

Ufficio del Commissario Delegato
per l'emergenza rifiuti e per la tutela delle acque in
Sicilia

**PIANO PER LA GESTIONE
DEI RIFIUTI DELL'
ATO CATANIA 3 SIMETO AMBIENTE**

Progettista
Dott. Ing. C. Verdirame

Committente
Simeto Ambiente S.p.A.

16 giugno 2003

INTRODUZIONE

La deideologizzazione del dibattito tra gestione pubblica e privata sta producendo un rilevante processo di trasformazione nel settore dell'erogazione dei servizi nel nostro paese.

L'insoddisfazione per gli assetti esistenti, influenzati da obiettivi politici di breve periodo, soggetti a regolamentazioni macchinose che ne ostacolano l'attività, sempre più condizionati da scarse disponibilità economiche e finanziarie, deriva dalla impressione che essi, confrontati ad esempio con l'industria manifatturiera, siano spesso poco efficaci nel senso che sono scarsamente rispondenti alle richieste dei cittadini, che dei servizi sono gli utenti.

La tendenza al cambiamento, caratterizzata da una gradualità nei passaggi fondamentali della riorganizzazione sta già delineando le "linee fondamentali" di evoluzione con fissazione di scadenze a medio termine:

si assiste così ad un passaggio dalla definizione amministrativa degli obiettivi a soluzioni più orientate alle necessità di mercato, con il superamento delle anacronistiche gestioni in economia, ed il trasferimento delle responsabilità di parte o della totalità dei servizi dal livello comunale a quello di bacino di maggiori dimensioni.

Le Aziende pubbliche locali che gestiscono servizi, tendono sempre più a caratterizzarsi sul piano istituzionale, organizzativo, culturale e tecnologico come veri e propri soggetti imprenditoriali aventi maggiori margini di autonomia gestionale e finanziaria.

Un nuovo linguaggio accompagna la trasformazione in atto: sempre più spesso e da parte di un elevato numero di addetti ai lavori si parla di "Committente del servizio" al posto di "Amministrazione Comunale", di "Specifiche contrattuali o Parametri obiettivo" al posto di "Compiti istituzionali" delegati alle Aziende di servizio, di "cliente del servizio" al posto di "cittadino", di marketing sociale.

Vi è una crescente attenzione alle esigenze del cittadino-utente-cliente che versa i propri contributi e che dall'ente pubblico non si aspetta solo l'espletamento delle funzioni istituzionali che ne giustificano l'essenza, ma anche l'erogazione di servizi qualitativamente elevati.

Le ragioni di tale avvenimento innovativo sono facilmente spiegabili.

Si è infatti scoperto che, come un'impresa privata sopravvive e prospera in virtù dei propri clienti, una Azienda pubblica trova la sua stessa ragione di vita nell'utilizzo e nella credibilità dei servizi che offre e cresce, non solo in virtù degli adempimenti formali, ma anche in virtù del grado di soddisfazione e, soprattutto, di collaborazione dei propri utenti - clienti .

Negli anni passati, in Italia, questo tipo di cultura era di esclusivo interesse delle imprese industriali e rappresentava per esse una scelta obbligata per mantenere od incrementare le proprie quote di mercato, mentre le aziende di servizi, operando per lo più in regime di monopolio, consideravano la " qualità " esclusivamente come un onere aggiuntivo.

Oggi la situazione sta cambiando: in molti settori il regime di monopolio delle aziende di servizi non esiste quasi più ed è comunque, in un futuro prossimo, destinato a scomparire; inoltre è in forte cambiamento il rapporto tra utente ed azienda.

L'esigenza dell'utente di avere servizi personalizzati per soddisfare bisogni sempre più specifici è una realtà che le imprese di servizi stanno affrontando.

Gli aspetti che contraddistinguono un'azienda erogatrice di servizi e la differenziano da una produttrice di beni tangibili possono riassumersi in:

1) Standardizzazione limitata

Il servizio è limitatamente standardizzabile e quantificabile in quanto non è statico, ma fortemente dinamico, è una funzione e non una struttura.

Ci sono comunque elementi misurabili e standardizzabili, altri standardizzabili in termini di comportamenti attesi anche se non quantificabili in termini di indici e numeri. Altri difficilmente standardizzabili e misurabili, in linea generale, come le percezioni dell'utente.

2) Contestualità del servizio

Il servizio si produce e si eroga nello stesso luogo; ciò comporta che una volta erogato possa essere corretto solo a scapito del completamento del servizio stesso; l'assenza di qualità è subita interamente dall'utente e non ci sono possibilità di correggerla.

Il personale, l'ambiente, l'organizzazione restano però completamente visibili all'utente, fanno parte integrante del servizio e vengono da questo valutati.

3) Eterogeneità

L'eterogeneità del servizio è legata alla forte incidenza del fattore umano su di esso, che lo rende fortemente dipendente dalle condizioni e dal contesto nel quale ogni volta viene erogato.

4) Affidabilità delle risorse umane

I servizi sono erogati da persone che ricoprono posizioni ritenute di modesta levatura, le meno retribuite, meno premiate e poco gratificate. La qualità dei servizi percepita dall'utente è il risultato dell'interscambio con queste persone. L'affidabilità delle risorse impiegate diventa, quindi, momento decisivo per fornire servizi di qualità all'utente.

5) Presenza del disservizio

La complessità nella quale opera un'azienda erogatrice di servizi, ed in particolare una di igiene urbana, può generare disservizi e prestazioni al di sotto degli standard promessi.

Infatti le condizioni di esercizio in cui l'azienda si trova ad operare, sono caratterizzate dalla presenza di vincoli dovuti a fattori esterni (es. condizioni metereologiche), dalla presenza sul luogo di produzione del cittadino-utente, dalla mutabilità dei contesti operativi e da una forte influenza della variabilità umana, dall'incapacità di raccogliere i tributi con conseguente difficoltà di pagamento dei servizi.

In questo contesto una *Associazione di Comuni* è senz'altro più "efficiente ed efficace" delle gestioni singole ed in grado di fornire ai

Comuni associati quei servizi che poi si ripercuotono su quello offerto al cliente – utente

“Il superamento della logica comunale si attua con la realizzazione degli Ambiti Territoriali Ottimali per la gestione integrata dei rifiuti, più semplicemente A.T.O”.

Nell'ambito delle problematiche di igiene urbana che una comunità deve risolvere, quelle relative ai servizi di raccolta e trasporto dei rifiuti solidi urbani, considerati per un lungo periodo i meno qualificati in quanto di presunta semplicità organizzativa ed operativa nonché di scarso peso economico e modesto livello tecnologico, hanno acquisito una crescente importanza in relazione alle pressioni esercitate dai singoli cittadini, utenti del servizio, ed alla rilevanza ambientale che il settore dei rifiuti ha assunto.

Le richieste di maggiori e migliori servizi nel settore della raccolta e trasporto dei rifiuti, sottopone da un lato i fornitori di servizi ambientali a nuove pressioni che li costringono a nuovi criteri di pianificazione che impongono competenza ed esperienza tale da individuare le migliori soluzioni possibili, soluzioni che abbiano i requisiti della efficienza, efficacia, economicità e dall'altro i soggetti imprenditoriali fornitori di macchinari, attrezzature ed impianti ad investire risorse economiche per la messa a punto di nuove soluzioni tecnologiche che consentano ai fornitori dei servizi il raggiungimento degli obiettivi programmati.

I maggiori problemi nella pianificazione e organizzazione dei servizi di raccolta dei rifiuti urbani si incontrano in quelle realtà che hanno subito un forte sviluppo urbanistico in tempi relativamente brevi, e spesso, in carenza di una corretta programmazione, la quale, comunque, fino ad oggi non ha mai dato il giusto peso alle esigenze dei servizi di nettezza urbana, in generale, e della relativa raccolta, in particolare.

Non si ha infatti notizia di Piani regolatori significativi, che tengano conto delle necessità di questi servizi che, allo stato dell'arte, si effettuano operando con mezzi che si muovono nelle strade, al pari degli altri veicoli, e movimentando contenitori esposti sulle strade (in maniera permanente o ad orari), e particolarmente per gli insediamenti di carattere storico i cui Centri sono anche caratterizzati da ancor più critiche condizioni di viabilità e di spazi.

In un simile contesto la pianificazione, l'organizzazione e l'attuazione di un servizio di raccolta dei rifiuti urbani vengono a confrontarsi:

- da un lato con la richiesta e necessità sempre crescenti da parte dell'utente di avere servizi modernamente organizzati secondo criteri di igiene e di decoro, ma anche di economicità;
- dall'altro lato con una realtà di fatto già consolidata che ha in pectore difetti concreti con l'aggravante della scarsa conoscenza delle realtà territoriali da parte delle stesse pubbliche istituzioni.

Ne conseguono notevoli difficoltà nella pianificazione e organizzazione prima e nell'attuazione del servizio di raccolta di rifiuti urbani poi, in quanto ci si trova a dover rincorrere lo sviluppo della città, adattandosi ad esso, senza che, come accennato, vi sia stata una "predisposizione

urbanistica" alle necessità del servizio, quale ad esempio la previsione di "posteggi" per i contenitori

Sovente poi si incontra la difficoltà di poter reperire e fruire di idonee strutture territoriali, quali sedi di zona ed autocentri, per una ottimale organizzazione sia della raccolta che dello spazzamento, che rivestono, inoltre, notevole importanza strategica per lo sfruttamento delle risorse impiegate: uomini, mezzi ed attrezzature.

Da tali problemi discende anche la difficoltà del controllo, che rappresenta, dopo la fase di una corretta pianificazione, il solo strumento attraverso il quale è possibile intervenire positivamente e in modo dinamico sullo svolgimento del servizio, modificando cioè modalità e caratteristiche degli interventi per adattarli alle mutate esigenze dell'utenza, che, come accennato, richiede anche servizi di raccolta di rifiuti urbani sempre maggiormente qualificati, al passo con il crescere della domanda di migliore qualità della vita; cui però sovente fanno riscontro atteggiamenti dell'utente che ostacolano il corretto svolgimento dei servizi, con conferimenti disordinati, non corretti, con ostacoli all'accessibilità dei contenitori, con danneggiamenti alle attrezzature e così via.

La programmazione del servizio di raccolta su aree complesse e territorialmente molto differenziate rende alquanto difficile l'applicazione di una metodologia standard.

Il presupposto fondamentale per una corretta programmazione è rappresentato dalla:

- conoscenza delle esigenze dell'utenza proiettate nello sviluppo di un modello socioeconomico
- conoscenza approfondita delle tipologie e caratteristiche dei mezzi ed attrezzature disponibili ed impiegabili;
- conoscenza dei comportamenti dell'utente e della disponibilità e possibilità di adattamento alle nuove forme organizzative.

I requisiti oggettivi che devono essere presenti nella predisposizione dei piani per permettere un approccio complessivo socio-economico-ambientale sul territorio si possono individuare in:

- quantificazione e qualificazione degli obiettivi;
- valutazione quantitativa e qualitativa delle strategie alternative;
- ottimizzazione delle scelte in chiave economica con approfondite valutazioni dei costi e di eventuali impatti ambientali e sviluppo delle procedure necessarie per la copertura finanziaria dei progetti.

Inoltre i piani devono:

- contenere le informazioni di correlazione tra le azioni intraprese e quelle che verranno attivate nelle fasi successive;
- fornire oltre agli strumenti di ottimizzazione, una visione d'insieme del bacino d'utenza che permetta di qualificare gli interventi nel territorio e verificare la loro compatibilità sia con le risorse utilizzate, nei casi in cui vengono quantificate e qualificate, che con gli obiettivi del piano;
- garantire che i singoli interventi oltre che a porre in qualche modo rimedio alle emergenze ed al degrado siano mirati ad adeguare a monte

dei processi di formazione, l'offerta di strutture e tecnologie per lo smaltimento ottimale dei rifiuti.

E' necessario quindi affrontare i numerosi problemi, che la fase di progettazione di un servizio di raccolta dei RSU pone, e risolverli a partire dalla conoscenza della realtà territoriale, fermo restando che, per migliorare in modo decisivo la qualità del servizio, sarebbe necessario intervenire sul territorio, come già enunciato, sin dalla fase di programmazione del suo sviluppo urbanistico.

All'interno di un discorso di qualità, è necessario sottolineare che uno dei risultati di una corretta pianificazione è rappresentato da un livello qualitativo del servizio omogeneo per tutto il territorio, a prescindere dalle diversità presenti all'interno di questo; infatti un livello elevato e omogeneo di qualità è il principale risultato di interventi calibrati e commisurati alle specificità e alle necessità di ogni singola area territoriale.

RUOLO DELLE RACCOLTE DIFFERENZIATE NELLA GESTIONE DEGLI INTERVENTI DI SMALTIMENTO DEI RIFIUTI E NELLA GESTIONE DEI SERVIZI DI IGIENE URBANA

La produzione dei rifiuti solidi urbani è in continuo aumento; il tasso di crescita ponderale, porta ogni 15-20 anni al raddoppio dei quantitativi prodotti e quindi da smaltire.

Anche il volume dei rifiuti è in continuo aumento; il peso specifico apparente degli R.S.U. sfusi, cioè nella forma in cui si presentano alla raccolta, è diminuito di tre volte negli ultimi trent'anni a causa della sempre maggior quantità di imballaggi che, essendo cavi, a parità di peso occupano uno spazio notevolmente più ampio di altre frazioni di rifiuto.

Al continuo aumento della quantità dei rifiuti corrisponde anche una continua modificazione della composizione merceologica degli stessi: si riscontra un aumento rilevante di materiali di pregio, quali fibre cellulosiche, plastiche, vetro e metalli ed una diminuzione dei materiali tradizionali quali gli scarti organici alimentari e la spazzatura generica.

Naturalmente la continua modificazione della composizione degli R.S.U. richiede una capacità di risposta dinamica a livello delle tecnologie di trattamento e smaltimento e una organizzazione capace di adattarsi alle diverse condizioni.

In linea con quanto previsto dal D.L.vo n.22/97 acquistano importanza strategica le misure volte a ridurre la produzione di rifiuti, a migliorare la loro recuperabilità ed a sviluppare sistemi di recupero, riciclo e riuso dei materiali e dell'energia contenuta nelle frazioni di rifiuto.

E' ormai convinzione generalizzata che richiedere ad un'unica tecnologia impiantistica di farsi carico dello smaltimento corretto dei rifiuti è spesso illusorio e foriero di gravi errori e il passato ne è testimone.

Il flusso altamente eterogeneo di rifiuti, composto da frazioni dalle caratteristiche e dai comportamenti più diversi, è infatti molto complesso.

Rifuggendo dalla tentazione di una facile semplificazione del problema, ci si sta rendendo conto di come alla complessità si debba rispondere con la differenziazione a partire dalle abitazioni, dalle strutture industriali ed artigianali e da quelle di servizio, al fine di arrivare a flussi di rifiuto quasi omogenei dal punto di vista merceologico.

Questi potranno allora essere avviati a razionali trattamenti tecnologici:

- il recupero di materiali;
- il compostaggio per la frazione organica da raccolta differenziata per la produzione di compost
- la combustione con recupero energetico per la frazione ad alto potere calorifico;
- ed infine la discarica come servizio degli impianti sopra citati, per la restante frazione che non potrà effettivamente essere recuperata, e per le ceneri dei termoutilizzatori.

Tali concetti sono ormai i principi generali obbligatori nella pianificazione degli interventi di smaltimento, così come esplicitamente richiesto dal D.L.vo n.22/97, e cioè la riduzione dei rifiuti da avviare allo smaltimento finale

potenziando la prevenzione e le attività di riutilizzo, di riciclaggio e di recupero.

In sintesi il progetto di raccolta differenziata a monte di qualsiasi sistema di smaltimento ha lo scopo di:

- a) diminuire il volume complessivo dei rifiuti destinati ad essere smaltiti nelle discariche, prolungandone il tempo di utilizzo;
- b) minimizzare l'impatto ambientale dei processi di smaltimento mediante la termodistruzione, rimuovendo le componenti che possono generare sostanze inquinanti;
- c) favorire l'ottenimento di un prodotto qualitativamente migliore dai processi di compostaggio e diminuire i costi di gestione dei medesimi, riducendo la quantità dei sovralli;
- d) favorire e migliorare le condizioni per un effettivo recupero energetico;
- e) favorire il recupero ed il riciclo dei materiali più pregiati ai sensi della normativa vigente;
- f) promuovere un atteggiamento critico del consumatore nei confronti dei prodotti usa e getta limitando la sua propensione all'acquisto dei medesimi;

e si pone i seguenti obiettivi:

- 1) recupero carta, vetro, alluminio, plastica che costituiscono frazioni di R.S.U. che, se raccolte in maniera appropriata e tale da garantire un discreto grado di purezza, presentano buone opportunità di riutilizzo;
- 2) istituire un servizio di raccolta dei rifiuti ingombranti di origine domestica;
- 3) attivare la raccolta dei rifiuti pericolosi (batterie e pile, prodotti farmaceutici, prodotti e relativi contenitori etichettati con il simbolo "T" e/o "F", accumulatori al piombo, olii vegetali ed olii esausti, R.T.N. da attività artigianali, etc.) ed istituire appositi centri di conferimento per tali tipologie di rifiuti;
- 4) attivare iniziative di raccolta differenziata, sia domestiche che non, delle frazioni organiche degli R.S.U.

Risulta, comunque, alquanto inutile, se non controproducente, istituire la raccolta differenziata, senza poter assicurare con un sufficiente grado di certezza la fase di conferimento della frazioni raccolte, quanto meno per tempi medi.

L'esperienza ha dimostrato che la mancanza di centri di raccolta nonché di sistemi di smaltimento e recupero sovracomunale, dove conferire i materiali raccolti nei rispettivi ambiti territoriali, comporta una spesa non indifferente per quei comuni che hanno attivato il servizio della raccolta differenziata sia dei materiali utili (vetro, plastica, carta e lattine) sia dei materiali pericolosi (R.U.P.).

Al fine di eliminare tali inconvenienti, il presente Piano, in conformità al Piano Commissariale; prevede la creazione di *isole ecologiche* da localizzare in tutti i comuni e *centri comunali di raccolta* con la precipua funzione , come verrà esplicitato in seguito, di essere accessibili da parte del pubblico e con quella di mediare il trasporto dei materiali raccolti separatamente alle piattaforme di trattamento o smaltimento o ai centri di raccolta CONAI .

Inoltre, lo studio in oggetto prevede - a completamento - la realizzazione di una piattaforma di selezione e trattamento che comprenda tutte quelle sezioni impiantistiche necessarie per il pretrattamento delle frazioni da inviare a recupero, ed integrata con quei terminali di smaltimento, già facenti parte dell'impianto di smaltimento finale dei R.S.U., necessari per quelle frazioni che, pur provenienti da raccolta differenziata, tuttavia non possono essere recuperate e, quindi, sono da avviare allo smaltimento.

Tale piattaforma dovrà essere dotata di tutti i necessari impianti di stoccaggio, selezione e di trattamento ed avrà la funzione di ottimizzare il conferimento verso gli impianti di recupero, riciclaggio e smaltimento finale vuoi come compost che come energia e pertanto "ubicate a monte" del sistema di impianti di smaltimento finale.

Alla luce del Piano di gestione rifiuti, sulla base di ambiti territoriali ottimali, i centri di recupero e di riutilizzo previsti dal progetto di raccolta differenziata debbono essere strettamente legati dimensionalmente all'impianto di smaltimento finale, al fine di ridurre i flussi merceologici di rifiuti da avviare all'impianto.

Inoltre, la presente proposta di Piano per la gestione integrata pone attenzione alla individuazione delle diverse categorie di utenti, distinguendo le utenze domestiche e le piccole utenze "non domestiche" rispetto alle grandi utenze essenzialmente commerciali (supermercati, centri commerciali, mercati ortofrutticoli, industrie agroalimentari, ecc.) nonché le mense ed i grandi aggregati (scuole, collegi, caserme, ecc.)

Successivamente verranno individuati e stimati i quantitativi e le principali frazioni di rifiuto oggetto della raccolta differenziata del Piano relativo all'ATO CT 3, nonché gli obiettivi dello stesso Piano e l'organizzazione degli interventi da realizzare..... a monte dell'impianto di smaltimento stesso.

L'intervento pubblico nella raccolta differenziata di materiali recuperabili e pericolosi è necessario per sfruttare le economie di scala derivanti da una gestione unitaria ed integrata.

Inoltre dovranno essere assicurati la valorizzazione dell'esperienza dei recuperatori privati ed il massimo utilizzo della capacità impiantistica di trattamento se esistente.

Il sistema previsto dalla presente proposta di Piano è composto, per come già detto, da un insieme di metodi diversi di infrastrutture, strettamente integrati:

- isole ecologiche
- centri comunali di raccolta;
- piattaforme di recupero e trattamento, "a monte" dell'impianto finale di smaltimento;
- raccolte stradali;
- raccolte "mirate"
- raccolte integrate a livello domestico e non domestico.

Isole ecologiche e Centri Comunali di Raccolta(Suppl.Ord. GURSn. 29 /2002)

In aggiunta alla raccolta mediante campane o contenitori stradali,oggi abbondantemente sparsi su tutto il territorio, si propone la realizzazione di strutture per la raccolta dei materiali sul territorio, funzionalmente abbinati alle piattaforme di selezione, di recupero e di smaltimento, di bacino. Gli impianti di raccolta, delle isole ecologiche di dimensioni e contenuto tecnologico limitato, dovranno essere al servizio di ciascun Comune.

“ Per Isole ecologiche si intendono quelle aree diffuse sul territorio comunale dove ubicare i contenitori e/o campane stradali che fungono da primo centro di conferimento delle frazioni raccolte in forma differenziata ...”

Nelle isole ecologiche viene praticata la raccolta differenziata di più tipologie di materiali diversi recuperabili , saranno ubicate il più vicino possibile all’utenza e baricentrica rispetto all’area di cui è a servizio. Vanno conferite quelle frazioni che non vengono raccolte a domicilio o tramite contenitori stradali in modo regolare, oltre ai rifiuti ingombranti e pericolosi , senza esclusione comunque delle frazioni regolarmente raccolte.

Sono conferibili in modo separato :

- la carta suddivisa in cartone ed altre frazioni(giornali,riviste,tabulatiecc)
- metalli eventualmente suddivisi in ferro, rame, alluminio, ecc.
- vetro eventualmente suddiviso in bianco, verde, ecc
- plastica eventualmente suddivisa in bottiglie, teli, cassette, ecc
- polistirolo
- legno suddiviso in verniciato e non
- stracci eventualmente suddivisi per materiale
- beni bianchi durevoli (elettrodomestici, lavatrici, lavastoviglie)
- beni grigi durevoli (Computer, televisori, frigoriferi, condizionatori)
- R.U.P. suddivisi in batterie, pile, contenitori T/F , tubi catodici, lampade a fluorescenza, toner, siringhe, ecc)
- Ingombranti non riciclabili
- Frazione organica verde(sfalci, potature, ecc)

“ Per centro comunale di raccolta si intende un’area attrezzata a livello comunale che ha essenzialmente la funzione di stoccaggio provvisorio in sicurezza di più tipologie di materiali.....”

I centri comunali di raccolta saranno accessibili al pubblico e dotati di sistemi di controllo e sorveglianza.

I centri dovranno essere attrezzati a ricevere le seguenti tipologie di materiali:

- la carta suddivisa in cartone ed altre frazioni(giornali,riviste,tabulatiecc)
- metalli eventualmente suddivisi in ferro, rame, alluminio,ecc.
- vetro eventualmente suddiviso in bianco, verde, ecc
- plastica eventualmente suddivisa in bottiglie, teli, cassette, ecc
- polistirolo
- legno suddiviso in verniciato e non

- oli esausti suddivisi in vegetali e minerali
- stracci eventualmente suddivisi per materiale
- mobili
- beni bianchi durevoli (elettrodomestici, lavatrici, lavastoviglie)
- beni grigi durevoli (Computer, televisori, frigoriferi, condizionatori)
- R.U.P. suddivisi in batterie, pile, contenitori T/F , tubi catodici, lampade a fluorescenza, toner, siringhe, ecc)
- Ingombranti non riciclabili
- Inerti da demolizioni (max 1 mc)
- Frazione organica verde(sfalci, potature, ecc)

Ogni centro comunale di raccolta deve, inoltre, essere recintato e custodito al fine di evitare conferimenti abusivi.

I centri comunali di raccolta e stoccaggio, sono a servizio di comuni con popolazione superiore a 10.000 abitanti, tuttavia potranno essere al servizio di ambiti territoriali sovracomunali a servizio di due o più centri minori

Ciascun centro comunale di raccolta e stoccaggio dovrà essere attrezzato con container ben chiusi in modo tale da poter stoccare soprattutto sia i residui vegetali che i rifiuti pericolosi che verranno consegnati; inoltre, dovranno essere presenti serbatoi per contenere gli oli usati.

Quindi, i centri comunali di raccolta e stoccaggio rappresentano l'ideale struttura di conferimento per quelle frazioni che, per problemi di sicurezza (rifiuti pericolosi), di igiene o dimensione (scarti vegetali), non possono essere capillarmente raccolti.

I rifiuti ingombranti, i rifiuti pericolosi e gli scarti vegetali (da R.S.U. e da raccolte "mirate") dovranno essere trasportati alla piattaforma di recupero e di smaltimento, ubicata a valle " di tutto il sistema di raccolta ed "a monte" del sistema di impianti di smaltimento finale comprensoriale, cui l' ATO CT 3 è collegato.

Nei CCR andranno a conferire

- Il cittadino direttamente
- La società d'ambito direttamente o tramite suoi affidatari
- L'impresa che ha vinto l'appalto
- Gli enti (scuole, parrocchie, ecc) che effettuano la RD
- Gli insediamenti non abitativi che producono imballi secondari non raccolti direttamente presso l'insediamento

PIATTAFORME DI SELEZIONE E TRATTAMENTO

Per quanto riguarda la piattaforma si daranno successivamente le indicazioni.

LA RACCOLTA: GENERALITA'

Per la raccolta dei rifiuti urbani si utilizzano diverse categorie di *contenitori*

i sacchi a perdere

i bidoni

i cassonetti

i contenitori scarrabili di grande capacità.

I sacchi a perdere

La materia plastica utilizzata per i sacchi dei rifiuti è il polietilene; essi sono ottenuti per estrusione di una guaina e successiva saldatura.

Poco diffusi sono oggi i sacchi per N.U. in carta o carta trattata, mentre se ne diffonde l'uso nei negozi.

Alcuni sacchi in polietilene sono concepiti per essere utilizzati come coadiutori nell'uso dei cestini stradali e dei bidoni.

Se gli utenti debbono conferire il sacco in un luogo prestabilito, questo deve essere stato preventivamente chiuso, condizione indispensabile per una presentazione corretta ed una raccolta pulita ed igienica.

Se il sacco viene prelevato direttamente dagli addetti al servizio di raccolta, questo dovrà comunque essere in condizione di poter essere chiuso: condizione di base per permettere una buona chiusura è che i sacchi non siano riempiti fino all'orlo, ma al contrario sia lasciata libera un'altezza sufficiente a partire dal bordo superiore.

E' chiaramente vietato gettare nei sacchi materiale incandescente o ceneri calde. Si deve altresì evitare di deporre, senza una efficace protezione oggetti appuntiti o taglienti, che rischiano di bucare il sacco e comunque di provocare incidenti.

I sacchi a perdere vengono eliminati contemporaneamente al loro contenuto; si pone dunque il problema di sapere se la loro presenza incida sulle modalità di trattamento dei rifiuti.

Si incontra qualche difficoltà nello stadio del trattamento, se i sacchi non sono stati preventivamente lacerati, è auspicabile che i sacchi vengano lacerati dal dispositivo meccanico di caricamento dell'automezzo di raccolta

I formati e le caratteristiche dei sacchi sono attualmente definiti dalla norma UNI 7315/89; è allo studio una norma europea

I bidoni

I bidoni carreggiabili, realizzati prevalentemente in polietilene (poco diffusi quelli in lamiera zincata), vengono prodotti in tre classi di capacità: 120 lt, 240 lt, 360 lt.

Il loro modesto ingombro rende spesso risolutivo il loro contributo nell'organizzazione della raccolta nei centri storici e nei luoghi caratterizzati da una viabilità piuttosto angusta.

I bidoni carreggiabili sono stati dotati di una coppia di ruote e di un attacco a rastrelliera, che ne consente la vuotatura da parte di tutti i mezzi muniti di apparecchiatura volta-bidoni.

In genere i bidoni vengono affidati agli utenti che sono tenuti ad esporli di giorno ed a ritirarli di sera, onde evitare che vengano sottratti. A

questo fine è stato studiato un dispositivo di flangiatura a terra, che solleva gli utenti dall'onere di custodire il bidone.

I cassonetti

I cassonetti sono di gran lunga i recipienti più diffusi per la raccolta dei RSU; essi vengono prodotti in una gamma piuttosto vasta di capacità e di materiali.

Le classi di capacità sono quattro, ciascuna delle quali ben si adatta a soddisfare precise esigenze:

- 1100 e 1300 litri per zone con elevata densità abitativa; muniti di ruote e con minima possibilità di occupazione del suolo pubblico (carreggiata);
- --- 1700 litri per zone con elevata densità abitativa; con e senza ruote e buona disponibilità di occupazione del suolo pubblico (carreggiata);
- 2400 litri non spostabile su ruote, movimentabile con automezzi a raccolta laterale

Si è accennato al fatto che questi recipienti vengono prodotti in diversi materiali: lamiera zincata, polietilene e vetroresina.

I cassonetti in lamiera zincata sono sempre meno diffusi, gli vengono infatti preferiti quelli in polietilene ed in vetroresina, poiché, sebbene più costosi, sono distinti da una maggiore inerzia termica e da una minore rumorosità.

L'inerzia termica è una qualità di grande rilievo; si pensi che nei *Comuni* in cui si adottano cassonetti in vetroresina, non si rende necessario intensificare il servizio di raccolta durante il periodo estivo.

Come è noto l'aumento della temperatura accelera i processi di fermentazione, con evidenti complicazioni igieniche.

I tipi e le caratteristiche dei cassonetti sono definiti dalle norme UNI 9260/88; sono allo studio due normative di cui una europea ed una in ambito internazionale

I contenitori scarrabili di grande capacità

La raccolta con cassoni di grande capacità si è sviluppata da qualche anno in alcuni settori ben precisi:

- raccolta di rifiuti di centri commerciali
- raccolta di oggetti ingombranti
- raccolta rurale.

I cassoni vengono messi in postazioni semi-fisse in luoghi privilegiati, dove qualunque utente può arrivare e versare i rifiuti autorizzati.

Per la vuotatura si possono distinguere due casi: i cassoni possono essere vuotati con una attrezzatura volta-container in un automezzo per il trasporto dei rifiuti, oppure trasportati al luogo di trattamento da un camion specializzato.

Costruiti in lamiera d'acciaio irrigidita con delle nervature, i cassoni scarrabili sono muniti di sistemi di aggancio diversificati, che permettono ai veicoli equipaggiati con dispositivi opportuni, di deporli, di sollevarli e di versarli poi nel luogo di vuotatura.

Le loro dimensioni e le loro forme sono molto numerose e dipendono dai modi di utilizzazione. I volumi variano da 5 a 25 m³.

Alcuni cassoni di grande volume possono disporre di porte che facilitano il caricamento.

VEICOLI STRADALI PER LA RACCOLTA DEI RSU

Veicoli e Servizio

Premessa

In passato, per l'organizzazione dei servizi di nettezza urbana, sia relativamente alla scelta che all'utilizzo degli automezzi da impiegare, si tendeva generalmente ad immettere in servizio autoveicoli che avessero come unico requisito una "buona portata utile", tali da assolvere la duplice funzione sia di raccolta che di "trasporto" vero e proprio, verso le zone di smaltimento finale.

Doveva pertanto essere raggiunto nel veicolo un compromesso tra le opposte esigenze di *manovrabilità* nelle vie cittadine e conseguente facilità e rapidità delle operazioni di "raccolta" propriamente dette, e di *massimizzazione della portata utile* del veicolo al fine di garantire il contenimento dei costi di trasporto.

Innumerevoli e di varia natura sono i parametri che influenzano direttamente ed indirettamente il servizio di raccolta RSU ed, in particolare, la scelta della tipologia dei veicoli e delle loro eventuali interazioni in gruppo consentendo di ottimizzare ed organizzare la fase di "raccolta".

Tali parametri possono come di seguito riassumersi in:

a) VIABILITÀ

Condiziona la scelta dei tipi di veicoli e delle modalità con le quali essi debbano interagire nel contesto umano.

Citiamo tra i caratteri da osservare:

- transitabilità stradale e gerarchie stradali esistenti;
- intensità del traffico;
- proprietà particolari dei singoli tratti di strada (pendenze, larghezze, ..)
- velocità medie di percorrenza nelle diverse fasce orarie.

Inoltre la raccolta RSU avendo come base operativa la strada subisce le conseguenze di provvedimenti sulla circolazione stradale: interruzioni per lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria, manifestazioni, etc...;

b) TIPO DI ZONA (*super-intensiva - intensiva - mista - estensiva - rurale*)

Si riferisce alla densità abitativa del tipo di zona da servire;

c) TIPOLOGIA DELL'UTENZA (*familiare, commerciale, industriale*)

La conoscenza dei vari tipi di utenza presente sul territorio da servire permette di conoscere, in fase di progettazione del servizio, i quantitativi, la composizione merceologica ed il peso specifico del rifiuto prodotto.

Ciò permette di individuare sia la modalità di raccolta (tipo, numero e volumetria dei contenitori, frequenza del servizio, ..) che la tipologia ottimale dei veicoli da utilizzare;

d) CONDIZIONI GENERALI CLIMATICHE ED OROGRAFIA DEL TERRITORIO

Influisce direttamente sulle *modalità di conferimento* da parte dell'utente e, quindi, sulla *frequenza* del servizio e sulle *modalità di raccolta* del rifiuto da parte delle utenze;

e) PANORAMA ECONOMICO-SOCIALE

E' un parametro significativo, oltre che sul tipo di servizio, anche ai fini della configurazione della composizione merceologica del rifiuto e quindi, del suo peso specifico e per la determinazione di concentrazioni di particolari volumi di rifiuti (turistici, terziario,..).

Le funzioni di "raccolta" e "trasporto" dei rifiuti urbani devono essere pertanto ottimizzate e nel caso separate ed realizzate con mezzi con caratteristiche diverse.

Occorre, pertanto, a partire dalle condizioni organizzative del servizio, realizzare veicoli che singolarmente od integrandosi in gruppo soddisfino gli obiettivi organizzativi prestabiliti.

I veicoli stradali

I veicoli destinati alla raccolta e/o trasporto dei RSU, stante quanto illustrato precedentemente, possono in sostanza raggrupparsi in due grandi categorie:

veicoli senza attrezzatura compattante (detti a "costipazione semplice"),

nei quali il rifiuto viene caricato e trasportato tal quale, muniti di "cassone" ribaltabile e/o scarrabile ed utilizzati per lo più come veicoli "satellite" o per raccolte capillari o porta a porta.

Sono di solito adibiti al servizio di raccolta "tradizionale" od "a sacco";

veicoli con attrezzatura compattante,

adibiti prevalentemente al servizio di raccolta meccanizzata (prevalentemente per contenitori da 120 a 5000 litri, con e senza ruote) nei quali è presente un sistema di compattazione meccanica dei rifiuti.

Ponendo quindi attenzione a quest'ultimo tipo di veicoli, altri possibili criteri di suddivisione sono:

funzione svolta nel servizio

veicoli "satellite"

viene così definito, il veicolo che provvede alla raccolta dei RSU conferiti dagli utenti e successivamente li travasa in altri veicoli e che comunque non consente di trasferire direttamente il rifiuto alla zona di smaltimento;

veicoli "principali" o "madre"

ogni tipo di veicolo che può ricevere i rifiuti direttamente dalle attrezzature sul territorio o dai veicoli satellite e che di norma provvede anche al trasporto (a breve/media distanza) all'impianto di smaltimento finale od in apposite stazioni intermedie.

2) utilizzo del veicolo

a) veicoli destinati alla sola raccolta e/o trasporto a brevi/medie distanze

sono i veicoli nei quali occorre ottimizzare le seguenti esigenze:

- a parità di dimensioni dei veicoli aumentare la portata utile: presenza di attrezzatura compattante,
- costi d'esercizio contenuti: meccanizzazione della raccolta,
- capacità di muoversi agevolmente nel traffico urbano: veicoli di piccolo ingombro

b) veicoli destinati al puro trasporto anche su lunghe distanze

sono veicoli utilizzati per il solo allontanamento dei rifiuti, di grande capacità utile e quindi permettono di effettuarlo a costi di trasporto contenuti.

Per l'utilizzo di detti veicoli occorre però realizzare operazioni di travaso rifiuti tra i veicoli destinati alla raccolta e quelli destinati all'allontanamento realizzando apposite "stazioni di trasferimento" fisse o mobili.

3) modalità di carico dei contenitori RSU :

- attrezzature a carico posteriore,
- attrezzature a carico laterale (side loader),
- attrezzature a carico frontale (front loader).

4) capacità utile od MTT (massa totale a terra)

a) veicolo di tipo "leggero" (sino ad 11 t di MTT)

vengono di norma utilizzati per il servizio in vie anguste od in aree a bassa densità residenziale.

b) veicolo di tipo "medio" (sino a 15 t di MTT)

anche questa tipologia di veicoli, come la precedente, viene di norma utilizzata per il servizio in vie anguste od in aree a bassa densità residenziale.

c) veicolo di tipo "pesante" (da 18 a 26 t di MTT)

può essere considerato il veicolo "tipo" per l'espletamento del servizio;

d) veicolo di tipo "ultrapesante" (oltre le 26 t di MTT)

sono veicoli di grande capacità, utilizzati per zone di grande viabilità o come veicoli "madre" al quale confluiscono i veicoli "satellite". Il vantaggio di avere grande capacità viene però penalizzato da una scarsa maneggevolezza e dalla difficoltà di guida su itinerari prevalentemente urbani.

Occorre poi osservare che nel campo della raccolta meccanizzata è necessario prevedere, a completamento del servizio, particolari veicoli adibiti al lavaggio dei contenitori utilizzati per la raccolta: i "*lavacassonetti*", realizzati prevalentemente nei tipi a carico posteriore e side-loader.

Da ultimo occorre poi ricordare che esistono altre tipologie di veicoli destinati a particolari tipi di raccolta:

- veicoli adibiti al servizio di raccolta di rifiuti solidi ingombranti e speciali inerti;

- veicoli adibiti al servizio di raccolta dei rifiuti tossici o nocivi, RUP, siringhe;
- veicoli adibiti alle raccolte differenziate (vetro, carta,..).

TIPI DI VEICOLI

Veicoli adibiti al servizio di raccolta di tipo tradizionale

La raccolta dei rifiuti di tipo tradizionale od "a sacco".

Alcune tipologie di veicoli destinati a questo tipo di raccolta che svolgono di norma la funzione di veicolo "satellite" sono:

- motocarri con portata utile 0,4 t, muniti di attrezzatura ribaltabile (cassone 2-3 m³) -
- veicoli leggeri con MTT 3,5 tonnellate e con portata utile 1 t, muniti di attrezzatura ribaltabile (cassoni da ca. 5 m³)
- autocompattatori "leggeri" ove è presente una raccolta di tipo "misto" (sacco e contenitori).

Autocompattatori adibiti al servizio di raccolta meccanizzata

Nonostante il mercato dei veicoli per la raccolta RSU sia di discreta entità, tranne poche eccezioni non esistono autotelai specifici destinati alla raccolta RSU ed occorre pertanto ricorrere ad autotelai che provengono dalla gamma commerciale intervenendo su questi successivamente con allestitori specializzati per l'applicazione dell'attrezzatura di compattazione.

La corretta scelta dell'autotelaio, nella versione appropriata, è molto importante per la riuscita sia dell'allestimento che della operatività del servizio.

La caratteristica saliente di questa tipologia di veicoli è la presenza a bordo di un sistema di compattazione meccanica dei rifiuti.

Schematicamente una attrezzatura di compattazione può essere suddivisa in: un dispositivo di presa-alza-volta contenitori, una tramoggia o bocca di carico, un cassone per il contenimento dei rifiuti, un sistema di compattazione ed un sistema di espulsione dei rifiuti del cassone.

Una possibile distinzione in categorie dei veicoli destinati alla raccolta meccanizzata è quella che si riferisce alla modalità con cui avviene il carico e svuotamento dei contenitori a bordo del veicolo.

In base a questo criterio è possibile suddividere i veicoli in:

- autocompattatori con attrezzatura a carico posteriore
- autocompattatori con attrezzatura a carico laterale
- autocompattatori con attrezzatura a carico frontale.

E' utile analizzare compiutamente le tre tipologie di attrezzature in quanto ognuna di esse impatta fortemente sia con il tipo di servizio che si intende erogare all'utenza che con il tipo di organizzazione che si vuol attuare.

L'orientamento prevalente nella scelta del *tipo di organizzazione* del servizio è quello del conferimento da parte dell'utente in contenitori : Tali contenitori, come già indicato, possono suddividersi in base alla loro capacità:

a) piccola capacità (da 25 a 360 litri) sacchi e bidoni:
- sacchi in polietilene e carta e bidoni in lamiera zincata, gomma o materiali plastici;
- sono acquistati direttamente dall'utente od assegnati, in uso, da parte del gestore del servizio;

b) media capacità (da 600 a 2400 litri):
- sono unificati in Italia dalla norma UNI 9260/88;
- in lamiera zincata o d'alluminio, vetroresina o polietilene ad alta densità;
- la raccolta effettuata con tali contenitori, pur essendo riservata a settori densamente abitati e con vie accessibili, spesso coesiste con la raccolta tradizionale a sacchi;
- sono a carico del gestore del servizio e naturalmente il loro utilizzo comporta oneri aggiuntivi per la manutenzione e sostituzione delle unità danneggiate od obsolete, per la pulizia, lavaggio e disinfestazione periodica.

c) grande capacità (volume superiore a 2400 litri sino a 20 m³):
- di norma in lamiera zincata;

Analizziamo ora le singole tipologie d'attrezzatura:

Carico posteriore

- comporta la movimentazione manuale dei contenitori che dovranno essere di bassa/media volumetria (max 1700 litri) e muniti di ruote; - richiede l'utilizzo di 2 addetti (oltre all'autista) o di una unità dotata di mezzi d'ausilio per il trascinamento (come il D.T.C. - Dispositivo di Traino Contenitori)
- presuppone che gli addetti viaggino durante la fase di raccolta su appositi alloggiamenti (pedane, ...) con conseguente aumento dei rischi ed oneri dovuti alla sicurezza;
- relativamente all'autotelaio prevede l'accurata ripartizione dei carichi sugli assi del medesimo;

Carico laterale

E' tra i veicoli del tipo mono-operatore, quello che, nella realtà urbana, raggiunge l'ottimo nel compromesso tra maneggevolezza, facilità d'uso, tipologia e posizionamento delle attrezzature sul territorio.

I vantaggi sono:

- presenza un solo operatore (autista) anziché i tre normalmente necessari;
- tempi di movimentazione paragonabili a quelli delle altre raccolte;
- possibilità di azione su cassonetti di grande capacità e privi di ruote.

L'utilizzo di tale veicolo presuppone però il rispetto di alcuni vincoli indispensabili per la gestione del servizio, ovvero:

- l'apertura del cassonetto disposta lato macchina;
- la collaborazione dell'utenza, che dovrà provvedere al conferimento dei rifiuti esclusivamente entro il contenitore;
- l'impedimento assoluto della sosta dei veicoli sul fronte del cassonetto

- la necessità di posizionare il cassonetto in piazzole ben delimitate. I veicoli a carico laterale potranno quindi essere utilizzati per cassonetti di volumetria elevata, a doppia apertura di carico (lato strada e lato marciapiede) per garantire la sicurezza degli utenti.

Carico frontale

La caratteristica principale di questo tipo di attrezzatura è data dalla posizione frontale del sistema di caricamento.

Il dispositivo voltacontenitori si trova, infatti, sul fronte cabina.

Sostanzialmente, le soluzioni costruttive dei vari gruppi (compattazione, espulsione) e delle portelle superiore (di copertura della tramoggia di carico durante le fasi di trasferimento) e posteriore, avvicinano questa attrezzatura a quella dell'autocompattatore a carico laterale.

Veicoli adibiti al lavaggio contenitori

Operazioni complementari alla raccolta vera e propria sono quelle di lavaggio meccanizzato dei contenitori utilizzati per la raccolta, effettuate da appositi veicoli "lavacassonetti", automezzi cioè dotati di una stazione di lavaggio mobile, di norma ad acqua calda;

Un sistema volta-cassonetti preleva i contenitori da terra e li introduce in una camera di lavaggio opportunamente dimensionata ove ugelli provvedono ad irrorare internamente ed esternamente acqua e/o soluzioni detergenti, e li riposiziona a terra. L'attrezzatura è dotata di cisterna realizzata con setti separatori per il contenimento dell'acqua "pulita" e delle acque "nere" di risulta dai lavaggi.

Le attrezzature sono installate su autotelai simili a quelli utilizzati per le attrezzature di compactazione dovendo questi mezzi essere impiegati di norma per gli stessi percorsi compiuti dagli autocompattatori, ovvero:

tipo "leggero" capacità cisterna acqua "pulita" pari a 4000 litri;

tipo "pesante" con capacità cisterna acqua "pulita" pari a 7000 litri;

tipo "side loader" con capacità cisterna acqua "pulita" pari a 7000 litri.

Le capacità delle cisterne dei lavacassonetti devono essere in grado di far compiere al veicolo un intero modulo di raccolta "in treno" con il compactatore.

Il numero di tali attrezzature è previsto, di norma per lavaggi settimanali dei contenitori, nel rapporto di 1:6 con gli autocompattatori, ma sempre, comunque, in funzione della frequenza di lavaggio dei contenitori dettata dal mantenimento delle loro condizioni igieniche.

Veicoli destinati ad altri servizi

Il servizio di raccolta dei Rifiuti Solidi Ingombranti e Speciali Inerti, viene svolto sia per quei rifiuti depositati abusivamente su spazi pubblici e conferimento e raccolta privati, che per quelli direttamente conferiti nei centri di raccolta sul territorio.

Vengono di norma utilizzati autocarri muniti di attrezzatura "lift" per la movimentazione di cassoni scarrabili (15-:-20 m³) ed autocarri muniti di cassoni fissi ed attrezzatura ribaltabile.

In particolare:

A) Rifiuti Tossici e RUP

Per la raccolta dei Rifiuti Tossici e dei RUP (Rifiuti Urbani Pericolosi) vengono utilizzati veicoli furgonati appositamente attrezzati

B) Raccolta delle siringhe infette

Per la raccolta delle siringhe infette possono essere utilizzati ad esempio autoveicoli muniti di apposito contenitore di sicurezza.

C) Raccolte differenziate: carta, alluminio, vetro

Di norma si utilizzano autocarri di media/grande capacità dotati di attrezzature di sollevamento per lo scarico degli appositi contenitori (cassonetti, cassoni, campane, ..) ed idonei al trasporto dei materiali sfusi.

Le stazioni di trasferimento rifiuti

Un ruolo particolarmente importante, per tutte quelle situazioni nelle quali per motivi tecnico-economici è ritenuto indispensabile effettuare un cambio di vettore (gomma-gomma, gomma-ferrovia,...), è svolto dalle

stazioni di trasferimento/trasbordorifiuti.

la cui funzione è necessaria ove l'organizzazione del servizio opti per la separazione dei veicoli destinati alla sola raccolta da quelli destinati al trasporto.

I fattori determinanti che condizionano la scelta di realizzare una stazione di trasfereza intermedia sono:

-la distanza tra il territorio servito e l'impianto finale di trattamento dei RSU;

- il tempo impiegato per il trasporto se questo dovesse essere effettuato dai veicoli utilizzati per la raccolta.

L'analisi della localizzazione dei siti per il rimessaggio dei veicoli, dei percorsi di raccolta e degli impianti per il trattamento finale dei RSU permette di definire la convenienza della realizzazione di una eventuale stazione di trasferimento/trasbordo.

Nuove tecnologie

Autocompattatore "ibrido" e "bimodale"

Per rispondere alle crescenti esigenze di tutela ambientale particolarmente avvertite soprattutto nelle grandi città e nei centri ad alta densità abitativa, la tecnologia ha in fase di sperimentazione autoveicoli con sistemi di propulsione non convenzionali.

L'utilizzo di tali veicoli dovrebbe poter ovviare agli inquinamenti di tipo atmosferico ed acustico durante la fase di raccolta rifiuti, considerando che i mezzi ad essa destinati devono sempre operare a motore acceso per azionare tutti i dispositivi di carico e compattazione.

Le loro caratteristiche sono:

- BIMODALE

Autoveicolo equipaggiato con doppio sistema di propulsione, combustione interna ed elettrico, che può essere utilizzato alternativamente ed indipendentemente per tutte le esigenze del veicolo: trazione e movimentazione attrezzature

- IBRIDO

Autoveicolo equipaggiato con un motore elettrico alimentato da un gruppo di batterie d'accumulazione alla cui ricarica provvede un generatore-alternatore mosso da un motore a combustione interna. Il motore a combustione interna può, quindi, essere utilizzato per la sola ricarica delle batterie oppure può intervenire qualora le batterie stesse raggiungano un basso livello di carica e fornire contemporaneamente potenza alle ruote motrici.

Tali sistemi, ancora in fase di studio e sperimentazione, prevedendo il funzionamento del motore a combustione interna a velocità e coppia costante, oltre ad ottenere un sensibile risparmio di combustibile permettono un migliore controllo delle emissioni.

Autocompattatore alimentato a "biogas depurato"

Sempre in base alla stessa motivazione attinente l'eliminazione di ogni tipo di inquinamento e per esigenze di risparmio energetico, si fa cenno alla possibilità di sperimentare combustibili alternativi quali il biogas depurato.

SISTEMA DI RACCOLTA E TRASPORTO

Per evitare una eccessiva diffusione sul suolo pubblico di contenitori per la raccolta differenziata e un loro impiego talvolta improprio è opportuno prevedere una rete di centri attrezzati e custoditi per la raccolta differenziata delle diverse tipologie di rifiuti, cioè la creazione di "stazioni ecologiche", già presenti in vari ambiti territoriali, che diventano centri di raccolta/ invio dei rifiuti: tale soluzione risulta peraltro opportuna e appropriata anche quando la raccolta è effettuata col metodo a sacchi.

E' allora evidente che laddove la tecnologia dello trattamento finale si diversifica e si integra, la scelta del sistema di raccolta richiede l'analisi del tipo di trasporto adottato e dei fattori principali ad esso connessi.

Si tratta ovviamente di attrezzature di grossa capacità in cui il sistema di scarico non è pressoché mai del tipo a ribaltamento: tutti i sistemi si sono infatti aggiornati adottando soluzioni quali la parete mobile anteriore o contropiastra che, in genere, ha duplice funzione, cioè di favorire la compressione nella fase di carico riducendo il volume e spingere fuori i rifiuti allo scarico.

I volumi disponibili per il trasporto variano tra i 45 ed i 70 m³ a seconda del modello e dai carichi di trasporto (portata utile) e complessiva (portata totale a terra).

Quando i semirimorchi ed i rimorchi sono destinati ad essere lasciati in punti fissi, il motore ausiliario per il funzionamento della piastra può essere di tipo elettrico, da preferirsi ad ogni altra soluzione per la silenziosità e per l'assenza di gas di scarico.

Esempi utilizzati usualmente e reperibili sul mercato sono riconducibili a:

- Semirimorchio autocompattante
- Sistema autocompattante a pianale mobile (tipo walking floor).

PIATTAFORMA ECOLOGICA

Dalle TABELLE N° 4-:-9: calcolo dei volumi- possiamo ricavare per ogni singolo comune e per ogni aggregazione le quantità di umido(FORD) secco riciclabile e residuo che si prevede di raccogliere dall'anno 2003 al 2008

Inoltre bisogna tenere presente:

- le plastiche dismesse dall' attività agricola
- i materiali pericolosi dalla raccolta differenziata dell'intero ambito territoriale omogeneo e dai centri di raccolta e stoccaggio:
- pile e batterie
- farmaci scaduti
- contenitori T e/o F
- siringhe abbandonate
- olii esausti
- bagni esausti,
- rifiuti speciali sanitari
- olii vegetali
- residui di origine artigianale, commerciale e piccole imprese.
- Ed ancora, considerata la vocazione essenzialmente agricola dei molti Comuni dell'Ambito, la possibilità di realizzare dei punti di raccolta lungo le strade all'esterno del centro abitato in zona agricola , per come già da anni viene realizzato in Israele, recintate da un muretto di c.a. alto almeno 1.5 mt, con fondo impermeabile e pareti in rete metallica alta almeno 2.5 mt in cui possono essere depositate tutti i contenitori , previo lavaggio, di prodotti pericolosi ed altro provenienti "dalla campagna"
- ingombranti
- rifiuti solidi assimilati
- scarti "verdi" da raccolte mirate

SEZIONI COSTITUENTI LA PIATTAFORMA

Uno dei cardini, riportati dal Piano di organizzazione della raccolta differenziata, per ambiti territoriali ottimali, è rappresentato dalla piattaforma di stoccaggio, selezione, recupero e trattamento presso la quale afferriranno i seguenti materiali raccolti in maniera separata:

- i materiali utili (vetro, carta, altro cioè: plastica, lattine, ferrosi, legno)
 - le materie di plastica dismesse provenienti da attività
 - i materiali pericolosi dell'intero ambito territoriale, provenienti dai centri comunali di raccolta e stoccaggio
 - gli ingombranti dell'intero ambito ;
- i rifiuti solidi assimilabili da raccolta differenziata.

Per piattaforma si intende un centro di selezione/ stoccaggio di dimensioni adeguate ad accogliere i quantitativi di materiale, ritirati in un certo ambito territoriale, e dotato delle necessarie installazioni impiantistiche per il pretrattamento delle frazioni da inviare successivamente al recupero e/o allo smaltimento.

Le piattaforme si configurano, quindi, come ottimizzazione logistica del sistema di organizzazione della raccolta differenziata già descritto, agendo contemporaneamente da terminali di conferimento per le frazioni provenienti da raccolta differenziata, da punto di partenza dei materiali suscettibili di recupero da inviare verso i centri di utilizzazione o di filiera, eventualmente pretrattati, e/o verso gli impianti di smaltimento a "valle" della stessa piattaforma per quelle frazioni non recuperabili.

Le aree di ogni piattaforma dovrebbero avere le seguenti destinazioni:

area pesatura

area di ricevimento merce in attesa del pretrattamento;

area di selezione e condizionamento per carta e cartone;

area di selezione e pressatura per l'alluminio e ferrosi;

area di selezione e pressatura per bottiglie di plastica;

area di selezione e triturazione per vetro;

area di selezione e riciclaggio R.S.A. e rifiuti ingombranti;

aree di stoccaggio per i materiali destinati al riciclaggio (carta e cartone, plastica, ferrosi, etc.);

aree di stoccaggio per R.U.P., siringhe abbandonate ed altri rifiuti pericolosi..

In particolare, la presente nota ipotizza una la piattaforma di stoccaggio, selezione, recupero e trattamento dei materiali raccolti, posta a "valle " del sistema di raccolta integrato dei rifiuti, articolata nelle seguenti sezioni:

- sezione 1: capannone di tipo industriale, coperto e tamponato, al cui interno saranno ospitate:

l'area di selezione e condizionamento carta e cartone;

l'area di selezione e pressatura alluminio e ferrosi;

l'area di selezione e pressatura bottiglie di plastica;

l'area di selezione, triturazione e stoccaggio vetro;

- sezione 2: capannone di tipo industriale, coperto e tamponato, ove verranno stoccati i materiali utili, provenienti dalla sezione 1:

carta e cartone pressati in balle;

plastica pressata in balle;

alluminio e ferrosi pressati in balle;

-sezione 3: area di selezione e riciclaggio R.S.A. ed ingombranti

-sezione 4: area stoccaggio per rifiuti urbani pericolosi, siringhe abbandonate e altri rifiuti pericolosi non recuperabili (accumulatori al piombo, olii usati, etc.).

SEZIONE 1

All'interno di questa sezione saranno installati dei macchinari, in particolare trituratori e presse, allo scopo di ridurre sensibilmente l'ingombro dei materiali utili, provenienti dalla raccolta differenziata .

Più specificatamente per il vetro si prevede un trattamento preliminare di frantumazione per rottami, barattolame e bottiglie.

Il materiale così frantumato verrà conferito in un rimorchio contenitore che, una volta raggiunto il pieno carico, verrà prelevato per essere trasferito ai centri di utilizzo o alle filiere.

Per quanto riguarda la linea carta e cartone, dopo una prima selezione manuale, che ha lo scopo di selezionare le riviste, i giornali ed il cartone ondulato, il materiale rimanente ed il materiale celluloso leggero verranno avviati preliminarmente ad un frantumatore, depuratore di eventuali impurezze pesanti, e quindi avviati alla sezione di pressatura, mentre le impurezze pesanti saranno avviate al smaltimento finale.

Per l'alluminio, i ferrosi e le plastiche si prevede, singolarmente, un'azione di pressatura per essere, poi, trasferiti ai relativi stoccaggi di cui alla sezione 2.

SEZIONE 2

Trattasi di capannone industriale, coperto e tamponato, dove verranno stoccati i materiali utili pressati (carta, alluminio, plastiche, ferrosi) della sezione 1.

SEZIONE 3

I rifiuti solidi assimilabili, conferiti in una piazzola all'interno del capannone, dopo essere stati separati, mediante una piccola benna, dagli assimilabili pesanti (pallets, cassetti, pannelli), verranno avviati, per mezzo di una tramoggia di carico, ad un nastro trasportatore posizionato in orizzontale e ad altezza d'uomo, dove verranno assoggettati a separazione manuale di plastiche, materiale elettrico e ferrosi.

Le parti rimanenti, caratterizzate da un elevato potere calorifico (paglia, sughero, etc.), verranno avviate all'impianto di smaltimento finale, mentre quelle caratterizzate da materiale inerte ed a basso potere calorifico (nastri abrasivi, stucco, gesso, etc.) saranno avviate ad appositi cassoni contenitori per, poi, essere trasferiti a discarica. I materiali utili ricavabili, quali quelli separati mediante selezione manuale, verranno trasferiti alle rispettive linee di pressatura, di cui al punto precedente.

Il capannone conterrà anche una piazzola dove verranno conferiti gli ingombranti che, previa eliminazione degli ingombranti pesanti (lavatrici, frigoriferi, etc.) e triturazione grossolana, verranno inviati alla tramoggia di carico della linea riciclaggio di rifiuti solidi assimilabili.

SEZIONE 4

A questa sezione saranno conferiti quei materiali pericolosi, provenienti dalla raccolta differenziata, ed in particolare è stato previsto lo stoccaggio dei R.U.P., così come definiti dalla Delibera del 27/07/1984 del Comitato Interministeriale:

- pile e batterie usate
- prodotti farmaceutici;
- prodotti e relativi contenitori etichettati "T" e/o "P"; - siringhe abbandonate;

per cui il D.L.vo n. 22/97 fa obbligo ai Comuni di organizzare la raccolta differenziata per isolarli dal flusso dei R.S.U..

Tali rifiuti verranno depositati, in appositi fusti a chiusura ermetica per tipologie omogenee, all'interno di un fabbricato dotato di serramenti esterni di chiusura, in modo da impedirvi l'accesso a persone non addette e provvisto di pozzetto per la raccolta dell'eventuale percolato. I rifiuti di cui sopra verranno avviati alla successiva linea di smaltimento finale, e precisamente:

- i farmaci scaduti, i prodotti e relativi contenitori "T" e/o "T" e le siringhe abbandonate, alla termodistruzione;
- le pile e le batterie, alla linea di inertizzazione.

A questa sezione di stoccaggio, inoltre, verranno conferiti i contenitori di plastica contenenti liquidi pericolosi, quali fitofarmaci, detergenti ammoniacali, etc..

Infine, tale stoccaggio prevede anche un fabbricato, provvisto di pareti e pavimenti lavabili con relativo pozzetto di accumulo percolato, per lo stoccaggio eventuale degli accumulatori al piombo, degli olii usati (da conferire successivamente ai rispettivi Consorzi obbligatori) e degli RTN liquidi e solidi da raccolta differenziata.

Un corpo uffici ed attività amministrative

Lungo il perimetro del lotto dovrà essere prevista la formazione di una fascia alberata della larghezza di 3,00 metri finalizzata ad eliminare l'impatto visivo nei confronti del transito veicolare.

Caratteristiche tecniche e costruttive

Le opere ed i manufatti da realizzare nell'ambito dell'infrastruttura in oggetto dovrebbero presentare le seguenti caratteristiche tecniche e tipologiche:

corpo uffici: costituito da un corpo a pianta rettangolare, con dimensioni esterne di ml 10,00 x 15,00, sito in prossimità dell'accesso alle aree ed attiguo al prefabbricato industriale destinato allo stoccaggio. che presenti la seguente distribuzione interna:

- .- un vano di ingresso-attesa;
 - .- n. 3 locali destinati agli uffici ed alle attività amministrative
 - .- n. 1 locale per archivio e deposito,;
- oltre a n. 2 servizi igienici distinti per sesso ed agli occorrenti vani sgombero e di servizio.

Nell'ambito del corpo uffici, ma accessibili dall'esterno, sono inoltre pensati due ulteriori vani, di cui:

- .- il primo, andrà destinato all'alloggio del gruppo di continuità al servizio della rete di estinzione incendi;
- .- il secondo, andrà destinato all'alloggio della caldaia di riscaldamento;

corpo prefabbricato: dovrebbe essere costituito da un prefabbricato industriale delle dimensioni in pianta di ml 30,00 x 40,00, per una altezza utile interna di 7,00 ml, dovrebbe essere predisposto per garantire una ampia flessibilità di utilizzo oltre a limitare le pilastrature di sostegno degli impalcati ed eventuale suddivisione in due ambienti distinti, ciascuno servito da almeno due aperture di accesso.

La superficie esterna carrabile dovrebbe essere perimetrata da una fascia a verde piantumata con essenze vegetali ad alto o medio fusto, finalizzata alla minimizzazione dell'impatto visivo.

L'area infine perimetrata tramite una recinzione dell'altezza di 2,20 metri.

Impianti e reti di servizio

- reti idriche;
- rete di estinzione incendi; - rete acque nere;
- rete acque bianche; - rete elettrica;
- impianti di riscaldamento.

RACCOLTA DIFFERENZIATA E LA GESTIONE INTEGRATA

Essa riveste un ruolo importantissimo nel ciclo dei rifiuti e con particolare riguardo agli aspetti progettuali e tecnologici nonché all'azione dei consorzi obbligatori e volontari.

Un valido sistema di raccolta differenziata, a prescindere dalle modalità realizzative, deve:

- ridurre in misura ottimale la quantità di rifiuti da smaltire,
- ottimizzare la qualità e la quantità dei materiali raccolti in prospettiva del loro recupero,
- coinvolgere i cittadini nel sistema di gestione dei rifiuti,
- essere integrato in modo efficace nel più generale piano di smaltimento dei rifiuti prodotti dalla collettività.

Ridurre le quantità di rifiuti da smaltire, cioè aumentare le quantità di materiali raccolti raggiungendo livelli di raccolta differenziata efficienti da un punto di vista economico, è un chiaro indice di efficienza del sistema di raccolta differenziata e comporta un consistente risparmio nella gestione del sistema di smaltimento previsto

Altrettanto importante è *ottimizzare la qualità dei materiali raccolti*, cosa che si traduce in un più completo recupero degli stessi ed in una minore produzione di scarti. A tal riguardo la qualità dei materiali raccolti dipende in modo molto marcato dal tipo di sistema di raccolta differenziata adottato, in funzione delle possibilità di commistione e di mutua contaminazione dei vari materiali tra loro.

Coinvolgere i cittadini nel sistema di gestione dei rifiuti significa sensibilizzarli al "problema rifiuti" rendendoli partecipi in prima persona alla sua parziale soluzione; significa quindi sviluppare la loro "coscienza ecologica" in quanto consumatori di prodotti destinati a divenire rifiuto, ovvero ad essere recuperati. E' anche per questo che le prime campagne di raccolta differenziata sono avvenute presso le scuole al fine di costruire una reale "coscienza ecologica" nella popolazione giovanile, più ricettiva a questo tipo di messaggio e potenziale veicolo di comunicazione anche nei confronti della popolazione adulta.

Il successo della raccolta differenziata dipende enormemente dal grado di coinvolgimento della popolazione e dal livello di informazione sulle iniziative in atto e quindi ancora dal tipo di sistema adottato e dall'efficacia del messaggio pubblicitario.

L'integrazione del progetto di raccolta differenziata nel più generale piano di smaltimento dei rifiuti prodotti dalla collettività è di notevole importanza tenuto conto che:

- la sola raccolta differenziata non è in grado di risolvere il "problema rifiuti",

- il miglior piano di smaltimento è quello che integra opportunamente tutti i tipi di smaltimento possibili
- la raccolta differenziata può inoltre contribuire a ridurre l'incompatibilità di alcuni tipi di rifiuto con i sistemi di smaltimento previsti.

“ la gestione integrata dei rifiuti solidi urbani nella Regione siciliana ha come elemento fondamentale e strategico l'implementazione e lo sviluppo della raccolta differenziata.

Raccolta differenziata non intesa come servizio aggiuntivo rispetto al tradizionale sistema di gestione del rifiuto indifferenziato, bensì come un servizio integrativo e sinergico teso ad ottimizzare le forze in campo in termini di uomini , impianti, attrezzature e mezzi e, conseguentemente , a ridurre i costi di gestione “

Elemento essenziale per la gestione integrata dei rifiuti è il Piano di Ambito i cui contenuti devono essere i seguenti:

analisi dei Piani comunali di raccolta differenziata, se i Comuni appartenenti all'ambito li hanno già predisposti;

raccolta dei dati secondo una scheda unificata, partendo, naturalmente dai dati già presenti ed ufficiali ed aggiungendo gli altri dati che si ritengono necessari;

- *descrizione del modello gestionale che si vuole adottare per il raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata;*

- *descrizione delle fasi temporali in cui il piano si articola, partendo dalla situazione attuale fino a quella, a regime, dopo il superamento dell'emergenza;*

- *tempistica dell'eventuale coinvolgimento dei soci privati;*

- *descrizione delle singole fasi in termini di:*

- *investimenti (attrezzature, mezzi, impianti, etc..),*

- *costi gestionali (personale, materiali di consumo, etc..),*

- *obiettivi di raccolta differenziata,*

- *Enti coinvolti,*

- *popolazione coinvolta in termini di tipologia e di territorio,*

- *impianti che si prevedono di utilizzare,*

- *trattamento del rifiuto,*

- *sbocco del materiale trattato (riutilizzo),*

- *destinazione dei sovralli;*

descrizione delle fasi economiche correlate alle fasi temporali:

finanziamenti da richiedere e relative fonti,

- *copertura dei costi non finanziabili,*

- *impostazione del contratto di servizio, con evidenziato lo standard minimo ed i servizi aggiuntivi, comprensivi dei relativi costi, volti a migliorare lo standard;*

descrizione della procedura di controllo del raggiungimento degli obiettivi intermedi e finali del “ Piano “ con la specifica degli indicatori e dei relativi valori di riferimento.

Il piano dovrà contenere una parte relativa alla sensibilizzazione per l'utenza con le modalità per una adeguata campagna formativa ed informativa rivolta ai cittadini, agli operatori e, soprattutto, alle scuole.....”

Comuni facenti parte dell'A.T.O. CT. 3:

Adrano, Belpasso, Biancavilla, Motta S.Anastasia, Paternò, Ragalna, Santa Maria di Licodia, Camporotondo Etneo, Gravina di Catania, Mascalucia, Misterbianco, Nicolosi, Pedara, San Giovanni La Punta, San Gregorio di Catania, San Pietro Clarenza, Sant'Agata Li Battiati, Tremestieri Etneo

In tale contesto allo scrivente è stato dato dalla Società Simeto – Ambiente incarico di procedere alla elaborazione del Piano d'Ambito dell'ATO CT 3.

Lo stesso viene pertanto elaborato in piena osservanza delle superiori indicazioni dettate dal Commissario, sulla base dei dati forniti dall'Ufficio del Commissario Delegato per l'emergenza rifiuti e per la tutela delle acque in Sicilia, per come si evincono dal Piano di gestione dei rifiuti in Sicilia e con l'esperienza di un precedente Piano Provinciale già elaborato dallo scrivente alcuni anni addietro.

Si evidenzia preliminarmente che:

- i dati forniti dai Comuni – e non da tutti – sono stati estremamente limitati, comunicati con ritardo, dopo solleciti e visite, e comunque incompleti,
- che nessun Comune risulta fornito di Piano Comunale di R.D.,
- non tutti di Regolamento Comunale per la Gestione dei Rifiuti, ma ove esistente è quello di cui al D. 159 del 26.07.2000 (GURS 37/2000);
- che per la maggior parte presentano una situazione gestionale alquanto confusa sia nella tassazione che nella riscossione.

Si è reputato pertanto utilizzare il più possibile i dati forniti dal Piano Commissariale in quanto più copiosi, attendibili ed uniformi.

In qualunque caso, ove in possesso, si è fatto un riscontro fra questi e quelli estrapolati e/o indicati nel Piano Commissariale e si è trovata una notevole congruità per quantità di RSU e popolazione, mentre per la RD si è a circa il 50% del secco tranne che per Misterbianco che ha già superato nel 2002 il quantitativo previsto per il 2004, e comunque nulla viene fatto per il FORD

LA QUANTIFICAZIONE dei rifiuti prevedibilmente prodotti nell'intero ambito dall'anno 2003 all'anno 2008 viene calcolata seguendo l'indicazione di Piano di un incremento annuo dello 0.076%,

TAB. 1 Tonn/y per Comune

Comune	Abitanti	Kg/ab/g	tonn/ y						
			2001	2001	2003	2004	2005	2006	2007
Adrano	35.656	1,01	13.138	13338	13439	13542	13645	13749	13854
Belpasso	22.083	0,97	7.819	7938	7998	8059	8121	8183	8245
Biancavilla	22.946	0,72	6.054	6146	6193	6240	6288	6336	6384
Camporotondo	3.009	1,2	1.315	1335	1345	1355	1366	1376	1387
Gravina	28.271	1,15	11.899	12080	12172	12265	12358	12452	12547
Mascalucia	25.319	1,44	13347	13550	13653	13757	13862	13968	14074
Misterbianco	43.464	1,36	21.932	22265	22435	22606	22778	22952	23127
Motta S.An.	9.908	1,35	4.875	4949	4987	5025	5063	5102	5141
Nicolosi	6.250	1,66	3.794	3852	3881	3911	3940	3970	4001
Paternò	49.764	0,99	17.894	18166	18304	18444	18584	18726	18869
Pedara	10.308	1,56	5.865	5954	5999	6045	6091	6138	6185
S.G.La Punta	21.318	1,61	12.505	12695	12792	12889	12988	13087	13186
S.Gregorio	10.443	1,43	5.441	5524	5566	5608	5651	5694	5738
S.Pietro Clar	5.900	0,74	1.585	1609	1621	1634	1646	1659	1671
S.A.Li Battia	10.289	1,53	5.738	5825	5869	5914	5959	6005	6051
S.Maria Lico	7.077	1,03	2.664	2704	2725	2746	2767	2788	2809
Tremest.Etn	21.078	1,15	8.814	8948	9016	9085	9154	9224	9294
Ragalna	3.103	1,44	1.635	1660	1672	1685	1698	1711	1724
	336.186								

Quindi sulla base dei dati demografici, densità demografica – che si presenta estremamente disuniforme (Belpasso 134.24 ab /kmq – S.Gregorio 4.521.25 ab / kmq) – delle prevedibili quantità di rifiuti prodotti ,della distribuzione territoriale si è proceduto a individuare i MIGLIORI ACCORPAMENTI per unità territoriali limitatamente più omogenee :

	N ° abit.	Kmq	Ab/Kmq
POLO “ A “	58.602	153,2	382,52
POLO “ B “	47.550	238,8	199,12
POLO “ C “	52.839	33,2	1.591,54
POLO “ D “	63.879	31,9	2.002,48
POLO “ E “	53.372	73,2	729,13
POLO “ F “	59.944	209,4	286,26

Tenendo ben presente la “ vocazione “ residenziale di alcuni per ex. S.A.Li Battiati o della grande distribuzione di altri per ex Misterbianco (il più grosso centro commerciale a sud di quello di Nola), nonché dell’uso del territorio (impiego diurno e notturno o essenzialmente notturno) , di grosse percento di addetti alla agricoltura o di nessuno addetto),della vocazione turistica estiva (Nicolosi,Pedara, Ragalna, ecc.) e delle rispettive distanze che sono circa :

Polo “a”

Adrano – Biancavilla : km 4

Polo “B”

Pedara – Nicolosi : Km 3

Nicolosi – Belpasso : Km 5

Belpasso – Camporotondo : Km 3

Camporotondo – S.Pietro Clarenza : Km 2

Polo “C”

S.Gregorio – S.G.La Punta: Km 3

S.G.La Punta – Tremestieri : Km 4

Polo “D”

S.A.Li Battiati – Gravina : Km 2

Gravina – Mascalucia : Km 2

Polo “E”

Motta S.Anas.- Misterbianco : Km 2

Polo “F”

Ragalna – Paternò : Km 8

S.Maria Lic. – Paternò : Km 7

Nonché di strutture sanitarie – alberghi – lavor. Ortofr. – centri agr.-
presenza di aree industriali

	Strutt. san.	alberghi	Popol. flutt	Strutture part
POLO "A "	Poliamb / strutt.ospedal	\\\\\\\\	Discreta estiva	Lavor.agr. 26
POLO "B "	3 poliamb / 2 guardie med.	2	Notevole estiva	Parco zoo di Sicilia Lavor.agr. 6
POLO "C "	Guardia med.	6	Limitata estiva	
POLO "D "	2 guardie med. 1poliambul	2	Limitata estiva	
POLO "E "	Guardia med.	8	Quasi nulla	Lavor.agr. 9
POLO "F "	Pres.osped	2	Limitata estiva	Lavor.agr. 36

Per quanto è stato possibile verificare la "propensione" alla raccolta differenziata non è particolarmente "sentita".

Esiste infatti nella maggior parte dei cittadini una diffidenza sul recapito finale di questo materiale e, di conseguenza, sulla utilità che ne possa derivare a se stessi ed alla collettività da tale operazione, ed ciò anche fra quelli che la esercitano.

Fra questi i più lo fanno per "moda", "perché altrove fanno così" e non per reale convinzione, cui si potrà pervenire solamente dopo aver fornito o fatto visionare i dati sui ritorni sia in termini economici che ambientali.

Anche per quanto riguarda il numero delle utenze domestiche e non domestiche i dati sono stati forniti solamente da alcuni Comuni.

Si osserva come fra questi vi sia una notevole differenza nel numero delle utenze non domestiche che oscilla fra un minimo del 3.2% ed un massimo del 26.4%.

Il numero delle utenze domestiche si aggira, più esattamente, fra un quarto ed un terzo del numero degli abitanti, valore medio del "nucleo familiare"

Da cui si evince che

il minimo di abitanti corrisponde al "Polo B" con 47.550 pari al 14.144% ed il massimo al "polo D" con 63.879 pari al 19,00% del totale pari a 336.186 e per

i rifiuti prodotti il minimo al "Polo A" con il 13,21% ed il massimo al "polo D" con il 21.11 %

Una volta poi quantificate le quantità / anno, suddivise poi per Polo, solamente per i motivi sopra detti, è stata effettuata la suddivisione del totale /year in FORD – Secco – RSU residuo impiegando per ogni anno LE PERCENTUALI DI RACCOLTA che si intendono raggiungere, partendo dal primo anno con il 2,41% (Ford), 9,64% (Secco), 87,95% (rsu res.) e raggiungendo, rispettivamente per gli stessi, nel 2007 il 12,2%, il 23,0% ed il 65,0%, così come suggerito dal Piano Commissariale.

	FORD %	SECCO Ricicl. %	Residuo %
2003	2,41	9,64	87,95
2004	5,60	11,90	82,50
2005	7,20	15,30	77,50
2006	10,29	19,71	70,00
2007	12,0	23,0	65,0
2008	12,0	23,0	65,0

TABELLA N° 2 : Accorpamenti

	Abitanti.	Tonn /y 2003	Tonn /y 2004	Tonn /y 2005	Tonn /y 2006	Tonn /y 2007	Tonn /y 2008
Adrano	35656	13338	13440	13542	13646	13749	13854
Biancavilla	22946	6146	6193	6240	6288	6336	6384
Polo " A "	58602	19484	19633	19782	19933	20085	20238
Pedara	10308	5954	5999	6045	6091	6138	6184
Nicolosi	6250	3852	3881	3911	3941	3971	4001
Belpasso	22083	7938	7999	8060	8121	8183	8245
S.Pietro Clar	5900	1609	1621	1634	1646	1659	1671
Camporotondo	3009	1335	1345	1355	1366	1376	1387
Polo" B "	47550	20688	20846	21005	21165	21326	21489
S.Gregorio	10443	5524	5566	5609	5651	5694	5738
S.G.La Punta	21318	12695	12792	12889	12988	13087	13186
Tremest.Etn	21078	8948	9016	9085	9154	9224	9294
Polo " C "	52839	27167	27374	27583	27794	28005	28219
Mascalucia	25319	13.550	13653	13758	13863	13968	14074
S.A.Li Battia	10289	5825	5869	5914	5959	6005	6050
Gravina	28271	12080	12172	12265	12359	12453	12548
Polo " D "	63879	31.455	31695	31937	32181	32425	32672
Misterbianco	43464	22265	22435	22606	22779	22952	23127
Motta S.An.	9908	4949	4987	5025	5063	5102	5141
Polo " E "	53372	27214	27422	27631	27842	28053	28267
Paternò	49764	18166	18305	18444	18585	18726	18869
Ragalna	3103	1660	1673	1685	1698	1711	1724
S.Maria Lico	7077	2704	2725	2745	2766	2787	2809
Polo " F "	59944	22530	22702	22875	23050	23225	23402
	336186						

TAB 3

CALCOLO Q.TA' / ANNO suddivisa per FORD - Secco - Residuo

	Tonn /y	FORD	Secco	Resid	Tonn /y	FORD	Secco	Resid	Tonn /y	FORD	Secco	Resid
	2003	2,41%	9,64%	87,95%	2004	5,60%	11,90%	82,50%	2005	7,20%	15,30%	77,50%
Adrano	13338	321	1286	11731	13440	753	1599	11088	13542	975	2072	10495
Biancavilla	6146	148	592	5405	6193	347	737	5109	6240	449	955	4836
Polo " A "	19484	470	1878	17136	19633	1099	2336	16197	19782	1424	3027	15331
Pedara	5954	143	574	5237	5999	336	714	4949	6045	435	925	4685
Nicolosi	3852	93	371	3388	3881	217	462	3202	3911	282	598	3031
Belpasso	7938	191	765	6981	7999	448	952	6599	8060	580	1233	6247
S.Pietro Clar	1609	39	155	1415	1621	91	193	1337	1634	118	250	1266
Camporotondo	1335	32	129	1174	1345	75	160	1110	1355	98	207	1050
Polo" B "	20688	499	1994	18195	20846	1167	2481	17198	21005	1512	3214	16279
S.Gregorio	5524	133	533	4858	5566	312	662	4592	5609	404	858	4347
S.G.La Punta	12695	306	1224	11165	12792	716	1522	10553	12889	928	1972	9989
Tremest.Etn	8948	216	863	7870	9016	505	1073	7438	9085	654	1390	7041
Polo " C "	27167	655	2619	23893	27374	1533	3258	22584	27583	1986	4220	21377
Mascalucia	13.550	327	1306	11917	13653	765	1625	11264	13758	991	2105	10662
S.A.Li Battia	5825	140	562	5123	5869	329	698	4842	5914	426	905	4583
Gravina	12080	291	1165	10624	12172	682	1448	10042	12265	883	1877	9505
Polo " D "	31.455	758	3032	27665	31695	1775	3772	26148	31937	2299	4886	24751
Misterbianco	22265	537	2146	19582	22435	1256	2670	18509	22606	1628	3459	17520
Motta S.An.	4949	119	477	4353	4987	279	593	4114	5025	362	769	3894
Polo " E "	27214	656	2623	23935	27422	1536	3263	22623	27631	1989	4228	21414
Paternò	18166	438	1751	15977	18305	1025	2178	15102	18444	1328	2822	14294
Ragalna	1660	40	160	1460	1673	94	199	1380	1685	121	258	1306
S.Maria Lico	2704	65	261	2378	2725	153	324	2248	2745	198	420	2127
Polo " F "	22530	543	2172	19815	22702	1271	2702	18729	22875	1647	3500	17728

TAB 3

CALCOLO Q.TA' / ANNO suddivisa per FORD - Secco - Residuo

	Tonn /y	FORD	Secco	Resid	Tonn /y	FORD	Secco	Resid	Tonn /y	FORD	Secco	Resid
	2006	10,29%	19,71%	70,00%	2007	12%	23%	65%	2008	12%	23%	65%
Adrano	13646	1404	2690	9552	13749	1649,9	3162	8936,9	13854	1662	3186	9005
Biancavilla	6288	647	1239	4402	6336	760,32	1457	4118,4	6384	766,1	1468	4150
Polo " A "	19933	2051	3929	13953	20085	2410,2	4620	13055	20238	2429	4655	13155
Pedara	6091	627	1201	4264	6138	736,56	1412	3989,7	6184	742,1	1422	4020
Nicolosi	3941	406	777	2759	3971	476,52	913	2581,2	4001	480,1	920	2601
Belpasso	8121	836	1601	5685	8183	981,96	1882	5319	8245	989,4	1896	5359
S.Pietro Clar	1646	169	324	1152	1659	199,08	382	1078,4	1671	200,5	384	1086
Camporotondo	1366	141	269	956,2	1376	165,12	316	894,4	1387	166,4	319	902
Polo" B "	21165	2178	4172	14816	21326	2559,1	4905	13862	21489	2579	4942	13968
S.Gregorio	5651	581	1114	3956	5694	683,28	1310	3701,1	5738	688,6	1320	3730
S.G.La Punta	12988	1336	2560	9092	13087	1570,4	3010	8506,6	13186	1582	3033	8571
Tremest.Etn	9154	942	1804	6408	9224	1107	2122	5996	9294	1115	2138	6041
Polo " C "	27794	2860	5478	19456	28005	3361	6441	18203	28219	3386	6490	18342
Mascalucia	13863	1427	2732	9704	13968	1676	3213	9079	14074	1689	3237	9148
S.A.Li Battia	5959	613	1175	4171	6005	721	1381	3903	6050	726	1392	3933
Gravina	12359	1272	2436	8651	12453	1494	2864	8094	12548	1506	2886	8156
Polo " D "	32181	3311	6343	22527	32425	3891	7458	21076	32672	3921	7515	21237
Misterbianco	22779	2344	4490	15945	22952	2754	5279	14919	23127	2775	5319	15033
Motta S.An.	5063	521	998	3544	5102	612	1173	3316	5141	616,9	1182	3342
Polo " E "	27842	2865	5488	19489	28053	3366	6452	18234	28267	3392	6501	18374
Paternò	18585	1912	3663	13010	18726	2247	4307	12172	18869	2264	4340	12265
Ragalna	1698	175	335	1189	1711	205	394	1112	1724	206,9	397	1121
S.Maria Lico	2766	285	545	1936	2787	334	641	1812	2809	337,1	646	1826
Polo " F "	23050	2372	4543	16135	23225	2787	5342	15096	23402	2808	5382	15211

Partendo da suddetti dati, splittando il totale secco, è stato possibile ricavare per ogni anno 2003 -:- 2008 le quantità ed i volumi del Ford – carta, vetro, altro (plastica, metalli, legno, ...) – rsu residuo sulla base della seguente composizione del secco e dei relativi pesi specifici medi o ponderati

FORD		carta		vetro		Altro			rsures
P.spec. t/mc		%sul secco	P.spec. t/mc	%sul secco	P.spec. t/mc	%sul secco	P.spec. t/mc		P.spec. t/mc
0,7		45,7	0,2	6,77	0,2	47,53	0,054	.	0,1

TAB 4 CALCOLO Q.TA' e VOL. di FORD - SECCO : carta-vetro -plastica,ecc- SECCO RESIDUO Y: 2003

	Tonn /y	TAB 5.13 (%) cap. 7 pag 122 (t/mc)											rsu resid 0,1 t/mc
		FORD	Secco	Resid	FORD	carta 45,7%			vetro 6,77%		altro 47,53%		
		Tonn /y	Tonn /y	Tonn /y	0,7 t/mc	0,2 t/mc	0,2t/mc	0,054 t/mc	0,2t/mc	mc / d	Tonn/y	mc/d	
	2003	2,41%	9,64%	87,95%	mc/d	Tonn/y	mc/d	Tonn/y	mc / d	Tonn/y	mc/d	mc/d	
Adrano	13338	321	1286	11731	1,48	588	9	87	1,4	611	37	378	
Biancavilla	6146	148	592	5405	0,68	271	4	40	0,6	282	17	174	
Polo " A "	19484	470	1878	17136	2,16	858	14	127	2,1	893	53	553	
Pedara	5954	143	574	5237	0,66	262	4	39	0,6	273	16	169	
Nicolosi	3852	93	371	3388	0,43	170	3	25	0,4	176	11	109	
Belpasso	7938	191	765	6981	0,88	350	6	52	0,8	364	22	225	
S.Pietro Clar	1609	39	155	1415	0,18	71	1	11	0,2	74	4	46	
Camporotondo	1335	32	129	1174	0,15	59	1	9	0,1	61	4	38	
Polo " B "	20688	499	1994	18195	2,3	911	15	135	2,2	948	57	587	
S.Gregorio	5524	133	533	4858	0,61	243	4	36	0,6	253	15	157	
S.G.La Punta	12695	306	1224	11165	1,41	559	9	83	1,3	582	35	360	
Tremest.Etn	8948	216	863	7870	0,99	394	6	58	0,9	410	24	254	
Polo " C "	27167	655	2619	23893	3,02	1197	19	177	2,9	1245	74	771	
Mascalucia	13.550	327	1306	11917	1,5	597	10	88	1,4	621	37	384	
S.A.Li Battia	5825	140	562	5123	0,65	257	4	38	0,6	267	16	165	
Gravina	12080	291	1165	10624	1,34	532	9	79	1,3	553	33	343	
Polo " D "	31.455	758	3032	27665	3,49	1386	22	205	3,3	1441	86	892	
Misterbianco	22265	537	2146	19582	2,47	981	16	145	2,3	1020	61	632	
Motta S.An.	4949	119	477	4353	0,55	218	4	32	0,5	227	14	140	
Polo " E "	27214	656	2623	23935	3,02	1199	19	178	2,9	1247	74	772	
Paternò	18166	438	1751	15977	2,02	800	13	119	1,9	832	50	515	
Ragalna	1660	40	160	1460	0,18	73	1	11	0,2	76	5	47	
S.Maria Lico	2704	65	261	2378	0,3	119	2	18	0,3	124	7	77	
Polo " F "	22530	543	2172	19815	2,5	993	16	147	2,4	1032	62	639	

**TAB 5
Y: 2004**

CALCOLO Q.TA' e VOL. di FORD - SECCO : carta-vetro -plastica,ecc- SECCO RESIDUO

	Tonn /y	FORD	Secco	Resid	FORD	TAB 5.13	(%)	cap. 7 pag 122 (t/mc)		altro 47,53%		rsu resid
		Tonn /y	Tonn /y	Tonn /y	0,7 t/mc	carta 45,7%		vetro 6,77%	0,2 t/mc	0,2t/mc	0,054 t/mc	0,1 t/mc
	2004	5,60%	11,90%	82,50%	mc/d	Tonn/y	mc/d	Tonn/y	mc / d	Tonn/y	mc/d	mc/d
Adrano	13440	753	1599	11088	3,5	731	11,8	108	1,7	760	45	358
Biancavilla	6193	347	737	5109	1,6	337	5,4	50	0,8	350	21	165
Polo " A "	19633	1099	2336	16197	5,1	1068	17,2	158	2,6	1110	66	522
Pedara	5999	336	714	4949	1,6	326	5,3	48	0,8	339	20	160
Nicolosi	3881	217	462	3202	1	211	3,4	31	0,5	220	13	103
Belpasso	7999	448	952	6599	2,1	435	7	64	1	452	27	213
S.Pietro Clar	1621	91	193	1337	0,4	88	1,4	13	0,2	92	5	43
Camporotondo	1345	75	160	1110	0,4	73	1,2	11	0,2	76	5	36
Polo " B "	20846	1167	2481	17198	5,4	1134	18,3	168	2,7	1179	70	555
S.Gregorio	5566	312	662	4592	1,4	303	4,9	45	0,7	315	19	148
S.G.La Punta	12792	716	1522	10553	3,3	696	11,2	103	1,7	723	43	340
Tremest.Etn	9016	505	1073	7438	2,3	490	7,9	73	1,2	510	30	240
Polo " C "	27374	1533	3258	22584	7,1	1489	24	221	3,6	1549	93	729
Mascalucia	13653	765	1625	11264	3,5	743	12	110	1,8	772	46	363
S.A.Li Battia	5869	329	698	4842	1,5	319	5,1	47	0,8	332	20	156
Gravina	12172	682	1448	10042	3,1	662	10,7	98	1,6	688	41	324
Polo " D "	31695	1775	3772	26148	8,2	1724	27,8	255	4,1	1793	107	843
Misterbianco	22435	1256	2670	18509	5,8	1220	19,7	181	2,9	1269	76	597
Motta S.An.	4987	279	593	4114	1,3	271	4,4	40	0,6	282	17	133
Polo " E "	27422	1536	3263	22623	7,1	1491	24,1	221	3,6	1551	93	730
Paternò	18305	1025	2178	15102	4,7	995	16,1	147	2,4	1035	62	487
Ragalna	1673	94	199	1380	0,4	91	1,5	13	0,2	95	6	45
S.Maria Lico	2725	153	324	2248	0,7	148	2,4	22	0,4	154	9	73
Polo " F "	22702	1271	2702	18729	5,9	1235	19,9	183	3	1284	77	604

**TAB 6
Y: 2005**

CALCOLO Q.TA' e VOL. di FORD - SECCO : carta-vetro -plastica,ecc- SECCO RESIDUO

	Tonn /y	TAB 5.13 (%)			cap. 7 pag 122 (t/mc)				rsu resid 0,1 t/mc			
		FORD Tonn /y	Secco Tonn /y	Resid Tonn /y	FORD 0,7 t/mc	carta 45,7% 0,2 t/mc	vetro 6,77% 0,2t/mc	altro 47,53% 0,054 t/mc				
	2005	7,20%	15,30%	77,50%	mc/d	Tonn/y	mc/d	Tonn/y	mc / d	Tonn/y	mc/d	mc/d
Adrano	13542	975	2072	10495	4,5	947	15,3	140	2,3	985	58,8	339
Biancavilla	6240	449	955	4836	2,1	436	7,0	65	1,0	454	27,1	156
Polo " A "	19782	1424	3027	15331	6,6	1383	22,3	205	3,3	1439	85,9	495
Pedara	6045	435	925	4685	2,0	423	6,8	63	1,0	440	26,3	151
Nicolosi	3911	282	598	3031	1,3	273	4,4	41	0,7	284	17,0	98
Belpasso	8060	580	1233	6247	2,7	564	9,1	84	1,3	586	35,0	202
S.Pietro Clar	1634	118	250	1266	0,5	114	1,8	17	0,3	119	7,1	41
Camporotondo	1355	98	207	1050	0,5	95	1,5	14	0,2	98	5,9	34
Polo " B "	21005	1512	3214	16279	7,0	1469	23,7	218	3,5	1528	91,3	525
S.Gregorio	5609	404	858	4347	1,9	392	6,3	58	0,9	408	24,4	140
S.G.La Punta	12889	928	1972	9989	4,3	901	14,5	134	2,2	937	56,0	322
Tremest.Etn	9085	654	1390	7041	3,0	635	10,2	94	1,5	661	39,5	227
Polo " C "	27583	1986	4220	21377	9,2	1929	31,1	286	4,6	2006	119,8	690
Mascalucia	13758	991	2105	10662	4,6	962	15,5	143	2,3	1001	59,8	344
S.A.Li Battia	5914	426	905	4583	2,0	414	6,7	61	1,0	430	25,7	148
Gravina	12265	883	1877	9505	4,1	858	13,8	127	2,0	892	53,3	307
Polo " D "	31937	2299	4886	24751	10,6	2233	36,0	331	5,3	2322	138,7	798
Misterbianco	22606	1628	3459	17520	7,5	1581	25,5	234	3,8	1644	98,2	565
Motta S.An.	5025	362	769	3894	1,7	351	5,7	52	0,8	366	21,8	126
Polo " E "	27631	1989	4228	21414	9,2	1932	31,2	286	4,6	2010	120,0	691
Paternò	18444	1328	2822	14294	6,1	1290	20,8	191	3,1	1341	80,1	461
Ragalna	1685	121	258	1306	0,6	118	1,9	18	0,3	123	7,3	42
S.Maria Lico	2745	198	420	2127	0,9	192	3,1	28	0,5	200	11,9	69
Polo " F "	22875	1647	3500	17728	7,6	1600	25,8	237	3,8	1664	99,4	572

**TAB 7
Y: 2006**

CALCOLO Q.TA' e VOL. di FORD - SECCO : carta-vetro -plastica,ecc- SECCO RESIDUO

	Tonn /y	FORD	Secco	Resid	FORD	TAB 5.13 carta 45,7%	(%)	cap. 7 pag 122 (t/mc) vetro 6,77%	altro 47,53%			rsu resid 0,1 t/mc	
		Tonn /y	Tonn /y	Tonn /y	0,7 t/mc		0,2 t/mc	0,2t/mc	0,054 t/mc				
	2006	10,29%	19,71%	70,00%		mc/d	Tonn/y	mc/d	Tonn/y	mc / d	Tonn/y	mc/d	mc/d
Adrano	13646	1404	2690	9552	6,5		1229	19,8	182,1	2,94	1279	76,4	308,1
Biancavilla	6288	647	1239	4402	3		566	9,1	83,9	1,35	588,9	35,2	142
Polo " A "	19933	2051	3929	13953	9,5		1796	29	266	4,29	1868	111,6	450,1
												0	0
Pedara	6091	627	1201	4264	2,9		549	8,9	81,3	1,31	570,8	34,1	137,5
Nicolosi	3941	406	777	2759	1,9		355	5,7	52,6	0,85	369,3	22,1	89
Belpasso	8121	836	1601	5685	3,9		732	11,8	108,4	1,75	761	45,5	183,4
S.Pietro Clar	1646	169	324	1152	0,8		148	2,4	21,9	0,35	154	9,2	37,2
Camporotondo	1366	141	269	956	0,6		123	2	18,2	0,29	127,9	7,6	30,8
Polo " B "	21165	2178	4172	14816	10		1907	30,8	282,4	4,56	1983	118,5	477,9
S.Gregorio	5651	581	1114	3956	2,7		509	8,2	75,4	1,22	529,5	31,6	127,6
S.G.La Punta	12988	1336	2560	9092	6,2		1170	18,9	173,3	2,8	1217	72,7	293,3
Tremest.Etn	9154	942	1804	6408	4,3		824	13,3	122,1	1,97	857,4	51,2	206,7
Polo " C "	27794	2860	5478	19456	13,2		2503	40,4	370,9	5,98	2604	155,5	627,6
Mascalucia	13863	1427	2732	9704	6,6		1249	20,1	185	2,98	1299	77,6	313
S.A.Li Battia	5959	613	1175	4171	2,8		537	8,7	79,5	1,28	558,5	33,4	134,6
Gravina	12359	1272	2436	8651	5,9		1113	18	164,9	2,66	1158	69,2	279,1
Polo " D "	32181	3311	6343	22527	15,3		2899	46,8	429,4	6,93	3015	180,1	726,7
Misterbianco	22779	2344	4490	15945	10,8		2052	33,1	304	4,9	2134	127,5	514,4
Motta S.An.	5063	521	998	3544	2,4		456	7,4	67,6	1,09	474,3	28,3	114,3
Polo " E "	27842	2865	5488	19489	13,2		2508	40,5	371,5	5,99	2608	155,8	628,7
Paternò	18585	1912	3663	13010	8,8		1674	27	248	4	1741	104	419,7
Ragalna	1698	175	335	1189	0,8		153	2,5	22,7	0,37	159,2	9,5	38,3
S.Maria Lico	2766	285	545	1936	1,3		249	4	36,9	0,6	259	15,5	62,5
Polo " F "	23050	2372	4543	16135	10,9		2076	33,5	307,6	4,96	2159	129	520,5

TAB 8
Y: 2007

CALCOLO Q.TA' e VOL. di FORD - SECCO : carta-vetro -plastica,ecc- SECCO RESIDUO

	Tonn /y	CALCOLO			FORD 0,7 t/mc	TAB 5.13 (%)			cap. 7 pag 122 (t/mc)				rsu resid 0,1 t/mc
		FORD Tonn /y	Secco Tonn /y	Resid Tonn /y		carta 45,7%	vetro 6,77%	altro 47,53%	0,2 t/mc	0,2t/mc	0,054 t/mc		
	2007	12%	23%	65%	mc/d	Tonn/y	mc/d	Tonn/y	mc / d	Tonn/y	mc/d		mc/d
Adrano	13749	1650	3162	8937	7,6	1445	23,3	212	3,4	1503	89,8		288,3
Biancavilla	6336	760	1457	4118	3,5	666	10,7	98	1,6	693	41,4		132,9
Polo " A "	20085	2410	4620	13055	11,1	2111	34,1	310	5,0	2196	131,2		421,1
Pedara	6138	737	1412	3990	3,4	645	10,4	95	1,5	671	40,1		128,7
Nicolosi	3971	477	913	2581	2,2	417	6,7	61	1,0	434	25,9		83,3
Belpasso	8183	982	1882	5319	4,5	860	13,9	126	2,0	895	53,4		171,6
S.Pietro Clar	1659	199	382	1078	0,9	174	2,8	26	0,4	181	10,8		34,8
Camporotondo	1376	165	316	894	0,8	145	2,3	21	0,3	150	9,0		28,9
Polo " B "	21326	2559	4905	13862	11,8	2242	36,2	329	5,3	2331	139,3		447,2
S.Gregorio	5694	683	1310	3701	3,1	599	9,7	88	1,4	622	37,2		119,4
S.G.La Punta	13087	1570	3010	8507	7,2	1376	22,2	202	3,3	1431	85,5		274,4
Tremest.Etn	9224	1107	2122	5996	5,1	970	15,6	142	2,3	1008	60,2		193,4
Polo " C "	28005	3361	6441	18203	15,5	2944	47,5	432	7,0	3061	182,9		587,2
Mascalucia	13968	1676	3213	9079	7,7	1468	23,7	215	3,5	1527	91,2		292,9
S.A.Li Battia	6005	721	1381	3903	3,3	631	10,2	93	1,5	656	39,2		125,9
Gravina	12453	1494	2864	8094	6,9	1309	21,1	192	3,1	1361	81,3		261,1
Polo " D "	32425	3891	7458	21076	17,9	3408	55,0	500	8,1	3545	211,8		679,9
Misterbianco	22952	2754	5279	14919	12,7	2412	38,9	354	5,7	2509	149,9		481,3
Motta S.An.	5102	612	1173	3316	2,8	536	8,6	79	1,3	558	33,3		107
Polo " E "	28053	3366	6452	18234	15,5	2949	47,6	432	7,0	3067	183,2		588,2
Paternò	18726	2247	4307	12172	10,4	1968	31,7	289	4,7	2047	122,3		392,6
Ragalna	1711	205	394	1112	0,9	180	2,9	26	0,4	187	11,2		35,9
S.Maria Lico	2787	334	641	1812	1,5	293	4,7	43	0,7	305	18,2		58,4
Polo " F "	23225	2787	5342	15096	12,8	2441	39,4	358	5,8	2539	151,7		487

**TAB 9
Y: 2008**

CALCOLO Q.TA' e VOL. di FORD - SECCO : carta-vetro -plastica,ecc- SECCO RESIDUO

TAB 5.13 (%) cap. 7 pag 122 (t/mc)

	Tonn /y	FORD Tonn /y	Secco Tonn /y	Resid Tonn /y	FORD 0,7 t/mc	carta 45,7% 0,2 t/mc	vetro 6,77% 0,2t/mc	altro 47,53% 0,054 t/mc	rsu resid 0,1 t/mc			
	2008	12%	23%	65%	mc/d	Tonn/y	mc/d	Tonn/y	mc / d	Tonn/y	mc/d	mc/d
Adrano	13854	1662	3186	9005	7,66	1456	23,48	215,7	3,48	1514,3	90,5	290,5
Biancavilla	6384	766,1	1468	4150	3,53	671	10,82	99,4	1,6	697,74	41,7	133,9
Polo " A "	20238	2429	4655	13155	11,19	2127	34,31	315,1	5,08	2212,5	132,2	424,4
Pedara	6184	742,1	1422	4020	3,42	650	10,48	96,3	1,55	675,88	40,4	129,7
Nicolosi	4001	480,1	920	2601	2,21	420	6,78	62,3	1	437,28	26,1	83,9
Belpasso	8245	989,4	1896	5359	4,56	866	13,98	128,4	2,07	901,17	53,8	172,9
S.Pietro Clar	1671	200,5	384	1086	0,92	175	2,83	26	0,42	182,52	10,9	35
Camporotondo	1387	166,4	319	902	0,77	146	2,35	21,6	0,35	151,62	9,1	29,1
Polo " B "	21489	2579	4942	13968	11,88	2258	36,43	334,6	5,4	2348,9	140,3	450,6
S.Gregorio	5738	688,6	1320	3730	3,17	603	9,73	89,4	1,44	627,4	37,5	120,3
S.G.La Punta	13186	1582	3033	8571	7,29	1386	22,36	205,3	3,31	1441,6	86,1	276,5
Tremest.Etn	9294	1115	2138	6041	5,14	977	15,76	144,7	2,33	1016,2	60,7	194,9
Polo " C "	28219	3386	6490	18342	15,6	2966	47,84	439,4	7,09	3084,7	184,3	591,7
Mascalucia	14074	1689	3237	9148	7,78	1479	23,86	219,1	3,53	1538,6	91,9	295,1
S.A.Li Battia	6050	726	1392	3933	3,35	636	10,26	94,2	1,52	661,62	39,5	126,9
Gravina	12548	1506	2886	8156	6,94	1319	21,27	195,4	3,15	1371,7	81,9	263,1
Polo " D "	32672	3921	7515	21237	18,07	3434	55,39	508,8	8,21	3571,9	213,4	685,1
Misterbianco	23127	2775	5319	15033	12,79	2431	39,21	360,1	5,81	2528,1	151	484,9
Motta S.An.	5141	616,9	1182	3342	2,84	540	8,71	80	1,29	561,8	33,6	107,8
Polo " E "	28267	3392	6501	18374	15,63	2971	47,92	440,1	7,1	3089,9	184,6	592,7
Paternò	18869	2264	4340	12265	10,43	1983	31,99	293,8	4,74	2062,8	123,2	395,6
Ragalna	1724	206,9	397	1121	0,95	181	2,93	26,9	0,43	188,69	11,3	36,2
S.Maria Lico	2809	337,1	646	1826	1,55	295	4,76	43,7	0,71	307,04	18,3	58,9
Polo " F "	23402	2808	5382	15211	12,94	2460	39,67	364,4	5,88	2558,1	152,8	490,7

Dopo aver calcolato i volumi di FORD – Carta/cartoni – Vetro – Altro: plastica, metallo, legno, ecc –Rsu residui per gli anni dal 2003 al 2008 si procede al CALCOLO DEGLI INVESTIMENTI(ATTREZZ. MEZZI. IMPIANTI) - PERSONALE E MATERIALI DI CONSUMO ED RELATIVI COSTI (TABB. 10 :- 15)

Si prevede che presenti minore difficoltà effettuare la raccolta porta a porta iniziando dalle grandi utenze e pertanto che, sia per le utenze domestiche che per quelle commerciali, si proceda secondo la seguente scaletta da applicare sul totale previsto per l'anno.

2003	10%	90%
2004	20%	80%
2005	30%	70%
2006	40%	60%
2007	50%	50%
2008	60%	40%

ed inoltre si ipotizza che per carta, altro (plastica, legno, ecc), fraz. secca la quantità prodotta dal commerciale provenga: per il 30% dalla piccola distribuzione(che segue la raccolta domestica) e per il 70% dalla grande distribuzione/utenza ed inoltre che per

FORD la raccolta p.a p. sia fatta a giorni alterni , che vengano impiegati sacchi da 10 lt e 100lt riempiti al 70%, contenitori carrellati da 240 lt riempiti allo 80%, mezzi leggeri per la raccolta domestica riempimento 80% e mezzi leggeri con alza-volta contenitori che poi andranno a scaricare in compattatori da 25 mc per il trasporto all'impianto di compostaggio appena in esercizio o nelle more in discarica;

CARTA/ CARTONI la raccolta p.a p. sia fatta un volta la settimana a mezzo di minicompattatori per la raccolta domestica e per la piccola distribuzione commerciale , mentre per la grande distribuzione/utenza si prevede l'uso di compattatori e di scarrabili sempre settimanale o su chiamata e di multilift . Il materiale raccolto il più selezionato possibile fra carta e cartoni verrà, prima trasbordato dai mezzi leggeri a quelli pesanti e quindi trasportato a Paternò alla stazione di selezione per essere pressato imballato e conferito alla filiera;

VETRO la raccolta sia fatta ogni due settimane impiegando bidoni da 80 lt e da 240 lt riempiti al 70% ,mezzi leggeri con e senza alza-volta bidoni e scarrabili da 25 mc , che saranno prelevati dagli stessi multilift utilizzati per le altre frazioni e trasportati a Paternò alla stazione di lavorazione ;

PLASTICA –LEGNO- METALLI –altro la raccolta p.a p. sia fatta ogni due giorni impiegando sacchi da 10 lt, bidoni da 125 lt, carrellati da 240 lt e cassonetti da 1.100 lt , la piccola distribuzione seguirà lo schema della raccolta domestica utilizzando sacchi, contenitori di piccole e medie dimensioni e mezzi leggeri da cui il materiale sarà travasato nei compattatori ,utilizzati anche per la raccolta dalle grandi utenze che lo trasferiranno a Paternò alla stazione di selezione e lavorazione., per essere selezionato, lavorato per poi essere e trasferito o alla filiera o, per la plastica a società di trasformazione e lavorazione;

FRAZ.RESIDUA SECCA per trovare un bilanciamento nella quantità di mezzi da acquistare all'inizio e poi non più utilizzabili a regime con una RD al 25% - 35% - ed anche oltre, si procederà ad una raccolta iniziale per la frazione domestica e per la piccola distribuzione ogni due giorni al primo anno e ogni tre giorni negli anni successivi, mentre la raccolta dalle grandi utenze inizierà con il ritiro ogni due giorni per poi passare negli anni successivi a tre, quattro, cinque, sei giorni.

Come è possibile vedere dalle tabelle dopo aver proceduto al calcolo teorico dei contenitori fissi: sacchi, bidoni, carrellati da 240 lt e da 1.100 lt e dei mezzi leggeri e pesanti si è lasciato inalterato come acquisto il numero dei contenitori fissi sia come quantità giornaliera (sacchi) che una tantum (carrellati), mentre si è ridotto il numero dei mezzi mobili in considerazione del fatto che i percorsi sia "interni" - dal punto di raccolta alla stazione di trasbordo - che "esterni" fino all'impianto di compostaggio, di selezione o di trasferimento sono abbastanza limitati e quindi ripetibili più volte al giorno.

I materiali così raccolti, trasferiti ai centri di compostaggio e selezione, lavorati ed imballati secondo le modalità precedentemente indicate saranno avviate alle filiere o se possibile ad aziende atte a trasformarle.

Saranno altresì impiegati ulteriori mezzi strettamente necessari al servizio quali: spazzatrici meccaniche, camion attrezzati al lavaggio e disinfezione delle strade, mercati, fiere, ecc., automezzi per il trasporto di motopompe per la disinfestazione sia a spruzzo che ad aerosol, camion per il trasporto di acqua, camion per il trasporto vario (residui da scerbamento, ecc.), lavacassonetti, autovetture per gli spostamenti dei tecnici, automezzi per pronto intervento in caso di sversamenti di prodotti autotrasportati e di fuoriuscite di liquami, scarrabili per ristrutturazioni e per supermercati, pale gommate, ecc ed ancora serbatoi per contenere gli oli usati da installare nei CCR, veicoli furgonati appositamente attrezzati per la raccolta dei Rifiuti Tossici e dei RUP (Rifiuti Urbani Pericolosi) muniti anche di apposito contenitore di sicurezza. per la raccolta delle siringhe infette nonché Kit per la sicurezza dei lavoratori in tale operazione, semirimorchi per scarrabili, campane per le isole ecologiche.

Non viene previsto inizialmente il compattatore per la frazione FORD in considerazione delle limitate quantità e delle limitate distanze per Mascalucia e Paternò, in fase successiva potranno invece utilizzare qualcuno in esubero da altra frazione in diminuzione.

Il personale che si ipotizza debba essere adibito a queste operazioni è di un autista per ogni automezzo oltre due operatori di 2° livello per i mezzi pesanti.

In questo momento, si valuteranno i ricavi in funzione dei prezzi concordati con le filiere puntando negli anni ad un continuo miglioramento della qualità dovuta ad un affinamento della RD e della selezione, sia per la maggiore esperienza degli operatori interni che per l'azione di convincimento ed acculturamento dell'utente derivante da una azione sempre più incisiva di informazione e di formazione.

Si ipotizza altresì la realizzazione degli impianti di compostaggio con conseguente produzione dello stesso.

**TAB 10
FORD**

CALCOLO COSTI MATERIALE CONSUMO - MEZZI- AUTISTI

	sacchi 10 lt moto				sacchi conten alza				sacchi 10 lt motocar sac 100lt conten alza/volta					Autisti	
	in bidoni		carri		100 lt		carrell volta		€ 0,015	€ 25.000	€ 0,055	€ 62,00	€ 60.000		€ 32.500
0,7t/mc	riemp 70%		5 mc		riemp 70%		240 lt		bidoni	costo/d	costo/ y	costo/ d	costo/ y	costo/ y	costo/ y
totale	domest				commer.				riemp 80%						
mc/d	lt/d	N°/d	N°/2gg	lt/d	N°/d	N°	N°/2gg	€	N	= €	€	€	N	= €	N = €
Polo " A "	2,16	216	31	0,108	1944	28	12	0,39	0,42		1,53	717			
Polo" B "	2,3	230	33	0,115	2070	30	12	0,41	0,44		1,63	764			
Polo " C "	3,02	302	43	0,151	2718	39	16	0,54	0,58		2,14	1003			
Polo " D "	3,49	349	50	0,1745	3141	45	19	0,63	0,67		2,47	1159			
Polo " E "	3,02	302	43	0,151	2718	39	16	0,54	0,58		2,14	1003			
Polo " F "	2,5	250	36	0,125	2250	32	13	0,45	0,48		1,77	830			
TOT	16,49	1649	236	0,8245	14841	212	88	2,97	<u>3,18</u>		<u>11,66</u>	<u>5,477</u>			
2003				0,41225				1,48		1 = 25.000			2= 120. 000		3=97.500
					in considerazione dei servizi di carico e scarico al giorno riduciamo a:					<u>1 = 25.000</u>			<u>1=60.000</u>		<u>2=65.000</u>
Polo " A "	5,06	1120	160	0,56	3940	56	23	0,79	0,84		3,1	1454			
Polo" B "	5,38	1076	154	0,538	4304	61	26	0,86	0,92		3,38	1588			
Polo " C "	7,06	1412	202	0,706	5648	81	34	1,13	1,21		4,44	2084			
Polo " D "	8,18	1636	234	0,818	6544	93	39	1,31	1,4		5,14	2415			
Polo " E "	7,08	1416	202	0,708	5664	81	34	1,13	1,21		4,45	2090			
Polo " F "	5,86	1172	167	0,586	4688	67	28	0,94	1		3,68	1730			
TOT.	38,62	7832	1119	3,916	30788	440	183	6,16	<u>6,6</u>		<u>24,19</u>	<u>11,362</u>			
2004				1,54575				1,59		1= 25.000			1= 60.000		2=65.000
					in considerazione dei servizi di carico e scarico al giorno riduciamo a:					\\\\\\\\			<u>1= 60.000</u>		<u>1=32.500</u>
Polo " A "	6,6	1980	283	0,99	4620	66	28	0,92	0,99		3,63	1705			
Polo" B "	7	2100	300	1,05	4900	70	29	0,98	1,05		3,85	1808			
Polo " C "	9,2	2760	394	1,38	6440	92	38	1,29	1,38		5,06	2377			
Polo " D "	10,6	3180	454	1,59	7420	106	44	1,48	1,59		5,83	2738			
Polo " E "	9,2	2760	394	1,38	6440	92	38	1,29	1,38		5,06	2377			
Polo " F "	7,6	2280	326	1,14	5320	76	32	1,06	1,14		4,18	1963			
TOT.	50,2	15060	2151	7,53	35140	502	209	7,03	<u>7,53</u>		<u>27,61</u>	<u>12,968</u>			
2005				1,807				0,435		2=50.000			1=60.000		3=97.500
					in considerazione dei servizi di carico e scarico al giorno riduciamo a:					<u>1=25.000</u>			<u>\\\\</u>		<u>1=32.500</u>

TAB 10 CALCOLO COSTI MATERIALE CONSUMO - MEZZI- AUTISTI

FORD

	0,7 t/mc	sacchi 10 lt moto in bidoni carri			sacchi conten 100 Lt carrell			alza volta	sacchi 10 lt € 0,015	motocar € 25.000	sac 100 € 0,055	conten € 62,00	alza/volta € 60.000	Autisti € 32.500
		riemp 70%	5 mc		riemp 70%	240 lt	bidoni		costo/d	costo/ y	costo/ d	costo/ y	costo/ y	costo/ y
	totale	domest			commer.			80%	€	N = €	€	€	N = €	N = €
	mc/d	lt/d	N°/d	N°/2gg	lt/d	N°/d	N°	N°/2gg						
Polo " A "	9,5	3800	543	1,9	5700	81	34	1,14	1,22		4,48	2104		
Polo" B "	10	4000	571	2	6000	86	36	1,2	1,29		4,71	2214		
Polo " C "	13,2	5280	754	2,64	7920	113	47	1,58	1,7		6,22	2923		
Polo " D "	15,3	6120	874	3,06	9180	131	55	1,84	1,97		7,21	3388		
Polo " E "	13,2	5280	754	2,64	7920	113	47	1,58	1,7		6,22	2923		
Polo " F "	10,9	4360	623	2,18	6540	93	39	1,31	1,4		5,14	2414		
TOT.	72,1	28840	4120	14,42	43260	618	258	8,65	<u>9,27</u>		<u>33,99</u>	<u>15965</u>		
2006				3,445				0,81		4=100.000			1=.60.000	5=162.500
					in considerazione dei servizi di carico e scarico al giorno riduciamo a:					<u>3=75.000</u>			<u>1=60.000</u>	<u>3=97.500</u>
Polo " A "	11,1	5550	793	2,775	5550	79	33	1,11	1,19		4,36	2048		
Polo" B "	11,8	5900	843	2,95	5900	84	35	1,18	1,26		4,64	2177		
Polo " C "	15,5	7750	1107	3,875	7750	111	46	1,55	1,66		6,09	2860		
Polo " D "	17,9	8950	1279	4,475	8950	128	53	1,79	1,92		7,03	3303		
Polo " E "	15,5	7750	1107	3,875	7750	111	46	1,55	1,66		6,09	2860		
Polo " F "	12,8	6400	914	3,2	6400	91	38	1,28	1,37		5,03	2362		
TOT.	84,6	42300	6043	21,15	42300	604	252	8,46	<u>9,06</u>		<u>33,24</u>	<u>15611</u>		
2007				3,365				-0,1		3=75.000			∥∥	3=97.500
					in considerazione dei servizi di carico e scarico al giorno riduciamo a:					<u>1=25.000</u>			<u>∥∥</u>	<u>1=32.500</u>
Polo " A "	11,19	6714	959	3,357	4476	64	27	0,9	0,96		3,52	1652		
Polo" B "	11,88	7128	1018	3,564	4752	68	28	0,95	1,02		3,73	1754		
Polo " C "	15,6	9360	1337	4,68	6240	89	37	1,25	1,34		4,9	2303		
Polo " D "	18,07	10842	1549	5,421	7228	103	43	1,45	1,55		5,68	2667		
Polo " E "	15,63	9378	1340	4,689	6252	89	37	1,25	1,34		4,91	2307		
Polo " F "	12,94	7764	1109	3,882	5176	74	31	1,04	1,11		4,07	1910		
TOT.	85,31	51186	7312	25,593	34124	487	203	6,82	<u>7,31</u>		<u>26,81</u>	<u>12593</u>		
2008				2,2215				-0,82		2= 50.000				2=65.000
					in considerazione dei servizi di carico e scarico al giorno riduciamo a:					<u>1=25.000</u>			<u>∥∥</u>	<u>1=32.500</u>

TAB 11 : Calcolo dei mezzi necessari - dei relativi costi - e degli autisti da impiegare
CARTA

	totale	mini com-		piccola	grande	mini com-	autocom-	scarrab	mini	auto	scarrab	multilift	autisti	
	domest	patt 1:2	commer.	distrib.	distrib.	patt 1:2	patt 1:3	riemp70%	comp	comp	25 mc	24a.r./sett		
mc/d	lt/d	5 mc		30%	70%	5 mc	25 mc	25 mc	€ 35.000	€104.000	€5.000	€ 130.000	€ 32.500	
		N°/6gg	lt/d	lt/d	lt/d	N°/d	N/ d	N/6dd	N = €	N = €	N = €	N = €	N = € / Y	
Polo " A "	14	1400	0,84	12600	3780	8820	0,52	0,044	3,02					
Polo" B "	15	1500	0,9	13500	4050	9450	0,56	0,047	3,24					
Polo " C "	19	1900	1,14	17100	5130	11970	0,7	0,06	4,1					
Polo " D "	22	2200	1,32	19800	5940	13860	0,81	0,069	4,75					
Polo " E "	19	1900	1,14	17100	5130	11970	0,7	0,06	4,1					
Polo " F "	16	1600	0,96	14400	4320	10080	0,59	0,05	3,46					
TOT/	105	10500	6,3	94500	28350	66150	3,89	0,329	22,68	3,89	0,33	22,68	0,945	
2003							3,89	0,33	22,68	4=140.000	1=104.000	<u>23=115.000</u>	1=130.000	6= 195.000
										<u>2 =70.000</u>	<u>1 = 104.000</u>		<u>1=130.000</u>	<u>3 = 130.000</u>
Polo " A "	17,2	3440	2,06	13760	4128	9632	0,76	0,073	3,3					
Polo" B "	18,3	3660	2,2	14640	4392	10248	0,81	0,078	3,51					
Polo " C "	24	4800	2,88	19200	5760	13440	1,06	0,102	4,61					
Polo " D "	27,8	5560	3,34	22240	6672	15568	1,22	0,119	5,34					
Polo " E "	24,1	4820	2,89	19280	5784	13496	1,06	0,103	4,63					
Polo " F "	19,9	3980	2,39	15920	4776	11144	0,88	0,085	3,82					
TOT/	131,3	26260	15,76	105040	31512	73528	5,78	0,56	25,21	1,89	0,23	2,53	0,1054	
2004							1,89	0,23	2,53	2 =70.000	∥∥	<u>3= 15.000</u>	∥∥	2= 65.000
										<u>1 = 35.000</u>				<u>1 = 32.500</u>
Polo " A "	22,3	6690	4,01	15610	4683	10927	1,14	0,12	3,75					
Polo" B "	23,7	7110	4,27	16590	4977	11613	1,21	0,128	3,98					
Polo " C "	31,1	9330	5,6	21770	6531	15239	1,59	0,168	5,22					
Polo " D "	36	10800	6,48	25200	7560	17640	1,84	0,194	6,05					
Polo " E "	31,2	9360	5,62	21840	6552	15288	1,59	0,168	5,24					
Polo " F "	25,8	7740	4,64	18060	5418	12642	1,32	0,139	4,33					
TOT/	170,1	51030	30,62	119070	35721	83349	8,68	0,919	28,58	2,9	0,36	3,37	0,1403	
2005							2,9	0,36	3,37	3=105.000	∥∥	<u>3= 15.000</u>	1=130.000	4= 130.000
										<u>1 = 35.000</u>			<u>1=130.000</u>	<u>2= 65.000</u>

TAB 11 : Calcolo dei mezzi necessari - dei relativi costi - e degli autisti da impiegare

CARTA	totale mc/d	mini com- domest			piccolo distrib.		grande distrib.		mini com- patt 1:2		autocom- patt 1:3	scarrab riemp70%	mini comp	auto comp	scarrab 25 mc	multilift 24a.r./sett	autisti		
		lt/d	5 mc	commer.	30%	70%	5 mc	25 mc	25 mc	N =	€	N =	€	N =	€	N =	€	N =	€ /Y
		N°/6gg	lt/d	lt/d	lt/d	N°/d	N/ d	N/6dd	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	
Polo " A "	29	11600	6,96	17400	5220	12180	1,68	0,189	4,18										
Polo" B "	30,8	12320	7,39	18480	5544	12936	1,79	0,201	4,44										
Polo " C "	40,4	16160	9,7	24240	7272	16968	2,34	0,264	5,82										
Polo " D "	46,8	18720	11,23	28080	8424	19656	2,71	0,306	6,74										
Polo " E "	40,5	16200	9,72	24300	7290	17010	2,35	0,265	5,83										
Polo " F "	33,5	13400	8,04	20100	6030	14070	1,94	0,219	4,82										
TOT/	221	88400	53,04	132600	39780	92820	12,82	1,444	31,82										
2006							4,14	0,53	3,25				4,14	0,53	3,25	0,1353			
													4=140.000	1=104.000	4= 20.000				
													2 =70.000	1=104.000				3 = 97.500	
Polo " A "	34,1	17050	10,23	17050	5115	11935	2,22	0,261	4,09										
Polo" B "	36,2	18100	10,86	18100	5430	12670	2,35	0,278	4,34										
Polo " C "	47,5	23750	14,25	23750	7125	16625	3,09	0,364	5,7										
Polo " D "	55	27500	16,5	27500	8250	19250	3,58	0,422	6,6										
Polo " E "	47,6	23800	14,28	23800	7140	16660	3,09	0,365	5,71										
Polo " F "	39,4	19700	11,82	19700	5910	13790	2,56	0,302	4,73										
TOT/	259,8	129900	77,94	129900	38970	90930	16,89	1,992	31,18				4,07	0,55	-0,65	-0,027083333			
2007							4,07	0,55	-0,65				4=140.000						
													2 =70.000					2 = 65.000	
Polo " A "	34,1	20460	12,28	13640	4092	9548	2,46	0,3	3,27										
Polo" B "	36,2	21720	13,03	14480	4344	10136	2,61	0,319	3,48										
Polo " C "	47,2	28500	17,1	18700	5610	13090	3,41	0,417	4,49										
Polo " D "	55	33000	19,8	22000	6600	15400	3,96	0,484	5,28										
Polo " E "	47,6	28560	17,14	19040	5712	13328	3,43	0,419	4,57										
Polo " F "	39,4	23640	14,18	15760	4728	11032	2,84	0,347	3,78										
TOT/	259,5	155880	93,53	103620	31086	72534	18,7	2,286	24,87				1,81	0,29	-6,31	-0,262916667			
2008							1,81	0,294	-6,31				2=70.000						
													1 = 35.000					1 = 32.500	

TAB 12 : Calcolo dei mezzi necessari - dei relativi costi - e degli autisti da impiegare
VETRO

	totale mc/d	bidoni			bidoni			scarrabile		autisti					
		domest	80 lt	mini com- patt 1:2	commer.	alzarvolta 240 lt	mini com- alzarvolta	25 mc		80 lt	240 lt	mini comp	scarrabile	€ 32.500	
		lt/d 10%	70%riemp	5 mc	70%riemp	5mc		N/ d	N/ d	€ 18	€ 60	€ 35.000	€ 5.000	€	
		N/12gg	N°/12gg	lt/d	N/12gg	N/12gg	N/ d	N/ d	€	€	N =	€	€	N = €/Y	
Polo " A "	2,1	210	45	0,252	1890	135	2,27	0,21	0,042						
Polo " B "	2,2	220	47,14	0,26	1980	141	2,38	0,22	0,044						
Polo " C "	2,9	290	62,14	0,35	2610	186	3,13	0,29	0,058						
Polo " D "	3,3	330	70,71	0,4	2970	212	3,56	0,33	0,066						
Polo " E "	2,9	290	62,14	0,35	2610	186	3,13	0,29	0,058						
Polo " F "	2,4	240	51,43	0,29	2160	154	2,59	0,24	0,048						
TOT	15,8	1580	338,57	1,9	14220	1016	17,06	1,58	0,316	6094	60960	1,58	0,22		
2003			338,57			1016	17,06	1,58	0,316	<u>6090</u>	<u>60960</u>	<u>2=70.000</u>	<u>2=10.000</u>		2=65.000
					in considerazione dei servizi di carico e scarico al giorno riduciamo a:							<u>1 = 35.000</u>			<u>1 = 32.500</u>
Polo " A "	2,6	520	111,43	0,62	2080	149	2,5	0,26	0,052						
Polo " B "	2,7	540	115,71	0,65	2160	154	2,59	0,27	0,054						
Polo " C "	3,6	720	154,29	0,86	2880	206	3,46	0,36	0,072						
Polo " D "	4,1	820	175,71	0,98	3280	234	3,94	0,41	0,082						
Polo " E "	3,6	720	154,29	0,86	2880	206	3,46	0,36	0,072						
Polo " F "	3	600	128,57	0,72	2400	171	2,88	0,3	0,06						
TOT	19,6	3920	840	4,7	15680	1120	18,82	1,96	0,392			0,38	0,076		
2004			501			104		0,38	0,076	<u>9026</u>	<u>6240</u>	\\	\\		\\
					in considerazione dei servizi di carico e scarico al giorno riduciamo a:										
Polo " A "	3,3	990	212,14	1,19	2310	165	2,77	0,33	0,066						
Polo " B "	3,5	1050	225	1,26	2450	175	2,94	0,35	0,07						
Polo " C "	4,6	1380	295,71	1,66	3220	230	3,86	0,46	0,092						
Polo " D "	5,3	1590	340,71	1,91	3710	265	4,45	0,53	0,106						
Polo " E "	4,6	1380	295,71	1,66	3220	230	3,86	0,46	0,092						
Polo " F "	3,8	1140	244,29	1,37	2660	190	3,19	0,38	0,076						
TOT	25,1	7530	1613,57	9,04	17570	1255	21,08	2,51	0,502			0,55	0,11		
2005			774			135		0,55	0,11	<u>13924</u>	<u>8100</u>	1=35.000	\\		
					in considerazione dei servizi di carico e scarico al giorno riduciamo a:							<u>1 = 35.000</u>			<u>1 = 32.500</u>

TAB 12 :

Calcolo dei mezzi necessari - dei relativi costi - e degli autisti da impiegare

VETRO

	totale mc/d	bidoni			bidoni			mini com- scarrabile		bidoni 80 lt	bidoni 240 lt	mini comp	scarrabile € 5.000	autisti € 32.500	
		domest	80 lt	mini com- patt 1:2	commer.	240 lt	alza volta comp 1:2	mini com- alza volta	scarrabile						
		lt/d	10%	70%riemp	5 mc	70%riemp	5mc	25 mc							
		N/12gg	N°/12gg	lt/d	N/12gg	N/12gg	N/ d	N/ d							
Polo " A "	4,29	1716	367,71	2,06	2574	184	3,09	0,43	0,0858						
Polo" B "	4,56	1824	390,86	2,19	2736	195	3,28	0,46	0,0912						
Polo " C "	5,98	2392	512,57	2,87	3588	256	4,31	0,6	0,1196						
Polo " D "	6,93	2772	594	3,33	4158	297	4,99	0,69	0,1386						
Polo " E "	5,99	2396	513,43	2,88	3594	257	4,31	0,6	0,1198						
Polo " F "	4,96	1984	425,14	2,38	2976	213	3,57	0,5	0,0992						
TOT	32,71	13084	2803,71	15,7	19626	1402	23,55	3,27	0,6542			0,76	0,15		
2006			1190			147		0,76	0,1522	<u>21423</u>	8811,429	1=35.000			
		in considerazione dei servizi di carico e scarico al giorno riduciamo a:													
Polo " A "	4,99	2495	534,64	2,99	2495	178	2,99	0,5	0,0998						
Polo" B "	5,3	2650	567,86	3,18	2650	189	3,18	0,53	0,106						
Polo " C "	6,96	3480	745,71	4,18	3480	249	4,18	0,7	0,1392						
Polo " D "	8,06	4030	863,57	4,84	4030	288	4,84	0,81	0,1612						
Polo " E "	6,97	3485	746,79	4,18	3485	249	4,18	0,7	0,1394						
Polo " F "	5,77	2885	618,21	3,46	2885	206	3,46	0,58	0,1154						
TOT	38,05	19025	4076,79	22,83	19025	1359	22,83	3,81	0,761			-43	0,53	0,106	
2007			1273			-43		0,53	0,1068	<u>22915</u>					
		in considerazione dei servizi di carico e scarico al giorno riduciamo a:													
Polo " A "	5,08	3048	653,14	3,66	2032	145	2,44	0,51	0,1016						
Polo" B "	5,4	3240	694,29	3,89	2160	154	2,59	0,54	0,108						
Polo " C "	7,09	4254	911,57	5,1	2836	203	3,4	0,71	0,1418						
Polo " D "	8,21	4926	1055,57	5,91	3284	235	3,94	0,82	0,1642						
Polo " E "	7,1	4260	912,86	5,11	2840	203	3,41	0,71	0,142						
Polo " F "	5,88	3528	756	4,23	2352	168	2,82	0,59	0,1176						
TOT	38,76	23256	4983,43	27,91	15504	1107	18,6	3,88	0,7752			-252	0,07	0,0142	
2008			907			-252		0,07	0,0142	<u>16320</u>					
		in considerazione dei servizi di carico e scarico al giorno riduciamo a:													

TAB 13: Calcolo dei mezzi necessari - dei relativi costi - e degli autisti da impiegare

Plastica ed altro

	Plastica ed altro															autisti													
	Sacchi		bidoni		mini com-		piccola		grande		carrellati		cassonetti		mini com-		mini com-		autocom-		Sacchi	bidoni	carrellati	cassonetti	mini	auto	autisti		
	totale	domest	10 lt	125lt	patt 1:3	commer.	distrib.	distrib.	240lt	1.100lt	patt 1:3	patt 1:3	patt 1:4	10 lt	125lt	240lt	1.100lt	comp	comp	€ 0,015	€ 27	€ 60	€ 400	€ 35.000	€ 104.000	€ 32.500			
mc/d	lt/d	riemp70%	riemp70%	alzaV5 mc		30%	70%	picc.distr	gran.distr.	5 mc	5 mc	25 mc	€/d	€	€	€	N =	€	N =	€	€	€	€	N =	€	N =	€/Y		
Polo " A "	53	5300	757	121	0,35	47700	14310	33390	119	61	0,95	1,31	0,33																
Polo" B "	57	5700	814	130	0,38	51300	15390	35910	128	65	1,03	1,41	0,36																
Polo " C "	74	7400	1057	169	0,49	66600	19980	46620	167	85	1,33	1,83	0,47																
Polo " D "	86	8600	1229	197	0,57	77400	23220	54180	194	99	1,55	2,12	0,54																
Polo " E "	74	7400	1057	169	0,49	66600	19980	46620	167	85	1,33	1,83	0,47																
Polo " F "	62	6200	886	142	0,41	55800	16740	39060	140	71	1,12	1,53	0,39																
2003 TOT	406	64600	5800	1477	4,31	341400	102420	238980	914	465	6,83	11,13	2,56	5800	1477	914	465	11,13	2,56										
			5800	1477	4,31				914	465	6,83	11,13	2,56	140	40500	54840	186000	12=420.000	3=312.000										
																		4= 140.000	2=208.000									6=195.000	
Polo " A "	66	13200	1886	302	0,88	52800	15840	36960	132	67	1,06	1,94	0,37																
Polo" B "	70	14000	2000	320	0,93	56000	16800	39200	140	71	1,12	2,05	0,39																
Polo " C "	93	18600	2657	425	1,24	74400	22320	52080	186	95	1,49	2,73	0,52																
Polo " D "	107	21400	3057	489	1,43	85600	25680	59920	214	109	1,71	3,14	0,6																
Polo " E "	93	18600	2657	425	1,24	74400	22320	52080	186	95	1,49	2,73	0,52																
Polo " F "	77	15400	2200	352	1,03	61600	18480	43120	154	78	1,23	2,26	0,43																
2004 TOT	506	160600	14457	3671	10,71	345400	103620	241780	1012	515	6,91	17,61	2,83	14457	2194	99	50	6,48	0,28										
				2194	6,4				99	50	0,08	6,48	0,28	217	59238	5940	20000	7=245.000	\\									7= 227.500	
																		3= 105.000										3= 97.500	
Polo " A "	85,95	25785	3684	589	1,72	60165	18050	42116	150	77	1,2	2,92	0,42																
Polo" B "	91,26	27378	3911	626	1,83	63882	19165	44717	160	81	1,28	3,1	0,45																
Polo " C "	119,82	35946	5135	822	2,4	83874	25162	58712	210	107	1,68	4,07	0,59																
Polo " D "	138,73	41619	5946	951	2,77	97111	29133	67978	243	124	1,94	4,72	0,68																
Polo " E "	120,05	36015	5145	823	2,4	84035	25211	58825	210	107	1,68	4,08	0,59																
Polo " F "	99,38	29814	4259	681	1,99	69566	20870	48696	174	89	1,39	3,38	0,49																
2005 TOT	655,19	312165	28080	7135	13,1	343025	102908	240117,5	1147	584	9,17	22,28	3,21	28080	3464	135	69	4,66	0,38										
				3464	2,4				135	69	2,26	4,66	0,38	421	93528	8100	27600	5=175.000	1=104.000									6 = 195.000	
																		2 =70.000	1=104.000									3= 97.500	

TAB 13: Calcolo dei mezzi necessari - dei relativi costi - e degli autisti da impiegare

Plastica ed altro

	Plastica ed altro													autocom-								
	totale		Sacchi		bidoni		piccola		grande		carrellati		cassonetti		patt 1:4	Sacchi	bidoni	carrellati	cassonetti	mini	auto	
	domest	10 lt	125lt	commer.	distrib.	distrib.	240lt	1.100lt	commer.	distrib.	picc.distr	gran.distr.	25 mc	10 lt	125lt	240lt	1.100lt	comp	comp	comp	comp	
	mc/d	lt/d	riemp70%	riemp70%	30%	70%	N/2gg	N/2gg	lt/d	lt/d	lt/d	N/2gg	N/2gg	N/ d	€ / d	€	€	€	N = €	N = €	N = €	N = €
Polo " A "	111,6	44640	6377	1020	2,98	66960	20088	46872	167	85	1,34	4,32	0,47									
Polo" B "	118,5	47400	6771	1083	3,16	71100	21330	49770	178	90	1,42	4,58	0,5									
Polo " C "	155,5	62200	8886	1422	4,15	93300	27990	65310	233	119	1,87	6,01	0,65									
Polo " D "	180,1	72040	10291	1647	4,8	108060	32418	75642	270	138	2,16	6,96	0,76									
Polo " E "	155,8	62320	8903	1424	4,15	93480	28044	65436	234	119	1,87	6,02	0,65									
Polo " F "	129	51600	7371	1179	3,44	77400	23220	54180	194	99	1,55	4,99	0,54									
2006 TOT	850,5	540280	48600	12349	22,68	310220	93066	217154	1276	649	10,21	32,89	3,57	48600	5214	129	64	10,61	0,36			
				5214	9,58				129	66	1,03	10,61	0,36	729	140778	7740	25600	11=385.000	\\		11= 357,500	
																	6 = 210000				6= 195,000	
Polo " A "	131,16	65580	9369	1499	4,37	65580	19674	45906	164	83	1,31	5,68	0,46									
Polo" B "	139,27	69635	9948	1592	4,64	69635	20890,5	48744,5	174	89	1,39	6,04	0,49									
Polo " C "	182,88	91440	13063	2090	6,1	91440	27432	64008	229	116	1,83	7,92	0,64									
Polo " D "	211,75	105875	15125	2420	7,06	105875	31762,5	74112,5	265	135	2,12	9,18	0,74									
Polo " E "	183,2	91600	13086	2094	6,11	91600	27480	64120	229	117	1,83	7,94	0,64									
Polo " F "	151,87	75835	10834	1733	5,06	76035	22810,5	53224,5	190	97	1,52	6,58	0,53									
2007 TOT	1000,13	793500	71424	18137	33,33	206630	61989	144641	1250	637	10	43,33	3,5	71424	5788	-25	-13	10,45	0,07			
				5788	10,65				-25	-13	-0,2	10,45	-0,07	1071	156276	\\	\\	11=385.000	\\		11= 357,500	
																	6 = 210000				6= 195,000	
Polo " A "	132,2	79320	11331	1813	5,29	52880	15864	37016	132	67	1,06	6,35	0,37									
Polo" B "	140,3	84180	12026	1924	5,61	56120	16836	39284	140	71	1,12	6,73	0,39									
Polo " C "	184,3	110580	15797	2528	7,37	73720	22116	51604	184	94	1,47	8,85	0,52									
Polo " D "	213,4	128040	18291	2927	8,54	85360	25608	59752	213	109	1,71	10,24	0,6									
Polo " E "	184,6	110760	15823	2532	7,38	73840	22152	51688	185	94	1,48	8,86	0,52									
Polo " F "	152,8	91680	13097	2096	6,11	61120	18336	42784	153	78	1,22	7,33	0,43									
2008 TOT	1007,6	963600	86366	22025	40,3	44000	13200	30800	1008	513	8,06	48,36	2,82	86366	3888	-243	-124	5,3	-1,41			
				3888	6,97				-243	-124	-1,94	5,03	-0,68	1295	104976	\\	\\	5=175.000	\\		5 = 165500	
																	2 = 70.000				2 = 65.000	

TAB 14 :

Calcolo dei mezzi necessari - dei relativi costi - e degli autisti da impiegare

FRAZ.SECCA RESIDUA

	Sacchi											autisti						
	Sacchi		piccola		grande		carrellati	cassonetti	mini com-	autocom-		Sacchi	Sacchi	carrellati	cassonetti	mini com-	autocom-	autisti
	trasp.10 lt	100 lt	commer.	distrib.	distrib.	240lt	1.100lt	patt 1:3	patt 1:3		trasp.10 lt	100 lt	240lt	1.100lt	5 mc	25 mc	€ / Y	
	riemp70%	riemp70%	altro	30%	70%	picc.distr	gran.distr.	5 mc	25 mc		€ 0,015	€ 0,050	€ 60	€ 400	€ 35.000	€ 104.000	32.500	
	mc/d	N° / d	N° / d	mc/d	mc/d	mc/d	N x 2 gg	N x 2 gg	N°/d	N/d	N / d	n / d	N°	N°	N= €	N = €	N = €	
Polo " A "	553	55,3	7900	790	497,7	149,31	348,39	1555	792	14	5,6							
Polo" B "	587	58,7	8386	839	528,3	158,49	369,81	1651	840	14	5,9							
Polo " C "	771	77,1	11014	1101	693,9	208,17	485,73	2168	1104	19	7,7							
Polo " D "	892	89,2	12743	1274	802,8	240,84	561,96	2509	1277	22	9							
Polo " E "	772	77,2	11029	1103	694,8	208,44	486,36	2171	1105	19	7,8							
Polo " F "	639	63,9	9129	913	575,1	172,53	402,57	1797	915	16	6,4				104	42,3	147	
TOT/	4214	421,4	60200	6020	3792,6	1137,78	2654,82	11852	6034	104	42,3	60.200	6.020	11.852	6.034	3640000	4472000	4777500
2003								11.852	6034	104	42	903	301	711120	2413600	26	25	51
in considerazione dei servizi di carico e scarico al giorno riduciamo a:											<u>903</u>	<u>301</u>	<u>711.120</u>	<u>2.413.600</u>	<u>26 = 910000</u>	<u>2.600.000</u>	<u>1657500</u>	
							N x 3 gg	N x 2 gg										
Polo " A "	522	104,4	14914	1491	417,6	125,28	292,32	1305	664	15	4,9							
Polo" B "	555	111	15857	1586	444	133,2	310,8	2081	706	16	5,2							
Polo " C "	729	145,8	20829	2083	583,2	174,96	408,24	2734	928	21	6,9							
Polo " D "	843	168,6	24086	2409	674,4	202,32	472,08	3161	1073	25	7,9							
Polo " E "	730	146	20857	2086	584	175,2	408,8	2738	929	21	6,9							
Polo " F "	604	120,8	17257	1726	483,2	144,96	338,24	2265	769	18	5,7							
TOT/	3983	796,6	113800	11380	3186,4	955,92	2230,48	14936	5069	117	37,5	113.800	11.380	3.084	-964	13	-4,8	13
2004								3084	-964	13	-4,8	1707	569	185040	13 =455.000			422500
in considerazione dei servizi di carico e scarico al giorno riduciamo a:											<u>1.707</u>	<u>569</u>	<u>185.040</u>	<u>13</u>	<u>6= 210.000</u>	<u>6=195.000</u>		
							N x 3 gg	N x 3 gg										
Polo " A "	494,6	148,38	21197	2120	346,22	103,866	242,354	1623	826	17	4,4							
Polo" B "	525,1	157,53	22504	2250	367,57	110,271	257,299	1723	877	18	4,6							
Polo " C "	689,6	206,88	29554	2955	482,72	144,816	337,904	2263	1152	23	6,1							
Polo " D "	798,4	239,52	34217	3422	558,88	167,664	391,216	2620	1334	27	7							
Polo " E "	690,8	207,24	29606	2961	483,56	145,068	338,492	2267	1154	23	6,1							
Polo " F "	571,9	171,57	24510	2451	400,33	120,099	280,231	1877	955	19	5							
TOT	3770,4	1131,12	161589	16159	2639,28	791,784	1847,496	12372	6298	128	33,2	161.589	16.159	-2.565	265	11	-4,3	11
2005								-2565	265	11	-4,3	2424	808		11=385.000			357500
in considerazione dei servizi di carico e scarico al giorno riduciamo a:											<u>2.424</u>	<u>808</u>	<u>1111</u>	<u>265= 106.000</u>	<u>6= 210.000</u>	<u>6=195.000</u>		

TAB 14 :

Calcolo dei mezzi necessari - dei relativi costi - e degli autisti da impiegare

FRAZ.SECCA RESIDUA

												Sacchi						autisti	
	domest		trasp.10 Lt		piccola		grande		carrellati	cassonetti		mini com-		autocom-					
	trasp.10 Lt		100 Lt		commer.	distrib.	distrib.	240lt	1.100lt	patt 1:3	patt 1:3	trasp.10 Lt	100 Lt	240lt	1.100lt	5 mc	25 mc	€/ Y 32.500	
	riemp70%		riemp70%		altro	30%	70%	picc.distr	gran.distr.	5 mc	25 mc	€ 0,015	€ 0,05(€	€ 60	€ 400	€ 35.000	€ 104.000		
	mc/d	N° / d	N° / d	mc/d	mc/d	mc/d	N x 3 gg	N x 4 gg	N°/d	N/ d	N / d	n /d	N°	N°	N= €	N = €	N = €		
Polo " A "	450,1	180	25720	2572	270,06	81,018	189,042	1266	859	17	3,7								
Polo" B "	477,9	191,2	27309	2731	286,74	86,022	200,718	1344	912	18	3,9								
Polo " C "	627,6	251	35863	3586	376,56	112,968	263,592	1765	1198	24	5,1								
Polo " D "	726,7	290,7	41526	4153	436,02	130,806	305,214	2044	1387	28	5,9								
Polo " E "	626,7	250,7	35811	3581	376,02	112,806	263,214	1763	1196	24	5,1								
Polo " F "	520,5	208,2	29743	2974	312,3	93,69	218,61	1464	994	20	4,3								
TOT/	3429,5	1371,8	195971	19597	2057,7	617,31	1440,39	9645	6547	133	28	195.971	19.597	-2.726	249	4	-5,1	4	
2006								-2726	249	4	-5,1	2.940	980		99.600	4=140.000		130000	
											in considerazione dei servizi di carico e scarico al giorno riduciamo a:								
											<u>2.940</u>	<u>980</u>	≡	<u>249= 99.600</u>	<u>2=70.000</u>	<u>2= 65.000</u>			
													N x 3 gg		N x 5 gg				
Polo " A "	421,1	210,55	30079	3008	210,55	63,165	147,385	987	837	18	3,2								
Polo" B "	447,2	223,6	31943	3194	223,6	67,08	156,52	1048	889	19	3,4								
Polo " C "	587,2	293,6	41943	4194	293,6	88,08	205,52	1376	1168	25	4,4								
Polo " D "	679,9	339,95	48564	4856	339,95	101,985	237,965	1594	1352	29	5,1								
Polo " E "	588,2	294,1	42014	4201	294,1	88,23	205,87	1379	1170	25	4,4								
Polo " F "	487	243,5	34786	3479	243,5	73,05	170,45	1141	968	21	3,7								
TOT/	3210,6	1605,3	229329	22933	1605,3	481,59	1123,71	7525	6385	139	24,3	229.329	22.933	-2.121	-163	7	-3,8	7	
2007								-2121	-163	7	-3,8	3440	1147		7= 245.000			227500	
											in considerazione dei servizi di carico e scarico al giorno riduciamo a:								
											<u>3.440</u>	<u>1.147</u>	≡	<u>≡</u>	<u>4=140.000</u>	<u>4=130.000</u>			
													N x 3 gg		N x 6 gg				
Polo " A "	424,4	254,64	36377	3638	169,76	50,928	118,832	796	810	20	2,9								
Polo" B "	450,6	270,36	38623	3862	180,24	54,072	126,168	845	860	22	3,1								
Polo " C "	591,7	355,02	50717	5072	236,68	71,004	165,676	1109	1130	28	4,1								
Polo " D "	685,1	411,06	58723	5872	274,04	82,212	191,828	1285	1308	33	4,8								
Polo " E "	592,7	355,62	50803	5080	237,08	71,124	165,956	1111	1132	28	4,1								
Polo " F "	490,7	294,42	42060	4206	196,28	58,884	137,396	920	937	24	3,4								
TOT	3235,2	1941,12	277303	27730	1294,08	388,224	905,856	6066	6176	155	22,4	277.303	27.730	-1.459	-208	16	-1,8	16	
2008								-1459	-208	16	-1,8	4160	1387		16=560.000			520000	
											in considerazione dei servizi di carico e scarico al giorno riduciamo a:								
											<u>4160</u>	<u>1387</u>	≡	<u>≡</u>	<u>4= 140.000</u>	<u>4=130.000</u>			

Una volta determinati i costi si passa al **CALCOLO DEI RICAVI** e si ipotizza per la frazione

FORD che essa abbia una resa in compost del 30% in peso e che la qualità dello stesso migliori in modo tale che ogni due anni il prezzo possa essere incrementato passando da 12,5 € / tonn a 15,5 € / tonn nel 2005 ed a 22.5 € / tonn nel 2007.

Ciò essenzialmente grazie all'azione promozionale che si intende intraprendere sulla R.D. in genere e sull'impiego dei prodotti ottenuti con materiali da R.D.

CARTA / CARTONI (45,7% del secco riciclabile) viene seguito il medesimo ragionamento : una graduale e costante qualificazione del produttore e del raccogliitore / separatore.

Si ipotizza infatti di poter incrementare la qualità del prodotto raccolto in modo tale da passare da un iniziale prezzo di vendita di 15,7€ / tonn a 30,89 € / tonn nel 2005 ed a 69,11 € / tonn nel 2007 .

VETRO(6,77% del secco riciclabile) sempre facendo leva sulla sensibilizzazione dei cittadini e su una attenta modalità di raccolta si ipotizza di passare dai 15,5 € / tonn iniziali a 31,0 € / tonn.

ALTRO(47,53 % del secco riciclabile) che, come più volte detto è costituita da plastica, metalli, legno,.., sulla base di dati locali, di Piano, nazionali, si estrapola la seguente composizione nelle frazioni essenziali :plastica 64,53% - metalli 11,17% - legno 24,15%.Quindi per

PLASTICA si ipotizza una qualificazione tale del prodotto raccolto/ selezionato tale da far variare il prezzo da 162,9 € / tonn iniziale a 209,7 € / tonn nel 2005 a 268 € / tonn nel 2007.

METALLI si è ipotizzato che la frazione fosse costituita da 70% di acciaio e dal 30% di alluminio e che anche per essi i prezzi si ipotizza che possano passare da 49,6 € / tonn a 58,4 € / tonn a 69,2 € / tonn per l'acciaio e da 215,9 € / tonn a 244,3 € / tonn nel 2005 a 422 € / tonn nel 2007 per l'alluminio.

LEGNO da 6,2 € / tonn a 11,36 € / tonn

**TAB
15**

RICAVI DA CONFERIMENTO A FILIERA

	FORD composit t		resa 30%		CARTA 45,70 %		VETR O 6,77%		ALTR O 47,53 %		PLAST 64,53 %		METALL I 11,17%		LEGN O 24,51 %		
	€/t	€/t	€/t	€/t	€/t	€/t	€/t	€/t	€/t	€/t	€/t	€/t	€/t	€/t	€/t	€/t	totale
	12,5	15,7	15,5	162,9	49,6	216	6,2										
	t/y	€/Y	t/y	€/Y	t/y	€/Y	t/y	€/Y	t/y	€/Y	€/Y	€/Y	t/y	€/Y	€/Y	€/Y	
Polo " A "	470	1763	858	13471	127	1969	893	576,3	93872	99,7	3463	6461	219	1357			
Polo" B "	499	1871	911	14303	135	2093	948	611,7	99653	105,9	3677	6859	232	1441			
Polo " C "	655	2456	1197	18793	177	2744	1245	803,4	130874	139,1	4828	9007	305	1892			
Polo " D "	758	2843	1386	21760	205	3178	1441	929,9	151477	161	5589	10425	353	2190			
Polo " E "	656	2460	1199	18824	178	2759	1247	804,7	131084	139,3	4836	9022	306	1895			
Polo " F "	543	2036	993	15590	147	2279	1032	665,9	108483	115,3	4002	7466	253	1568			
2003 TOT/Y		13429		102741		15020			715442		26395	49240		10343		932610	
Polo " A "	1099	4121	1068	16768	158	2449	1110	716,3	116683	124	4305	8031	272	1687			
Polo" B "	1167	4376	1134	17804	168	2604	1179	760,8	123936	131,7	4572	8530	289	1792			
Polo " C "	1533	5749	1489	23377	221	3426	1549	999,6	162830	173	6007	11207	380	2354			
Polo " D "	1775	6656	1724	27067	255	3953	1793	1157	188479	200,3	6954	12972	439	2725			
Polo " E "	1536	5760	1491	23409	221	3426	1551	1001	163040	173,2	6015	11221	380	2357			
Polo " F "	1271	4766	1235	19390	183	2837	1284	828,6	134973	143,4	4980	9289	315	1951			117482
2004 TOT/Y		31429		127814		18693			889941		32833	61250		12865		5	
€/ t		15,5		30,89		31			209,7		58,4	244		11,4			
Polo " A "	1424	6622	1384	42752	205	6355	1439	928,6	194725	160,7	6571	11780	353	4007			
Polo" B "	1512	7031	1467	45316	218	6758	1528	986	206768	170,7	6977	12509	375	4254			
Polo " C "	1986	9235	1929	59587	286	8866	2006	1295	271451	224,1	9160	16422	492	5585			
Polo " D "	2299	10690	2233	68977	331	10261	2322	1498	314212	259,4	10603	19009	569	6465			
Polo " E "	1989	9249	1932	59679	286	8866	2010	1297	271992	224,5	9178	16455	493	5597			
Polo " F "	1647	7659	1599	49393	237	7347	1664	1074	225171	185,9	7598	13622	408	4633			207938
2005 TOT/Y		50485		325704		48453			148431 9		50088	89798		30541		8	
Polo " A "	2051	9537	1796	55478	266	8246	1868	1205	252777	208,7	8530	15292	458	5201			
Polo" B "	2178	10128	1907	58907	282	8742	1983	1280	268338	221,5	9055	16234	486	5521			
Polo " C "	2860	13299	2503	77318	371	11501	2604	1680	352372	290,9	11891	21318	638	7250			
Polo " D "	3311	15396	2899	89550	429	13299	3015	1946	407988	336,8	13767	24682	739	8395			
Polo " E "	2865	13322	2508	77472	371	11501	2608	1683	352913	291,3	11909	21350	639	7262			
Polo " F "	2372	11030	2076	64128	308	9548	2159	1393	292155	241,2	9859	17675	529	6011			270614
2006 TOT/Y		72712		422853		62837			192654 2		65010	116551		39641		6	
€/t		22,5		69,11					268		69,2	422					
Polo " A "	2410	16268	2111	145891	310	9610	2196	1417	379777	245,3	11882	31054	538	6114			
Polo" B "	2559	17273	2242	154945	328	10168	2331	1504	403124	260,4	12612	32963	571	6490			
Polo " C "	3361	22687	2944	203460	432	13392	3061	1975	529371	341,9	16562	43286	750	8523			
Polo " D "	3891	26264	3408	235527	500	15500	3545	2288	613074	396	19181	50131	869	9870			
Polo " E "	3366	22721	2949	203805	432	13392	3067	1979	530408	342,6	16595	43371	752	8540			
Polo " F "	2787	18812	2441	168698	358	11098	2539	1638	439096	283,6	13738	35905	622	7069			457824
2007 TOT/Y		124025		111232 5		73160			289484 9		90571	236710		46607		7	
Polo " A "	2429	16396	2127	146997	315	9765	2213	1428	382717	247,2	11974	31295	542	6162			
Polo" B "	2579	17408	2258	156050	335	10385	2349	1516	406237	262,4	12710	33218	576	6540			
Polo " C "	3386	22856	2966	204980	439	13609	3085	1991	533521	344,6	16692	43626	756	8590			
Polo " D "	3921	26467	3434	237324	509	15779	3572	2305	617743	399	19327	50512	875	9946			
Polo " E "	3392	22896	2971	205326	440	13640	3090	1994	534386	345,2	16719	43696	757	8604			
Polo " F "	2808	18954	2460	170011	364	11284	2558	1651	442382	285,7	13841	36173	627	7122			461385
2008 TOT/Y		124976		112068 8		74462			291698 6		91263	238520		46963		8	

ANALISI PIANI COMUNALI R. D .

Risulta che i Comuni dell' Ambito non abbiano predisposto i Piani comunali di raccolta differenziata.

RACCOLTA DEI DATI

I dati relativi ai vari Comuni oltre che evincibili dalle varie TABB. Allegate sono rilevabili dalla scheda " Status Comuni " TABB 16- 17 da cui possiamo avere un quadro degli abitanti, delle q.tà , dei costi, delle TaRSU, delle attrezzature e del personale addetto in carico all 'Ente.

TAB. 16

RIEPILOGO SITUAZIONE " ECONOMICA " COMUNI

Comune	Regolam	Piano	Cesl	Abit.	ab dichiarati			utenze		non dom	TaRSU	Sofferenze	Appalto	racc /trasp			Costo RSU	raccolta		smallt. disc
					2002 t.	previste	tonn prod.	dom. +	dom					Appalto	Diretta	+		RD		
Adrano	si				35656	36.054	13275	13.440	11.387	4.087	986.000	250.876,82	si	si	si	1.270.000,0	+	1.568.045,77	63,82	
Biancavilla	si				22946	22.800	6114	6.732	7.121	236	441.314	1.237.337	si	si		381.868,52	+	347.155,20	n. d.	
Pedara	si				10308	10.450	5907	6.271	5456	235	674877,4	n. d.	n. d. / Si?	si		n. d.	+	463761,8		
Nicolosi	si				6250	6.330	3810	3.895	3.037	336	312177								456.350	
Belpasso	si				22083	22.501	7899	8.705	7.739	n. d.	728.824	n. d.	si	si		1.623.000,00	+	73.000,0	n. d.	
S.PietroClar	si				5900	6.040	1615	2.375	2298	n. d.	213.436	45.734	no	si	si	n. d.			n. d.	
Camporotondo	?				3009	3.009	1329	1.424	1.054	64	130.934	n. d.	Rsu si?	RD si!	si	177.881,45	+	10.392,36	n. d.	
S.G.LaPunta	?				21318	n. d.	12605	n. d.	10.086	1.020	1.728.913	1.626.728	n. d.	n. d.	si?	n. d.				
Tremest.Etn	si				21078	20.712	8924	n. d.	n. d.	n. d.	1553322,09	1.340.748,73	si	si					2.147.257	264568
S.Gregorio	si				10443	10366	5489	5632	3675	660	673602,51	n. d.	SI	SI		510525	+	39451	33,99/38,73	
MOSEMA Decennale																				
Mascalucia	si				25319	nd	13347	n. d.	nd	nd	n d	n. d.	si =convenzione 20 anni						1.239.755	nd
S.A.Li Battia	si				10289		5783	5.824	3.703	316	527560								816.000	
Gravina	?				28271		11970	n. d.	n. d.	n. d.	1.982.813	n. d.	n. d. /	n. d.	n. d.				n. d.	
Misterbian.	?				43464	45.600	21734	20.279	15910	1033	2217265,36	4.634.881,27	si	si	si	3.900.000,00	+	511.632,4	402253,6	
Motta S.An	si				9908	10.197	4918	5.370	3.547	358	517.105		si	si		370.629,92	+	29.703,37		
Paternò	si				49764	49764	18164	18.502	14482	2509	2.255.109,04			si	si	4.100.000,0	+	88.777,00		
Ragalna	si				3103	3.046	1642	1.600	1.746	35	156578								313.576	
S.M Licodia	si				7077	7.098	2686	2.530	2.530	270	354590		nd	si	nd	nd				
					336186		89130	91.260												

TAB 17 Riepilogo situazione unità operative e mezzi comunali

	CCR isola	decr finan isole ecol	CCR	auto compati	moto carro	lava cassonet	spazz mecc	auto carro	casso netti	RUP	unità operative	appalti in corso
Adrano	35656	prog mass		4	13				60	n.d.	28	si
Biancavilla	22946	prog	334	n.d.	n.d.				25	30	18	si
Pedara	10308	Prog.esec.		2	2				230	46	2	si
Nicolosi	6250	n.d.	244	3	4				195	18	10	si
Belpasso	22083	Prog.esec.	396	1	10	1	1	1	150	30	30	si
S.Pietro Clar	5900	Prog.esec.	340	2			1		22	6	4	si
Camporotondo	3009	Prog.esec.	340	0.59	..3				16	6	3	
S.G.La Punta	21318	n.d.	-----									
Tremest.Etn	21078	n.d.		3		1	1	5	312	20	42	si
Mascalucia	25319		96/208									convenzione ventennale
S.Gregorio	10443	Prog.esec.		3	4			2	180	16	14	si
S.A.Li Battia	10289	Prog.esec.		3	1	1			28	2	13	si
Gravina	28271	n.d.	-----									
Misterbianco	43464	n.d.	203	10	12				1000	10	38	si
Motta S.An.	9908	n.d.	244	n.d.	n.d.				100	15	n.d.	si
Paternò	49764	Prog.esec.		3	2				70	15	35	si
Ragalna	3103	prog mass	244	1	1				125	28	5	n.d.
S.Maria Lico	7077	in esercizio	244	1	n.d.				n.d.	n.d.	7	si
	336186											

MODELLO GESTIONALE

L'esigenza di minimizzare il flusso di rifiuti da smaltire é ormai divenuta primaria. I sistemi tradizionali di raccolta differenziata (RD) mostrano evidenti limiti di rendimento.

Negli ultimi anni, il panorama delle strategie di gestione dei rifiuti urbani si é arricchito di alcune tipologie di RD particolarmente innovative, capaci di coniugare rese elevate e convenienza economica.

La volontà di operare il recupero di quantitativi più elevati di rifiuti comporta innanzitutto la necessità di riformare i circuiti di recupero, rendendo meno disagiata la partecipazione dei cittadini alle iniziative di RD.

Sono ad esempio evidenti le difficoltà che gli anziani sono costretti ad affrontare per trasportare i propri rifiuti, riciclabili e non, fino ai cassonetti stradali.

In secondo luogo, un incremento delle quantità recuperate può essere ottenuto anche aumentando il numero di categorie merceologiche oggetto di raccolta separata.

Non é però realistico pensare di spingere oltre un certo limite la differenziazione domestica, dato che i flussi di rifiuto più importanti sono almeno una dozzina. Sono ad esempio frazioni potenzialmente valorizzabili: vetro, carta e cartoncino, cartone ondulato, rifiuti ingombranti (elettrodomestici, apparecchiature elettroniche, mobili), lattine di alluminio, rottami ferrosi, contenitori per liquidi in plastica, plastiche miste, olii usati.

A queste vanno aggiunti i rifiuti pericolosi, che devono essere raccolti per detossificare i rifiuti destinati a smaltimento: pile, farmaci, rifiuti chimici domestici, lampade al neon e al vapore di mercurio.

Recuperare un simile numero di frazioni diverse di rifiuto con altrettanti circuiti di raccolta monomateriale mediante campane e cassonetti stradali determinerebbe una proliferazione di contenitori per la RD nelle vie cittadine, con costi insostenibili e con una eccessiva occupazione di suolo pubblico.

La soluzione migliore per recuperare molti flussi di materiali diversi con un impatto sul territorio contenuto e con minori costi complessivi di raccolta sarebbe, come abbiamo detto, la realizzazione di isole ecologiche e di centri comunali di raccolta (CCR), cioè piazzole attrezzate, recintate e custodite, dove sono concentrati i contenitori per le diverse raccolte. Il principale ostacolo alla diffusione di questo metodo di RD, soprattutto nelle grandi città, é però costituito dalla limitatezza dello spazio disponibile per la realizzazione delle piazzole.

Inoltre, i CCR richiederebbero comunque un notevole impegno da parte dei cittadini, dato che sono - per gli utenti- mediamente più distanti rispetto alle campane stradali.

Risulta quindi preferibile suddividere a livello domestico i rifiuti in pochi grandi flussi, facilmente selezionabili dopo essere stati raccolti.

I rifiuti domestici potrebbero essere suddivisi in alcune componenti principali:

- la frazione organica putrescibile (il cosiddetto "umido", composto da scarti di cucina, avanzi di cibo, rifiuti di giardino e scarti vegetali) ma certamente non insieme !! ;
- la frazione secca riciclabile (carta, vetro, plastica, metalli, etc.) ma certamente non insieme !! ;
- i rifiuti residui .

Il compostaggio é l'unica forma di recupero conveniente e sperimentata per l'organico, mentre per gli altri flussi sono disponibili diverse alternative, quali il riuso, riciclaggio di alta e bassa qualità, recupero energetico.

A proposito dei metodi di recupero delle frazioni sopraelencate, negli ultimi tempi si é parlato spesso di "raccolta secco-umido". Questo termine é in realtà molto generico, in quanto non definisce un'unica forma di RD. Esistono infatti almeno tre tipologie fondamentali di RD secco/umido, ciascuna delle quali differisce sostanzialmente dalle altre per finalità strategiche e modalità operative:

- RD della frazione secca riciclabile;

La RD dei rifiuti domestici riciclabili (o, più semplicemente, RD del secco) prevede la separazione a livello domestico dei materiali recuperabili (quali carta, plastica e metalli) dal resto dei rifiuti (organico, inerti, spazzatura). Questo genere di raccolta, come qualsiasi altra che preveda l'utilizzo di una "doppia pattumiera" domestica, é definito anche RD "integrata", in quanto viene effettuata con le stesse modalità della raccolta dei RSU.

I sistemi di RD integrata modificano e contribuiscono a riformare il servizio ordinario di raccolta dei rifiuti domestici.

La RD della frazione secca sarà necessariamente una raccolta di tipo multimateriale: più categorie di materiali diversi – purchè compatibili - sono conferite insieme e raccolte nello stesso contenitore

Avendo privilegiato, però, il sistema raccolta porta a porta, i materiali riciclabili dovranno essere conferiti in sacchetti o in contenitori (in dotazione a ciascuna famiglia) posti sul marciapiede di fronte alle abitazioni in giorni prestabiliti.

La frequenza di svuotamento varierà in genere da 2 a 5 volte al mese a seconda del materiale e della zona.

I contenitori utilizzati per il conferimento della frazione secca saranno principalmente: bidoni da 240 lit di materiale plastico e muniti di ruote, - (tipo Bidone Verde) - e scatole da 30/80 lit riutilizzabili di materiale plastico (tipo *Blue Box*) – sacchetti in polietilene da 10 e 100 lit.

La frazione non riciclabile verrà destinata a smaltimento.

I materiali recuperabili sono trasportati in impianti di valorizzazione; **MRF** (*Municipal Recycling Facilities*), per essere selezionati e trattati prima dell'invio alle rispettive filiere di riciclaggio.

La selezione dei materiali nella MRF é prevista nel Comune di Paternò il più baricentrico di tutto l'ATO ed al quale , anche per i motivi già detti

i poli di aggregazione convergono, il compostaggio della FORD é prevista nei Comuni di Paternò e Mascalucia

Con la RD del secco si possono raggiungere percentuali di riduzione dei rifiuti del 35%.

L'indice del recupero potrebbe salire fino al 45% qualora - prima di essere inviata agli impianti di smaltimento - la frazione umida fosse sottoposta ad un pretrattamento a freddo, cioè ad una fermentazione aerobica del tutto analoga al processo di compostaggio convenzionale. Il pretrattamento elimina le sostanze putrescibili e fa evaporare molta dell'acqua contenuta nella massa, riducendone ulteriormente il volume. Il materiale risulterebbe quindi stabilizzato ed igienizzato: non emanerebbe più odori e non darebbe più luogo a putrefazione.

Nelle esperienze esistenti di RD dei riciclabili sono talvolta differenti le frazioni di rifiuto che devono essere conferite nel bidone del "secco".

Le categorie merceologiche oggetto di raccolta sono state individuate in modo tale da conseguire il massimo recupero possibile del materiale, sulla base delle esistenti opportunità di commercializzazione.

La scelta è stata effettuata valutando la composizione dei RSU in rapporto alle condizioni del mercato, al sistema di raccolta e dell'impianto di valorizzazione MRF di compost e all'impiego finale con produzione di energia elettrica.

E' comunque indispensabile che la carta ed il vetro vengano sempre mantenute separate per evitare la contaminazione della carta e del cartone da parte di frammenti fini di vetro, che risulterebbero difficilmente eliminabili in fase di riciclaggio.

Deve essere valutato con attenzione anche il rischio di un abbassamento della qualità del macero per effetto della commistione con imballaggi non puliti.

L'esperienza ha dimostrato che la RD porta a porta é più conveniente ed adatta in zone a non elevata densità abitativa. A meno che non esistano forme di portierato o locali di ricovero per i sacchi e bidoni cui possano accedere direttamente gli addetti alla raccolta

Nelle aree caratterizzate da un modello abitativo ad alta elevazione, si prevedono cassonetti stradali carrellabili. a due ruote

I sistemi di RD porta a porta presentano più alte rese quantitative e una migliore qualità del materiale raccolto.

Si tratta infatti del metodo di RD più comodo per l'utente.

Si prevede pertanto che la frazione di RD da raccogliere nell'anno(2003 - 2008) provenga nel 2003 dal domestico per il 10% e dalle grandi utenze per il 90 % con incremento annuo costante fino a raggiungere nel 2008 il 60% dal domestico ed il 40% dalla grandi utenze.

Quando la cultura della RD sarà affermata si potrà allora pensare all'impiego di un automezzo, oggi in uso in altre nazioni europee, dotato di più scomparti, in ciascuno dei quali l'operatore addetto allo svuotamento dei bidoni potrà conferire un materiale diverso.

I materiali che saranno raccolti nei sacchi, nei Blue Box, nei Bidoni verdi e negli scarrabili saranno: vetro – carta-cartoni – altro : plastica,metalli, legno,ecc.

I contenitori saranno svuotati due volte alla settimana a due volte a mese o su chiamata verificando la fattibilità di un turnover dei mezzi fra i sei poli di aggregazione.

Questo tipo di raccolta necessita di automezzi ideati e realizzati appositamente per il trasporto di frazioni separate di rifiuto.

Si prevedono minicompattatori con/ o senza alza-volta bidoni e semirimorchi da cui il secco sarà travasato in autocompattatori o in scarrabili, stazionanti e/o non, nel CCR, per essere, una volta riempiti, trasportati al centro di selezione o direttamente ai centri CONAI.

RD DELLA SOSTANZA ORGANICA DI ORIGINE DOMESTICA

Questo tipo di RD é finalizzata al recupero della frazione organica putrescibile mediante la suddivisione dei rifiuti domestici in due flussi distinti: i materiali compostabili (scarti di cucina, avanzi di cibo) ed i rifiuti da giardino e scarti vegetali in genere che non seguono, certamente, il porta a porta!

Gli utenti saranno muniti di un bidone di 30 lit o di sacchi in polietilene da 10 lit in cui deporre i rifiuti organici prima di travasarli nel bidone stradale detto anche "bidone biologico", che ha una capacità di 120 o 240 litri, realizzato in materiale plastico, munito di ruote, in modo da facilitarne il trasporto dall'abitazione al marciapiede nei giorni in cui é previsto il turno di svuotamento.

Lo stesso tipo di bidone, per come già detto, verrà utilizzato dalle grandi utenze

Gli utenti possono conferire i rifiuti organici nei contenitori stradali utilizzando sacchetti di plastica. La raccolta porta a porta rende al cittadino il conferimento dei rifiuti organici particolarmente agevole.

Inoltre, il compost ricavato dai rifiuti organici selezionati a livello domestico é di qualità superiore a quello ottenuto dalla frazione umida selezionata in impianti di riciclaggio di RSU.

Per contro, il costo unitario di raccolta é abbastanza elevato.

Nei nostri climi di tipo mediterraneo, i bidoni biologici devono essere svuotati almeno due volte la settimana da ottobre a marzo e tre volte da aprile a settembre allo scopo di prevenire i problemi che potrebbero nascere in conseguenza della putrescibilità del materiale.

Qualora la produzione media settimanale di rifiuti organici e la capacità oraria di svuotamento dei contenitori individuali dovessero risultare insufficienti, per completare il carico degli automezzi adibiti alla RD in un turno di lavoro, si potrà pensare all'uso di contenitori stradali quali i cassonetti o i bidoni da 240 litri dello stesso tipo di quelli utilizzati per le altre raccolte differenziate o sempre per la FORD nel caso di grandi utenze

Il materiale verrà quindi raccolto con motocarri a vasca , con automezzi alza-volta bidoni, con mini compattatori per essere poi travasato in auto compattatori o in container compattanti elettrici da 20 mc o normali da 30 per essere trasferito all'impianto di compostaggio da realizzare in Comune di Paternò o Mascalucia per come D.C. del 19/04/2001

PER QUANTO RIGUARDA LO SPAZZAMENTO

Delle strade , dei viali, dei cimiteri civici, delle aree pubbliche e private ad uso pubblico , esso sarà eseguito sia manualmente che mediante mezzo meccanico su tutta la superficie da muro a muro.

Si procederà altresì alla raccolta dei rifiuti sulle aree scoperte comunali secondo il seguente calendario

- nelle aree a verde tutti i sabati almeno
- nei campi di calcio tutti i giorni successivi a manifestazioni sportive
- nei cimiteri i lunedì ed i venerdì e , limitatamente alla zona , dopo i servizi funebri.
- Per quanto riguarda le aree adibite a fiere, mercati rionali, ecc. si provvederà subito dopo la fine della singola attività

Nel caso che, su segnalazione dei cittadini o della polizia municipale, si dovesse accertare la necessità di intervenire su aree private , si procederà alla bonifica e spazzamento facendo gravare la relativa spesa al proprietario del terreno.

La frequenza dello spazzamento non sarà inferiore a quanto di presso indicato.

- isole pedonali: due volte a giorno
- strade a forte traffico veicolare e pedonale : giornaliero
- strade a medio traffico : bisettimanale
- strade a scarso traffico veicolare e pedonale : settimanale

LAVAGGIO E DISINFEZIONE STRADALE

Sarà esteso a tutte le isole pedonali ed alle strade e piazze ad intenso traffico pedonale giornalmente nel semestre caldo e settimanale il quello invernale , alle aree adibite a mercati e fiere ed ai cimiteri subito dopo lo spazzamento .

SVUOTAMENTO; PULIZIA; DISINFESTAZIONE E SANIFICAZIONE DI WC CHIMICI MOBILI

Sarà cura di installare durante ogni manifestazione , raduno, fiera, mercato, concerto, ecc un adeguato numero di WC mobili il cui costo complessivo graverà sulla organizzazione della manifestazione

CONTENITORI PER LA RACCOLTA DIFFERENZIATA

Si procederà alla unificazione dei colori dei raccoglitori, siano essi adibiti alla raccolta porta a porta , stradali, o installati nei CCR, come appresso indicato:

- verdi per il vetro
- gialli per la plastica
- azzurri per i metalli
- bianchi per la carta

DESCRIZIONE DELLE FASI TEMPORALI

Si prevede , in aderenza alle indicazioni della struttura Commissariale la seguente scaletta di raccolta differenziata

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
FORD	2,41%	5,60%	7,20%	10,29%	12,00%	12,00%
SECCO	9,64%	11,90%	15,30%	19,71%	23,00%	23,00%
Rsu resid	87,94%	82,50%	77,50%	70,00%	65,00%	65,00%

Si prevede una raccolta “*MULTIMATERIALE MISTO*” che il materiale “ secco “ così raccolto abbia la seguente composizione

CARTA	VETRO	ALTRO:plast.-met.-legn
45,7%	6,77%	47,53%

Che le singole frazioni abbiano i seguenti pesi specifici

Altro pond	FORD	Carta/oni	Legno/tes.	Plastica/g.	Vetro	Rsu resid.
0.054t/mc	0.7 t/mc	0.15 t/mc	0.2 t/mc	0.03 t/mc	0.2 t/mc	0.1 t /mc

Che la raccolta porta a porta sia effettuata al primo anno essenzialmente nelle grandi utenze , per poi svilupparsi anche per la domestica

Per le attrezzature , nel cui computo non vengono tenute momentaneamente in conto quelle di proprietà di alcuni Comuni, si indicano numero e costi suddivisi negli anni :

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Sacchi da 10 lit	20533160	40106560	59464200	77094210	95106760	115004110
	€	€	€	€	€	€
	307997	601598	891963	1156413	1426602	1725062
Sacchi da 100 lit	1931920	3664200	5164910	6266650	7296470	8747270
	€	€	€	€	€	€
	96925	183892	259024	314291	365760	438118
TOTALE	404.922	785.490	1.150.987	1.470.704	1.792.361	.2.163.180

Contenitori da 240 lit	13.880 €	3.382 €	296 €	325 €		
tot 17.883	859.940	209.684	18.352	20.150		
Bidoni da 80 lt	339 €	501 €	774 €	1.190 €	1.273 €	907 €
tot 4984	6.102	9.018	13.932	21.420	22.914	16.326
Bidoni da 125 lt	1.477 €	2.194 €	3.464 €	5.214 €	5.788 €	3.888 €
tot 22.025	39.879	59.236	93.528	140.778	156.276	104.976
Cassonetti da 1.100 lt	6.499 €	50 €	334 €	313 €		
Tot 7.196	2.599.600	20.000	133.600	125.200		
Minicomp. da 10 mc	2 €	1 €	1 €	1 €		
Tot 5	120.000	60.000	60.000	60.000	€	€
Minicomp. da 5 mc	33 €	11 €	10 €	10 €	12 €	7 €
Tot. 83	1.155.000	385.000	350.000	350.000	420.000	245.000
Camions Lav.-disinf Trasp.vari	12 €	12 €				
Tot. 24	1.260.000	1.260.000				
Motocarro Vasca	1 €	1 €	2 €	4 €	3 €	2 €
Tot. 13	25.000	25.000	50.000	100.000	75.000	50.000
Campane 3 mc	432 €	432 €				
Tot.864	302.400	302.400				
Scarr. C/o terzi	48 €	48 €		4 €		
Tot. 98	240.000	240.000		20.000		
MezziPron intervento	3 €	3 €				
Tot. 6	105.000	105.000				
Auto tecnici	2 €	2 €				
Tot. 4	26.000	26.000				
Semirimor chi _{per} scarrabili	3 €		3 €			
Totale 6	300.000		300.000			
Multilift	1 €		1 €			
Tot 2	130.000		130.000			
Scarrabili X RD	25 €	5 €	3 €			
Tot 33	125.000	25.000	15.000			
Pala gommata	3 €	3 €				

Totale 6	390.000	390.000				
Spazzatric Meccan	6	6				
Totale 12	€ 600.000	€ 600.000				
Autocompatt atori 25 mc	28		1	1		
Totale 30	€ 2.912.000		€ 104.000	€ 104.000		
Disinf Liq +aeros	6	6				
Tot 12	€ 120.000	€ 120.000				
Furg.x T/F Con attrez Protez	3	3				
Tot 6	€ 64.500	€ 64.500				
Serbatoi Oli esausti	18	18				
Tot 36	€ 90.000	€ 90.000				
Taglia erba	9	9				
Tot 18	€ 9.000	€ 9.000				
Semirimor chi ^{per} scarrabili	6	6				
Totale 12	€ 600.000	€ 600.000				
Lavacasso netti	3	3				
Totale 6	€ 360.000	€ 360.000				
Container Compattan	21	21				
Totale	€ 210.000	€ 210.000				
Motrice x Container Compatt.	2	1				
Totale	€ 200.000	€ 100.000				
Autocarro con ragno	1	1				
Totale	€ 110.000	€ 110.000				
MRF	1/2	1/2				
Totale 1	€ 800.000	€ 800.000				
CCR	18	18				
Totale 36	€ 1.350.000	€ 1.350.000				
Scarrabili c/o CCR	144	144				
Totale 288	€ 720.000	€ 720.000				
Semirimor chi x scar	5	5				
Totale 10	€ 500.000	€ 500.000				
Impianto di compost	1	1				
	€ 1.250.000	€ 1.250.000				
INVESTIMEN TI TOT €	17.619.421	10.324.840	968.412	941.548	674.190	416.302

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
N° addetti	404	618	641	662	680	691
Costo /anno	12.575.000	19.750.024	20.497.524	21.180.024	21.765.024	22.122.524

CALCOLO RICAVI DA

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
COMPOST	13.429	31.429	50.485	72.712	124.025	124.976
CARTA	102.741	127.814	325.704	422.853	1.112.325	1.120.687
VETRO	15.020	18.693	48.453	62.837	73.160	74.462
PLASTICA	715.442	889.941	1.484.319	1.926.542	2.894.849	2.916.986
Metalli:						
ACCIAIO	26.395	32.833	50.088	65.010	90.571	91.263
ALLUMINIO	49.240	61.250	89.798	116.551	236.710	238.520
LEGNO	10.343	12.865	30.541	39.641	46.607	46.963
TOTALE	932.610	1.174.825	2.079.388	2.706.146	4.578.247	4.613.858

*cap. 7-pag. 146

Che si realizzano tutti i CCR e le isole ecologiche.

Si procederà pertanto

- 1) A verificare che esista la reale capacità finanziaria
- 2) Ad individuare la sede e Direzione
- 3) A definire se tutte le operazioni debbano essere affidate a terzi percorrendo tutte le vie affinché il nuovo gestore possa essere unico.
- 4) A definire i rapporti con le società che attualmente gestiscono il servizio ponendo la massima attenzione a che non si creino dei vuoti gestionali fra la attuale situazione e la nuova compatibilmente con i contratti in essere considerato che praticamente la quasi totalità delle gestioni è affidata a terzi.
- 5) A definire con i Comuni soci la posizione degli attuali addetti e delle attrezzature oggi impiegate
- 6) A definire il bando di gara che lo stesso venga pubblicato ed affidato
- 7) A definire i rapporti con l'aggiudicatario della gara relativa agli impianti di trattamento finale(trasfeienza – selezione – termovalorizzazione – discarica)
- 8) All'appalto dei CCR ,
- 9) Alla realizzazione degli impianti di compostaggio e MRF a Paternò
- 10)A definire i rapporti con i gestori delle varie filiere

Per quanto riguarda la tempistica dell'ingresso del " Socio Privato " preliminarmente sarà da valutare se il Socio in questione sia essere un "addetto ai lavori ".

In caso affermativo , sarebbe auspicabile che l'ingresso avvenisse già in fase iniziale, in caso negativo la valutazione sarà da rinviare a non prima del terzo/ quarto anno di esercizio in funzione dell'andamento della gestione pregressa.

CENTRI COMUNALI DI RACCOLTA

In essi saranno allocati cassoni scarrabili per : Cartoni –Verde – Ingombranti - Legnami - Elettrodomestici bianchi e grigi - Vuoto (in riserva) oltre cassonetti, bidoni, contenitori sigillati per RUP e/o medicinali scaduti, contenitori a tenuta stagna per gli oli, per batterie al piombo

L'uso di centri di raccolta ai quali l'utente deve recarsi con i propri mezzi per recapitare i materiali raccolti separatamente è sicuramente il sistema di gestione più economico.

Esso è costituito da una area attrezzata destinata ad ammassare, stoccare, selezionare e cedere a terzi le singole frazioni di materiali.

Tra i vantaggi si deve citare l'elevato livello qualitativo dei materiali raccolti che vengono controllati al momento della consegna e successivamente ripartiti in funzione della loro natura .

Per il successo dell'operazione è necessaria una ottima reclamizzazione supportata da incentivi(non necessariamente economici)per i partecipanti.

Particolare attenzione sarà messa nella individuazione del sito in quanto la localizzazione può costituire un vincolo intrinseco allo sviluppo del sistema : La partecipazione dei cittadini può essere infatti limitata sia dall'ubicazione nel centro cittadino per problemi di traffico che in estrema periferia per problemi di distanze.

Detti centri “ attengono alla fase di raccolta del rifiuto urbano e la loro finalità è quella di ottimizzare la fase di trasporto stesso, attraverso quelle operazioni di semplice raggruppamento che consentono di ottenere flussi omogenei di materiali verso il recupero e lo smaltimento”

Tali impianti la cui scelta del sito non può che essere effettuata “in riferimento al rapporto tra gli stessi ed il territorio circostante” soprattutto con l'assetto urbanistico e con eventuali zone soggette a protezione e/o vincoli saranno realizzati prevedendo tutti quei requisiti ed accorgimenti necessari per la salvaguardia degli aspetti igienico-sanitari –ambientali.

In particolare presenteranno i seguenti requisiti:

- Recinzione lungo il perimetro di altezza fra muro e rete metallica non inferiore a 2.20 mt
- Tettoia per la protezione dei materiali marcescibili
- Piantumazione di albero con la funzione di schermo verde
- Box per il riparo del personale e per uffici
- Vasca per la raccolta delle acque meteoriche interne
- Collegamento alla rete fognaria per il WC
- Piattaforma in calcestruzzo di movimentazione e scarico
- Bilico per la pesa
- Cunetta di intercettazione acque esterne
- Impianto elettrico e di illuminazione
- Pressa per carta e cartoni
- Segnaletica per gli utenti

Sarà da valutare caso per caso l'opportunità di installare anche trituratrici per legno, gomme, ecc.

I materiali saranno depositati all'interno di cassoni scarrabili aperti e non , che una volta riempite saranno prelevati da apposite motrici multilift e trasferiti al centro di trattamento.

Dimensioni di massima 70 mt x 50 mt ,

Saranno forniti di acqua potabile e di un sistema antincendio di primo intervento con tubazione perimetrale collegata all'acquedotto da 3" manichette UNI 70, sarà verificata l'illuminazione del sito e del caso incrementata , sarà installata un prefabbricato per riparo custode , l'accesso e l'uscita saranno separati e tali da non creare con la normale circolazione

Costo previsto 75.000,00 € oltre 42.000,00 per gli scarrabili

		Totale previsti	N.Piano Commisariale	Di cui finanziati	Decr.Finan €	Situazione isole ecologic	Decr.Finan
Adrano	35.656	4				Prog di massima	
Biancavil	22.946	2	1	1	334 / 01 330.218	Status n.d.	
Polo "A"	58.602	6					
Pedara	10.308	1	1			Prog.esec.	
Nicolosi	6.250	1	1			n. d.	229 / 01
Belpasso	22.083	3		1	396 / 02 1.032.913	Prog.esec	
S.Pietro	5.900	1				Prog.esec.	837 / 02
Campor	3.009	///				Prog.esec	902 / 02
Polo "B"	47.550	6					
S.G.La P	21.318	2	1			n. d.	
Tremesti	21.078	2	1			previsto	
Mascaluc	25.319	2	2	2	208 / 01 98.126 96 / 01 154.937	n. d.	
Polo "C"	67.715	6					
S.Gregor	10.443	1	1	1		Prog.esec.	
S.A.LiBa.	10.289	1	1			Prog.esec	
Gravina	28.271	3	1			n. d.	
Polo "D"	49.003	5					
Misterbia	43.464	5	1	1	203 / 00 309.874	n. d.	
MottaS.A	9.908	1				previsto	195 / 01
Polo "E"	53.372	6					
Paternò	49.764	5	3			Prog.esec.	
Ragalna	3.103	1				Prog.mass.	132 / 01
S.MariaL	7.077	1				In eserciz	147 / 01
Polo "F"	59.944	7					
	336.186	36					

IMPIANTO SELEZIONE FRAZIONE SECCA

Per quanto si legge dal Piano di Gestione Regionale ed in base al D.C. del 19/04/2001 è dato di sapere che nel Comune di Paternò sono previsti un impianto di compostaggio ed uno di selezione della frazione secca (MRF).

Il primo sembra essere già in fase di realizzazione per il secondo si danno delle indicazioni di costi di massima basandosi su progettazioni già eseguite e su dati standard che indicano un costo variabile dai 500 ai 600.000 € per 100.000 abitanti

Considerato che l'ATO CT 3 ha un numero di abitanti di 336.186 si ricava il costo complessivo variabile da 1.680.930 € a 2.017.116 e che stimiamo in 1.600.000 € comprese attrezzature, opere edili, elettriche, antincendio, mezzi di movimentazione interna ed esterna e quant'altro necessario per dare l'opera perfettamente funzionante.

Così come previsto a pag. 21 e segg.

SITUAZIONE ATTUALE

Alla data odierna , per i dati in nostro possesso, si presenta la seguente situazione :

TAB 16 . Situazione economica

TAB 17: Situazione mezzi adibiti al servizio

OBIETTIVI DELLA RD

Si prevede la seguente scaletta di raccolta differenziata

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
FORD	2,41%	5,60%	7,20%	10,29%	12,00%	12,00%
SECCO	9,64%	11,90%	15,30%	19,71%	23,00%	23,00%
Rsu resid	87,94%	82,50%	77,50%	70,00%	65,00%	65,00%

ENTI COINVOLTI

Struttura Commissariale

Comuni

Provincia Reg.le

ASI

Parco dell'Etna

ARPA

Dipartimento delle foreste

Società smaltimento finale

POPOLAZIONE COINVOLTA

POLO " A "	Abitanti	Nucleo medio	Kmq	Unita domest e non
Adrano	35.656	11.885	82.5	11387-4087
Biancavilla	22.946	7.648	70.7	7121-236
POLO " B "				
Pedara	10.308	3.436	19.1	5456-235
Nicolosi	6.250	2.083	42.4	3037-336
Belpasso	22.083	7.361	164.5	7739-
S.Pietro Clar	5.900	1.966	6.4	2298-
Camporotond	3.009	1.003	6.4	1054-64
POLO " C "				
S.G.La Punta	21.318	7.106	10.6	10086-1020
Tremestieri E	21.078	7.026	6.4	//-//
S.Gregorio	10.443	3.481	5.6	3675-660
POLO " D "				
Mascalucia	25.319	8.440	16.2	//-//
S.A.LiBattiati	10.289	3.430	3.1	3703-316
Gravina	28.271	9.424	23.2	//-//
POLO " E "				
Misterbianco	43.464	14.488	37.5	15910-1033
Motta S.Anas	9.908	3.302	35.7	3547-356
POLO " F "				
Paternò	49.764	16.588	183.2	14482-2509
Ragalna	3.103	1.034		1746-35
S.Maria Lic	7.077	2.359	26.2	2530-270

IMPIANTI CHE SI PREVEDONO UTILIZZARE

Compostaggio e Selezione a Paternò e Compostaggio a Mascalucia.
Quasi certamente sarà necessaria la realizzazione di una o più Stazioni di Trasferenza, di cui al momento si può dire ben poco e certo non si può indicare il sito non essendo ancora a conoscenza delle risultanze della gara di affidamento per lo smaltimento finale .
Come è noto anche se è previsto che i sovvalli vengano consegnati nell'ambito di ogni ATO, tuttavia, in funzione del destino finale, il punto di consegna sarà diverso a seconda del posto ove saranno eseguite le successive di smaltimento.

TRATTAMENTO DEL RIFIUTO

Valorizzazione della frazione da R D a mezzo di raccolta, separazione, trattamento e conferimento al centro di raccolta ECOLIT - Metalsider ed appena in esercizio l'impianto di selezione e di compostaggio a Paternò e Mascalucia.

DESTINAZIONE DEI SOVVALLI

Conferimento al sistema di trattamento finale per l'ulteriore selezione, termovalorizzazione e conferimento in discarica

DESCRIZIONE DELLE FASI ECONOMICHE CORRELATE ALLE FASI TEMPORALI

MATERIALI D'USO TOTALE €	404.922	785.490	1.150.987	1.470.704	1.792.361	2.163.180
INVESTIMENTI TOTALE €	17.619.421	10324.840	968.412	941.548	674.190	416.302
PERSONALE TOTALE €	12.575.000	19.750.024	20.497.524	21.180.024	21.765.024	22.122.524

CALCOLO RICAVI DA CONFERIMENTO FRAZIONE SECCA

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Compost	13.429	31.429	50.485	72.712	124.025	124.976
CARTA	102.741	127.814	325.704	422.853	1.112.325	1.120.687
VETRO	15.020	18.693	48.453	62.837	73.160	74.462
PLASTICA	715.442	889.941	1.484.319	1.926.542	2.894.849	2.916.986
ACCIAIO	26.395	32.833	50.088	65.010	90.571	91.263
ALLUMINIO	49.240	61.250	89.798	116.551	236.710	238.520
LEGNO	10.343	12.865	30.541	39.641	46.607	46.963
TOTALE	932.610	1.174.825	2.079.388	2.706.146	4.578.247	4.613.858

Si prevede di procedere preliminarmente alla creazione degli "uffici" intesi come sede, attrezzature e personale direttivo e di segreteria

Successivamente bandire le gare d'appalto per la gestione integrale ed integrata di tutto l'ATO, ciò al fine di realizzare sinergie di forza e di maggiore capacità e tempestività di intervento in caso di specifiche necessità derivanti da fatti anche non previsti (per esempio ceneri vulcaniche in aree diverse in corrispondenza alle variazioni del vento), che terrà conto delle variazioni di quantità, di qualità, dei mezzi e degli uomini necessari dall'avviamento a regime.

IL SISTEMA INFORMATICO

Gli obiettivi che si intendono raggiungere con un *SIT* sono:

- Rendere chiare e schematizzabili le informazioni da archiviare, elaborare e ricavare
- Fare in modo che il sistema sia aperto
- Che sia un programma semplice da gestire
- Ottenere informazioni dal sistema che possano servire a migliorare il servizio, fornendo dati ed indicazioni da utilizzare nelle scelte operative , economiche e strategiche della azienda

Entrando nel merito delle finalità del sistema informatico per una azienda di spazzamento-raccolta-trasporto rifiuti si deduce l'esigenza di fondare ed impostare le informazioni su base cartografica , in modo da correlare una informazione , basata sulla dislocazione sul territorio di elementi grafici ,alla operazione del servizio reso , funzione collegabile alle banche dei dati tecnici e logistici dei mezzi e delle risorse impiegate.

Il sistema può essere progettato per qualsiasi territorio urbano , indipendentemente dalla sua estensione .

Il programma consente l'informatizzazione su base cartografica di dati alfanumerici e grafici agganciati in modo interattivo ad una banca dati.

In pratica il sistema predispone delle schede informative relative ad elementi presenti sulla base cartografica acquisita e gestita in modo raster ma con applicazioni e derivazioni trattate in modo vettoriale.

I simboli relativi ad un tipo di elemento vengono posizionati in corrispondenza alla loro dislocazione sulla base cartografica(IGM, Aerofotogrammetria, Carta stradale, Piano regolatore, Carta geologica, ecc), inserendoli tutti sul medesimo layer operativo.

Per ognuno di essi si appronta una scheda che riporta, in campi predisposti, tutte le informazioni che riguardano l'elemento e che si trovano memorizzate nelle banche dati.

Si possono così posizionare su un layer i simboli relativi per esempio ai cassonetti, ai punti di raccolta, con una scheda informativa per ognuno di essi, i cui campi sono relativi alle zone, alle sezioni, al numero di piazzola, con numero d'inventario, marca, tipo e capienza, con i dati relativi alla raccolta (operatori, date prelievo, peso, frequenza, ecc.) e alla manutenzione (codice, date, rilievi, descrizione delle rotture, ecc.).

Su un altro layer si possono indicare le vie e realizzare una scheda informativa corrispondente, con campi concernenti la denominazione, il quartiere di appartenenza, le dimensioni (lunghezza, larghezza, ecc.), la disposizione della vegetazione (tipologia alberatura, aiuole, ecc.), la presenza d'infrastrutture (caditoie, bocche di lupo, ecc.) e i dati pertinenti al servizio (tipo di spazzamento, frequenza, categoria, ecc.).

Altri layer e relativi simboli potranno riguardare:

- gli automezzi in dotazione;
- i percorsi di servizio;
- le zone cittadine;
- la tipologia della raccolta;
- il carico di smaltimento rifiuti; e così via.

Naturalmente per ogni elemento si potrà predisporre la relativa scheda informativa con i campi di interesse pertinente, i cui dati potranno essere correlati a quelli di altre schede .

Ogni scheda può essere consultata, modificata e programmata secondo necessità:

Nella visualizzazione a video il simbolo univoco è sovrapponibile sulla cartografia in opportuni piani di lavoro .

La consultazione permette di correlare le schede agli elementi visualizzati, rendendo immediato lo stato di fatto di interi quartieri e di singole vie .

Un interessante sviluppo , suggerito dalla stessa Struttura Commissariale, potrebbe riguardare la gestione ed ottimizzazione dei percorsi degli automezzi mediante applicazione ed integrazione con il sistema GPS (Global Position System).

Se si equipaggeranno gli automezzi con dispositivi GPS si potranno registrare e trasmettere al Sistema informativo i dati relativi alla posizione del veicolo man mano che effettua il servizio .

Nel Sistema questi dati saranno visualizzati su base cartografica rendendo possibile la valutazione , in termini di tempo e costi, di percorsi alternativi..

Così come si può definire il peso del singolo container, e quindi tempi e ripetibilità del servizio ecc.

La società di doterà di un sistema direttamente collegato agli uffici anagrafici dei Comuni per individuare i nuclei familiari e le relative movimentazioni ,inoltre tramite il superiore sistema SIT potrà individuare su carta in adeguata scala tutte le abitazioni cui collegare i suddetti nuclei e verificare le differenze ed inoltre si collegherà agli uffici preposti alle nuove costruzioni. Con sistema incrociato con ICI , ENEL, ecc. potrà individuare le evasioni .

FINANZIAMENTI DA RICHIEDERE E RELATIVE FONTI

C. Programma del POR Sicilia

Misura 1.14 “ Infrastrutture e strutture per la gestione integrata dei rifiuti “

OPCM 2983 /99 art. 12 lett.c

OPCM 3136 /01 art. 4 c. 21

COPERTURA DEI COSTI NON FINANZIABILI

Sistemi di project financing L. 7 /2002 e L. 7/ 2003 recepenti l'art. 7 della L. 166 /2002

Contributi privati derivanti dal socio privato

VEDERE L'ALLEGATO “ PIANO ECONOMICO FINANZIARIO

IMPOSTAZIONE DEL CONTRATTO UNITARIO DEL SERVIZIO

Premesso che i Comuni soci attualmente dotati di REGOLAMENTO COMUNALE hanno adottato quello di cui al D. 159 del 26.07.2000 e che pertanto lo stesso sarà adottato nel Ambito territoriale.

Nelle more della redazione del *contratto a risultato* in corso di elaborazione da parte della struttura Commissariale ai fini dell'eventuale affidamento della gestione integrata dei rifiuti si prevede di utilizzare il presente schema, che se pur limitatamente introduce tale concetto.

SIMETOAMBIENTE S.p.A. A.T.O. CATANIA 3

OGGETTO: Conferimento del servizio di nettezza urbana consistente nella raccolta di rifiuti urbani, differenziati e non , nello spazzamento stradale, nella pulizia delle aree a verde e nella esecuzione dei servizi di igiene pubblica, nella gestione delle isole ecologiche, dei CCR, degli impianti di compostaggio e valorizzazione.

L'anno duemila..... il giorno.... del mese di

Premesso che con Delibera del Consiglio di Amministrazione n. ...del... veniva approvato " Il Piano per....."

Che in dataveniva celebrata la gara relativaper l'affidamento del servizio prima indicato in oggetto all'esito della quale risultava aggiudicataria la Ditta oggi comparsa avendo offerto un ribasso del%

Tutto ciò premesso le Parti convengono e stipulano quanto appresso:

ART. 1

La premessa costituisce parte integrante ed unico contesto con il presente contratto.

ART. 2

Condizioni generali del servizio

Nell'accettare l'incarico la Ditta dichiara:

- di ben conoscere che trattasi di un servizio che, per ogni anno, implica una variazione della quantità e della qualità di materiale raccolto
- di aver preso conoscenza....
- Di aver compiuto sopralluoghi.....
- Di aver valutato , nell'offerta , tutte le circostanze che influiscono tanto sul costo.....

La Ditta non potrà pertanto eccepire , durante l'espletamento dei servizi, la mancata conoscenza.....

Con l'accettazione la Ditta dichiara implicitamente , di avere la possibilità, i mezzi,.....

ART. 3

Oggetto del contratto – Principi generali

Il Contratto ha per oggetto i servizi indicati nell'allegato Capitolato Speciale di Appalto, che costituiscono parte integrante del presente contratto.

L'intero ciclo dello smaltimento dei rifiuti, in tutte le sue fasi, costituisce *attività di pubblico interesse*, sottoposto all'osservanza dei seguenti principi generali:

- deve essere evitato ogni danno alla salute...

- deve essere garantito il rispetto delle esigenze igienico – sanitarie.....
- devono essere salvaguardate la
- devono essere gestiti, con l'osservanza dei criteri di economicità ed efficienza, i sistemi tendenti a riciclare, riutilizzare.....
- Devono essere favorite le forme organizzative e di gestione dei servizi al fine di limitare la produzione dei rifiuti.

ART. 4

Durata dell'Appalto

L'Appalto ha la durata di anni.....

Alla data di scadenza del contratto , l'Appalto si intende scaduto di pieno diritto senza obbligo di disdetta.....

Qualora , prima della scadenza del tempo contrattuale , la Società appaltante ravvisasse l'esigenza di prorogare la data di termine dei servizi d'appalto, l'Appaltatore si impegna a.....

L'appalto potrà essere prorogato per un periodo massimo di anni UNO.

ART. 5

Ammontare dell'appalto

L'ammontare dei servizi di appalto verrà compensato a corpo ed ammonta ad €.....(Euro.....)per gli anniad €(euro....) per gli anni.....ad €(Euro.....) per gli anni..... , oltre IVA nella misura di legge , per i servizi ad essa assoggettati, ed inoltre in aggiunta sarà riconosciuta alla Ditta una somma pari al.....% del per ogni punto percentuale di incremento del valore standard di RD individuato, di contro sarà trattenuta, a titolo di penale, una somma pari al% del per ogni punto percentuale di diminuzione rispetto al medesimo valore standard.

Il prezzo dell'appalto comprende.....

Il Sig., nella qualità dirappresentante legale della Dittadichiara che l'importo del presente contratto:

- si intende remunerativo.....
- Si intende, conseguentemente, accettato.....

ART. 6

Oggetto dell'appalto

- 1) L'appalto ha per oggetto fino all'avviamento degli impianti di tutte le *operazioni di raccolta, selezione e smaltimento dei rifiuti, successivamente di tutte le operazioni di raccolta, selezione ,trattamento e conferimentononché i servizi complementari di igiene urbana* da espletarsi nell'ambito territoriale ottimale Catania 3 comprendente i seguenti Comuni: Adrano,..... così come specificato nel Capitolato Speciale d'Appalto che fa parte del presente contratto.....
- 2) L'appalto ha altresì per oggetto *la gestione delle isole ecologiche e dei Centri Comunali di Raccolta , nonché degli impianti di compostaggio ubicati in territorio di Mascalucia e di Paternò nonché dell'impianto di selezione e valorizzazione (MRF) ubicato in territorio del Comune di Paternò.*

ART. 7

Variazione dei Servizi

Le indicazioni di cui ai precedenti articoli, nonché quelle contenute negli allegati al contratto, debbono ritenersi come norma di massima.....

La Società si riserva l'insindacabile facoltà di introdurre , al'atto esecutivo o durante uil corso dei servizi, quelle varianti che riterrà più opportune ,.....

Dette variazioni devono essere contenute entro il ...% dell'appalto principale.

ART. 8

Cauzione definitiva

A garanzia degli obblighi nascenti

ART. 9

Pagamenti IVA

Il corrispettivo del servizio verrà corrisposto

Sul canone mensile ,come sopra determinato, sarà operata una trattenuta del% che sarà rimborsata.....

La rata di saldo sarà pagata previa attestazione del regolare adempimento , da parte dell'appaltatore, degli obblighi contributivi ed assicurativi a favore del personale dipendente.

Il canone che sarà corrisposto si intende remunerativo per tutte le opere, oneri.....

Il canone comprende

La Ditta è vincolata alla natura ed alla finalità dell'appalto: potrà, previo benestare della Società, nella persona del Direttore Tecnico, cambiare, sostituire, proporre nuove metodologie di effettuazione del servizio nei modi tendenti

Qualora per qualsiasi motivo non venisse svolta una qualunque delle prestazioni in cui è suddiviso l'intero servizio , nei pagamenti verrà detratta , dal Direttore Lavori , per ogni servizio contestato e non giustificato da parte della Ditta , una quota pari al%

I titoli di spesa saranno riscuotibili presso....

ART.10

Trattamento finale

Oneri ed obblighi della Ditta

E' vietato alla Ditta di effettuare lo stoccaggio provvisorio dei rifiuti

Che dovranno essere immediatamente avviati al sistema di trattamento finale

E' a carico della Ditta qualsiasi percorrenza in andata e ritorno che sarà coperta dagli automezzi fino al luogo di destinazione finale purchè lo stesso sia nell'ambito del medesimo ATO CT 3.

La Ditta si obbliga ad assoggettarsi a tutte le condizioni generali e particolari e variabili nel corso dell'espletamento dell'incarico imposte dal gestore degli impianti di trattamento finale .

Qualora gli impianti di d trattamento finale osservino orari di chiusura festivi o domenicale parziali o totali la Ditta si obbliga a far sostare i propri automezzi in aree appropriate

ART 11

Accertamento dei servizi – controlli e verifiche

E' fatto obbligo alla Ditta di redigere un rapporto giornaliero dei servizi eseguiti con le indicazioni.....

La Società committente potrà in qualunque momento procedere allwe operazioni di accertamento , controllo e verifica

Qualora durante i controlli dovessero essere accertate mancanze e/o deficienze

ART.12

Trattamento e tutela del personale – estensione di responsabilità –
violazione degli obblighi

La Ditta si obbliga , per la durata del servizio, ad applicare al proprio personale le condizioni normative e retributive

ART. 13

Esecuzione d'ufficio – rescissione del contratto

In caso di sospensione o abbandono, anche parziale, del servizio la Società avrà diritto a suo insindacabile giudizio , di procedere d'ufficio all'esecuzione dei servizi in danno a spese dell'inadempiente.....

ART. 14

Divieto di sub-appalto e cottimo – divieto di cessioni e procure

E' fatto espresso divieto alla Ditta di cedere o sub-appaltare in tutto o in parte i servizi sotto pena

I servizi di del Comune di effettueranno almeno una volta la settimana accertamenti nei confronti dei veicoli e degli operatori al fine di verificare.....

ART.15

Polizze assicurative

La Ditta dovrà provvedere alla stipula ed al pagamento dei premi delle seguenti polizze assicurative

- personale.....
- Automezzi
- Inclusione della clausola dei terzi trasportati....
- Attrezzature
- "All risk R.C. inquinamento".....

ART. 16

Vigilanza e controlli

La vigilanza e controllo sui servizi compete alla Società per tutto il periodo con la più ampia facoltà e nei modi ritenuti più idonei.....

L'azione di controllo e vigilanza da parte della Società non implicherà per la stessa alcuna responsabilità per quanto attiene

ART.17

Ordini e disposizioni

La Ditta è tenuta ad eseguire entro e non oltreore gli eventuali ordini di servizio e le disposizioni impartite dalla Società ed attinenti ai servizi compresi che a prestazioni non comprese nel presente contratto, qualora rivestano carattere di urgenza.....

ART.18

Penalità e sanzioni – contestazione degli addebiti

- in caso di mancato
- In caso di mancato.....

indipendentemente dall'entità della infrazione , e salvo che il fatto non costituisca reato, è stabilita una penalità a carico della Ditta pari a....%

ART. 19

Condizione risolutiva ai sensi dell'art.1353 c.c.

.....

ART. 20

Definizione delle controversie

.....

ART. 21

Osservanza di leggi e regolamenti
Obblighi e responsabilità della Ditta

La Ditta, oltre all'osservanza di tutte le norme previste nell'allegato Capitolato Speciale d'Appalto, che costituisce parte integrante, avrà l'obbligo di osservare e fare osservare al proprio personale tutte le disposizioni.....

E' fatto obbligo alla Ditta di segnalare alla Società tutte le circostanze ed i fattori che possano impedire un regolare svolgimento dei servizi e trasmettere con frequenza bisettimanale un rapporto scritto

ART.22

Spese a carico della Ditta

.....

ART. 23

Responsabile tecnico d'azienda - domicilio della Ditta

Per l'organizzazione amministrativa dei servizi ed i rapporti con la Società . la Ditta dispone dalla data di consegna di un locale adibito ad ufficio tecnico – amministrativo ubicato nello stesso comune ove è ubicata la sede della Società.

Per l'organizzazione tecnica dei servizi si avvale di un responsabile tecnico, direttore dell'appaltatore di eventuali professionisti esterni, in possesso di laurea in discipline tecnico-scientifiche, che abbia maturato specifiche esperienze nel settore per almenoanni.

E' a carico del responsabile tecnico:

la fornitura di tutti i dati,

la tenuta dei registri

La fornitura di informazioni agli utenti

La sottoscrizione di bolle e formulari .

.....

Dovrà verificare la percorrenza dei rifiuti dal punto di prelievo fino alla destinazione all'impianto di trattamento e a quelli di smaltimento finale.

Dovrà relazionare con cadenza quindicennale sulle carenze

Dovrà essere a disposizione della Società per almeno...ore la settimana

Dovrà verificare tutte le segnalazioni che gli saranno passate dall'addetto al numero verde ,che la Ditta dovrà fare installare a tutto vantaggio dell'utenza.

Dovrà essere immediatamente reperibile in caso di urgenza

Tutte le comunicazioni , ordini disposizioni , inerenti i servizi, saranno trasmessi dalla Società alla Ditta presso la sede tecnico – amministrativa immediatamente a mezzo fax , da tenere costantemente in uso, e poi secondo gli opportuni canali.

La Ditta dovrà rendere noto, nel periodo di chiusura degli uffici, il proprio recapito e il numero telefonico ove potranno essere indirizzate e ricevute le comunicazioni urgenti .

Il titolare o suo sostituto dovrà con frequenza mensile recarsi presso la sede della Società per

ART.24

Le spese del presente contratto.....

PROCEDURA DI CONTROLLO DEL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI
INTERMEDI E FINALI DI "PIANO"

Premesso che gli ideatori del metodo di analisi SERVQUAL hanno detto

" Non serviamo qualità ogni volta che esiste uno scarto tra : "il servizio che la nostra impresa fornisce e il servizio che il cliente si attende da noi" "

La qualità di un "servizio" può essere definita come *" il grado di discrepanza tra le aspettative dei clienti/ utenti e le loro percezioni.. "* cosa che possiamo comprendere meglio suddividendo lo scarto nei seguenti scostamenti parziali

- prestazioni che il cliente vorrebbe ricevere e quelle che il management pensa che il cliente voglia ricevere
- standard di qualità interni
- standard stabiliti e qualità effettivamente raggiunta
- discrepanza fra qualità del servizio comunicate e quelle effettivamente erogate.

Garantire una buona qualità del servizio vuol dire soddisfare le aspettative del cliente/utente.

La "qualità" dei servizi è un complesso di risultati e quindi di utilità che i servizi stessi producono.

La necessità di misurare la qualità si pone per due motivi:

- stabilire l'indice del grado di soddisfacimento dei bisogni dell'utente
- determinare il livello del servizio reso dal soggetto che materialmente è incaricato di erogarlo , rispetto alle aspettative ed alle prescrizioni del soggetto titolare del servizio.

Se fosse stato scelto di espletare il servizio in economia sarebbe venuto a mancare effettivamente una controparte da controllare che invece si configura quando il servizio viene affidato ad altro soggetto, come nel caso in specie!

A tal proposito si è avuta l'emanazione di provvedimenti di indirizzo quali la Direttiva del P.C.M. 27 gennaio 1994 " Principi sulla erogazione dei servizi pubblici" (nota come direttiva Ciampi-Cassese) e la successiva circolare Cassese del 16 febbraio 1994.

Con Decreto del Ministero dell'Interno del 02.06.1989 la Aziende di Speciali sono tenute a calcolare ogni anno parametri di produttività che nel caso in specie sono nove di cui

n. 4 indicatori di efficienza aziendale per calcolare la produttività

- degli addetti alla raccolta : $\text{Tonn.racc./ N. medio di addetti}$
- degli addetti allo spazzamento: $\text{Km spazz./N.medio addet.}$
- dei mezzi di raccolta: $\text{N}^\circ \text{ di carichi effett.giornal/ N. di mezzi imp}$
- delle spazzatrici : $\text{N}^\circ \text{di Km giorn. in spazzam./ N. spazz. utilizz.}$

n. 2 indicatori di efficacia per calcolare la frequenza del servizio

- di raccolta: $\text{ab.serv.} \times \text{freq.settim.di racc.} / \text{ab. serviti} \times 7$
- di spazzamento: $\text{Km spazz.} \times \text{freq.settim. di spazzam.} / \text{Km spazz.} \times 7$

n. 3 indicatori di economicità per calcolare il costo unitario del servizio

- di raccolta: $\text{Costo raccolta} / \text{tonn. raccolte}$
- di spazzamento : $\text{Costo di spazzamento} / \text{Km spazzati}$
- per addetto dei servizi resi : $\text{Costo tot.netto dei serv.resi} / \text{N}^\circ \text{ medio dipendenti}$

Anche a livello di Comunità Europea è stato affrontato il problema della qualità nelle organizzazioni/ aziende di servizi e numerose sono state le direttive emanate per normare il settore.

La norma europea specifica per le organizzazioni di servizi è la Norma Europea EN 29004-parte 2^a "Elementi di gestione per la qualità e del sistema qualità - Guida per i servizi" che rappresenta l'adozione da parte del CEN (Comitato Europeo di Normazione) della norma ISO (Organizzazione Internazionale di Normazione) 9004-2:1991 elaborate dal Comitato Tecnico ISO / TC 176 "Gestione per la qualità ed assicurazione della qualità", già recepita dall'UNI come norma UNI ISO. Tale norma è una risposta all'importanza ed al significato che la qualità ed il soddisfacimento del cliente stanno riscuotendo in tutto il mondo, con l'intento, anche, di stimolare le organizzazioni/ aziende a trattare in modo più efficace gli aspetti relativi alla qualità nelle loro attività.

Aspetto fondamentale sarà il riconoscimento che

"...il mancato conseguimento degli obiettivi della qualità può avere conseguenze negative per il cliente, per l'organizzazione e per le esigenze della comunità..." e che "...è responsabilità della direzione assicurare la prevenzione di tali inconvenienti."

La realizzazione e, soprattutto, il mantenimento della qualità dipenderanno da un sistematico approccio, alla conduzione aziendale per la qualità, finalizzato ad assicurare che siano comprese e soddisfatte le esigenze del cliente.

Per il loro conseguimento sarà necessario, pertanto, l'impegno verso il rispetto dei criteri stabiliti, da parte di tutti i livelli dell'organizzazione, ed un continuo riesame per il miglioramento del sistema di conduzione aziendale, basato sul ritorno di informazioni relative alla percezione che il cliente ha del servizio fornito.

L'efficace applicazione della conduzione aziendale per la qualità ai servizi permetterà in sostanza di migliorare:

- le prestazioni del servizio e la soddisfazione del cliente;
- la produttività, l'efficienza ed i costi;

Per consentire questi benefici, il sistema per la qualità per i servizi prenderà in considerazione anche gli aspetti umani implicati nella realizzazione del servizio mediante:

- la considerazione degli aspetti sociali connessi al servizio;
- l'attenzione alle interazioni umane come aspetti determinanti per qualità del servizio;
- il riconoscimento dell'importanza della percezione che il cliente ha dell'immagine, della cultura e delle prestazioni dell'organizzazione;

- lo sviluppo dell'abilità e della capacità del personale;
- la motivazione del personale a migliorare la qualità ed a soddisfare aspettative del cliente.

SENSIBILIZZAZIONE PER L'UTENZA E CAMPAGNA FORMATIVA ED INFORMATIVA

Preliminarmente riportiamo la definizione data dal Comitato dei Ministri del Consiglio d'Europa, in una raccomandazione agli Stati membri:

“ L'educazione ambientale è il processo di identificazione di valori e chiarimento di concetti volti a sviluppare le capacità e gli atteggiamenti necessari a capire ed ad apprezzare le interrelazioni fra l'uomo, la sua cultura ed il suo ambiente biofisico”

Da essa si comprende come lo scopo primario è quello di indurre nelle persone la consapevolezza di essere parte di un sistema di relazioni. Anche il cammino per arrivare a questa consapevolezza, cioè il metodo educativo, traspare dalle definizioni: l'individuazione dei valori e la chiarezza dei concetti è strumentale allo sviluppo di capacità ed atteggiamenti.

Già nel lontanissimo 1977 nella Conferenza Unesco-Unep si individuarono come scopi della educazione ambientale quelli di:

- destare una chiara presa di coscienza ed una migliore comprensione dei problemi dell'ambiente,
- creare comportamenti positivi nei confronti dell'ambiente e dell'uso delle risorse,

Tenendo ben presente che l'educazione ambientale

- non è una didattica dell'ecologia o delle scienze naturali
- non è una metodologia pedagogica specialistica, ma al contrario è una educazione che mediante l'uso della metodologia interdisciplinare trae significativi apporti dalla ricerca scientifica sull'ambiente e sulle scienze umane,
- non è una educazione solo intellettuale, ma è finalizzata a nuovi comportamenti positivi, cioè in quei comportamenti che si esprimono in azioni, in iniziative, nel “fare” insomma determinate cose.

Il percorso che si intende seguire può essere così schematizzato:

- educazione al comportamento : primum non nocere
- educazione alla conoscenza: attiva – interdisciplinare – corretta
- educazione all'adattamento: vivere meglio il presente
- educazione alla responsabilità: scoprire l'intenzionalità di ogni gesto dell'uomo, acquisire consapevolezza della propria capacità di perlustrare varie vie di uscita per ogni problema, della propria libertà di scelta e quindi della responsabilità per le conseguenze,
- educazione alla partecipazione per il cambiamento: individuare e percorrere le possibili vie sia nella vita personale che nella struttura sociale.

Contestualmente agli interventi che si faranno nelle scuole ed agli aiuti che si forniranno alle unità didattiche si dovrà procedere ad implementare il programma indicato su tutta la popolazione utilizzando tutte le forme che la “pubblicità” mette a disposizione.

Si pensa pertanto di affidarsi ad esperti di marketing che portino a considerare il rifiuto selezionato come un prodotto che necessita di un lancio di mercato e di una acquisizione di fette di sempre maggior spessore.

Non dimenticando che vanno “lanciate “ le isole ecologiche con rendere evidente la relativa utilità ed il compost domestico.

Seconda cosa si farà leva sulla opportunità di raccogliere separatamente rinunciando a riempire il sacchetto di plastica del supermercato per utilizzare quelli forniti dall'ATO ed avendo cura che vengano correttamente utilizzati, informando come il prezzo al conferimento dipenda dalla qualità.

Terza cosa si chiarirà come e dove depositarli.

Quanto sopra e quant'altro potrà avere un sicuro successo solamente a condizione che il cittadino si renda conto che faccia qualcosa di utile , che faccia parte di una catena che ha come scopo quello dichiarato e che tutto il sistema si muove affinché lo stesso venga perseguito

In queste prime fasi sarà pertanto indispensabile non sbagliare e mantenere quello per cui ci si è impegnati!.

1) per il raggiungimento delle isole ecologiche / CCR si installeranno cartelli segnalatori di percorso

2) per la realizzazione del compost domestico, specie nelle aree dove sarà possibile produrlo, si forniranno le attrezzature e le indicazioni invitando i vari vivai della zona a collaborare

3) si installeranno in tutte le strutture commerciali a cominciare dagli ipermercati scarrabili, posizionandoli in bella mostra in modo da richiamare l'attenzione del cliente

4) ad installare nelle scuole e negli uffici pubblici raccoglitori per la carta, per le lattine, ecc

5) ad effettuare nelle scuole proiezioni e visite guidate

6) a promuovere concorsi fra le varie classi e fra le varie scuole con premi di particolare interesse per il singolo e per la classe

- il migliore tema
- il migliore manifesto
- il migliore slogan
- la migliore canzone

Per quanto sopra si prevede di stanziare una somma pari 232.000€, da servire come informazione e come incentivo a raccogliere sempre di più e sempre meglio. per i primi tre anni, che verrà ridotta a 150.000 per gli anni successivi.

manifesto monocolori copie 336.186/1000* €1,7=	571,51
€	
Pieghevoli da inviare presso le abitazioni 336.186/2.5 *€ 0,50=	67.237,20
€	
Distribuzione di gadget a stimolo e premio della RD € 336.186 x0,10=	33.618,60
€	
Contenitori raccolta carta e lattine per scuole,ecc 336.186/100*€10,00=	33.618,60
Per formazione scolastica 336.186 / 20*€ 3,00 =	50.427,90
€	
Per grandi utenze, centri di aggregazione, svago,ecc 336.186/1000*40.0=	13.447,44
€	
Per la settimana della RD 336.186x € 0,10 =	33.618,60
€	
SOMMANO	232.539,85

IL PIANO DI GESTIONE DELLE ISOLE ECOLOGICHE E DEI CENTRI DI RACCOLTA

Si prevede che nel periodo iniziale il servizio venga espletato su otto ore giornaliere per dare la possibilità ai cittadini di avere l'approccio più positivo .

La Ditta dovrà pertanto assicurare la presenza di un addetto che collaborando con cortesia e gentilezza con l'utente garantirà che il materiale che viene conferito , sia esattamente depositato nello scarrabile o container ad esso adibito.

Lo stesso provvederà nel primo periodo e comunque fino a quando non si riesca a valutare la periodicità del riempimento, a chiamare la "centrale " per la richiesta d'invio del semirimorchio.

I mezzi dovranno entrare da uno dei due cancelli e uscire dall'altro , si dovranno accostare allo scarrabile di interesse e trasbordare il materiale, avendo la massima cura di non creare sporcizia, tuttavia, in caso di versamenti di materiale di dovrà provvedere con i mezzi più appropriati che saranno dati in dotazione al centro (sistemi di assorbimento, ecc).

In caso di incendio l'addetto interverrà con acqua od estintori a seconda del materiale, nelle more che arrivino i VV.F.

In un secondo tempo si potrà individuare il sistema migliore (Codice a bande) per " bonificare" all'utente un aliquota della tariffa in funzione del materiale(qualità e quantità) conferito.

L'acqua per la pulizia del piazzale dovrà essere convogliata e non spandersi nel terreno adiacente .

Durante l'assenza dell'addetto i cancelli dovranno restare chiusi a chiave .

L'illuminazione propria o stradale deve essere tale da rendere visibile ogni punto .

Il cancello dell'area dei rifiuti pericolosi, se non in uso, dovrà restare chiuso a chiave anche durante le ore di servizio.

Particolare attenzione dovrà essere rivolta ad eventuali prodotti sversati dai rifiuti pericolosi.

IL PIANO ECONOMICO FINANZIARIO

In base alla legislazione in vigore gli enti interessati approvano le tariffe dei servizi pubblici in misura tale da assicurare l'equilibrio economico-finanziario dell'investimento e della connessa gestione .

In particolare i criteri per il calcolo della tariffa relativa ai servizi sono i seguenti:

la corrispondenza tra costi e ricavi in modo da assicurare la integrale copertura dei costi, ivi compresi gli oneri di ammortamento tecnico finanziario;

l'equilibrato rapporto tra i finanziamenti raccolti ed il capitale investito; l'entità dei costi di gestione delle opere, tenendo conto anche degli investimenti e della qualità del servizio;

l'adeguatezza della remunerazione del capitale investito, coerente con le prevalenti condizioni di mercato.

Elementi principali del piano economico-finanziario

Il piano è finalizzato alla verifica e al rispetto sia dell'equilibrio economico che di quello finanziario.

L'equilibrio economico garantisce che il flusso dei ricavi (comprese le eventuali contribuzioni) sia almeno sufficiente a coprire quello dei costi (compresi gli ammortamenti tecnici), al fine di verificare l'utile o la perdita di gestione e di evidenziare quindi l'efficienza dell'investimento.

L'equilibrio finanziario garantisce invece che le risorse finanziarie a disposizione nel bilancio corrente consentano di coprire gli esborsi monetari (comprensive di eventuale rata di mutuo). Ogni anno , a partire dalla data di entrata in esercizio degli impianti dovrà essere garantita la presenza di saldi di cassa positivi.

Quantificazione dei volumi di attività

Alla base dei calcoli necessari al dimensionamento degli impianti e alla determinazione delle tariffe unitarie stanno le quantità di rifiuti da trattare e smaltire. Le quantità derivano dai dati attuali e dalle stime di sviluppo della raccolta differenziata in accordo con le modifiche di piano.

Parametri influenti sulla tariffa

Il valore della tariffa calcolato nella seguente elaborazione dipende da numerose ipotesi di base che influiscono variamente sui risultati. Per tale motivo le tariffe stesse potranno essere ricalcolate in funzione dei valori effettivi di tali parametri verificati all'avviamento degli impianti.

Parametri influenti sui costi di investimento costi di costruzione

interventi finanziari a fondo perduto
tasso di sconto del mutuo
modifica delle caratteristiche tecniche degli impianti e dei processi
modifica di normative influenti sulle caratteristiche tecniche e autorizzative degli impianti

Parametri influenti sul costo di gestione

modifica delle caratteristiche degli impianti e dei processi
modifica regolanti l'utilizzo del personale, la sicurezza e la conduzione in generale degli impianti
Parametri influenti sul costo di gestione

modifica delle caratteristiche degli impianti e dei processi
modifica regolanti l'utilizzo del personale, la sicurezza e la conduzione in generale degli impianti

I risultati economici ai quali si è pervenuti considerando i costi di diretta imputazione alla società d'ambito relativi a:

- Investimenti per la realizzazione delle isole ecologiche, centri comunali di raccolta, n.2 impianti di compostaggio e n.1 stazione di selezione/MRF;
- Costi per dipendenti (n. 8, tra cui il direttore generale ed i dirigenti);
- Costi generali quali la locazione sede, spese per organi sociali, ecc. ed infine
- Costi per il conferimento del servizio di nettezza urbana, spazzamento, e gestione impianti

hanno determinato il valore economico complessivo per la gestione dei servizi. La cui copertura è com'è noto affidata all'applicazione di una tariffa interamente a carico del cittadino oltre che ai contributi per il conferimento alle filiere CONAI.

Nell'anno considerato a regime la tariffa individuata pari a complessivi € 31.000.000 permetterà di raggiungere l'equilibrio di gestione con la completa copertura di tutti i costi.

Il sostenimento degli investimenti è affidato oltre che ai contributi in conto capitali stimato pari a € 6.728.700 (35% ESN + 15% ESL) e all'apporto dei soci di € 2.654.000 (pari ad oltre il 25% degli investimenti) anche ad un mutuo di € 1.630.000 contratto nel primo anno.

Nell'anno a regime si fisserà pari a € 6.500.000 l'indebitamento a breve necessario per colmare lo *spread* tra gli incassi da tariffa e da conferimento a filiera e le uscite di gestione.

INDICE	
Introduzione	01
Ruolo delle raccolte differenziate	06
La Raccolta: Generalità - contenitori e mezzi	11
Piattaforma ecologica: <i>MRF</i>	21
La raccolta differenziata e la gestione integrata	26
Quantificazione dei rifiuti	28
Gli accorpamenti	29
Percentuali – Q.tà – Volumi	30
Attrezzature -Mezzi- Impianti – Materiale di consumo - Personale e relativi costi	42
Calcolo dei ricavi	52
Piani Comunali	54
Sintesi raccolta dati da Comuni	54
Modello gestionale	57
Descrizione delle fasi temporali	62
Centri Comunali di Raccolta	66
Impianto Selezione frazione secca	68
Situazione attuale	69
Obiettivi della RD	70
Enti coinvolti	71
Popolazione coinvolta	72
Impianti che si prevede utilizzare	73
Trattamento	73
Destinazione sovvalli	73
Descrizione delle fasi economiche correlate alle fasi temporali	74
Il sistema informatico	75
Finanziamenti e fonti	76
Copertura dei costi non finanziabili	76
Il contratto unitario del servizio	77
Procedure di controllo: gli indicatori	77
La campagna formativa ed informativa	84
Il Piano di gestione delle Isole ecologiche e dei CCR	87
Il piano economico finanziario	88
<i>TAB. 1 – Tonn / year per Comune</i>	28
<i>TAB. 2 – Accorpamenti</i>	31
<i>TAB. 3 – Quantità / Y FORD – secco residuo</i>	32
<i>TAB. 4 – Q.tà e volumi anno 2003</i>	33
<i>TAB. 5 – Q.tà e volumi anno 2004</i>	34
<i>TAB. 6 – Q.tà e volumi anno 2005</i>	35
<i>TAB. 7 – Q.tà e volumi anno 2006</i>	36
<i>TAB. 8 – Q.tà e volumi anno 2007</i>	37
<i>TAB. 9 – Q.tà e volumi anno 2008</i>	38
<i>TAB. 10 – FORD : materiali consumo-mezzi-addetti-costi</i>	42-43
<i>TAB. 11 – CARTA : materiali consumo-mezzi-addetti-costi</i>	44-45
<i>TAB. 12 – VETRO : materiali consumo-mezzi-addetti-costi</i>	46-47
<i>TAB. 13 – PLASTICA: materiali consumo-mezzi-addetti-costi</i>	48-49
<i>TAB. 14 – FRAZ. SECCA: mater. consumo-mezzi-addetti-costi</i>	50-51
<i>TAB. 15 – Ricavi</i>	53
<i>TAB. 16 – Situazione economica Comuni</i>	55
<i>TAB. 17 – Situazione mezzi e personale addetto dei comuni</i>	56