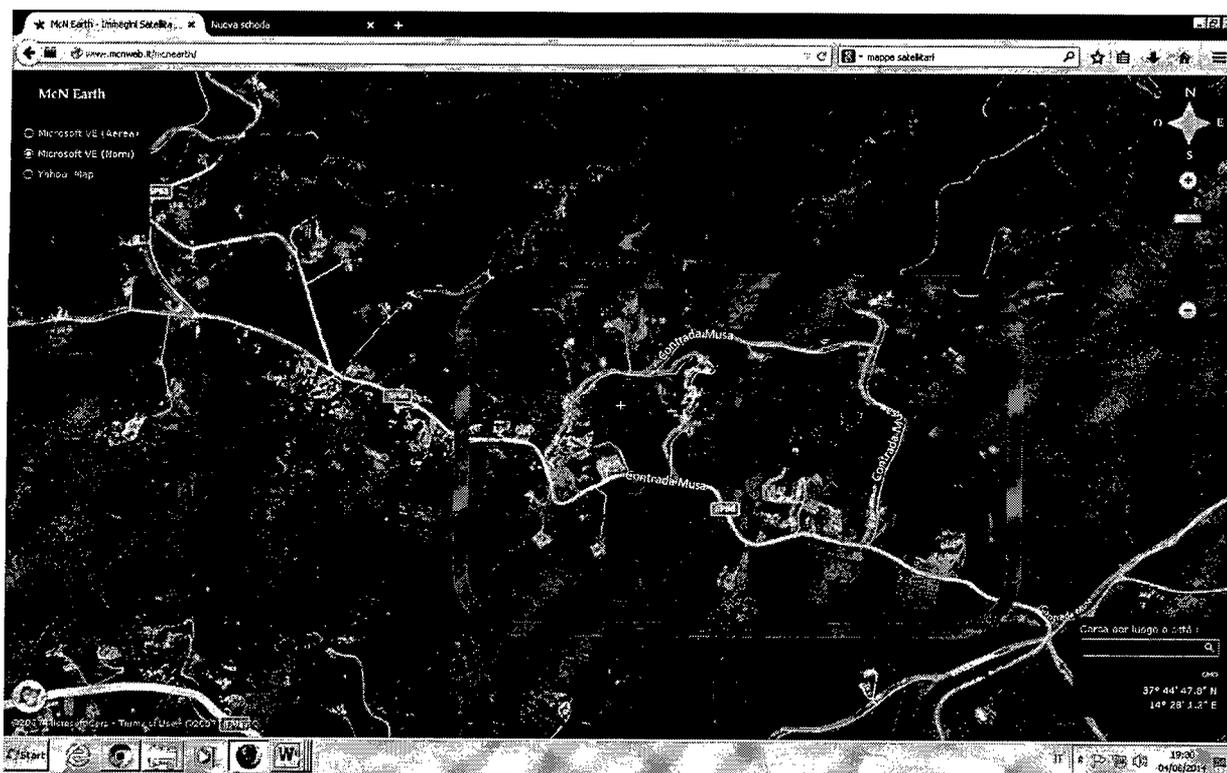
con la seguente distribuzione settimanale:

- Lunedì umido;
- Martedì plastica – Indifferenziato;
- Mercoledì umido;
- Giovedì vetro – Indifferenziato;
- Venerdì umido;
- Sabato carta – Indifferenziato;

Tale frequenza potrà essere modificata se necessario.



Contrada di Musa e Favara, Basciana



Il territorio del Comune di Nissoria è divisibile in tre aree: il centro abitato che concentra la maggior parte della popolazione, circa 2500 abitanti, la zona di Picinosi e Cannolo, circa 400 abitanti e la zona di Musa, Favara e Basciana circa 100 abitanti.

In verità tali dati non sono esaustivi perché della potenzialità di produzione della spazzatura urbana, in quanto le zone fuori del centro abitato sono abitate da più persone che non quelle risultanti all'anagrafe dei residenti, Inoltre, nella zona di Picinosi, Cannolo e Perciata, durante il periodo estivo assistiamo ad un incremento notevole degli abitanti in quanto in detta zona sono tantissime le abitazioni a carattere stagionale.

Il centro urbano è facilmente percorribile con i mezzi anche grandi, dunque non necessita di raccolta porta a porta, la quale come detto nelle premesse



presenterebbe altri svantaggi: uso di manodopera in più, problemi di decoro urbano e di randagismo.

Pertanto nel centro urbano ma anche nelle periferie servite delle contrade è stato ipotizzato un servizio con cassonetti di colore diverso apposti in aree controllate con telecamere per prevenire fenomeni di inciviltà. In tale aree ci sarà anche la sorveglianza delle associazioni di volontariato che il Comune ha intenzione di coinvolgere, in particolare, per la messa in opera si un servizio di controllo e pesatura delle frazioni di rifiuti in maniera tale da poter erogare degli incentivi agli utenti. Il Comune acquisterà delle bilance con possibilità di pesare e attribuire ad ogni utente attraverso apposita scheda elettronica un credito che, previa approvazione di regolamento comunale, darà al cittadino la possibilità di utilizzare per l'acquisto di servizi pubblici o compensazioni fiscali con il Comune stesso.

Nel centro abitato sono previste 4 aree: con queste 4 aree poste come 4 punti cardinali, tenuto conto che il centro abitato ha un diametro di circa 1 Km, ogni utente potrà raggiungere il più vicino cassonetto a 500 metri massimo dalla propria abitazione. Anche nelle contrade saranno previste delle aree appositamente organizzate, in particolare, due aree in contrada Picinosi e Cannolo rispettivamente e un'area in contrada Musa.

Ogni area sarà attrezzata con contenitori da 500 litri con pedale, di colore diverso per le diverse frazioni, in alternativa, contenitori ad hoc per carta, plastica, vetro, indifferenziata, organica.

Si stima in circa Euro 50.000,00 l'acquisto di tali contenitori. Oltre a ciò si prevedono investimenti per altri 50.000,00 euro per predisposizione piazzole,



recinzione, opere di decoro e telecamere. In totale avremo 7 aree idonee di raccolta.

Gli operatori effettuano il turno di raccolta in quattro ore lavorative giornaliere. Le utenze non domestiche che producono rifiuti assimilabili agli urbani esclusivamente individuati nel regolamento comunale aggiornato alla legislazione vigente, saranno servite con le predette squadre di raccolta e con i turni e le frequenze previste nel programma settimanale.

Non potranno essere raccolti rifiuti speciali non assimilabili agli urbani.

Per la raccolta nelle zone periferiche è in servizio una squadra costituita da un autista e un autocompattatore da 14 m.c. a caricamento posteriore. In tale autocompattatore trasbordano i mezzi satelliti provenienti dalle predette zone.

La raccolta dell'indifferenziato nelle zone periferiche sarà effettuata una volta a settimana presso la C\da Musa e tre volte a settimana presso la S.S. 121.

Per le utenze commerciali sarà effettuato un servizio ad hoc tramite una squadra costituita da due operatori e un autista supportati da un mini compattatore.

I rifiuti raccolti presso le utenze non domestiche saranno quelli esclusivamente individuati nel regolamento comunale come assimilabili agli urbani.

Non potranno essere raccolti rifiuti speciali non assimilabili agli urbani.

Gli autisti, a fine turno di raccolta, provvederanno al conferimento delle frazioni raccolte:



- presso la discarica di C\da Volpe a Catania relativamente al rifiuto indifferenziato nel primo semestre e presso la discarica di Enna nel secondo semestre;
- presso l'impianto di compostaggio di Dittaino relativamente alla frazione organica.
- il CCR di C\da Giammari a Leonforte per le frazioni carta, plastica e vetro.

La raccolta viene effettuata con orari compatibili all'ordinanza comunale ove viene esplicitato il calendario settimanale di raccolta e gli orari in cui le utenze dovranno esporre i rifiuti da ritirare.

Lavaggio cassonetti

Per le postazioni di cassonetti, si prevede l'espletamento di 6 interventi su ogni cassonetto all'anno.

Tali interventi potranno essere effettuati secondo una frequenza più intensa nel periodo estivo rispetto a quella invernale (es. 4 nel periodo estivo e 2 in quello invernale).

Il servizio sarà svolto con una squadra composta da un autista ed un operatore che utilizza una lavacassonetti a caricamento posteriore.

Le operazioni di lavaggio saranno effettuate a seguito dei mezzi utilizzati nel servizio di raccolta dei rifiuti, al fine di effettuare il lavaggio quando il contenitore è stato appena svuotato e prima che gli utenti conferiscano nuovamente.

Le acque di lavaggio cassonetti saranno conferite a un impianto di depurazione autorizzato a ricevere tale rifiuto.



Compostaggio domestico

Particolare rilevanza è stata data alla diffusione del compostaggio domestico nel territorio prevalentemente nelle aree rurali.

La pratica del compostaggio domestico deve trovare rapida attuazione, in quanto risulta essere lo strumento principe della riduzione della produzione di rifiuti urbani,

Consentendo di produrre in proprio compost di qualità dalla frazione organica e dagli sfalci verdi che risultano essere, in termini ponderali, la frazione più presente nei rifiuti.

L'attuazione di tale pratica risulta tra l'altro fondamentale per l'ottenimento dei seguenti obiettivi principali:

- Perseguire, nell'esercizio delle ns. competenze, iniziative dirette a favorire prioritariamente la prevenzione e la riduzione della produzione e della nocività dei rifiuti, secondo quanto previsto dall'art. 179 del D.Lgs. 152/06;
- Favorire la riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili da collocare in discarica secondo quanto stabilito dal D.Lgs. 36/03 ed in particolare al fine di raggiungere gli obiettivi stabiliti nello stesso decreto;
- Perseguire quanto riportato nel piano di riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili da smaltire in discarica allegato al piano di gestione dei rifiuti della regione Sicilia, che prevede che la pratica del compostaggio domestico venga attuata nelle zone a maggiore vocazione rurale (province di Enna e Caltanissetta);



- Riprogrammare i servizi di igiene urbana in particolare nei contesti debolmente urbanizzati, al fine di ridurre i servizi di raccolta e il numero di cassonetti ivi presenti.

Considerazioni generali sul servizio di spazzamento

L'attività di spazzamento delle strade, così come definito dall'art. 183 D.Lgs. 163/06, risulta compresa all'interno del complesso delle attività volte ad ottimizzare la gestione dei rifiuti, ed in particolare ad accrescere il livello di servizio di igiene urbana.

Anche relativamente alla determinazione della tassa d'igiene urbana, l'art. 238 del predetto decreto legislativo, e il DPR 158/99, evidenziano come i costi accessori relativi alla gestione dei rifiuti urbani quali, ad esempio, le spese di spazzamento delle strade, debbano trovare copertura tramite la tassa stessa. I materiali individuabili sul suolo stradale, di cui è necessaria la rimozione risultano estremamente eterogenei in termini qualitativi e quantitativi, ed in base al ciclo produttivo possono classificarsi in:

- Rifiuti propriamente stradali (polvere, terriccio, residui oleosi, fango e simili) derivanti dall'azione degli agenti atmosferici e del traffico veicolare;
- Rifiuti stagionali (fogliame, ramaglie, sabbia, neve e simili) prodotti indeterminati periodi dell'anno da cause naturali o da azioni umane;
- Rifiuti casuali e ricorrenti (carte, sigarette, fiammiferi, biglietti, escrementi di animali domestici, ecc) dovuti essenzialmente a comportamenti indisciplinati degli utenti che abbandonano i propri rifiuti anziché



conferirli nei contenitori all'uopo predisposti (cestini, cassonetti, ecc); tali rifiuti sono prodotti dal normale traffico cittadino e variabili in proporzione con esso e si accumulano nelle strade in determinate ore del giorno e quasi sempre in punti ben precisi;

- Rifiuti eccezionali (cartoni, imballaggi, beni durevoli, materiali di risulta provenienti da lavori edili, manutenzioni, ecc) in genere di elevata volumetria, che l'utente sporadicamente abbandona sulla strada, caratterizzati pertanto da una produzione non prevedibile.

Il servizio di spazzamento stradale, ed in particolare la sua organizzazione e la logistica necessaria all'espletamento del servizio, è strettamente correlato alla struttura urbanistica dell'area di intervento e dell'estensione dell'area urbana e suburbana.

Tale struttura condiziona in misura determinante le modalità di esecuzione del servizio, in quanto aree residenziali, luoghi di particolare interesse turistico, aree industriali e strade a maggior vocazione commerciale, presentano situazioni diverse tra loro e che determinano tecniche di intervento, frequenze di spazzamento, utilizzo di attrezzature e costi di gestione diversificati tra loro, e che garantiscano uno specifico livello di igiene urbana e di decoro del territorio.

Le strategie di intervento ed il livello di servizio, vengono determinati dall'analisi delle seguenti variabili operative:

- Scelta del livello di servizio e linee di indirizzo degli enti territoriali coinvolti;
- Tipologia e quantità di rifiuti da asportare per unità di superficie considerata;
- Caratteristiche delle pavimentazioni stradali;
- Viabilità (connessa all'agibilità dei mezzi operativi);
- Caratteristiche ambientali.



Relativamente al livello di servizio e le linee di indirizzo degli enti coinvolti, risulta fondamentale la redazione di un regolamento dei servizi e una identificazione delle aree di spazzamento specifiche per ogni territorio urbano dei diversi comuni.

In particolare occorrono scelte di tipo "politico" nell'individuazione delle aree ove si ritiene necessario eseguire gli interventi, in funzione del costo di massima e della produttività stimata degli operatori, valutando altresì l'opportunità di estendere il servizio di spazzamento sia in termini di superficie che in termini di frequenza. La quantità dei rifiuti presenti sul suolo stradale e la loro distribuzione vengono invece determinate dalle caratteristiche urbanistiche dell'area di intervento e dalle caratteristiche socio - culturali medie dei cittadini residenti nell'area del comune interessato (eventualmente distinta per zona censuaria). Nel caso più generale, i rifiuti si trovano addensati lungo le banchine, per l'azione del traffico veicolare, degli agenti atmosferici e per la concentrazione degli utenti sui marciapiedi.

La quantità di rifiuti presente per unità di superficie è un elemento di primaria importanza per la predisposizione del cronoprogramma degli interventi, il tipo e il luogo degli interventi e nella determinazione dell'onerosità del servizio.

E' infatti evidente che, a parità di superficie da servire, nel caso di intervento con ausilio di mezzi operatori, la densità di rifiuto non influenza la resa del servizio, mentre nel caso di spazzamento manuale, la maggiore densità dei rifiuti comporta un altrettanto maggiore onere delle operazioni di raccolta e allontanamento, cosicché lo stesso operatore potrà coprire nello stesso tempo lavorativo una superficie stradale inversamente proporzionale alla quantità di rifiuto, e quindi all'entità del traffico cittadino (sia veicolare che pedonale).



Altro elemento che va considerato nella determinazione delle strategie di intervento del servizio di spazzamento ed una pianificazione da adottare nella progettazione esecutiva dei percorsi di spazzamento per ogni zona, è la tipologia di pavimentazione stradale.

Tale fattore entra maggiormente in gioco in contesti urbani quali quelli della provincia ennese, ove nella maggior parte dei centri storici non ha ancora preso piede l'utilizzo di pavimentazioni in conglomerato bituminoso, lasciando posto a una pavimentazione con rocce di tipo magmatico (basalti e porfidi) e sedimentarie (ciottoli) che sono caratterizzate nella loro posa in opera da elevata irregolarità rispetto al predetto conglomerato bituminoso.

Il grado di compattezza e la regolarità della pavimentazione stradale rendono infatti più agevoli gli interventi di pulizia, sia con mezzi meccanici che manuali. Di contro una superficie scabrosa, sconnessa o con pavimentazione non idonea non consente l'impiego di mezzi meccanici ed è gravosa da servire anche manualmente specialmente nelle città ennesi ove è presente un sistema di collegamento viario tramite scale anche con lunghezze non indifferenti.

Anche laddove il sistema viario urbano presenti una pavimentazione con conglomerato bituminoso, va considerata la presenza di ammaloramenti superficiali quali ormai amenti, fessurazioni a blocco o buche che rendono difficoltose le operazioni di spazzamento sia con mezzi meccanici che manuale, richiedono un maggior tempo di intervento a parità di superficie stradale, e abbassano drasticamente il livello di servizio.

Oltre la tipologia di pavimentazione stradale, elemento fondamentale per la valutazione della tipologia di servizio di spazzamento è il traffico veicolare e il



regime di sosta degli autoveicoli in prossimità delle banchine, che come precedentemente visto costituisce il luogo principale di deposito dei rifiuti. E' infatti evidente che lo spazzamento stradale dovrebbe essere realizzato in condizioni di assenza di traffico (sia per innalzare l'efficienza del servizio che per arrecare meno disservizi agli utenti) e di auto in sosta sulle aree che necessitano di intervento.

E' pertanto necessario provvedere a rendere le strade sgombrere con metodi più o meno costrittivi (in funzione della sensibilità dei cittadini) ad esempio, in collaborazione con gli organi di polizia municipale, proteggendo i percorsi con divieti di sosta temporanea.

Anche le caratteristiche ambientali del sito incidono nella scelta del tipo di servizio, sulla frequenza e sulle aree che necessitano di un intervento diversificato rispetto ad altre.

Infatti, va considerata la presenza di alberi in viali, di giardini e di fattori atmosferici(vento, pioggia e neve), in quanto ad esempio risulta inopportuna una meccanizzazione eccessiva del servizio in zone ove il numero di giorni piovosi è alta, perché si avrebbe un'aspirazione di fanghi più alta rispetto allo spazzamento manuale,

ed inoltre l'azione di lavaggio e di ruscellamento dell'acqua consente una riduzione della frequenza di spazzamento rispetto a realtà che hanno un numero di giorni piovosi minori.



Servizio ipotizzato

Valutate le predette variabili operative, la stima del costo del servizio di spazzamento, è stata effettuata sulla base di standard di progettazione proposti per realtà simili a quella in oggetto, e delle condizioni stradali da ripulire. Il dimensionamento del servizio risente comunque di fenomeni aleatori, legati ad esempio al contesto sociologico e culturale che possono variare non solo da comune a comune, ma anche da quartiere a quartiere, o per esempio a direzioni preferenziali dei venti, e che quindi impediscono un approccio deterministico al problema, approccio comunque non necessario.

Per tale motivo l'approccio al dimensionamento del sistema avviene secondo un paradigma euristico basato sul livello di servizio corrispondente a indici prestazionali quale il rapporto fra il numero di ore di spazzamento effettuate annualmente e il numero di abitanti del centro urbano.

In particolare, a partire dal livello di servizio che l'organo politico vuole rendere ai cittadini viene determinato il numero di ore di servizio di spazzamento conseguenti ed il relativo costo.

Ottenuto il numero di ore di servizio, può essere scelto di effettuare il servizio su tutto il territorio comunale con una bassa frequenza di spazzamento, o concentrare l'espletamento dello stesso ad una particolare area (ad esempio a maggiore vocazione turistica) aumentando la frequenza di spazzamento.

In alternativa si può scegliere di aumentare il livello di servizio ipotizzato tramite l'incremento del numero di ore di spazzamento in particolari luoghi di interesse o in particolari eventi o periodi dell'anno.

La superficie spazzata complessivamente da tutti gli addetti viene ottenuta moltiplicando il numero delle ore complessive corrispondenti al livello di



servizio ipotizzato, per il coefficiente di produttività di superficie spazzata da ogni addetto al servizio.

Abitualmente viene effettuato un compromesso fra i predetti casi, scegliendo un livello di servizio crescente da un valore minimo nelle periferie urbane ad uno massimo all'approssimarsi al centro storico della città.

La modalità di spazzamento ipotizzata prevede un'unica tipologia di espletamento del servizio:

- Spazzamento manuale, in cui l'operatore ecologico esegue la propria attività manualmente, e viene dotato di:

Motocarro con pianale guidabile con patente "A";

Bidone;

Ramazza;

Pala;

Sacchetti per la loro sostituzione nei cestini gettacarte.

Tale servizio viene previsto nel centro storico e in tutte le zone caratterizzate da un sistema viario tale da non consentire l'accesso di mezzi operatori meccanici.

Gli operatori ecologici, nell'espletamento del servizio, provvedono allo svuotamento dei cestini gettacarte che trovano sul loro tragitto, sostituendo i sacchetti interni al cestino e ad effettuare la segnalazione di eventuali danni presenti nel cestino per atti vandalici al fine di provvederne la sostituzione. Lo spazzamento verrà effettuato preliminarmente sui marciapiedi e poi sulla pavimentazione stradale.

E' altresì previsto che gli operatori che espletano il servizio nel centro storico ove sono posizionati i contenitori per pile esauste, e farmaci scaduti, ne



effettuino periodicamente lo svuotamento, caricando le predette frazioni in contenitori posti nella motoape affinché possano essere avviati ad idonei impianti di recupero e smaltimento.

Nell'area mercatale, il servizio di pulizia verrà effettuato manualmente al fine di recuperare le frazioni più grossolane (come cassette di legno e film plastici) che nel caso di spazzamento meccanico potrebbero inceppare le spazzole rotanti e che, per la particolare omogeneità merceologica, appare opportuno oltre che economicamente sostenibile avviare a recupero.

Il livello di servizio di spazzamento ipotizzato, è quello minimo corrispondente alla necessità di mantenere bassi i costi complessivi del servizio di igiene urbana sul quale calcolare il costo di igiene ambientale, soprattutto a causa di un sempre crescente costo del personale; costo che nel caso del servizio di spazzamento (soprattutto manuale) risulta preponderante rispetto alle altre voci di costo. Il predetto livello minimo di servizio oltre che dalle esperienze maturate finora nel comune di Nissoria, è stato stimato sulla base di dati di letteratura (es. studio Federambiente "I servizi di spazzamento e pulizia: una valutazione tecnica ed economica"), che convergono su valori pressoché costanti (da 0,45 a 0,62 ore annue per abitante).

Giornalmente sarà espletato lo spazzamento manuale da parte di due operatori ecologici con motocarro con turno antimeridiano di quattro ore.

Un operatore servirà giornalmente il corso Vittorio Emanuele. L'altro operatore effettuerà il servizio di igiene urbana secondo il seguente cronoprogramma:

- lunedì: zona A;
- martedì: zona B;
- mercoledì: zona C;



- giovedì: zona D;
- venerdì: corso Vittorio Emanuele
- sabato area mercatale;
- domenica aree eventi e manifestazioni, controllo aree di raccolta dei cassonetti;

La pulizia delle aree mercatali sarà effettuata nella giornata di sabato dai due operatori con turno pomeridiano.

Mensilmente si provvederà allo svuotamento dei due contenitori di pile e farmaci.

Il numero di ramazze e bidoni necessari per l'espletamento del servizio di spazzamento viene rispettivamente ipotizzato pari a 36 e 1 l'anno, mentre si ipotizza che il numero dei sacchi necessari alla raccolta dei rifiuti durante lo spazzamento e per la sostituzione dei sacchi dei cestini sia pari a 100 kg l'anno per ogni operatore addetto allo spazzamento, così come riscontrato nel fabbisogno attuale del servizio esistente.

Il numero di cestini presenti nel comune, per la minimizzazione dei costi non si prevede nel 2014 che venga modificato, in quanto questo comporterebbe un aggravio del carico di lavoro per il personale operativo addetto allo spazzamento.

Il numero di ore complessivamente dedicate al servizio di spazzamento è pari a 41/settimana e a 2.138 ore/annue.

Il livello di servizio stimato per l'anno 2014 è quindi di 0,72 ore/anno per abitante.

Tale valore superiore agli standard nazionali sopra indicati, risente della bassa meccanizzazione del servizio, e pertanto può ritenersi soddisfacente per assicurare un ottimo decoro urbano.



Raccolta ingombranti

Data la mancanza di un centro comunale di raccolta ove i cittadini possano conferire i rifiuti ingombranti e i RAEE di cui vogliono disfarsi, il conferimento di tali tipologie di rifiuti, si prevede che venga effettuato con ordinanza sindacale su un'area indicata dall'amministrazione comunale con cadenza quindicinale.

Il servizio di ritiro verrà effettuato dalle ore 7 alle ore 11 mediante la messa a disposizione di una postazione mobile.

Solo in tali date le utenze domestiche e non domestiche potranno conferire gli ingombranti di cui vogliono disfarsi, al fine di evitare che l'area individuata diventi luogo privilegiato di abbandono incontrollato di rifiuti.

Servizi aggiuntivi

Come precedentemente accennato, nella proposta di gestione del ciclo integrato dei rifiuti nel comune di Nissoria, il livello di servizio ipotizzato, è quello minimo corrispondente alla necessità di minimizzare i costi pur mantenendo il decoro e l'igiene urbana del territorio servito.

Il Comune può comunque aumentare il livello di servizio offerto anche attraverso una serie di prestazioni definite "accessorie" che garantiscono la qualità dell'ambiente urbano in particolari condizioni o luoghi. La definizione dei servizi aggiuntivi a quelli precedentemente riportati, può essere effettuata su richiesta esplicita dell'Amministrazione comunale che ritenga necessario affidare alla stessa ditta che svolge il servizio di igiene urbana anche prestazioni



accessorie che si integrano con gli altri servizi e che quindi rendono efficiente economico e efficace l'intero servizio per economia di scala.

I servizi aggiuntivi vengono normalmente progettati massimizzando la resa degli operatori addetti allo spazzamento, dato che per la specificità della prestazione erogata riescono a coprire l'intero territorio comunale o comunque le zone di maggior interesse.

Rispetto al canonico elenco di servizi che viene individuato come accessorio, fra i servizi di cui è già stata effettuata la stima economica di costo e quindi inserita tra quelli essenziali è stata compresa la pulizia delle aree mercatali.

La previsione di tale servizio è stata effettuata in quanto trattasi di servizio che comunque va eseguito, ha carattere di continuità temporale, e il non espletamento dello stesso comporterebbe ripercussioni anche sul livello di servizio dello spazzamento nelle vie limitrofe l'area mercatale.

Servizi accessori ipotizzabili

Raccolta rifiuti ingombranti, decespugliamento.

Come precedentemente riportato, la raccolta dei rifiuti ingombranti ed in particolare dei RAEE viene prevista con collocazione in contenitori siti all'interno dei centri di recupero od in aree individuate dall'amministrazione comunale.

Il Comune potrà altresì prevedere che la raccolta venga effettuata in occasioni particolari quali campagne di sensibilizzazione, giornate dell'ambiente, ecc, o che il ritiro venga effettuato dal gestore direttamente dal domicilio dell'utente per poi portare i rifiuti al centro di raccolta comunale gestito dallo stesso.



Tale servizio potrà ad esempio essere eseguito solo per particolari utenze quali anziani o disabili, al fine di assicurare un servizio sociale per tali utenze senza incidere economicamente sulle altre.

A tal fine, qualora l'amministrazione ritenesse opportuno attivare tale servizio, lo stesso potrà essere effettuato su chiamata dietro il riconoscimento di un corrispettivo orario così computato per ogni squadra di raccolta:

- Due operatori III liv.: $27,19 \text{ €} * 2 = 54,34 \text{ €}$
- Un autocarro con pianale: 7,73 €
- Costo orario del servizio = 62,07 €

Diserbo periodico del suolo pubblico

L'igiene urbana viene assicurata anche attraverso la rimozione di erbe infestanti presenti ai bordi stradali o sui muri perimetrali prospicienti le strade. Nel caso in cui si deve provvedere alla limitazione dello sviluppo vegetale di tali specie durante il periodo primaverile ed estivo si può provvedere al diserbo meccanico tramite decespugliatori o taglia erbe.

A tal fine, qualora l'amministrazione ritenesse opportuno attivare tale servizio, lo stesso potrà essere effettuato su richiesta dietro il riconoscimento di un corrispettivo orario così computato per ogni squadra di intervento:

- Due operatori III liv.: $27,19 \text{ €} * 2 = 54,34 \text{ €}$
- Un autocarro con pianale: 7,73 €
- Due decespugliatori: $1,00 \text{ €} * 2 = 2,00 \text{ €}$
- Costo orario del servizio = 64,07 €

Spazzamento aggiuntivo

Qualora l'Amministrazione comunale ritenesse opportuno aumentare il livello di servizio dello spazzamento precedentemente ipotizzato, in particolari



ricorrenze o in specifiche zone non coperte, l'intervento potrà essere effettuato su richiesta dietro il riconoscimento di un corrispettivo orario così computato per ogni squadra di intervento:

- Spazzamento manuale:

- Un operatore II liv. con carrello (1,5 km in asse lineare di strada spazzata per turno) = $25,82 \text{ €} * 6 \text{ h} = 155 \text{ €}$ per turno

- Spazzamento manuale con motocarro o autoveicolo leggero:

- Un operatore II liv. (3,5 km in asse lineare di strada spazzata per turno) = $25,82 \text{ €} * 6 \text{ h} = 155 \text{ €}$ per turno

- Motocarro: $1,54 \text{ €/h} * 6 = 9,62 \text{ €}$

- Costo totale: 164,62 €

- Spazzamento meccanico con spazzatrice di piccole dimensioni e operatore a terra (7 km in asse lineare di strada spazzata per turno):

- Un operatore II liv. = $25,82 \text{ €} * 6 \text{ h} = 155 \text{ €}$ per turno

- Un autista III liv. = $27,19 \text{ €} * 6 \text{ h} = 163,14 \text{ €}$

- Spazzatrice piccola: $19,12 \text{ €/h} * 6 = 114,72 \text{ €}$

- Costo totale: 432,86 €

- Spazzamento meccanico con spazzatrice di grandi dimensioni (15 km in asse lineare di strada spazzata per turno):

- Un autista IV liv. = $29 \text{ €} * 6 \text{ h} = 174 \text{ €}$ per turno

- Spazzatrice grande: $43,95 \text{ €/h} * 6 = 263,7 \text{ €}$

- Costo totale: 437,7 €.



La disciplina tecnica economica delle frazioni secche recuperate

La gestione delle frazioni recuperate risulta essenziale per rendere efficace, efficiente ed economico l'intero sistema di gestione dei rifiuti.

Se infatti il compostaggio permette la produzione di compost a partire dalla frazione organica dei rifiuti e tale compost può essere utilizzato direttamente dalle aziende agricole viciniori, per la gestione delle frazioni recuperate dagli imballaggi occorre una filiera più complessa prima di ottenere delle materie prime seconde con caratteristiche tali da permetterne il riutilizzo nei cicli di produzione.

Il sistema di recupero delle frazioni secche necessita di una intera filiera di recupero a tecnologia complessa per l'ottenimento di materie prime seconde a partire dai rifiuti.

L'accordo dei comuni (ANCI) e il CONAI rappresenta finora il modello maggiormente utilizzato per il predetto recupero, attraverso cui il Consorzio si impegna a ritirare tutti i rifiuti provenienti dalla raccolta a fronte di corrispettivi di volta in volta rivalutati.

L'accordo quadro ANCI-CONAI sottoscritto il 23.12.2008 e vigente fino al 2013, prevede il ritiro di tutti i rifiuti di imballaggio conferiti nell'intero territorio nazionale con il pieno riconoscimento dei corrispettivi, anche nel caso vengano superati da CONAI gli obiettivi generali di recupero e il miglioramento della qualità delle raccolte differenziate, anche in ragione del loro ruolo funzionale alle successive operazioni di riciclo dei materiali.

Il primo aspetto tende a garantire all'amministrazione pubblica locale la certezza della destinazione dei materiali e la remunerazione dell'attività di raccolta che risulta più gravosa sia per i cittadini che per il gestore del servizio; il



secondo garantisce al Consorzio una maggiore efficienza di gestione e sostenibilità delle attività propedeutiche alla preparazione delle frazioni separate al riciclo.

Con accordo quadro:

Il CONAI assicura, tramite i Consorzi di Filiera, il ritiro dei rifiuti di imballaggio provenienti dalla raccolta differenziata, sulla base del Programma Generale di prevenzione e gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio di cui all'articolo 225 del Decreto Legislativo

Il CONAI si impegna a corrispondere tramite i Consorzi di Filiera, sulla base della quantità e della qualità dei rifiuti di imballaggio raccolti e conferiti, il pagamento dei corrispettivi come fissati dall'Accordo. Sono altresì a carico del Sistema consortile, secondo quanto disposto negli Allegati Tecnici dell'Accordo, eventuali oneri di movimentazione e/o trasporto, anche fuori ambito, per il conferimento dei rifiuti di imballaggio ai centri e/o impianti indicati dal medesimo.

Sono direttamente a carico del CONAI, ai sensi dell'articolo 224, comma 2, lettera g) del Decreto Legislativo 152/06, i costi delle campagne di informazione, sensibilizzazione ed educazione sui rifiuti ritenute utili ai fini dell'attuazione del Programma Generale di prevenzione e gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio. Restano a carico dei Consorzi di Filiera i costi delle campagne di informazione, a livello locale, i cui criteri generali saranno concordati nell'ambito del Comitato di coordinamento.

Spetta ai Comuni, anche in forma associata, realizzare un adeguato sistema di raccolta differenziata attraverso i regolamenti comunali di cui all'articolo 198, comma 2, del Decreto Legislativo 152/06 anche in riferimento al comma 5, lettera c), dell'articolo 224 del Decreto stesso, secondo criteri che privilegiano



l'efficienza, l'efficacia, l'economicità e la trasparenza di gestione del servizio di cui all'articolo 224 comma 5 lettera a), nonché il coordinamento con la gestione degli altri rifiuti, anche tramite i gestori dei servizi.

Per i materiali per i quali sia funzionale la raccolta differenziata promiscua di rifiuti di imballaggio e frazioni merceologiche a questi similari, se pur non tutte riconducibili ai rifiuti di imballaggio, gli Allegati Tecnici all'Accordo stabiliranno un corrispettivo comunque di valore positivo.

☐ Resta salva la facoltà per i Comuni e/o i loro delegati di commercializzare direttamente le frazioni merceologiche similari una volta separate dalle frazioni di rifiuto di imballaggio.

Relativamente ai corrispettivi:

Il CONAI, tramite i Consorzi di Filiera, riconoscerà ai Comuni o loro delegati, per i servizi resi, i corrispettivi indicati negli Allegati Tecnici dell' Accordo, per le diverse fasi di gestione dei rifiuti di imballaggio, dalla raccolta al conferimento alle strutture operative indicate nelle Convenzioni attuative dell'Accordo.

Eventuali lavorazioni di pretrattamento e/o di valorizzazione delle frazioni raccolte e i relativi corrispettivi potranno essere concordati tra i Consorzi di Filiera ed i gestori dei servizi.

I corrispettivi e le modalità organizzative del servizio di raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio devono consentire la crescita dimensionale e qualitativa delle raccolte differenziate attraverso una rimodulazione delle fasce qualitative che penalizzi economicamente i conferimenti con elevati livelli di scarti. Negli Allegati Tecnici dell'Accordo sono definiti i nuovi e più restrittivi limiti qualitativi (percentuale di frazione estranea) che decorrono dal 1° aprile 2009 per la filiera plastica e dal 1° luglio 2009 per



gli altri materiali.

In ragione dell'impegno dei Comuni ad una migliore performance qualitativa, i corrispettivi riconosciuti in forza dell' Accordo sono quelli del 2008, rivalutati di anno in anno nella misura dei due terzi del tasso di inflazione medio dell'anno precedente (NIC). Le Parti concordano sulla possibilità che il Comitato di coordinamento proponga alle Parti la ridefinizione di tali corrispettivi.

Per l'attuazione di quanto previsto gli Allegati Tecnici dell'Accordo disciplinano le modalità e le condizioni delle attività di controllo degli aspetti qualitativi del materiale conferito anche attraverso controlli a sorpresa garantendo comunque il contraddittorio tra le Parti. Gli Allegati Tecnici stabiliscono inoltre le modalità di effettuazione dell'attività di controllo degli aspetti qualitativi del carico conferito alla piattaforma indicata in Convenzione, con particolare attenzione ai casi in cui si verifichi il ripetersi di risultati differenti tra controlli programmati e non programmati che determini cambiamenti verso fasce inferiori.

Al fine di favorire la captazione, i conferimenti e l'avvio a riciclo dei rifiuti di imballaggio metallici, e delle frazioni merceologiche similari, incluse nei rifiuti urbani indifferenziati avviati a impianti di trattamento, recupero o incenerimento va considerata l'opportunità, a livello locale, di predisporre adeguate sezioni di separazione a monte e/o a valle dei detti impianti, da concordare con i Consorzi di Filiera interessati anche in termini di costi di installazione e di esercizio.

Si riportano di seguito i corrispettivi riconosciuti dal CONAI in ossequio al predetto accordo e in relazione alla fascia qualitativa cui rientrano i rifiuti da recuperare:

- vetro:



- 1a fascia:34 €/tonn.
- 2a fascia:17 €/tonn.
- 3a fascia: 0,50 €/tonn.
- carta:
 - 1a fascia:45 €/tonn.
 - 2a fascia:22 €/tonn.
- cartone:
 - 1a fascia:90 €/tonn.
 - 2a fascia:45 €/tonn.
- plastica:
 - 1a fascia:290 €/tonn.
 - 2a fascia:190 €/tonn.

Nel 2014 tali corrispettivi derivanti dal recupero delle frazioni secche, andranno a ridurre l'intero costo del servizio del Comune, non essendo ancora possibile assegnare gli stessi a ogni singola utenza coinvolta nella differenziazione dei rifiuti.

L'introduzione nel 2014 del sistema di riconoscimento tipo PAYT con l'apposizione di codici a barre in ogni sacco conferito dall'utenza, permetterà di corrispondere alla singola utenza quanto effettivamente recuperato, premiando in tal modo i comportamenti virtuosi e scoraggiando la pratica del conferimento del rifiuto indifferenziato.

Relativamente ai RAEE conferiti da ogni singolo comune, saranno scomputati 50€/tonn.



Relativamente agli ingombranti (es. materassi, mobili, ecc) anziché un corrispettivo ricevuto, va computato un onere di smaltimento pari a 230 €/tonn.

I colori dei cassonetti della raccolta differenziata

Fino a tempi recenti non è esistita una standardizzazione del colore per la raccolta differenziata, mentre nel 2012 è stata emessa la norma EN 16403:2012 (*Waste management - Waste visual elements*) che al punto 5 affronta il tema della codifica dei colori nei rifiuti. Nella situazione attuale, lo schema maggiormente diffuso nei vari paesi dell'Unione europea è questo:

colore	Tipo di rifiuto	Tipo di trattamento
 <u>verde</u>	Vetro e latta/lattine (a volte)	Riciclabile
 <u>blu o giallo o bianco</u>	Giornali, riviste, cartone (a volte)	Riciclabile
 <u>giallo o blu</u>	Imballaggi di plastica, metallo, cartone (a volte)	Riciclabile
 <u>nero o grigio o marrone</u>	Rifiuti organici (parte umida)	Riciclabile
 <u>rosso</u>	Metalli (alluminio, ecc.)	Riciclabile

Oneri di smaltimento e recupero organico

Il sistema integrato di gestione della frazione residua dei rifiuti, previsto con l'Ordinanza del Commissario Delegato per l'emergenza rifiuti in Sicilia n. 3190 del 22marzo 2002 e incentrato sulla realizzazione di 4 termovalorizzatori in



Sicilia non è stato mai operativo, e l'impiantistica per lo smaltimento che doveva servire più ambiti non è stata mai realizzata.

Anche l'impiantistica prevista nel nuovo piano di gestione dei rifiuti non è mai stata realizzata.

La società d'ambito dalla sua costituzione ha perciò dovuto provvedere in proprio alla gestione e alle previsioni progettuali di impianti di smaltimento che evitassero la crisi dello smaltimento dei rifiuti nella provincia di Enna. Dal periodo emergenziale ad oggi si è passati dalla presenza di discariche in numero superiore a quello dei comuni stessi, ad oggi ove non sono presenti discariche operative per lo smaltimento di rifiuti non pericolosi nella provincia di Enna.

La vasca B2 della discarica di Enna ha esaurito la propria capacità di abbancamento il 10 febbraio del 2012, e per lo stesso sito è stato presentato all'Assessorato Territorio e Ambiente per l'ottenimento delle autorizzazioni di legge, un progetto redatto dal Genio Civile di Enna che prevede sia l'ampliamento della vasca denominata B2 che la realizzazione di un limitrofo impianto di pretrattamento che provveda alla stabilizzazione della parte organica e al pretrattamento dei rifiuti prima della loro collocazione in discarica, così come previsto dalla normativa vigente. Il ciclo di conferenze per l'ottenimento dell'autorizzazione integrata sui rifiuti si è chiuso e la società è quindi in attesa di finanziamento dei lavori, e di affidamento e realizzazione dei lavori.

Tale progetto porta la volumetria utile totale della discarica a 745.000 m³, effettuando una sopraelevazione dell'abbancamento nella stessa vasca B2. Ad oggi, a seguito di D.D.G. n. 712 del 08/05/2012 e successivi dell'Assessorato regionale dell'energia e dei servizi di pubblica utilità, dipartimento regionale



dell'acqua e dei rifiuti, la società d'ambito EnnaEuno, provvede a conferire i rifiuti prodotti nei comuni ricadenti nel territorio d'ambito, presso gli impianti di C\da Volpe a Catania, C\da Tiriti a Motta S. Anastasia e C\da Timpazzo situati in agro di Gela.

Si prevede l'abbancamento dei rifiuti presso la vasca B1 della discarica di Enna, con tassa di conferimento pari a 49,24 €/tonn., comprensiva di tributo speciale e disagio ambientale.

Relativamente ai costi di smaltimento nel primo semestre, ai sensi dell'art. 6 dello statuto di questa società, secondo cui *"i costi di ciascun servizio svolto dalla società deve essere perequato per tutti gli Enti soci appartenenti allo stesso ambito, prescindendo dalla localizzazione degli impianti e da tutta l'organizzazione del servizio"*, il costo di smaltimento dei rifiuti urbani prodotti nel comune di Nissoria, è stato stimato determinando il costo complessivo per i venti Comuni ricadenti nel territorio d'ambito, e perequando tale costo, in maniera uniforme in termini ponderali, e quindi suddividendo il costo complessivo (trasporto + smaltimento) in proporzione al quantitativo di rifiuti prodotto da ogni singolo comune.

A tale costo è stato addizionato l'onere per il mancato raggiungimento della raccolta differenziata stimato per l'anno 2014.

Per la stima del costo complessivo di trasporto, trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani presso le discariche sopra citate, si è fatto riferimento alle tariffe al cancello dell'anno 2012, e in particolare:

- 91,22 €/tonn nella discarica di Gela;
- 94,47 €/tonn nella discarica di Motta S. Anastasia;
- 102,2 €/tonn nella discarica di Catania.



La scelta del sito di smaltimento ove conferire i rifiuti del Comune in esame, oltre che su scelte che tendono a minimizzare il costo complessivo di trasporto e smaltimento, è stata effettuata anche in relazione alla disponibilità assicurata dal gestore dell'impianto (es. sulla discarica di Gela, nonostante il minor costo si è dovuto ipotizzare lo smaltimento dei soli rifiuti urbani prodotti nel comune di Piazza Armerina).

Relativamente al recupero della frazione organica, per la determinazione della tassa di conferimento, sono stati stimati i soli costi di gestione dell'impianto di compostaggio, inclusi gli oneri di smaltimento di sovvalli e dei percolati di processo. Da tale computo, è stata ricavata una tassa di conferimento pari a € 75 atonnellata.

Criteria adottati nella programmazione economica del servizio

Alla luce delle considerazioni innanzi riportate relative alla rimodulazione del servizio, è stato effettuato il computo economico della copertura della spesa presunta da sostenere per la rimodulazione del servizio per l'avvio della raccolta differenziata nel comune di Nissoria.

Va anzitutto considerato che il costo mensile stimato è quello derivante dalla riorganizzazione dei servizi, con le percentuali di raccolta differenziata sopra riportate.

Va inteso, che nei primi mesi dell'anno, ove ancora non è stata realizzata la rimodulazione del servizio di raccolta con tipologia porta a porta, il costo del servizio risulta leggermente superiore in quanto è maggiore il quantitativo di rifiuti da avviare a smaltimento rispetto a quelli successivamente avviati a recupero.



Per quanto predetto, una più puntuale analisi dei costi, può essere effettuata a consuntivo, considerando i reali costi di smaltimento sostenuti nel primo periodo dell'anno e i minori introiti derivanti dalla cessione delle frazioni differenziate al Conai. Ulteriori considerazioni effettuate per la determinazione del costo per l'anno 2014 e per una migliore comprensione di quanto riportato nelle schede tecniche riportate in seguito, sono:

- I costi sono stati computati in riferimento ai costi sostenuti nel 2013;
- I costi di smaltimento in discarica e di recupero all'impianto di compostaggio sono determinati dal prodotto della tassa dell'impianto per le quantità stimate di rifiuti in ingresso all'impianto.

Qualora la raccolta differenziata comporti un recupero dei flussi superiore a quello stimato, si provvederà a riformulare al Comune i minori costi di smaltimento e i maggiori ricavi per la cessione al Conai dei rifiuti recuperati.

Le voci inserite nel computo e relative a minori costi per smaltimento per raccolta differenziata, e i ricavi per la cessione al Conai dei rifiuti recuperati, fanno rispettivamente riferimento ai minori costi da sostenere per lo smaltimento dei rifiuti recuperati e quindi non conferiti in discarica, e ai corrispettivi riconosciuti dal Conai in ossequio all'accordo quadro Anci - Conai.

Cautelativamente sono stati considerati i corrispettivi per il conferimento al Consorzio dei rifiuti recuperati con 2a fascia qualitativa. Tale scelta è stata effettuata in quanto la mancanza di centri sovracomunali di raccolta ove avvenga la selezione dei rifiuti differenziati per l'allontanamento delle frazioni estranee, comporta di fatto una minore qualità dei rifiuti conferiti al Consorzio.

Così come esplicitato al punto precedente, qualora i rifiuti conferiti al consorzio rientrino in misura diversa nelle fasce di qualità individuate dal Conai, gli utili o i



maggiori oneri che ne derivano andranno a modificare il costo del servizio, e saranno comunicati in tempo alle strutture comunali.

per la determinazione dei costi di utilizzo dei mezzi impiegati nell'espletamento dei servizi di igiene urbana e del trasporto dei rifiuti presso gli impianti di recupero e smaltimento, sono state redatte delle schede di costo per la determinazione del costo orario effettuando le seguenti considerazioni:

o Considerando il 2014 come anno transitorio rispetto alla futura pianificazione e programmazione del ciclo integrato dei rifiuti, per la minimizzazione dei costi da computare alle utenze, è stato scelto di non inserire la quota per l'ammortamento dei mezzi e attrezzature, inserendo nel computo per la determinazione del costo orario solamente i cosiddetti "costi vivi" necessari all'esercizio degli stessi.

o nonostante sia presumibile un aumento del costo del carburante, lo stesso è stato considerato pari a 1,45 € oltre IVA al litro, valore che tra l'altro incide dal 45 al 62 % sulle spese vive del mezzo.

o per la manutenzione programmata e per quella straordinaria è stato computato un preventivo di spesa correlato ai costi sostenuti nel 2013 e pari al 10% del costo di acquisto del mezzo.

Tale voce è inclusiva non solo di quanto necessario nel caso di manutenzione straordinaria per la riparazione del mezzo, ma anche della somma necessaria alla sostituzione temporanea del mezzo per garantire la continuità del servizio.

Per le altre spese vive da sostenere per l'esercizio dei mezzi (assicurazioni, bolli prezzo di olii, grassi, pneumatici, spazzole spazzatrici, ecc) si è fatto riferimento ai costi sostenuti nel 2013.



Il costo da sostenere per la sicurezza dei lavoratori è stato determinato in riferimento ai costi finora sostenuti per ottemperare alle prescrizioni normative vigenti in materia.

Sulla base dei predetti costi finora sostenuti, è stato stimato per il 2013 un costo pari al 2% dell'importo complessivo per la copertura dei costi di:

- servizio prevenzione e protezione;
- medico competente;
- visite mediche, vaccinazioni e analisi previste dalla valutazione dei rischi;
- acquisto dei dispositivi di protezione individuali e collettivi;
- manutenzione delle attrezzature che possono comportare rischi per la sicurezza;
- formazione e informazione;
- adeguamento e certificazione degli impianti;
- aggiornamento delle valutazioni dei rischi.

il costo del personale tecnico e quello amministrativo è stato computato proporzionalmente al numero di abitanti del comune rispetto al dato complessivo provinciale;

le spese generali sono state determinate dall'analisi delle voci di costo riportate nei bilanci consuntivi, con l'esclusione dei cosiddetti costi impropri che non sono stati inseriti nella determinazione del costo.

Per il personale di cantiere, viene inserito nel computo economico, tutto quello occorrente anche a seguito della rimodulazione dei servizi.

Per il dimensionamento delle ore realmente lavorate, sono state decurtate dalle ore teoriche quelle non lavorate per ferie, malattie brevi, limitazioni al lavoro,



permessi sindacali, per il responsabile dei lavoratori per la sicurezza, e per le ore di formazione e informazione.

Il monte ore annuo realmente lavorabili è stato utilizzato per il dimensionamento dei servizi.

Per la stima delle ore medie di malattia degli operatori si è fatto riferimento alle statistiche aziendali.

Il costo di lavaggio dei cassonetti è stato determinato ribaltando il costo della squadra di lavaggio, della lavacassonetti a caricamento posteriore, dei prodotti utilizzati nel lavaggio e per lo smaltimento dei rifiuti liquidi secondo i dettami di legge, in maniera proporzionale al numero di cassonetti presenti nel territorio comunale rispetto al totale provinciale.

Costi operativi di gestione

Così come riportato nelle citate linee guida, i costi operativi di gestione sono generati dalle attività che compongono direttamente il servizio di gestione dei rifiuti urbani che, ai sensi dell'art. 184, comma 2, d.lgs. 152/2006 (T.U. dell'ambiente), ricomprende:

- a) la raccolta, il trasporto e lo smaltimento dei rifiuti "interni" prodotti nei locali e nelle aree scoperte soggette al tributo, ossia dalle utenze domestiche e non domestiche;
- b) la raccolta, il trasporto e lo smaltimento dei rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade ed aree pubbliche;
- c) la gestione dei rifiuti di qualunque natura o provenienza, giacenti sulle strade ed aree pubbliche o sulle strade ed aree private comunque soggette ad uso pubblico;





d) la raccolta, il trasporto e lo smaltimento dei rifiuti prodotti dal "verde pubblico", come giardini, parchi e aree cimiteriali;

e) la gestione dei rifiuti provenienti da esumazioni ed estumulazioni e da altre attività cimiteriali, diversi da quelli contemplati da altre disposizioni relative ai rifiuti urbani.

Il punto 2.1, all. 1, D.P.R. 158/1999, prescrive altresì che i costi operativi di gestione devono far riferimento alle seguenti voci di bilancio indicate dal d.lgs. 127/1991 (oggi trasfuso nell'art 2425 c.c., relativo al conto economico delle società per azioni):

- B6 - Costi per materie di consumo e merci (al netto di resi, abbuoni e sconti);
- B7 - Costi per servizi;
- B8 - Costi per godimento di beni di terzi;
- B9 - Costi del personale;
- B11 - Variazioni delle rimanenze di materie prime, sussidiarie, di consumo e merci;
- B12 - Accantonamento per rischi, nella misura massima ammessa dalle leggi e prassi fiscali;
- B13 - Altri accantonamenti;
- B14 - Oneri diversi di gestione.

Come specifica il punto 2.2, all. 1, D.P.R. 158/1999, il costo del personale va computato tra i costi operativi CGIND (rifiuti indifferenziati) e CGD (raccolta differenziata) soltanto per una percentuale non superiore al 50%, mentre la parte restante va inserita nei costi comuni, e più esattamente nei Costi Generali di Gestione (CGG).



Nel caso in esame, il costo del personale operativo è stato computato per il 20% nei costi operativi e per l'80% nei costi generali di gestione.

Fra gli oneri diversi (B14) sono stati computati gli oneri derivanti dall'utilizzo di aree attrezzate per la raccolta differenziata (anche in questo caso la voce è stata scomputata pro-quota per le diverse frazioni merceologiche).

Costi comuni

L'allegato 1, punto 2.2, D.P.R. 158/1999, ricomprende nei costi comuni:

- i costi amministrativi relativi allo svolgimento delle attività di accertamento, riscossione e contenzioso (CARC); vi rientrano in particolare, purché inerenti a tale attività i costi del personale, i compensi per consulenze legali e simili, l'acquisto di beni e servizi da terzi;
- i costi generali di gestione (CGG), che ricomprendono in particolare i costi relativi al personale impiegato nella gestione dei rifiuti differenziati e indifferenziati, per la quota non imputabile ai costi operativi di gestione;
- i costi comuni diversi (CCD), tra cui si ricordano i costi per studi e consulenze non inseribili nei costi operativi o nei costi amministrativi CARC, il fondo rischi crediti, i crediti inesigibili, gli interessi passivi.

In tale quadro andranno aggiunti i costi per Carc che il Comune sostiene per l'attività di riscossione e contenzioso.

Costi d'uso del capitale

L'all. 1, punto 2.2, D.P.R. 158/1999, ricomprende nei costi d'uso capitale:

- a) gli ammortamenti(Amm.);
- b) gli accantonamenti(Acc.);
- c) la remunerazione del capitale investito (Rn).



ASPETTI RELATIVI ALLA GESTIONE INTEGRATA DEI COMUNI RICADENTI NELL'ARO

ATTIVITÀ DI CONTROLLO DEL SERVIZIO E DEGLI UTENTI

Il tema del controllo e della verifica del servizio di gestione integrata dei rifiuti nella gestione di un servizio pubblico locale è cruciale proprio perché questa è una missione chiave per le quali l'ARO è costituito. Il controllo da parte dell'ARO, e quindi dei comuni che di esso fanno parte, è necessaria poiché la titolarità ad essi spettante del servizio li porta ad essere individuati come garanti della tutela degli interessi della collettività amministrata.

Sistema di controllo del servizio

Il controllo deve avere come obiettivo la revisione tecnica, economico finanziaria e tariffaria dei documenti di pianificazione in modo da poter consentire anche un'integrazione ed un perfezionamento delle informazioni possedute in sede di prima pianificazione. In modo da poter poi utilizzare questo patrimonio di informazioni e di conoscenza del servizio per poter affinare la futura gestione.

La definizione dei controlli potrà essere opportunamente basata su di alcuni principi generali:

- la necessità che tali verifiche abbiano un impatto in termini di costo compatibile con il bilancio del Comune di Leonforte e del Comune di Nissoria;
- il valore dell'efficienza, e quindi in questo caso la capacità di recuperare delle informazioni nel modo più semplice e corretto possibile;
- la condivisione della esigenza del controllo e degli esiti scaturiti dallo stesso con i destinatari finali del servizio.



Le verifiche sul servizio dovranno attuarsi con controlli diretti sul territorio, svolti con la struttura dell'ARO e del Comune (per quanto di propria competenza), sia indirette, ovvero basate su report e dati forniti dai soggetti coinvolti.

Vista la tipologia articolata e dispersa sul territorio dei servizi erogati dal gestore, l'esercizio dell'attività di controllo dipenderà in gran parte dalla capacità di recupero di informazioni tempestive e veritiere da parte dell'ARO, della SRR e dei gestori degli impianti; per questo motivo è opportuno coinvolgere tutti i soggetti interessati per ottenere, anche indirettamente, tali informazioni.

Attività di controllo indirette tramite report forniti dal Gestore

La modalità principale di reperimento di informazioni indirette potrà essere rappresentata da specifici obblighi di reportistica definiti a carico del Gestore e che questo dovrà fornire al comune per norma di legge o per impegno contrattuale.

Il sistema di informazioni fornite dal Gestore dovrà essere articolato indicativamente su quattro strumenti principali:

- report tecnici, contenenti informazioni sullo stato di avanzamento degli interventi previsti e sull'erogazione dei servizi effettivamente prestati rispetto a quelli previsti;
- report reclami, contenenti una sintesi sulla natura e la quantità dei reclami sporti dagli utenti direttamente al Gestore;
- report economici, contenenti dati sull'andamento dei costi operativi, dei ricavi, nonché sui - flussi di spesa per investimenti;



- dati specifici di bilancio e budget e dati periodici derivati dal sistema di controllo di gestione interno del Gestore.

Attività di verifica e controllo dirette

L'ARO svolgerà attività di controllo dirette sul Gestore dei servizi, mediante tecnici della propria struttura o anche con l'ausilio della polizia municipale.

Data la natura occasionale di questi controlli, legata ad esigenze specifiche non standardizzabili, potrà essere predisposto di volta in volta il più idoneo schema di report, riservandosi la facoltà di definire il momento e la natura del controllo specifico da effettuare.

Le attività di controllo e ispezione dirette potranno riguardare la verifica dello stato di avanzamento degli interventi previsti, dell'effettuazione dei servizi, i dati tecnici relativi all'organizzazione dei servizi.

Controllo dei rifiuti raccolti e conferiti all'interno del C.C.R.

Come in precedenza descritto, il personale impegnato nella gestione del C.C.R. di C.da Giammari, effettuerà il monitoraggio di tutte le fasi del servizio di raccolta (materiale raccolto presso le utenze, scarico all'interno dei cassoni scarrabili, pesa dei materiali in uscita verso gli impianti di destinazione, monitoraggio delle quantità conferite). Tale controllo, pertanto, permetterà una puntuale rendicontazione dei materiali raccolti e delle frazioni che periodicamente verranno trasportati presso gli impianti di recupero e trattamento. Alla luce di quanto detto, il personale addetto alla gestione del Centro Comunale effettuerà un monitoraggio diretto del servizio di raccolta.



Attività di controllo indirette via utenti

Gli utenti potranno opportunamente rivolgersi, oltre che al Gestore del CCR., al Comune (attraverso strutture quali URP o similari), segnalando le eventuali inadempienze nella gestione.

Le segnalazioni degli utenti potranno avvenire sia verbalmente che per scritto. Le comunicazioni scritte potranno essere predisposte, per quanto possibile, secondo un formato predefinito, in modo funzionale all'evidenziazione di ciascuno degli argomenti del controllo.

Attività di controllo sugli utenti

I controlli 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 sono attivati servizi di raccolta domiciliari. Il passaggio da una metodologia di conferimento a cassonetto stradale ad una domiciliare comporta infatti per l'utente un evidente aggravio di responsabilità ed un cambiamento di abitudini quotidiane.

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. L'abbandono del precedente sistema a cassonetti stradali rende infatti il sistema di conferimento meno elastico, poiché impegna l'utenza al rispetto di orari e modalità; tuttavia, come argomentato nelle parti precedenti del Piano, è una scelta necessaria per ottenere i risultati previsti dalla pianificazione e dalla normativa di riferimento.



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.

Occorre precisare che i controlli sugli utenti hanno la funzione di rendere percepibili agli utenti il fatto che la gestione integrata dei rifiuti non prevede più i comportamenti virtuosi e la raccolta differenziata come elementi facoltativi del servizio, ma che occorre conformarsi alle norme di comportamento proposte. Spesso i controlli, quindi, hanno anche una valenza comunicativa nel riuscire a trasmettere ai cittadini la nuova attenzione che le amministrazioni locali hanno al tema.

Occorre ulteriormente ricordare che in tutta Italia i cittadini sono chiamati ad impegnarsi nei temi ambientali e specialmente laddove viene attivato un sistema di raccolta domiciliare. Vi è quindi una diffusa richiesta da parte di cittadini, di vedere comminate le sanzioni a coloro che ripetutamente violano i regolamenti rendendo spesso vano il lavoro di molti.

Nel "Regolamento Comunale per la Raccolta Differenziata" potranno essere opportunamente previste, 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 le Guardie Ecologiche Volontarie per mezzo di convenzioni puntuali, per tale opzione necessitano gli atti formali di attribuzione di determinati poteri sanzionatori;
- controllo da parte di dipendenti, in particolare durante le operazioni di raccolta del rifiuto; infatti gli operatori addetti alla raccolta, in caso di presenza di



materiali non conformi all'interno dei contenitori/sacchetti previsti dal calendario di raccolta, in tale caso l'operatore apporrà un adesivo recante la segnalazione della non conformità del rifiuto e non raccoglierà il sacco.



La Carta dei Servizi

Nella Carta dei Servizi sono chiariti i diritti degli utenti e i principi che ispirano la prestazione dei servizi, riconoscendo i diritti di trasparenza, di partecipazione ed informazione e definendo le modalità di presentazione di reclamo da parte di questi ultimi.

In essa debbono essere riportati i principali obiettivi di qualità e standard di servizio, nonché le finalità e le modalità organizzative applicate.

La carta dovrà essere resa disponibile a tutti gli utenti e consegnata a ciascun nuovo utente. La stessa sarà altresì disponibile sul sito del Comune.

La Carta dei Servizi è uno degli strumenti indispensabili per la definizione e per il monitoraggio degli standard qualitativi delle attività erogate dal gestore di un servizio pubblico.

Con la Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27 gennaio 1994 "Principi sull'erogazione dei servizi pubblici", sono stati definiti i principi cardine su cui fondare il rapporto fra gestore ed utenza al fine di garantire il massimo di trasparenza.

Risulta chiaro che il Comune dovrà dotarsi di una propria Carta dei Servizi realizzata nei termini della normativa citata, individuando adeguati indici di efficienza ed efficacia circa le modalità di erogazione di servizio.

Gli indici dovranno essere misurabili non limitandosi solo ed esclusivamente ad aspetti previsti ai quantitativi di frazioni raccolte (ad es. percentuali di raccolta differenziata), ma dovranno considerare aspetti inerenti la modalità di erogazione dei servizi (ad es. tempi di intervento su segnalazione per i servizi a chiamata, numero dei mezzi per la sostituzione, ecc.).



La Carta dei Servizi, che dovrà essere resa pubblica, dovrà essere approvata con la partecipazione di rappresentanti degli utenti (ad es. comitati di cittadini, associazioni o enti rappresentativi del territorio) e nelle medesime modalità essere periodicamente revisionata ed approvata, possibilmente in concomitanza con la verifica dello stato di attuazione del Piano.

All'interno della Carta dei Servizi è auspicabile che venga enunciata una politica per la qualità, l'ambiente e la sicurezza utilizzando come riferimento le norme ISO applicabili ai sistemi gestionali afferenti.

I Principi fondamentali espressi nella carta dovranno essere:

- parità di accesso al servizio (uguaglianza degli utenti),
- imparzialità,
- continuità del servizio,
- partecipazione pubblica,
- efficienza ed efficacia dell'azione,
- cortesia,
- accessibilità e chiarezza della comunicazione,
- rispetto della "privacy",
- tutela dell'ambiente,
- condizioni principali di fornitura.

Vi dovranno essere indicati almeno i seguenti indicatori:

- luogo e orario di apertura al pubblico degli sportelli al cittadino,
- tempi di attesa agli sportelli al cittadino,
- attuazione di pratiche per via telefonica e/o per corrispondenza e/o via internet,
- obiettivi di tempi di attesa telefonici,



- fascia di puntualità per gli appuntamenti con l'utente,
- informazione agli utenti,
- rapporti con gli utenti, modalità strumenti ecc.,
- procedure per sporgere reclamo, tempi e modalità di risposta,
- procedure per presentare richieste scritte, tempi e modalità di risposta,
- facilitazioni per particolari fasce di utenti,
- penali
- modalità di fatturazione bollettazione,
- modalità di rettifica dati di fatturazione/bollettazione,
- oneri di spedizione.



Revisione del regolamento comunale per la raccolta dei rifiuti

Per l'ottimale applicazione delle nuove modalità di raccolta illustrate nel presente Piano di Intervento risulta assolutamente necessario che il Comune, tramite il "Regolamento Comunale per la Raccolta differenziata", stabilisca chiaramente le nuove regole per le utenze domestiche e non domestiche nel conferimento dei rifiuti urbani ed assimilati.

Per i cittadini, il "Regolamento Comunale per la Raccolta differenziata" rappresenterà il primo riferimento normativo che esprime le modalità di raccolta dei rifiuti urbani e assimilati.

In materia generale occorre ricordare quanto previsto dall'art. 198 del D. Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006, come successivamente modificato ed ad oggi ancora oggetto di revisione, disciplina le competenze dei comuni in tema di gestione dei rifiuti. L'Amministrazione comunale dovrà quindi concorrere a regolamentare la gestione dei rifiuti urbani tramite un aggiornato Regolamento nel rispetto dei compiti loro affidati dalla normativa vigente e secondo quanto previsto nel Piano di Intervento.

Pertanto, il Regolamento Comunale deve rimodulare a livello locale quanto stabilito dal Piano di Intervento in relazione alla gestione dei rifiuti urbani ed assimilati stabilendo in particolare:

- le modalità di gestione del servizio di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani;
- le modalità del conferimento, della raccolta differenziata e del trasporto dei rifiuti urbani ed assimilati per garantire una distinta e corretta gestione delle diverse frazioni e promuovere il recupero;



- le norme atte a garantire una distinta e corretta gestione dei rifiuti urbani pericolosi e dei rifiuti da esumazioni ed estumulazioni;
- le misure necessarie ad ottimizzare le forme di conferimento, raccolta e trasporto dei rifiuti primari di imballaggio in sinergia con altre frazioni merceologiche, fissando livelli minimi da rispettare;
- le modalità di esecuzione della pesata dei rifiuti urbani prima del recupero e dello smaltimento;
- l'assimilazione, per qualità e per quantità, dei rifiuti speciali non pericolosi ai rifiuti urbani, secondo i criteri emanati dallo Stato.

Costi generali e spese di gestione dell'ARO

I costi di generali per il mantenimento dell'ufficio ARO per l'affidamento e la gestione dei servizi previsti nel presente piano di intervento possono stimarsi, tra personale e logistica, a circa € 30.000,00, in cui sono comprese €19.726,40 corrispondenti a 160 giornate annue di lavoro di un Istruttore Tecnico impiegato di categoria "C", mentre la differenza sono somme riguardanti le spese

Costi Cento Comunale di Raccolta.

I costi di generali per il mantenimento del C.C.R. di c.da Giammari possono stimarsi, tra personale e logistica, a circa € 60.000,00, in cui sono comprese €43.000,00 annui di lavoro di un addetto alla gestione dell'impianto, mentre la differenza sono somme riguardanti gli adeguamenti, la manutenzione e le spese generali di funzionamento.



Sottoscrizione delle convenzioni di ARO.

In data 14/04/2014 il Consiglio Comunale del Comune di Nissoria ha approvato lo schema di convenzione A.R.O. con il Comune di Leonforte.

In data 22/04/2014 con Delibera di C.C. n.58, il Consiglio Comunale del Comune di Leonforte ha approvato lo schema di convenzione A.R.O. con il Comune di Nissoria.

Tipo di Gestione.

Si prevede l'affidamento diretto in "In House" per 7 anni la gestione sarà svolta, quindi, da una società a totale partecipazione del Comune di Leonforte e quello di Nissoria, precisando che il costituito A.R.O. "Leonforte Nissoria" farà parte della S.R.R. di Enna e che il presente Piano d'intervento sarà inviato alla S.R.R. per far parte integrante del Piano d'Ambito .



Riepilogo costi spazzamento, raccolta, trasporto e conferimenti al netto degli introiti Co.Na.I. dell'A.R.O. Leonforte-Nissoria.

I°Anno

Comune	Costo totale €.	Abitanti	Costo per abitante €.
Leonforte	1.465.635,23	13.733	106,72
Nissoria	473.223,27	3.000	157,74
Totale	1.938.858,50	16.733	132,23

II°Anno

Comune	Costo totale €.	Abitanti	Costo per abitante €.
Leonforte	1.337.746,08	13.733	97,41
Nissoria	463.180,76	3.000	154,39
Totale	1.800.926,84	16.733	125,90

Tabella Costi in comune fra Leonforte e Nissoria

Costi	Importo totale	Quota	Importo Leonforte	Quota	Importo Nissoria
Adeguamento, mantenimento e gestione C.C.R.	€ 60.000,00	0,82	€ 49.200,00	0,18	€ 10.800,00
Maggiori costi per trattamento rifiuti differenziata	€ 19.200,00			1	€ 19.200,00
Spese ufficio A.R.O.	€ 20.000,00	0,82	€ 16.400,00	0,18	€ 3.600,00
Spese Società partecipata	€ 20.000,00	0,82	€ 16.400,00	0,18	€ 3.600,00
A dedurre n.2 tecnico-amministrativo comunale	€. 90.000,00	0,82	€ 73.800,00	0,18	€ 16.200,00
Totale	€.		155.800,00		€ 53.400,00

12 SCHEDE DI COSTO SERVIZIO DI IGIENE URBANA NEL COMUNE DI
NISSORIA ANNO 2014

costi previsti

Personale del cantiere attualmente in servizio

costi mensili operatori	ore settimanali	costo orario	costo	COSTO ANNUO	COSTO ORARIO
			mensile globale		
operatore 1	24	€ 21,20	€ 2.204,80	€ 26.457,60	€ 25,05
operatore 2	24	€ 21,20	€ 2.204,80	€ 26.457,60	€ 25,05
operatore 3	24	€ 21,20	€ 2.204,80	€ 26.457,60	€ 25,05
operatore 4	24	€ 21,20	€ 2.204,80	€ 26.457,60	€ 25,05
operatore 5	24	€ 21,20	€ 2.204,80	€ 26.457,60	€ 25,05
operatore 6	24	€ 21,20	€ 2.204,80	€ 26.457,60	€ 25,05
operatore 7	24	€ 21,20	€ 2.204,80	€ 26.457,60	€ 25,05
operatore autista	36	€ 21,20	€ 3.307,20	€ 39.686,40	€ 25,05
operatore sorvegliante	36	€ 21,20	€ 3.307,20	€ 39.686,40	€ 25,05
totale costo personale locale mese/anno			€ 22.048,00	€ 264.576,00	€ 225,49

Questi costi sono da verificare con il CCNL di riferimento da adottare

Devono essere aggiunte nuove mansioni per aumentare la produttività.

Costi mezzi 1 compattatore per raccolta e conferimento umido e indifferenziata.

Gasolio (viaggi settimanali alla discarica + km interno città gg)

Manutenzione vedere storico

Assicurazione vedere contratto

Tassa di proprietà onere di legge

Ammortamento (costo del mezzo nuovo / 5 anni)

numero	costo unitario	per anno
6552	1,8	€ 11.793,60
		€ 5.000,00
		€ 2.000,00
		€ 500,00
		€ 30.000,00
totale Euro		€ 49.293,60

Costi mezzi Porter:

Gasolio (viaggi settimanali alla discarica + km interno città gg)

Manutenzione vedere storico

Assicurazione vedere contratto

Tassa di proprietà onere di legge

Ammortamento (costo del mezzo nuovo / 5 anni)

numero	costo unitario	per anno
		€ 1.920,00
		€ 2.000,00
		€ 1.000,00
		€ 500,00
		€ 6.000,00
totale Euro		€ 11.420,00

Costo mezzi per raccolta Plastica, Carta, Vetro, Alluminio

costo da determinare in quanto è una nuova situazione

numero	costo unitario	per anno
		€ 1.920,00
		€ 2.000,00
		€ 1.000,00
		€ 500,00
		€ 6.000,00
totale Euro		€ 11.420,00

Materiale di consumo:

numero	costo unitario	per anno
--------	----------------	----------

Scope (scope per operatore annue)
 Sacchetti Kg anno
 Laccetti per decespugliatore Stima
 Disinfettanti e detergenti stima

84	5	€	420,00
		€	1.000,00
		€	200,00
		€	500,00
totale Euro		€	2.120,00

Materiali DPI:
 tute (4 tute ogni anno per addetto)
 occhialini di protezioni
 mascherina
 guanti (6 paia anno per addetto)
 scarpe (6 paia anno per addetto)
 protezione testa

numero	costo unitario	per anno	
36	50	€	1.800,00
18	15	€	270,00
3285	0,05	€	164,25
54	3	€	162,00
54	30	€	1.620,00
18	30	€	540,00
totale Euro		€	4.556,25

Oneri di sicurezza:
 Piano della sicurezza, redazione e mantenimento anno 2014
 Visite mediche anno 2014

numero	costo unitario	per anno	
9	100	€	900,00
9	100	€	900,00
totale Euro		€	1.800,00

Costi di conferimento in discarica per tipo:

Produzione:

Organico + verde
 Carta
 Vetro**
 Plastica
 Metalli**
 Legno
 Ingombranti
 Rae
 Tessili
 Rup
 Indifferenziato

tonn		numero costo unitario per anno				
		50%	60%	70%	80%	80%
		ANNO 2015	ANNO 2016	ANNO 2017	ANNO 2018	ANNO 2019
	1165					
38,00%	221,35	265,62	309,89	354,16	354,16	
22,00%	128,15	153,78	179,41	205,04	205,04	
8,00%	46,6	55,92	65,24	74,56	74,56	
12,00%	69,9	83,88	97,86	111,84	111,84	
4,50%	26,2125	31,455	36,6975	41,94	41,94	
3,00%	17,475	20,97	24,465	27,96	27,96	
4,00%	23,3	27,96	32,62	37,28	37,28	
2,00%	11,65	13,98	16,31	18,64	18,64	
1,00%	5,825	6,99	8,155	9,32	9,32	
0,01%	0,05825	0,0699	0,08155	0,0932	0,0932	
5,49%	614,47925	504,3751	394,27095	284,1668	284,1668	
100,00%	1165	1165	1165	1165	1165	

Costi di conferimento in base alla tipologia:

aumento prezzi secondo indice istat.
 Organico + verde (centro di compostaggio di dittaino)
 Carta
 Vetro** Convenzione Leonforte
 Plastica
 Metalli**
 Legno

costi x ton.	50% 60% 70% 80% 80%				
	ANNO 2015	ANNO 2016	ANNO 2017	ANNO 2018	ANNO 2019
	€ 75,00	€ 16.601,25	€ 19.921,50	€ 23.241,75	€ 26.562,00
€ 52,45	€ 6.721,15	€ 8.065,38	€ 9.409,62	€ 10.753,85	€ 10.753,85
€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
€ 144,23	€ 10.081,73	€ 12.098,08	€ 14.114,42	€ 16.130,77	€ 16.130,77
€ 30,00	€ 786,38	€ 943,65	€ 1.100,93	€ 1.258,20	€ 1.258,20
€ 30,00	€ 524,25	€ 629,10	€ 733,95	€ 838,80	€ 838,80

Ingombranti
 Raee * convenzione Leonforte
 Tessili * convenzione Leonforte
 Rup
 Indifferenziato (ipotesi cozzo vuturo) costo attuale invece è 94,47 Euro
 Nota bene: i prezzi sono comunque da verificare tutti

€ 155,00	€ 3.611,50	€ 4.333,80	€ 5.056,10	€ 5.778,40	€ 5.778,40
€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
€ 1.350,00	€ 78,64	€ 94,37	€ 110,09	€ 125,82	€ 125,82
€ 90,00	€ 55.303,13	€ 45.393,76	€ 35.484,39	€ 25.575,01	€ 25.575,01

€ 93.708,03 € 91.479,64 € 89.251,24 € 87.022,85 € 87.022,85

€ 20.000,00	€ 20.000,00	€ 20.000,00	€ 20.000,00	€ 20.000,00
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

INVESTIMENTI DA REALIZZARE E AMMORTIZZARE IN 5 ANNI

A dedurre:

ricavi da conferimento differenziata Conai

--	--	--

totale Euro

prezzo unitario	ANNO 2015	ANNO 2016	ANNO 2017	ANNO 2018	ANNO 2019
€ 129,00	€ 16.531,35	€ 19.837,62	€ 23.143,89	€ 26.450,16	€ 26.450,16
€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
€ 293,95	€ 20.547,11	€ 24.656,53	€ 28.765,95	€ 32.875,37	€ 32.875,37
€ 76,00	€ 1.992,15	€ 2.390,58	€ 2.789,01	€ 3.187,44	€ 3.187,44

€ 39.070,61	€ 46.884,73	€ 54.698,85	€ 62.512,97	€ 62.512,97
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

€ 419.823,27	€ 409.780,76	€ 399.738,24	€ 389.695,73	€ 389.695,73
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

TOTALE COSTI DIRETTI DI CANTIERE

Costi comuni:

Quota del servizio del CCR di Leonforte
 Quota costi comuni ARO
 Quota costi partecipata

	ANNO 2015	ANNO 2016	ANNO 2017	ANNO 2018	ANNO 2019
€ 30.000,00	€ 30.000,00	€ 30.000,00	€ 30.000,00	€ 30.000,00	€ 30.000,00
€ 3.600,00	€ 3.600,00	€ 3.600,00	€ 3.600,00	€ 3.600,00	€ 3.600,00
€ 19.800,00	€ 19.800,00	€ 19.800,00	€ 19.800,00	€ 19.800,00	€ 19.800,00

Totale costo servizio anno.

totale Euro	€ 473.223,27	€ 463.180,76	€ 453.138,24	€ 443.095,73	€ 443.095,73
€ 406,20	€ 397,58	€ 388,96	€ 380,34	€ 380,34	
€ 157,74	€ 154,39	€ 151,05	€ 147,70	€ 147,70	

COSTO A TONNELLATA

costo per abitante

NOTE

Composizion
 e
 merceologic
 a*

Peso specifico
 [t/mc]

Frequenze di raccolta
 a regime

Organico + verde
 Carta

38,00% 0,40 xxxxxxx 3/7
 22,00% 0,22 57,2 1/7

Gli sfalci di potatura
 sono essenziali nei
 processi di
 compostaggio
 dell'organico

Vetro**	8,00%	0,23	59,8	1/7	
Plastica	12,00%	0,08	20,8	1/7	
Metalli**	4,50%	8	100		
Legno	3,00%	1	100		
Ingombranti	4,00%	1	100	1 volta al mese	
Indifferenziato	<u>5,49%</u>	0,15	39	2/7	(inizialmente 3/7)
	96,99%				
Raee	2,00%				
Tessili	1,00%				
Rup	0,01%				
	100,00%				

* riportata nel piano di gestione dei rifiuti in Sicilia

** viste le ridotte quantità delle due frazioni generalmente si raccolgono assieme

Si utilizzano due flotte di automezzi: 1) compattante per le frazioni sporche (organico e indifferenziato); 2) non compattante per le rimanenti (il vetro non può essere compattato)
 Il peso specifico ti può servire per la determinazione della portata/volumetria minima che devono avere i mezzi

costi mensili operatori	ore settimanali	costo orario	costo mensile globale	COSTO ANNUO
operatore 1	24	€ 21,20	€ 2.204,80	€ 26.457,60
operatore 2	24	€ 21,20	€ 2.204,80	€ 26.457,60
operatore 3	24	€ 21,20	€ 2.204,80	€ 26.457,60
operatore 4	24	€ 21,20	€ 2.204,80	€ 26.457,60
operatore 5	24	€ 21,20	€ 2.204,80	€ 26.457,60
operatore 6	24	€ 21,20	€ 2.204,80	€ 26.457,60
operatore 7	24	€ 21,20	€ 2.204,80	€ 26.457,60
operatore autista	36	€ 21,20	€ 3.307,20	€ 39.686,40
operatore sorvegliante	36	€ 21,20	€ 3.307,20	€ 39.686,40
totale costo personale locale mese			€ 22.048,00	€ 264.576,00