

CO.IN.R.E.S.

PIAZZA CADUTI IN GUERRA, 7 - BOLOGNETTA (PA)

PIANO INDUSTRIALE

**PER L'ATTIVAZIONE DEL SISTEMA INTEGRATO DEI RIFIUTI URBANI
NEL TERRITORIO DELL'ATO PA4 DI COMPETENZA DI CO.IN.R.E.S. PER I
COMUNI DI:**

- Alia
- Altavilla Milicia
- Bagheria
- Baucina
- Bolognetta
- Campofelice di Fitalia
- Casteldaccia
- Castronovo di Sicilia
- Cefalà Diana
- Ciminna
- Ficcarazzi
- Godrano
- Lercara Friddi
- Marineo
- Mezzojuso
- Misilmeri
- Roccapalumba
- Santa Flavia
- Ventimiglia di Sicilia
- Vicari
- Villabate
- Villafrati

IL PRESIDENTE DI CO.IN.R.E.S.: dott. RICCARDO INCAGNONE

IL DIRETTORE DI CO.IN.R.E.S.: ing. DOMENICO MICHELON

ELABORAZIONE PROGETTUALE: AREA SPA COPPARO (FE)

BOLOGNETTA - MAGGIO – 2003

INDICE

CAPITOLO 1 PREMESSA	5
1.1 SCENARIO.....	6
1.1.1 LA PRODUZIONE DEI RIFIUTI	6
1.1.2 LA RACCOLTA	9
1.1.3 I TRATTAMENTI.....	9
1.1.4 I RISULTATI.....	11
1.1.5 LA GESTIONE.....	12
1.1.6 GLI ASPETTI ECONOMICI	13
1.2 IL QUADRO NORMATIVO.....	14
1.2.1 LEGISLAZIONE COMUNITA' EUROPEA	14
1.2.2 LEGISLAZIONE NAZIONALE	15
1.2.3 SICILIA.....	22
1.3 LA PIANIFICAZIONE IN SICILIA	23
1.3.1 PREMESSA.....	23
1.3.2 IL PIANO EMERGENZA RIFIUTI.....	24
1.3.2.1 IL PIANO DEGLI INTERVENTI PRIORITARI.....	24
1.3.2.2 LE SUCCESSIVE ORDINANZE ED IL SUPERAMENTO DELLA PROGRAMMAZIONE D'EMERGENZA.....	24
1.3.2.3 IL PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI.....	32
1.3.3 GLI A.T.O. (AMBITI TERRITORIALI OTTIMALI).....	32
1.4 CO.IN.R.E.S.	35
1.4.1 INTRODUZIONE	35
1.4.2 LA STRATEGIA	37
CAPITOLO 2 IL PIANO INDUSTRIALE.....	39
2.1 INTRODUZIONE DELL' ing. DOMENICO MICHELON DIRETTORE GENERALE CO.IN.R.E.S.	40
2.2 DEFINIZIONI.....	47
2.3 LA STRUTTURA DEL PIANO.....	48
2.4 ANALISI DELLO STATO DI FATTO.....	50
2.5 ORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI	56
2.6 RACCOLTA DIFFERENZIATA.....	57
2.7 SERVIZI SPECIALI.....	58
2.8 COSTI COMPLESSIVI	60
2.9 MEZZI E PERSONALE.....	61
2.10 CONTENITORI E CENTRI DI RACCOLTA	63
2.11 CONFERIMENTO PRESSO IMPIANTI E SMALTIMENTO FINALE IN DISCARICA.....	64
2.12 ANALISI DEI FLUSSI DI RIFIUTO PRODOTTI	67
2.12.1 ANALISI QUALITATIVA DEI RIFIUTI	67
2.12.2 ANALISI QUANTITATIVA DEI RIFIUTI	70
CAPITOLO 3 LA PROPOSTA DI RIORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO	73
3.1 INTRODUZIONE.....	74
3.2 PREMESSA	74
3.3 INTERVENTI	76

3.4 PIANO DEGLI INTERVENTI E DESCRIZIONE DEI SERVIZI	80
3.4.1 PIANO DI ATTIVAZIONE DEI SERVIZI	80
3.4.2 DESCRIZIONE DEI SERVIZI	85
CAPITOLO 4 DIMENSIONAMENTO DEI SERVIZI E ANALISI ECONOMICA	104
4.1 DIMENSIONAMENTO SERVIZI 1° ANNO	106
4.2 DIMENSIONAMENTO SERVIZI 2° ANNO	114
4.3 DIMENSIONAMENTO SERVIZI 3° ANNO	119
4.4 DIMENSIONAMENTO SERVIZI 4° ANNO	125
4.5 DIMENSIONAMENTO SERVIZI 5° ANNO	131
4.6 RIEPILOGO.....	136
CAPITOLO 5 QUADRO DI SINTESI E STIMA DEL FABBISOGNO IMPIANTISTICO	139
5.1 DATI DI BASE, OBIETTIVI DI INTERCETTAZIONE E STIMA DEI FLUSSI RECUPERABILI	140
5.2 FABBISOGNO IMPIANTISTICO	147
5.2.1 DISCARICA PER R.S.U.....	149
5.2.2 IMPIANTO DI SELEZIONE DEL TAL QUALE	150
5.2.3 DISCARICA PER INERTI CON SEDE A MARINEO.....	151
5.2.4 IMPIANTO DI TRITURAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL MATERIALE INERTE.....	151
5.2.5 IMPIANTO DI VALORIZZAZIONE DELLA FRAZIONE ORGANICA E PRODUZIONE DI COMPOST DI QUALITÀ CON SEDE A BOLOGNETTA	153
5.2.6 IMPIANTO DI SELEZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA FRAZIONE SECCA CON SEDE A VILLAFRATI	158
5.2.7 RIEPILOGO.....	163
CAPITOLO 6 TARIFFA	166
6.1 INTRODUZIONE.....	167
6.2 ANALISI IMPATTO TARIFFARIO CONSORZIO CO.IN.R.E.S. PA4 (INTERO TERRITORIO – COMUNI CON N. AB.TI SUP. A 5000 – RICARICO COSTI MANCATO INCASSO)	170
6.3 TARIFFA PA4	174
CAPITOLO 7 PIANO DELLA COMUNICAZIONE	182
7.1 PREMESSA	183
7.1.1 OBIETTIVI DEL PIANO.....	183
7.1.2 STRUTTURA DEL PIANO.....	183
7.2 ANALISI DELLO SCENARIO.....	184
7.2.1 CO.IN.R.E.S E L'A.T.O. PA4.....	184
7.2.2 ANALISI DELL'IMMAGINE DI CO.IN.R.E.S.	185
7.2.3 ANALISI TERRITORIALE E GEOMORFOLOGICA	186
7.2.4 QUADRO POLITICO ED ECONOMICO	186
7.2.5 QUADRO SOCIALE E CULTURALE.....	187
7.2.6 ANALISI DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI E DELLA GESTIONE DEI SERVIZI	187
7.2.7 ANALISI DEI FLUSSI DI COMUNICAZIONE GIÀ ATTIVATI.....	188
7.3 ANALISI DEL PIANO INDUSTRIALE	188
7.3.1 CONTENUTI DEL PIANO E INTERRELAZIONI CON LA COMUNICAZIONE	188
7.3.2 SERVIZI DI RACCOLTA.....	189

7.3.3 TIMING ATTIVAZIONE DEI SERVIZI	190
7.3.4 FABBISOGNO IMPIANTISTICO.....	191
7.4 OBIETTIVI DELLA COMUNICAZIONE	191
7.4.1 MACROOBIETTIVI.....	191
7.4.2 OBIETTIVI GENERALI DELLA COMUNICAZIONE DI CO.IN.R.E.S.	192
7.4.3 OBIETTIVI SPECIFICI.....	193
7.5 PUBBLICI	194
7.6 CONTENUTI E STRATEGIA.....	194
7.7 AZIONI E STRUMENTI.....	195
7.7.1 AZIONI PER L'IMMAGINE AZIENDALE E COMUNICAZIONE ISTITUZIONALE.....	196
7.7.2 AZIONI DI COMUNICAZIONE PREVENTIVA.....	196
7.7.3 ATTIVITÀ DI EDUCAZIONE AMBIENTALE	196
7.7.4 AZIONI DI COMUNICAZIONE D'AVVIAMENTO.....	196
7.7.5 AZIONI DI COMUNICAZIONE IN ITINERE.....	197
7.7.6 AZIONI DI COMUNICAZIONE INTERNA.....	198
7.8 TEMPISTICA	199
7.9 BUDGET.....	200
7.10 VALUTAZIONE.....	201
7.11 MODALITÀ DI ATTUAZIONE DEL PIANO.....	201

CAPITOLO 8 IL PROGETTO COINRES: TECNICHE DI ANALISI, DECISIONI DI INVESTIMENTO E

PREDISPOSIZIONE DEL BUSINESS PLAN.....	204
8.1 PREMESSA	205
8.2 IL MODELLO DI VALUTAZIONE DELL'INVESTIMENTO	206
8.2.1 INTRODUZIONE METODOLOGICA	206
8.2.2 GLI ELEMENTI DI VALUTAZIONE	207
8.2.2.1 IL TASSO DI SCONTO	207
8.2.2.2 I FLUSSI DI CASSA	209
8.2.2.3 LA DURATA DEL PERIODO DI VALUTAZIONE ANALITICA ("N").....	211
8.2.2.4 IL VALORE TERMINALE ("TERMINAL VALUE")	211
8.3 ADATTAMENTO DEL MODELLO ED INDIVIDUAZIONE DELLE IPOTESI SEMPLIFICATRICI DI FUNZIONAMENTO.....	212
8.4 LE DECISIONI STRATEGICHE: INVESTIMENTI, PREVISIONI E COSTRUZIONE DEL BUSINESS PLAN.....	214
8.4.1 IL PIANO DEGLI INVESTIMENTI E LA SIMULAZIONE DEGLI AMMORTAMENTI	214
8.4.2 LE PREVISIONI ECONOMICHE E PATRIMONIALI.....	217
8.4.2.1 VALORE DELLA PRODUZIONE.....	217
8.4.2.2 COSTI DELLA PRODUZIONE	218
8.4.2.3 LA STRUTTURA FINANZIARIA ED I RELATIVI ONERI.....	225
8.4.2.4 LA STIMA DELLE IMPOSTE DIRETTE.....	226
8.4.2.5 LE VARIAZIONI DEL CAPITALE CIRCOLANTE OPERATIVO.....	227
8.5 ELABORAZIONE DELLA STRATEGIA: RISULTATI ECONOMICI E FLUSSI DI CASSA ATTESI	228
8.6 IL VALORE ATTUALE NETTO	231
8.6.1 DETERMINAZIONE DEL COSTO MEDIO PONDERATO DEL CAPITALE	231
8.6.2 DEFINIZIONE DEGLI ELEMENTI PER LA DETERMINAZIONE DEL VALORE TERMINALE.....	232
8.6.3 DETERMINAZIONE DEL VALORE ATTUALE NETTO	234
8.7 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	234

Capitolo 1

PREMESSA

1.1 SCENARIO

Solo qualche anno fa' le preoccupazioni maggiori erano rivolte al massimo sfruttamento e rendimento produttivo, indipendente da scelte ambientali di conservazione e alterazione di livelli qualitativi di condizioni di vita (aria, suolo, sottosuolo, ecc...).

Lo sviluppo produttivo (e sociale) degli ultimi decenni è stato fortemente caratterizzato da grandi mobilità industriali e profondi sconvolgimenti geografici, con intere aree nuove coinvolte in processi troppo veloci di industrializzazione e altre invece lasciate nel completo e avvilente degrado; il petrolio, il basso costo del lavoro, lo sfruttamento di materie, l'esasperazione del consumo, ecc... sono stati gli obiettivi primari dello sviluppo.

Inevitabilmente si è creata una nuova cultura produttiva orientata alla grande velocità, all'informazione, alla sofisticazione tecnologica, ai nuovi "prodotti" tra cui, nostro malgrado, dobbiamo annoverare gli scarti, i residui, i sovralli, le scorie, ecc... in una parola sola **<< i rifiuti >>**.

Il tema dei rifiuti oggi rappresenta inesorabilmente uno dei problemi nuovi da cui non possiamo sottrarci e che richiede impegno e risorse se vogliamo occuparcene con efficacia risolutiva;

in maniera inversamente proporzionale al degrado ambientale si sta sviluppando una diffusa cultura ambientale nel senso che, più risulta evidente il depauperamento del patrimonio naturale, più con forza cresce la paura del futuro disegnato come una regressione sociale a condizioni di vita misera e primordiale.

Non siamo ancora a quel punto e abbiamo ancora del tempo a disposizione per agire e orientare i nostri comportamenti verso azioni di sviluppo, ma compatibili con buoni livelli di condizioni ambientali.

Il già molto discusso "sviluppo sostenibile" dovrà nei prossimi anni trovare una propria specifica e chiara caratterizzazione e consentirci di esprimere tutta la nostra capacità di sviluppo in piena serenità, senza doverci troppo condizionare o, al peggio, pentire di non poter più "godere" di condizioni di vita sana e piacevole.

1.1.1 LA PRODUZIONE DEI RIFIUTI

Nell'analisi dei dati sui rifiuti occorre fare una premessa introduttiva per spiegare come, rispetto ad altre situazioni, misurare il fenomeno dei rifiuti non è cosa semplice; non c'è la possibilità di quantificare con precisione la quantità di rifiuto prodotto, cioè tutto ciò che scartiamo, dismettiamo o destiniamo a rifiuto. Ogni singolo (persona o attività) è un produttore potenziale di rifiuto liberandosi di materiale non più utile o usabile nei modi più disparati.

Di questa produzione di rifiuti è possibile (con qualche approssimazione) misurare la quantità che viene intercettata, cioè la quantità che viene gestita come vero e proprio rifiuto, che però non è certamente la totalità del rifiuto prodotto; il delta tra il rifiuto prodotto e quello intercettato nei paesi sviluppati non è molto elevato (stimabile in circa il 10 %), mentre in alcune realtà non industrializzate e dove non è

svilupata una cultura ambientale diffusa, la quantità del rifiuto intercettato è molto esigua rispetto alla produzione.

Il rifiuto intercettato è misurato come il rifiuto raccolto e avviato a smaltimento o trattamento con ancora troppe incertezze interpretative su come codificare, classificare e monitorare tutto il settore.

I parametri acclarati sono il peso e una nuova codifica che in Europa sta sempre più affermandosi come valore riconosciuto.

Il campo dei rifiuti è, tutto sommato, nuovo e ancora non bene regolato nonostante l'Europa intera stia producendo un notevole sforzo per capire come sia possibile affrontare con efficacia questo complesso e delicato tema.

La produzione totale di rifiuti in EUROPA ammonta 1.300 milioni di tn/anno, di cui i rifiuti industriali rappresentano molto di più del 50 %.

I rifiuti solidi urbani (rsu) europei sono stimabili in circa 200 milioni di tn/anno.

Dati ufficiali riferiti al 1995 della comunità europea riportano i seguenti valori in migliaia di tn/anno; i dati sono stati elaborati sulla base di dati europei forniti dalla E.E.A. (european environmental agency); i dati sono il riferimento più recente disponibile, anche se riferiti alla situazione del 1995, e da considerare rappresentativi di un "trend" non come valore assoluto;

dal 1995 ad oggi la stessa E.E.A. riporta un incremento complessivo pari ad almeno il 10 % di aumento della produzione e di rifiuti a livello europeo.

Più specificatamente in EUROPA i rifiuti urbani sono cresciuti per l'11% tra il 1990 e il 1995 e altrettanto tra il 1995 ed oggi; le previsioni indicano per il futuro un progressivo aumento, più lento, ma ancora con trends consistenti implementativi.

La maggior parte dei rifiuti è smaltita in discarica, una scelta che resta ancora molto vantaggiosa nonostante le gravose tassazioni imposte sulle discariche in molti paesi europei.

In generale il 67% viene smaltito in discarica, il 19 % incenerito, il 5% al compostaggio, il 10% recuperato.

Un aspetto positivo è dato dalla raccolta differenziata che a livello europeo ha raggiunto il 13% del rifiuto solido urbano totale, sottraendo così buone quote di materiale dallo smaltimento.

A livello generale la politica europea in campo rifiuti si basa su alcuni principi fondamentali quali:

- prevenzione, cioè riduzione dei rifiuti alla fonte, nella produzione di beni, imballaggi, confezionamento, ecc...;
- responsabilità del produttore e principio **"chi inquina paga"**;
- principio di prossimità, cioè trattare e smaltire i rifiuti il più vicino possibile al luogo di produzione dei medesimi; autosufficienza locale di ciclo chiuso territoriale.

In termini strategici la politica europea dei rifiuti è impostata su una articolazione gerarchizzata di azioni così definibili:

- riduzione dei rifiuti
- riutilizzo
- riciclo
- recupero
- smaltimento

Lo smaltimento all'ultimo posto caratterizza consistentemente l'attività gestionale sul riuso, riciclo e recupero, privilegiando così la selezione dei rifiuti come azione efficace strategica e orientando, quindi, la tecnologia sulla separazione di componenti e sul conseguente trattamento specialistico, a scapito dello smaltimento per interrimento (discariche) e per combustione diretta, se non finalizzata al recupero energetico.

A livello nazionale l'ITALIA sta esprimendo un notevole sforzo per affrontare il tema dei rifiuti su tutto il territorio nazionale e adeguarsi alle moderne impostazioni che l'Europa e il nuovo sviluppo (industriale/tecnologico/sociale) impongono.

La produzione dei rifiuti urbani in ITALIA nel 1999 secondo fonti ufficiali di ANPA-ONR è di 28,4 milioni di tonnellate/anno, con un incremento del 5,7 % rispetto al 1998.

La produzione procapite nel 1999 risulta pari a 1,35 kg/abitante/giorno come dato medio sul territorio nazionale.

La distribuzione sul territorio italiano è disomogenea e attestata su valori del 45% al nord, 22 % al centro e 33% al sud.

La regione con maggiore produzione di rifiuti è la Lombardia con oltre 4 milioni di tn / anno, seguita da Piemonte, Veneto, Emilia Romagna, Toscana, Lazio, Campania e Sicilia con più di 2 milioni di tn/anno; i livelli minori si registrano in Valle d'Aosta, e Basilicata con meno di 300 tn/anno.

I dati evidenziano come la maggiore produzione di rifiuti si riscontri nelle grandi aree urbane (Roma, Milano, Napoli), con indice di produzione direttamente proporzionale alla densità abitativa. Interessante è la distribuzione della produzione procapite di rifiuto per provincia, dove si passa da oltre 1,8 kg/ab/giorno per le province di Ravenna, Lucca, Prato, Livorno, Ferrara, Rimini a valori inferiori al kg (0,5-0,8) per le province di Frosinone, Benevento, Potenza, Enna, Avellino e Isernia.

1.1.2 LA RACCOLTA

La capacità d'intercettazione dei rifiuti è rappresentabile con l'attività di raccolta, intesa come la sommatoria di azioni mirate a reperire tutto il materiale oggetto di abbandono, scarto, residuo inutilizzato, ecc...

L'attività di raccolta in Europa, secondo i dati EEA, è molto diffusa e distribuita su gran parte del territorio, determinando così una quasi totale intercettazione del rifiuto prodotto.

Una novità importante degli ultimi anni è l'introduzione della raccolta differenziata, cioè della selezione preventiva (alla fonte) del rifiuto; la tecnologia si è sviluppata in questa direzione ed è possibile oggi annoverare importanti risultati raggiunti nella separazione componentistica dei rifiuti.

L'aspetto decisamente innovativo della raccolta differenziata è comunque il nuovo impatto con cui è stato possibile definire il ruolo del conferitore del rifiuto (il singolo produttore cittadino, artigiano, commerciante, industriale, ecc...) e dell'attività di gestione della raccolta.

Il vero protagonista, principale attore della raccolta differenziata è il singolo conferitore/produttore di rifiuto che, separando i materiali di scarto al momento del conferimento, consegna materiali selezionati e quindi "trattabili" dal punto di vista del recupero e riciclaggio.

L'esperienza di questi anni ci ha dimostrato con chiarezza che il successo del recupero e riciclaggio è correlato alla reale possibilità di avere materiali puliti, cioè tipologicamente separati per componenti merceologiche utili come carta, plastica, vetro, legno, ecc..., mentre la miscellanea eterogenea, il cosiddetto rifiuto talquale, non consente significativi interventi di recupero e riciclaggio, se non per fini energetici con la termovalorizzazione.

La raccolta quindi è quell'attività, ormai molto diffusa, in grado di prelevare la maggior quantità possibile di rifiuto, di conferirlo agli impianti di trattamento e smaltimento secondo separazioni componentistiche il più possibile utili al recupero e al riciclaggio.

In Europa nel 1999 si sono raggiunti livelli di r.d. del 13 % complessivamente sul totale dei rifiuti raccolti.

In Italia la r.d. è ancora giovane e dovrà svilupparsi in fretta nei prossimi anni se vogliamo stare al passo con l'Europa.

1.1.3 I TRATTAMENTI

Una volta raccolti i rifiuti rappresentano un problema per la loro eliminazione.

Da tempo è consolidata la tecnologia dell'interramento, sintomatica dell'atteggiamento di chi deve disfarsi e nascondere, per questo molto diffusa nel mondo è la discarica come luogo sporco, puzzolente e lontano dove nascondere sotto terra i nostri rifiuti.

Oggi le discariche sono impianti industriali complessi e delicati in grado di garantire condizioni di sicurezza ambientale per lo smaltimento. Sono dei bioreattori naturali dove è possibile abbancare in sicurezza e monitorare con efficacia gli effetti ambientali. Purtroppo le discariche sono ingombranti e impegnano vaste aree, sempre meno disponibili e difficili da reperire.

Oggi, dopo molte aspettative, è uscita finalmente la nuova normativa (di recepimento europeo) sulle discariche che consente di classificare, realizzare e gestire impianti di discarica con logiche industriali moderne ed efficienti.

La nuova classificazione delle discariche prevista DLS n. 36 del 13/02/03 è:

- discarica per inerti
- discarica per rifiuti non pericolosi
- discarica per rifiuti pericolosi

Lo stesso decreto impone una tempistica (5-8-15 anni) per ridurre il conferimento in discarica della componente organica del rifiuto fino ad un massimo di 81 kg/anno per abitante.

Sono non ammessi in discarica:

- rifiuti liquidi
- rifiuti esplosivi, corrosivi
- rifiuti sanitari e fitosanitari pericolosi
- rifiuti contaminati da PCB, diossine, furani, ecc....
- pneumatici
- rifiuti con pci (potere calorifico) > 13.000 kj dal 2007

Sono ammessi in discarica:

- inerti
- rifiuti urbani
- rifiuti non pericolosi
- rifiuti pericolosi (con limitazioni)

Il corrispettivo per il conferimento in discarica deve obbligatoriamente coprire i costi di realizzazione e di esercizio dell'impianto (aspetto molto innovativo che condizionerà il futuro mercato, oggi impostato su logiche locali e molto diverse tra loro).

Un'altra tecnologia di smaltimento molto utilizzata è la combustione dei rifiuti per incenerimento.

Si è fatto un largo uso di questi impianti per smaltire importanti quantità di rifiuti, soprattutto in paesi dell'Europa settentrionale.

Nell'ultimo decennio questo processo impiantistico ha subito una forte decelerazione per tematiche legate all'immissione in atmosfera e la produzione di scorie; qualche cattiva gestione ha sollevato un generale spirito di diffidenza, se non proprio di demonizzazione, degli inceneritori visti come pericolosi inquinatori. Oggi c'è una riabilitazione dell'impiantistica moderna di termovalorizzazione, più affidabile e sicura, e molti nuovi inceneritori stanno sorgendo in più parti, concepiti però non come impianti di smaltimento,

ma processi industriali di recupero energetico in quanto sfruttano il potere calorifero del rifiuto come fonte alternativa di produzione di energia (nelle varie forme).

In Italia esistono oggi circa 790 discariche autorizzate (70 % al sud) e 41 termovalorizzatori attivi (altri 20 sono in ristrutturazione e costruzione).

Esistono 140 impianti di compostaggio, quasi tutti al nord.

Sono da segnalare infine oltre 300 impianti di selezione e circa 50 impianti di produzione di cdr (componente inorganica per combustione).

1.1.4 I RISULTATI

In Italia la raccolta dei rifiuti e l'impiantistica attualmente disponibile consente di fare bilanci piuttosto incoraggianti in grado di prospettare un positivo futuro sviluppo in campo rifiuti.

Un campione significativo di 66 aziende italiane operanti nella gestione rifiuti in altrettante aree diverse distribuite sul territorio nazionale è stato studiato da federambiente nel 2001 e ha portato i seguenti risultati; delle 66 aziende analizzate 43 sono del nord, 15 del centro 8 del sud.

Raccolta

	Nord	Centro	Sud	Totale
Kg/ab/a	549,00	558,00	520,00	541,00
Kg/ab/g	1,46	1,53	1,49	1,49

Raccolta differenziata

	Nord	Centro	Sud	Totale
%	17	8	2	13

In Italia la percentuale di rifiuti avviati al **compostaggio** nel 2000 è mediamente, secondo il campione federambiente, pari all'8% del rifiuto raccolto, con il nord al 12%, il centro al 3% e nulla al sud.

Il totale del rifiuto **incenerito** è pari al 9% del rifiuto raccolto con il nord al 16%, il centro al 2% e il sud a zero.

In **discarica** sono stati smaltiti il 70 % dei rifiuti raccolti con il 55% al nord, 87% al centro e 98% al sud.

1.1.5 LA GESTIONE

Solo da qualche anno si è sviluppato il nuovo modello gestionale aziendale, ancora molto connotato come imprenditoria pubblica, ma comunque alla ricerca di una propria autonomia d'impresa.

È ancora molto presente il classico sistema pubblico di gestione comunale in economia diretta o indiretta tramite affidamenti temporanei a terzi.

In Italia si sta approntando un nuovo approccio gestionale impostando condizioni di mercato reale nella gestione dei servizi pubblici e la gestione dei rifiuti ne fa' parte.

È un processo di trasformazione radicale che, con velocità diverse, è comunque avviato e nel giro di poco tempo dovrebbe portare il settore dei rifiuti in ambiti di competizione e industrializzazione.

Non sarà semplice trasformare gestioni pubbliche orientate a logiche di consenso e soddisfazione dell'utente, in imprese di servizio a clienti competitive su un mercato.

Il passaggio dal monopolio pubblico al mercato libero (seppur condizionato) sarà il tema ricorrente nelle varie ed eterogenee situazioni gestionali oggi presenti in Italia.

Secondo dati elaborati da CRS proaqua nel 2000, la situazione gestionale del settore rifiuti nel 1996 era rappresentata da una forte frammentazione di operatori su tutto il territorio nazionale.

Il mercato era diviso tra oltre 4000 operatori suddivisi in 3 principali forme operative sul totale degli 8000 comuni italiani:

Anno 1996

- 3600 comuni con gestione diretta molto sviluppata nelle piccole realtà
- 1900 comuni sono gestiti da 175 aziende locali (consorzi, S.p.A.)
- 2600 comuni con gestione affidata a 250 imprese private

Le 175 aziende pubbliche gestivano il 40% della popolazione, mentre la gestione diretta comunale serviva il 34% e i privati per il restante 26%.

Già nel 1999 i dati mostrano sensibili variazioni e risulta evidente la tendenza ad abbandonare la gestione diretta comunale a favore di gestione aziendali o private:

Anno 1999

- 1950 comuni – gestione diretta (32% popol. servita)

- 2200 comuni - gestione azienda pubblica (40% popol. servita)
- 3700 comuni - gestione a privati (28% popol. servita)
- 170 comuni - gestione aziende miste (pubbliche e private)

Nel 2001 le aziende pubbliche (associate in federambiente) che gestivano rifiuti erano 219, distribuite con il 60% al nord, 20% al centro e il 20% al sud.

Risulta molto utilizzata la forma di società di capitali con il 53% di S.p.A., il 5% di S.r.l., mentre il 17% sono aziende speciali e il 23% consorzi.

Le società sono principalmente operative nel centro nord (oltre 70%), mentre al sud è molto diffuso il modello di aziende speciali e consorzi.

Secondo dati forniti dalla confservizi, nel 2001, 70 aziende su 219 gestivano l'intero ciclo dei servizi, mentre le restanti operavano con gestioni parziali, normalmente solo raccolta o solo impianti.

1.1.6 GLI ASPETTI ECONOMICI

Secondo dati ufficiali è possibile evincere come sia in forte evoluzione tutto il settore rifiuti e come, sulla base del trend degli ultimi anni, si intravede un positivo sviluppo nell'immediato futuro.

La dimensione economica del settore è la sommatoria di ricavi diretti derivati dal gettito dell'applicazione della tassa comunale e proventi dall'attività di mercato, oggi ipotizzabile principalmente con sfruttamento di impianti e flussi di rifiuti, solo in minima parte proventi da vendita di materie recuperate.

Alcuni indicatori mostrano come dal 1990 al 1999 i costi del servizio siano passati da 2500 milioni a 4800 milioni di € e il gettito della tassa comunale complessivamente in Italia sia raddoppiata passando da 1800 milioni a 3700 milioni di €.

In generale la spesa pro-capite per il servizio rifiuti è cresciuta del 60% nello stesso decennio.

Il grado di copertura del servizio, cioè quanto il ricavo diretto (tassa) copra dei costi effettivi sostenuti è ancora sbilanciato negativamente come media italiana, anche si sta avvicinando all'80%.

La media annua di investimenti in infrastrutture di trattamento/smaltimento è attestata su valori di 70/80 milioni di € con regioni completamente inattive e altre dove c'è una forte concentrazione di iniziative.

Il fabbisogno in impianti nuovi per il prossimo decennio è stimabile in almeno 5 miliardi di €.

1.2 IL QUADRO NORMATIVO

1.2.1 LEGISLAZIONE COMUNITA' EUROPEA

- **Decisione 2003/138/ce** del 27 febbraio 2003 - Commissione - che stabilisce norme di codifica dei componenti e dei materiali per i veicoli a norma della direttiva 2000/53/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa ai veicoli fuori uso [notificata con il numero C(2003) 620] (Testo rilevante ai fini del SEE) (GUCE L53 del 28.2.2003)
- **Decisione quadro 2003/80/Gai** del Consiglio del 27 gennaio 2003 relativa alla protezione dell'ambiente attraverso il diritto penale (GUCE L 29 del 5.2.2003)
- **Decisione 2003/33/CE** del 19 dicembre 2002 - Consiglio - che stabilisce criteri e procedure per l'ammissione dei rifiuti nelle discariche ai sensi dell'articolo 16e dell'allegato II della direttiva 1999/31/CE (GUCE L 11 del 16.1.2003)
- **Direttiva 2002/96/CE** del 27 gennaio 2003 - Parlamento Europeo e Consiglio - sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) (GUCE L37 del 13.2.2003)
- **Regolamento CE n. 2150/2002** del 25 novembre 2002 - Parlamento Europeo e Consiglio - relativo alle statistiche sui rifiuti (Testo rilevante ai fini del SEE) (GUCE L332 del 9.12.2002)
- **Decisione 2002/909/CE** del 13 novembre 2002 - Commissione - relativa alle norme italiane che dispensano dagli obblighi di autorizzazione gli stabilimenti o le imprese che provvedono al recupero dei rifiuti pericolosi ai sensi dell'articolo 3 della direttiva 91/689/CEE relativa ai rifiuti pericolosi (Testo rilevante ai fini del SEE) (GUCE L315 del 19.11.2002)
- **Commissione della Comunità Europea.** Procedure di infrazione per l'interpretazione autentica della definizione di rifiuto di cui all'art.14 del d. lgs.
- **Parere del Comitato economico e sociale europeo** del 29 maggio 2002 in merito alla «Proposta di direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio che modifica la direttiva 94/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio» (COM(2001) 729 def. — 2001/0291 (COD)) (2002/C 221/09) (GUCE C221 del 17.9.2002)
- **Regolamento della Commissione (CE) n. 2557/2001 del 28 dicembre 2001:** che modifica l'allegato V del regolamento (CEE) n. 259/93 del Consiglio relativo alla sorveglianza e al controllo delle spedizioni di rifiuti all'interno della Comunità Europea, nonché in entrata e in uscita dal suo territorio.
- **Decisione 2001/524/CE:** direttiva 94/62/CE - Norme EN per imballaggi.
- **Decisione 2001/171/CE:** direttiva 94/62/CE - Deroga per gli imballaggi in vetro relativamente ai livelli di concentrazione di metalli pesanti. (G.U.C.E. 2 marzo 2001, L62)
- **Decisione 2001/119/CE:** modifica dell'elenco di rifiuti istituito dalla decisione 2000/532/CE. (G.U.C.E. 16/02/2001 L47)
- **Decisione 2001/68CE:** definizione di due parametri relativi ai PBC ai sensi dell'art. 10, lettera a), della Direttiva 96/59/CE del Consiglio concernente lo smaltimento dei policlorodifenili e dei policlorotrifenili (PCB/PCT). G.U.C.E. 25 gennaio 2001, L23).

- **Rettifica della decisione 2001/118/CE della Commissione, del 16 gennaio 2001:** che modifica l'elenco di rifiuti istituito dalla decisione 2000/532/CE (GU L 47 del 16.2.2001) (G.U.C.E. L262 del 2 ottobre 2001).
- **Parere della Commissione del 24 settembre 2001:** relativa al piano di smaltimento dei rifiuti radioattivi dell'impianto Comurhex, ubicato a Pierrelatte, Francia, in conformità dell'articolo 37 del trattato Euratom (G.U.C.E. C281 del 5 ottobre 2001).
- **Decisione 2000/532/CE:** Decisione della Commissione, del 3 maggio 2000, che sostituisce la decisione 94/3/CE che istituisce un elenco di rifiuti conformemente all'articolo 1, lettera a), della direttiva 75/442/CEE del Consiglio relativa ai rifiuti e la decisione 94/904/CE del Consiglio che istituisce un elenco di rifiuti pericolosi ai sensi dell'articolo 1, paragrafo 4, della direttiva 91/689/CEE del Consiglio relativa ai rifiuti pericolosi. Gazz. Uff. Comun. Europea n. L226 del 06/09/2000
- **Direttiva 2000/76/CE** del Parlamento europeo e del Consiglio, del 4 dicembre 2000 sull'incenerimento dei rifiuti. (G.U.C.E. 28/12/2000, L332)
- **Direttiva 2000/59/CE:** impianti portuali di raccolta per i rifiuti prodotti dalle navi e i residui di carico
- **Direttiva 2000/53/CE:** del 18 settembre 2000 relativa ai veicoli fuori uso. (G.U.C.E. 21/10/2000, L269)
- **Regolamento n. 1547/1999:** Commissione UE - Spedizioni di rifiuti verso taluni Paesi ai quali non si applica la decisione dell'OCSE n. C(92) 39/def.
- **Regolamento 1420/99/CE:** 29/4/1999 Regole e procedure comuni per le spedizioni di determinati tipi di rifiuti verso taluni paesi non appartenenti all'OCSE. (GUCE 1/7/1999, L166)
- **Direttiva 1999/31/CE** del Consiglio, del 26 aprile 1999 relativa alle discariche di rifiuti Gazzetta ufficiale n. L. 182 del 16/07/1999.
- **Direttiva 94/62/CE** del 20 dicembre 1994 sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio.
- **Direttiva 94/67/CE** del 16 dicembre 1994 sull'incenerimento dei rifiuti pericolosi.
- **Direttiva 91/689/CEE** del 12 dicembre 1991 relativa ai rifiuti pericolosi.

1.2.2 LEGISLAZIONE NAZIONALE

- **Decreto Legislativo 5 febbraio 1997, n. 22:** (Decreto Ronchi) Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio. (Decreto Ronchi) **Testo coordinato (aggiornato al Decreto Legislativo n. 36 del 13 gennaio 2003** - pubblicato su GU n.59 del 12-3-2003 S.O. n.40). Suppl. Ord. n. 33 G.U.R.I. 15 febbraio 1997, n. 38.
- **Nota 14 marzo 2003:** Gabinetto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela de Territorio. MUD Gab/2003/2854/B09

- **Decreto 13 marzo 2003:** Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica. (GU n. 67 del 21-3-2003)
- **Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 7 marzo 2003 n. 3267:** Disposizioni urgenti in relazione all'attività di smaltimento, in condizioni di massima sicurezza, dei materiali radioattivi dislocati nelle centrali nucleari e nei siti di stoccaggio situati sul territorio delle regioni Piemonte, Emilia-Romagna, Lazio, Campania e Basilicata, nell'ambito delle iniziative da assumere per la tutela dell'interesse essenziale della sicurezza dello Stato. (GU n. 63 del 17-3-2003)
- **Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 febbraio 2003:** Dichiarazione dello stato di emergenza in relazione all'attività di smaltimento dei rifiuti radioattivi dislocati nelle regioni Lazio, Campania, Emilia-Romagna, Basilicata e Piemonte, in condizioni di massima sicurezza. (GU n. 59 del 12-3-2003)
- **Decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36:** Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti. (GU n. 59 del 12-3-2003- Suppl. Ordinario n.40) - **Testo completo** -
- **Deliberazione 30 gennaio 2003:** Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Criteri e requisiti per l'iscrizione all'albo delle imprese che svolgono le attività di raccolta e trasporto dei rifiuti (categorie dalla 1 alla 5). (GU n. 43 del 21-2-2003)
- **Decreto 9 gennaio 2003:** Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Esclusione dei pneumatici ricostruibili dall'elenco di rifiuti non pericolosi. (GU n. 14 del 18-1-2003) Modifica il d.m. 5 febbraio 1998.
- **Decreto 31 ottobre 2002:** Ministero delle Politiche Agricole e Forestali. Recepimento del protocollo d'intesa ai sensi dell'art. 1, comma 8, della legge 18 giugno 2002, n. 118 - Obblighi smaltimento materiali di origine animale classificati a rischio e copertura dei relativi costi. (GU n. 266 del 13-11-2002)
- **Decreto 20 settembre 2002:** Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Attuazione dell'art. 5 della legge 28 dicembre 1993, n. 549, recante misure a tutela dell'ozono stratosferico. (GU n. 230 del 1-10-2002)
- **Legge 8 agosto 2002, n. 178 (cd. Omnibus): Testo del decreto-legge 8 luglio 2002, n. 138** (in Gazzetta Ufficiale - serie generale - n. 158 dell'8 luglio 2002), **coordinato con la legge di conversione 8 agosto 2002, n. 178** (in questo stesso supplemento ordinario alla pag. 5), recante: "Interventi urgenti in materia tributaria, di privatizzazioni, di contenimento della spesa farmaceutica e per il sostegno dell'economia anche nelle aree svantaggiate". **Art. 14. Interpretazione autentica della definizione di "rifiuto"** di cui all'articolo 6, comma 1, lettera a), del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22)(GU n. 187 del 10-8-2002)
- **Legge 31 luglio 2002, n.179:** Disposizioni in materia ambientale. (GU n. 189 del 13-8-2002)
- **Decreto 12 giugno 2002, n.161:** Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Regolamento attuativo degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, relativo all'individuazione dei rifiuti pericolosi che è possibile ammettere alle procedure semplificate. (GU n. 177 del 30-7-2002)

- **Legge 6 maggio 2002, n. 82:** Testo del decreto-legge 7 marzo 2002, n. 22 (in Gazzetta Ufficiale - serie generale - n. 57 dell'8 marzo 2002), **coordinato con la legge di conversione** 6 maggio 2002, n. 82 (in questa stessa Gazzetta Ufficiale alla pag. 4), recante: "Disposizioni urgenti per l'individuazione della disciplina relativa all'utilizzazione del coke da petrolio (pet-coke) negli impianti di combustione". (GU n. 105 del 7-5-2002)
- **Direttiva 9 aprile 2002:** Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Indicazioni per la corretta e piena applicazione del regolamento comunitario n. 2557/2001 sulle spedizioni di rifiuti ed in relazione al nuovo elenco dei rifiuti. (GU n. 108 del 10-5-2002- Suppl. Ordinario n.102)
- **Legge 1 marzo 2002, n. 39:** Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee. Legge comunitaria 2001. (Pubblicata su Suppl. Ordinario n. 54 alla Gazzetta Ufficiale n. 72 del 26 marzo 2002).
- **Circolare 6 febbraio 2002 n. 988:** Modalità di presentazione della domanda d'iscrizione ai sensi dell'art 1, comma 15, della legge 443/2001 da parte delle imprese.
- **D.P.C.M. 14 gennaio 2002:** Proroga dello stato di emergenza nel territorio della regione Sicilia nel settore dello smaltimento dei rifiuti urbani, speciali e speciali pericolosi, della bonifica e del risanamento ambientale dei suoli, delle falde e dei sedimenti inquinanti, nonché della tutela delle acque superficiali e sotterranee e dei cicli di depurazione. Gazzetta Ufficiale N. 23 del 28 Gennaio 2002.
- **D.P.C.M. 14 gennaio 2002:** Proroga dello stato di emergenza nel territorio della regione Calabria nel settore dei rifiuti urbani, speciali e speciali pericolosi, bonifica e risanamento ambientale dei suoli, delle falde e dei sedimenti inquinanti, nonché in materia di tutela delle acque superficiali e sotterranee e dei cicli di depurazione. Gazzetta Ufficiale N. 23 del 28 Gennaio 2002.
- **Decreto Interministeriale: recante "Norme per l'esecuzione della Decisione 2000/532/CE come modificata dalle decisioni 2001/118/CE, 2001/119/CE e rettifica alla decisione 2001/118/CE nuova rettifica alla decisione 2001/118/CE":** Con **Allegati C.E.R.** (Catalogo Europeo dei Rifiuti) Elenco dei rifiuti istituito conformemente all'articolo 1, lettera a), della direttiva 75/442/CEE relativa ai rifiuti e all'articolo 1, paragrafo 4, della direttiva 91/689/CEE relativa ai rifiuti pericolosi.
- **Deliberazioni Ministero dell'Ambiente:** - "Criteri per l'iscrizione all'albo nella categoria 5 (raccolta e trasporto di rifiuti pericolosi) ai sensi dell'art. 1, comma 15, della legge 21 dicembre 2001, n. 443" (cd. Legge Lunardi) e "Modificazioni alla deliberazione 16 luglio 1999, prot. n. 003/CN/Albo, recante i requisiti professionali dei responsabili tecnici per l'iscrizione all'albo". (G.U. n. 21 del 25 gennaio 2002).
- **Deliberazione 27 dicembre 2001:** Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Modificazioni alla deliberazione 16 luglio 1999, prot. n. 003/CN/Albo, recante i requisiti professionali dei responsabili tecnici per l'iscrizione all'albo. (G.U. n. 21 del 25 gennaio 2002).
- **Deliberazione 27 dicembre 2001:** Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio Criteri per l'iscrizione all'albo nella categoria 5 (raccolta e trasporto di rifiuti pericolosi) ai sensi dell'art. 1, comma 15, della legge 21 dicembre 2001, n. 443. (G.U. n. 21 del 25 gennaio 2002).

- **Legge 21 dicembre 2001, n. 443:** Delega al Governo in materia di infrastrutture ed insediamenti produttivi strategici ed altri interventi per il rilancio delle attività produttive. (Suppl. ordinario n. 279 alla Gazz. Uff., 27 dicembre, n. 299).
- **Deliberazione 12 dicembre 2001:** Criteri e requisiti per l'iscrizione all'Albo nazionale delle imprese che effettuano la gestione dei rifiuti, nella categoria 9, bonifica dei siti.
- **Circ. 11 dicembre 2001, n. 104:** (ag. dell'Entr.) Obbligo di numerazione e vidimazione del registro di carico e scarico dei rifiuti.
- **D.M. 4 dicembre 2001:** Nuovo modello di bollettino per il versamento in euro della tassa per l'occupazione di spazi ed aree pubbliche e della tassa giornaliera di smaltimento dei rifiuti (G.U. 18.12.2001 n. 293).
- **L. 16 novembre 2001, n. 405:** Conversione in Legge del D.L. 18 settembre 2001, n. 347 (G.U. n. 218 del 19 settembre 2001). Interventi urgenti in materia di spesa sanitaria. (G. U. n. 268 del 17 novembre 2001).
- **D.M. 18 settembre 2001, n. 468:** Regolamento recante: "Programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale".(S.O.G.U. n. 13 del 16 gennaio 2002).
- **Legge 20 agosto 2001, n. 335:** *Testo coordinato del decreto-legge 16 luglio 2001, n. 286* Ripubblicazione del testo del decreto-legge 16 luglio 2001, n. 286, convertito, senza modificazioni, dalla legge 20 agosto 2001, n. 335 recante: "Differimento dei termini in materia di smaltimento di rifiuti". (in Gazzetta Ufficiale – serie generale - n. 164 del 17 luglio 2001).
- **D.L. 16 luglio 2001, n. 286:** (Differimento di termini in materia di smaltimento di rifiuti), pubblicato sulla GU n. 164 del 17 luglio 2001, ha differito il termine di cui all'articolo 5, comma 6, del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22.
- **Ord. PCM 25 maggio 2001, n. 3136:** Ulteriori disposizioni per fronteggiare l'emergenza nel settore dello smaltimento dei rifiuti urbani, speciali e speciali pericolosi, in materia di bonifica e risanamento ambientale dei suoli, delle falde e dei sedimenti inquinanti, nonché in materia di tutela delle acque superficiali e sotterranee e dei cicli di depurazione nella Regione siciliana. (Gazzetta Ufficiale N. 133 dell' 11 Giugno 2001).
- **D.M. 22 maggio 2001:** Misure relative alla gestione e alla distruzione dei rifiuti alimentari prodotti a bordo di mezzi di trasporto che effettuano tragitti internazionali. (Gazzetta Ufficiale n. 202 del 31 agosto 2001).
- **Legge del 31/10/2001, n. 399:** Istituzione di una Commissione parlamentare di inchiesta sul ciclo dei rifiuti e sulle attività illecite ad esso connesse. Gazzetta Ufficiale n. 259 del 07/11/2001.
- **Legge 23 marzo 2001, n. 93:** (pubblicata nella *Gazzetta Ufficiale* n. 79 del 4 aprile 2001) Disposizioni in campo ambientale.
- **Ord. (P.C.M.) 21 luglio 2000:** Disposizioni urgenti per fronteggiare l'emergenza nel settore dei rifiuti urbani, speciali e speciali pericolosi, nonché in materia di bonifica e risanamento ambientale dei suoli, delle falde e dei sedimenti inquinati, nonché in materia di tutela delle acque superficiali e sotterranee e dei cicli di depurazione nel territorio della regione siciliana. (**Ordinanza n. 3072**).

- **D.M. 26 giugno 2000, n. 219:** Regolamento recante la disciplina per la gestione dei rifiuti sanitari. (Art.45, comma 4, D.Lgs. 22/97).
- **D.M. 18 aprile 2000, n. 309:** Regolamento di organizzazione e funzionamento dell'Osservatorio Nazionale sui Rifiuti. (Art.26, comma 4,, D.Lgs. 22/97).
- **D.M. 25 febbraio 2000, n. 124:** Regolamento recante i valori limite di emissione e le norme tecniche riguardanti le caratteristiche e le condizioni di esercizio degli impianti di incenerimento e di coincenerimento dei rifiuti pericolosi, in attuazione della direttiva 94/67/CE del Consiglio del 16 dicembre 1994 e ai sensi dell'art. 3, comma 2 del D.P.R. 24 maggio 1998, n° 203, e dell'art. 18, comma 2, let. a, D.Lgs. 22/97. (Art.18, comma 2, let. a e comma 4, D.Lgs. 22/97).
- **Decreto 25 febbraio 2000, n. 124:** Ministero Ambiente - Regolamento recante i valori limite di emissione e le norme tecniche riguardanti le caratteristiche e le condizioni di esercizio degli impianti di incenerimento e di coincenerimento dei rifiuti pericolosi, in attuazione della direttiva 94/67/CE del Consiglio del 16 dicembre 1994, e ai sensi dell'articolo 3, comma 2, del decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1988, n. 203, e dell'articolo 18, comma 2, lettera a), del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22. Gazzetta Ufficiale n. 114 del 18 maggio 2000.
- **Circolare 11 febbraio 2000, n. 6:** G.U.R.S. 10 marzo 2000, n. 11 O.P.C.M. n. 2983 del 31 maggio 1999: direttive in materia di raccolta differenziata dei rifiuti.
- **Decreto 25 ottobre 1999, n. 471:** Ministero dell'Ambiente - Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'articolo 17 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, e successive modificazioni e integrazioni. (S. O. n. 218/L G.U.R.I. 15 dicembre 1999, n. 293).
- **D.M. 22 ottobre 1999, n. 460:** Regolamento recante disciplina dei casi e delle procedure di conferimento ai centri di raccolta dei veicoli a motore o rimorchi rinvenuti da organi pubblici o non reclamati dai proprietari e di quelli acquisiti ai sensi degli artt. 927-929 e 923 del c.c. (Art. 46, comma 3, D.Lgs. 22/97).
- **Decreto Presidente della Repubblica 27 aprile 1999, n. 158:** (Pubblicato sulla G.U. 4 giugno 1999, n. 488, supplemento ordinario n. 107/L) Regolamento recante norme per la elaborazione del metodo normalizzato per definire la tariffa del servizio di gestione del ciclo dei rifiuti urbani. (**Testo coordinato e aggiornato** alla legge 23 dicembre 1999, n. 488).
- **D.M. 23 aprile 1999:** Modificazione al D.M. 8 ottobre 1996, Recante " Modalità di prestazione delle garanzie finanziarie a favore dello Stato da parte delle imprese esercenti attività di trasporto dei rifiuti" (Art. 30, comma 6, D.Lgs. 22/97).
- **D.Lgs. 16 marzo 1999, n. 79:** Attuazione della Direttiva 96/92/CE Recante norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica. (Art. 33, comma 9, D.Lgs. 22/97).
- **Legge 9 dicembre 1998, n. 426:** (Pubblicato sulla G.U. n. 291 del 14 dicembre 1998) Nuovi interventi in campo ambientale. **Testo aggiornato e coordinato** con la Legge 23 marzo 2001, n. 93
- **D.M. 3 settembre 1998, n. 370:** Regolamento recante norme concernenti le modalità di prestazione della garanzia finanziaria per il trasporto transfrontaliero di rifiuti. (Art. 16, comma 2, D.Lgs. 22/97).

- **D.M. 4 agosto 1998, n. 372:** Regolamento recante norme sulla riorganizzazione del Catasto dei Rifiuti (Art. 11, comma 1, D.Lgs. 22/97).
- **D.M. 21 luglio 1998, n. 350:** Regolamento recante norme per la determinazione dei diritti di iscrizione in appositi registri dovuti da imprese che effettuano operazioni di recupero e smaltimento rifiuti. (Artt. 31, comma 5, 32, 33, D.Lgs. 22/97).
- **D.M. 28 aprile 1998, n. 406:** Regolamento recante norme di attuazione di direttive dell'Unione Europea, avente ad oggetto la disciplina dell'Albo Nazionale delle Imprese che effettuano la gestione dei rifiuti. (Art. 30, comma 6, D.Lgs. 22/97).
- **Decreto Ministeriale 1° aprile 1998, n. 148:** Gazz. Uff., 14 maggio, n. 110. Regolamento recante approvazione del modello dei registri di carico e scarico dei rifiuti ai sensi degli articoli 12, 18, comma 2, lettera m), e 18, comma 4, del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22.
- **D.M. 1 aprile 1998, n. 145:** Regolamento recante la definizione del modello e dei contenuti del formulario di accompagnamento dei rifiuti. (Artt. 15, 18, comma 2, lett. e, comma 4 D.Lgs. 22/97).
- **D.M. 11 marzo 1998, n. 141:** Regolamento recante norme per lo smaltimento in discarica dei rifiuti e per la catalogazione dei rifiuti pericolosi smaltiti in discarica. (Artt. 18, comma 2, lett. a, comma 4 e 28, comma 2, D.Lgs. 22/97). **Abrogato dal Decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36:** Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti. (GU n. 59 del 12-3-2003- Suppl. Ordinario n.40)
- **D.M. 5 febbraio 1998:** Disciplina il recupero di rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero. (Artt. 31 comma 2, 33 D.Lgs. 22/97).
- **Decreto legislativo 8 novembre 1997, n. 389: (con succ. mod.)** Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, in materia di rifiuti, di rifiuti pericolosi, di imballaggi e di rifiuti di imballaggio. (Gazz. Uff., 8 novembre, n. 261).
- **D.M. 29 ottobre 1997:** Approvazione Statuto CONAI. Con sette Decreti Ministeriali emanati tutti il 15 luglio 1998 sono stati approvati gli Statuti dei vari Consorzi. (Artt. 40, 41- Istituzione del CONAI e di un Consorzio per la varie tipologie di materiali da imballaggio-47, comma 1; 48, comma 1, D.Lgs. 22/97). Accordo di Programma Quadro per la raccolta ed il recupero dei rifiuti d'imballaggio, stipulato tra ANCI-CONAI. (Art. 41 comma 3, D.Lgs. 22/97).
- **Decreto Legislativo 5 febbraio 1997, n. 22:** (Decreto Ronchi) Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio. (Decreto Ronchi) **Testo coordinato (aggiornato al decreto legislativo n. 36 del 13 gennaio 2003** - pubblicato su GU n.59 del 12-3-2003 S.O. n.40). Suppl. Ord. n. 33 G.U.R.I. 15 febbraio 1997, n. 38.
- **Legge 25 gennaio 1994, n. 70:** Norme per la semplificazione degli adempimenti in materia ambientale, sanitaria e di sicurezza pubblica, nonché per l'attuazione del sistema di ecogestione e di audit ambientale. (Gazz. Uff., 31 gennaio, n. 24).

1.2.3 SICILIA

- **Ordinanza Commissariale 28 novembre 2002, n. 1069:** Schemi di deliberazione per la costituzione di società per la gestione integrata dei rifiuti negli ambiti territoriali ottimali. (G.U.R.S. n. 55, 30/11/2002)
- **Ordinanza Commissariale 19 novembre 2002:** Determinazione delle tariffe di smaltimento dei rifiuti in discarica. (G.U.R.S. n. 54, 29/11/2002)
- **Ordinanza Commissariale 11 giugno 2002.** Linee guida per la raccolta differenziata dei rifiuti urbani. (G.U.R.S. n. 29 del 28 giugno 2002 - Suppl. Ord. n. 1)
- **Ordinanza 28 agosto 2001, n. 700:** Disciplina per l'ingresso in Sicilia dei rifiuti destinati ad essere riciclati o recuperati, (Gazzetta Ufficiale n. 214 del 14 settembre 2001).
- **Provvedimento Commissario Delegato Regione Sicilia 10 luglio 2001:** Annullamento delle ordinanze commissariali del 19 giugno 2001, relative alla localizzazione degli impianti per la produzione di combustibile derivato dai rifiuti negli ambiti territoriali ottimali, dal n. 1 al n. 9 e degli avvisi pubblici per l'attuazione di cinque corsi di formazione professionale, pubblicati da parte dell'ufficio del vice commissario per l'emergenza rifiuti in Sicilia nella Gazzetta Ufficiale della regione Sicilia n. 34 del 6 luglio 2001 (Gazzetta Ufficiale n. 171 del 25 luglio 2001).
- **Decreto Commissariale del 19/04/2001:** Approvazione degli ambiti e sub ambiti territoriali ottimali per gli impianti di selezione valorizzazione della frazione secca della raccolta differenziata, nonché degli impianti di compostaggio. Gazz. Uff. Regione Sicilia n. 29 del 08/06/2001
- **Decreto Commissariale 29 dicembre 2000.** Approvazione del regolamento delle discariche. Include Allegato: Regolamento discariche.
- **Decreto Commissariale 26 luglio 2000.** Regolamento comunale tipo per la gestione dei rifiuti. Emanato dal Commissario Delegato.
- **Ordinanza (P.C.M. Sicilia) 21 luglio 2000:** Disposizioni urgenti per fronteggiare l'emergenza nel settore dei rifiuti urbani, speciali e speciali pericolosi, nonché in materia di bonifica e risanamento ambientale dei suoli, delle falde e dei sedimenti inquinati, nonché in materia di tutela delle acque superficiali e sotterranee e dei cicli di depurazione nel territorio della regione siciliana. (Ordinanza n. 3072).

1.3 LA PIANIFICAZIONE IN SICILIA

1.3.1 PREMESSA

Con nota del 2 dicembre 1998, il Presidente della Regione Siciliana rappresentava al Governo centrale la grave crisi determinatasi nel settore dello smaltimento dei rifiuti urbani che assumeva carattere di emergenza igienico-sanitaria con risvolti anche di ordine pubblico.

Infatti il piano regionale di smaltimento dei rifiuti, basato sullo smaltimento in discarica, ed approvato con decreto presidenziale n° 35 del 6/03/1989, risultava solo in minima parte realizzato mentre i pochi impianti tecnologici in esercizio risultavano obsoleti e non più adeguati a garantire un corretto esercizio.

Di conseguenza, la gestione dei rifiuti della regione si basava, quindi, essenzialmente su discariche attivate dai sindaci con ordinanze contingibili ed urgenti (ex art. 12 D.P.R. 915/82 ed ex art. 13 D.Lgv. 22/97).

Poiché per riportare sotto controllo la gestione dei rifiuti, risultava necessario:

- 1) impedire l'introduzione di rifiuti provenienti da altre regioni;
- 2) operare riforme strutturali nel settore della raccolta, del trasporto, della valorizzazione;
- 3) del recupero di materie e di energie;
- 4) censire e contrastare i casi di smaltimento abusivo;
- 5) individuare, chiudere e bonificare le discariche esistenti;
- 6) limitare lo smaltimento residuale in discarica attraverso un numero strettamente
- 7) necessario di discariche pubbliche, controllate adeguatamente attrezzate e gestite ;
- 8) perseguire delle azioni di contenimento della produzione dei rifiuti;
- 9) potenziare la raccolta differenziata ed i sistemi tecnologici di selezione, di
- 10) valorizzazione, di recupero anche energetico, mediante l'applicazione delle migliori
- 11) tecnologie disponibili tese ad un giusto equilibrio tra le prestazioni ambientali e le
- 12) condizioni economiche.

Il Presidente del Consiglio dei Ministri, ha ritenuto necessario accogliere la richiesta del Presidente della Regione Siciliana al fine di dotare lo stesso degli strumenti e dei poteri indispensabili a fronteggiare lo stato di grave crisi socio-economico-ambientale in atto e quindi con proprio decreto del 22 gennaio 1999 dichiarava, ai sensi dell'art. 5 della legge n° 225 del 24/02/1992, lo stato d'emergenza nel settore dello smaltimento dei rifiuti urbani nella Regione Siciliana sino al 31 dicembre 1999.

Successivamente, previa intesa del:

- Presidente della Regione Siciliana, acquisita con nota n° 2291 del 12/05/1999,
- Ministro dell'ambiente, acquisita con nota prot. n° 9843/D1/ARS/M/UDE del 26/05/1999,

- Ministero del tesoro, del bilancio e della programmazione economica, acquisita con nota prot. n° 4809 del 31/05/1999.

La Presidenza del Consiglio dei Ministri – Dipartimento della Protezione Civile –, emanava l'Ordinanza n° 2983 del 31/05/1999, pubblicata sulla G.U.R.I. n° 132 dell'8 giugno 1999.

Successivamente sono stati emanati i sotto elencati provvedimenti:

- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 16.12.99 di proroga dello stato d'emergenza fino al 30 giugno 2000;
- Ordinanza n° 3048 del 31-03-2000 pubblicata sulla GURI serie generale n. 92 del 19-04-2000;
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 16.06.00 di proroga dello stato d'emergenza fino al 31 dicembre 2001;
- Ordinanza n° 3072 del 21-07-2000 pubblicata sulla GURI serie generale n. 175 del 28 luglio 2000;
- Ordinanza n° 3136 del 25 maggio 2001 pubblicata sulla GURI serie generale N. 133 del 11 Giugno 2001;
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 11.1.2002 di proroga dello stato d'emergenza fino al 31 dicembre 2004;
- Ordinanza n° 3190/92 del 22 marzo 2002 pubblicata sulla GURI serie generale N. 80 del 5 aprile 2002.

1.3.2 IL PIANO EMERGENZA RIFIUTI

1.3.2.1 IL PIANO DEGLI INTERVENTI PRIORITARI

L'Ordinanza n. 2983/99, all'art. 1, nominava il Presidente della Regione siciliana *"commissario delegato per la predisposizione di un piano di interventi di emergenza nel settore della gestione dei rifiuti e per la realizzazione degli interventi necessari per far fronte alla situazione di emergenza"*.

1.3.2.2 LE SUCCESSIVE ORDINANZE ED IL SUPERAMENTO DELLA PROGRAMMAZIONE D'EMERGENZA

Il presente paragrafo specifica alcune tra le più importanti modifiche introdotte con le Ordinanze Ministeriali successive alla richiamata O.M. n. 2983/99, relativamente ai rifiuti solidi urbani.

Tali modifiche impongono, di fatto, una revisione della pianificazione ed un conseguente parziale superamento del PIER.

Con l'Ordinanza n°3048 del 31 Marzo 2000 viene demandato al Commissario Delegato di:

- predisporre il piano di gestione dei rifiuti (art. 22 del D.Lgs. n° 22/97);
- predisporre il piano delle bonifiche delle aree inquinate (art. 22 del D.Lgs. n° 22/97);
- adottare misure per prevenire la formazione dei rifiuti, favorendo il riutilizzo degli imballaggi ed il riciclaggio dei beni a fine vita;
- realizzare impianti per la produzione di combustibile derivato da rifiuti;
- promuovere la formazione e l'informazione ambientale;
- attuare la promozione, l'organizzazione di una gestione unitaria dei rifiuti urbani in ciascun ambito territoriale ottimale anche attraverso la costituzione di consorzi o società miste cui partecipano le Province e i Comuni.

Si delinea, in tal modo un nuovo scenario di programmazione, non più incentrato sui provvedimenti di emergenza, ma su una pianificazione a più largo respiro che ha portato all'adozione di alcuni strumenti di programmazione che vengono più avanti elencati e si completa con la redazione del Piano di gestione dei rifiuti.

Con le Ordinanze n° 3048 del 31 marzo 2000 e n° 3072 del 21 Luglio 2000 il Ministro dell'Interno:

- proroga (art.1) fino alla cessazione dello stato di emergenza i poteri conferiti al Commissario delegato con le precedenti ordinanze;
- dispone che a partire dal 1° gennaio 2001, la tariffa per il conferimento in discarica dei rifiuti urbani provenienti da Comuni che non abbiano realizzato entro il mese precedente sul proprio territorio la raccolta differenziata in misura tale da consentire l'avvio al riciclaggio di frazioni quali carta, plastica, vetro, metalli ferrosi e non ferrosi, legno e al compostaggio della frazione umida dei rifiuti urbani per una percentuale minima del 20 per cento, compresa la raccolta e conferimento al CO.NA.I. degli imballaggi primari, secondari e terziari, è maggiorata nella misura dell'1 per cento per ogni punto percentuale in meno di raccolta differenziata rispetto all'obiettivo minimo del 20 per cento. A tal fine, il commissario delegato comunica agli enti gestori delle discariche i nominativi dei Comuni che hanno raggiunto tali percentuali. Dalla data di attivazione degli impianti di produzione del combustibile derivato dai rifiuti la tariffa per il conferimento a tali impianti dei rifiuti urbani provenienti da Comuni che non abbiano realizzato, nel mese precedente, sul proprio territorio la raccolta differenziata in misura tale da consentire l'avvio al riciclaggio di frazioni quali carta, plastica, vetro, metalli ferrosi e non ferrosi e legno e al compostaggio della frazione umida dei rifiuti urbani per una percentuale minima del 20 per cento, compresa la raccolta e il conferimento al CO.NA.I. degli imballaggi primari, secondari e terziari, è maggiorata nella misura del 3 per cento per ogni punto percentuale in meno di raccolta differenziata rispetto all'obiettivo minimo del 20 per cento. A tal fine, il commissario delegato comunica ai soggetti gestori degli impianti di produzione del combustibile derivato dai rifiuti i Comuni che hanno raggiunto tali percentuali. I proventi derivanti da tale maggiorazione sono versati sulla contabilità speciale intestata al commissario delegato per gli interventi di emergenza nel settore dei rifiuti della Regione siciliana. Con l'Ordinanza n° 3136 del 25/05/2001, sono

confermati fino alla cessazione dello stato di emergenza, i poteri già conferiti al Commissario delegato con le precedenze Ordinanze ministeriali.

Inoltre, all'art.4, comma 8, si obbliga il CONAI:

- "a ricevere, alle condizioni previste dalla convenzione stipulata il 07/10/1999 tra il Commissario delegato – Presidente della Regione ed il CONAI medesimo, gli imballaggi primari, secondari e terziari, nonché le frazioni valorizzabili di carta, plastica, vetro, legno, metalli ferrosi e non ferrosi;
- a conseguire entro il 31/12/2001 l'obiettivo del 50% di raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio."

All'art.4, comma 15, si dispone che, dal 01/07/2001, sia applicato alla tariffa di conferimento dei rifiuti un coefficiente di maggiorazione pari al 1% per ogni tre punti percentuali di raccolta differenziata non realizzata rispetto all'obiettivo minimo del 25%.

L'Ordinanza n° 3190 del 22 Marzo 2002, infine, modifica ed integra in modo sostanziale le precedenti Ordinanze.

L'art. 2 dell'Ordinanza n° 2983/99 e sue modifiche ed integrazioni viene modificato dall'art. 3 dell'Ordinanza n° 3190/02.

Sono precisati alcuni aspetti del piano di emergenza, redatto in conformità ai principi, alle finalità e ai criteri stabiliti dall'art. 22 del D.L. 22/97 e, in particolare che:

- "identifichi in ciascun ambito gli obiettivi specifici minimi della raccolta differenziata, nel rispetto dei tempi e degli obiettivi fissati dall'art. 24 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22;
- identifichi le modalità per ottimizzare la raccolta ed il trasporto, nonché per assicurare la valorizzazione energetica della frazione residuale dei rifiuti rispetto alla raccolta differenziata di cui alla precedente lettera b);
- identifichi il numero ed i criteri per la localizzazione degli impianti per il trattamento della frazione residuale e di quelli di termovalorizzazione dei rifiuti urbani e dai rifiuti assimilati tenendo conto, in via prioritaria, dell'offerta di utilizzo dello stesso da parte del sistema industriale, preferibilmente se in sostituzione totale o parziale di combustibili tradizionali;
- assicuri che l'intera gestione dei rifiuti avvenga preferibilmente all'interno delle singole province, tranne che per gli impianti di cui alla precedente lettera, e che il recupero energetico dei rifiuti urbani e dai rifiuti assimilati avvenga all'interno della Regione."

L'art. 2 bis dell'Ordinanza 2983/99 e sue modifiche ed integrazioni viene modificato dall'art. 3 dell'Ordinanza 3190/02 prevedendo che:

- "il Commissario delegato – Presidente della Regione siciliana promuova ed organizzi una gestione unitaria dei rifiuti urbani ai sensi dell'articolo 23 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n.22 in

ciascun ambito territoriale ottimale che, preferibilmente, è individuato nella provincia. Ai predetti fini il commissario delegato – Presidente della Regione siciliana, individua ed attua le forme e i modi di cooperazione tra la provincia ed i Comuni in ciascun ambito o sub-ambito territoriale ottimale per la gestione integrata dei rifiuti e per l'esercizio associato delle funzioni amministrative in materia di gestione dei rifiuti urbani;

- Nel caso in cui la Provincia ed i Comuni appartenenti all'ambito non giungono alla relativa aggregazione il Commissario delegato – Presidente della Regione Siciliana, previa diffida, provvede, in nome, per conto e nell'interesse dei predetti enti, a porre in essere gli atti necessari alla costituzione della Società di ambito per la gestione integrata del servizio, cui potrà affidare, tra l'altro, la proprietà e la gestione degli impianti pubblici comprensoriali, associando la Provincia e i Comuni dell'ambito o sub-ambito, anche in deroga alle disposizioni di cui agli articoli 113 e 116 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n.267, e al Decreto del Presidente della Repubblica 16 settembre 1996, n.533, e successive modifiche ed integrazioni;"

L'art. 3 dell'Ordinanza 2983/99 e sue modifiche ed integrazioni viene modificato dall'art. 4 dell'Ordinanza 3190/02 come segue:

in merito agli obiettivi di raccolta differenziata, al fine di:

"..... conseguire, entro il 31 dicembre 2003, l'obiettivo del 15 per cento di raccolta differenziata ed entro il 31 dicembre 2005, l'obiettivo del 25 per cento di raccolta differenziata, subentrando nell'affidamento del servizio ai Comuni;" (comma 1.1);

prevedendo di realizzare:

- "..... impianti per la produzione di compost da frazione organica selezionata da rifiuti urbani sempre che tale frazione sia disponibile e sia verificata la sua compatibilità con una possibile destinazione agricola del compost prodotto o di impiego dello stesso per fini di risanamento e/o di recupero ambientale" (comma 1.2);
- ed interventi relativi agli impianti di trattamento della frazione residuale (commi 1.15, 1.19 e 1.20);

e, in merito agli obblighi del consorzio CONAI, le relative scadenze vengono differite al "31 dicembre 2002" ed al "31 luglio 2002" (comma 3) ed al "31 luglio 2002" (commi 4 e 5).

L'art. 4, commi 1, 2, 3, 4 e 5, dell'Ordinanza 2983/99 e sue modifiche ed integrazioni viene integrato dall'art. 5 dell'Ordinanza 3190/02, commi 1, 2, 3, 4, stabilendo le modalità ed i passi attuativi per la realizzazione degli impianti di trattamento della frazione residuale a valle della raccolta differenziata, in particolare:

1. "Il commissario delegato – presidente della Regione siciliana, sentito il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio stipula convenzioni per la durata massima di venti anni per l'utilizzo della frazione residua dei rifiuti urbani, al netto della raccolta differenziata prodotta nei Comuni della

Regione siciliana, con operatori industriali che si impegnino, a far tempo dal 31 marzo 2004, a trattare in appositi impianti la frazione residuale dei rifiuti ed a utilizzarla in impianti di termovalorizzazione con recupero di energia da realizzarsi in siti idonei ovvero in propri impianti industriali, o di cui abbiano la disponibilità gestionale, esistenti nel territorio della Regione, ivi compresi quelli per la produzione di energia elettrica in sostituzione totale o parziale di combustibili ora impiegati. A tal fine il Commissario delegato – Presidente della Regione siciliana individua gli operatori industriali in base a procedure di evidenza pubblica, in deroga alle procedure di gara comunitaria, selezionandoli tra quanti si impegnano ad utilizzare rifiuti residuali, in funzione delle migliori condizioni economiche e di protezione ambientale. Per l'eventuale quota residua di rifiuti, il Commissario delegato – Presidente della Regione Siciliana stipula, mediante procedure di gara comunitarie, il cui bando è definito dal Commissario delegato stesso, sentito il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio, convenzioni per la durata massima di venti anni, per il conferimento di detta quota di rifiuti, con operatori industriali che si impegnino a realizzare, con l'impiego di tecnologie atte a garantire una idonea protezione dell'ambiente, impianti dedicati di termovalorizzazione, da porre in esercizio entro il 31 dicembre 2005. Per consentire l'attuazione di entrambi i cicli sopra descritti, le medesime convenzioni dispongono, per un periodo massimo di venti anni, il conferimento, agli operatori convenzionati, dei rifiuti urbani residuali, al netto della raccolta differenziata, prodotti nei Comuni della Regione Siciliana da essi identificati.

L'ENEL o il gestore della rete di trasmissione nazionale S.p.A. è autorizzato a stipulare e stipula, entro 60 giorni dalla sottoscrizione delle convenzioni di conferimento dei rifiuti urbani ad impianti industriali esistenti o ad impianti dedicati, di cui al precedente comma 1, convenzioni per la cessione di energia elettrica, alle condizioni di cui al provvedimento CIP 6/1992, e secondo le modalità di aggiornamento ivi previste e comunque vigenti alla data di avvio delle procedure di individuazione dei soggetti cui conferire i rifiuti. Le nuove convenzioni dovranno essere stipulate in luogo di iniziative, ammesse fino al 30 giugno 1995, che non abbiano trovato concretezza. Tali incentivi si applicano alla produzione di energia elettrica mediante utilizzo dei rifiuti urbani e assimilati prodotti nei Comuni della Regione Siciliana al netto della raccolta differenziata.

2. Il Commissario delegato – presidente della Regione siciliana dispone l'obbligo a carico dei Comuni di conferimento dei rifiuti urbani raccolti nel territorio comunale, al netto della raccolta differenziata, fermo restando l'onere del conferimento agli impianti determinato in base alla tariffa definita nelle convenzioni di cui al precedente comma 1 e del trasporto, a carico dei Comuni stessi, entro l'ambito territoriale di appartenenza.
3. Nelle more dell'attivazione degli impianti di cui al comma 1, il Commissario delegato – Presidente della Regione siciliana onde ridurre il quantitativo di rifiuti da smaltire in discarica nonché di favorire i processi di recupero e riutilizzo degli stessi, dispone il conferimento dei rifiuti solidi urbani ed assimilabili prodotti dai Comuni siciliani negli impianti e nelle strutture esistenti. A tal fine il Commissario delegato – Presidente della Regione siciliana, d'intesa con il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, entro 90 giorni dalla data di pubblicazione della presente ordinanza individua, a mezzo di procedure di evidenza pubblica, gli impianti esistenti

realizzati con contributi finanziari comunitari, statali e/o regionali, anche nell'ambito degli strumenti previsti dalla programmazione negoziata, nonché, sentite le Province interessate, i Comuni che in essi dovranno conferire i propri rifiuti risultando conseguenzialmente vietato lo smaltimento in discarica dei rifiuti anzidetti; detti impianti godono del medesimo regime di agevolazioni di cui al precedente comma 2. I titolari degli impianti dovranno garantire la destinazione finale dei rifiuti trattati e dei sovvalli. Il Commissario delegato dispone altresì le migliorie e/o gli adeguamenti, senza che ne sia a suo carico onere alcuno per gli impianti in questione e stipula con i titolari degli stessi, apposite convenzioni d'intesa con il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio. Fino alla data di stipula delle convenzioni di cui al precedente comma 1, l'onere del conferimento a carico dei Comuni è da intendersi accettato in forma provvisoria con l'esplicita riserva di un suo allineamento a quello risultante dalle procedure di cui sopra nell'ambito territoriale di appartenenza, ove detto onere risultasse inferiore. Il Commissario delegato, potrà altresì requisire o espropriare gli impianti e le strutture esistenti, allo scopo di raggiungere gli obiettivi di cui prima, utilizzando allo scopo le risorse di cui all'art. 12 dell'ordinanza n.2983 del 31 maggio 1999 e seguenti."

In merito alla localizzazione degli impianti di termoutilizzazione, l'art. 4, commi 1 e 2 dell'Ordinanza n° 3048/2000 viene modificato dall'art. 13, comma 1 e 2, dell'Ordinanza n°3190/02:

1. "Il Commissario delegato – Presidente della Regione Siciliana, dispone un contributo a carico dei Comuni che conferiscono i rifiuti, da erogare ai Comuni nel cui territorio sono ubicati gli impianti di termoutilizzazione della frazione residuale dei rifiuti e dispone la realizzazione di opere di risanamento ambientale ed infrastrutturale nei siti ove i suddetti impianti sono ubicati. Detto contributo è stabilito nella misura di 1,0 centesimi di euro per chilogrammo di rifiuto conferito agli impianti per la termoutilizzazione dei rifiuti.
2. Il Commissario delegato – Presidente della Regione Siciliana, realizza avvalendosi delle risorse ad esso assegnate, nonché dei poteri e delle deroghe previste dall'ordinanza n.2983 del 31 maggio 1999 e dalle successive ordinanze a questa collegate, le infrastrutture di collegamento e di mitigazione ambientale degli impianti di trattamento della frazione residuale e di termoutilizzazione dei rifiuti."

Per quanto riguarda la tariffa di conferimento in discarica:

l'art. 7 comma 5 dell'Ordinanza n° 2983/99 e sue modifiche ed integrazioni viene modificato dall'art. 7 commi 1 e 2 Ordinanza n° 3190/02, con l'inserimento dei seguenti punti 1 e 2:

1. "Nelle more della determinazione della tariffa, l'aliquota di essa, occorrente per far fronte agli oneri per la gestione successiva alla chiusura per almeno un trentennio è fissata in 1,5 centesimi di euro per ogni chilogrammo conferito, salvo eventuale conguaglio, tranne nei casi in cui i predetti oneri finanziari della gestione delle discariche dopo la loro chiusura siano già previsti e messi in atto nella tariffa applicata dai gestori delle discariche.

2. I Comuni titolari di discariche pubbliche, al fine di assicurare l'unicità della responsabilità nella loro conduzione, garantiscono che, dopo la chiusura delle stesse, i loro gestori ne siano responsabili per la manutenzione, sorveglianza e controllo per un congruo periodo temporale."

L'art. 8 comma 1 dell'Ordinanza n° 2983/99 e sue modifiche ed integrazioni viene modificato dall'art. 8, comma 1 dell'Ordinanza n° 3190/02:

- "a partire dal 1 gennaio 2001 è applicato al tributo speciale per il deposito e smaltimento in discarica dei rifiuti urbani ed assimilabili, un coefficiente di maggiorazione pari all'1% per ogni punto percentuale di raccolta differenziata non realizzato rispetto agli obiettivi minimi previsti dalla normativa vigente."
- i commi 4, 4bis e 4 ter dell'art.4 dell'Ordinanza n° 3072/2000, relativi alle autorizzazioni per le discariche, vengono modificati dall'art. 14, comma 1, dell'Ordinanza n° 3190/02.
- art. 4 "Le autorizzazioni concernenti la costruzione e la gestione delle discariche per rifiuti speciali sono rilasciate a soggetti pubblici o privati dai Prefetti, anche in assenza del piano di cui all'articolo 22 del Decreto legislativo 5 febbraio 1997, n.22, sulla base di comprovate esigenze ambientali.
- 4 bis. Al fine di garantire continuità nel servizio pubblico di smaltimento dei rifiuti urbani e assimilati, nonché al fine di prevenire interruzioni del servizio pubblico, i Comuni titolari di discariche già autorizzate, previa intesa con i Prefetti competenti per territorio, adottano tutti i necessari provvedimenti straordinari a garantire comunque la continuità del servizio in favore dei Comuni così come identificati dai Prefetti stessi. La chiusura anticipata delle discariche attive è di competenza esclusiva dei Prefetti che la dispongono solo dopo che sia assicurata la continuità del servizio in favore dei Comuni che in essa conferivano i rifiuti.
- 4 ter. Rimane nell'esclusiva competenza del Commissario delegato – Presidente della Regione Siciliana, l'autorizzazione allo smaltimento finale delle scorie della termoutilizzazione, ivi compreso quello in discariche per rifiuti speciali, nonché, ove necessario alla loro costruzione e/o gestione."
- Infine l'art. 16, comma 1 dell'Ordinanza n° 3190/2002 stabilisce che:
"Il Commissario delegato – Presidente della Regione Siciliana provvede, ove necessario, e sentito con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, all'aggiornamento del Piano di Priorità degli Interventi per l'Emergenza Rifiuti (PIER) di cui al Decretocommissariale 25 luglio 2000, al fine di corredarlo, completarlo e aggiornarlo anche in vista della definizione, in termini di unità, ubicazione, capacità e caratteristiche, dei termoutilizzatori della frazione residuale dei rifiuti."

L'Ordinanza n. 3190/2002, in particolare all'articolo 16, comma 1, assegna al Commissario delegato - Presidente della Regione la competenza in merito all'aggiornamento del PIER.

Mentre obiettivo del PIER era stato quello di definire gli interventi prioritari propedeutici a superare il periodo transitorio dell'emergenza, la cui durata era stata prevista in ventiquattro mesi, il Piano generale tiene conto delle specifiche realtà, dei successivi atti di pianificazione (Ordinanza 280/01 relativa agli ambiti e sub-ambiti territoriali ottimali, Piano dei rifiuti inerti, Piano dei centri di stoccaggio, Piano dei centri di rottamazione, Linee guida per la raccolta differenziata, Avviso per la stipula di convenzioni relativamente agli impianti esistenti, Avviso per la stipula di convenzioni con operatori che si impegnino a trattare la frazione residuale) e programma una serie di interventi capaci di portare la regione Sicilia al raggiungimento degli obiettivi previsti per il superamento dell'emergenza: il 15 % entro il 31 dicembre 2003., il 25% entro il 31 dicembre 2005, il 35% a regime, successivamente a tale scadenza.

I nuovi obiettivi previsti dall'Ordinanza 3190/2002 impongono un cambiamento radicale per:

- i criteri generali,
- gli scenari di programmazione,
- gli obiettivi e gli interventi necessari per fronteggiare lo stato di emergenza
- gli obiettivi e gli interventi necessari per superare lo stato di emergenza.

La base della pianificazione non è più la raccolta differenziata "spinta", in cui il costo è solo un parametro ma non quello che ha l'importanza decisiva, bensì la raccolta differenziata vista come sistema integrato con la raccolta dell'indifferenziato.

Il cuore dell'organizzazione sono gli A.T.O. (ambiti territoriali ottimali) per la gestione integrata dei rifiuti ed i piani d'ambito ne sono gli strumenti operativi.

Attraverso di essi si può dare conto delle singole realtà territoriali e costruire un sistema che, anche se diverso da territorio a territorio, consenta di ottimizzare realmente la gestione dei rifiuti, mantenendo sempre una sua omogeneità ed una identica filosofia di base.

Il Piano d'ambito evidenzia i costi della gestione dei rifiuti e consente di scegliere il modello più rispondente al proprio territorio tra tutti i modelli possibili; consente, inoltre, di fissare dei propri obiettivi intermedi di raccolta differenziata che vengono, successivamente, analizzati dall'ufficio del Commissario delegato e, se ritenuti validi, proposti per il finanziamento in conto capitale di tutti o parte degli investimenti.

Per quanto riguarda la frazione residuale a valle della raccolta differenziata il sistema previsto dall'ordinanza 3190/2002 determina una strada che garantisce l'utilizzo della frazione a valle della raccolta differenziata, con le massime garanzie ambientali, e consente di raggiungere l'obiettivo del trattamento del 100% di tale frazione per gradi:

- vengono individuati operatori che abbiano impianti esistenti e siano disposti a trattare i rifiuti al fine di diminuire il quantitativo da conferire in discarica
- vengono individuati operatori che siano disposti a trattare, in propri impianti o in siti di cui abbiano la proprietà o la disponibilità gestionale, a far data dal 31 marzo 2003, la frazione a valle della raccolta differenziata ai fini della termovalorizzazione anche con recupero di energia

Si viene in tal modo a realizzare, contemporaneamente, sia l'obiettivo della massimizzazione del riciclaggio/recupero dei rifiuti che la minimizzazione delle quantità (e pericolosità) conferite in discarica.

La situazione attuale, risultato di una parziale implementazione di quanto previsto nel PIER, sarà analizzata nel dettaglio al fine di definire i flussi attuali dei rifiuti, utilizzando gli ambiti e sub-ambiti territoriali ottimali (A.T.O.), così come definiti, rispettivamente, nell'allegato A e B dell'Ordinanza 280/2001.

Anche per quanto riguarda la pianificazione delle discariche per i rifiuti solidi urbani, si dovranno aggregare, per quanto possibile, i Comuni in modo omogeneo rispetto agli A.T.O. e sub-A.T.O. per la gestione integrata dei rifiuti.

La possibilità di sfruttare le serie storiche di dati validati relative al 1999, 2000, 2001, nonché di poter disporre di indagini merceologiche omogenee per le tre aree più popolate (Palermo, Catania e Messina) ha consentito di effettuare delle previsioni anche per la situazione dal 2003 al 2008, con una previsione di raccolta differenziata che passa dal 15% al 25% e si assesta, a regime, al 35%.

1.3.2.3 IL PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI

L'ordinanza 2983/99 affida al Commissario delegato il compito della "...predisposizione e adozione del piano di gestione dei rifiuti e delle bonifiche delle aree inquinate di cui all'articolo 22 della legge 4 febbraio 1997, n.22, di un piano di interventi di emergenza per la gestione di rifiuti urbani nonché per la realizzazione degli interventi necessari per far fronte alla situazione di emergenza".

1.3.3 GLI A.T.O. (AMBITI TERRITORIALI OTTIMALI)

La gestione integrata dei rifiuti per Ambito Territoriale Ottimale (A.T.O.)

L'art. 23 del D.Lgs. n° 22/97 identifica nelle Province (salvo diversa disposizione delle Leggi regionali) l'ambito territoriale ottimale per la gestione dei rifiuti. Nella Regione Siciliana è emandato al Commissario delegato, tramite le proprie strutture tecniche, l'individuazione degli ambiti di gestione anche a livello sub-provinciale, purché sia comunque assicurato il superamento della frammentazione della gestione.

L'ufficio del commissario ha previsto l'ubicazione dei presidi di valorizzazione delle frazioni secche e di produzione del compost di qualità con il Decreto n.280 del 19 aprile 2001, il quale, richiamando l'art. 6 della Ordinanza ministeriale n°3072/2000, ha provveduto alla individuazione dei Comuni sede di impianto e degli ambiti per la selezione e valorizzazione della frazione secca, A.T.O., (allegato A dell'Ordinanza 280/2001), nonché dei Comuni sede di impianto e dei sub-ambiti per la produzione di compost, sub-A.T.O. (allegato B dell'Ordinanza 280/2001).

Le "Linee guida per la raccolta differenziata", approvate con ordinanza n° 488 dell'11 giugno 2002 e pubblicate sulla GURS del 28 giugno 2002, hanno esteso gli A.T.O. ed i sub-A.T.O. per la gestione

integrata delle raccolte differenziate (materiale secco da R.D. e umido da R.D.) alla gestione integrata dei rifiuti, cioè anche alla gestione della frazione residuale a valle della raccolta differenziata, realizzando così quella sinergia nella gestione dei rifiuti che è alla base delle "Linee guida" stesse.

Convenienze e opportunità dell'aggregazione sovra-comunale

Le suddette aggregazioni non sono soltanto un adempimento formale, ma il presupposto essenziale per il raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata, perché l'organizzazione sovra-comunale nella gestione dei rifiuti permette di ottenere economie nella gestione e uniformità nei rapporti con i soggetti coinvolti (enti pubblici, utenti, operatori, ecc.).

Impostazione omogenea delle raccolte, economie di scala negli appalti, possibilità di rendere sovra comunali la gestione integrata dei rifiuti sono elementi dai quali appare evidente l'economicità di una gestione su una scala per bacini di utenza più ampi di quello locale.

Cenni a ruolo e funzioni dell'A.T.O.

Un'associazione di Comuni è senz'altro più "efficace ed efficiente" delle gestioni singole ed è in grado di offrire ai singoli Comuni i servizi già enumerati nei precedenti paragrafi, una volta che attui quanto previsto in tema di pianificazione della situazione territoriale e predisponga un idoneo "Piano di Ambito" che raccolga le indicazioni provenienti dai "Piani comunali". La gestione in forma associata può, inoltre, offrire ai Comuni servizi sui seguenti temi:

- **Omogeneizzazione delle politiche di riduzione del rifiuto**

Da una gestione consortile di promozione e sostegno del compostaggio domestico alla stipula di accordi di programma per la riduzione degli imballaggi, alle misure di marketing ambientale che si realizzano più facilmente su ambiti territoriali legati alle catene distributive.

- **Omogeneizzazione della gestione delle raccolte**

Possono essere stabiliti criteri comuni per l'impostazione delle raccolte. Dalla definizione di comuni progetti per l'introduzione del secco / umido e l'integrazione delle raccolte si passa all'unificazione degli appalti e, una volta venuti a scadenza quelli in corso, alla definizione di un "contratto unico" gestito a livello di ambito.

- **Omogeneizzazione degli strumenti regolamentari**

Un Regolamento comunale tipo di gestione rifiuti viene adottato a livello di ambito. Poi i singoli Comuni lo adattano alla specificità delle loro situazioni, ma i criteri di assimilazione, la declaratoria degli imballaggi, eventuali servizi integrativi vengono gestiti a livello di ambito (con omogeneità dell'offerta alle utenze, alle quali è possibile offrire prezzi competitivi e semplificazione procedurale), perché spesso si tratta di servizi che hanno bisogno di un certo bacino di utenza per risultare economici.

1.4 CO.IN.R.E.S.

1.4.1 INTRODUZIONE

I 22 comuni che hanno deciso di consorziarsi in Co.In.R.E.S. hanno intuito la complessa tematica dei rifiuti e, dimostrando una spiccata sensibilità ambientale, hanno deciso di intraprendere una strada nuova e moderna per affrontare nel miglior modo possibile la gestione su tutto il territorio consortile.

Aggregare comuni grandi e piccoli sul tema dei rifiuti costituisce un qualificato proscenio dove è possibile trasformare una evidente situazione di emergenza ambientale in una grande opportunità di sviluppo di tutto il territorio.

Un singolo comune, grande o piccolo che sia, difficilmente può affrontare correttamente un tema come quello dei rifiuti in condizioni ottimali, mentre in forma aggregata è possibile massimizzare dimensionalmente il territorio, investire capitali, gestire risorse e sfruttare sinergie funzionali.

Co.In.R.E.S. si prefigge una serie di obiettivi che nel giro di poco tempo consentano di raggiungere risultati reali nello specifico campo dei rifiuti, ma possano anche costituire una solida base di sviluppo per tutto il territorio dei comuni soci.

Gli orientamenti

Gli orientamenti generali di CO.IN.R.E.S. sono:

- Qualificare ambientalmente il territorio nello specifico campo dei rifiuti con risultati di eccellenza a livello siciliano e nazionale
- Sensibilizzare la comunità per costruire un'elevata coscienza ambientale
- Garantire una funzionale autonomia territoriale
- Costruire per i comuni soci un efficace ed efficiente sistema gestionale
- Essere una reale occasione di sviluppo occupazionale
- Valorizzare le realtà presenti sul territorio
- Gestire al meglio le potenzialità disponibili
- Reperire risorse e finanziamenti necessari
- Riscuotere il giusto corrispettivo (oggi tassa – domani tariffa) correlato al costo effettivo del servizio reso
- Riconoscere ai soci un canone
- Proporre ai comuni politiche tariffarie eque e ambientalmente corrette
- Costituire un riferimento qualificato e continuo per istituzioni e privati nel settore dei rifiuti

In particolare gli orientamenti di CO.IN.R.E.S. si tramutano in **obiettivi** reali, condivisi dai comuni soci che li fanno propri:

- Promuovere e sviluppare la raccolta differenziata dei rifiuti, anche oltre le determinazioni normative nazionali e regionali come scelta autonoma di impostazione consortile. La raccolta differenziata dovrà caratterizzare l'attività futura portandola fino al massimo sviluppo possibile.
- Ridurre lo smaltimento contenendo l'uso della discarica e dell'incenerimento, privilegiando invece il recupero e riciclaggio. La termovalorizzazione potrà essere utilizzata solo come modalità di recupero energetico per produrre energia o calore.
- Utilizzare tecnologie moderne e innovative capaci di qualificare l'attività sul territorio.
- Sviluppare una diffusa sensibilità ambientale sul tema dei rifiuti con intense campagne informative e formative.
- Creare iniziative e momenti di educazione ambientale e di sviluppo della consapevolezza sociale.
- Operare in condizioni di assoluta trasparenza e visibilità.
- Rendere autonomo il sistema territoriale sia per quanto riguarda il servizio, ma soprattutto per quanto riguarda l'apparato impiantistico che non dovrà dipendere da soluzioni esterne al territorio stesso.
- Costruire un efficiente sistema gestionale in grado di dare rese positive e massimo sfruttamento delle risorse.
- Occupare personale del territorio e attivare processi formativi efficaci per qualificare l'operatività consortile.
- Coinvolgere nell'impostazione operativa tutte le realtà esterne a CO.IN.R.E.S. esistenti sul territorio favorendone l'integrazione e lo sviluppo.
- Sfruttare strutture e servizi attuali presenti sul territorio, valorizzandone potenzialità e capacità.
- Ricercare finanziamenti e contributi per l'attività consortile senza possibilmente gravare su bilanci comunali.
- Proporre ai soci il passaggio graduale dalla tassa alla tariffa, con riscossione diretta da parte di CO.IN.R.E.S. di un corrispettivo corrispondente e compatibile con i costi reali del servizio .
- Riconoscere ai comuni soci un congruo canone di affidamento da determinarsi con criteri condivisi e parametrati su effettive condizioni territoriali, quali presenza di impianti, condizioni del servizio, quote sociali, ecc....
- Tutti i corrispettivi, come la tariffa, dovranno essere determinati applicando criteri di equità e equilibrio sociale.
- Costruire condizioni per rappresentare un riferimento preciso e qualificato per i soci (ma anche provincia, regione, enti vari, scuole, associazioni, ecc...) sulle tematiche ambientali, ma anche oltre lo specifico settore dei rifiuti.
- Pianificare una azione completa su tutto il territorio di CO.IN.R.E.S., consapevoli della inevitabile gradualità che occorrerà attuare nell'avvio del processo.

1.4.2 LA STRATEGIA

Con gli obiettivi definiti, CO.IN.R.E.S. deve definire una propria chiara strategia in cui identificare azioni ed interventi efficaci.

Occorre quindi individuare fin d'ora una programmazione che consenta di raggiungere i risultati attesi in un congruo e conseguente tempo di attuazione.

Conoscendo gli obiettivi occorre ipotizzare un tempo di attuazione che non potrà essere brevissimo per le ovvie difficoltà di avvio e di coinvolgimento necessari; tuttavia non potrà essere troppo lungo e dispersivo se si vogliono raggiungere risultati reali e tangibili.

Intervenire su un territorio con molti comuni diversi e realtà differenti costituirà certamente processo lento e difficoltoso che richiederà un congruo tempo e che comunque dovrà rispettare le scadenze del p.i.e.r. e quindi ipotizzabile su un arco temporale di 5 anni.

Del resto anche una programmazione di investimenti importante richiede un tempo di sviluppo non breve e quindi compatibile con una ipotesi pluriennale di 5 anni.

Pertanto sviluppando una strategia che dovrà articolarsi su almeno 5 anni per arrivare a risultanze di regime è possibile ipotizzare:

- **Pianificazione** quinquennale articolata su parametri di attivazione geografica e percentuali di r.d. per avere al termine dei 5 anni la situazione a regime con il 100 % del territorio servito e almeno il 35 % di raccolta differenziata
- **Comunicazione** specifica per sensibilizzare, informare e formare con azioni preliminari e preparatorie, poi sviluppata con continuità per assecondare l'avviamento e garantirne permanentemente i risultati
- **Raccolta** dei rifiuti esercitata sui vari comuni soci con modalità operative riconducibili a modelli omogenei per tutto il territorio, anche se naturalmente compatibili con le ovvie localizzazioni comunali; obiettivo minimo del 35 % alla fine del quinquennio con steps annuali graduati funzionalmente
- **Impiantistica** adeguata e moderna in grado di completare con logica di sistema il "percorso" del rifiuto : realizzare strutture e impianti di recupero, riciclaggio e smaltimento con l'impiego della più aggiornata ed efficace tecnologia possibile
- **Capitale** sociale (consortile) adeguato alla dimensione e al business plan di CO.IN.R.E.S., impegnando i comuni soci al versamento delle quote sociali di competenza e/o al conferimento di beni e patrimoni disponibili
- **Canone** di affidamento del servizio da versare ad ogni comune socio nella misura e nella dimensione da concordare sulla base di proporzionalità societarie, eventuali conferimenti e peculiarità locali
- **Riscossione** tariffaria agevolando il passaggio dalla tarsu alla tariffa e costruendo una solida e trasparente struttura di riscossione diretta

- **Risorse** economiche e finanziarie sufficienti a supportare la pianificazione individuata, con ricorso a fonti dirette consortili, contributi e sovvenzionamenti per investimenti e iniziative gestionali; l'impegno per i soci potrà essere nelle forme di garanti
- **Gestione** autonoma del servizio completo di sistema, impegnando strutture proprie di CO.IN.R.E.S. e attivando prestazioni e servizi di terzi ; in proposito occorrerà costruire una struttura operativa in grado di governare i processi aziendali sia tecnici e funzionali, che economici,fiscali,legali
- **Marketing** territoriale inteso come azioni di coinvolgimento e integrazione della imprenditoria locale di settore nel sistema e la promozione e sviluppo di iniziative nuove in termini occupazionali e formative per giovani del territorio

Capitolo 2

IL PIANO INDUSTRIALE

2.1 INTRODUZIONE DELL' ing. DOMENICO MICHELON DIRETTORE GENERALE CO.IN.R.E.S.

Nella gestione del ciclo integrale dei rifiuti un ruolo importante viene assegnato agli Ambiti Territoriali Ottimali (ATO rifiuti). L'esigenza di organizzare la gestione integrata dei rifiuti per ambiti e sub-ambiti risponde pienamente al principio di efficacia, efficienza ed economicità contenuto nel decreto Ronchi.

Strumento fondamentale per avviare una corretta gestione integrata dei rifiuti è il Piano d'ambito che, oltre a programmare il sistema di gestione sia in termini tecnici che economici, definisce l'avvio operativo della Società d'Ambito.

All'interno del piano d'ambito trova adeguata sintesi il contenuto degli strumenti di pianificazione definite dalla struttura Commissariale e dal Comitato tecnico scientifico.

Infatti, così come previsto nel Piano regionale per la gestione dei rifiuti, il Piano d'Ambito dà completa attuazione agli interventi relativi alle fasi di trattamento e smaltimento e di raccolta differenziata, integrandoli in una logica unitaria riferita alla totalità del servizio e sintetizzata dalla tariffa di riferimento, valutandone gli effetti in termini di miglioramento dell'efficacia e dell'efficienza del servizio.

Il Piano d'Ambito costituisce un elemento complementare al Piano regionale per la gestione dei rifiuti di cui traduce le indicazioni sulla natura e localizzazione degli impianti e sul modello di raccolta differenziata da utilizzare nell'ambito, in un progetto di riassetto industriale del servizio quantificato dal punto di vista economico e finanziario e in una tariffa di riferimento con la quale concretamente regolare l'attività del gestore. Il Piano d'ambito rappresenta quindi il principale strumento di regolazione dello schema di riforma definito dalle norme nazionali e da quelle regionali di attuazione.

Il Piano d'Ambito deve assicurare la conformità dell'attività proposte alle disposizioni normative di riferimento:

D.L.vo 22/97 e s.m.i

O.P.C. M. n.2983/99 e s.m.i

Piano di gestione dei rifiuti in Sicilia (Ordinanza Commissariale 1166 del 18.12.2002)

Decreto Commissariale 19/04/2001

Linee guida per raccolta differenziata dei rifiuti. (Ordinanza Commissariale 11 Giugno 2002)

Normativa Commissariale vigente in Sicilia e legislazione regionale ad essa richiamata.

Ovviamente deve rispettare i contenuti dello statuto della società d'ambito.

Il Piano d'ambito si articola nei seguenti punti:

- *Verifica delle caratteristiche qualitative, metodologiche e tecnico funzionali del servizio offerto*
- *Definizione dei livelli di servizio*
- *Individuazione della criticità degli interventi*
- *Previsione del piano degli investimenti e piano finanziario*
- *Schema dell'assetto gestionale e proposta di elaborazione dell'offerta tariffaria*

Verifica delle caratteristiche qualitative, metodologiche e tecnico funzionali del servizio offerto

Per la predisposizione del Piano è necessaria una fase di ricognizione dei sistemi di gestione (dati di produzione RU, RD delle varie frazioni; numero e la tipologia dei contenitori e dei mezzi di raccolta; frequenza e modalità di erogazione dei servizi; stato della programmazione dei servizi nei vari comuni; dotazioni di servizio; sistemi di smaltimento; ecc.), al fine di fornire il quadro dell'offerta del servizio, delle eventuali ragioni di rischio e di precarietà della capacità produttiva e dei livelli di servizio che il sistema esistente è in grado di assicurare.

Tale procedimento consentirà di individuare, quindi, lo scarto tra la situazione esistente e la capacità produttiva e di servizio necessarie a soddisfare gli obiettivi fissati dalla pianificazione Commissariale.

Ai fini del rilevamento, le risorse a disposizione e le modalità operative adottate nelle singole realtà locali sono state così suddivise:

- dotazioni tecnologiche esistenti, ossia beni, mezzi ed impianti utilizzati,
- personale, struttura organizzativa, ecc.;
- sistemi gestionali ed amministrativi.

La definizione dei livelli di servizio

Acquisita la conoscenza del sistema di gestione dovranno essere individuate le trasformazioni e gli adattamenti necessari per garantire la soddisfazione dell'utenza.

In questa fase vengono definite le prescrizioni sulla qualità del servizio facendo riferimento agli obiettivi di raccolta differenziata fissati dalla Pianificazione Commissariale e alla normativa vigente in materia di tutela dell'ambiente e della salute pubblica.

La verifica del raggiungimento dei livelli fissati dal Piano rappresenta uno degli elementi determinanti del controllo che il Consorzio dovrà esercitare nei confronti della gestione del servizio.

Le criticità ed il piano degli interventi

Una volta verificato lo stato dei sistemi di gestione e delle relative strutture e fissati gli obiettivi, si individueranno le situazioni di criticità.

Il confronto tra la situazione esistente, l'insieme degli obiettivi e le situazioni di criticità consente di determinare il piano degli adeguamenti.

L'analisi delle aree di criticità ha riguardato i diversi aspetti della gestione del ciclo dei rifiuti, con particolare riferimento a:

- dotazioni tecnologiche;
- organizzazione del servizio;
- personale;
- comunicazione;
- altri aspetti d'importanza.

Con la definizione delle criticità è stato possibile dare una dimensione e definire una scala di priorità per i problemi riscontrati e quindi indirizzare lo scopo di ogni intervento proposto in termini di obiettivi quantificabili.

La programmazione degli interventi

Con la ricognizione aggiornata e la definizione dei livelli del servizio, il Piano è in grado di stabilire il programma degli interventi che devono essere realizzati per colmare la differenza tra i livelli di servizio che si desidera raggiungere, e quelli che le strutture esistenti possono assicurare.

Gli interventi riguardano tutti gli aspetti della gestione del ciclo dei rifiuti e seguono una logica pluriennale, dettagliando i tempi, i costi, le modalità di attuazione, le responsabilità e le risorse necessarie per le dotazioni tecnologiche, l'organizzazione del servizio, il personale, la comunicazione.

In questa fase sono state individuate aree omogenee di raccolta dei rifiuti indifferenziati, dei rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata e dai servizi di igiene urbana considerando le quantità ed i flussi delle varie tipologie.

Il Piano contiene una analisi delle specificità territoriali finalizzata a definire eventuali aree con servizi diversificati (esempio: aree a servizi intensivi, aree a servizi semi-intensivi, aree a servizi estensivi) e quantifica e specifica l'impiantistica e le dotazioni di supporto necessari.

Gli interventi del suddetto programma corrispondono, quindi, a standard gestionali che il gestore (sia esso pubblico o privato) sarà obbligato a rispettare, e a obiettivi strutturali di cui il Consorzio dovrà dotarsi in un periodo di tempo definito.

Sono stati valutati i problemi logistici e infrastrutturali legati all'insediamento degli impianti a supporto dei servizi d'ambito previsti.

E' stata elaborata una stima relativa al periodo necessario alla messa a regime del Piano d'Ambito, tenuto conto sia dei tempi amministrativi che tecnici, e della necessità che il periodo per la messa a regime del Piano non supera i 5 anni, definendo la cronologia ottimale per l'attuazione degli interventi.

La programmazione comprende lo schema di assetto gestionale che esplicita le aree di raccolta, i servizi e gli impianti di smaltimento e recupero a servizio della gestione integrata prevista.

Gli studi ed elaborati riguardano:

1. la ristrutturazione degli impianti e servizi esistenti per i quali sia stato accertato un insufficiente livello di funzionalità - efficienza ed efficacia, ed aspetti di criticità;
2. la realizzazione dei nuovi impianti previsti dalla Pianificazione Commissariale, da attuarsi attraverso la "fase transitoria" sino a quella "a regime" così come indicate nella Pianificazione medesima con particolare rilievo per i seguenti interventi:

- a) impianti di compostaggio e valorizzazione delle biomasse;
- b) piazzuole decentrate per il verde;
- c) impianti valorizzazione della frazione secca della R.D.;
- d) discariche per r.s.u. nella fase intermedia;
- e) discariche per r.s.u. nella fase a regime.

Il Piano ha analizzato i progetti strutturali, infrastrutturali ed organizzativi già eventualmente elaborati a vario titolo dalle gestioni esistenti e di cui sono state acquisite informazioni nella fase iniziale di rilevamento, di ricognizione e di analisi della situazione esistente.

E' stata analizzata in dettaglio la progettualità, ai vari livelli, sviluppata dagli Enti ed Istituzioni preposte o interessate.

Di tali progetti è stata effettuata la verifica di compatibilità e di coerenza e l'eventuale aggiornamento alla luce dei dati utilizzati, delle stime effettuate e della tempistica prevista, riconducendoli agli schemi di pianificazione su scala di ambito.

Gli studi di fattibilità relativi a ciascun intervento di ristrutturazione e/o nuova realizzazione sono entrati a far parte del Piano degli Investimenti del Piano d'Ambito, e contengono:

- 1. un quadro di compatibilità urbanistica ambientale e di fattibilità tecnico-logistica ;*
- 2. un quadro progettuale e gestionale corredato di cartografie e planimetrie che descriva le caratteristiche degli interventi da realizzare nonché delle tecnologie adottate;*
- 3. un quadro economico contenente i costi di investimento e di esercizio, nonché gli eventuali ricavi da recupero di materiali ed energia;*
- 4. un quadro temporale che prefigura i tempi tecnici per la realizzazione dell'intervento, per la sua messa in esercizio e per la vita tecnica dell'intervento medesimo.*

Gli stessi considerano in particolare le implicazioni di viabilità ed inoltre:

Per il servizio d'igiene urbana:

- *il numero e la tipologia dei mezzi e dei contenitori necessari allo spazzamento ed al lavaggio delle strade e attrezzature di servizio - il personale da utilizzare.*

Per il servizio di raccolta di RSU differenziata:

- *Il numero e la tipologia dei mezzi - il numero e la tipologia prevalente (principali caratteristiche volumetriche e tecniche in funzione delle diverse modalità di raccolta) dei contenitori per la raccolta stradale di prossimità e per l'eventuale raccolta domiciliare, il numero e la localizzazione delle stazioni ecologiche - il personale dedicato.*

Per gli impianti di stoccaggio - trattamento - riciclo - smaltimento:

- *Caratteristiche fisiche e tecniche delle opere da realizzare e delle attrezzature da impiegare - caratteristiche di processo e di funzionamento - capacità produttiva (Ton/anno trattate) - diagramma di flusso - personale dedicato (equivalenti a tempo pieno) - indicazione sulla gestione operativa dell'impianto.*

La previsione dei costi operativi

La conoscenza delle condizioni di partenza e l'accurata definizione delle azioni gestionali e di investimento del Consorzio, consentono di prevedere i costi di gestione ottimali (o standard) che non devono essere superati per la realizzazione del Piano.

Tra i costi considerano anche il sistema informativo per la gestione complessiva del ciclo dei servizi.

Il piano economico finanziario e la determinazione della tariffa media d'ambito

La definizione del programma degli interventi e la previsione dei costi operativi consente di determinare, in sede di previsione, la tariffa necessaria per sostenere i costi di gestione nonché la realizzazione degli investimenti programmati.

Le fasi per la definizione della tariffa, così come previsto dal Metodo Normalizzato in vigore (DPR 27 aprile 1999, n.158), sono le seguenti:

- *determinazione del costo medio delle gestioni esistenti; esso costituisce il punto di partenza (anno "0") rispetto al quale si possono calcolare le variazioni nel tempo;*
- *previsione dei costi operativi in base al modello gestionale ed organizzativo;*
- *calcolo della tariffa reale media, tale da comprendere il miglioramento di efficienza nei costi operativi;*
- *modulazione degli investimenti per consentire il rispetto dei limiti del "K" per gli incrementi annui della tariffa.*

In questa fase il Consorzio valuta la sostenibilità della tariffa calcolata, che dovrà essere pagata dagli utenti e, se necessario, apporta le necessarie correzioni soprattutto in termini di rimodulazione del piano di investimenti e quindi di variazione dell'entità degli ammortamenti e della remunerazione del capitale investito.

La tariffa reale media d'ambito, così fissata, rappresenta uno degli elementi più importanti per la scelta del sistema di gestione (pubblico o privato, unico o frazionato), sia per il controllo dello stesso in fase di realizzazione del Piano.

Scelta del sistema integrato di gestione

Vincoli ed obiettivi

Sotto il profilo dell'organizzazione effettiva del sistema di gestione dei rifiuti il D.L.vo 22/97 individua due vincoli:

- *un livello minimo di raccolta differenziata finalizzata al riciclaggio-recupero dei rifiuti;*

- *la sospensione del conferimento in discarica di rifiuti urbani, anche dopo la raccolta differenziata, ad esclusione degli scarti di operazioni di recupero e dei residui di trattamenti biologici (ad esempio compost fuori specifica o frazione stabilizzata).*

Questi due vincoli, largamente fondati su valutazioni ambientali, escludono l'ammissibilità sia di soluzioni basate su uno sviluppo parziale del sistema di raccolta differenziata e recupero, sia di soluzioni che non contemplino alcun trattamento del rifiuto residuo.

La pianificazione del sistema di gestione dei rifiuti deve:

- *garantire un sistema di trattamento e smaltimento tale da potersi adattare ai rendimenti della raccolta differenziata, all'evoluzione quantitativa e qualitativa dei rifiuti ed alle nuove opportunità tecnologiche;*
- *assicurare comunque una certezza di smaltimento, per evitare l'insorgere di situazioni di emergenza;*
- *assicurare una capacità di pre-trattamento dei rifiuti residuo che non potrà più essere smaltito a discarica "tal quale";*
- *minimizzare l'inequiva distribuzione dei carichi economici per lo smaltimento.*

Effetti ambientali

Numerosi ed autorevoli studi condotti sugli effetti ambientali dei diversi sistemi di gestione dei rifiuti hanno, sinteticamente, dimostrato che:

- *vi è una fortissima – e certamente significativa – differenza tra le prestazioni di un sistema di trattamento imperniato sulla discarica e qualsiasi altra opzione;*
- *le raccolte differenziate e il riciclaggio costituiscono la forma di gestione dei rifiuti con i più evidenti vantaggi ambientali;*
- *il beneficio ambientale del recupero e la valorizzazione agronomica (compost) è legato alla restituzione di sostanza organica ai suoli – oggi gravemente impoveriti – e, in misura meno significativa, ad una riduzione dei trattamenti chimici delle colture;*
- *i trattamenti di stabilizzazione della frazione umida, nel caso di smaltimento in discarica della frazione stabilizzata, comportano una significativa riduzione del rilascio di biogas e quindi degli effetti climalteranti.*

Criteri generali per la scelta del sistema di gestione dei rifiuti.

Nel rispetto delle possibili soluzioni contenute nel Piano Regionale la selezione del sistema di gestione dei rifiuti su scala "ambito" è stata operata tenendo presente quattro profili principali:

- *la compatibilità globale del sistema con le norme di legge;*

- la flessibilità e la sicurezza assicurata di sistema, sia rispetto alla necessità di ridurre in tempi rapidi la dipendenza dalle discariche che rispetto alla necessità di garantire l'autosufficienza su scala "ambito";
- la sostenibilità ambientale del sistema, sotto il profilo della minimizzazione degli impatti ambientali direttamente generati e della massimizzazione degli impatti ambientali evitati per effetto dei recuperi, oltre che della possibilità di inserimento territoriale degli interventi previsti;
- la sostenibilità economica del sistema, sia in relazione ai costi di gestione derivanti dal nuovo sistema che agli effetti occupazionali.

Il primo scenario preso in considerazione prevedeva lo sviluppo del sistema di raccolta differenziata senza ulteriori trattamenti impiantistici del rifiuto residuo, che viene quindi destinato a discarica. Tale scenario è incompatibile con le prescrizioni del D.L.vo 22/97 che prevede, comunque, il pre-trattamento del rifiuto a discarica.

Sistemi	% su RSU
Raccolta differenziata	35 – 50
Discarica	50 – 65

Il secondo scenario, corrispondente a quello adottato, prevedeva un analogo sviluppo del sistema di raccolta differenziata e il trattamento meccanico e biologico del rifiuto residuo con possibile utilizzo del prodotto finale in ripristini ambientali. Questo scenario è compatibile con il D.L.vo 22/97 e con le direttive del Piano Regionale.

Sistemi	% su RSU
raccolta differenziata	35 – 50
trattamenti meccanico-biologici	50 – 60
ripristini ambientali	10 – 15
discarica (secco e pre-trattato)	35 – 45

Valutazione degli aspetti economici ed occupazionali

Sulle due alternative sono state condotte alcune simulazioni per valutare gli effetti economici ed occupazionali.

I risultati conclusivi possono essere così sintetizzati:

- rispetto ad una ipotetica situazione di riferimento "attuale" (in realtà non perfettamente definibile) la soluzione adottata non dovrebbe determinare ragionevolmente aumenti importanti di costo;

- *la tipologia di raccolta differenziata avrà una influenza minore sui costi di gestione complessivi e la crescita dei rendimenti di raccolta differenziata sarà tanto più vantaggiosa quanto più elevati saranno i costi di discarica (o di altra forma di smaltimento) evitati.*

In conclusione la soluzione adottata, a fronte di buone prestazioni ambientali e di costi di gestione ragionevoli, consente una gestione più razionale e flessibile dei rifiuti.

In particolare l'articolazione impiantistica del "sistema integrato" non impone rigidità che scoraggiano lo sviluppo delle raccolte differenziate e del riciclo, mentre consente in tempi rapidi di garantire lo smaltimento in discarica solo di un rifiuto pretrattato.

La soluzione individuata, inoltre, è compatibile non solo con le prescrizioni del D.Lvo 22/97 ma anche con le indicazioni del Piano Regionale. Infine la scelta di massimizzare la raccolta differenziata consente intrinsecamente di ridurre l'iniqua distribuzione dei carichi di smaltimento connessa alla necessità di gestire i rifiuti in impianti tecnologici.

2.2 DEFINIZIONI

Per meglio poter comprendere il piano industriale si danno di seguito alcune definizioni:

- **Rifiuto**
Qualsiasi sostanza od oggetto che rientra nelle categorie riportate nell'allegato a del decreto legislativo n. 22/97 e di cui il detentore si disfi o abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi.
- **Rsu**
Rifiuti solidi urbani.
- **Rifiuti speciali**
- **R.D.**
Raccolta differenziata
- **Talquale/indifferenziato**
Rifiuto solido urbano raccolto sul territorio in contenitori stradali non separato.
- **Rifiuto organico/umido**
Rifiuto solido urbano e speciale raccolto in maniera differenziata (scarti cucina, sfalci e potature, ecc..)
- **Rifiuto inorganico/secco**
Rifiuto solido urbano e speciale raccolto in maniera differenziata (carta, cartone, plastica, legno ecc.)
- **Compost da rifiuti**
Prodotto ottenuto dal compostaggio della frazione organica dei rifiuti urbani nel rispetto di apposite norme tecniche finalizzate a definirne contenuti e usi compatibili con la tutela ambientale e sanitaria, e in particolare a definirne i gradi di qualità
- **Rifiuto ingombrante**

Rifiuto solido urbano e/o speciale voluminoso conferito in contenitori di medio/grandi dimensioni.

- **Scarrabile**

Contenitore di volume da 8 a 30 mc.

- **Beni durevoli**

Frigoriferi, surgelatori, congelatori, televisori, computers, lavatrici, lavastoviglie e condizionatori d'aria.

- **Ecopunti**

Aree diffuse sul territorio comunale dove ubicare i contenitori e/o le campane per la raccolta dei rifiuti...

- **Isole ecologiche**

Aree da adibire, con opportuna recinzione, alla raccolta differenziata monomateriale

- **Stazioni di trasfenza**

Area nella quale viene stoccato il residuale trattato e tutte le frazioni differenziate.

- **Centri comunali di raccolta (c.c.r.)**

Stazione intermedia dove i rifiuti giungono già separati

- **Tarsu**

Tariffa rifiuti

- **Forsu**

Frazione organica da rifiuti solidi urbani.

- **C.d.r.**

Combustibile derivato da rifiuti

- **F.o.s.**

Frazione organica selezionata meccanicamente dopo la raccolta

- **Pier**

Piano emergenza rifiuti

2.3 LA STRUTTURA DEL PIANO

Il piano industriale sarà articolato in più parti con metodologia analitica per consentire di valutare con attenzione tutte le varie fasi dello studio, ma soprattutto per seguire una scansione concettuale semplificata e comprensibile.

Una prima parte di analisi e attenta valutazione sulla situazione attuale dei servizi nei vari comuni consentirà di disegnare lo scenario di riferimento su cui poi impostare il lavoro progettuale.

Definito il contesto, si passerà alla fase propositiva, prevedendo l'assetto organizzativo su cui impostare servizi e interventi; si determineranno le modalità e le condizioni operative sia per gli aspetti funzionali che quelli economici.

In generale il piano industriale sarà composto da:

- 1. Analisi dello stato di fatto**

- Popolazione
- Territorio
- Attività
- Servizi attuali di raccolta e spazzamento
- Raccolte differenziate
- Servizi speciali
- Mezzi e personale
- Contenitori e ccr
- Smaltimento
- Impianti di recupero e riciclaggio
- Flusso dei rifiuti (qualità e quantità)
- Tarsu
- Costo dei servizi attuali

2. La proposta

- CONSIDERAZIONI PRELIMINARI
- INTERVENTI
- SERVIZI
- LA COMUNICAZIONE
- LA RACCOLTA
- SPAZZAMENTO
- SERVIZI DIVERSI
- 1° ANNO
- 2° ANNO
- 3° ANNO
- 4° ANNO
- 5° ANNO
- IMPIANTI

2. La tariffa

- INVESTIMENTI
- IL MODELLO DI VALUTAZIONE
- BUSINESS PLAN
- RISORSE
- RISULTATI ECONOMICI
- FLUSSI DI CASSA ATTESI
- INDICI (ABIT-ABITDA-VAN-ROI???)

2.4 ANALISI DELLO STATO DI FATTO

Va evidenziato che la metodologia adottata si basa su specifiche condizioni operative al contorno, quali ad esempio, le produttività dei singoli servizi, l'impegno predefinito su base settimanale degli addetti e l'impiego di specifici mezzi di raccolta. La flessibilità della metodologia adottata consentirà comunque di apportare delle modifiche in funzione di esigenze specifiche dei singoli Comuni.

Va infine precisato che i dati utilizzati, se non diversamente precisato, provengono dal Piano Regionale, e fanno riferimento all'anno 2001.

Caratterizzazione del territorio, analisi della situazione attuale e delle attuali modalità di esecuzione dei servizi

Dati base di popolazione, attività e territorio

Il "Consorzio Intercomunale Rifiuti, Energia, Servizi" CO.IN.R.E.S. è costituito il 5.11.1999 tra i comuni di Bagheria, Bolognetta, Marineo, Misilmeri e Santa Flavia.

La sede del CO.IN.R.E.S. è a Bolognetta, Piazza Caduti in Guerra.

Organi di indirizzo e di amministrazione del CO.IN.R.E.S. sono l'Assemblea, composta dai Sindaci e dai Presidenti degli enti locali consorziati, ed il Consiglio di Amministrazione. La quota di partecipazione al Consorzio degli enti locali è ripartita in funzione del capitale di dotazione conferito e della popolazione.

Organo di direzione del Consorzio è il Direttore Generale.

Il CO.IN.R.E.S. coincide con l'Ambito Territoriale Omogeneo denominato PA4, che prevede l'aggregazione di 22 Comuni che sono:

- Alia
- Altavilla Milicia
- Bagheria
- Baucina
- Bolognetta
- Campofelice di Fitalia
- Casteldaccia
- Castronovo di Sicilia
- Cefalà Diana
- Ciminna
- Ficarazzi
- Godrano
- Lercara Friddi
- Marineo
- Mezzojuso
- Misilmeri
- Roccapalumba

- Santa Flavia
- Ventimiglia di Sicilia
- Vicari
- Villabate
- Villafrati

Numero complessivo degli abitanti:	179.049
Produzione di RSU annua dell'ATO PA4[ton]	93.231
Superficie complessiva dell'ATO[km ²]	1.402,94

Dati (1999) forniti dal Commissario Regionale per l'Emergenza Rifiuti in Sicilia

È limitato a sud dalla provincia di Agrigento, a nord dal mare, a ovest dagli Ambiti PA.2 e PA.3, e a est dall'Ambito PA5. È un territorio che comprende una fascia costiera e una fascia pedemontana e montana che si sviluppa lungo la strada a scorrimento veloce n.121. La viabilità dell'intero bacino si appoggia in parte sull'autostrada PA-ME, ed in parte sulla già citata SSV n.121. L'accessibilità ad alcuni Comuni nell'area montana, è garantita da strade secondarie a volte sconnesse e non sempre sufficientemente ampie per il contemporaneo passaggio di mezzi pesanti. La viabilità lungo le principali arterie è generalmente scorrevole, a parte negli orari tipici di transito del pendolarismo verso i centri delle grandi città e dei luoghi di lavoro in genere. La figura riporta più in dettaglio il territorio del Bacino PA4 e le principali vie di Comunicazione.



Consorzio Co.In.R.E.S. PA.4 e principali vie di Comunicazione

Le variabili demografiche e urbanistiche sono numerose tanto da non potere definire una situazione media o prevalente.

Nella fascia costiera, ad alta densità abitativa, sono individuabili quartieri con strutture condominiali tipiche delle città e quartieri residenziali tipici delle zone di villeggiatura, con buona presenza di servizi; nei paesi interni sono ancora individuabili i nuclei degli iniziali insediamenti rurali attorno ai quali questi si sono sviluppati, alcuni mantenendo inalterato il sistema urbanistico iniziale (strade strette, case basse nella maggior parte dei casi monofamiliari) altri sperimentando sistemi di sviluppo edilizio ed urbanistico che nella maggior parte dei casi hanno dato vita ad anonimi edifici multifamiliari con scarsa presenza di servizi. Numerosa la presenza di case isolate.

Popolazione residente

N.	Comune	Superficie (km²)	Popolazione residente	Densità (ab./Km²)
1	Alia	45	3.815	85
2	Altavilla Milicia	24	5.481	228
3	Bagheria	30	54.392	1.813
4	Baucina	24	2.033	85
5	Bolognetta	28	3.505	125
6	Campofelice di Fitalia	35	604	17
7	Casteldaccia	34	9.185	270
8	Castronovo di Sicilia	200	3.430	17
9	Cefala' Diana	9	1.004	111
10	Ciminna	56	4.159	74
11	Ficarazzi	3,6	9.474	2.631
12	Godrano	39	1.146	29
13	Lercara Friddi	37	7.421	200
14	Marineo	33	6.684	202
15	Mezzojuso	49	3.092	63
16	Misilmeri	69	24.325	352
17	Roccapalumba	31	2.835	92
18	Santa Flavia	14,5	9.902	683
19	Ventimiglia di Sicilia	27	2.169	80
20	Vicari	36	3.124	87
21	Villabate	3,9	18.372	4.710
22	Villafrati	26	3.374	130
	TOTALE		179.526	

I dati di distribuzione della popolazione sono quelli riportati nel Piano di gestione dei rifiuti in Sicilia e sono relativi all'anno 2001.

La tabella successiva evidenzia la distribuzione dei Comuni e degli abitanti residenti per classe di popolazione.

Suddivisione della popolazione in classi

CLASSI DI POPOLAZIONE (Abitanti)	N° Comuni	% Comuni	N° abitanti	% abitanti
> 50.000	1	4,5%	54.392	30,0%
20.000 - 50.000	1	4,5%	24.325	13,5%
10.000 - 20.000	1	4,5%	18.372	10,0%
5.000 - 10.000	6	27%	48.147	27,0%
< 5.000	13	59,5%	34.290	19,5%
Totale	22	100%	179.526	100%

Come si può notare gran parte della popolazione (43,50%) è concentrata su due Comuni (Bagheria e Misilmeri), il 37,0% è distribuito su 7 Comuni (con popolazione che varia da 5.000 a 20.000 abitanti) mentre, sebbene soltanto il 19,5% della popolazione viva in paesi con meno di 5.000 abitanti, questi, ben 13, costituiscono la tipologia di aggregazione urbanistica prevalente sul territorio.

Per definire i flussi dei rifiuti, in termini di quantità e qualità, è indispensabile individuare anche le utenze non domestiche (commerciali, artigianali, di ristorazione collettiva, di accoglienza, ecc.), che normalmente partecipano alla produzione dei rifiuti.

Elenco attività.

Comuni	Abitanti	Attività Commerciali		Artigiani	Industrie	Strutture sanitarie	Scuole	Stabilimenti Balneari	Attività Ricettive	Totale
		Alimentari	Varie							
Alia	3.815	12	30	11	5		5		2	68
Altavilla Milicia	5.481	48	69	12			5	3		137
Bagheria	54.392	804	1.138	98	8		20		2	2.070
Baucina	2.033	17	25	10			2			54
Bolognetta	3.505	31	44	10			3			88
Campofelice di Fitalia	604	6	1	3			1			11
Casteldaccia	9.185	13	133	114	1		6		1	268
Castronovo di Sicilia	3.430	18	6	6			3		1	34
Cefala' Diana	1.004	14	20	20	2	1	1			58
Ciminna	4.159	45	44	83			5			177
Ficarazzi	9.474	71	121	40		1	5			238
Godrano	1.146	6	3	10			1		1	21
Lercara Friddi	7.421	24	32	14			6			76
Marineo	6.684	24	50	15			7			96
Mezzojuso	3.092	29	24	37	13		5			108
Misilmeri	24.325	133	120	343			10		1	607
Roccapalumba	2.835	25	14	9			3		1	52
Santa Flavia	9.902	106	94	9	3	1	8	4	4	229
Ventimiglia di Sicilia	2.169	13	33	8			2		1	57
Vicari	3.124	29	45	10			3			87
Villabate	18.372	108	145	156		2	9			420
Villafrati	3.374	20	68	7	2		6			103
Totale	179.526	1.596	2.259	1.025	34	5	116	7	14	5.059

Analisi della situazione attuale e valutazione delle attuali modalità gestionali dei servizi

2.5 ORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI

Le modalità di attuazione dei servizi di igiene ambientale, con particolare riferimento alle raccolte del tal quale, risultano indipendenti per ciascun comune. Il sistema di attuazione del servizio è frammentato ed avviene nella maggior parte dei casi in economia, e solo in pochi casi tramite ditte private di servizio. Le modalità di gestione dei servizi di raccolta e spazzamento esistenti nel territorio, sono riepilogati nella seguente tabella

Raccolta e spazzamento

Comuni	Abitanti	Tipologie di raccolta e spazzamento				Costi €.
		Diretta		Affidamento		
		Domiciliare	Stradale	Domiciliare	Stradale	
Alia	3.815					143.000
Altavilla Milicia	5.481	80%	20%			260.000
Bagheria	54.392			20%	80%	1.000.000
Baucina	2.033					76.000
Bolognetta	3.505					132.000
Campofelice di Fitalia	604	50%	50%			100.000
Casteldaccia	9.185	50%	50%			400.000
Castronovo di Sicilia	3.430	10%	90%			275.000
Cefala' Diana	1.004					45.000
Ciminna	4.159					160.000
Ficarazzi	9.474			20%	80%	350.000
Godrano	1.146		100%			100.000
Lercara Friddi	7.421		100%			85.000
Marineo	6.684		100%			200.000
Mezzojuso	3.092		100%			170.000
Misilmeri	24.325	30%	70%			300.000
Roccapalumba	2.835					110.000
Santa Flavia	9.902				100%	400.000
Ventimiglia di Sicilia	2.169		100%			100.000
Vicari	3.124		100%			100.000
Villabate	18.372	30%	70%			650.000
Villafrati	3.374	30%	70%			170.000
Totale	179.526					5.326.000

Attualmente la raccolta avviene tramite cassonetti metallici da 1.100 litri svuotati giornalmente per mezzo di compattatori tradizionali di diversa portata.

Parametrando alla popolazione residente i successivi dati relativi ai contenitori presenti, è evidente che il volume totale dei cassonetti è sufficiente ad accogliere tutti i rifiuti prodotti, tuttavia è frequente l'abbandono dei rifiuti in prossimità dei cassonetti.

Oltre che comportare problemi sia estetici che sanitari, i rifiuti abbandonati richiedono per la loro asportazione, necessariamente manuale, costi e tempi aggiuntivi, che non risultano essere considerati in nessuna delle sue componenti.

In altre parole si tratta di un costo "occulto" non quantificato.

2.6 RACCOLTA DIFFERENZIATA

Le raccolte differenziate sono effettuate soprattutto in affidamento; nella maggior parte dei casi le raccolte avvengono tramite campane e/o cassonetti (principalmente vetro e carta), sono, tuttavia, presenti anche alcune realtà di raccolta porta a porta.

In questo caso i contenitori presenti sono del tutto insufficienti, la qualità del materiale raccolto è bassa, e le localizzazioni dei contenitori risultano diventare punti di scarico incontrollato anche di altre tipologie di rifiuto.

Il porta a porta, laddove è praticato, garantisce un sistema più efficace sia in termini quantitativi che qualitativi.

La distribuzione territoriale dei sistemi di raccolta differenziata è riepilogata nella tabella seguente.

Raccolta differenziata

Comuni	Abitanti	Tipologie di raccolta differenziata				Costi €.
		Diretta		Affidamento		
		Domiciliare	Stradale	Domiciliare	Stradale	
Alia	3.815					
Altavilla Milicia	5.481				100%	
Bagheria	54.392			20%	80%	750.000
Baucina	2.033					
Bolognetta	3.505					
Campofelice di Fitalia	604				100%	10.000
Casteldaccia	9.185			50%	50%	50.000
Castronovo di Sicilia	3.430	100%				
Cefala' Diana	1.004					2.000
Ciminna	4.159					
Ficarazzi	9.474			50%	50%	390.000
Godrano	1.146				100%	3.000
Lercara Friddi	7.421	100%			100%	
Marineo	6.684	30%	70%			75.000
Mezzojuso	3.092				100%	20.000
Misilmeri	24.325				100%	180.000
Roccapalumba	2.835	100%				
Santa Flavia	9.902				100%	100.000
Ventimiglia di Sicilia	2.169				100%	20.000
Vicari	3.124				100%	7.000
Villabate	18.372			100%		250.000
Villafrati	3.374			80%	20%	20.000
Totale	179.526					1.852.000

2.7 SERVIZI SPECIALI

Il quadro va completato con un'ultima serie di servizi, denominati speciali, quali interventi straordinari per feste e sagre, interventi estivi di pulizia spiagge, derattizzazioni, pulizia caditoie, verde pubblico ecc.:

Servizi speciali

Elenco Comuni	Abitanti	Servizi speciali		Costi €.
		Diretta	Affidamento	
Alia	3.815			
Altavilla Milicia	5.481	100%		40.000
Bagheria	54.392		100%	
Baucina	2.033			
Bolognetta	3.505			
Campofelice di Fitalia	604	100%		
Casteldaccia	9.185		100%	100.000
Castronovo di Sicilia	3.430		100%	10.000
Cefala' Diana	1.004			4.000
Ciminna	4.159			
Ficarazzi	9.474		100%	20.000
Godrano	1.146		100%	2.000
Lercara Friddi	7.421		100%	25.000
Marineo	6.684	100%		
Mezzojuso	3.092	100%		
Misilmeri	24.325	100%		
Roccapalumba	2.835			
Santa Flavia	9.902		100%	13.000
Ventimiglia di Sicilia	2.169	100%		
Vicari	3.124	100%		
Villabate	18.372		100%	21.000
Villafrati	3.374	100%		
Totale	179.526			235.000

Riassumiamo infine il costo complessivo dei servizi, così come dedotto dall'indagine conoscitiva svolta presso i singoli Comuni.

A proposito dell'indagine conoscitiva occorre precisare che questa è avvenuta mediante un preventivo invio di schede informative ai Comuni ed una successiva visita da parte di personale addetto in grado di fornire spiegazioni più dettagliate sui contenuti delle schede medesime, successivamente, dopo una riorganizzazione della banca dati, questa è stata inviata ai Comuni per apporre le eventuali correzioni. Per quanto capillare, la campagna non è da ritenersi esaustiva soprattutto nella determinazione dei costi. Alcuni di questi sono di impossibile determinazione, vedi raccolta rifiuti abbandonati, per altri mancano le attribuzioni di spesa, vedi i dati relativi ai reali carichi di lavoro che il personale interno alle Amministrazioni svolge per i servizi di igiene ambientale, costo del personale LSU impiegato nel servizio ed i cui costi sono a carico della Regione, altri costi non sono stati forniti.

Il numero degli LSU impiegati nei servizi di igiene urbana ammonta, in tutto il territorio, a 45 unità.

Pertanto la determinazione dei costi reali del servizio "a scala d'ambito" è da ritenersi in difetto per almeno il 15%.

2.8 COSTI COMPLESSIVI

Elenco Comuni	Abitanti	Costi			
		Raccolta indifferenziata	Raccolta Differenziata	Servizi speciali	totali
Alia	3.815	143.000			143.000
Altavilla Milicia	5.481	260.000	0	40.000	300.000
Bagheria	54.392	1.000.000	750.000		1.750.000
Baucina	2.033	76.000			76.000
Bolognetta	3.505	132.000			132.000
Campofelice di Fitalia	604	100.000	10.000		110.000
Casteldaccia	9.185	400.000	50.000	100.000	550.000
Castronovo di Sicilia	3.430	275.000		10.000	285.000
Cefala' Diana	1.004	45.000	2.000	4.000	51.000
Ciminna	4.159	160.000			160.000
Ficarazzi	9.474	350.000	390.000	20.000	760.000
Godrano	1.146	100.000	3.000	2.000	105.000
Lercara Friddi	7.421	85.000		25.000	110.000
Marineo	6.684	200.000	50.000		250.000
Mezzojuso	3.092	170.000	20.000		190.000
Misilmeri	24.325	300.000	180.000		480.000
Roccapalumba	2.835	110.000			110.000
Santa Flavia	9.902	400.000	100.000	13.000	513.000
Ventimiglia di Sicilia	2.169	100.000	20.000		120.000
Vicari	3.124	100.000	7.000		107.000
Villabate	18.372	650.000	250.000	21.000	921.000
Villafrati	3.374	170.000	20.000		190.000
Totale	179.526	5.326.000	1.852.000	235.000	7.413.000

2.9 MEZZI E PERSONALE

I servizi descritti risultano essere svolti dai mezzi e personale indicati come di seguito.

Mezzi e personale

Comuni	Abitanti	Mezzi						Personale					
		Interni			Esterni			Interni			Esterni		
		Pesanti	Leggeri	Altri	Pesanti	Leggeri	Altri	Autisti	Operai	Altri	Autisti	Operai	Altri
Alia	3.815	1	1		1			1	1				
Altavilla Milicia	5.481	3	2	1				2	6	9			
Bagheria	54.392				10	11	6				24	16	
Baucina	2.033	1	1		1			1	1				
Bolognetta	3.505	1	1		1			1	1				
Campofelice di Fitalia	604	1	1					1	1		1	1	
Casteldaccia	9.185	4	2		1	1		4	4		5	12	
Castronovo di Sicilia	3.430	2	3	1				3	3	1			
Cefala' Diana	1.004	1	1		1			1	1				
Ciminna	4.159	1	1		1			1	1				
Ficarazzi	9.474				2	1	2				2	4	9
Godrano	1.146	1			1		1	3	2		1	1	
Lercara Friddi	7.421	3	4	1	1			3	10	4	1	1	
Marineo	6.684	2	1	2	1			2	6		1	1	
Mezzojuso	3.092	1	2	1	1			1	5		1		
Misilmeri	24.325	2	1	3	1			3	8		1		
Roccapalumba	2.835	1	1		1			1	1				
Santa Flavia	9.902				2	1					3	12	4
Ventimiglia di Sicilia	2.169	2	2		1			2	4		1		
Vicari	3.124	1	2		1			3	4		1		
Villabate	18.372	4	6	1		1		3	11				22
Villafrati	3.374	2	3		1	1		3	3	3	1	1	
Totale	179.526	34	35	10	29	16	9	39	73	17	43	49	35

Totale mezzi pesanti	63
Totale mezzi leggeri	51
Totale mezzi vari (altro)	19
Totale mezzi	131

Totale autisti	82
Totale operatori	122
Totale personale di altro genere	52
Totale personale	338

2.10 CONTENITORI E CENTRI DI RACCOLTA**Contenitori e Centri di raccolta**

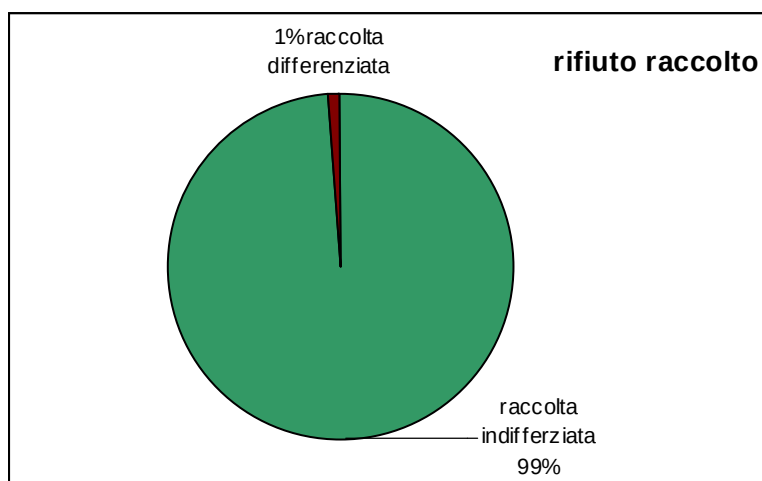
Comuni	Abitanti	Contenitori								Centri di raccolta	
		Interni				Esterni				< 1000m	> 1000m
		Raccolta indifferenziata		Raccolta differenziata		Raccolta indifferenziata		Raccolta differenziata			
		> 500	< 500	> 500	< 500	> 500	< 500	> 500	< 500		
Alia	3.815	80		11							
Altavilla Milicia	5.481	300	30	30						1	
Bagheria	54.392					500		202	550		1
Baucina	2.033	40		6							
Bolognetta	3.505	70		10							
Campofelice di Fitalia	604	15			8					1	
Casteldaccia	9.185	100						54			1
Castronovo di Sicilia	3.430	200						24	5	2	
Cefala' Diana	1.004	20		3							
Ciminna	4.159	80		12							
Ficarazzi	9.474					200		20	30	1	
Godrano	1.146	31		4	4					1	
Lercara Friddi	7.421	180		24						1	
Marineo	6.684	152		15						1	
Mezzojuso	3.092	40		18	13					1	
Misilmeri	24.325	250		6						1	
Roccapalumba	2.835	56		9							
Santa Flavia	9.902	230		35							
Ventimiglia di Sicilia	2.169	80	40	6	2					1	
Vicari	3.124	40	140	14						1	
Villabate	18.372	182						4			1
Villafrati	3.374	65			15						
Totale	179.526	2.091	210	200	42	700	0	304	585	12	3

Totale indifferenziato >500 lt.	2791
Totale differenziato >500 lt.	504
Totale indifferenziato >500 lt.	210
Totale differenziato >500 lt.	627

2.11 CONFERIMENTO PRESSO IMPIANTI E SMALTIMENTO FINALE IN DISCARICA

Anche il conferimento presso gli impianti finali è stato, fino a d ora, gestito autonomamente da ciascun comune.

Essenzialmente abbiamo due linee di flusso, una relativa al materiale proveniente dalla raccolta differenziata, una relativa al materiale indifferenziato.



Il materiale indifferenziato, che rappresenta la quasi totalità del rifiuto, viene portato in discarica, mentre quello differenziato viene affidato ad imprese di privati i quali, come vedremo più in dettaglio di seguito, lo gestiscono autonomamente.

I dati raccolti nei Comuni, ci hanno portato a delineare un quadro completo del percorso che il rifiuto fa e soprattutto quali discariche e impianti sono utilizzati dai Comuni del consorzio.

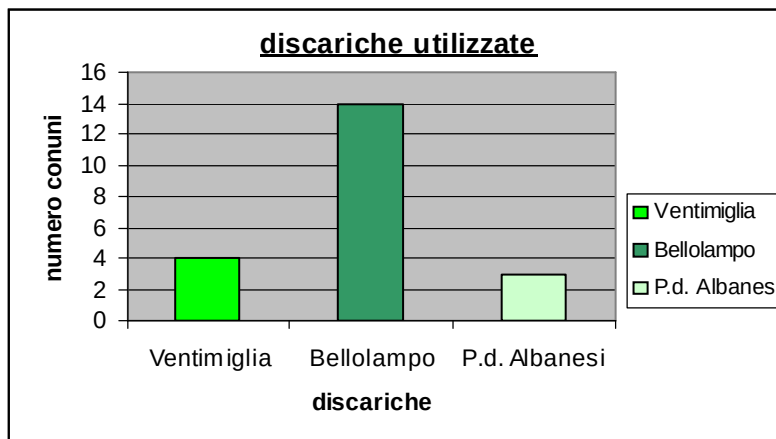
Nella tabella che segue è riportato il prezzo del conferimento annuo in discarica di ogni singolo Comune e il conferimento del materiale differenziato negli impianti. Allo stato attuale il prezzo di conferimento agli impianti non è riscontrabile perché la spesa/guadagno della raccolta differenziata viene inglobata nel servizio che i privati danno ai singoli Comuni senza dare un vero prezzo al conferimento del singolo materiale differenziato.

Comuni	Abitanti	rsu indifferenziati (ton/anno)	raccolta differenziata (ton/anno)	Impianti privati							Discariche			spesa in discarica €
				SER ECO	TADINI	PROGEO	L.V.S.	MESCHIS	SQUADRITO	TRAINA	Ventimiglia	Bellolampo	Piana d. Albanesi	
Alia	3.815	1.430	18,97								X			121.550
Altavilla Milicia	5.481	3.265	88,53								X			309.874
Bagheria	54.392	29.065	333,33	X								X		204.400
Baucina	2.033	880	0,12								X			45.581
Bolognetta	3.505	2.145	0									X		186.447
Campofelice di F.	604	194	0	X								X		21.071
Casteldaccia	9.185	4.232	58,39				X					X		351.256
Castronovo di S.	3.430	436	11,73										X	35.194
Cefala' Diana	1.004	418	4,79	X							X			25.944
Ciminna	4.159	1.597	2,6									X		137.696
Ficarazzi	9.474	3.999	110,54	X								X		470.561
Godrano	1.146	443	0,55									X		25.285
Lercara Friddi	7.421	2.776	10,01			X				X			X	401.952
Marineo	6.684	2.687	24,07		X		X	X				X		334.522
Mezzojuso	3.092	992	76,52	X								X		168.640
Misilmeri	24.325	9.688	0									X		1.046.342
Roccapalumba	2.835	843	36,49				X	X	X					121.752
Santa Flavia	9.902	6.114	150,61									X		1.490.800
Ventimiglia di S.	2.169	951	3,46	X							X			22.208
Vicari	3.124	807	15,22				X						X	147.527
Villabate	18.372	8.854	32,37									X		796.860
Villafrati	3.374	1.300	42,69	X							X			95.028
Totale	179.526	83.116	1.021											6.560.490

Smaltimento in discarica del R.S.U.

Nell'anno trascorso i Comuni che costituiscono Co.In.R.E.S. hanno utilizzato tre discariche, in particolare:

- 4 Comuni hanno scaricato a Ventimiglia
- 4 Comuni hanno scaricato a Piana degli Albanesi
- 14 Comuni hanno scaricato a Bellolampo



Come si può notare la maggior parte dei Comuni usufruiscono della discarica di Bellolampo in provincia di Palermo di proprietà di Amia.

Il prezzo fino ad oggi pagato è derivante da contratti pattuiti in tempi lontani e differenti per ogni singolo comune (i costi, infatti, rappresentano pagamenti avvenuti fino agli ultimi mesi del 2002).

Nel paragrafo in cui analizzeremo i futuri costi in discarica prenderemo in considerazione, invece, il prezzo unitario stabilito dall'Ufficio del Commissario Delegato per l'Emergenza Rifiuti.

All'interno del territorio consortile è presente una discarica situata a Ventimiglia di Sicilia.

Tale discarica oggi è in fase di esaurimento e l'unico comune che conferisce ancora materiale in tale sito è il comune stesso di Ventimiglia di Sicilia.

E' comunque in atto una richiesta di ampliamento della discarica che, se realizzato, sarebbe di grandissima utilità vista la posizione del sito che risulta strategica per i Comuni pedemontani limitrofi.

Entro il mese di maggio 2003 inizieranno i lavori di costruzione di una discarica in contrada Torretta, territorio di Bolognetta.

Le discariche di Bellolampo e di Piana degli Albanesi sono situate al di fuori del terreno consortile e saranno utilizzate esclusivamente fino a che non sarà pronta la discarica consortile (a Bolognetta) e l'eventuale ampliamento della discarica di Ventimiglia.

Conferimento in impianti di valorizzazione e selezione.

La raccolta differenziata nei Comuni costituenti il Consorzio, è praticata in maniera molto approssimativa: si è ricorso a sistemi "aggiuntivi" piuttosto che a sistemi integrati. Di conseguenza le percentuali di raccolta non sono soddisfacenti e la qualità del prodotto raccolto è bassa.

I sistemi di raccolta sono affidati a privati che, pur avendo impianti di selezione non attuano un prezzo di conferimento, ma inglobano tutto in un costo che riguarda sia la raccolta e il trasporto che il conferimento agli impianti di valorizzazione.

Nel corso della fase di ricognizione dello stato di fatto si è appreso che, in alcuni casi, il materiale ottenuto da raccolte differenziate viene affidato a privati i quali lo portano o nei propri impianti o lo stoccano in attesa di trasferirlo negli impianti Co.na.i..

In entrambi i casi non c'è un rapporto tale da poter definire un prezzo di conferimento per il materiale differenziato.

Oltre agli impianti citati nella precedente tabella, che sono tutti raccoglitori di materiale "secco" (plastica, carta, vetro, ferro, pneumatici, ingombranti, e beni durevoli), il comune di Bagheria si serve della Sicilfert di Marsala (TP) per il conferimento di fanghi e vegetale.

Conferimento materiale inerte

Nel comune di Marineo è presente una discarica per rifiuti inerti.

Questa è accessibile transitando all'interno del centro cittadino pertanto è stato limitato il volume dei mezzi di trasporto, con la conseguenza che non è utilizzata dai grandi produttori di rifiuti inerti. La necessità poi che i rifiuti arrivino certificandone la qualità, scoraggia l'uso anche da parte dei piccoli produttori.

2.12 ANALISI DEI FLUSSI DI RIFIUTO PRODOTTI

2.12.1 ANALISI QUALITATIVA DEI RIFIUTI

La grande eterogeneità dei R.U. e il gran numero di fonti da cui sono generati, rende sempre necessaria una valutazione preliminare delle caratteristiche qualitative e quantitative dei materiali da raccogliere e avviare a trattamento e/o smaltimento.

La composizione merceologica dei RU viene valutata suddividendo i rifiuti nelle cosiddette classi merceologiche, la scelta delle quali è funzione del tipo di rifiuto e delle finalità della ricerca. Essa è funzione di diversi fattori di natura economica e sociale, che sono estremamente variabili da luogo a luogo e nel tempo.

In particolare risultano significative le differenze fra le frazioni di "imballaggi e non imballaggi" in realtà diversamente interessate da attività industriali, artigianali e commerciali.

La composizione merceologica di riferimento utilizzata è basata sui dati medi ottenuti considerando sia i criteri adottati nel PIER 2001 che le analisi merceologiche esposte nel PIANO 2002 dell'Ufficio

Commissario Delegato per L'Emergenza Rifiuti e la Tutela delle Acque, per quanto concerne gli imballaggi ci si è riferiti ai dati medi Regionali elaborati dal Ministero dell'Ambiente.

Il dato relativo alla voce "Altro" è stato riclassificato, fra le restanti classi merceologiche, in base a dati medi di riferimento nazionale.

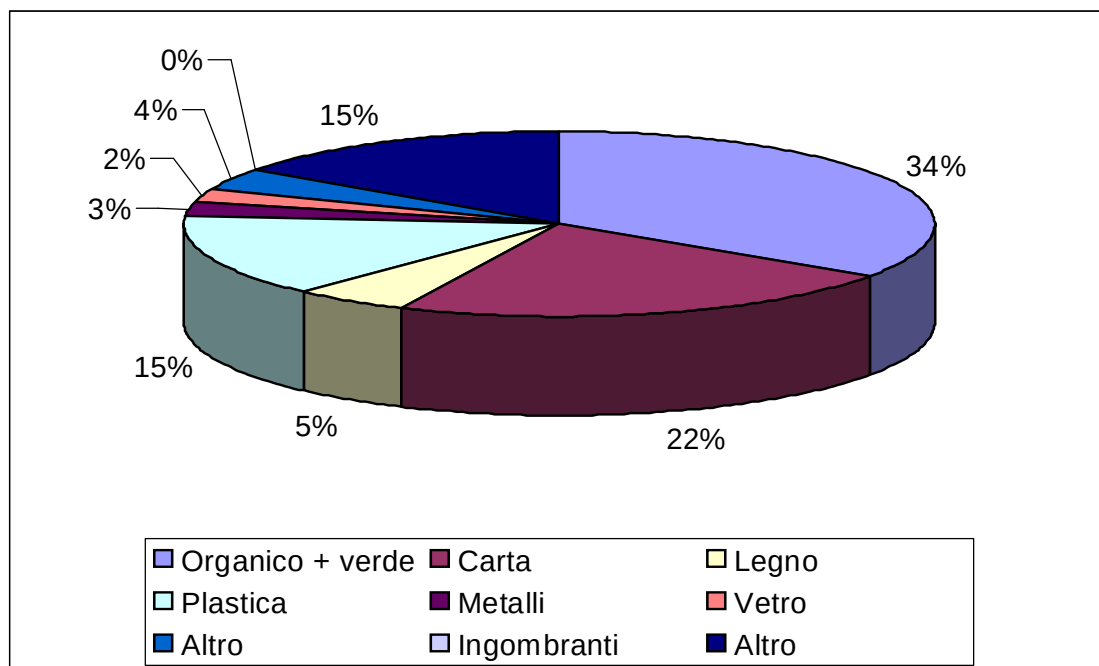
Nella tabella e nella figura seguente viene presentata la composizione merceologica di riferimento, utilizzata per l'applicazione del modello di progettazione.

Composizione merceologica di riferimento

Frazione	% imballaggi	% non imballaggi	% totale
<i>Umido (alim. + verde)</i>	0,00	34,50	34,50
<i>Carta e cartoni</i>	9,87	12,63	22,50
<i>Vetro</i>	5,00	0,00	5,00
<i>Plastica</i>	11,57	2,93	14,50
<i>Metalli</i>	1,99	0,51	2,50
<i>Legno</i>	0,00	2,00	2,00
<i>Tessili e pelli</i>	0,00	4,00	4,00
<i>Ingombranti</i>	0,00	0,00	0,00
<i>Altro (incl. RUP)</i>	14,99	0,01	15,00
Totali	43,42	56,58	100,00

Le percentuali indicate per le varie frazioni sono tutte rapportate al quantitativo totale di rifiuti, in peso.

Si ricorda che per imballaggio si intende una unità di vendita per l'utente finale (ad esempio le lattine, le bottiglie, ecc.).



Composizione merceologica di progetto

Si osserva come la frazione organica putrescibile, costituita per circa il 70% da residui alimentari e, per la restante quota, da residui di origine vegetale (come sfalci e potature), rappresenti la categoria merceologica più rilevante con il 34,5%.

La seconda componente merceologica più presente è rappresentata dalle materie cellulosiche (carta in genere, cartone, giornali, ecc.) con il 22,5% nel monte rifiuti.

Le materie plastiche rappresentano il 14,5% dei RU. In tale categoria ricadono in particolare gli imballaggi. Facendo riferimento ai dati medi espressi dal Ministero dell'Ambiente, il solo polietilene in film rappresenta circa la metà di questa categoria, mentre circa un quarto è rappresentato da contenitori per liquidi composti da polimeri diversi (PE, PET, PVC). Questi ultimi sono interessati dalle iniziative di recupero.

I metalli rappresentano una quota abbastanza ridotta dei RU, solo il 2,5% circa; la componente principale è costituita da contenitori per liquidi e alimenti in genere, e i materiali sono in prevalenza ferrosi. L'alluminio rappresenta circa il 15% della categoria.

Le altre materie presenti nei RU sono in prevalenza vetro (5%) costituito quasi esclusivamente da contenitori per liquidi, tessuti (4%), legno (2%), ed altri materiali non differenziabili.

2.12.2 ANALISI QUANTITATIVA DEI RIFIUTI

Ai fini della valutazione delle produzioni di rifiuti, la fonte più completa e congruente è, ovviamente, quella fornita dal Piano di Gestione dei Rifiuti in Sicilia, determinata sulla base dei conferimenti in discarica, riepilogati nella tabella seguente.

Dati sui conferimenti 2001

Comuni	Abitanti	RSU tal quali		Raccolta Diff.		Ingom ton./a.	Totale ton./a.
		ton./a.	Kg/a/g	ton./a.	Kg/a/g		
Alia	3.815	1.430	1,03	18,97	0,014	0	1.449
Altavilla Milicia	5.481	3.265	1,63	88,53	0,044	0	3.354
Bagheria	54.392	29.065	1,46	333,3	0,017	0	29.399
Baucina	2.033	880	1,19	0,12	0	0	880
Bolognetta	3.505	2.145	1,68	0	0	0	2.145
Campofelice di Fitalia	604	194	0,88	0	0	0	194
Casteldaccia	9.185	4.232	1,26	58,39	0,017	0	4.291
Castronovo di Sicilia	3.430	436	0,35	11,73	0,009	2,86	451
Cefalà Diana	1.004	418	1,14	4,79	0,013	0	423
Ciminna	4.159	1.597	1,05	2,6	0,002	0	1.600
Ficarazzi	9.474	3.999	1,16	110,5	0,032	26,46	4.136
Godrano	1.146	443	1,06	0,55	0,001	0	443
Lercara Friddi	7.421	2.776	1,02	10,01	0,004	12,08	2.798
Marineo	6.684	2.687	1,1	24,07	0,01	1,8	2.713
Mezzojuso	3.092	992	0,88	76,52	0,068	0	1.069
Misilmeri	24.325	9.688	1,09	0	0	0	9.688
Roccapalumba	2.835	649	0,63	36,49	0,035	4,96	691
Santa Flavia	9.902	5.964	1,65	150,6	0,042	0	6.114
Ventimiglia di Sicilia	2.169	951	1,2	3,46	0,004	0	954
Vicari	3.124	807	0,71	15,22	0,013	0	823
Villabate	18.372	8.854	1,32	32,37	0,005	0	8.886
Villafrati	3.374	1.300	1,06	42,69	0,035	0	1.343
Totale	179.526	82.772	1,280	1.021	0,016	48,16	83.844

Come si può notare mediamente incidono molto, sui quantitativi smaltiti in discarica, le aree a maggiore densità abitativa (centri di tipo urbano), ma ancor più quelle a maggiore sviluppo turistico, che corrispondono a tutta la parte costiera.

Il grafico della pagina seguente riporta le indicazioni sulle produzioni medie nei singoli Comuni.

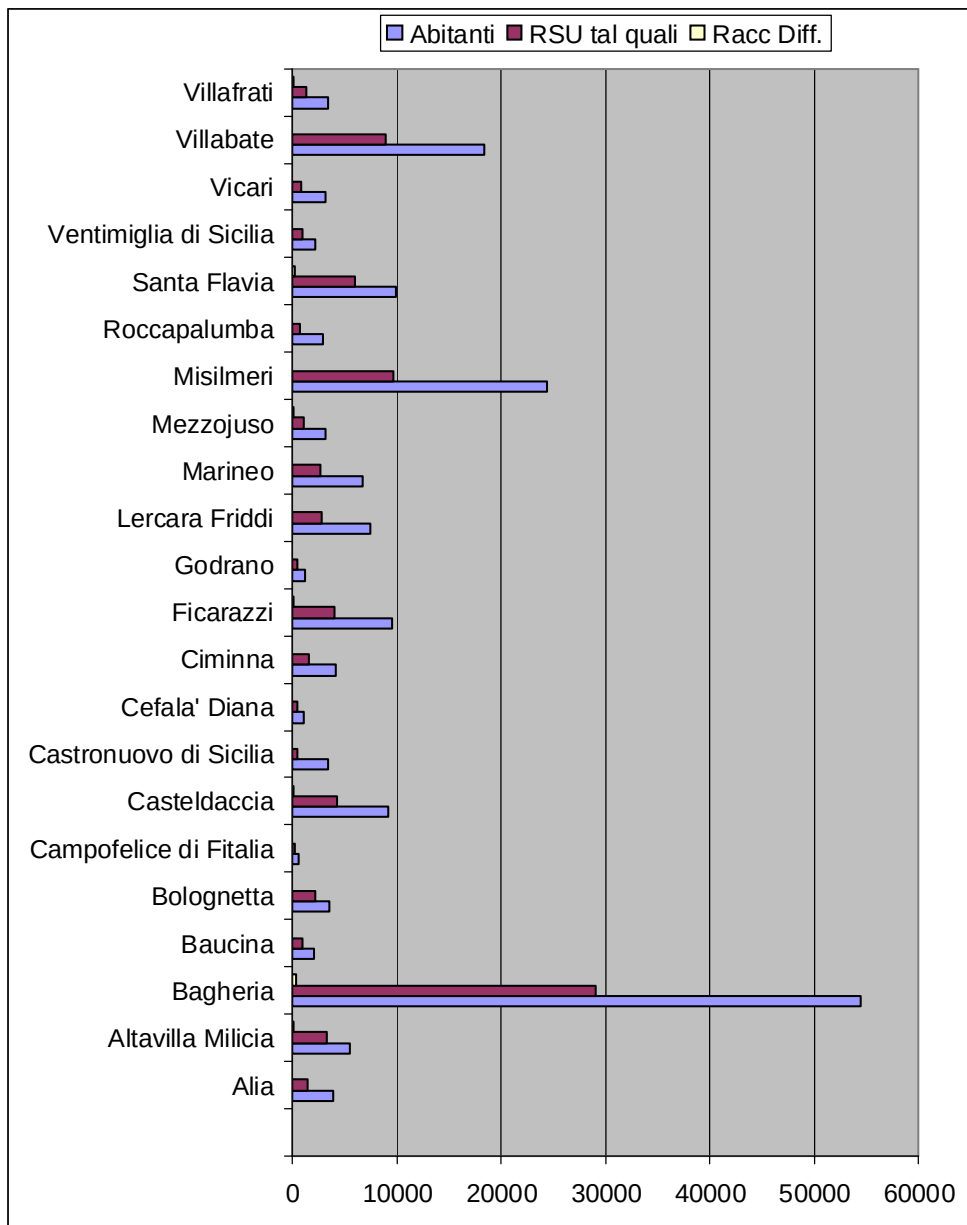


Figura 2 Produzione media dei Comuni del Consorzio PA.4

Per quanto riguarda il dettaglio dei quantitativi differenziati si riportano i dati relativi alle varie frazioni, distinti per ciascun Comune del Consorzio.

Frazioni riciclabili dati 2001

FRAZIONI RICICLABILI (pesi in tonnellate)														
Comuni	Abitanti	IMBALLAGGI							Organico	Durevoli	Stra	Totale	RUP	Totale RD
		Acciaio	Alluminio	Carta ecc.	Legno	Plastica	Vetro	Totale						
Alia	3.815	0	0	4	0	0,8	3,4	8,2	0	11	0	19	0,1	18,97
Altavilla Milicia	5.481	0	0	11	0	11	66	88	0	0	0	88	0,2	88,53
Bagheria	54.392	81	1	66	0	33	144	324	0	0	0	324	9,4	333,33
Baucina	2.033	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0	0	0	0,1	0	0,12
Bolognetta	3.505	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Campofelice di Fitalia	604	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Casteldaccia	9.185	23	0	22	0	3,9	10	58	0	0	0	58	0,2	58,39
Castronovo di Sicilia	3.430	0	0	6,6	0	1	4,1	12	0	0	0	12	0,1	11,73
Cefala' Diana	1.004	0,6	0	0	0	1,1	1,4	3	0	2	0	4,7	0,1	4,79
Ciminna	4.159	0	0	0	0	0,4	0,9	0,9	0	1	0	2,6	0	2,6
Ficarazzi	9.474	0	0	63	0	10	37	110	0	0	0	110	0,2	110,54
Godrano	1.146	0	0	0	0	0,2	0,4	0,5	0	0	0	0,5	0,1	0,55
Lercara Friddi	7.421	0	0	5,8	0	0,7	3,5	10	0	0	0	10	0	10,01
Marineo	6.684	0	0	12	0	3,5	4,9	20	0	4	0	24	0,2	24,07
Mezzojuso	3.092	12	1	19	0	4,9	25	62	0	15	0	76	0,3	76,52
Misilmeri	24.325	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Roccapalumba	2.835	0	0	13	0	8,6	12	33	0	3	0	36	0,1	36,49
Santa Flavia	9.902	8,9	0	9,8	0	104	28	150	0	0	0	150	0,1	150,61
Ventimiglia di Sicilia	2.169	0	0	0	0	0,9	1,5	2,4	0	1	0	3,4	0,1	3,46
Vicari	3.124	0	0	0	0	1,3	0,9	2,2	0	13	0	15	0,3	15,22
Villabate	18.372	0	0	5,9	0	4,3	22	32	0	0	0	32	0,2	32,37
Villafrati	3.374	0	0	18	0	11	13	43	0	0	0	43	0,2	42,69
Totale	179.526	125,5	2	256,1	0	200,6	378,1	959,3	0	50	0	1.008,3	11,9	1.020,99

Capitolo 3

LA PROPOSTA DI RIORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO

3.1 INTRODUZIONE

Confrontando lo stato di fatto con gli obiettivi fissati dal Piano di Gestione dei Rifiuti in Sicilia appare evidente che il primo elemento di criticità del sistema in uso è il mancato raggiungimento delle percentuali previste per la raccolta differenziata. Ciò nasce dal fatto che la raccolta differenziata è stata concepita come un'*aggiunta* al sistema di raccolta vigente, risolto disponendo campane e contenitori in prossimità dei cassonetti, trascurando il fatto che, mentre la raccolta dei rifiuti tal quali è una prestazione generica, la raccolta differenziata è una raccolta "specializzata" che deve tenere conto di numerosi fattori. Anche le numerose campagne d'informazione e sensibilizzazione spesso sono apparse fine a se stesse, in quanto a queste non è quasi mai seguito una reale valorizzazione del prodotto differenziato e mai il cittadino ha riscontrato un reale ritorno per l'impegno profuso.

Altro elemento di criticità dipende dal fatto che, fino ad ora, il servizio è stato limitato alla raccolta dei rifiuti ed al conferimento all'impianto di smaltimento, spazzando periodicamente le strade pubbliche e lavando i cassonetti.

Mai si è approfondito l'aspetto "industriale" che il servizio potrebbe assumere, mai si è considerato di potere trasformare in reddito un sistema integrato di gestione.

L'ultima considerazione riguarda le aziende.

Per passare dallo "smaltimento dei rifiuti" alla "gestione dei rifiuti" si rende necessario evitare la forte polverizzazione del sistema di raccolta e smaltimento attribuendo il giusto ruolo alle aziende pubbliche meritevoli ed agli operatori privati qualificati.

Oltre che costituire in se un fattore di inefficienza e di bassa qualità ambientale e sanitaria dei servizi, la polverizzazione del sistema e l'assenza di imprese qualificate, rappresenta il principale ostacolo allo sviluppo di tecnologie più moderne, e facilita l'infiltrazione della criminalità organizzata.

Se, a livello nazionale, circa il 27% dei comuni (che rappresentano il 40% della popolazione) è servito da aziende pubbliche, nel meridione le aziende pubbliche servono il 6,6% dei comuni.

Nelle regioni meridionali è dominante il ricorso alla gestione in economia (43%, contro una media nazionale del 23%) e alle gestioni private (47,8%).

La presenza di società miste è assolutamente marginale.

La presenza di una gestione locale monopolistica e di scarsa concorrenzialità è confermata dal fatto che, nonostante la durata media dei contratti sia inferiore ai 5 anni, in più del 60% dei comuni della Sicilia, il gestore, pubblico o privato, è rimasto invariato nel corso degli ultimi 15 anni.

3.2 PREMESSA

Prima di descrivere la proposta di riorganizzazione del servizio occorre premettere alcune importanti precisazioni.

Nel precedente capitolo, che rappresenta la situazione esistente, abbiamo considerato una popolazione complessiva coincidente con quella residente, ciò anche per consentire un confronto con i dati riportati nel Piano Regionale.

In realtà nel periodo estivo, ovvero per almeno cinque mesi l'anno, la popolazione residente aumenta in misura considerevole sia per la presenza di residenti stagionali presso ville e seconde case, sia per l'afflusso di turisti giornalieri.

Nelle valutazioni che seguiranno si tiene conto di tale aumento assumendo una popolazione equivalente, residente per tutto l'anno, pari a 190.000 abitanti.

Tale valutazione discende da un semplice calcolo: il flusso turistico complessivo, per quattro mesi, ammonta a 50/60.000 persone, per cui ai 180.000 abitanti residenti occorre aggiungere, per ognuno di quei mesi, le circa 15.000 ulteriori presenze.

Se mediamo i 180.00 abitanti residenti per 8 mesi l'anno ed i 195.000 abitanti presenti per 4 mesi l'anno otteniamo 190.000 abitanti equivalenti, che sono quelli che considereremo per dimensionare i servizi.

Questo surplus di abitanti risulta essere maggiormente concentrato in alcune località e necessita di fruire soltanto di alcuni servizi; di questo se ne terrà conto nei Piani Comunali.

La seconda considerazione riguarda il rifiuto abbandonato a terra.

Questo fenomeno/abitudine è abbastanza diffuso, i rifiuti vengono abbandonati presso i contenitori, ovvero lungo le strade, anche a grande traffico, ed in aree marginali e dovunque sia possibile liberarsi del sacchetto.

I rifiuti abbandonati determinano un grosso lavoro supplementare di raccolta manuale, di spazzamento e pulizia delle aree interessate e possono, in alcuni casi, costituire un grosso pericolo per la salute pubblica. Una spiegazione a tale comportamento può essere, in alcuni casi, la mancanza di un numero sufficiente di contenitori, ma certamente esistono sia un problema culturale sia l'assoluta assenza di qualsiasi forma di controllo.

Oltre che ad adeguare il numero dei contenitori e ad ottimizzare la distribuzione nel territorio occorre, quindi, affrontare il problema anche in termini di educazione e sensibilizzazione.

È impensabile cercare di ottenere risultati importanti nel campo della raccolta differenziata se non si è educati ad utilizzare in modo corretto i contenitori e se non si attiva un minimo di coscienza sociale ed ambientale.

È pertanto necessario sviluppare immediatamente la campagna di sensibilizzazione con un piano di informazione e divulgazione in grado di aumentare il coinvolgimento della popolazione, integrato con iniziative atte ad aumentare il consenso nei confronti delle iniziative già fin qui avviate, ma soprattutto di quelle che verranno.

Il maggiore coinvolgimento, oltre che a portare ad un aumento delle quantità raccolte con i servizi attualmente presenti, sarà l'elemento necessario a garantire il successo alle future metodologie di raccolta differenziata, che spesso introdurranno modificazioni in abitudini consolidate.

Ad esempio, a seguito della programmazione oraria dei servizi di raccolta, saranno fissati orari rigidi per il conferimento dei rifiuti.

La campagna informativa è oggetto di un capitolo a parte.

3.3 INTERVENTI

Interventi immediati su tutto il territorio

Alla luce delle considerazioni appena esposte, riteniamo indispensabile, a partire dal primo anno, impostare e realizzare la riorganizzazione/ridisegnazione del servizio per la raccolta del "residuale", suddiviso nelle due metodologie "porta a porta" e per "contenitori stradali", rinnovando e riposizionando i contenitori, agendo con il massimo sforzo per porre fine al fenomeno dell'accumulo dei rifiuti a terra.

Contemporaneamente riteniamo opportuno iniziare e portare a termine la scelta e la collocazione degli Ecopunti, finalizzati alla raccolta differenziata con contenitori stradali.

Nella riorganizzazione del servizio sarà rivolta particolare attenzione alla componente vegetale o lignocellulosica.

Da analisi effettuate nel territorio siciliano tale componente, proveniente da aree pubbliche e private, risulta essere in quantità non trascurabile.

Nella maggior parte dei casi essa non compare nei dati di raccolta, in quanto risulta essere abbandonata o bruciata nel medesimo luogo di produzione, oppure riciclata da attività floro-vivaistiche (pacciamatura, concimazione ecc).

Appare utile intercettarne il flusso anche perché è necessaria al processo del previsto impianto di compostaggio.

A tal fine saranno dedicati un adeguato numero di contenitori per la raccolta del verde minimale da sfalcio e potature, da collocare in aree periferiche urbane, e si costituiranno punti di stoccaggio idonei a raggiungere le quantità ottimali in grado di abbattere i costi di trasporto e favorire conferimenti spontanei da parte della popolazione.

Laddove presenti tali punti di stoccaggio potranno essere all'interno dei Centri di Raccolta.

Saranno previsti punti di stoccaggio, compatibilmente con le superfici a disposizione, anche per rifiuti ingombranti e beni durevoli, ed in alcuni casi anche per gli imballaggi.

Interventi graduali

È ormai assodato che, senza una rete di impianti, qualsiasi forma di gestione integrata dei rifiuti è destinata a non avere successo.

Quando si parla di impianti non ci si riferisce soltanto a quelli dedicati al trattamento dei rifiuti ma anche a quelli in grado di costituire supporto al sistema di raccolta.

In quest'ottica i Centri di Raccolta (C.C.R.) sono impianti fondamentali essendo i più vicini ai cittadini e consentono di soddisfare numerose esigenze.

Assoluta priorità verrà data, quindi, alla realizzazione di tali Centri.

Contemporaneamente, in aree opportunamente individuate (tipicamente i centri storici e le zone di interesse paesaggistico), si avvierà la realizzazione di Isole a Scomparsa, che, grazie ai grandi volumi che riescono a gestire ed alle caratteristiche tecnologiche, consentono non solo di ridurre il numero di cassonetti a vista ma garantiscono impatti ambientali minimi sia in termini visivi che di salvaguardia della salute pubblica.

Nell'arco di 5 anni si realizzeranno 14 C.C.R. e 20 Isole a scomparsa.

La gradualità della realizzazione di tali impianti tiene conto dei costi, che è bene suddividere negli anni, dei tempi di progettazione e realizzazione, che possono diventare problematici da gestire in contemporanea su molti siti diversi, e, nel caso dei C.C.R., della reperibilità delle aree, che costituisce una fase non facilmente quantificabile in termini di tempo, se non in un periodo molto ampio.

I C.C.R. risulteranno strategici anche per intercettare i rifiuti inerti "da piccole demolizioni domestiche", che ad oggi trovano il loro sbocco stoccati ai bordi delle strade.

Altri aspetti caratterizzanti il nuovo Sistema, e che saranno gradualmente sviluppati nel tempo, saranno:

- l'introduzione della raccolta differenziata secco/umido, iniziando subito da utenze specifiche per arrivare, successivamente, a quelle domestiche;
- l'introduzione o il potenziamento delle raccolte differenziate presso tutte le utenze non domestiche, che prevede innanzitutto la differenziazione dell'organico, ma anche l'intercettazione degli imballaggi e di qualsiasi altra matrice riciclabile;
- l'introduzione o il potenziamento delle attività di raccolta differenziata degli imballaggi e delle altre matrici riciclabili inorganiche anche presso le utenze domestiche;

Le ragioni che ci portano a preferire uno sviluppo graduale del sistema rispetto all'opportunità di agire subito su tutti i fronti (utenze domestiche e non, totalità del territorio), sono legate alla campagna di sensibilizzazione e comunicazione e a valutazioni economiche.

Mentre per la gestione del residuale, la realizzazione degli Ecopunti, o la raccolta del rifiuto vegetale non si richiedono grossi cambiamenti e non si introducono modifiche significative alle abitudini della gente, e quando accade, come nel caso del rifiuto a terra da combattere, o per la novità del vegetale, il messaggio è semplice e immediato, perché tutto sommato parliamo di contenitori stradali, nel caso del secco/umido o degli imballaggi monomateriali il discorso cambia, perché trattandosi di servizi prettamente domiciliari, che toccano e interagiscono con le abitudini e la vita giornaliera degli interessati, richiedono la collaborazione degli utenti che devono, quindi, meglio comprendere la natura dei servizi prestati.

Tutto questo processo va accuratamente preparato, messo in atto, e verificato in corso d'opera, apportando le migliorie che a mano a mano le esperienze quotidiane suggeriscono.

Le esperienze acquisite dall'introduzione del Decreto Ronchi ad oggi, divulgate da svariati documenti elaborati dall'ANPA e/o dal CONAI, suggeriscono di privilegiare l'avviamento graduale dell'intervento per facilitare l'assorbimento culturale necessario, per monitorare e verificare la validità delle soluzioni individuate e per evitare eccessiva confusione nell'approccio a questa nuova tematica.

Inoltre una campagna di sensibilizzazione e comunicazione "porta a porta" su 180.000 abitanti contemporaneamente, non è facile da gestire e coordinare, non offre garanzia dei risultati, e prevede costi eccessivamente alti.

L'aver fissato in 5 anni l'arco di tempo necessario per mettere a regime il sistema di raccolta integrato tiene conto non solo dei tempi stabiliti per la realizzazione dei C.C.R. e delle Isole a scomparsa (anch'esso stabilito in 5 anni), ma rispetta le indicazioni contenute nel Piano regionale in merito alla gradualità del raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata.

Per quanto concerne l'introduzione della raccolta differenziata secco/umido, trattandosi, nella maggior parte dei casi, di una novità assoluta, il cui successo è in grado di condizionare gli ulteriori sviluppi, abbiamo ritenuto opportuno procedere con ulteriore moderazione, pertanto in una fase di primo intervento riguarderà solo le utenze non domestiche.

Essa sarà estesa alle utenze domestiche gradualmente e solo a regime interesserà tutto il territorio.

Ovviamente sarà immediatamente avviata laddove esistono realtà già testate.

Il successo della raccolta differenziata secco/umido consente di portare le percentuali annue di recupero anche oltre quelle indicate dalla Regione; il suo insuccesso, invece, è in grado di vanificare qualsiasi eccellente progetto di gestione integrata.

Alle utenze non domestiche sarà quindi dedicata grande attenzione ed impegno, perché oltre a doverle interessare da subito con gli interventi sulla componente organica, è da queste che ricaveremo un altro importante tassello per il raggiungimento dei nostri obiettivi, grazie alla ingente massa di materiale inorganico, non solo imballaggi, che esse producono.

Ci riferiamo alla raccolta differenziata dei monomateriali, ovvero vetro, carta, plastica e metalli, che sarà caratterizzata da interventi mirati e specifici.

La raccolta differenziata dei monomateriali presso le utenze domestiche prevede la riorganizzazione e l'allargamento del servizio porta a porta.

Infine un accenno alla novità rappresentata dall'introduzione della tassa in sostituzione della tariffa.

Oltre ad introdurre modificazioni nel calcolo degli importi, riequilibrandoli, il passaggio da tassa a tariffa porterà con sé la possibilità di considerare strumenti di incentivazione, che dovranno essere valorizzati al massimo dalla campagna di formazione ed informazione.

Anche su questo tema rimandiamo ulteriori considerazioni al capitolo apposito, che, insieme con quello relativo alla comunicazione, detteranno le linee guida dei Piani Comunali, dove si provvederà alla stesura dei Regolamenti specifici e degli eventuali Contratti di Servizio.

3.4 PIANO DEGLI INTERVENTI E DESCRIZIONE DEI SERVIZI

3.4.1 PIANO DI ATTIVAZIONE DEI SERVIZI

Come abbiamo scritto in precedenza l'attivazione dei servizi sarà dilazionata nel tempo e non in tutti i 22 comuni contemporaneamente.

Il principio di progressione, distinguendo i servizi dagli impianti, si può così sintetizzare:

- i servizi saranno applicati, anno per anno, ad un numero prefissato di abitanti;
- su questi abitanti viene immediatamente avviata l'azione di monitoraggio e perfezionamento del sistema;
- la localizzazione degli impianti (CCR ed Isole a scomparsa) mira a soddisfare il maggior numero possibile di utenti e quindi essi dovranno essere distribuiti equamente nel territorio;
- la realizzazione degli Ecopunti e la dotazione dell'Ecomobile viene avviata, e preferibilmente completata, entro il primo anno.

Legenda

P	PREDISPOSIZIONE INFORMAZIONE
D	DIVULGAZIONE
A	ATTIVAZIONE SERVIZIO
SAR	SERVIZIO A REGIME
R	RIORGANIZZAZIONE SERVIZIO
	ATTIVITÀ DI MANTENIMENTO E/O PERFEZIONAMENTO (in funzione delle reali problematiche riscontrate)

Interventi 1° anno

	20% TERRIT.	100% TERRIT.	70.000 ABITANTI		40.000 ABITANTI	
DESCRIZIONE	Intero anno	Intero anno	Intero anno		1°seme	2°seme
RACCOLTA VEGETALE			P D	A SAR		
UMIDO GRANDI UTENZE					P D	A SAR
ECOPUNTI		R			P D	A SAR
P.P. IMBALLAGGI					P D	A SAR
UMIDO UTENZE DOMEST.						
COMPOSTAGGIO DOMESTICO		P D			P D	A SAR
IMBALLAGGI GRANDI UTENZE					P D	A SAR
RESIDUALE P.P.		R				
RESIDUALE STRADALE		R				
RIORGANIZZ. INGOMBRAN.		R				
ECO-MOBILE		A SAR				
ALLESTIMENTO C.C.R.	A SAR					

Relativamente ai servizi, come si può vedere dalla tabella, tutto il territorio sarà interessato dalla attivazione e dal potenziamento della raccolta porta a porta e stradale del rifiuto domestico residuale e dalla riorganizzazione della raccolta degli ingombranti.

Su tutto il territorio verrà avviata la campagna di sensibilizzazione relativa al compostaggio domestico.

Contestualmente prevediamo di far partire la raccolta della frazione ligno-cellulosica nella fascia costiera coinvolgendo circa 70.000 abitanti.

Si inizierà l'impostazione delle rimanenti raccolte differenziate precedentemente descritte che, per il primo anno, riguarderanno circa 40.000 abitanti, utilizzando nelle restanti località l'eco-mobilità. Per l'attivazione di questi servizi sarà prestata particolare attenzione al rispetto delle iniziative già avviate e che stanno già dando risultati positivi.

Relativamente agli impianti, tutto il territorio sarà interessato dalla realizzazione degli Ecopunti.

Si avvierà la realizzazione di tre CCR equamente distribuiti nel territorio, pertanto saranno localizzati a Bagheria, Bolognetta e Lercara Friddi e si realizzeranno 4 Isole a scomparsa la cui localizzazione viene rinviata ai Piani Comunali.

Interventi 2° anno

	20% TERRIT.	100% TERRIT.	40.000 ABITA.		35.000 ABITA.	
DESCRIZIONE	Intero anno	Intero anno	Intero anno		1°seme	2°seme
RACCOLTA VEGETALE						
UMIDO GRANDI UTENZE					P D	A SAR
ECOPUNTI						
P.P. IMBALLAGGI					P D	A SAR
UMIDO UTENZE DOMEST.						
COMPOST. DOMESTICO					P D	A SAR
IMBALL. GRANDI UTENZE					P D	A SAR
RESIDUALE P.P.					R	
RESIDUALE STRADALE					R	
RIORGANIZZ. INGOMBR.						
ECO-MOBILE						
ALLESTIMENTO C.C.R.	A SAR					

Per quanto riguarda i servizi estenderemo le raccolte differenziate ad altri 35.000 abitanti, e sui precedenti 40.000 verranno avviate le operazioni di monitoraggio e di perfezionamento del sistema.

Vengono avviati i servizi presso le grandi utenze.

Relativamente agli impianti si procederà alla realizzazione di altri 3 CCR, che interesseranno i Comuni di Bagheria, Villafrati e Misilmeri, e di altre 4 Isole a scomparsa.

Interventi 3° anno

	20% TERRIT.	100% TERRIT.	75.000 ABITA.		35.000 ABITA.	
DESCRIZIONE	Intero anno	Intero anno	Intero anno		1°seme	2°seme
RACCOLTA VEGETALE						
UMIDO GRANDI UTENZE					P D	A SAR
ECOPUNTI						
P.P. IMBALLAGGI				P D	A SAR	A SAR
UMIDO UTENZE DOMEST.						
COMPOST. DOMESTICO					P D	A SAR
IMBALL. GRANDI UTENZE					P D	A SAR
RESIDUALE P.P.				R	R	
RESIDUALE STRADALE					R	
RIORGANIZZ. INGOMBR.						
ECO-MOBILE						
ALLESTIMENTO C.C.R.	A SAR					

Tecnicamente il terzo anno è analogo al secondo.

Ovviamente, le operazioni di monitoraggio e di adeguamento, saranno estese a 40.000 + 35.000 abitanti.

I 3 CCR saranno realizzati nei comuni di Bagheria, Ficarazzi/Villabate e Marineo.

Proseguirà la realizzazione di altre 4 Isole a scomparsa.

Interventi 4° anno

	20% TERRIT.	100% TERRIT.	110.000 ABITA.		35.000 ABITA.	
DESCRIZIONE	Intero anno	Intero anno	Intero anno		1°seme	2°seme
RACCOLTA VEGETALE						
UMIDO GRANDI UTENZE					P D	A SAR
ECOPUNTI						
P.P. IMBALLAGGI					P D	A SAR
UMIDO UTENZE DOMEST.						
COMPOST. DOMESTICO					P D	A SAR
IMBALL. GRANDI UTENZE					P D	A SAR
RESIDUALE P.P.					R	
RESIDUALE STRADALE					R	
RIORGANIZZ. INGOMBR.						
ECO-MOBILE						
ALLESTIMENTO C.C.R.	A SAR					

Tecnicamente il quarto anno conferma il sistema.

Ovviamente, le operazioni di monitoraggio e di adeguamento, saranno estese a 40.000 + 35.000 + 35.000 abitanti.

I 3 CCR saranno realizzati nei comuni di Bagheria, Ficarazzi/Villabate e Misilmeri.

Proseguirà la realizzazione di altre 4 Isole a scomparsa.

Interventi 5° anno

	20% TERRIT.	100% TERRIT.	145.000 ABITA.		35.000 ABITA.	
DESCRIZIONE	Intero anno	Intero anno	Intero anno		1°seme	2°seme
RACCOLTA VEGETALE						
UMIDO GRANDI UTENZE					P D	A SAR
ECOPUNTI						
P.P. IMBALLAGGI					P D	A SAR
UMIDO UTENZE DOMEST.						
COMPOST. DOMESTICO					P D	A SAR
IMBALL. GRANDI UTENZE					P D	A SAR
RESIDUALE P.P.					R	
RESIDUALE STRADALE					R	
RIORGANIZZ. INGOMBR.						
ECO-MOBILE						
ALLESTIMENTO C.C.R.	A SAR					

Finalmente, allo scadere del quinto anno, sempre con lo stesso sistema di progressione, il servizio di gestione dei servizi interesserà tutto il territorio visto che le raccolte differenziate interesseranno altri 35.000 abitanti.

In questo anno si realizzeranno i due rimanenti CCR, a Bagheria, e le due ultime Isole a scomparsa.

Le operazioni di monitoraggio riguarderanno i 145.000 abitanti interessati dagli interventi degli anni precedenti.

3.4.2 DESCRIZIONE DEI SERVIZI**Piano d'informazione**

La campagna di informazione e sensibilizzazione sarà organizzata secondo le medesime linee guida, individuate nel relativo capitolo; ovviamente sarà caratterizzata per ciascun Comune e specifica per ciascun servizio avviato.

Raccolta del rifiuto vegetale

La raccolta del rifiuto vegetale avverrà con appositi cassonetti stradali da 1700 lt. di colore marrone situati nelle zone idonee e sufficientemente produttive, individuate nei Piani Comunali.

La frequenza di svuotamento dei cassonetti sarà variabile in funzione delle stagioni (da 1 a 3 volte la settimana). Il mezzo di servizio potrà essere il medesimo della raccolta umido per le grandi utenze, oppure, qualora ritenuto conveniente, un robot.

Il flusso di tale raccolta differenziata verrà indirizzato all'impianto apposito, ed in casi eccezionali, di emergenza e/o di convenienza, in apposito contenitore a tenuta stagna da mc 20 situato all'interno delle aree dei futuri C.C.R., per essere trasportato successivamente all'impianto di compostaggio.

Gli stessi contenitori saranno utilizzati dagli addetti comunali per la raccolta di sfalci e potature derivanti dalla manutenzione delle aree verdi pubbliche, oppure dagli stessi utenti che ne desiderino fare uso diretto.

È assolutamente vietato l'uso di questi contenitori per raccogliere il rifiuto proveniente dallo spazzamento anche se questo fosse a prevalenza di rifiuto vegetale.

Verrà attivato un servizio di raccolta a chiamata per quantitativi superiori ai limiti individuati nei singoli Piani Comunali.

Il successo di tale sistema di raccolta potrebbe rendere necessaria la realizzazione di punti di conferimento ad uso esclusivo.

In questo caso andrà valutato attentamente il turno di raccolta in funzione delle difficoltà legate agli accessi ed alla viabilità.

L'introduzione di questa raccolta sarà preparata, attivata ed ottimizzata entro la scadenza del primo anno per una popolazione di 70.000 abitanti, interessando immediatamente i comuni della fascia costiera, laddove si concentra la maggior parte della popolazione e dove esistono le colture agricole tipiche produttrici di tale rifiuto.

Raccolta carta-cartone/plastica/vetro e metalli mediante Ecopunti

ECOPUNTI: struttura minima fondamentale per il successo della raccolta differenziata, di immediato e semplice uso da parte degli utenti, non richiede grandi superfici né grandi impegni economici, sostanzialmente raggruppa, talvolta attorno ad un recinto, almeno i seguenti contenitori:

n° 01 contenitore verde per la raccolta d'imballaggi primari di vetro/metalli

n° 01 contenitore azzurro la raccolta d'imballaggi primari di carta/cartone

n° 01 contenitore giallo per la raccolta d'imballaggi primari in plastica

n° 01 contenitore per pile

n° 01 cassonetto per sfalci, potature e legno di colore marrone (per le sole zone di competenza)

Si prevede un ecopunto almeno ogni 500 abitanti.

Generalmente si collocheranno in zone adiacenti e/o periferiche a quelle interessate dal porta a porta.

L'accesso deve essere regolamentato ed impedito fuori dagli orari di conferimento.

La frequenza dello svuotamento è normalmente settimanale, tuttavia questa può essere diversificata a seconda delle varie tipologie di rifiuto ed ottimizzata in funzione del successo dell'utilizzo della struttura.

Per uniformità del servizio di svuotamento i contenitori dovranno avere le medesime capacità (1700/2400 lt.).

Su questo servizio sarà sperimentata l'introduzione di mezzi robot, i risultati connessi ci permetteranno di valutare l'uso di tali mezzi anche per le altre raccolte.

Elenco dei fruitori degli Ecopunti

Comuni	Abitanti	Utenze non domestiche								
		Alimentari	Vari	Artigiani	Industrie	Ricoveri Ospedali	Scuole	Stabilimenti balneari	Alberghi e strutture ricettive	Totale
Alia	3.815		30		5		5		2	45
Altavilla Milicia	5.481		69				5	3		77
Bagheria	54.392		1.138		8		20		2	1.168
Baucina	2.033		25				2			27
Bolognetta	3.505		44				3			47
Campofelice di Fitalia	604		1				1			2
Casteldaccia	9.185		133		1		6		1	141
Castronuovo di Sicilia	3.430		6				3		1	10
Cefalà Diana	1.004		20		2	1	1			24
Ciminna	4.159		44				5			49
Ficarazzi	9.474		121			1	5			127
Godrano	1.146		3				1		1	5
Lercara Friddi	7.421		32				6			38
Marineo	6.684		50		0		7			57
Mezzojuso	3.092		24		13		5			42
Misilmeri	24.325		120				10		1	131
Roccapalumba	2.835		14				3		1	18
Santa Flavia	9.902		94		3	1	8	4	4	114
Ventimiglia di Sicilia	2.169		33				2		1	36
Vicari	3.124		45				3			48
Villabate	18.372		145			2	9			156
Villafraati	3.374		68		2		6			76
Totale	179.526	1.246	2.259	775	34	5	116	10	14	4.459

Rispetto all'elenco riportato al capitolo 2 si può notare che il numero delle attività non domestiche si è ridotto da 5.059 a 4.459.

Ciò in quanto mancano in questa tabella le "grandi utenze" che, come vedremo in seguito, godranno di un servizio mirato.

Per stabilire il numero di Ecopunti da realizzare occorre premettere alcune considerazioni:

- il sistema di raccolta differenziata da privilegiare sarà, per i motivi spiegati successivamente, il "porta a porta";
- gli Ecopunti costituiscono un sistema di supporto alla raccolta "porta a porta";
- un numero eccessivo di Ecopunti potrebbe indurre ad un deposito incontrollato di rifiuti, non solo differenziati, ma "tal quali";
- per i Comuni più piccoli (inferiori a 5000 abitanti) l'Ecopunto può contenere anche più di un solo contenitore per frazione di rifiuto tanto da potere essere assimilato ad un'isola ecologica (possibilmente coincidente con quelle finanziate dalla Regione);
- tale ultima soluzione è applicabile anche a zone di singoli Comuni o di Comuni adiacenti senza soluzione di continuità, quindi anche con un numero di abitanti superiore a 5.000 abitanti, dove alcune caratteristiche (tipologia edilizia, estensione, viabilità, ecc.) non garantiscono un sistema di raccolta "porta a porta" di qualità.

Alla luce di tali considerazioni si sono fissate le percentuali di utenti che si intende servire mediante Ecopunti. Tale percentuale tiene conto anche delle utenze non domestiche. Il risultato è riepilogato nella tabella seguente:

Distribuzione numerica e territoriale degli Ecopunti

Comuni	Abitanti	% Ecopunti	Percentuale abitanti serviti	N. Ecopunti
Alia	3.815	10%	382	1
Altavilla Milicia	5.481	20%	1.096	2
Bagheria	54.392	40%	21.757	45
Baucina	2.033	10%	203	1
Bolognetta	3.505	10%	350	1
Campofelice di Fitalia	604	10%	60	1
Casteldaccia	9.185	10%	919	2
Castronuovo di Sicilia	3.430	10%	343	1
Cefalà Diana	1.004	10%	100	1
Ciminna	4.159	10%	416	1
Ficarazzi	9.474	20%	1.895	4
Godrano	1.146	10%	115	1
Lercara Friddi	7.421	10%	742	2
Marineo	6.684	10%	668	2
Mezzojuso	3.092	10%	309	1
Misilmeri	24.325	30%	7.297	15
Roccapalumba	2.835	10%	283	1
Santa Flavia	9.902	15%	1.485	3
Ventimiglia di Sicilia	2.169	10%	217	1
Vicari	3.124	10%	312	1
Villabate	18.372	15%	2.756	6
Villafrati	3.374	10%	337	1
Totale	179.526		42.042	94

L'introduzione di questo sistema di raccolta dovrà essere preparata, attivata ed ottimizzata entro la scadenza del primo anno.

Riorganizzazione del servizio raccolta ingombranti a domicilio

Non si prevedono riorganizzazioni particolari se non quella a livello informativo. Il numero telefonico della prenotazione, dovrà essere divulgato con apposito adesivo da collocare in tutti i tipi di contenitori stradali dedicati ai rifiuti, nonché in apposite locandine da affiggere in luoghi frequentati dai cittadini.

Il servizio tenderà ad essere svolto in orario diurno, la mattina.

Naturalmente sarà possibile l'utilizzo diretto da parte dei cittadini dei C.C.R..

La riorganizzazione di questo tipo di raccolta dovrà essere preparata, attivata ed ottimizzata entro la scadenza del primo anno.

Riorganizzazione del servizio raccolta del residuale

Con rifiuto residuale si definisce tutta la frazione di rifiuto non oggetto della raccolta differenziata.

Il servizio di raccolta del rifiuto residuale proposto, consente, non solo di programmare la raccolta del residuale, ma contribuisce a risolvere il problema del rifiuto depositato a terra, non solo in prossimità dei cassonetti, ma anche davanti le abitazioni o agli angoli delle strade.

L'eliminazione di questo fenomeno dovrà essere uno degli elementi caratterizzanti del processo futuro, e riguarderà, all'interno di una necessaria collaborazione tra Consorzio e cittadini, non solo il piano di comunicazione e sensibilizzazione, ma anche alcuni aspetti organizzativi.

In questo senso andrà migliorato, ed in alcuni casi ampliato, il servizio porta a porta, dove esiste, e dove necessario riorganizzato il servizio con contenitori stradali.

Per chiarezza di termini:

- si intende per porta a porta il servizio di raccolta domiciliare, con sacchetti che vengono lasciati all'esterno delle abitazioni o in appositi contenitori di prossimità, dagli utenti o da gruppi di utenti, in orari e/o giornate prestabiliti;
- il servizio tramite contenitori stradali viene svolto, invece, predisponendo un numero adeguato di contenitori stradali che vengono utilizzati da gruppi cospicui di utenti. Lo svuotamento dei contenitori avviene in base ai tempi di riempimento, che dipendono dal numero e dalla capacità dei contenitori.

Fino ad ora i contenitori stradali sono stati collocati senza tenere in considerazione alcune variabili fondamentali (larghezza e pendenza delle strade, presenza di servizi pubblici, tipologia della strada, impatto visivo, ecc.) e non si sono valutate altre variabili in grado di rendere intollerabile la loro presenza (putrescibilità dei rifiuti, presenza di percolato, scarso igiene, ecc.) tanto che spesso i contenitori vengono spostati dagli stessi cittadini.

Ovviamente la collocazione dei contenitori sarà specifico oggetto dei Piani Comunali, il presente Piano d'Ambito stabilisce, invece, la tipologia dei contenitori che dovranno essere utilizzati nel territorio di interesse:

i contenitori avranno una capacità di almeno 1700/2400 lt. rispetto agli attuali 1100 lt.;

per il sistema di raccolta in esame si prevede la presenza di un contenitore ogni 50 abitanti.

Questo ci permetterà di diminuire da subito il numero dei contenitori, ed in seguito di potere più facilmente predisporre raccolte secco/umido a giornate alternate.

La dotazione per Comune è riassunta nella successiva tabella, che è espressa in percentuale di abitanti serviti da una o dall'altra metodologia.

Come si evince dal numero dei contenitori, in questo caso di capacità variabile da 1.100 lt. a 2.000 lt., si è cercato di mantenere quanto più possibile la situazione esistente, caso mai rendendo maggiormente quantificabile parte di un servizio che se ad oggi non viene considerato "porta a porta" (nei tempi di raccolta e nei costi) da parte delle Amministrazioni Comunali, alcune volte lo risulta nei fatti (tranne che per i risultati di raccolta) visto che il rifiuto deposto a terra deve essere raccolto sacchetto per sacchetto.

Tabella riassuntiva dei servizi

Raccolta residuale				
Comuni	Abitanti	Percentuale di abitanti serviti da	Contentori stradali	Totale
		Porta a Porta	n.	
Alia	3.815	80%	20%	16
Altavilla Milicia	5.481	70%	30%	33
Bagheria	54.392	40%	60%	653
Baucina	2.033	80%	20%	9
Bolognetta	3.505	80%	20%	14
Campofelice di Fitalia	604	80%	20%	3
Casteldaccia	9.185	80%	20%	37
Castronuovo di Sicilia	3.430	80%	20%	14
Cefalà Diana	1.004	80%	20%	4
Ciminna	4.159	80%	20%	17
Ficarazzi	9.474	50%	50%	95
Godrano	1.146	80%	20%	5
Lercara Friddi	7.421	80%	20%	30
Marineo	6.684	80%	20%	27
Mezzojuso	3.092	80%	20%	13
Misilmeri	24.325	30%	70%	340
Roccapalumba	2.835	80%	20%	12
Santa Flavia	9.902	25%	75%	150
Ventimiglia di Sicilia	2.169	80%	20%	9
Vicari	3.124	80%	20%	13
Villabate	18.372	30%	70%	258
Villafrati	3.374	80%	20%	14
Totale	179.526			1.766

La struttura urbanistica e le tipologie edilizie ricorrenti nei Comuni montani o pedemontani, consentono di incrementare maggiormente il sistema di raccolta porta a porta, in questi casi però, in considerazione della viabilità esistente, il supporto a tale raccolta sarà effettuato da contenitori da 120-360 lt.

I mezzi utilizzati per lo svuotamento dei contenitori saranno tutti a caricamento posteriore tradizionali, medio/piccoli per il porta a porta e grandi per i contenitori stradali.

Gli orari di raccolta potranno essere sia notturni che diurni, per entrambe le tipologie, per favorire al massimo la turnazione dei mezzi e del personale.

A titolo di esempio si riporta una ipotesi di programmazione settimanale del sistema di raccolta porta a porta, una volta avviate le raccolte differenziate:

LUNEDÌ	→	(RSU residuale)
MARTEDÌ	→	(DIFFERENZIATA)
MERCOLEDÌ	→	(RSU residuale)
GIOVEDÌ	→	(RSU residuale)
VENERDÌ	→	(DIFFERENZIATA)
SABATO	→	(RSU residuale)

Lo svuotamento dei contenitori stradali destinati al rifiuto residuale sarà invece giornaliero.

Il rifiuto raccolto verrà convogliato, a seconda dei casi e della convenienza, presso i C.C.R. oppure direttamente alla futura Stazione di trasferimento per l'Impianto di produzione del C.D.R., e nel frattempo in discarica.

La riorganizzazione di questa raccolta dovrà essere preparata, attivata e ottimizzata entro la scadenza del primo anno.

Raccolta domiciliare carta-cartone/plastica/vetro e metalli

Il sistema di raccolta differenziata che si intende privilegiare è il "porta a porta" così come definito al paragrafo precedente.

La raccolta "porta a porta" delle tre diverse tipologie sarà settimanale, i rifiuti saranno depositati entro sacchi/contenitori o trasparenti o di colorazione coincidente con le colorazioni dei contenitori stradali collocati presso gli Ecopunti.

Gli utenti (domestici e non domestici) lasceranno i sacchetti sul suolo pubblico nelle vie dei centri urbani o entro contenitori di prossimità la cui localizzazione sarà perfezionata nei Piani Comunali.

Per il vetro/metalli si tratterà di contenitori carrellati da 120/240 lt., che saranno consegnati a tutte le utenze non domestiche, considerando caso per caso la presenza significativa di utenze domestiche, mentre per le rimanenti tipologie si prevede l'uso dei sacchetti, avendo cura di rammentare a tutti gli utenti la possibilità di conferimento presso i contenitori stradali degli Ecopunti.

I mezzi per lo svuotamento dei contenitori saranno principalmente medio/piccoli, tradizionali a caricamento posteriore.

Gli orari di raccolta potranno essere notturni e/o diurni, con passaggi supplementari nel caso di molte utenze non domestiche.

Il flusso di raccolta differenziata, nel caso dei mezzi medio/piccoli, verrà indirizzato, a seconda della vicinanza e/o convenienza, ai mezzi più capienti del servizio alle grandi utenze, ai futuri C.C.R., oppure direttamente all'impianto di valorizzazione;

Un esempio di organizzazione del sistema di raccolta è il seguente:

LUNEDÌ	→	(RSU residuale) + VETRO
---------------	---	-------------------------

MARTEDÌ	→	DIFFERENZIATA (carta e/o plastica)
MERCOLEDÌ	→	(RSU residuale)
GIOVEDÌ	→	(RSU residuale) + VETRO
VENERDÌ	→	DIFFERENZIATA (carta e/o plastica)
SABATO	→	(RSU residuale)

Le giornate per la raccolta della carta e della plastica dovranno essere distinte, perché eseguite con sacchetti come per il residuale.

Si valuterà caso per caso, sulla base delle effettive necessità, l'opportunità di un singolo o di un doppio passaggio settimanale.

La raccolta del vetro può invece coincidere con le giornate di raccolta del residuale, essendo svolta esclusivamente con contenitori carrellati, eventualmente distinta come periodo di svolgimento all'interno della stessa giornata.

Elenco delle attività interessate

Comuni	Abitanti	Utenze non domestiche								Totale
		Alimentari	Vari	Artigiani	Industrie	Ricoveri Ospedali	Scuole	Stabilimenti balneari	Alberghi e strutture ricettive	
Alia	3.815		30		5		5		2	45
Altavilla Milicia	5.481		69				5	3		77
Bagheria	54.392		1.138		8		20		2	1.168
Baucina	2.033		25				2			27
Bolognetta	3.505		44				3			47
Campofelice di Fitalia	604		1				1			2
Casteldaccia	9.185		133		1		6		1	141
Castronuovo di Sicilia	3.430		6				3		1	10
Cefalà Diana	1.004		20		2	1	1			24
Ciminna	4.159		44				5			49
Ficarazzi	9.474		121			1	5			127
Godrano	1.146		3				1		1	5
Lercara Friddi	7.421		32				6			38
Marineo	6.684		50		0		7			57
Mezzojuso	3.092		24		13		5			42
Misilmeri	24.325		120				10		1	131
Roccapalumba	2.835		14				3		1	18
Santa Flavia	9.902		94		3	1	8	4	4	114
Ventimiglia di Sicilia	2.169		33				2		1	36
Vicari	3.124		45				3			48
Villabate	18.372		145			2	9			156
Villafrati	3.374		68		2		6			76
Totale	179.526	1.246	2.259	775	34	5	116	10	14	4.459

Come già espresso precedentemente, il numero complessivo delle attività risulta inferiore perché non comprende le "grandi utenze".

Tabella riassuntiva dei servizi

Raccolta differenziata				
Comuni	Abitanti	Percentuale di abitanti serviti da		Abitanti coinvolti dal porta a porta
		% Ecopunti	% Porta a Porta	
Alia	3.815	10%	90%	3.436
Altavilla Milicia	5.481	20%	80%	4.385
Bagheria	54.392	40%	60%	32.635
Baucina	2.033	10%	90%	1.830
Bolognetta	3.505	10%	90%	3.154
Campofelice di Fitalia	604	10%	90%	544
Casteldaccia	9.185	10%	90%	8.267
Castronuovo di Sicilia	3.430	10%	90%	3.087
Cefalà Diana	1.004	10%	90%	904
Ciminna	4.159	10%	90%	3.743
Ficarazzi	9.474	20%	80%	7.579
Godrano	1.146	10%	90%	1.031
Lercara Friddi	7.421	10%	90%	6.679
Marineo	6.684	10%	90%	6.016
Mezzojuso	3.092	10%	90%	2.783
Misilmeri	24.325	30%	70%	17.028
Roccapalumba	2.835	10%	90%	2.551
Santa Flavia	9.902	15%	85%	8.417
Ventimiglia di Sicilia	2.169	10%	90%	1.952
Vicari	3.124	10%	90%	2.811
Villabate	18.372	15%	85%	15.616
Villafrati	3.374	10%	90%	3.037
Totale	179.526			137.485

Come dimostrano le alte percentuali di abitanti serviti, il sistema di raccolta privilegiato è, per queste raccolte differenziate, il porta a porta.

Il grado di intercettazione della raccolta porta a porta è elevato e garantisce prodotti di buona qualità, se bene avviato consente di raggiungere più facilmente gli obiettivi di raccolta differenziata e di avere anche un discreto ristoro economico per la vendita del prodotto differenziato.

Come indicato nello stesso Piano regionale, le raccolte con contenitori stradali consentono, da statistiche nazionali, un grado di intercettazione non superiore al 40/50%, mentre col porta a porta possiamo raggiungere punte del 70%.

L'introduzione di questa raccolta verrà preparata, attivata e ottimizzata di anno in anno per fasce di popolazione crescenti nel tempo, come indicato nella tabella di attivazione dei servizi.

Raccolta differenziata presso le grandi utenze e i mercati

Per grandi utenze s'intende quell'insieme di attività che per ragioni dimensionali, e quindi produttive, si collocano in una fascia intermedia, fra quelle che possono e quindi debbono usufruire dei servizi elencati nel capitolo precedente, e quelle che esulano dalle competenze del Consorzio, perché produttrici di rifiuti speciali assimilabili, ma non assimilati agli urbani per ragioni quantitative definite nei vari regolamenti Comunali, e che quindi rimangono speciali a tutti gli effetti, e per i quali è l'attività medesima a doversi preoccupare del conferimento negli appositi Impianti, come nel caso degli imballaggi terziari e parte dei secondari.

In questo capitolo tratteremo unicamente le matrici inorganiche, mentre per quelle organiche rimandiamo le considerazioni a dopo, nel capitolo dedicato all'umido porta a porta.

Il servizio per queste utenze deve essere mirato, valutando caso per caso la dimensione dei contenitori e le frequenze di svuotamento.

Le matrici interessate da questo servizio sono le medesime trattate nel precedente paragrafo, con l'esclusione quasi totale del vetro.

Le dimensioni delle aziende considerate presuppongono generalmente una loro collocazione nelle fasce periferiche, zone tipicamente servite, per la raccolta del rifiuto residuale, da contenitori stradali; questi risulteranno sufficienti per l'ulteriore servizio che, per queste attività, verrà attivato per la raccolta del rifiuto organico.

I mezzi utilizzati saranno di medie/grandi dimensioni, a caricamento posteriore tradizionale, versatili per le diverse tipologie di contenitori presenti.

Gli orari di raccolta saranno diurni, la mattina, per la necessità di dover entrare in aree private non agibili di notte.

Questo servizio potrà comunque avere momenti in comune col precedente porta a porta per le utenze non domestiche, per casi particolari e/o per l'utilizzo dei mezzi come punto di conferimento al momento dell'inizio-fine dei due diversi turni di lavoro.

Come "grandi utenze" intendiamo anche i mercati, dai più piccoli ai più grandi, per i quali predisporremo iniziative specifiche che andranno meglio caratterizzate nei vari Piani Comunali.

I flussi di raccolta confluiranno direttamente agli Impianti di valorizzazione.

Nella tabella della pagina successiva sono riassunte le attività interessate dalla metodologia sopra descritta, ovvero quelle rimanenti rispetto al numero espresso per i servizi porta a porta e attraverso Ecopunti.

Comuni	Abitanti	Grandi utenze								Tot
		Alimentari	Artigiani	Industrie	Ricoveri Ospedali	Scuole	Stabilimenti balneari, bal	Strutture ricettive	Mercati	
Alia	3.815			5		5		2		15
Altavilla Milicia	5.481					5	3			8
Bagheria	54.392			8		20		2	1	31
Baucina	2.033					2				2
Bolognetta	3.505					3				3
Campofelice di Fitalia	604					1				1
Casteldaccia	9.185			1		6		1	1	9
Castronuovo di Sicilia	3.430					3		1		4
Cefalà Diana	1.004			2	1	1				4
Ciminna	4.159					5				5
Ficarazzi	9.474				1	5			1	7
Godrano	1.146					1		1		2
Lercara Friddi	7.421					6				6
Marineo	6.684			0		7				7
Mezzojuso	3.092			13		5				18
Misilmeri	24.325					10		1		11
Roccapalumba	2.835					3		1		4
Santa Flavia	9.902			3	1	8	4	4	1	21
Ventimiglia di Sicilia	2.169					2		1		3
Vicari	3.124					3				3
Villabate	18.372				2	9			1	12
Villafrati	3.374			2		6				8
Totale	179.526	350	250	34	5	116	10	14	4	783

L'introduzione di questa raccolta verrà preparata, attivata e ottimizzata di anno in anno per fasce di popolazione crescenti nel tempo, come indicato nella tabella di attivazione dei servizi.

Raccolta umido porta-porta

La raccolta porta a porta rappresenta certamente la più grossa novità all'interno della riorganizzazione dei servizi di raccolta.

Essa sarà caratterizzata da una prima fondamentale distinzione:

- servizio per le utenze non domestiche
- servizio domiciliare alle utenze domestiche.

Le utenze non domestiche che interesseranno il sistema sono le seguenti:

- Negozi di frutta e verdura
- Ristoranti, pizzerie, ecc.
- Bar
- Pescivendoli
- Supermercati e mini centri commerciali
- Fiorai
- Mercati

Nel nostro territorio, tali tipologie, sono presenti in un numero pari a circa 1650 esercizi, ovviamente di varie dimensioni e capacità produttiva e con qualche realtà a carattere stagionale.

Le suddette utenze verranno dotate di appositi contenitori carrellati di colore marrone e di capacità variabile, che saranno svuotati mediamente 6 volte alla settimana.

Si prevede l'utilizzo di mezzi medi a caricamento posteriore tradizionale, dotati di rastrelliera posteriore per lo svuotamento di bidoni carrellati e/o contenitori maggiormente capienti.

L'orario durante il quale dovrà essere svolto il servizio sarà sia notturno sia giornaliero, la mattina, per la necessità in molti casi di dover entrare in aree altrimenti non accessibili.

Il flusso di raccolta differenziata verrà indirizzato al futuro impianto di compostaggio di Bolognetta.

Relativamente alla raccolta domiciliare dell'umido domestico riteniamo che questo sia senz'altro importante per la sensibilizzazione dei cittadini, tuttavia occorre precisare che non è determinante per il raggiungimento degli obiettivi fissati dal Piano Regionale.

In un'ottica industriale e quindi di attenta valutazione del rapporto costi/benefici, crediamo sia opportuno approfondire l'argomento in sede di stesura dei Piani Comunali, valutando caso per caso, quartiere per quartiere, la possibilità di avviare tale raccolta, in funzione dei costi e delle possibilità di raggiungere obiettivi decenti.

Riteniamo, invece, conveniente sviluppare su tutto l'Ambito, adeguate iniziative comunicative che permettano di raggiungere il massimo incremento del compostaggio domestico.

L'introduzione di questa raccolta verrà preparata, attivata e ottimizzata di anno in anno per fasce di popolazione crescenti nel tempo, come indicato nella tabella di attivazione dei servizi.

Centri Comunali di Raccolta

Il Centro Comunale di Raccolta (C.C.R.) è un'area "open space", nella quale tutte le utenze, domestiche e non, possono conferire i rifiuti che, per qualità e dimensioni, non possono essere posti nei normali contenitori per le raccolte differenziate.

All'impianto possono accedere anche gli addetti alla gestione dei servizi di raccolta e spazzamento.

Il C.C.R. deve costituire un riferimento sia per gli operatori sia per gli utenti, per i quali costituisce il più immediato punto di contatto con il Consorzio. In esso devono, quindi, essere disponibili tutte le informazioni relative ai servizi.

Il bacino ottimale di utenti da servire corrisponde a 15.000 abitanti.

La superficie necessaria può variare da 2000 a 4000 metri quadrati.

L'accesso deve essere regolamentato ed impedito fuori dagli orari di conferimento pertanto l'area dovrà essere recintata e custodita.

Il C.C.R. può costituire uno dei primi strumenti operativi per il passaggio da tassa a tariffa, pertanto deve essere prevista la possibilità di pesare i rifiuti.

Al momento del conferimento saranno registrati, a cura del personale addetto, i dati anagrafici dell'utente, inizialmente per fini statistici e di controllo, e per l'attivazione di iniziative di incentivazione, successivamente la registrazione avverrà ai fini tariffari.

Il C.C.R. può accogliere le seguenti tipologie di rifiuto:

- carta/cartone
- farmaci scaduti e pile esauste (piccole quantità provenienti da utenze domestiche)
- vetro (anche ingombrante, come ad es. damigiane e lastre)
- contenitori in plastica per liquidi (pe, pet, pvc, nylon)
- rimanenti materie plastiche
- beni durevoli (ad es. frigoriferi, stufe, ecc.)
- ingombranti in genere (ad es. mobili, divani, ecc.)
- inerti (piccole quantità provenienti da utenze domestiche)
- frazione organica, scarti alimentari
- frazione inorganica residua
- frazione indifferenziata residua, spazzamento (esclusivamente per i servizi di raccolta)
- rifiuti vegetali di sfalci e/o potature
- pneumatici (piccole quantità provenienti da utenze domestiche)
- accumulatori al piombo esausti per auto
- olii vegetali esausti

I contenitori potranno variare dai semplici bidoni ai grossi cassoni scarrabili.

Per alcune frazioni di rifiuti potranno essere collocati anche cassoni muniti di pressa.

I C.C.R. saranno aperti tutto l'anno, parzialmente anche la domenica.

Nel rispetto del numero di abitanti e secondo una quanto più equa distribuzione nel territorio, si sono localizzati 14 C.C.R., distribuiti come di seguito:

BAGHERIA	5
MISILMERI	2
FICARAZZI/VILLABATE	2
CASTELDACCIA/S. FLAVIA	1
BOLOGNETTA	1
VILAFRATI	1
MARINEO	1
LERCARA FRIDDI	1

Particolare attenzione deve essere rivolta all'individuazione delle aree ove realizzare l'impianto. Deve essere attentamente valutata la situazione plano-altimetrica dell'area e la viabilità di accesso in quanto deve essere garantita una buona movimentazione ai mezzi che utilizzano l'impianto. L'impianto deve essere abbastanza vicino ai centri abitati, ma in ambiti che non siano né incompatibili con la loro presenza né in aree estremamente marginali, per evitare episodi di vandalismo e uso improprio. Dovrà esserne curato l'aspetto esteriore e l'igiene generale.

Nel rispetto delle indicazioni del Piano d'Ambito, la collocazione specifica dei C.C.R. sarà oggetto dei Piani Comunali.

I C.C.R. ricoprono una notevole importanza strategica, per cui, sebbene il Piano d'Ambito prevede che essi vengano realizzati nell'arco di cinque anni, dovranno essere compiuti tutti gli sforzi possibili per ridurre tali tempi e per impedire qualsiasi causa di ritardo.

Ecomobile

Riprendendo la definizione del Piano Regionale, l'Ecomobile deve essere elemento di massimalizzazione della propaganda e della sensibilizzazione dell'utenza alla necessità di intercettare quei rifiuti di provenienza domestica la cui dispersione nell'ambiente risulta particolarmente pericolosa, intercettandone una quota e indirizzandone la totalità verso lo stoccaggio ai C.C.R. oppure direttamente agli Impianti quando esistenti.

I rifiuti in questo caso sono:

- residui di prodotti e relativi contenitori etichettati "T"/"F"
- batterie di auto esauste
- olii e grassi vegetali o animali esausti
- olii minerali esausti
- lampade alogene, a scarica, lampade a fluorescenza e tubi catodici
- residui di prodotti e contenitori di fitofarmaci ed anticrittogamici di uso domestico

- cartucce esauste di toner per fotocopiatrici e stampanti
- pile e medicinali
- batterie ricaricabili (giocattoli, telefoni senza filo, telefoni cellulari)

Senza dubbio per attivare la selezione di questi rifiuti, l'Ecomobile, in abbinamento ai C.C.R., può rappresentare un ottimo veicolo informativo.

L'utilizzo dell'Ecomobile, tuttavia, non si deve limitare a costituire esclusivamente un mezzo di propaganda, il Consorzio ritiene che esso debba essere attrezzato anche per la raccolta, mensile o quindicinale, anche delle altre componenti normalmente conferite ai C.C.R., ovviamente se non eccessivamente ingombranti, sia in termini volumetrici specifici sia complessivi.

Questo per offrire nella fase iniziale un più ampio sbocco a tutte le località presenti nell'Ambito, anche quelle non interessate da subito a tutte le iniziative di raccolta differenziata degli imballaggi, ma anche affinché, a regime, fornisca un valido supporto soprattutto alle località montane e/o pedemontane non propriamente vicine ai C.C.R.

Isole a scomparsa

Le Isole a scomparsa possono rappresentare un'interessante novità, che nel nostro caso trova spazio applicativo per diverse ragioni.

Da un lato risulta essere una soluzione idonea per quelle aree già finanziate dalla Regione ai Comuni come C.C.R., ma di ridotte dimensioni, che come avevamo già detto più si avvicinano ad una definizione di maxi Eco-punto o mini-Isola.

Dall'altro risultano sicuramente più pratiche per un utilizzo in linea con la futura applicazione della tariffa.

Inoltre garantiscono soluzioni estetiche ed igieniche che, soprattutto all'interno dei centri più densamente urbanizzati, dov'è ridotta la disponibilità di aree, possono più facilmente permettere l'operatività laddove siano necessari accorpamenti di più contenitori.

Questi sistemi interrati per la raccolta differenziata permettono di riunire in un solo punto di conferimento fino a 3 diverse frazioni di rifiuto.

Nel nostro caso rimarrebbero escluse solamente le pile, i cui contenitori potrebbero però essere comunque sistemati nelle vicinanze, e gli sfalci, i cui contenitori però, come abbiamo detto, necessitano in ogni caso di una collocazione mirata legata all'effettiva presenza della matrice organica.

Le piattaforme di copertura sono progettate per essere installate in aree pedonabili, e quindi pavimentate secondo il contesto urbano di riferimento.

Il torrino di conferimento può essere personalizzato sia per forma sia per colore del rivestimento.

L'utente, per mezzo dell'apposita pulsantiera, seleziona il tipo di rifiuto da gettare, ottenendo automaticamente l'apertura del torrino e contemporaneamente lo spostamento del contenitore prescelto sotto la bocca di carico.

Essendo dotati di apertura automatica, con una pulsantiera posta ad un'altezza adeguata, risultano di facile utilizzo ai portatori di handicap.

Queste strutture sono progettate per l'applicazione di un sistema di pesatura da installare nel torrino di conferimento, anche dopo la messa in opera del dispositivo.

All'utente abilitato viene consegnata una card elettronica contenente i propri dati di riconoscimento che vengono memorizzati da un microchip ad ogni pesata dei rifiuti tramite cella di carico ad alta precisione.

Laddove presenti questi impianti costituiranno il tramite per sperimentare l'avvio del passaggio da tassa a tariffa.

Oltre ai 12 siti già identificati dalla tabella del capitolo 2.10, saranno aggiunti altre 8 realizzazioni sperimentali da localizzare nelle aree densamente urbanizzate sulla costa.

L'introduzione di queste strutture, con la relativa progettazione, richiesta dei finanziamenti previsti e realizzazione, dovrà essere accuratamente preparata, attivata e ottimizzata dal primo anno, e concludersi entro il quinto anno.

Riorganizzazione del servizio lavaggio contenitori

Nell'ambito di una riorganizzazione complessiva, che basa gran parte del successo sul consenso e sulla collaborazione dei cittadini, occorre dedicare attenzione all'impatto che offrono i contenitori preposti alla raccolta delle varie frazioni merceologiche.

I mezzi che svolgeranno il servizio di lavaggio dei contenitori saranno a caricamento posteriore tradizionale, dovranno essere adatti a tutti i tipi di contenitori previsti sul territorio, e, per quanto concerne la frazione residuale, si prevedono passaggi di pulizia almeno settimanale nel periodo estivo e quindicinale nella stagione invernale.

Le frazioni differenziate potranno avere frequenze minori, ad eccezione della frazione organica, che invece necessiterà in molti casi di passaggi bisettimanali in estate e settimanali in inverno.

Riorganizzazione del servizio di spazzamento e pulizie varie

Si prevedono due tipi di spazzamento: manuale e meccanizzato, comprendendo nella definizione di spazzamento manuale anche servizi vari quali eventuali pulizie spiagge, scerbatura delle strade ecc..

Un'attenzione a parte merita il verde pubblico, perché potrà essere svolto anche dal medesimo personale del servizio di spazzamento, ma dovrà tenere distinto il materiale raccolto da conferire nei contenitori mirati presso i C.C.R..

Per definire ulteriormente le competenze e la relativa gestione, si rimandano i dettagli ai rispettivi Piani Comunali.

Orientativamente per quanto concerne lo spazzamento manuale si creeranno zone di competenza a priorità (frequenze variabili), e per lo spazzamento meccanizzato verrà elaborato un programma che prevede interventi mirati e programmati per ogni zona di competenza dello spazzamento manuale con frequenza almeno quindicinale per i centri storici e mensile per le strade più periferiche.

I rifiuti provenienti dal servizio di spazzamento verranno conferiti in appositi cassoni da 16 mc situati all'interno delle aree dei C.C.R..

Servizi particolari

Per servizi particolari intendiamo tutta quella serie di servizi occasionali o di entità variabile che possono presentarsi durante l'intero arco dell'anno, per la individuazione di essi e per la loro risoluzione rimandiamo alla stesura dei singoli Piani Comunali.

Ci limiteremo a considerarli in termini forfettari nel capitolo dedicato agli aspetti finanziari.

Capitolo 4

DIMENSIONAMENTO DEI SERVIZI E ANALISI ECONOMICA

Proseguendo sulla linea tracciata nel precedente capitolo, nel presente ci addentreremo sul dimensionamento dei vari servizi, sviluppati sui cinque anni previsti, per il raggiungimento di una situazione di regime che ci permetterà di centrare e presumibilmente di superare le percentuali di raccolta differenziata indicate dal Piano Regionale.

Nei successivi cinque paragrafi, uno per ogni anno di sviluppo del piano, troveremo tre tabelle per paragrafo, la prima che analizza il personale utilizzato nei servizi, la seconda che elenca i contenitori ed i mezzi utilizzati e la terza che presume una certa quantità di beni di consumo.

Nella prima tabella di ogni paragrafo, relativa al personale utilizzato, vengono indicati anche i mezzi ed i termini del loro impiego, ma questi non partecipano al computo del costo parziale su ogni singolo anno, che verranno ripresi nella tabella riepilogativa finale, perché risulteranno, a parte, come investimenti.

Ci è sembrato utile comunque almeno elencare anche i mezzi per offrire un quadro più chiaro e completo delle proposte espresse.

4.1 DIMENSIONAMENTO SERVIZI 1° ANNO

AMBITO 1°ANNO								
RIFERIMENTO SERVIZIO	RISORSA	LIVELLO	N.	ORE	MAGG. NOTTUR	COSTO ORA ORD	N° GG LAVORAT	TOTALE € ANNO
CASSONE (VEGETALE)								
	AUTISTA	5°	1	6,25	6	19	160	24.387
	ROBOT 1		1	6,25				
TOTALE SERVIZIO RACCOLTA VEGETALE								24.387
UMIDO GRAN. UTENZE								
	AUTISTA	3°	1	6,25	6	18	315	45.979
	AUTISTA	3°	1	6,25		18	315	34.570
	TRAD.10		1	13				
	DAILY		1	6,25				
	OPERAT.	2°	2	6,25	5	18	315	90.615
	OPERAT.	2°	1	6,25		18	315	34.570
TOTALE SERVIZIO UMIDO GRANDI UTENZE								205.734
ECOPUNTI								
	AUTISTA	5°	1	6,25		19	160	18.592
	ROBOT 1		1	6,25				
TOTALE SERVIZIO RACCOLTA DIFFERENZIATA ROBOTIZZATA								18.592
DIFFERENZIA. DOMICILIARE								
	AUTISTA	3°	4	6,25	6	18	315	183.914
	AUTISTA	3°	4	6,25		18	315	138.281
	TRAD.10		4	13				
	DAILY		3	13				
	OPERAT.	2°	7	6,25	5	18	315	317.152
	OPERAT.	2°	7	6,25		18	315	241.992
TOTALE SERVIZIO DIFFERENZIATO DOMICILIARE								881.340
RACC. DIFF. GRAN. UTE.								
	AUTISTA	4°	1	6,25		19	160	18.592
	TRAD.23		1	6,25				
	OPERAT.	2°	2	6,25		18	160	35.119
TOTALE SERVIZIO DIFFERENZIATO GRANDI UTENZE								53.712

RIFERIMENTO SERVIZIO	RISORSA	LIVELLO	N.	ORE	MAGG. NOTTUR	COSTO ORA ORD	N° GG LAVORAT	TOTALE € ANNO
INGOMBRANTI								
	OPERAT.	2°	1	6,25		18	315	34.570
	DAILY + SCAR		1	6,25				
TOTALE SERVIZIO INGOMBRANTI								34.570
RESIDUALE STRADALE								
	AUTISTA	4°	9	6,25	6	19	315	439.247
	AUTISTA	4°	9	6,25		19	315	329.435
	TRAD.23		9	13				
	OPERAT.	2°	18	6,25	5	18	315	815.535
	OPERAT.	2°	18	6,25		18	315	622.266
TOTALE SERVIZIO RESIDUALE STRADALE								2.206.482
RESIDUALE DOMICILIARE								
	AUTISTA	3°	14	6,25	6	18	315	643.700
	AUTISTA	3°	14	6,25		18	315	483.985
	TRAD.10		14	13				
	DAILY		8	13				
	OPERAT.	2°	22	6,25	5	18	315	996.764
	OPERAT.	2°	22	6,25		18	315	760.547
TOTALE SERVIZIO RESIDUALE DOMICILIARE								2.884.996
C.C.R.								
	OPERAT.	2°	6	6,25		18	315	207.422
TOTALE GESTIONE C.C.R.								207.422
ECOMOBILE								
	AUTISTA	4°	1	6,25		19	315	36.604
	ECOMOB.		1	6,25				
TOTALE GESTIONE ECOMOBILE								36.604
TRASPORTI								
	AUTISTA	4°	1	6,25		19	315	36.604
	SCARRA.+ RAGNO		1	6,25				
QUANTIFICAZIONE TRASPORTI								36.604

RIFERIMENTO SERVIZIO	RISORSA	LIVELLO	N.	ORE	MAGG. NOTTUR	COSTO ORA ORD	N° GG LAVORAT	TOTALE € ANNO
LAVAGG.CONT.								
	AUTISTA	4°	2	6,25		19	315	73.208
	6000 L		1	6,25				
	4000 L		1	6,25				
	OPERAT.	2°	3	6,25		18	315	103.711
TOTALE SERVIZIO LAVAGGIO CONTENITORI								176.919
SPAZZAMEN. (meccanizzata)								
	AUTISTA	3°	2	6,25		18	315	69.141
	SP 5mc.		1	6,25				
	SP 3,5mc.		1	6,25				
SPAZZAMEN. (manuale)								
	OPERAT.	2°	30	6,25		18	315	1.037.110
LAVAGGIO STRADE								
	AUTISTA	3°	1	6,25		18	315	34.570
	LAVASTR		1	6,25				
TOTALE SERVIZIO SPAZZAMENTO e LAVAGGIO STRADE								1.140.821
SERVIZI VARI								200.000
TOTALE SERVIZI VARI								200.000
MONITORA. E CONTROLLO								
	AUTISTA	3°	6	6,25		18	315	207.422
QUANTIFICAZIONE MONITORAGGIO E CONTROLLO								207.422
QUANTIFICAZIONE SERVIZIO TOTALE								8.279.001

Come già esemplificato nel paragrafo 3.2.1, nel primo anno attiveremo 3 stazioni e 4 ISOLE, coinvolgeremo nella raccolta dei vegetali circa 70.000 abitanti, riorganizzeremo su tutto il territorio la raccolta degli ingombranti, del residuale e la localizzazione degli Ecopunti, attiveremo l'Ecomobile e coinvolgeremo i primi 40.000 abitanti nella raccolta degli imballaggi e nella stessa area procederemo alla raccolta dell'organico rivolta alle utenze non domestiche.

L'elenco di questi servizi, e di altri, e' sviluppato economicamente nella precedente tabella.

Il servizio per il vegetale, come quello sugli Ecopunti, come si è già detto si cercherà di svolgerlo con monoperatori, anche per verificare la possibilità di allargare in seguito l'utilizzo di questi mezzi ad altri servizi, data la loro convenienza.

Considerando la stagionalità dei vegetali si presume di farne un utilizzo su 160 giornate, con servizio notturno, per utilizzare il medesimo mezzo di giorno sull'altro servizio dei monomateriali, che a sua volta coprirà per il momento solamente 160 giornate, ma su tutto l'anno.

Difatti:

Vegetale

- 2 volte la settimana
- 300 cassonetti, perché stabilito 1 cassonetto ogni 300 abitanti circa
- 100 cassonetti svuotati a giro
- otteniamo che possiamo coprire tutti i 300 cassonetti a rotazione per 2 volte la settimana con un unico mezzo ed un unico operatore.

Ecopunti

- 1 volta la settimana
- 94 postazioni x 3 tipologie di prodotti = 282
- circa 100 cassonetti svuotati a giro
- otteniamo che per un passaggio solo settimanale ci bastano 3 giorni soli la settimana

Per la raccolta dell'organico, che riguarderà tutte le utenze non domestiche, piccole e grandi, che saranno in grado di produrne, dobbiamo considerare come già detto, circa 1.650 punti di raccolta.

Prevedendo di svolgere il servizio per 6 giorni la settimana, però, non tutti produrranno rifiuto tutti i giorni, e una parte, i più grandi o più attrezzati, col tempo troveranno più comodo e conveniente conferire direttamente alle Stazioni, per cui ci assisteremo su un numero di attività forfetario, che ci viene dettato dalla nostra esperienza unita a quella delle altre aziende del nord dell'Italia che svolgono questi servizi, pari a circa 1.200 attività.

I mezzi che utilizzeremo saranno medio/piccoli, per potere raggiungere anche luoghi centrali, tradizionali a caricamento posteriore, dei minicompattatori da 10 m.c. e/o dei daily, i primi supportati da 1 autista e 2 operatori ed i secondi da 1 autista ed 1 solo operatore.

Se anche in questo caso svuotiamo circa 100 contenitori a giro, operando su un doppio turno, e consideriamo di fornire ogni utenza di 1 contenitore, svuoteremo 200 contenitori al giorno, e ci serviranno 6 mezzi, ma il doppio degli addetti previsti per ogni mezzo, per raggiungere tutte le 1.200 utenze.

Considerando però che in questo primo anno svolgeremo questo servizio su un territorio che equivarrà a 40.000 abitanti circa, il 25%, avremo 300 contenitori da svuotare, equivalenti a 3 giri giornalieri, risolvibili con 2 mezzi, uno dei quali sottoposto a doppio turno.

Per la raccolta differenziata domiciliare, porta a porta, sulle componenti inorganiche, vetro/lattine, carta, plastica, abbiamo visto che opereremo su circa l'80% del territorio, e quindi degli abitanti, per cui possiamo dire che questo servizio interesserà circa 150.000 abitanti, rispetto ai 190.000 equivalenti.

Pensando a questa metodologia come preminente per ottenere il risultato che ci prefiggiamo dovremo concentrarvi il massimo dell'impegno, in termini comunicativi principalmente, ma anche in termini organizzativi, e quindi di uomini e mezzi.

Partendo da un presupposto iniziale di 1 passaggio settimanale per tipologia, ovvero 3 complessivi, pensiamo, per massimizzare la spinta, ad alcuni raddoppi, se non altro per le attività medio/piccole,

comunque forti produttrici di imballaggi, che possono quindi coincidere, in orario diurno, con giornate preposte al residuale, ma con orario notturno.

Con 1 classico gruppo di lavoro per questo tipo di raccolta, 1 minicompattatore da 10 m.c. a caricamento posteriore seguito da 1 autista ed 1 operatore, ed 1 daily condotto da 1 solo addetto, per le strade più anguste, si coprono mediamente 3.000 abitanti, in un centro urbano, con un unico turno, che nel nostro caso diventano 6.000, se ci proiettiamo sull'intera settimana, in quanto siamo partiti dal presupposto di un passaggio settimanale.

Riassumendo 1 gruppo di lavoro copre 6.000 abitanti per la raccolta domiciliare di tutte le componenti inorganiche per 1 volta la settimana.

Ne consegue 150.000 abitanti / 6.000 abitanti coperti da un gruppo di lavoro = 25 gruppi di lavoro, con 50 mezzi complessivi che però risultano dimezzati per l'applicazione del doppio turno.

Considerando però che in questo primo anno svolgeremo questa raccolta su un territorio che equivarrà a 40.000 abitanti circa, il 25%, ovvero circa 45.000 abitanti utili per questo servizio, presumiamo la necessità di 7 mezzi utilizzati in doppio turno e 22 addetti suddivisi in autisti e operatori.

La raccolta differenziata delle componenti inorganiche svolta presso le grandi utenze, come già detto, interesserà circa 800 attività.

Di queste, però, una parte tenderà ad utilizzare i C.C.R., mano a mano che compariranno, per cui ci attesteremo su di un numero che verosimilmente corrisponderà a 500 utenze.

Se premettiamo che su questo servizio utilizzeremo mezzi di grosse dimensioni, che necessitano di 1 autista e 2 operatori, che il servizio può essere svolto solo di giorno per la tipologia delle utenze, che con un turno di lavoro si possono raccogliere al massimo 50 contenitori, che abbiamo programmato di effettuare mediamente un passaggio ogni 2 settimane, e che le tipologie di rifiuto interessate saranno quasi esclusivamente 2, plastica e carta/cartone, questo significa che ci serviranno 2 mezzi, necessari a raccogliere 600 contenitori, ogni 2 settimane, ovvero 12 giorni, per 2 tipologie distinte di materiale.

Ma siccome in questo primo anno svolgeremo questa raccolta su un territorio che equivarrà a 40.000 abitanti circa, il 25%, utilizzeremo 1 solo mezzo per la metà delle giornate, ovvero 160.

Per il servizio domiciliare degli ingombranti, che partirà da subito su tutto il territorio, prevediamo 1 mezzo di dimensioni medie, con 1 solo addetto, che operi tutti i giorni lavorativi dell'anno, a rotazione, su tutto il territorio.

Per quanto concerne la raccolta del rifiuto residuale, che riorganizzeremo da subito, manterremo una situazione mista, di raccolta tramite contenitori stradali e porta a porta, con una leggera prevalenza della seconda metodologia.

La raccolta porta a porta interesserà infatti circa 100.000 abitanti, dei 190.000 equivalenti considerati, che diventeranno a loro volta 65.000 circa, se consideriamo che le giornate di raccolta non sono 6 per settimana, ma solamente 4.

Riprendendo le considerazioni esposte per la raccolta differenziata domiciliare, e considerando che i mezzi, il personale e gli abitanti interessati da un giro di raccolta sono i medesimi, possiamo ipotizzare 22 giri di raccolta, che necessitano 1 mezzo tradizionale a caricamento posteriore di medie dimensioni, 10 m.c., e 1 daily ognuno, con 1 autista e 1 operatore per ogni compattatore medio ed 1 solo autista/operatore per ogni daily.

Infatti $100.000 \text{ abitanti} / 6 = 16.667 \text{ abitanti} \times 4 = 66.000 \text{ abitanti} / 3.000 \text{ abitanti a giro} = 22 \text{ giri}$, che corrispondono a 44 mezzi complessivi.

Se consideriamo di raccogliere con doppio turno i mezzi scendono da 44 a 22 complessivi, che se si considera la caratterizzazione urbanistica del territorio dell'ATO e' meglio far prevalere a favore dei mezzi di medie dimensioni, 14, contro 8 daily.

Rimarranno ovviamente 28 autisti e 44 operatori oppure operatori/autisti.

La raccolta con contenitori stradali viene più semplice da calcolare.

Se consideriamo che un giro di raccolta, che comprende 1 compattatore di grandi dimensioni, 23 m.c., 1 autista e 2 operatori, può svuotare in un turno circa 100 cassonetti, partendo dai 1.766 contenitori previsti otteniamo:

$1.766 \text{ contenitori} / 100 \text{ contenitori a giro} = 18 \text{ giri}$ da effettuare 6 volte la settimana.

Se consideriamo di effettuarli in doppio turno otteniamo 9 mezzi, 18 autisti e 36 operatori

Per i primi 3 C.C.R. serviranno 6 persone, che dovranno coprire l'equivalente di 2 turni giornalieri.

L'Ecomobile sarà attiva da subito, e necessiterà di 1 autista.

Per i trasporti, intendendo soprattutto il supporto ai contenitori nei C.C.R., che dovranno essere trasferiti agli Impianti, quando risulteranno pieni, prevediamo almeno 1 mezzo ed 1 autista.

Per il lavaggio dei contenitori prevediamo almeno 2 macchine, che possano garantire tempi adeguati per tutti i contenitori presenti sul territorio, 1 più piccola, con 1 autista e 1 solo operatore, e l'altra più grande, con 1 autista e 2 operatori.

Per lo spazzamento meccanizzato prevediamo almeno 2 spazzatrici, di diversa capacità operativa e dimensioni, da utilizzare in territori con caratteristiche diverse, e 2 autisti.

Per lo spazzamento manuale ipotizziamo l'utilizzo di 30 addetti.

Per il lavaggio delle strade avremo 1 mezzo ed 1 autista.

Per monitoraggio e controllo intendiamo un servizio che fin da subito mi sezioni il territorio in aree omogenee, pensiamo debbano essere 6, dove 1 addetto per zona controlli e monitori l'estensione di competenza, cercando di rilevare tutte le anomalie che si dovessero presentare, in termini di qualità del

servizio, di rapporto del Consorzio con la gente, di corretta percezione delle iniziative in atto, una figura di collegamento, un anello fondamentale fra il Consorzio e l'utenza.

Durante questo primo anno avremo quindi un utilizzo di mezzi e contenitori così suddiviso:

Mezzi e contenitori

TIPOLOGIA	RIFIUTO	QUANT.	MANUTENZIONE PREVISTA €
CASSONETTI LT2400	VEGETALE	300	10.500
BIDONI LT120 MARRONI	ORGANICO	150	194
BIDONI LT240 MARRONI	ORGANICO	250	452
CASSONETTI LT1700	VETRO/ METALLI	80	2.200
CASSONETTI LT2400	PLASTICA	80	2.800
CASSONETTI LT2400	CARTA/ CARTONE	80	2.800
PORTA PILE	PILE	40	220
BIDONE LT. 120	FARMACI	80	103
BIDONI LT240 VERDI	VETRO/ METALLI	400	723
SCARRABILI MC 20		20	
NAVETTE MC 6		150	
BIDONI LT240 FUCSIA	RESIDUALE	200	362
CASSONETTI LT2400	RESIDUALE	1800	63.000
SCRRABILI MC 6	ESUMAZIONI	22	
ROBOT	DIFFERENZIATA	1	6.000
TRAD.10 MC.	DIFFERENZIATA	5	15.000
DAILY	DIFFERENZIATA	4	4.800
TRAD.10 MC.	INDIFFERENZIATA	14	42.000
DAILY	INDIFFERENZIATA	8	9.600
TRAD.25 MC.	DIFFERENZIATA	1	3.300
TRAD.25 MC.	INDIFFERENZIATA	9	29.700
ECOMOBILE	DIFFERENZIATA	1	6.000
SPAZZATRICI	INDIFFERENZIATA	2	6.000
LAVACASSONETTI		2	7.800
DAILY SCARRA.	INGOMBRANTI	1	1.050
SCARRA.+RAGNO		1	2.400
TOTALE			217.003

Ed un utilizzo di personale conseguente

AUTISTA 5° LIVELLO	1
AUTISTA 4° LIVELLO	29
AUTISTA/OPERATORE 3° LIVELLO	40
OPERATORE 2° LIVELLO	137
TOTALE	207

Le spese di manutenzione indicate sono calcolate utilizzando dei coefficienti standardizzati, che per il primo anno equivalgono al 5% del costo di acquisto per i contenitori in genere ed al 3% per i mezzi, considerando che nel primo anno sono ancora in vigore le garanzie.

Prevediamo inoltre una spesa per beni di consumo, come di seguito elencata

Beni di consumo

TIPOLOGIA	QUANTITA'	COSTO UNITARIO	TOTALE €
MATER - BI LT. 6,5		0,03	-
SACCHI DIFFER. LT.40/80	4.000.000	0,04	160.000
SACCHI INDIFFER. LT.40/80		0,04	-
BIG - BAG ESUMAZIONI	100	5	500
VARIE			40.000
MATERIALE DIVULGATIVO			50.000
CARBURANTE			500.000
TOTALE BENI DI CONSUMO			750.500

4.2 DIMENSIONAMENTO SERVIZI 2° ANNO

AMBITO 2° ANNO								
RIFERIMENTO SERVIZIO	RISORSA	LIVELLO	N.	ORE	MAGG. NOTTUR	COSTO ORA ORD	N° GG LAVORAT	TOTALE € ANNO
CASSONE (VEGETALE)								
	AUTISTA	5°	1	6,25	6	19	160	24.387
	ROBOT 1		1	6,25				
TOTALE SERVIZIO RACCOLTA VEGETALE								24.387
UMIDO GRAN.UTENZE								
	AUTISTA	3°	1	6,25	6	18	315	45.979
	AUTISTA	3°	1	6,25		18	315	34.570
	TRAD.10		1	13				
	DAILY		1	13				
	OPERAT.	2°	2	6,25	5	18	315	90.615
	OPERAT.	2°	2	6,25		18	315	69.141
TOTALE SERVIZIO UMIDO GRANDI UTENZE								240.304
ECOPUNTI								
	AUTISTA	5°	1	6,25		19	160	18.592
	ROBOT 1		1	6,25				
TOTALE SERVIZIO RACCOLTA DIFFERENZIATA ROBOTIZZATA								18.592
DIFFERENZIA. DOMICILIARE								
	AUTISTA	3°	7	6,25	6	18	315	321.850
	AUTISTA	3°	7	6,25		18	315	241.992
	TRAD.10		7	13				
	DAILY		5	13				
	OPERAT.	2°	12	6,25	5	18	315	543.690
	OPERAT.	2°	12	6,25		18	315	414.844
TOTALE SERVIZIO DIFFERENZIATO DOMICILIARE								1.522.376
RACC. DIFF. GRAN.UTE.								
	AUTISTA	4°	1	6,25		19	270	31.375
	TRAD.23		1	6,25				
	OPERAT.	2°	2	6,25		18	270	59.263
TOTALE SERVIZIO DIFFERENZIATO GRANDI UTENZE								90.638

RIFERIMENTO SERVIZIO	RISORSA	LIVELLO	N.	ORE	MAGG. NOTTUR	COSTO ORA ORD	N° GG LAVORAT	TOTALE € ANNO
INGOMBRANTI								
	OPERAT.	2°	1	6,25		18	315	34.570
	DAILY +SCAR		1	6,25				
TOTALE SERVIZIO INGOMBRANTI								34.570
RESIDUALE STRADALE								
	AUTISTA	4°	9	6,25	6	19	315	439.247
	AUTISTA	4°	9	6,25		19	315	329.435
	TRAD.23		9	13				
	OPERAT.	2°	18	6,25	5	18	315	815.535
	OPERAT.	2°	18	6,25		18	315	622.266
TOTALE SERVIZIO RESIDUALE STRADALE								2.206.482
RESIDUALE DOMICILIARE								
	AUTISTA	3°	12	6,25	6	18	315	551.743
	AUTISTA	3°	12	6,25		18	315	414.844
	TRAD.10		12	13				
	DAILY		7	13				
	OPERAT.	2°	19	6,25	5	18	315	860.842
	OPERAT.	2°	19	6,25		18	315	656.836
TOTALE SERVIZIO RESIDUALE DOMICILIARE								2.484.265
C.C.R.								
	OPERAT.	2°	12	6,25		18	315	414.844
TOTALE GESTIONE C.C.R.								414.844
ECOMOBILE								
	AUTISTA	4°	1	6,25		19	315	36.604
	ECOMOB.		1	6,25				
TOTALE GESTIONE ECOMOBILE								36.604
TRASPORTI								
	AUTISTA	4°	1	6,25		19	315	36.604
	SCARRA. +RAGNO		1	6,25				
QUANTIFICAZIONE TRASPORTI								36.604

RIFERIMENTO SERVIZIO	RISORSA	LIVELLO	N.	ORE	MAGG. NOTTUR	COSTO ORA ORD	N° GG LAVORAT	TOTALE € ANNO
LAVAGG.CONT.								
	AUTISTA	4°	2	6,25		19	315	73.208
	6000 L		1	6,25				
	4000 L		1	6,25				
	OPERAT.	2°	3	6,25		18	315	103.711
TOTALE SERVIZIO LAVAGGIO CONTENITORI								176.919
SPAZZAMEN. (meccanizzata)								
	AUTISTA	3°	2	6,25		18	315	69.141
	SP 5mc.		1	6,25				
	SP 3,5mc.		1	6,25				
SPAZZAMEN. (manuale)								
	OPERAT.	2°	30	6,25		18	315	1.037.110
LAVAGGIO STRADE								
	AUTISTA	3°	1	6,25		18	315	34.570
	LAVASTR		1	6,25				
TOTALE SERVIZIO SPAZZAMENTO e LAVAGGIO STRADE								1.140.821
SERVIZI VARI								200.000
TOTALE SERVIZI VARI								200.000
MONITORA. E CONTROLLO								
	AUTISTA	3°	6	6,25		18	315	207.422
QUANTIFICAZIONE MONITORAGGIO E CONTROLLO								207.422
QUANTIFICAZIONE SERVIZIO TOTALE								8.798.225

In questo secondo anno, come già detto, attiveremo altre 3 stazioni ed altre 4 ISOLE, vigileremo e monitoreremo quanto realizzato nel primo anno ed estenderemo ad altri 35.000 abitanti circa la raccolta domiciliare degli imballaggi e la raccolta completata dall'organico per le utenze non domestiche.

La precedente tabella riassume l'elenco dei servizi.

I cambiamenti, rispetto all'anno precedente, ovviamente riguardano solo alcuni servizi, quali l'umido per le utenze non domestiche, la differenziata porta a porta domiciliare, la differenziata inorganica per le grandi utenze, la gestione dei C.C.R., che ovviamente aumentano, e un conseguente riadeguamento della raccolta del residuale porta a porta, che con l'introduzione graduale della contemporanea raccolta differenziata riduce le giornate di intervento da 6 a 4.

Questi cambiamenti sono semplicemente determinati dall'aumento di mezzi e personale che viene utilizzato per espletare questi interventi.

Durante questo secondo anno avremo un utilizzo di mezzi e contenitori così suddiviso:

Mezzi e contenitori

TIPOLOGIA	RIFIUTO	QUANT.	MANUTENZIONE PREVISTA €
CASSONETTI LT2400	VEGETALE	300	21.000
BIDONI LT120 MARRONI	ORGANICO	250	646
BIDONI LT240 MARRONI	ORGANICO	400	1.446
CASSONETTI LT1700	VETRO/ METALLI	80	4.400
CASSONETTI LT2400	PLASTICA	80	5.600
CASSONETTI LT2400	CARTA/ CARTONE	80	5.600
PORTA PILE	PILE	40	440
BIDONE LT. 120	FARMACI	80	207
BIDONI LT240 VERDI	VETRO/ METALLI	600	2.169
SCARRABILI MC 20		40	
NAVETTE MC 6		300	
BIDONI LT240 FUCSIA	RESIDUALE	200	723
CASSONETTI LT2400	RESIDUALE	1800	126.000
SCRRABILI MC 6	ESUMAZIONI	22	
ROBOT	DIFFERENZIATA	1	16.000
TRAD.10 MC.	DIFFERENZIATA	8	64.000
DAILY	DIFFERENZIATA	6	19.200
TRAD.10 MC.	INDIFFERENZIATA	12	96.000
DAILY	INDIFFERENZIATA	7	22.400
TRAD.25 MC.	DIFFERENZIATA	1	8.800
TRAD.25 MC.	INDIFFERENZIATA	9	79.200
ECOMOBILE	DIFFERENZIATA	1	16.000
SPAZZATRICI	INDIFFERENZIATA	2	16.000
LAVACASSONETTI		2	20.800
TIPOLOGIA	RIFIUTO	QUANT.	MANUTENZIONE PREVISTA €
DAILY SCARRA.	INGOMBRANTI	1	2.800
SCARRA.+RAGNO		1	6.400
TOTALE			535.830

Ed un utilizzo di personale conseguente

AUTISTA 5° LIVELLO	1
AUTISTA 4° LIVELLO	23
AUTISTA/OPERATORE 3° LIVELLO	49
OPERATORE 2° LIVELLO	150
TOTALE	223

Le spese di manutenzione in questo secondo anno equivarranno al 10% del costo d'acquisto per i contenitori ed al 8% per i mezzi.

Prevediamo inoltre una spesa per beni di consumo come di seguito elencata

Beni di consumo

TIPOLOGIA	QUANTITA'	COSTO UNITARIO	TOTALE €
MATER - BI LT. 6,5		0,03	-
SACCHI DIFFER. LT.40/80	6.000.000	0,04	240.000
SACCHI INDIFFER. LT.40/80		0,04	-
BIG - BAG ESUMAZIONI	100	5	500
VARIE			40.000
MATERIALE DIVULGATIVO			40.000
CARBURANTE			500.000
TOTALE BENI DI CONSUMO			820.500

4.3 DIMENSIONAMENTO SERVIZI 3° ANNO

AMBITO 3°ANNO								
RIFERIMENTO SERVIZIO	RISORSA	LIVELLO	N.	ORE	MAGG. NOTTUR	COSTO ORA ORD	N° GG LAVORAT	TOTALE € ANNO
CASSONE (VEGETALE)								
	AUTISTA	5°	1	6,25	6	19	160	24.387
	ROBOT 1		1	6,25				
TOTALE SERVIZIO RACCOLTA VEGETALE								24.387
UMIDO GRAN.UTENZE								
	AUTISTA	3°	2	6,25	6	18	315	91.957
	AUTISTA	3°	2	6,25		18	315	69.141
	TRAD.10		2	13				
	DAILY		1	13				
	OPERAT.	2°	3	6,25	5	18	315	135.922
	OPERAT.	2°	3	6,25		18	315	103.711
TOTALE SERVIZIO UMIDO GRANDI UTENZE								400.731
ECOPUNTI								
	AUTISTA	5°	1	6,25		19	160	18.592
	ROBOT 1		1	6,25				
TOTALE SERVIZIO RACCOLTA DIFFERENZIATA ROBOTIZZATA								18.592
DIFFERENZIA. DOMICILIARE								
	AUTISTA	3°	11	6,25	6	18	315	505.764
	AUTISTA	3°	11	6,25		18	315	380.274
	TRAD.10		11	13				
	DAILY		8	13				
	OPERAT.	2°	19	6,25	5	18	315	860.842
	OPERAT.	2°	19	6,25		18	315	656.836
TOTALE SERVIZIO DIFFERENZIATO DOMICILIARE								2.403.716
RACC. DIFF. GRAN.UTE.								
	AUTISTA	4°	1	6,25		19	315	36.604
	TRAD.23		1	6,25				
	OPERAT.	2°	2	6,25		18	315	69.141
TOTALE SERVIZIO DIFFERENZIATO GRANDI UTENZE								105.745
RIFERIMENTO SERVIZIO	RISORSA	LIVELLO	N.	ORE	MAGG. NOTTUR	COSTO ORA ORD	N° GG LAVORAT	TOTALE € ANNO
INGOMBRANTI								
	OPERAT.	2°	1	6,25		18	315	34.570
	DAILY +SCAR		1	6,25				

TOTALE SERVIZIO INGOMBRANTI	34.570
------------------------------------	---------------

RESIDUALE STRADALE							
	AUTISTA	4°	9	6,25	6	19	439.247
	AUTISTA	4°	9	6,25		19	329.435
	TRAD.23		9	13			
	OPERAT.	2°	18	6,25	5	18	815.535
	OPERAT.	2°	18	6,25		18	622.266
TOTALE SERVIZIO RESIDUALE STRADALE							2.206.48
							2
RESIDUALE DOMICILIARE							
	AUTISTA	3°	10	6,25	6	18	459.785
	AUTISTA	3°	10	6,25		18	345.703
	TRAD.10		10	13			
	DAILY		6	13			
	OPERAT.	2°	16	6,25	5	18	724.920
	OPERAT.	2°	16	6,25		18	553.125
TOTALE SERVIZIO RESIDUALE DOMICILIARE							2.083.53
							4
C.C.R.							
	OPERAT.	2°	18	6,25		18	622.266
TOTALE GESTIONE C.C.R.							622.266
ECOMOBILE							
	AUTISTA	4°	1	6,25		19	36.604
	ECOMOB.		1	6,25			
TOTALE GESTIONE ECOMOBILE							36.604
TRASPORTI							
	AUTISTA	4°	2	6,25		19	73.208
	SCARRA.+RAGNO		2	6,25			
QUANTIFICAZIONE TRASPORTI							73.208

RIFERIMENTO SERVIZIO	RISORSA	LIVELLO	N.	ORE	MAGG. NOTTUR	COSTO ORA ORD	N° GG LAVORAT	TOTALE € ANNO
LAVAGG.CONT.								
	AUTISTA	4°	2	6,25		19	315	73.208
	6000 L		1	6,25				
	4000 L		1	6,25				
	OPERAT.	2°	3	6,25		18	315	103.711
TOTALE SERVIZIO LAVAGGIO CONTENITORI								176.919
SPAZZAMEN. (meccanizzata)								
	AUTISTA	3°	2	6,25		18	315	69.141
	SP 5mc.		1	6,25				
	SP 3,5mc.		1	6,25				
SPAZZAMEN. (manuale)								
	OPERAT.	2°	30	6,25		18	315	1.037.110
LAVAGGIO STRADE								
	AUTISTA	3°	1	6,25		18	315	34.570
	LAVASTR		1	6,25				
TOTALE SERVIZIO SPAZZAMENTO e LAVAGGIO STRADE								1.140.821
SERVIZI VARI								200.000
TOTALE SERVIZI VARI								200.000
MONITORA. E CONTROLLO								
	AUTISTA	3°	6	6,25		18	315	207.422
QUANTIFICAZIONE MONITORAGGIO E CONTROLLO								207.422
QUANTIFICAZIONE SERVIZIO TOTALE								9.698.393

In questo terzo anno, come già detto, attiveremo altre 3 stazioni ed altre 4 ISOLE, vigileremo e monitoreremo quanto realizzato negli anni precedenti ed estenderemo ad altri 35.000 abitanti circa la raccolta domiciliare degli imballaggi e la raccolta completata dall'organico per le utenze non domestiche.

La precedente tabella riassume l'elenco dei servizi.

I cambiamenti, rispetto all'anno precedente, ovviamente riguardano solo alcuni servizi, quali l'umido per le utenze non domestiche, la differenziata porta a porta domiciliare, la differenziata inorganica per le grandi utenze, la gestione dei C.C.R., che ovviamente aumentano, e un conseguente riadeguamento della raccolta del residuale porta a porta, che con l'introduzione graduale della contemporanea raccolta differenziata riduce le giornate di intervento da 6 a 4.

Questi cambiamenti sono semplicemente determinati dall'aumento di mezzi e personale che viene utilizzato per espletare questi interventi.

Durante questo terzo anno avremo un utilizzo di mezzi e contenitori così suddiviso:

Mezzi e contenitori

TIPOLOGIA	RIFIUTO	QUANT.	MANUTENZIONE PREVISTA €
CASSONETTI LT2400	VEGETALE	300	31.500
BIDONI LT120 MARRONI	ORGANICO	350	1.356
BIDONI LT240 MARRONI	ORGANICO	600	3.254
CASSONETTI LT1700	VETRO/ METALLI	80	6.600
CASSONETTI LT2400	PLASTICA	80	8.400
CASSONETTI LT2400	CARTA/ CARTONE	80	8.400
PORTA PILE	PILE	40	660
BIDONE LT. 120	FARMACI	80	310
BIDONI LT240 VERDI	VETRO/ METALLI	1000	5.423
SCARRABILI MC 20		60	
NAVETTE MC 6		400	
BIDONI LT240 FUCSIA	RESIDUALE	200	1.085
CASSONETTI LT2400	RESIDUALE	1800	189.000
SCRRABILI MC 6	ESUMAZIONI	22	
ROBOT	DIFFERENZIATA	1	26.000
TRAD.10 MC.	DIFFERENZIATA	13	169.000
DAILY	DIFFERENZIATA	9	46.800
TRAD.10 MC.	INDIFFERENZIATA	10	130.000
DAILY	INDIFFERENZIATA	6	31.200
TRAD.25 MC.	DIFFERENZIATA	1	14.300
TRAD.25 MC.	INDIFFERENZIATA	9	128.700
ECOMOBILE	DIFFERENZIATA	1	26.000
SPAZZATRICI	INDIFFERENZIATA	2	26.000
LAVACASSONETTI		2	33.800
TIPOLOGIA	RIFIUTO	QUANT.	MANUTENZIONE PREVISTA €
DAILY SCARRA.	INGOMBRANTI	1	4.550
SCARRA. +RAGNO		2	20.800
TOTALE			913.137

Ed un utilizzo di personale conseguente

AUTISTA 5° LIVELLO	1
AUTISTA 4° LIVELLO	24
AUTISTA/OPERATORE 3° LIVELLO	55
OPERATORE 2° LIVELLO	166
TOTALE	246

Le spese di manutenzione in questo terzo anno equivarranno al 15% del costo d'acquisto per i contenitori ed al 13% per i mezzi.

Prevediamo inoltre una spesa per beni di consumo come di seguito elencata

Beni di consumo

TIPOLOGIA	QUANTITA'	COSTO UNITARIO	TOTALE €
MATER - BI LT. 6,5		0,03	-
SACCHI DIFFER. LT.40/80	8.000.000	0,04	320.000
SACCHI INDIFFER. LT.40/80		0,04	-
BIG - BAG ESUMAZIONI	100	5	500
VARIE			40.000
MATERIALE DIVULGATIVO			30.000
CARBURANTE			500.000
TOTALE BENI DI CONSUMO			890.500

4.4 DIMENSIONAMENTO SERVIZI 4° ANNO

AMBITO 4°ANNO								
RIFERIMENTO SERVIZIO	RISORSA	LIVELLO	N.	OR E	MAGG. NOTTUR	COSTO ORA ORD	N° GG LAVORAT	TOTALE € ANNO
CASSONE (VEGETALE)								
	AUTISTA	5°	1	6,25	6	19	160	24.387
	ROBOT 1		1	6,25				
TOTALE SERVIZIO RACCOLTA VEGETALE								24.387
UMIDO GRAN.UTENZE								
	AUTISTA	3°	3	6,25	6	18	315	137.936
	AUTISTA	3°	3	6,25		18	315	103.711
	TRAD.10		3	13				
	DAILY		2	13				
	OPERAT.	2°	5	6,25	5	18	315	226.537
	OPERAT.	2°	5	6,25		18	315	172.852
TOTALE SERVIZIO UMIDO GRANDI UTENZE								641.036
ECOPUNTI								
	AUTISTA	5°	1	6,25		19	160	18.592
	ROBOT 1		1	6,25				
TOTALE SERVIZIO RACCOLTA DIFFERENZIATA ROBOTIZZATA								18.592
DIFFERENZIA. DOMICILIARE								
	AUTISTA	3°	13	6,25	6	18	315	597.721
	AUTISTA	3°	13	6,25		18	315	449.414
	TRAD.10		13	13				
	DAILY		9	13				
	OPERAT.	2°	22	6,25	5	18	315	996.764
	OPERAT.	2°	22	6,25		18	315	760.547
TOTALE SERVIZIO DIFFERENZIATO DOMICILIARE								2.804.447
RACC. DIFF. GRAN.UTE.								
	AUTISTA	4°	1	6,25		19	315	36.604
	AUTISTA	4°	1	6,25		19	160	18.592
	TRAD.23		2	6,25				
	OPERAT.	2°	2	6,25		18	315	69.141
	OPERAT.	2°	2	6,25		18	160	35.119
TOTALE SERVIZIO DIFFERENZIATO GRANDI UTENZE								159.456
INGOMBRANTI								
	OPERAT.	2°	1	6,25		18	315	34.570
	DAILY +SCAR		1	6,25				

TOTALE SERVIZIO INGOMBRANTI	34.570
------------------------------------	---------------

AMBITO 4°ANNO								
RIFERIMENTO SERVIZIO	RISORSA	LIVELLO	N.	ORE	MAGG. NOTTUR	COSTO ORA ORD	N° GG LAVORAT	TOTALE € ANNO
RESIDUALE STRADALE								
	AUTISTA	4°	9	6,25	6	19	315	439.247
	AUTISTA	4°	9	6,25		19	315	329.435
	TRAD.23		9	13				
	OPERAT.	2°	18	6,25	5	18	315	815.535
	OPERAT.	2°	18	6,25		18	315	622.266
TOTALE SERVIZIO RESIDUALE STRADALE								2.206.482
RESIDUALE DOMICILIARE								
	AUTISTA	3°	9	6,25	6	18	315	413.807
	AUTISTA	3°	9	6,25		18	315	311.133
	TRAD.10		9	13				
	DAILY		5	13				
	OPERAT.	2°	14	6,25	5	18	315	634.305
	OPERAT.	2°	14	6,25		18	315	483.985
TOTALE SERVIZIO RESIDUALE DOMICILIARE								1.843.229
C.C.R.								
	OPERAT.	2°	24	6,25		18	315	829.688
TOTALE GESTIONE C.C.R.								829.688
ECOMOBILE								
	AUTISTA	4°	1	6,25		19	315	36.604
	ECOMOB.		1	6,25				
TOTALE GESTIONE ECOMOBILE								36.604
TRASPORTI								
	AUTISTA	4°	3	6,25		19	315	109.812
	SCARRA.+RAGNO		3	6,25				
QUANTIFICAZIONE TRASPORTI								109.812

RIFERIMENTO SERVIZIO	RISORSA	LIVELLO	N.	ORE	MAGG. NOTTUR	COSTO ORA ORD	N° GG LAVORAT	TOTALE € ANNO
LAVAGG.CONT.								
	AUTISTA	4°	2	6,25		19	315	73.208
	6000 L		1	6,25				
	4000 L		1	6,25				
	OPERAT.	2°	3	6,25		18	315	103.711
TOTALE SERVIZIO LAVAGGIO CONTENITORI								176.919
SPAZZAMEN. (meccanizzata)								
	AUTISTA	3°	2	6,25		18	315	69.141
	SP 5mc.		1	6,25				
	SP 3,5mc.		1	6,25				
SPAZZAMEN. (manuale)								
	OPERAT.	2°	30	6,25		18	315	1.037.110
LAVAGGIO STRADE								
	AUTISTA	3°	1	6,25		18	315	34.570
	LAVASTR		1	6,25				
TOTALE SERVIZIO SPAZZAMENTO e LAVAGGIO STRADE								1.140.821
SERVIZI VARI								200.000
TOTALE SERVIZI VARI								200.000
MONITORA. E CONTROLLO								
	AUTISTA	3°	6	6,25		18	315	207.422
QUANTIFICAZIONE MONITORAGGIO E CONTROLLO								207.422
QUANTIFICAZIONE SERVIZIO TOTALE								10.396.861

In questo quarto anno, come già detto, attiveremo altre 3 stazioni ed altre 4 ISOLE, vigileremo e monitoreremo quanto realizzato negli anni precedenti ed estenderemo ad altri 35.000 abitanti circa la raccolta domiciliare degli imballaggi e la raccolta completata dall'organico per le utenze non domestiche.

La precedente tabella riassume l'elenco dei servizi.

I cambiamenti, rispetto all'anno precedente, ovviamente riguardano solo alcuni servizi, quali l'umido per le utenze non domestiche, la differenziata porta a porta domiciliare, la differenziata inorganica per le grandi utenze, la gestione dei C.C.R., che ovviamente aumentano, e un conseguente riadeguamento della raccolta del residuale porta a porta, che con l'introduzione graduale della contemporanea raccolta differenziata riduce le giornate di intervento da 6 a 4.

Questi cambiamenti sono semplicemente determinati dall'aumento di mezzi e personale che viene utilizzato per espletare questi interventi.

Durante questo quarto anno avremo un utilizzo di mezzi e contenitori così suddiviso:

Mezzi e contenitori

TIPOLOGIA	RIFIUTO	QUANT.	MANUTENZIONE PREVISTA €
CASSONETTI LT2400	VEGETALE	300	42.000
BIDONI LT120 MARRONI	ORGANICO	500	2.582
BIDONI LT240 MARRONI	ORGANICO	800	5.784
CASSONETTI LT1700	VETRO/ METALLI	80	8.800
CASSONETTI LT2400	PLASTICA	80	11.200
CASSONETTI LT2400	CARTA/ CARTONE	80	11.200
PORTA PILE	PILE	40	880
BIDONE LT. 120	FARMACI	80	413
BIDONI LT240 VERDI	VETRO/ METALLI	1250	9.038
SCARRABILI MC 20		80	
NAVETTE MC 6		500	
BIDONI LT240 FUCSIA	RESIDUALE	200	1.446
CASSONETTI LT2400	RESIDUALE	1800	252.000
SCRRABILI MC 6	ESUMAZIONI	22	
ROBOT	DIFFERENZIATA	1	36.000
TRAD.10 MC.	DIFFERENZIATA	16	288.000
DAILY	DIFFERENZIATA	11	79.200
TRAD.10 MC.	INDIFFERENZIATA	9	162.000
DAILY	INDIFFERENZIATA	5	36.000
TRAD.25 MC.	DIFFERENZIATA	1	19.800
TRAD.25 MC.	INDIFFERENZIATA	9	178.200
ECOMOBILE	DIFFERENZIATA	1	36.000
SPAZZATRICI	INDIFFERENZIATA	2	36.000
LAVACASSONETTI		2	46.800
TIPOLOGIA	RIFIUTO	QUANT.	MANUTENZIONE PREVISTA €
DAILY SCARRA.	INGOMBRANTI	1	6.300
SCARRA. +RAGNO		3	43.200
TOTALE			1.312.844

Ed un utilizzo di personale conseguente

AUTISTA 5° LIVELLO	1
AUTISTA 4° LIVELLO	25
AUTISTA/OPERATORE 3° LIVELLO	59
OPERATORE 2° LIVELLO	178
TOTALE	263

Le spese di manutenzione in questo quarto anno equivarranno al 20% del costo d'acquisto per i contenitori ed al 18% per i mezzi.

Prevediamo inoltre una spesa per beni di consumo come di seguito elencata

Beni di consumo

TIPOLOGIA	QUANTITA'	COSTO UNITARIO	TOTALE €
MATER - BI LT. 6,5		0,03	-
SACCHI DIFFER. LT.40/80	9.000.000	0,04	360.000
SACCHI INDIFFER. LT.40/80		0,04	-
BIG - BAG ESUMAZIONI	100	5	500
VARIE			40.000
MATERIALE DIVULGATIVO			20.000
CARBURANTE			500.000
TOTALE BENI DI CONSUMO			920.500

4.5 DIMENSIONAMENTO SERVIZI 5° ANNO

AMBITO 5°ANNO								
RIFERIMENTO SERVIZIO	RISORSA	LIVELLO	N.	ORE	MAGG. NOTTUR	COSTO ORA ORD	N° GG LAVORAT	TOTALE € ANNO
CASSONE (VEGETALE)								
	AUTISTA	5°	1	6,25	6	19	160	24.387
	ROBOT 1		1	6,25				
TOTALE SERVIZIO RACCOLTA VEGETALE								24.387
UMIDO GRAN.UTENZE								
	AUTISTA	3°	4	6,25	6	18	315	183.914
	AUTISTA	3°	4	6,25		18	315	138.281
	TRAD.10		4	13				
	DAILY		2	13				
	OPERAT.	2°	6	6,25	5	18	315	271.845
	OPERAT.	2°	6	6,25		18	315	207.422
TOTALE SERVIZIO UMIDO GRANDI UTENZE								801.462
ECOPUNTI								
	AUTISTA	5°	1	6,25		19	160	18.592
	ROBOT 1		1	6,25				
TOTALE SERVIZIO RACCOLTA DIFFERENZIATA ROBOTIZZATA								18.592
DIFFERENZIA. DOMICILIARE								
	AUTISTA	3°	15	6,25	6	18	315	689.678
	AUTISTA	3°	15	6,25		18	315	518.555
	TRAD.10		15	13				
	DAILY		10	13				
	OPERAT.	2°	25	6,25	5	18	315	1.132.687
	OPERAT.	2°	25	6,25		18	315	864.258
TOTALE SERVIZIO DIFFERENZIATO DOMICILIARE								3.205.178
RACC. DIFF. GRAN.UTE.								
	AUTISTA	4°	1	6,25		19	315	36.604
	AUTISTA	4°	1	6,25		19	315	36.604
	TRAD.23		2	6,25				
	OPERAT.	2°	2	6,25		18	315	69.141
	OPERAT.	2°	2	6,25		18	315	69.141
TOTALE SERVIZIO DIFFERENZIATO GRANDI UTENZE								211.489

RIFERIMENTO SERVIZIO	RISORSA	LIVELLO	N.	ORE	MAGG. NOTTUR	COSTO ORA ORD	N° GG LAVORAT	TOTALE € ANNO
INGOMBRANTI								
	OPERAT.	2°	1	6,25		18	315	34.570
	DAILY +SCAR		1	6,25				
TOTALE SERVIZIO INGOMBRANTI								34.570
RESIDUALE STRADALE								
	AUTISTA	4°	9	6,25	6	19	315	439.247
	AUTISTA	4°	9	6,25		19	315	329.435
	TRAD.23		9	13				
	OPERAT.	2°	18	6,25	5	18	315	815.535
	OPERAT.	2°	18	6,25		18	315	622.266
TOTALE SERVIZIO RESIDUALE STRADALE								2.206.482
RESIDUALE DOMICILIARE								
	AUTISTA	3°	8	6,25	6	18	315	367.828
	AUTISTA	3°	8	6,25		18	315	276.563
	TRAD.10		8	13				
	DAILY		4	13				
	OPERAT.	2°	12	6,25	5	18	315	543.690
	OPERAT.	2°	12	6,25		18	315	414.844
TOTALE SERVIZIO RESIDUALE DOMICILIARE								1.602.925
C.C.R.								
	OPERAT.	2°	28	6,25		18	315	967.969
TOTALE GESTIONE C.C.R.								967.969
ECOMOBILE								
	AUTISTA	4°	1	6,25		19	315	36.604
	ECOMOB.		1	6,25				
TOTALE GESTIONE ECOMOBILE								36.604
TRASPORTI								
	AUTISTA	4°	3	6,25		19	315	109.812
	SCARRA.+RAGNO		3	6,25				
QUANTIFICAZIONE TRASPORTI								109.812

RIFERIMENTO SERVIZIO	RISORSA	LIVELLO	N.	ORE	MAGG. NOTTUR	COSTO ORA ORD	N° GG LAVORAT	TOTALE € ANNO
LAVAGG.CONT.								
	AUTISTA	4°	2	6,25		19	315	73.208
	6000 L		1	6,25				
	4000 L		1	6,25				
	OPERAT.	2°	3	6,25		18	315	103.711
TOTALE SERVIZIO LAVAGGIO CONTENITORI								176.919
SPAZZAMEN. (meccanizzata)								
	AUTISTA	3°	2	6,25		18	315	69.141
	SP 5mc.		1	6,25				
	SP 3,5mc.		1	6,25				
SPAZZAMEN. (manuale)								
	OPERAT.	2°	30	6,25		18	315	1.037.110
LAVAGGIO STRADE								
	AUTISTA	3°	1	6,25		18	315	34.570
	LAVASTR		1	6,25				
TOTALE SERVIZIO SPAZZAMENTO e LAVAGGIO STRADE								1.140.821
SERVIZI VARI								200.000
TOTALE SERVIZI VARI								200.000
MONITORA. E CONTROLLO								
	AUTISTA	3°	6	6,25		18	315	207.422
QUANTIFICAZIONE MONITORAGGIO E CONTROLLO								207.422
QUANTIFICAZIONE SERVIZIO TOTALE								10.908.029

In questo quinto anno, come già detto, attiveremo le ultime 2 stazioni e le ultime 4 ISOLE, vigileremo e monitoreremo quanto realizzato negli anni precedenti ed estenderemo agli ultimi 35.000 abitanti circa la raccolta domiciliare degli imballaggi e la raccolta completata dall'organico per le utenze non domestiche.

La precedente tabella riassume l'elenco dei servizi.

I cambiamenti, rispetto all'anno precedente, ovviamente riguardano solo alcuni servizi, quali l'umido per le utenze non domestiche, la differenziata porta a porta domiciliare, la differenziata inorganica per le grandi utenze, la gestione dei C.C.R., che ovviamente aumentano, e un conseguente riadeguamento della raccolta del residuale porta a porta, che con l'introduzione graduale della contemporanea raccolta differenziata riduce le giornate di intervento da 6 a 4.

Questi cambiamenti sono semplicemente determinati dall'aumento di mezzi e personale che viene utilizzato per espletare questi interventi.

Durante questo quinto anno avremo un utilizzo di mezzi e contenitori così suddiviso:

Mezzi e contenitori

TIPOLOGIA	RIFIUTO	QUANT.	MANUTENZIONE PREVISTA €
CASSONETTI LT2400	VEGETALE	300	52.500
BIDONI LT120 MARRONI	ORGANICO	650	4.196
BIDONI LT240 MARRONI	ORGANICO	1000	9.038
CASSONETTI LT1700	VETRO/ METALLI	80	11.000
CASSONETTI LT2400	PLASTICA	80	14.000
CASSONETTI LT2400	CARTA/ CARTONE	80	14.000
PORTA PILE	PILE	40	1.100
BIDONE LT. 120	FARMACI	80	516
BIDONI LT240 VERDI	VETRO/ METALLI	1500	13.557
SCARRABILI MC 20		100	
NAVETTE MC 6		600	
BIDONI LT240 FUCSIA	RESIDUALE	200	1.808
CASSONETTI LT2400	RESIDUALE	1800	315.000
SCRRABILI MC 6	ESUMAZIONI	22	
TOTALE 1		6.532	436.715
ROBOT	DIFFERENZIATA	1	46.000
TRAD.10 MC.	DIFFERENZIATA	19	437.000
DAILY	DIFFERENZIATA	12	110.400
TRAD.10 MC.	INDIFFERENZIATA	8	184.000
DAILY	INDIFFERENZIATA	4	36.800
TRAD.25 MC.	DIFFERENZIATA	1	25.300
TRAD.25 MC.	INDIFFERENZIATA	9	227.700
ECOMOBILE	DIFFERENZIATA	1	46.000
SPAZZATRICI	INDIFFERENZIATA	2	46.000
TIPOLOGIA	RIFIUTO	QUANT.	MANUTENZIONE PREVISTA €
LAVACASSONETTI		2	59.800
DAILY SCARRA.	INGOMBRANTI	1	8.050
SCARRA.+RAGNO		3	55.200
TOTALE 2		63	1.282.250
TOTALE			1.718.965

Ed un utilizzo di personale conseguente

AUTISTA 5° LIVELLO	1
AUTISTA 4° LIVELLO	25
AUTISTA/OPERATORE 3° LIVELLO	63
OPERATORE 2° LIVELLO	186
TOTALE	275

Le spese di manutenzione in questo quinto anno equivarranno al 25% del costo d'acquisto per i contenitori ed al 23% per i mezzi.

Prevediamo inoltre una spesa per beni di consumo come di seguito elencata

Beni di consumo

TIPOLOGIA	QUANTITA'	COSTO UNITARIO	TOTALE €
MATER - BI LT. 6,5		0,03	-
SACCHI DIFFER. LT.40/80	10.000.000	0,04	400.000
SACCHI INDIFFER. LT.40/80		0,04	-
BIG - BAG ESUMAZIONI	100	5	500
VARIE			40.000
MATERIALE DIVULGATIVO			20.000
CARBURANTE			500.000
TOTALE BENI DI CONSUMO			960.500

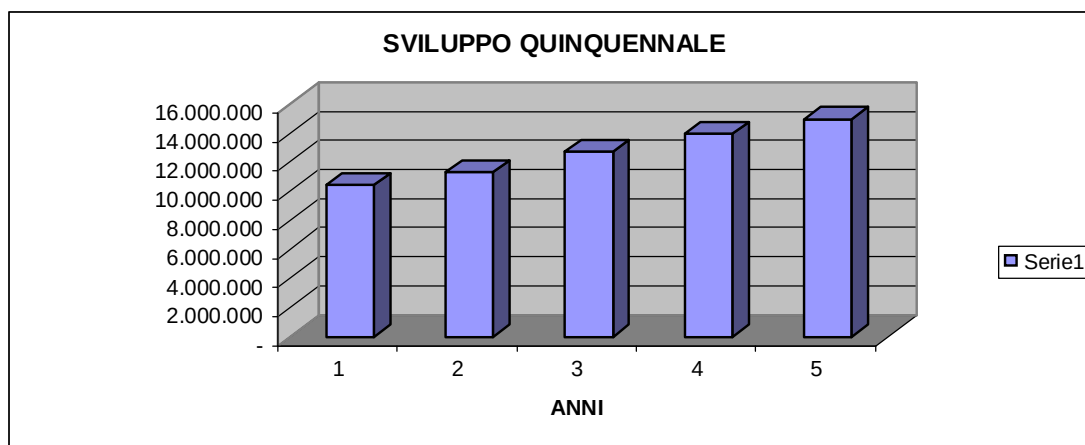
4.6 RIEPILOGO

Quanto espresso lo possiamo riassumere, economicamente, nella seguente tabella:

Tabella di riepilogo

DESCRIZIONE	IMPORTO 1° anno	IMPORTO 2° anno	IMPORTO 3° anno	IMPORTO 4° anno	IMPORTO 5° anno
PRODUZIONE DEL SERVIZIO	8.279.001	8.798.225	9.698.393	10.396.861	10.908.029
INFORMAZIONE	195.221	195.221	195.221	195.221	195.221
TOTALE 1	8.474.222	8.993.446	9.893.614	10.592.082	11.103.250
MANUTENZIONI	217.003	535.830	913.137	1.312.844	1.718.965
BENI DI CONSUMO	750.500	820.500	890.500	920.500	960.500
TOTALE	10.289.148	11.249.121	12.686.612	13.884.635	14.893.040

E graficamente in questa immagine:



Evidenziamo infine gli investimenti previsti su tutto l'arco del tempo previsto per la messa a regime dell'intero Ambito, cinque anni, in questa ultima tabella che segue:

TIPOLOGIA	RIFIUTO	QUANTITA'	COST. UNIT. €	TOTALE €
CASSONETTI LT2400	VEGETALE	300	700	210.000
BIDONI LT120 MARRONI	ORGANICO	650	26	16.785
BIDONI LT240 MARRONI	ORGANICO	1000	36	36.152
CASSONETTI LT1700	VETRO/METALLI	80	550	44.000
CASSONETTI LT2400	PLASTICA	80	700	56.000
CASSONETTI LT2400	CARTA/CARTO.	80	700	56.000
PORTA PILE	PILE	40	110	4.400
BIDONE LT. 120	FARMACI	80	26	2.066
BIDONI LT240 VERDI	VETRO/METALLI	1500	36	54.228
SCARRABILI MC 20		100	4.000	400.000
NAVETTE MC 6		600	3.000	1.800.000
BIDONI LT240 FUCSIA	RESIDUALE	200	36	7.230
CASSONETTI LT2400	RESIDUALE	1800	700	1.260.000
SCRRABILI MC 6	ESUMAZIONI	22	3.000	66.000
TOTALE 1				4.012.861
ROBOT	DIFF.	1	200.000	200.000
TRAD.10 MC.	DIFF.	19	100.000	1.900.000
DAILY	DIFF.	12	40.000	480.000
TRAD.10 MC.	INDIFF.	8	100.000	800.000
DAILY	INDIFF.	4	40.000	160.000
TRAD.25 MC.	DIFF.	1	110.000	110.000
TRAD.25 MC.	INDIFF.	9	110.000	990.000
ECOMOBILE	DIFF.	1	200.000	200.000
SPAZZATRICI	INDIFF.	2	100.000	200.000
LAVACASSONETTI		2	130.000	260.000
DAILY SCARRA.	INGOMBRANTI	1	35.000	35.000
SCARRA.+RAGNO		3	80.000	240.000
TOTALE 2				5.575.000
STAZIONI	DIFF.ORG.+INOR	14	258.228	3.615.198
ISOLE A SCOMPARSA	DIFF. INORG.	20	50.000	1.000.000
TOTALE				14.203.059

Concludiamo infine il nostro riepilogo ricordando:

che siamo partiti, come servizi attualmente svolti, da una spesa dichiarata, ma corrispondente ad un grado di copertura medio pari al 65%, di

7.413.000 €/anno

per arrivare ad una spesa, per i servizi che abbiamo programmato di svolgere, ma con un grado di copertura pari al 100%, di

8.474.222 €/1°anno, fino a 11.103.250 €/5°anno

ma con un utilizzo di mezzi complessivi che variera' da 131 a 63, e con un utilizzo di personale complessivo che variera' da 338 a 275 addetti.

Capitolo 5

QUADRO DI SINTESI E STIMA DEL FABBISOGNO IMPIANTISTICO

5.1 DATI DI BASE, OBIETTIVI DI INTERCETTAZIONE E STIMA DEI FLUSSI RECUPERABILI

Dati di base

Come già detto, per i dimensionamenti tecnici ed economici si è considerata la popolazione equivalente, risultata dalla somma di quella residente e di quella stagionale, derivante soprattutto dal flusso del turismo estivo, per una risultante di circa **190.000 abitanti**.

Il dato in partenza di input progettuale sulla produzione totale di rifiuti è quello assunto sui conferimenti 2001, pari a circa **84.000 tonnellate/anno**.

Come composizione merceologica è stata assunta quella già presentata nel § 2.12.1.

Composizione merceologica di progetto

Frazione	% totale	Totale ton./anno
Umido (alim + verde)	34,50	28.926
Carta e cartoni	22,50	18.865
Vetro	5,00	4.192
Plastica	14,50	12.157
Metalli	2,50	2.096
Legno	2,00	1.677
Tessili e pelli	4,00	3.354
Ingombranti	0,02	17
Altro (incl. RUP)	15,00	12.577
Totali	100,00	83.844

Obiettivi di intercettazione

Ai fini del raggiungimento degli obiettivi generali di raccolta differenziata e sulla base delle indicazioni di previsione ponderale del Piano Regionale, possiamo ridisegnare gli obiettivi di intercettazione delle singole frazioni merceologiche come rappresentato nella seguente tabella.

Obiettivi di intercettazione

ANNO	PROD. TOT. ANNO	%R.D. TOTALE	%SECCO	%UMIDO
2003	86.614	12,05%	9,64%	2,41%
2004	87.275	17,50%	11,90%	5,60%
2005	87.941	22,50%	15,30%	7,20%
2006	88.612	30,00%	19,71%	10,29%
2007	89.288	35,00%	23,00%	12,00%
2008	89.969	35,00%	23,00%	12,00%

Va ricordato che nelle attuali raccolte, su quasi tutto il territorio siciliano, non compaiono dati reali relativi al vegetale da sfalci e potature ed alle macerie da piccole demolizioni domestiche.

I primi, come già detto, scompaiono sul territorio, abbandonati sul terreno oppure bruciati.

La componente "verde" della percentuale complessiva di umido indicata nella tabella del §2.3.1 non supera il 20% dell'intera porzione, ovvero circa il 5% rispetto all'intera produzione dei rifiuti, come indicato in alcuni documenti presentati come allegati al Piano Regionale, mentre di norma, su territori dove questa raccolta si svolge in maniera mirata, ci si attesta sul 15% almeno rispetto all'intera produzione dei rifiuti.

I secondi, le macerie così dette da piccole demolizioni domestiche, risultano per lo più dispersi ai lati delle strade oppure in zone isolate sparse nella maniera più variegata.

Non è facile quindi dare un valore al contributo di queste componenti, ma possiamo prevederne l'ammontare sulla base dei dati di raccolta di altre regioni d'Italia, che, come detto, queste raccolte già le effettuano, e ipotizzare **circa 3.500 ton./anno di vegetale alla partenza, che con l'introduzione graduale dei C.C.R. arriverà a 5.000 ton./anno, pari a circa il 5% dell'intera produzione dei rifiuti, e 5.000 ton./anno di macerie provenienti da piccole demolizioni domestiche, dato questo puramente ponderale, ma molto cauto comunque, rispetto ai quantitativi ipotizzabili sulla base delle altre esperienze in altre zone dell'Italia, con il conferimento gratuito presso le Stazioni ecologiche o direttamente all'Impianto di trattamento.**

Sulla base dei dati di produzione rifiuti, della composizione merceologica degli stessi e degli obiettivi di intercettazione sono stati determinati i quantitativi di rifiuti recuperabili. Le tabelle che seguono riassumono i risultati ottenuti, salvo alcune premesse.

In considerazione a quanto esposto anche nel Piano Regionale, e considerando che la metodologia prevalente prevista per le raccolte differenziate sarà il porta a porta, possiamo prevedere un grado di intercettazione sulle varie tipologie almeno pari al 70%.

Decideremo inoltre, sempre sulla base di dati nazionali, ottenuti dalle raccolte già avviate da tempo in altre Regioni, di considerare la percentuale dell'organico intercettabile con la sola raccolta alle utenze non domestiche pari al 50%.

In questa percentuale troveremo già presente anche una parte ligno-cellulosica, come già detto, in grado di equilibrare maggiormente la massa organica in ingresso all'Impianto di compostaggio.

Nelle tabelle che seguono, quindi, suddivise nei 5 anni previsti per l'attivazione completa di tutto il processo, ricaveremo, per semplicità, le percentuali previste di raccolta differenziata del secco e dell'organico solamente valutando la porzione di abitanti che di anno in anno interesseremo gradualmente con gli interventi domiciliari o mirati alle utenze non domestiche, che solo a regime includeranno l'ulteriore parte di risultati ottenibili con il supporto dei contenitori stradali e delle strutture fisse, come le ISOLE e le Stazioni, che invece coinvolgeranno tutta la popolazione del comprensorio fin da subito.

Inoltre, mentre le percentuali parziali dell'organico e del secco sono calcolate sulla produzione di rifiuti prevista da Piano Regionale, come detto dimezzando il valore previsto dalla tabella dell'analisi merceologica per quanto concerne l'organico, e prevedendo un grado di intercettazione del 70% per entrambe le frazioni, le percentuali complessive delle medesime componenti sono calcolate rispetto ad una produzione complessiva annua che considera anche il vegetale e le macerie da piccole demolizioni domestiche

Quantitativi di rifiuti primo anno

	PRIMO ANNO (2003/2004)								
	20% TERRIT.	100% TERRIT.	70.000 ABIT.		40.000 ABIT.				
DESCRIZIONE	Intero anno	Intero anno	Intero anno		Intero anno		tonn./a nno	% prevista	%Piano Reg.
PROD.TOT.RIFIUTI							95.775	100,00%	100,00%
RACC. VEGETALE			P	D	A SAR		3.500		
UMIDO GRAN. UTEN.					P	D	A SAR	2.891	
UMID. UTEN.DOMES.									
TOT. ORGANICO							6.391	6,67%	5,60%
ECOPUNTI		R			P	D	A SAR		
P.P. IMBALLAGGI					P	D	A SAR		
IMBAL. GRAN. UTEN.					P	D	A SAR		
ECO-MOBILE		A SAR							
ALLESTIM. C.C.R.	A SAR								
IORGANIZ. INGOMB.		R							
INERTI		R					5.000		
DEM.DOMEST.									
TOTALE SECCO							12.458	13,00%	11,90%
RESIDUALE P.P.		R							
RESID. STRADALE		R							
TOT.RESIDUALE							76.926	80,33%	82,50%

Quantitativi di rifiuti secondo anno

		SECONDO ANNO (2005)							
	20% TERRIT.	100% TERRIT.	40.000		35.000				
DESCRIZIONE	Intero anno	Intero anno	Intero anno		Intero anno tonn./anno			% prevista	%Piano Reg.
PROD.TOT.RIFIUTI							96.441	100,00%	100,00%
RACC. VEGETALE							3.500		
UMIDO GRAN. UTEN.					P	D A SAR	4.949		
UMID. UTEN. DOMES.									
TOT. ORGANICO							8.449	8,76%	7,20%
ECOPUNTI					P	D			
P.P. IMBALLAGGI					P	D A SAR			
IMBAL. GRAN. UTEN.					P	D A SAR			
ECO-MOBILE									
ALLESTIM. C.C.R.	A SAR								
RIORGANIZ. INGOMB.									
INERTI DEM.DOMEST.							5.000		
TOTALE SECCO							17.016	17,64%	15,30%
RESIDUALE P.P.					R				
RESID. STRADALE					R				
TOT.RESIDUALE							70.976	73,60%	77,50%

Quantitativi di rifiuti terzo anno

	TERZO ANNO (2006)						
	20% TERRIT.	100% TERRIT.	75.000	35.000			
DESCRIZIONE	Intero anno	Intero anno	Intero anno	Intero anno tonn./anno		% prevista	% Piano Reg.
PROD.TOT.RIFIUTI					97.612	100,00 %	100,00%
RACC. VEGETALE					4.000		
UMIDO GRAN. UTEN.				P D	A SAR	7.366	
UMID. UTEN. DOMES.							
TOT. ORGANICO					11.366	11,64%	10,29%
ECOPUNTI				P D			
P.P. IMBALLAGGI				P D	A SAR		
IMBAL. GRAN. UTEN.				P D	A SAR		
ECO-MOBILE							
ALLESTIM. C.C.R.	A SAR						
RIORGANIZ. INGOMB.							
INERTI DEM.DOMEST.					5.000		
TOTALE SECCO					23.243	23,81%	19,71%
RESIDUALE P.P.				R			
RESID. STRADALE				R			
TOT.RESIDUALE					63.003	64,55%	70,00%

Quantitativi di rifiuti quarto anno

	QUARTO ANNO (2007)						
	20% TERRIT.	100% TERRIT.	110.00 0	35.000			
DESCRIZIONE	Intero anno	Intero anno	Intero anno	Intero anno tonn./anno		% prevista	%Piano Reg.
PROD.TOT.RIFIUTI						98.788	100,00%
RACC. VEGETALE						4.500	
UMIDO GRAN. UTEN.					P D	A SAR	8.946
UMID. UTEN. DOMES.							
TOT. ORGANICO						13.446	13,61%
ECOPUNTI					P D		
P.P. IMBALLAGGI					P D	A SAR	
IMBAL. GRAN. UTEN.					P D	A SAR	
ECO-MOBILE							
ALLESTIM. C.C.R.	A SAR						
RIORGANIZ. INGOMB.							
INERTI DEM.DOMEST.						5.000	
TOTALE SECCO						28.079	28,42%
RESIDUALE P.P.					R		
RESID. STRADALE					R		
TOT.RESIDUALE						57.263	57,97%

Quantitativi di rifiuti quinto anno

	QUINTO ANNO (2008)								
	20% TERRIT.	100% TERRIT.	145.00 0		35.000				
DESCRIZIONE	Intero anno	Intero anno	Intero anno		Intero anno tonn./anno			% prevista	%Piano Reg.
PROD.TOT.RIFIUTI							99.969	100,00%	100,00%
RACC. VEGETALE							5.000		
UMIDO GRAN. UTEN.					P	D A SAR	10.864		
UMID. UTEN. DOMES.									
TOT. ORGANICO							15.864	15,87%	12,00%
ECOPUNTI					P	D			
P.P. IMBALLAGGI					P	D A SAR			
IMBAL. GRAN. UTEN.					P	D A SAR			
ECO-MOBILE									
ALLESTIM. C.C.R.	A SAR								
RIORGANIZ. INGOMB.									
INERTI DEM.DOMEST.							5.000		
TOTALE SECCO							33.026	33,00%	23,00%
RESIDUALE P.P.					R				
RESID. STRADALE					R				
TOT.RESIDUALE							51.079	51,13%	65,00%

D'altra parte, anche utilizzando un altro metodo di calcolo, otteniamo risultati analoghi.

Infatti, se noi consideriamo i parametri espressi nei documenti ufficiali dell'ANPA, poi ripresi anche nel Piano Regionale, otteniamo dati medi di raccolta domiciliare e in piattaforma che equivalgono, a regime, a:

Plastica	10 kg./abitante/anno	2.000 t/anno
Carta/cartone	100 kg./abitante/anno	19.000 t/anno
Vetro/lattine	40 kg./abitante/anno	8.000 t/anno
Totale 1		29.000 t/anno

Piccole demolizioni		5.000 t/anno
Totale		34.000 t/anno

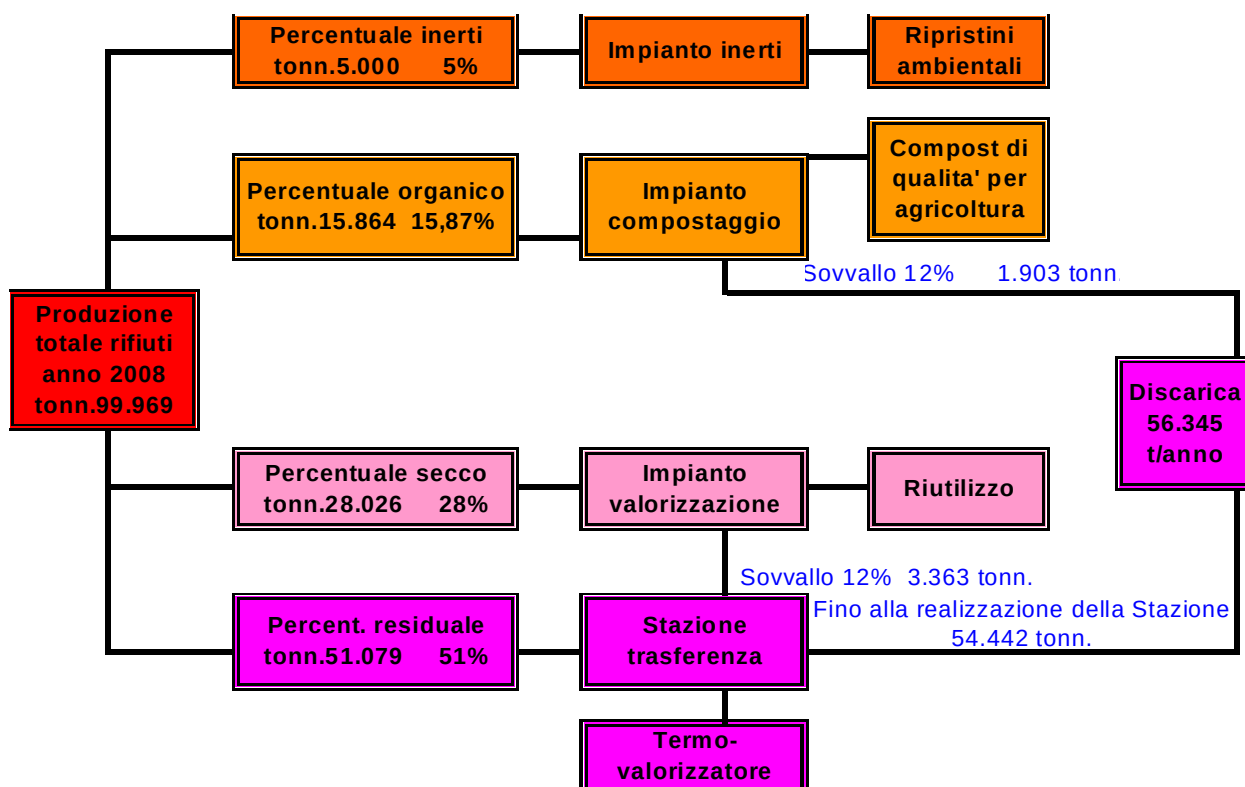
Organico	100 kg./abitante/anno 50%	9.500 t/anno
Vegetale	40 kg./abitante/anno	5.000 t/anno
Totale		14.500 t/anno

Sono risultati leggermente diversi da quelli espressi nelle tabelle, ma comunque ampiamente in linea con gli obiettivi di raccolta differenziata previsti nel Piano della Regione.

5.2 FABBISOGNO IMPIANTISTICO

Per stimare il nostro futuro fabbisogno impiantistico prenderemo ovviamente l'ultimo anno, con tutto il Sistema a regime, come esemplificato nel diagramma di flusso della pagina seguente, riassumibile come segue:

Impianto di compostaggio	15.864 t/anno
Impianto di selezione e trattamento secco	28.026 t/anno
Impianto per trattamento inerti	5.000 t/anno
Sovvalli da Impianto di selezione	12% = 3.363 t/anno
Materiale residuale	51.079 t/anno
Stazione di trasferimento/Discarica	54.442 t/anno
Sovvalli da Impianto di compostaggio	12% = 1.903 t/anno
Discarica	1.903 t/anno
Totale materiale da smaltire (in attesa Stazione di trasferimento)	56.345 t/anno



Le percentuali dei sovralli considerate sono quelle indicate nel Piano Regionale.

A conclusione del ragionamento avviato sul fabbisogno impiantistico, possiamo conseguentemente affermare che l'ATO PA4, se escludiamo i C.C.R. già considerati nella descrizione dei servizi nel capitolo dedicato alla riorganizzazione della raccolta, necessita di 5 strutture impiantistiche fondamentali, che completano il quadro del settore.

- **Un Impianto di selezione e trattamento delle componenti inorganiche raccolte in maniera differenziata**, della potenzialità minima di 30.000 t/anno, che il Piano Regionale ha localizzato nel Comune di Villafrati.
- **Un Impianto di trattamento inerti**, provenienti da **piccole demolizioni domestiche**, di almeno 5.000 t/anno, che crediamo debba essere localizzato per opportunità nel Comune di Bolognetta.
- **Una Stazione di trasfenza** per il futuro Impianto per la produzione di C.d.R., che il Piano Regionale ha localizzato nel Comune di Villafrati.

In alternativa possiamo prevedere l'ipotesi di un **Impianto di selezione meccanizzata della componente residuale tal quale**.

- **Un Impianto di compostaggio**, della potenzialità minima di 20.000 t/anno, che il Piano Regionale ha localizzato nel Comune di Bolognetta.
- **Una discarica**, che pensiamo debba avere la capacità di **stoccare circa 350.000 tonnellate complessive**, se consideriamo un periodo minimo di durata pari a 10 anni, e che presumibilmente sarà estremamente difficile avere un termovalorizzatore operativo prima di 5 anni.

Infine crediamo opportuno approntare progetti che puntino su tecniche costruttive modulari, aperte e predisposte cioè ad eventuali ampliamenti.

I 2 Impianti per inerti e per il compostaggio in particolare, dovranno essere costruiti su aree previste per superfici almeno doppie a quelle previste per i quantitativi indicati.

Nel caso degli inerti, questo ci permetterà di potere in futuro affrontare le necessità create, non solo dalle piccole demolizioni domestiche o da quelli che una volta erano abbandoni occasionali, ma anche da tutte le rimanenti attività artigianali ed industriali del settore.

Nel caso dei materiali compostabili, inoltre, non dobbiamo dimenticare la possibilità che, per ragioni ambientistiche, politiche di immagine, ed anche economiche di risparmio rispetto al mancato conferimento alla Stazione di trasfenza oppure alla Discarica, molti o comunque parte dei Comuni decidano di affrontare l'ulteriore impegno della raccolta dell'umido anche per le utenze domestiche, che altri Ambiti Siciliani si trovino nell'emergenza di non sapere dove collocare il loro materiale organico per ritardi nella predisposizione dei loro Impianti, che col tempo anche l'Impianto del nostro Ambito, come in altre parti d'Italia, migliorando sempre più gli aspetti gestionali, possa accettare il conferimento di ulteriori componenti industriali, soprattutto agro-alimentari, a volte anche meno nobili, come i contenitori poliaccoppiati per il latte o per altri tipi di bevande.

Per cui tutto questo ci porta a ipotizzare non solo un'area doppia a quella che i quantitativi indicati consiglierebbero, ma anche una struttura con capacità ricettiva doppia, pari quindi ad almeno 40/50.000 t/ anno.

Dalle considerazioni appena esposte si evince che il fabbisogno impiantistico di cui CO.IN.R.E.S. dovrà dotarsi è fondamentale al risultato preposto, e se completo porterà, come spiegheremo in seguito, ad un risparmio economico, oltre al conseguimento delle percentuali di raccolta differenziata imposte.

Infine, ma non di minor importanza, si cercherà di delineare un quadro che preveda, oltre al trattamento il riutilizzo dei materiali ottenuti, il pieno rispetto del contesto ambientale.

Situazione impiantistica futura di Co.In.R.E.S.

Considerando che mireremo a porre in discarica solamente gli scarti di lavorazione degli impianti e i RSU non riciclabili, il sistema necessario per completare il processo consisterà in:

Discarica per R.S.U. con sede a Bolognetta contrada Torretta

Impianto di selezione del residuale con sede da definire (in attesa Stazione di trasferimento)

Discarica per inerti con sede a Marineo

Impianto di triturazione e valorizzazione del materiale inerte con sede a Bolognetta contrada Torretta

Impianto di valorizzazione della frazione organica e produzione di compost di qualità con sede a Bolognetta

Impianto di selezione e valorizzazione della frazione secca con sede a Villafrati

5.2.1 DISCARICA PER R.S.U.

La discarica consortile è già stata progettata e autorizzata, ed è ubicata nel foglio 3 particelle 140 e 141 del comune di Bolognetta contrada Torretta.

I tempi di realizzazione previsti sono di 5 mesi dalla consegna, la quale è prevista nel mese di maggio/2003.

Il progetto prevede un volume utile di 76820 m.c., che non saranno comunque sufficienti a soddisfare il fabbisogno consortile per un periodo medio lungo.

Infatti considerando i dati calcolati nel paragrafo precedente si ipotizza che il materiale che entrerà in discarica nel primo anno sarà:

Materiale proveniente dalla raccolta del residuale	51.079 t/anno
Sovvalli da Impianto di selezione	12% = 3.363 t/anno
Sovvalli da Impianto di compostaggio	12% = 1.903 t/anno
<u>Totale materiale da smaltire</u>	<u>56.345 t/anno</u>

Da raffronti eseguiti sui materiali si è arrivati a stime nazionali che mediamente esprimono il peso del materiale in discarica per metro cubo:

per il materiale urbano e assimilabile indifferenziato il peso è 0.9 ton/m.c.

quindi: **$51.079 \text{ ton./anno} \times 0.9 \text{ ton/m.c.} = 45.971 \text{ m.c./anno}$**

per il materiale derivante da un un impianto di selezione il peso è 0.6 ton/m.c.

quindi: **$3.363 \text{ ton./anno} + 1.903 \text{ ton./anno} = 5.266 \text{ ton./anno} \times 0.6 \text{ ton/m.c.} = 3.160 \text{ m.c./anno}$**

il volume occupato in discarica in un anno dal materiale prodotto dagli abitanti dell'ATO in questione sarà:

$45.971 + 3.160 = 49.131 \text{ METRI CUBI IN UN ANNO}$

Sapendo che la discarica futura ha un volume utile di 76.820 m.c. si presume che basterà appena per poco più di un anno e si ritiene necessario considerare già da subito un ampliamento. Ancor meglio sarebbe dotarsi subito di un impianto di selezione del residuale in attesa della stazione di trasferimento, con conseguente produzione di materiale inertizzato (compost grigio) che sarebbe riutilizzato in ripristini ambientali e nella ricopertura della discarica stessa.

Sapendo da esperienze fatte che dalla selezione meccanicizzata del tal quale si ricava una percentuale di frazione organica (che darà origine tramite i dovuti processi al compost grigio) pari al 33%, si può quindi da subito ridurre ulteriormente il materiale proveniente dalla raccolta cioè:

$45.971 - (\text{il } 33\% = 15.170) = 30.801 \text{ m.c./anno}$

Da una selezione di tipo meccanico posso quindi risparmiare 15.170 m.c./anno di volume in discarica

Negli anni successivi, con la presenza nel territorio siciliano di termovalorizzatori e con il sostegno di una raccolta differenziata sempre più spinta, il materiale che seguirà la strada della discarica diminuirà notevolmente, ma prima di tale data è opportuno fare il massimo per ottenere comunque questo risultato.

5.2.2 IMPIANTO DI SELEZIONE DEL TAL QUALE

Questa tipologia di impianto non è compresa nel ciclo della raccolta differenziata, ma riteniamo utile sottoporla per l'economicità del sistema.

Come si è scritto sopra l'utilizzo di apposita struttura permetterebbe un risparmio di conferimento in discarica pari a **15.170 m.c./anno che in tonnellate è il 33% di 51.079 ton/anno cioè 16.856 ton/anno**

Questo materiale verrà utilizzato per ripristini ambientali o come materiale di ricopertura in discarica.

in discarica andranno $51.079 \text{ ton/anno} - 16.856 \text{ ton/anno} = \text{circa } 34.223 \text{ ton/anno}$, più i sovralli che provengono dall'impianto di selezione del secco e quelli provenienti dall'impianto di compostaggio, per un totale di circa 39.489 ton/anno .

Alla luce di tali considerazioni, e sottolineando il fatto che è interesse del consorzio Co.In.R.E.S. la salvaguardia dell'ambiente oltre ai propri bilanci, si ritiene quindi utile, considerare l'eventualità di poter utilizzare un impianto di selezione del residuale, con lo scopo di ridurre anche la percentuale di materiale destinato alla discarica.

5.2.3 DISCARICA PER INERTI CON SEDE A MARINEO

Nel sito di Marineo si devono portare tutti i materiali inerti raccolti e/o derivati dal trattamento nell'apposito impianto, tenendo presente che l'utilizzo di tale materiale è molteplice a seconda della tipologia e dal grado di impurità. Si cercherà quindi di portare in discarica solo il materiale inutilizzabile, mentre il rimanente, cioè quello utilizzabile, sarà venduto o verrà impiegato nei ripristini ambientali.

5.2.4 IMPIANTO DI TRITURAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL MATERIALE INERTE

Modello di impianto di riciclaggio di materiali inerti

L'impianto in oggetto può trattare rifiuti inerti derivanti dalle attività di costruzione e demolizione, compresa la costruzione di strade, così come definiti dall'allegato A del D. Leg. n° 22 del 05/02/1997, al codice 17.00.00.

I rifiuti trattabili sono quindi i seguenti:

- cemento,
- mattoni.
- mattonelle e ceramica.
- materiali da costruzione a base di gesso,
- materiali da costruzione a base di amianto.
- legno.
- vetro,
- plastica.
- asfalto contenente catrame.
- asfalto (non contenente catrame),
- rame. bronzo, ottone,
- alluminio,
- piombo,
- zinco.
- ferro e acciaio,
- stagno,.
- metalli misti,

- cavi,
- terra e rocce,
- terra di dragaggio,
- materiali isolanti contenenti amianto,
- altri materiali isolanti,
- rifiuti misti di costruzioni e demolizioni.

L'impianto completo prevede le seguenti fasi:

- 1) Alimentazione del gruppo di frantumazione
- 2) Separazione delle terre
- 3) Frantumazione
- 4) Separazione materiali ferrosi
- 5) Selezione carta-plastica
- 6) Vagliatura con separazione delle pezzature 0-20/20-40/40-80
- 7) Sistema di contenimento polveri con atomizzatori.

La potenzialità di trattamento degli inerti è di 80 ton/h, la potenzialità elettrica richiesta è di circa 200 kW.

L'impianto può essere realizzato con stralci successivi in modo che sia possibile ottenere un impianto completo di frantumazione con separazione dei ferrosi e si avvia una selezione del materiale frantumato tale da separare la carta e la plastica oltre che distinguere le diverse pezzature ottenute dalla frantumazione.

Viene realizzato inoltre il sistema di contenimento delle polveri per la lavorazione che maggiormente le provoca e cioè quelle della separazione dei materiali nelle diverse pezzature.

L'area prevista per la realizzazione e lo stoccaggio dei materiali è di circa un ettaro ed il costo indicativo finale di un impianto come descritto sopra è di circa 1.000.000 €.

E' prevedibile, come citato precedentemente, che l'impianto tratterà circa 5.000 ton/anno di materiali provenienti dal consorzio, ma si può pensare di utilizzarlo anche come punto di raccolta e lavorazione di tutti gli inerti compresi quelli derivanti da attività.

Si può presumere di raccogliere almeno 35.000 ton/anno extra.

Tenendo conto che un obiettivo di Co.In.R.E.S. sono i ripristini ambientali e visto che tale materiale è previsto per tali scopi è da ritenere estremamente utile la presenza di un impianto di trattamento degli inerti nel territorio consortile.

5.2.5 IMPIANTO DI VALORIZZAZIONE DELLA FRAZIONE ORGANICA E PRODUZIONE DI COMPOST DI QUALITÀ CON SEDE A BOLOGNETTA

Il modello di impianto di trattamento della frazione organica

Occorre prevedere la realizzazione di un impianto integrato per il trattamento del rifiuto organico prodotto da un bacino di utenza di circa 180.000 abitanti, quindi in linea con le nostre finalità.

Il sistema impiantistico dovrà prevedere oltre all'impianto di compostaggio (biossificazione, maturazione e stoccaggi) le opere di urbanizzazione e infrastrutturazione funzionale all'area che verrà identificata.

In particolare la realizzazione di un impianto di compostaggio serve a:

- dare soluzione alle problematiche poste dallo smaltimento delle frazioni organiche dei rifiuti urbani domestici, mercatali, della ristorazione collettiva, agroindustriali e di altre industrie manifatturiere e fanghi urbani, attualmente conferiti in discarica o applicati direttamente sui suoli agricoli;
- valorizzare e recuperare ad uso produttivo le risorse materiali ed energetiche contenute in quei rifiuti (sostanza organica, macro e microelementi).

Per realizzare totalmente tale disegno sono necessarie tre condizioni tra loro strettamente interdipendenti:

- l'alimentazione dell'impianto attraverso matrici quantitativamente e qualitativamente idonee;
- un ciclo operativo efficiente e tecnologie adeguate;
- l'alta qualità del prodotto finito (e con essa i suoi mercati di sbocco).

Con l'approvazione del nuovo Decreto Ronchi, la scelta di realizzare l'impianto di compostaggio viene ulteriormente legittimata e rafforzata. Il decreto, infatti, oltre alle indicazioni generali relative alle nuove modalità per la gestione dei rifiuti:

- impone la riduzione dei rifiuti da avviare allo smaltimento finale, indicando precisi obiettivi di riduzione e relativi tempi;
- vieta lo smaltimento in discarica di rifiuti non inerti, e costringe di conseguenza la differenziazione secco/umido ed i successivi trattamenti dell'umido organico.

L'impianto di compostaggio, rispetta coerentemente le norme suddette e risponde ampiamente alle ulteriori indicazioni contenute nel decreto: materiali trattati, caratteristiche e qualità del prodotto finito, suoi usi, tutela ambientale e sanitaria.

In sintesi, le opere previste per realizzare l'impianto sono le seguenti:

- 1) Realizzazione della stazione di conferimento dei materiali da compostare e macchinari per il pretrattamento, realizzata mediante aree specializzate suddivise con muretti di contenimento e copertura;
- 2) Realizzazione del capannone prefabbricato in parte tamponato ed in parte costituito da sola tettoia di copertura, per l'alloggiamento dei macchinari di processo;
- 3) Realizzazione di stazione di stoccaggio, aspirazione dell'aria e trattamento della stessa;
- 4) Realizzazione degli impianti tecnologici ed elettrici nell'area;
- 5) Realizzazione dell'urbanizzazione dell'area d'impianto.

Naturalmente le opere edili e urbanistiche saranno progettate tenendo conto del minor impatto ambientale possibile.

Caratteristiche dei materiali compostabili

L'importanza della raccolta differenziata

Il superamento della attuale gestione del problema smaltimento rifiuti passa necessariamente attraverso un'azione preventiva di informazione e sensibilizzazione dei cittadini, un'adeguata organizzazione dei servizi ed attraverso l'assunzione di progetti qualificati, derivati da un'analisi comparata delle soluzioni impiantistiche e tecnologiche più affidabili e meglio rispondenti alle esigenze locali.

Con la raccolta differenziata viene valorizzata la sostanza organica prodotta presso i centri di ristorazione collettiva, i mercati all'ingrosso di frutta e verdura, dei fiori, ittici e rionali, presso le utenze familiari; si recuperano le potature e gli sfalci d'erba delle aree a verde pubblico e private.

Il presente progetto prevede la realizzazione di una piattaforma di stoccaggio e trattamento polivarietale, in grado quindi di accettare rifiuti di origine e provenienza diverse, per dare risposta complessiva alle esigenze di smaltimento e di tutela ambientale del bacino di utenza servito.

I rifiuti che verranno conferiti in impianto, in particolare quelli delle grosse utenze urbane e produttive, sono facilmente separabili alla fonte e si possono recuperare con una semplice revisione dei sistemi di raccolta.

A monte del processo biologico verranno assunti dei "parametri guida" in base ai quali si potrà giudicare l'idoneità dei materiali residuali al compostaggio di qualità.

A valle del processo tecnologico, la qualità del compost verrà garantita agli utilizzatori anche attraverso l'eventuale adesione al Consorzio Italiano Compostatori.

Si tratta di un'Associazione volontaria di produttori che, attraverso l'applicazione di un marchio di qualità, va a contraddistinguere le produzioni che rispondono allo standard agronomico ed ambientale fissato dal suo comitato tecnico-scientifico.

Materiali compostabili e loro caratteristiche

I rifiuti selezionati che interessano questo programma di compostaggio sono:

- scarti della manutenzione delle aree a verde;
- rifiuti ad elevato contenuto di sostanza organica biodegradabile derivanti da attività produttive, commerciali e di servizio;
- frazioni organiche provenienti da utenze domestiche.

Si tratta di rifiuti che, se raccolti separatamente, si caratterizzano per omogeneità e continuità di flusso.

Le eventuali controindicazioni per l'impiego dei predetti materiali sono riconducibili a:

- contaminazioni da inerti(plastiche, vetro, ecc...)o da elementi o sostanze potenzialmente pericolose quali i metalli pesanti ed i microinquinanti organici;
- elevato contenuto in sali solubili(ad esempio residui di cucina)qualora il compost venga impiegato in toto come substrato di coltura.

Sara' la gestione a definire i tempi, priorità e modalità organizzative della raccolta differenziata.

Qui di seguito ci limitiamo a proporre alcune indicazioni generali relative alle suddette tipologie di rifiuti e le fondamentali attenzioni che esse richiedono in sede di progettazione dei sistemi di raccolta ed in sede di loro utilizzo.

Scarti della manutenzione delle aree a verde

Sono costituiti essenzialmente da sfalci, potature e foglie, rappresentano la frazione organica più pregiata tra quelle che finiscono in commistione ai rifiuti solidi.

La loro valorizzazione attraverso il compostaggio si concretizza con la produzione di un ammendante organico di alta qualità.

Se provenienti da zone ad alta densità di traffico e' bene controllare il contenuto di metalli pesanti, particolarmente delle foglie, che peraltro risulta influenzato in misura rilevante dalla modalità di raccolta. Operando con un aspiratore anzichè con una spazzatrice stradale, si riduce notevolmente il possibile inquinamento dovuto alla raccolta delle particelle più fini.

Un altro aspetto da considerare riguarda il rischio di diffusione, attraverso il compost, di fitopatogeni presenti nei residui verdi.

Il mondo scientifico in genere ha dimostrato che tali microrganismi vengono distrutti, durante il processo di compostaggio, per azione combinata delle elevate temperature e della competizione fra gli stessi agenti infettivi e la flora microbica attiva del compostaggio.

Il materiale finale non solo non contiene fitopatogeni, ma anzi, esercita un'azione repressiva verso alcuni di essi.

La composizione chimica di questi scarti, ed in particolare il rapporto C/N in genere molto elevato, risulta svantaggiosa per un compostaggio monovarietale: è consigliabile il co-compostaggio con altri rifiuti aventi accentuate caratteristiche fitonutritive, soprattutto ben dotati di azoto(fanghi, scarti della macellazione, della lavorazione delle pelli se la concia e' al tannino, residui zootecnici, ecc...).

Le frazioni alimentari, ad ogni modo, contribuiscono ad arricchire la miscela degli elementi mancanti, a ridurre i tempi di trasformazione ed a garantire prodotti qualitativamente migliori dal punto di vista agronomico.

L'erba di sfalcio, così come le foglie, presenta valori di C/N decisamente più bassi e contenuti di macroelementi superiori; può essere vantaggiosamente addizionata alle potature per meglio equilibrare la miscela di partenza. Nell'erba si rilevano modesti tenori di metalli pesanti, con la sola eccezione del piombo, soprattutto se proveniente da aree connesse alle reti stradali di maggior traffico veicolare; i valori di salinità sono piuttosto elevati.

Le foglie fanno registrare maggiori concentrazioni di elementi contaminanti.

La discreta omogeneità chimica e l'assenza di inquinanti fisici permettono notevoli semplificazioni impiantistiche e gestionali.

La loro valorizzazione mediante compostaggio si concretizza con la produzione di un ammendante di alta qualità.

In ordine ai parametri agronomici si osservano, per il compost verde, valori di sostanze volatili, azoto, fosforo e potassio inferiori, anche di molto, a quelli degli ammendanti in commercio.

Rifiuti organici provenienti da utenze selezionate

I rifiuti ad elevata matrice organica considerati in questa categoria sono prodotti dai mercati all'ingrosso dell'ortofrutta, dei fiori, ittici e da quelli rionali (banchi alimentari), dagli esercizi commerciali di generi alimentari, dai punti di ristoro (pizzerie, trattorie, gastronomie, ristorazione collettiva) dalle industrie agro alimentari e, in proiezione futura, dalle industrie tessili, del legno e da altre grosse utenze.

Gli scarti prodotti da queste attività hanno alti contenuti di sostanza.

Tutte le tipologie presentano concentrazioni limitate di metalli pesanti (l'eliminazione della frazione più fine dai rifiuti mercatali e da quelli della ristorazione ne abbassa notevolmente l'apporto) e contengono quantità variabili di vetro e plastica. Questi due inerti sono peraltro presenti in quantità tali da consentire una più che soddisfacente separazione durante i processi di raffinazione.

Un'ulteriore riduzione quantitativa può essere conseguita intensificando e migliorando le differenziazioni in fase di raccolta o conferimento.

Ciclo operativo

Come già accennato nel paragrafo **precedente** l'impianto dovrà essere in grado di trattare a regime circa 50.000ton/anno di rifiuti organici selezionati.

Il programma produttivo permette di ottenere almeno due tipologie di compost alimentando con mix diversi le singole corsie, e ciò senza dover intervenire sulle opere elettromeccaniche.

I prodotti che si otterranno presenteranno elevate proprietà fisiche e biologiche (bassa densità apparente, discreto potere fitonutritivo, elevata capacità di ritenzione idrica e porosità, piena stabilità biologica e completa igienizzazione) e potranno essere utilizzati, in relazione alla linea produttiva, o come substrato di coltura nei settori specialistici, quali l'orto-florovivaismo, la funghicoltura (terra di copertura) e l'hobbistica, in sostituzione parziale (fino a 50-75% in volume) dei tradizionali terricciati a base di torbe, oppure come ammendanti per il pieno campo.

Infatti il trattamento di rifiuti particolari, come ad esempio gli scarti alimentari della ristorazione collettiva o familiare, potrà originare un compost con salinità e valori di pH elevati, tali da indirizzare il suo impiego alla concimazione organica di specie erbacee, arboree, ornamentali.

L'impianto sarà un punto di riferimento importante anche per coloro che esercitano l'attività di depurazione delle acque reflue, in quanto è strutturato, quanto ad opere civili, opere elettromeccaniche e presidi ambientali, per accettare e trattare con la massima accuratezza i fanghi biologici urbani e industriali, soprattutto agroalimentari.

Il conseguimento degli obiettivi qualificativi richiede la formulazione di accurati piani di miscelazione che devono consentire un rapido innesco del processo ed una sua regolare evoluzione.

Principali caratteristiche strutturali e tecnologiche delle sezioni operative

- Ricezione e stoccaggio dei rifiuti
- Pre-trattamenti :
 - o triturazione dei residui lignocellulosici
 - o triturazione delle frazioni organiche e miscelazione
 - o premiscelazione
- Trasformazione microbiologica in cumulo :
 - o bioossidazione accelerata
 - o vagliatura primaria
 - o maturazione
- Trattamenti finali :
 - o vagliatura finale
 - o stoccaggio compost grezzo e del compost finito

Riportando i dati espressi in questo capitolo si presume di intercettare minimo 15.864 ton/anno di materiale organico.

Tale materiale verrà indirizzato all'impianto di compostaggio con un prezzo di conferimento pari a 52€/ton con una spesa di:

$$15.864\text{ton}/\text{annox}52\text{€}/\text{ton}=824.928\text{€}/\text{anno}$$

Considerando che andrebbe in discarica a 74€/ton mentre in un impianto di trattamento avrebbe un costo di circa 52€/ton, otterremo un risparmio di:

$$74\text{€}/\text{ton}-52\text{€}/\text{ton}=22\text{€}/\text{ton}$$

$$15.864\text{ton}/\text{anno} \times 22\text{€}/\text{ton}=349.008\text{€}/\text{anno}$$

Il prezzo di conferimento di 52€ è stato ipotizzato dopo aver valutato i costi di gestione di un impianto di compost rapportati in Sicilia. Il prezzo ipotizzato garantirebbe così i costi di gestione dell'impianto preventivato.

Alla luce del notevole risparmio economico nel portare materiale organico differenziato in un impianto adatto, piuttosto che in discarica, non va trascurata l'eventualità che durante la stesura dei piani comunali, in alcune zone del consorzio, venga proposta la raccolta domiciliare secco/umido facendo sì che le quantità di organico raccolto cioè 15.864ton/anno aumentino considerevolmente.

Inoltre è stata presa in considerazione l'eventuale ingresso di materiale proveniente da realtà vicine al territorio gestito da Co.In.R.E.S., che presumibilmente, visto che sarà uno dei primi impianti che nascerà su tutto il territorio siciliano, che risulterà più conveniente della discarica visti i prezzi in entrata, sarà meta di quantitativi provenienti da realtà vicine che nel frattempo partiranno con la raccolta differenziata ma non avranno a disposizione fin da subito un impianto di compost.

Per questo è stato ipotizzato un impianto in grado di lavorare fino a 50.000ton/anno in ingresso.

Il costo di conferimento di 52 €/ton circa potrebbe variare a seconda della politica che seguirà Co.In.R.E.S., facendo prezzi diversi per il materiale proveniente da realtà esterne al consorzio.

Tale impianto, se costruito con buone tecnologia e in armonia con l'ambiente circostante in modo da ridurre a zero l'impatto ambientale, avrà un costo complessivo che si aggirerà sui 8.500.000€

Vorremmo fare presente inoltre che questo impianto tratterà materiale differenziato e produrrà quindi compost di qualità che già oggi trova una nicchia di mercato già ben avviata in alcune regioni del nord e in via di espansione nel resto d'Italia con un prezzo di 10€/ton.

Sapendo che la resa dell'impianto è pari a circa alla metà del materiale in entrata avremo:

$$15.864\text{ton}/\text{anno}/2 = 8.000 \text{ ton}$$

$$8.000\text{ton} \times 10\text{€/ton} = 80.000 \text{ €}$$

che se poi si arriverà alle 50.000 ton/anno avrà un guadagno di

$$50.000/2 = 25.000 \text{ ton}/\text{anno} \times 10 \text{ €/ton} = 250.000\text{€/anno}$$

Siamo sicuri che se ben pubblicizzato il materiale in uscita sarà una effettiva fonte di guadagno per il consorzio.

Comunque, come abbiamo visto nel contesto economico delineato sopra, la vera fonte di guadagno/risparmio è il mancato conferimento in discarica, e per questa ragione delle 15.000ton/anno ipotizzate inizialmente crediamo si debba puntare con decisione sulle 50.000ton/anno auspiccate a conclusione del ragionamento perché in ogni caso tutto il materiale non conferito in discarica sarà, per il consorzio, fonte di risparmio economico e di vantaggio ambientale.

5.2.6 IMPIANTO DI SELEZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA FRAZIONE SECCA CON SEDE A VILAFRATI

Presentazione

Le esigenze manifestatesi con l'esaurimento ricettivo delle discariche, le disposizioni di legge che impongono la collocazione del rifiuto prodotto all'interno del territorio provinciale di produzione, la difficoltà a trovare collocazioni idonee al recepimento della grande quantità di rifiuto, l' aumentata sensibilità di tutti verso il problema ambientale, la consapevolezza che sino ad oggi si sono distrutte tonnellate di materiale che se riciclato avrebbe consentito un ritorno economico non indifferente ed infine la legge emanata dal ministro RONCHI che impone ai comuni la raccolta del 35% del rifiuto solido urbano in forma differenziata, hanno indirizzato le Aziende autorizzate alla raccolta a convogliare energie e capitali in questa direzione.

La differenziazione dei rifiuti urbani è di regola realizzata all'origine demandando all'utenza il frazionamento secondo le tipologie che si vogliono tenere separate e che normalmente sono:

- **RSU**
rifiuti solidi urbani, a loro volta frazionabili in parte secca e umida
- **VETRO**
generalmente costituito da contenitori di liquidi alimentari
- **CARTA**
nelle varie tipologie: cartone, bianco, tabulato ecc...
- **METALLI**
intesa come recupero dell'alluminio, ma in pratica raccoglie tutto quanto di metallo ha questa forma; infatti statisticamente la % di alluminio raccolto non supera il 50%del raccolto
- **PILE ESAURITE**
- **MEDICINALI SCADUTI**
- **INGOMBRANTI**
che vengono conferiti in piattaforme attrezzate, col sistema porta a porta o in occasione di campagne istituite appositamente.

L'esperienza di questi anni ha dimostrato che il sistema di raccolta differenziata funziona raggiungendo o avvicinandosi agli obbiettivi fissati in sede di piani regionali solo se si verificano alcune condizioni, prima fra tutte quella della capillarità del sistema di conferimento.

La capillarità ottimale è la stessa applicata per gli RSU.

Le alte medie di separazione raggiunte in taluni esperimenti locali, è dimostrato, sono state conseguite con tecniche ed organizzazioni d'urto o di emergenza e come tali non acquisibili alla normalità del servizio o applicabili a tutte le situazioni, sia per i costi che per l'impegno che le strutture non possono garantire con continuità.

Ma se la condizione principale per il successo del frazionamento all'origine dei rifiuti è la capillarità della raccolta di contro sono molteplici fattori che le si oppongono e vedono coinvolte le amministrazioni locali preoccupate della corretta gestione e vivibilità del territorio e delle infrastrutture di base.

Descrizione dell'impianto di selezione

Il processo di lavorazione prevede che da una tramoggia di carico il materiale venga immesso in una macchina che provvede all'apertura dei sacchi ed alla fuoriuscita del materiale contenuto.

Dopo una vagliatura in un rotovaglio che toglie il sovrappiù indesiderato inferiore ai 5 cm, il materiale viene convogliato su due linee di selezione manuale.

Da questa zona sopraelevata i materiali frazionati vengono accumulati in appositi silos sotto stanti che, una volta raggiunta la quantità desiderata, si scaricano in automatico, andando a formare una palla, se il materiale è pressabile (carta, stracci), o a riempire un contenitore scarrabile se il materiale non è pressabile come ad esempio il vetro che, anche se non rientra fra i materiali da immettere nei sacchi, a volte è presente.

A valle dei nastri di selezione manuale, sono posizionate le macchine che separano magneticamente il ferro e successivamente gli altri metalli, lasciando sui nastri stessi quel 5/10% di materiale non riutilizzabile (sovrappiù) che viene accumulato in un container per essere avviato allo smaltimento.

Al termine della lavorazione, con un carrello elevatore munito di apposite pinze, le palle vengono immagazzinate nell'area esterna.

Questo impianto per la separazione dei materiali contenuti nel rifiuto secco è progettato con tre obiettivi principali:

1. ottenere alla fine delle selezioni prodotti di buona qualità e quindi facilmente commerciabili e riutilizzabili nei rispettivi cicli merceologici;
2. flessibilità dell'impianto a fronte di eventuali nuove esigenze del mercato, avendo la possibilità di selezionare ben 10 materiali;

abbattere i costi di separazione e di gestione dell'impianto con la massima automazione; inoltre, per aumentare la capacità produttiva e per utilizzare a pieno regime la pressa esistente è prevista una tramoggia di carico degli eventuali monomateriali in arrivo.

Il funzionamento dell'impianto è molto automatizzato e la presenza degli operatori è molto limitata.

Infatti l'operatore addetto al carico della tramoggia è lo stesso che immagazzina e stocca le palle dei materiali selezionati.

In cabina di selezione si può passare da un minimo di 2 ad un massimo di 16 addetti a seconda del numero delle tipologie di materiali che si vogliono recuperare e differenziare; ad esempio la carta può essere divisa in varie tipologie (cartone, bianco, tabulato ecc...) così come anche la plastica (film, PET, PVC ecc...).

La flessibilità della disposizione planovolumetrica è stata esaltata in modo da adattarsi alle diverse situazioni senza interventi sulle stazioni di lavoro tecnologicamente complesse, bastando, per gli adattamenti, intervenire sui nastri di servizio.

L'impianto in questione dovrà quindi trattare e valorizzare quella porzione di materiale raccolto in maniera differenziata pari a 28.000 ton/anno presumibilmente così ripartite (vedi tabella):

Carta e cartone	14.170 ton/anno
Plastica	9.131 ton/anno

Vetro	3.148 ton/anno
Metalli	1.574 ton/anno
totale	28.000 ton/anno

Dalle nostre esperienze fatte su territorio nazionale e mediate con quelle fatte nel territorio siciliano ipotizziamo un prezzo di conferimento del materiale nell'impianto di selezione e valorizzazione della frazione secca. Terremo presente inoltre che il Conai da contributi diversi per fascia di qualità e che è presumibile che la fascia in cui ricadrà il materiale di Co.In.R.E.S. sia la più alta visto la raccolta a monomateriale e il successivo passaggio da un impianto di valorizzazione.

Separeremo all'interno dell'impianto anche la carta da imballaggi da gli altri tipi di carta in modo da ricevere i contributi maggiori. Dalle esperienze fatte in altre realtà si può scorporare il dato in 45% carta da imballaggi e 55% altra carta, ottenendo

Carta e cartone 100%	Carta imballaggi 45%	Altra carta 55%
14.170 ton/anno	6376,5 ton/anno	7793,5 ton/anno

Nella tabella seguente mostriamo i costi dei relativi materiali in ingresso in un impianto di selezione e valorizzazione della frazione secca.

Materiale	Quantità	Prezzo conferimento €/ ton	Tot. costo conferimento
Carta da imballaggi	6376,5	€ circa 41,5	265.000
Carta	7793,5	€ circa 41,5	323.000
Metalli	1.574	€ circa 15	23.610
Vetro	3.148	€ circa 15	47.220
Plastica	9.131	€ circa 41,5	379.000
Totale	28.000		1.037.830

Ricordando che il prezzo di conferimento in discarica è 74€/ton, si evince dalla tabella che l'impianto di selezione porta già un notevole risparmio nelle casse del consorzio.

Infatti se portassimo le 28.000ton in discarica si affronterebbe una spesa pari a:
 $28.000 \times 74€ = 2.072.000€/anno$

Durante la lavorazione del materiale, per far sì che acquisti valore e quindi riconosciuto dal Conai, una percentuale di esso verrà scartata e portata in discarica.

Questa percentuale è mediamente il 12% (3360ton/anno).

Per essere precisi, avremo che il conferimento sarà:

$2.072.000 - (3360 \times 74) = 1.823.360€/anno$

Dalla tabella illustrata sopra comunque si nota che la lavorazione del materiale nell'impianto di selezione è pari a 1.037.830

1.823.360-1.037.830=785.530€/anno(risparmio effettivo che Co.In.R.E.S. otterrà tramite l'impianto di selezione)

Inoltre il materiale lavorato privo di impurità sarà riconosciuto dal Conai e retribuito.

Quantità Meno il 12%		Contributo Conai €/ton	Ricavo €
Carta imb.	5611.3	81,08	455.000
Carta	6858.3	16,63	114.000
Metalli	1385.1	65,52	90.750
Vetro	2770.2	31,00	85.900
Plastica	8035.3	168,88	1.357.000
Totale	24.660.2		2.102.954

Per quanto riguarda i contributi Conai si è considerato, vista la tipologia di raccolta, di ipotizzare i prezzi per carta e cartone relativi a quelli di Comieco, metalli dalla convenzione per i ferrosi fatta da Co.In.R.E.S. con il Cial, per il vetro si è preso il prezzo imposto da Co.re.ve., infine la plastica si è ipotizzato di arrivare a un grado di purezza pari a quello descritto e rappresentato dalla seconda categoria.

L'impianto in oggetto sarà dotato della migliore tecnologia sul mercato e sarà dimensionato per lavorare circa 30.000 ton/anno di materiale proveniente da raccolta differenziata.

Tale impianto avrà un costo complessivo di circa 3.000.000€

5.2.7 RIEPILOGO

Nella tabella seguente riassumeremo il quadro complessivo dei costi e dei ricavi del materiale proveniente dal consorzio una volta raccolto, ipotizzando anche a quanto ammonterebbe la spesa di conferimento in discarica se non fosse introdotta la raccolta differenziata, ovvero:

99.969ton/anno x 74€/ton=7.397.706€/anno

mentre portando a regime il piano in questione avremo:

	Ton	Costi €	Ricavi €
Discarica/staz. . trasfereza	52.000	3.848.000	
imp.compost	15.864	824.928	
imp.sec	28.000	1.037.830	2.102.954
Totale	95.000	5.710.758	2.102.954

Nel conteggio delle tonnellate complessive mancano le 5000 di materiale inerte, per le quali, non avendo dati precisi e attendibili in merito, considereremo al momento di trattarle, in termini economici, come se

continuassimo a smaltirle in discarica, sapendo di acquisire però il vantaggio dell'utilizzo per ripristini ambientali.

Quindi avremo che il materiale raccolto da Co.In.R.E.S. nel suo territorio verrà conferito in tre impianti con una spesa pari a **5.710.758€/anno-2.102.954€/anno=3.607.804€/anno**.

Confrontandola con la cifra iniziale di **7.397.706€/anno** si nota fin da subito che facendo la raccolta differenziata descritta si ha un risparmio nel conferimento finale agli impianti pari a:

$$\boxed{7.397.706€/anno-3.607.804€/anno=3.789.902€/anno}$$

naturalmente a questa cifra vanno aggiunti i sovralli di lavorazione degli impianti che entreranno in discarica ad un prezzo inferiore pari a 64 €/ton.

Il dato esatto sarà:

$$\mathbf{3.789.902 \text{ € anno} + (5.266 \times 64) = 4.126.926 \text{ €/anno}}$$

In questo paragrafo svilupperemo anno per anno il conferimento negli impianti.

Primo anno:

	Ton	Costi €	Ricavi in € meno il 12%
Discarica/staz. trasferimento	76.926	5.692.524	
imp.compost	6.931	360.412	
imp.sec	7.458	276.431	559.827
Totale	91.315	6.329.367	559.827

Il primo anno avremo 1.727ton di sovralli prodotti dagli impianti, che andranno in discarica a 64 €/ton, pari a : $1.727 \times 64 = 110.528 \text{ €}$

Quindi dopo il primo anno di servizio invece di 91.315tonx74 € = 6.757.310 €/anno si spenderà:

$(6.329.367 \text{ €/anno} + 110.528) - 559.827 \text{ €/anno} = 5.880.068 \text{ €/anno}$ risparmiando così:

$$6.757.310 \text{ €/anno} - 5.880.068 \text{ €/anno} = 877.242 \text{ €/anno}$$

Secondo anno:

	Ton	Costi €	Ricavi in € meno il 12%
Discarica/staz. trasferimento	70.976	5.252.224	
imp.compost	8.449	439.348	
imp.sec	12.016	445.373	901.969
Totale	91.441	6.136.945	901.969

Il secondo anno avremo 2.556ton di sovvalli prodotti dagli impianti, che andranno in discarica a 64€/ton, pari a: $2.556 \times 64 = 163.584$ €

Quindi dopo il secondo anno di servizio invece di $91.441 \text{ ton} \times 74 \text{ €} = 6.766.634$ €/anno si spenderà:

$(6.136.945 + 163.584 \text{ €/anno}) - 901.969 \text{ €/anno} = 5.398.560 \text{ €/anno}$ risparmiando così:

$6.766.634 \text{ €/anno} - 5.398.560 \text{ €/anno} = 1.368.074 \text{ €/anno}$

Terzo anno:

	Ton	Costi €	Ricavi in € meno il 12%
Discarica/staz. trasferimento	63.003	4.662.222	
imp.compost	11.366	591.032	
imp.sec	18.243	676.177	1.369.392
Totale	92.612	5.929.431	1.369.392

Il terzo anno avremo 3553 ton di sovvalli prodotti dagli impianti, che andranno in discarica a 64€/ton, pari a: $3553 \times 64 = 227.392$ €

Quindi dopo il terzo anno di servizio invece di $92.612 \text{ ton} \times 74 \text{ €} = 6.853.288$ €/anno si spenderà:

$(5.929.431 + 227.392 \text{ €/anno}) - 1.369.392 \text{ €/anno} = 4.787.431 \text{ €/anno}$ risparmiando così:

$6.853.288 \text{ €/anno} - 4.787.431 \text{ €/anno} = 2.065.857 \text{ €/anno}$

Quarto anno:

	Ton	Costi €	Ricavi in € meno il 12%
Discarica/staz. trasferimento	57.263	4.237.462	
imp.compost	13.446	699.192	
imp.sec	23.079	855.423	1.732.402
Totale	93.788	5.792.077	1.732.402

Il quarto anno avremo 4.383 ton di sovvalli prodotti dagli impianti, che andranno in discarica a 64 €/ton pari a: $4.383 \times 64 = 280.512$ €

Quindi dopo il quarto anno di servizio invece di $93.788 \text{ ton} \times 74 \text{ €} = 6.940.312$ €/anno si spenderà:

$(5.792.077 + 280.512 \text{ €/anno}) - 1.732.402 \text{ €/anno} = 4.340.187 \text{ €/anno}$ risparmiando così:

$6.940.312 \text{ €/anno} - 4.340.187 \text{ €/anno} = 2.600.125 \text{ €/anno}$

Capitolo 6

TARIFFA

6.1 INTRODUZIONE

Oggi la normativa italiana ha introdotto il concetto di tariffa nel settore rifiuti, superando l'attuale regime tributario impostato su una emissione di ruolo comunale a fronte di un servizio di gestione del sistema completo, inteso come raccolta, trattamento e smaltimento.

L'attuale tassa prevede una parametrizzazione superficiale a mq di superficie occupata, per cui il pagamento del servizio non è commisurato alla reale produzione di rifiuto prodotto, con un evidente disequilibrio tra chi produce molto rifiuto in piccoli spazi e chi invece inquina poco (producendo pochi rifiuti) in grandi spazi.

Il servizio, inevitabilmente correlato alla produzione del rifiuto, con la tassa non viene riconosciuto proporzionalmente al suo sviluppo ed inoltre, nella quasi totalità dei casi, il gettito generato dalla tassa rifiuti non copre i costi reali del servizio, con il ricorso per la copertura complementare ad altre risorse, in qualche caso attinenti il settore in altri casi non afferenti lo stesso servizio. Sovente, ove possibile, soprattutto nel nord Italia, il mercato sugli impianti di trattamento o smaltimento consente di calmierare la tassa comunale, mentre in alcuni casi (soprattutto al sud) è la fiscalità pubblica comunale che supplisce alla mancata copertura dei costi.

È indicativo come la tassa sul territorio italiano sia articolata con una varianza molto elevata passando da meno di 0,5 €/mq fino a oltre 3 €/mq sul valore medio e con una evidente tendenza all'evasione piuttosto diffusa.

Con l'introduzione della tariffa si tenta di applicare il principio di equità ambientale, secondo cui "chi inquina paga", quindi impostare un corrispettivo commisurato alla reale produzione di rifiuto; cosa non facile in quanto la produzione di rifiuto non è misurabile direttamente, nel senso che risulta facile e intuitivo misurare con contatori acqua, luce, gas, ecc..., ma non si può installare un contatore ai rifiuti (a meno di costosissimi e complicati sistemi di pesatura domiciliari al momento del conferimento) e quindi manca la certezza del dato quantitativo su cui impostare la relativa tariffa.

Occorre quindi qualche artificio che consenta di determinare con credibilità un dato di produzione e consenta quindi di applicare una tariffa tendenzialmente meritoria per i comportamenti ambientali virtuosi (chi inquina poco producendo pochi rifiuti) e penalizzante per chi produce molti rifiuti.

Un altro principio importante introdotto dalla tariffa è l'obbligo della totale copertura dei costi del servizio con il ricavo della tariffa; pur prevedendo una gradualità, la tariffa a regime deve rappresentare con trasparenza l'effettivo corrispettivo dovuto per il servizio svolto.

Innovativa è inoltre la facoltà del comune di affidare la riscossione diretta della tariffa al gestore, fermo restando la titolarità amministrativa del comune nel determinare le tariffe.

La tariffa è stata introdotta dall'art. 49 del dls 22/97 (legge Ronchi), regolamentata poi con dpr 158/99, modificato dalla finanziaria del 2001, legge 388/00.

Il metodo normalizzato prevede:

- definizione delle voci di costo

- la tariffa a regime deve coprire tutti i costi del servizio
- i comuni approvano la tariffa sulla base di un piano finanziario
- la tariffa è composta da una parte fissa, afferente le componenti essenziali del servizio, e una parte variabile relativa alla qualità del servizio reso.
- la tariffa deve essere articolata per fasce di utenza domestica e non domestica
- il comune ripartisce tra utenza domestica e non i costi assicurando l'agevolazione per i domestici che indica il dls 22/97 (Ronchi)
- la tariffa è poi articolata per le diverse zone del territorio comunale secondo criteri di omogeneità e caratterizzazione tipologica
- il calcolo della parte fissa per le utenze domestiche deve privilegiare i nuclei numerosi e i piccoli locali
- la parte variabile della tariffa dell'utenza domestica è rapportata ai risultati di raccolta differenziata per kg
- il calcolo per le utenze non domestiche avviene per la parte fissa sulla base di coefficienti di potenziale produzione del rifiuto e per la parte variabile sulla quantità di rifiuto prodotto
- la tariffa deve assicurare una agevolazione per la raccolta differenziata e il recupero e riciclaggio
- il gestore del servizio propone al comune per l'approvazione il piano finanziario che deve prevedere le indicazioni per gli interventi e gli investimenti, la descrizione dei beni e servizi necessari, le risorse, il programma della fase transitoria di copertura dei costi, nonché il modello gestionale, la qualità del servizio e la programmazione annuale.
- il comune sulla base del piano finanziario determina la tariffa, la percentuale di crescita annuale e i tempi di raggiungimento di pieno grado di copertura
- entro giugno il comune invia dati e piano finanziario all'osservatorio nazionale
- il gestore del servizio provvede alla riscossione della tariffa
- nel periodo transitorio i comuni devono raggiungere la copertura totale dei costi entro :
 - o > 3 anni se nel 1999 aveva la copertura + 85 %
 - o > 5 anni se nel 1999 aveva la copertura compresa tra 55% e 85%
 - o > 8 anni se nel 1999 aveva la copertura -55%
 - o > 8 anni per comuni con meno di 5.000 abitanti

(ad oggi il periodo transitorio scadente nel 2002 è stato prorogato al 31/12/03)

a regime la tariffa deve essere così determinata: $T_n = (CG + CC)_{n-1} \times (1 + IP - X_n) + CK_n$

T_n = totale tariffa

CG_{n-1} = costi di gestione servizio anno precedente

CC_{n-1} = costi comuni servizio anno precedente

IP = indice inflativo

X_n = recupero produttività anno in corso

CK_n = costi d'uso del capitale

La composizione tariffaria è così descrivibile:

▪ **CG – COSTI DI GESTIONE**

- o **CGIND** –costi gestione per rsu indifferenziati come CSL –costi di spazzamento e pulizia strade, CRT-costi di raccolta e trasporto rsu, CTS- costi di trattamento e smaltimento
- o **CGD** – costi gestione per raccolta differenziata come CRD-costi di raccolta differenziata per materiali, CTR- costi di trattamento e riciclo (al netto di proventi da vendita materia o energia)

in generale i CG (costi di gestione) sono identificabili secondo la classificazione del dls 127/91 per la redazione dei bilanci come :

- o B6-materia di consumo
- o B7-servizi
- o B8-godimento di beni di terzi
- o B9-personale
- o B11-variazioni alle rimanenze
- o B12-accantonamenti per rischi
- o B13- altri accantonamenti
- o B14-oneri diversi di gestione

▪ **CC – COSTI COMUNI**

I costi comuni comprendono:

- o **CARC** - costi riscossione, accertamento e contenzioso
- o **CGC** –costi generali di gestione (almeno 50% del costo del personale)
- o **CCD** – costi comuni diversi

▪ **CK – COSTO D’USO DEL CAPITALE**

$CK = AMM + ACC + R_n$

AMM = ammortamenti

ACC = accantonamenti

R_n = remunerazione del capitale investito

6.2 ANALISI IMPATTO TARIFFARIO CONSORZIO CO.IN.R.E.S. PA4 (INTERO TERRITORIO – COMUNI CON N. AB.TI SUP. A 5000 – RICARICO COSTI MANCATO INCASSO)

Costo del Servizio:

costi complessivi della raccolta per i 22 comuni	7.413.000
costi complessivi smaltimento	6.560.500
ricarico 15% costi mancata riscossione	2.096.025
Si ipotizza che il costo totale sia quindi pari a	16.069.525

Si ipotizza che i costi fissi pesino per il 43,24% sul totale come si desume dal piano finanziario della simulazione allegata.

Si è calcolato che la percentuale di copertura dei costi sia al 100%.

Dati sulla popolazione:

Numero complessivo abitanti del bacino	179.526
Valutazione densità media abitativa	210 ab/Kq

K riferiti a comune con popolazione superiore a 5000 abitanti come da tabella seguente:

domestici						
CLASSI DI APPARTENENZA		ka	SUD	Kb	kb min	kb max
1	residente	0,75	0,75	1,00	0,60	1,00
2	residente	0,88	0,88	1,80	1,40	1,80
3	residente	1,00	1,00	2,30	1,80	2,30
4	residente	1,08	1,08	2,90	2,20	3,00
5	residente	1,11	1,11	3,30	2,90	3,60
6	o + residente	1,10	1,10	3,80	3,40	4,10

La percentuale attribuita alle utenze domestiche è del 65%.

Si è ipotizzato che la media dei componenti sia pari a 2,24 e che la distribuzione sui nuclei risulti come evidenziato nella tabella seguente:

Domestici						Media ab. X nucleo
CLASSI DI APPARTENENZA		n.famiglie	metri	abitanti +/-	media	
1	residente	21.026	1.892.340	21.026	90,00	
2	residente	29.000	3.190.000	58.000	110,00	
3	residente	22.000	2.640.000	66.000	120,00	
4	residente	6.000	780.000	24.000	130,00	
5	residente	1.500	225.000	7.500	150,00	
6	o + residente	500	90.000	3.000	180,00	
TOTALE		80.026	8.817.340	179.526	110,18	2,2433459

Il dato della tariffa Tarsu, utilizzato nella allegata simulazione, relativo alle utenze domestiche, è stato desunto dal riepilogo del ruolo principale dell'anno 2002 del Comune di Bagheria ed è pari ad € 1,41.

Dati relativi alle utenze non domestiche:

L'elenco attività è stato desunto dal progetto tecnico-economico (pag.)

I coefficienti utilizzati (Kc e Kd) sono stati ottenuti facendo la media della differenza tra minimo e massimo (stabiliti dalla normativa) per il Sud, come da seguente tabella:

non domestici							
CLASSI DI APPARTENENZA		kc	kc min	kc max	kd	kd min	kd max
1	<i>musei, biblioteche, scuole, associazioni, luoghi di culto</i>	0,54	0,45	0,63	4,75	4,00	5,50
2	<i>cinematografi e teatri</i>	0,40	0,33	0,47	3,51	2,90	4,12
3	<i>autorimesse e magazzini senza alcuna vendita diretta</i>	0,40	0,36	0,44	3,55	3,20	3,90
4	<i>campeggi, distributori carburanti, impianti sportivi</i>	0,69	0,63	0,74	6,04	5,53	6,55
5	<i>stabilimenti balneari</i>	0,47	0,35	0,59	4,15	3,10	5,20
6	<i>esposizioni, autosaloni (autorimesse...,cinematografi...)</i>	0,46	0,34	0,57	4,04	3,03	5,04
7	<i>alberghi con ristorante</i>	1,21	1,01	1,41	10,69	8,92	12,45
8	<i>alberghi senza ristorante</i>	0,97	0,85	1,08	8,50	7,50	9,50
9	<i>case di cura e riposo (ospedali...)</i>	1,00	0,90	1,09	8,76	7,90	9,62
10	<i>ospedali</i>	1,15	0,86	1,43	10,08	7,55	12,60
11	<i>uffici, agenzie, studi professionali</i>	1,04	0,90	1,17	9,10	7,90	10,30
12	<i>banche ed istituti di credito</i>	0,64	0,48	0,79	5,57	4,20	6,93
13	<i>negozi abbigliamento, calzature, libreria, cartoleria, ferramenta e altri beni durevoli (antiquariato...)</i>	0,99	0,85	1,13	8,70	7,50	9,90
14	<i>edicola, farmacia, tabaccaio, plurilicenze (banchi durev.)</i>	1,26	1,01	1,50	11,05	8,88	13,22
15	<i>negozi particolari quali filatelia, tende e tessuti, tappeti, cappelli e ombrelli, antiquariato</i>	0,74	0,56	0,91	6,45	4,90	8,00
16	<i>banchi di mercato beni durevoli</i>	1,43	1,19	1,67	12,57	10,45	14,69
17	<i>attività artigianali tipo botteghe: parrucchiere, barbiere, estetista</i>	1,35	1,19	1,50	11,83	10,45	13,21
18	<i>attività artigianali tipo botteghe: falegname, idraulico, fabbro, elettricista (parrucchiere...)</i>	0,91	0,77	1,04	7,96	6,80	9,11
19	<i>carrozzeria, autofficina, elettrauto</i>	1,15	0,91	1,38	10,06	8,02	12,10
20	<i>attività industriali con capannoni di produzione</i>	0,64	0,33	0,94	5,58	2,90	8,25
21	<i>attività artigianali di produzione beni specifici</i>	0,69	0,45	0,92	6,06	4,00	8,11
22	<i>ristoranti, trattorie, osterie, pizzerie, pub (mense...)</i>	6,84	3,40	10,28	60,22	29,93	90,50
23	<i>mense, birrerie, amburgherie</i>	4,44	2,55	6,33	39,05	22,40	55,70
24	<i>bar, caffè, pasticceria (banchi alimentari...)</i>	4,96	2,56	7,36	43,63	22,50	64,76
25	<i>supermercato, pane e pasta, macelleria, salumi e formaggi, generi alimentari (ipermercati...)</i>	2,00	1,56	2,44	17,60	13,70	21,50
26	<i>plurilicenze alimentari e/o miste</i>	2,01	1,56	2,45	17,66	13,77	21,55
27	<i>ortofrutta, pescherie, fiori e piante, pizza al taglio</i>	7,83	4,42	11,24	68,92	38,93	98,90
28	<i>ipermercati di generi misti</i>	2,19	1,65	2,73	19,26	14,53	23,98
29	<i>banchi di mercato generi alimentari</i>	5,80	3,35	8,24	51,03	29,50	72,55
30	<i>discoteche, night club</i>	1,34	0,77	1,91	11,80	6,80	16,80

L'attribuzione della metratura corrispondente ha tenuto conto delle metrature medie desunte dai dati relativi a questo territorio in nostro possesso.

Si sono riclassificate dette attività secondo il metodo previsto dalla normativa vigente ipotizzando una situazione come da seguente tabella:

Non domestici				
CLASSI DI APPARTENENZA		metri	n. immobili	media
1	<i>musei, biblioteche, scuole, associazioni, luoghi di culto</i>	58.000	116	500,00
2	<i>cinematografi e teatri</i>	0	0	0,00
3	<i>autorimesse e magazzini senza alcuna vendita diretta</i>	0	0	0,00
4	<i>campeggi, distributori carburanti, impianti sportivi</i>	630	7	90,00
5	<i>stabilimenti balneari</i>	1.200	10	120,00
6	<i>esposizioni, autosaloni (autorimesse...,cinematografi...)</i>	4.000	10	400,00
7	<i>alberghi con ristorante</i>	0	0	0,00
8	<i>alberghi senza ristorante</i>	1.750	7	250,00
9	<i>case di cura e riposo (ospedali...)</i>	5.000	5	1000,00
10	<i>ospedali</i>	0	0	0,00
11	<i>uffici, agenzie, studi professionali</i>	78.000	600	130,00
12	<i>banche ed istituti di credito</i>	8.000	40	200,00
13	<i>negozi abbigliamento, calzature, libreria, cartoleria, ferramenta e altri beni durevoli (antiquariato...)</i>	20.930	299	70,00
14	<i>edicola, farmacia, tabaccaio, plurilicenze (banchi durev.)</i>	14.000	200	70,00
15	<i>negozi particolari quali filatelia, tende e tessuti, tappeti, cappelli e ombrelli, antiquariato</i>	0	0	0,00
16	<i>banchi di mercato beni durevoli</i>	0	0	0,00
17	<i>attività artigianali tipo botteghe: parrucchiere, barbiere, estetista</i>	205.000	1025	200,00
18	<i>attività artigianali tipo botteghe: falegname, idraulico, fabbro, elettricista (parrucchiere...)</i>	0	0	0,00
19	<i>carrozzeria, autofficina, elettrauto</i>	0	0	0,00
20	<i>attività industriali con capannoni di produzione</i>	51.000	34	1500,00
21	<i>attività artigianali di produzione beni specifici</i>	0	0	0,00
22	<i>ristoranti, trattorie, osterie, pizzerie, pub (mense...)</i>	30.000	200	150,00
23	<i>mense, birrerie, amburgherie</i>	0	0	0,00
24	<i>bar, caffè, pasticceria (banchi alimentari...)</i>	30.000	200	150,00
25	<i>supermercato, pane e pasta, macelleria, salumi e formaggi, generi alimentari (ipermercati...)</i>	130.000	1000	130,00
26	<i>plurilicenze alimentari e/o miste</i>	91.000	700	130,00
27	<i>ortofrutta, pescherie, fiori e piante, pizza al taglio</i>	29.800	596	50,00
28	<i>ipermercati di generi misti</i>	0	0	0,00
29	<i>banchi di mercato generi alimentari</i>	0	0	0,00
30	<i>discoteche, night club</i>	3.000	10	300,00
		761.310	5.059	150,49

Il dato delle tariffe Tarsu, utilizzate nella allegata simulazione, relativo alle utenze non domestiche, è stato desunto dal riepilogo del ruolo principale dell'anno 2002 del Comune di Bagheria.

6.3 TARIFFA PA4

comune con più di 5.000 abitanti		
	PERCENTUALE AGEVOLAZIONE DOMESTICA	65
		TOTALE
F	CSL	1.500.000
V	CRT	3.395.000
F		1.331.500
V	CTS	4.060.000
F	AC	0
V	CRD	1.266.000
F		421.000
V	CTR	400.000
F	CARC	2.396.025
F	CGG	200.000
F	CCD	50.000
F	ammortamenti	250.000
F	accantonamenti	200.000
F	remunerazione cap.	600.000
	totale costi	16.069.525
	percentuale di copertura	100,00
	totale costi	16.069.525
	% costi domestici	65,00
	% costi fissi	43,24
	parte fissa	6.948.525
	parte variabile	9.121.000
	domestici	10.445.191
KA	domestici fissi	4.516.541
KB	domestici variabili	5.928.650
	non domestici	5.624.334
KC	non domestici fissi	2.431.984
KD	non domest. variab.	3.192.350
KA	moltiplicatore tariffa fissa domestica	0,52718
KB	moltiplicatore tariffa variabile domestica	42,38504
KC	moltiplicatore tariffa fissa non domestica	1,61399

KD

moltiplicatore tariffa variabile non domestica**0,24077**

DOMESTICI E NON DOMESTICI

METRI E COMPONENTI FAMILIARI

domestici				
CLASSI DI APPARTENENZA	N. famiglie	Metri	Abitanti +/-	Media
1 <i>residente</i>	21.026	1.892.340	21.026	90,00
2 <i>residente</i>	29.000	3.190.000	58.000	110,00
3 <i>residente</i>	22.000	2.640.000	66.000	120,00
4 <i>residente</i>	6.000	780.000	24.000	130,00
5 <i>residente</i>	1.500	225.000	7.500	150,00
6 <i>o + residente</i>	500	90.000	3.000	180,00
TOTALE	80.026	8.817.340	179.526	110,18

Non domestici				
CLASSI DI APPARTENENZA		Metri	N. immobili	Media
1	<i>musei, biblioteche, scuole, associazioni, luoghi di culto</i>	58.000	116	500,00
2	<i>cinematografi e teatri</i>	0	0	0,00
3	<i>autorimesse e magazzini senza alcuna vendita diretta</i>	0	0	0,00
4	<i>campeggi, distributori carburanti, impianti sportivi</i>	630	7	90,00
5	<i>stabilimenti balneari</i>	1.200	10	120,00
6	<i>esposizioni, autosaloni (autorimesse...,cinematografi...)</i>	4.000	10	400,00
7	<i>alberghi con ristorante</i>	0	0	0,00
8	<i>alberghi senza ristorante</i>	1.750	7	250,00
9	<i>case di cura e riposo (ospedali...)</i>	5.000	5	1.000,00
10	<i>ospedali</i>	0	0	0,00
11	<i>uffici, agenzie, studi professionali</i>	78.000	600	130,00
12	<i>banche ed istituti di credito</i>	8.000	40	200,00
13	<i>negozi abbigliamento, calzature, libreria, cartoleria, ferramenta e altri beni durevoli (antiquariato...)</i>	20.930	299	70,00
14	<i>edicola, farmacia, tabaccaio, plurilicenze (banchi durev.)</i>	14.000	200	70,00
15	<i>negozi particolari quali filatelia, tende e tessuti, tappeti, cappelli e ombrelli, antiquariato</i>	0	0	0,00
16	<i>banchi di mercato beni durevoli</i>	0	0	0,00
17	<i>attività artigianali tipo botteghe: parrucchiere, barbiere, estetista</i>	205.000	1025	200,00
18	<i>attività artigianali tipo botteghe: falegname, idraulico, fabbro, elettricista (parrucchiere...)</i>	0	0	0,00
19	<i>carrozzeria, autofficina, elettrauto</i>	0	0	0,00
20	<i>attività industriali con capannoni di produzione</i>	51.000	34	1.500,00
21	<i>attività artigianali di produzione beni specifici</i>	0	0	0,00
22	<i>ristoranti, trattorie, osterie, pizzerie, pub (mense...)</i>	30.000	200	150,00
23	<i>mense, birrerie, amburgherie</i>	0	0	0,00
24	<i>bar, caffè, pasticceria (banchi alimentari...)</i>	30.000	200	150,00
25	<i>supermercato, pane e pasta, macelleria, salumi e formaggi, generi alimentari (ipermercati...)</i>	130.000	1000	130,00
26	<i>plurilicenze alimentari e/o miste</i>	91.000	700	130,00
27	<i>ortofrutta, pescherie, fiori e piante, pizza al taglio</i>	29.800	596	50,00
28	<i>ipermercati di generi misti</i>	0	0	0,00
29	<i>banchi di mercato generi alimentari</i>	0	0	0,00
30	<i>discoteche, night club</i>	3.000	10	300,00
		761.310	5.059	150,49

COEFFICIENTI DI PRODUZIONE

domestici						
CLASSI DI APPARTENENZA		ka	nord	kb	kb min	kb max
1	residente	0,80	0,80	1,00	0,60	1,00
2	residente	0,94	0,94	1,80	1,40	1,80
3	residente	1,05	1,05	2,10	1,80	2,30
4	residente	1,14	1,14	2,40	2,20	3,00
5	residente	1,23	1,23	2,90	2,90	3,60
6	o + residente	1,30	1,30	3,40	3,40	4,10

non domestici							
CLASSI DI APPARTENENZA		kc	kc min	kc max	kd	kd min	kd max
1	musei, biblioteche, scuole, associazioni, luoghi di culto	0,54	0,45	0,63	4,75	4,00	5,50
2	cinematografi e teatri	0,40	0,33	0,47	3,51	2,90	4,12
3	autorimesse e magazzini senza alcuna vendita diretta	0,40	0,36	0,44	3,55	3,20	3,90
4	campeggi, distributori carburanti, impianti sportivi	0,69	0,63	0,74	6,04	5,53	6,55
5	stabilimenti balneari	0,47	0,35	0,59	4,15	3,10	5,20
6	esposizioni, autosaloni (autorimesse...,cinematografi...)	0,46	0,34	0,57	4,04	3,03	5,04
7	alberghi con ristorante	1,21	1,01	1,41	10,69	8,92	12,45
8	alberghi senza ristorante	0,97	0,85	1,08	8,50	7,50	9,50
9	case di cura e riposo (ospedali...)	1,00	0,90	1,09	8,76	7,90	9,62
10	ospedali	1,15	0,86	1,43	10,08	7,55	12,60
11	uffici, agenzie, studi professionali	1,04	0,90	1,17	9,10	7,90	10,30
12	banche ed istituti di credito	0,64	0,48	0,79	5,57	4,20	6,93
13	negozi abbigliamento, calzature, libreria, cartoleria, ferramenta e altri beni durevoli (antiquariato...)	0,99	0,85	1,13	8,70	7,50	9,90
14	edicola, farmacia, tabaccaio, plurilicenze (banchi durev.)	1,26	1,01	1,50	11,05	8,88	13,22
15	negozi particolari quali filatelia, tende e tessuti, tappeti, cappelli e ombrelli, antiquariato	0,74	0,56	0,91	6,45	4,90	8,00
16	banchi di mercato beni durevoli	1,43	1,19	1,67	12,57	10,45	14,69
17	attività artigianali tipo botteghe: parrucchiere, barbiere, estetista	1,35	1,19	1,50	11,83	10,45	13,21
18	attività artigianali tipo botteghe: falegname, idraulico, fabbro, elettricista (parrucchiere...)	0,91	0,77	1,04	7,96	6,80	9,11
19	carrozzeria, autofficina, elettrauto	1,15	0,91	1,38	10,06	8,02	12,10
20	attività industriali con capannoni di produzione	0,64	0,33	0,94	5,58	2,90	8,25
21	attività artigianali di produzione beni specifici	0,69	0,45	0,92	6,06	4,00	8,11
22	ristoranti, trattorie, osterie, pizzerie, pub (mense...)	6,84	3,40	10,28	60,22	29,93	90,50
23	mense, birrerie, amburgherie	4,44	2,55	6,33	39,05	22,40	55,70
24	bar, caffè, pasticceria (banchi alimentari...)	4,96	2,56	7,36	43,63	22,50	64,76
25	supermercato, pane e pasta, macelleria, salumi e formaggi, generi alimentari (ipermercati...)	2,00	1,56	2,44	17,60	13,70	21,50
26	plurilicenze alimentari e/o miste	2,01	1,56	2,45	17,66	13,77	21,55
27	ortofrutta, pescherie, fiori e piante, pizza al taglio	7,83	4,42	11,24	68,92	38,93	98,90
28	ipermercati di generi misti	2,19	1,65	2,73	19,26	14,53	23,98
29	banchi di mercato generi alimentari	5,80	3,35	8,24	51,03	29,50	72,55
30	discoteche, night club	1,34	0,77	1,91	11,80	6,80	16,80

TARIFFE

Domestici				
CLASSI DI APPARTENENZA		FISSA	FISSA	VARIABILE
1	residente	1.513.872,00	0,421741	21.026,00
2	residente	2.998.600,00	0,495546	52.200,00
3	residente	2.772.000,00	0,553535	46.200,00
4	residente	889.200,00	0,600981	14.400,00
5	residente	276.750,00	0,648427	4.350,00
6	o + residente	117.000,00	0,685329	1.700,00
		8.567.422,00		139.876,00

non domestici				
CLASSI DI APPARTENENZA	FISSA	FISSA	VARIABILE	VARIABILE
1 musei, biblioteche, scuole, associazioni, luoghi di culto	31.320,00	0,871552	275.500,00	1,14364
2 cinematografi e teatri	0,00	0,645594	0,00	0,84509
3 autorimesse e magazzini senza alcuna vendita diretta	0,00	0,645594	0,00	0,85472
4 campeggi, distributori carburanti, impianti sportivi	431,55	1,105580	3.805,20	1,45422
5 stabilimenti balneari	564,00	0,758573	4.980,00	0,99918
6 esposizioni, autosaloni (autorimesse...,cinematografi...)	1.820,00	0,734363	16.140,00	0,97149
7 alberghi con ristorante	0,00	1,952922	0,00	2,57258
8 alberghi senza ristorante	1.688,75	1,557496	14.875,00	2,04651
9 case di cura e riposo (ospedali...)	4.975,00	1,605915	43.800,00	2,10911
10 ospedali	0,00	1,848013	0,00	2,42571
11 uffici, agenzie, studi professionali	80.730,00	1,670475	709.800,00	2,19097
12 banche ed istituti di credito	5.080,00	1,024881	44.520,00	1,33986
13 negozi abbigliamento, calzature, libreria, cartoleria, ferramenta e altri beni durevoli (antiquariato...)	20.720,70	1,597845	182.091,00	2,09466
14 edicola, farmacia, tabaccaio, plurilicenze (banchi durev.)	17.570,00	2,025552	154.700,00	2,66046
15 negozi particolari quali filatelia, tende e tessuti, tappeti, cappelli e ombrelli, antiquariato	0,00	1,186279	0,00	1,55294
16 banchi di mercato beni durevoli	0,00	2,307999	0,00	3,02642
17 attività artigianali tipo botteghe: parrucchiere, barbiere, estetista	275.725,00	2,170810	2.425.150,00	2,84826
18 attività artigianali tipo botteghe: falegname, idraulico, fabbro, elettricista (parrucchiere...)	0,00	1,460657	0,00	1,91529
19 carrozzeria, autofficina, elettrauto	0,00	1,848013	0,00	2,42210
20 attività industriali con capannoni di produzione	32.385,00	1,024881	284.325,00	1,34227
21 attività artigianali di produzione beni specifici	0,00	1,105580	0,00	1,45784
22 ristoranti, trattorie, osterie, pizzerie, pub (mense...)	205.200,00	11,039660	1.806.450,00	14,49770
23 mense, birrerie, amburgherie	0,00	7,166095	0,00	9,40190
24 bar, caffè, pasticceria (banchi alimentari...)	148.800,00	8,005367	1.308.900,00	10,50460
25 supermercato, pane e pasta, macelleria, salumi e formaggi, generi alimentari (ipermercati...)	260.000,00	3,227971	2.288.000,00	4,23747
26 plurilicenze alimentari e/o miste	182.455,00	3,236041	1.607.060,00	4,25192
27 ortofrutta, pescherie, fiori e piante, pizza al taglio	233.334,00	12,637505	2.053.667,00	16,59236
28 ipermercati di generi misti	0,00	3,534628	0,00	4,63594
29 banchi di mercato generi alimentari	0,00	9,353045	0,00	12,28506
30 discoteche, night club	4.020,00	2,162740	35.400,00	2,84103
	1.506.819,00		13.259.163,20	

Percentuale di Copertura	100,00
Percentuale domestiche	65

Tarsu domestica 1 componente		0,987		
Tarsu domestica 2 e più componenti		1,41		
METRI				
110	Tariffa	Tarsu	+/-	%
1 compon.	88,85	108,75	-19,90	-18,30%
2 compon.	130,89	155,36	-24,46	-15,75%
3 compon.	150,00	155,36	-5,36	-3,45%
4 compon.	167,94	155,36	12,59	8,10%
5 compon.	194,36	155,36	39,01	25,11%
6 compon.	219,62	155,36	64,26	41,37%

Capitolo 7

PIANO DELLA COMUNICAZIONE

7.1 PREMESSA

7.1.1 OBIETTIVI DEL PIANO

Se per molte aziende commerciali la comunicazione ambientale è diventata oggi un'attività qualificante pur rappresentando spesso una pura operazione di immagine, per un ente o azienda che eroga servizi di pubblica utilità è un fattore determinante, che non può essere trascurato o trattato in maniera approssimativa e disorganizzata, pena il fallimento degli obiettivi aziendali stessi. E' una questione di ordine sia etico che economico: un ente pubblico, che opera dunque con capitale pubblico, ha il dovere di perseguire obiettivi condivisibili, siano essi di carattere sociale, culturale o ambientale.

Per un consorzio di Comuni che avrà il compito di gestire per conto dei Comuni stessi il processo integrato dei rifiuti, la comunicazione e la qualità del servizio concorrono in maniera complementare alla riuscita delle attività aziendali. Con questo intendiamo dire che lavorare con strategie e strumenti potenzialmente validi, senza informare o rendere edotti i fruitori di quelle che sono le ragioni e le modalità del servizio, è inefficiente. Allo stesso modo, una comunicazione corretta ed equilibrata che non sia associata a servizi veramente efficaci, è addirittura controproducente.

Ecco allora perché è necessario pianificare, così come si fa normalmente con le attività produttive, anche quelle comunicazionali, in maniera organica e coordinata con le prime.

7.1.2 STRUTTURA DEL PIANO

Il presente Piano di comunicazione pluriennale ha una valenza di strumento guida, cui andrà associato di anno in anno, come reale elemento operativo, il Piano di comunicazione annuale, completo di tutti i programmi relativi alle diverse azioni.

Il Piano si compone di una prima parte (paragrafi 7.1 – 7.3) che è l'analisi dello scenario: le tendenze del cosiddetto macroambiente – geografia, demografia, economia, politica-; la situazione tecnica del consorzio, l'analisi dell'immagine e della comunicazione aziendale o, poiché si tratta di un'azienda neonata, la situazione relativa alla comunicazione messa in atto dagli Enti finora preposti a gestire la materia in questione; la produzione dei rifiuti allo stato attuale; l'analisi del piano industriale, cioè i servizi, le attività e gli impianti progettati.

E' fondamentale comunque che chi si troverà ad utilizzare e ad aggiornare il Piano per perseguire gli obiettivi stabiliti, si ponga in una continua ottica proattiva di indagine, di analisi, di valutazione della presenza dell'azienda nel suo contesto, per seguire le condizioni territoriali e culturali, i fenomeni sociali, gli stili di vita e poter così dare vita alle strategie di comunicazione più adeguate.

Il Piano deve essere utilizzabile anche indipendentemente dalla conoscenza tecnica approfondita - da parte dei fruitori - del Piano industriale di cui tuttavia è parte integrante. Per questo è opportuno

rieipilogare o in alcuni casi riprendere compiutamente alcuni dei contenuti del piano industriale, per affrontare i diversi aspetti del Piano di comunicazione.

Nella seconda parte (paragrafi 7.4 – 7.9) vengono invece trattati gli aspetti pianificatori della comunicazione: obiettivi, target, contenuti, strumenti, budget e tempi.

7.2 ANALISI DELLO SCENARIO

7.2.1 CO.IN.R.E.S E L'A.T.O. PA4

La conoscenza dell'azienda, della sua storia, dei suoi valori, della sua missione, è il primo imprescindibile elemento necessario per pianificarne la comunicazione, in particolare quella istituzionale.

CO.IN.R.E.S. è il consorzio che raggruppa 22 Comuni della Provincia di Palermo (corrispondenti all'A.T.O. PA4) su una superficie di 817 Km², con 180.000 abitanti effettivi.

CO.IN.R.E.S. nasce nel 1999 dall'accordo tra i comuni di Bagheria, Bolognetta, Marineo, Misilmeri e Santa Flavia. La sede del CO.IN.R.E.S. è oggi a Bolognetta.

Organi di indirizzo e di amministrazione del CO.IN.R.E.S. sono l'Assemblea, composta dai Sindaci e dai Presidenti degli enti locali consorziati, ed il Consiglio di Amministrazione. La quota di partecipazione al Consorzio degli enti locali è ripartita in funzione del capitale di dotazione conferito e della popolazione. Organo di direzione del Consorzio è il Direttore Generale.

CO.IN.R.E.S. coincide con l'Ambito Territoriale Omogeneo denominato PA4, che aggrega 22 Comuni: Alia, Altavilla Milizia, Bagheria, Baucina, Bolognetta, Campofelice di Fitalia, Casteldaccia, Castronovo di Sicilia, Cefalà Diana, Ciminna, Ficcarazzi, Godrano, Lercara, Freddi, Marineo, Mezzojuso, Misilmeri, Roccapalumba, Santa Flavia, Ventimiglia di Sicilia, Vicari, Villabate, Villafrati.

Numero complessivo degli abitanti: 179.049 *

Produzione di RSU annua dell'ATO PA4 [ton]: 93.231 *

** Dati (1999) forniti dal Commissario Regionale per l'Emergenza Rifiuti in Sicilia*

Il consorzio gestisce nell'A.T.O. PA4 i servizi di igiene urbana (raccolta, trasporto, recupero, smaltimento dei rifiuti). La raccolta e il trasporto sono affidate ad aziende terze, tramite appalti pubblici, mentre la gestione degli impianti di recupero e smaltimento (oltre alla discarica di Bolognetta sono in progetto un impianto di compostaggio, uno di selezione dei rifiuti secchi,)

Con il passaggio al regime tariffario, CO.IN.R.E.S. gestirà anche la fatturazione della Tariffa Igiene Urbana.

I 22 comuni che hanno deciso di consorziarsi in COINRES hanno intuito la complessa tematica dei rifiuti e, dimostrando una spiccata sensibilità ambientale, hanno deciso di intraprendere una strada nuova e moderna per affrontare nel miglior modo possibile la gestione su tutto il territorio consortile.

Aggregare comuni grandi e piccoli sul tema dei rifiuti costituisce un qualificato proscenio dove è possibile trasformare una evidente situazione di emergenza ambientale in una grande opportunità di sviluppo di tutto il territorio.

Un singolo comune difficilmente può affrontare correttamente un tema come quello dei rifiuti in condizioni ottimali, mentre in forma aggregata è possibile massimizzare dimensionalmente il territorio, investire capitali, gestire risorse e sfruttare sinergie funzionali.

COINRES si prefigge una serie di obiettivi mirati a raggiungere risultati reali nello specifico campo dei rifiuti, ma possano anche costituire una solida base di sviluppo per tutto il territorio dei comuni soci.

Gli orientamenti generali di COINRES sono:

- Qualificare ambientalmente il territorio nello specifico campo dei rifiuti con risultati di eccellenza a livello siciliano e nazionale
- Sensibilizzare la comunità per costruire una elevata coscienza ambientale
- Garantire una funzionale autonomia territoriale
- Costruire per i comuni soci un efficace ed efficiente sistema gestionale
- Essere una reale occasione di sviluppo occupazionale
- Valorizzare le realtà presenti sul territorio
- Gestire al meglio le potenzialità disponibili
- Reperire risorse e finanziamenti necessari
- Riscuotere il giusto corrispettivo (oggi tassa – domani tariffa) correlato al costo effettivo del servizio reso
- Riconoscere ai soci un canone
- Proporre ai comuni politiche tariffarie eque e ambientalmente corrette
- Costituire un riferimento qualificato e continuo per istituzioni e privati nel settore dei rifiuti

Gli orientamenti di COINRES si tramutano in obiettivi reali, condivisi dai comuni soci che li fanno propri. Sul tema della comunicazione e dell'immagine in particolare:

- Sviluppare una diffusa sensibilità ambientale sul tema dei rifiuti con intense campagne informative e formative;
- Creare iniziative e momenti di educazione ambientale e di sviluppo della consapevolezza sociale;
- Operare in condizioni di assoluta trasparenza e visibilità.

7.2.2 ANALISI DELL'IMMAGINE DI CO.IN.R.E.S.

Allo stato attuale CO.IN.R.E.S. non dispone di un'immagine coordinata. Non esiste infatti un marchio aziendale e la personalizzazione di stampati, strumenti e mezzi avviene attraverso la semplice trascrizione dell'acronimo.

Presso il pubblico il Consorzio non è noto e non gode ancora di una propria identità effettiva, riconosciuta ed affermata, di azienda che eroga servizi di pubblica utilità.

7.2.3 ANALISI TERRITORIALE E GEOMORFOLOGICA

Le caratteristiche del territorio determinano in molti casi le modalità di erogazione dei servizi - specie per quanto riguarda la raccolta-, ma poiché incide sulle abitudini sociali, va tenuta in considerazione anche nell'elaborazione della strategia di comunicazione.

L'ATO PA4 comprende un'area che si estende a sud-est di Palermo, in un territorio caratterizzato da forte eterogeneità geomorfologica e urbanistica: si passa da centri costieri con alta densità abitativa e massiccia presenza turistica estiva ad altri con territorio collinare-montuoso a densità medio-bassa.

Il territorio comprende una fascia costiera e una fascia pedemontana e montana che si sviluppa lungo la strada a scorrimento veloce n. 121. La viabilità dell'intero bacino si appoggia in parte sulla autostrada PA-ME, ed in parte sulla già citata SSV n. 121.

L'accessibilità ad alcuni Comuni nell'area montana è garantita da strade secondarie a volte sconnesse e non sempre sufficientemente ampie per il contemporaneo passaggio di mezzi pesanti.

La viabilità lungo le principali arterie è generalmente scorrevole, a parte negli orari tipici di transito del pendolarismo verso i centri delle grandi città e dei luoghi di lavoro in genere.

Per quanto riguarda l'urbanistica, nella fascia costiera, ad alta densità abitativa, sono individuabili quartieri con strutture condominiali tipiche delle città e quartieri residenziali tipici delle zone di villeggiatura, con buona presenza di servizi; nei paesi interni sono ancora individuabili i nuclei degli iniziali insediamenti rurali attorno ai quali questi si sono sviluppati, alcuni mantenendo inalterato il sistema urbanistico iniziale (strade strette, case basse nella maggior parte dei casi monofamiliari) altri sperimentando sistemi di sviluppo edilizio ed urbanistico che nella maggior parte dei casi hanno dato vita ad anonimi edifici multifamiliari con scarsa presenza di servizi. Numerosa la presenza di case isolate.

7.2.4 QUADRO POLITICO ED ECONOMICO

L'economia del territorio è senz'altro una delle componenti più interessanti dell'analisi. La presenza più o meno forte di industrie, di commercio, oppure, diversamente, una zona a forte vocazione agricola, determinano necessariamente differenti modalità di servizio e differenti strategie di comunicazione. Un territorio rurale, per esempio, comporta quasi sempre maggiori difficoltà di penetrazione della comunicazione proprio per gli stili di vita e per la relativa lontananza fisica dai centri di maggiore "copertura" mediatica e informativa, e implica dunque la necessità dell'utilizzo di canali più diretti.

Per quanto riguarda il quadro politico-amministrativo va ricordato che con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 22 gennaio 1999 è stato dichiarato lo stato di emergenza nel settore dei rifiuti. Il 31 maggio 1999 il Ministro dell'Interno ha emanato l'Ordinanza 2983 con la quale il Presidente della Regione Siciliana è stato nominato Commissario "... per la predisposizione di un piano di interventi di emergenza nel settore della gestione dei rifiuti e per la realizzazione degli interventi necessari per far fronte alla situazione di emergenza"....

7.2.5 QUADRO SOCIALE E CULTURALE

Per programmare correttamente le azioni e i mezzi della comunicazione è importante avere un quadro almeno indicativo delle tendenze demografiche, del livello di istruzione e del tasso di analfabetismo.

E' utile per esempio sapere in quale proporzione famiglie e singoli compongono il totale dei nuclei famigliari, se si tratta di una popolazione anziana o se al contrario ci sono molti giovani.

Anche la presenza di scuole superiori ed università, per esempio in un Comune di grandi dimensioni come Bagheria, può essere significativa, per il richiamo che queste rappresentano nei confronti del target studenti.

E' inoltre utile conoscere le principali occasioni di aggregazione sociale e l'attitudine della popolazione a ritrovarsi in luoghi o momenti particolari, a frequentare teatri, manifestazioni o altri eventi culturali.

Dovrà essere svolta un'indagine sugli organi di stampa locale (quotidiani e tv), per stabilire quali sono i media prevedibilmente più efficaci, in relazione al grado di copertura e alla frequenza dei contatti (Giornale di Sicilia, La Sicilia, Gazzetta del Sud, Gazzetta del Mezzogiorno ecc.)

7.2.6 ANALISI DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI E DELLA GESTIONE DEI SERVIZI

Allo stato attuale il sistema di gestione dell'igiene urbana appare frammentato, nella maggior parte dei casi gestito in economia, in minima parte tramite ditte private di servizio. Dall'analisi emerge che la volumetria utilizzata è insufficiente per soddisfare le necessità effettive.

I cassonetti per la raccolta dei rifiuti tal quale diventano così punti di accumulo e scarico incontrollato dei rifiuti, i quali devono poi essere asportati manualmente dalle squadre di raccolta, con ovvie conseguenze in termini di costi e di efficienza.

Analoghe considerazioni valgono per le raccolte differenziate. Quelle attivate sono effettuate tramite campane o cassonetti (perlopiù vetro e carta), anche in questo caso di volumetria insufficiente.

Oltre alle evidenti carenze dimensionali e tecniche, emerge da queste criticità una forte debolezza culturale per quanto riguarda il rispetto dell'ambiente e la raccolta differenziata.

In alcuni Comuni sono già attive specifiche raccolte porta a porta.

Dall'analisi merceologica dei rifiuti prodotti (dati PIER 2002) emerge che il 35% è costituito dalla frazione organica, il 23% da cellulosici, il 15% da plastiche, il 5% da vetro, ecc.

L'analisi quantitativa rivela poi una situazione fortemente anomala, con Comuni che dichiarano una produzione di rifiuti minima (v. Castronuovo: 0,35 Kg/g procapite), al di sotto di qualunque ragionevole media attuale.

Le percentuali di raccolta differenziata sono ovunque di ordine minimo. In sostanza, il 99% dei rifiuti è attualmente destinato alle discariche.

7.2.7 ANALISI DEI FLUSSI DI COMUNICAZIONE GIÀ ATTIVATI

Da una prima superficiale indagine sullo stato dell'arte della comunicazione nella Regione emerge che sino ad oggi sono stati implementati interventi episodici volti a gettare le basi per una diffusa sensibilità ambientale, in assenza tuttavia di un vero piano di comunicazione.

In particolare, si sono messe in opera iniziative che hanno visto come protagonisti Enti intermedi o amministrazioni locali, e alcune attività sono state dedicate alla sensibilizzazione di base, in particolare all'educazione ambientale per gli studenti, oltre ad alcune azioni di informazione rivolte ai cittadini.

In sostanza sono stati promossi bandi destinati alle scuole elementari, medie e superiori, e alcune risorse sono state messe a disposizione per la progettazione di iniziative finalizzate al sostegno dell'informazione, sensibilizzazione e partecipazione delle popolazioni locali alle attività di Raccolta differenziata promosse dai Comuni (v. elenco circolari).

Altre iniziative di informazione/comunicazione sono state attivate spontaneamente dai Comuni.

Riportiamo qui l'elenco delle circolari e dei documenti emanati dal Commissario delegato per l'emergenza rifiuti:

- *N. 3380 del 4 aprile 2001 (Iniziative di comunicazione e sensibilizzazione sui temi della raccolta differenziata rivolte ai giovani in età scolare)*
- *N. 3800 del 13 aprile 2001 (Progetti finalizzati al sostegno dell'informazione, sensibilizzazione e partecipazione delle popolazioni locali alle attività di raccolta differenziata nei comuni dell'Isola)*
- *N. 1178 del 4 febbraio 2002 (Interventi finalizzati alla realizzazione di progetti di sostegno dell'informazione, sensibilizzazione e partecipazione delle popolazioni alle attività sulla raccolta differenziata nei Comuni dell'isola e iniziative di comunicazione e sensibilizzazione sui temi della raccolta differenziata rivolta ai giovani in età scolare per la gestione integrata dei rifiuti, finanziati dal Commissario Delegato per l'emergenza rifiuti in Sicilia)*
- *Linee guida per la presentazione di progetti finalizzati al sostegno dell'informazione, sensibilizzazione e partecipazione delle popolazioni locali alle attività di raccolta differenziata promosse dai Comuni*

7.3 ANALISI DEL PIANO INDUSTRIALE

7.3.1 CONTENUTI DEL PIANO E INTERRELAZIONI CON LA COMUNICAZIONE

Il Piano industriale di CO.IN.R.E.S. comprende la progettazione e l'attuazione del sistema integrato di gestione dei rifiuti. Questo significa che oltre all'aspetto che più da vicino interessa le abitudini degli utenti, cioè quello della raccolta, viene affrontato anche la questione del trattamento, del recupero e dello smaltimento finale, in sintesi tutto ciò che costituisce il sistema impiantistico.

La parte più consistente del Piano di comunicazione sarà comunque legata ai servizi di raccolta, proprio perché sono questi che coinvolgono in maniera diretta gli utenti.

Altro elemento che per alcuni Comuni dovrà essere considerato è l'introduzione della Tariffa Igiene Urbana, che subentrerà alla Tassa Rifiuti Solidi Urbani, determinando una ridistribuzione dei costi a carico dei cittadini.

Non deve essere trascurato poi l'aspetto partecipativo della comunicazione legata alla realizzazione dei numerosi nuovi impianti, che per la loro natura di strutture a notevole impatto ambientale possono essere oggetto della cosiddetta sindrome NIMBY (*Not in my backyard*, cioè Non nel mio cortile), determinando la nascita di gruppi di contrasto e condizionando il processo di realizzazione e sviluppo degli stessi impianti.

7.3.2 SERVIZI DI RACCOLTA

Riprendendo il capitolo 3 "Proposta di riorganizzazione del servizio", la strategia consiste nelle seguenti azioni:

- Impostare e realizzare la riorganizzazione/ridisegno del servizio per la raccolta del "residuale", suddiviso nelle due metodologie "porta a porta" e per "contenitori stradali", rinnovando e riposizionando i contenitori, agendo con il massimo sforzo per porre fine al fenomeno dell'accumulo dei rifiuti a terra.
- realizzare prioritariamente i Centri di raccolta comunali (14 in totale)
- Iniziare e portare a termine la scelta e la collocazione degli Ecopunti, finalizzati alla raccolta differenziata con contenitori stradali e delle isole a scomparsa (20 in totale), specialmente nei centri storici e nelle zone di interesse paesaggistico

Per la raccolta differenziata secco/umido è previsto il coinvolgimento iniziale delle attività, mentre le utenze domestiche saranno interessate in una fase successiva, in gran parte con raccolte porta a porta, secondariamente tramite contenitori stradali:

- Introduzione della raccolta differenziata secco/umido, cominciando da utenze specifiche per arrivare, alla fine dell'intero processo, a quelle domestiche.
- Introduzione/potenziamento della raccolta differenziata presso tutte le attività, (organico, ma anche intercettazione degli imballaggi e di qualsiasi altra matrice riciclabile)
- Introduzione o potenziamento delle attività di raccolta differenziata degli imballaggi e delle altre matrici riciclabili inorganiche anche presso le utenze domestiche.
- Riconsiderazione della componente vegetale o ligneocellulosica, proveniente da aree pubbliche e private, concentrata maggiormente lungo la fascia costiera, che servirà ai processi di compostaggio del futuro impianto.
- Dislocazione di un adeguato numero di contenitori per la raccolta del verde minimale da sfalcio e potature.
- Individuazione di punti di stoccaggio (coincidenti con i futuri C.C.R.) di verde, rifiuti ingombranti beni durevoli, inerti, imballaggi, per i conferimenti spontanei da parte della popolazione.

Modalità di attuazione

- Raccolta vegetale con contenitori da 1700 lt. + servizi domiciliari su chiamata → Destinazione: impianto di compostaggio.
- Raccolta carta-cartone, plastica-legno-metalli, vetro: porta a porta + eco-punti (1x500 abitanti).
- Raccolta differenziata grandi utenze e mercati: carta-cartone, plastica-legno-metalli.
- Raccolta ingombranti: a domicilio, su chiamata. Potenziamento informazione.
- Raccolta umido utenze non domestiche (ristoranti, attività) → destinazione: impianto di compostaggio. Tempi: primo anno.
- Raccolta umido utenze domestiche: secondo volontà delle amministrazioni comunali.
- Raccolta non riciclabili: tramite cassonetti (1 x 50 abitanti). Nei Comuni montani e pedemontani servizio porta a porta.

7.3.3 TIMING ATTIVAZIONE DEI SERVIZI

1° anno

3 stazioni: Bagheria, Bolognetta, Lercara Freddi, oltre a 4 isole a scomparsa.

Raccolta della frazione ligneo-cellulosica, nella fascia che ne sarà interessata, quella costiera dei Comuni interessati, coinvolgendo circa 70.000 abitanti.

Riorganizzazione e potenziamento della raccolta domiciliare degli ingombranti. Riordino nella raccolta del residuale, riequilibrando la suddivisione delle due tipologie di raccolta, porta a porta e per contenitori stradali, contemporaneamente ad un riordino della dislocazione e configurazione degli Ecopunti.

Impostazione delle raccolte differenziate su tutto il territorio, ma per il primo anno riguarderanno solamente 40.000 abitanti.

2° anno

Realizzazione di 3 stazioni: Bagheria, Villafrati e Misilmeri.

Introduzione delle raccolte differenziate in alcuni Comuni (33.000 abitanti)

3° anno

Realizzazione di altre 3 stazioni, Bagheria, Ficarazzi/Villabate e Marineo più 4 isole a scomparsa.

Introduzione delle raccolte differenziate per 40.000 abitanti, con contestuale riorganizzazione Ecopunti e raccolte del residuale.

4° anno

Realizzazione di altre 3 stazioni, Bagheria, Ficarazzi/Villabate e Misilmeri e di 4 isole a scomparsa.

Introduzione delle raccolte differenziate per 30.000 abitanti, con contestuale riorganizzazione degli Ecopunti e raccolte del residuale.

5° anno

Realizzazione delle ultime 2 stazioni, a Bagheria e di 4 isole a scomparsa.

Introduzione delle raccolte differenziate per 30.000 abitanti, con contestuale riorganizzazione degli Ecopunti e raccolte del residuale.

7.3.4 FABBISOGNO IMPIANTISTICO

L'ATO PA4 necessita di 5 strutture impiantistiche fondamentali:

- Impianto di selezione e trattamento delle componenti inorganiche raccolte in maniera differenziata, nel Comune di Villafrati.
- Impianto di trattamento inerti, provenienti da piccole demolizioni domestiche, nel Comune di Bolognetta.
- Stazione di trasferta per il futuro impianto per la produzione di C.D.R., nel Comune di Villafrati. In alternativa si prevede l'ipotesi di un Impianto di selezione meccanizzata della componente residuale tal quale.
- Impianto di compostaggio, nel Comune di Bolognetta.
- Discarica dimensionata per un periodo minimo di durata pari a 10 anni.

7.4 OBIETTIVI DELLA COMUNICAZIONE

7.4.1 MACROOBIETTIVI

Dal Piano Emergenza Rifiuti della Regione Sicilia, capitolo 20 – Ruolo della comunicazione – emerge che l'obiettivo primario della comunicazione è "...la determinazione del consenso sociale intorno agli specifici processi attuativi che si pongono in essere, unitamente all'attivazione di un'efficace comunicazione bidirezionale con le entità coinvolte sul territorio...".

Nel Piano sono individuati una serie di macroobiettivi, qui sotto sintetizzati, con l'indicazione del messaggio da trasmettere. Si tratta comunque di obiettivi a largo raggio, estendibili, proprio in ragione del fatto che si tratta del Piano regionale, ad ogni realtà del territorio siciliano.

- innesco dell'effetto moltiplicatore dei consumi a parità di impiego di materie prime vergini consentito dalla R.D.
- MESSAGGIO → differenziare genera ricchezza e risparmio
- impiego a fini energetici dei materiali non più riciclabili.
- MESSAGGIO → utilizzare alcuni materiali per ricavare energia elettrica attraverso i termovalorizzatori conviene davvero
- minimizzazione degli impieghi di suolo per il deposito o lo smaltimento dei rifiuti.
- MESSAGGIO → basta discariche
- risanamento ambientale dei siti in passato a attualmente destinati allo smaltimento.
- MESSAGGIO → vale la pena spendere per la nostra salute e per la qualità dell'ambiente
- contenimento/riduzione complessiva dei costi di gestione dei rifiuti urbani in capo alla unità elementare produttrice (la famiglia) pure nell'ottica della tariffa.

- MESSAGGIO → prepariamoci all'avvento della tariffa, significherà spendere meglio il nostro danaro
- Erosione degli spazi per i traffici illeciti di settore.
- MESSAGGIO → il piano rifiuti serve anche a generare percorsi ragionevoli e praticabili, che dovrebbero eliminare i traffici illeciti, ripristinando modalità legali, con conseguenze positive sul piano dei rischi.

7.4.2 OBIETTIVI GENERALI DELLA COMUNICAZIONE DI CO.IN.R.E.S.

Il capitolo della comunicazione compreso nel Piano di Gestione dei rifiuti elenca una serie di macroobiettivi (Cfr. paragrafo precedente) riferibili genericamente all'attuazione del Piano nella Regione Sicilia. E' evidente che ciascuna delle aziende che si trovi ad operare in uno degli ATO dovrà confrontarsi con realtà e condizioni diverse.

Qui entreremo ovviamente nel merito della situazione relativa al solo ATO PA4.

Come si è visto nell'analisi dello scenario, esiste una forte carenza culturale per quanto riguarda la questione rifiuti, spesso vissuti come elementi negativi, immondizia di cui liberarsi nella maniera più rapida e semplice possibile, da cui derivano tra l'altro i fenomeni di abbandono dei rifiuti e il conseguente degrado ambientale, uno dei fattori su cui bisognerà agire prioritariamente.

Manca, almeno all'apparenza, la consapevolezza della responsabilità umana nella produzione dei rifiuti e dunque della necessità dell'impegno individuale nell'affrontare la questione.

E' proprio a partire da questo presupposto che si determinano buona parte degli obiettivi del piano di comunicazione, che possono essere classificati in alcune categorie: obiettivi culturali, cognitivi, comportamentali, istituzionali, di percezione.

Si tenga conto che trattandosi di obiettivi non commerciali, la misurabilità del successo della strategia non è sempre immediata.

Obiettivi culturali

Si tratta di obiettivi che riguardano, appunto, la sfera culturale della società, gli usi, le abitudini, le convenzioni. Non si raggiungono dunque con la "conquista" dei singoli, ma lavorando proprio sul senso di appartenenza ad una comunità, sulla coscienza civica.

- Sensibilizzare le comunità sul tema rifiuti, formare una coscienza ambientale diffusa.

Obiettivi cognitivi e comportamentali

Gli obiettivi cognitivi riguardano la conoscenza dei servizi da parte dei singoli (o gruppi); gli obiettivi comportamentali, strettamente correlati ai primi, attengono all'atteggiamento degli individui nei confronti dei servizi o delle attività conosciute.

- Comunicare il significato della raccolta differenziata in tutto il territorio per creare interesse pubblico sull'argomento, accendere il dibattito sui media.

- Informare gli utenti in maniera operativa sulle nuove modalità di raccolta personalizzate Comune per Comune, per il raggiungimento degli obiettivi fissati dal Piano Regionale (35% di R.D.)
- Informare e far partecipare la comunità in merito ai progetti e alle fasi di realizzazione dei nuovi impianti.
- Ridurre i fenomeni di abbandono dei rifiuti.

Obiettivi istituzionali – di percezione

Sono obiettivi che hanno ad oggetto l'immagine di CO.IN.R.E.S. presso il pubblico e ciò che sta dietro la sua attività: i valori, i modelli, la trasparenza delle scelte.

- Promuovere e consolidare l'immagine aziendale per la determinazione di visibilità e credibilità pubblica. Deve passare anche attraverso la comunicazione interna.
- Creare consenso sociale sull'operato dell'azienda (modalità di raccolta rifiuti, gestione impianti: assicurazioni e garanzie sull'insediamento dei nuovi)
- Instaurare e mantenere un efficace sistema di comunicazione interistituzionale (realizzare un trasparente rapporto di trasmissione dei dati alla Provincia sulle attività dell'azienda)

Obiettivi di comunicazione interna

La comunicazione interna riguarda coloro che sono direttamente coinvolti nelle scelte dell'organizzazione e se trascurata può arrivare a compromettere la coerenza della comunicazione esterna:

- Creare tra i dipendenti e i collaboratori senso di appartenenza, condivisione e partecipazione agli obiettivi generali del consorzio
- Formare dipendenti e collaboratori per metterli in condizione di lavorare con la massima motivazione e saper veicolare correttamente le informazioni all'esterno.

7.4.3 OBIETTIVI SPECIFICI

Contestualmente alla progettazione delle attività di sensibilizzazione, anno per anno si dovranno individuare, in base ai dati di scenario e ai riferimenti di mercato o normativi, gli obiettivi legati agli specifici servizi da attivare/da consolidare (v. analisi del progetto tecnico), e riferiti ai target diversificati (famiglie, scuole, associazioni, ecc.)

Nel contempo, potrebbero delinearsi nuovi obiettivi nati dall'evolversi delle situazioni locali, anche in relazione all'andamento e all'efficienza dei servizi progettati, oppure a situazioni di crisi o di emergenza.

Alcuni obiettivi specifici sono:

- Informare sull'apertura e sulle modalità di utilizzo delle stazioni ecologiche via via attivate
→ raggiungere nel corso dell'anno congrui risultati di conferimento (da quantificare);
→ arrivare a visibili risultati di riduzione dell'abbandono dei rifiuti ingombranti nel territorio.
- Informare sulle specifiche modalità della raccolta differenziata nei Comuni in cui viene attivata
→ ottenere significativi risultati percentuali (da quantificare)

- ottenere materiale selezionato di qualità
- Comunicare la validità del passaggio taxa-tariffa come elemento di equità secondo il principio “chi produce rifiuti paga”
- ottenere il massimo consenso in merito al riequilibrio dei costi

7.5 PUBBLICI

I pubblici, o target, sono i potenziali destinatari della comunicazione, coloro cioè a cui i messaggi sono rivolti. L'individuazione del target è subordinata all'obiettivo, e determina spesso la scelta del canale da utilizzare, oltre che quella del “tono” del messaggio.

Si possono distinguere:

Pubblici della comunicazione esterna

- Famiglie e singoli
- Scuole e Università
- Media (stampa, tv)
- Istituzioni (Amministrazioni pubbliche, Enti)
- Organizzazioni ambientaliste
- Altri formatori di opinione (Camera di Commercio, Unione Industriali, ecc.)
- Attività economiche (commercio, artigianato, industria), e associazioni di categoria
- Associazioni di consumatori
- Associazioni culturali

Pubblici della comunicazione interna

- Dipendenti e collaboratori del consorzio
- Tecnici e amministratori dei Comuni gestiti

7.6 CONTENUTI E STRATEGIA

Il contenuto è l'“argomento” dell'azione di comunicazione. E' ovviamente legato a doppio filo all'obiettivo da raggiungere.

Per i contenuti relativi agli obiettivi “culturali” restano validi, qualunque sia il contesto territoriale e sociale (in ambito di società industrializzata) alcuni elementi di base: il rispetto dell'ambiente come modus vivendi, il valore della materia, la cultura del riutilizzo, l'acquisto e il consumo consapevoli.

I contenuti relativi agli obiettivi generali possono essere riassunti in:

- Raccolta differenziata: il significato, le ragioni, il dovere civico, la semplicità dell'impegno, i vantaggi per la collettività.

- No all'abbandono dei rifiuti: negativo impatto ambientale e visivo, il costo che rappresentano per la società, il senso civico della pulizia, l'esistenza di appositi servizi, le sanzioni in cui si incorre in virtù del fatto che si tratta di reati ambientali.
- I nuovi impianti di trattamento e smaltimento: indispensabili per una gestione corretta e conveniente del ciclo dei rifiuti, non invasivi dal punto di vista ambientale, elementi "positivi" per il ruolo che hanno nella trasformazione dei rifiuti in risorse o - per gli impianti di smaltimento - per l'eliminazione dei rifiuti attraverso processi ecologicamente corretti
- Le attività aziendali: operato regolare e trasparente, missione aziendale rivolta all'ambiente e allo sviluppo sostenibile, utilizzo di materiali e strumenti ecocompatibili, certificazioni di qualità, bilanci certificati, pubblicazione di dati realistici.

Anno per anno si dovranno poi definire i contenuti delle campagne legate agli obiettivi specifici, per esempio:

- Campagna informativa sui servizi porta a porta
- Campagna informativa sulle stazioni ecologiche
- Campagna informativa sulla raccolta del verde
- ecc.

La strategia è da studiare con la collaborazione di professionisti della comunicazione. Tuttavia, considerate le condizioni di partenza, caratterizzate da servizi insufficienti, raccolta differenziata a livelli minimi, scarsa familiarità e poca consapevolezza rispetto al tema rifiuti, può essere opportuno, specialmente nelle fasi iniziali, una comunicazione "High profile", che utilizzi cioè messaggi e toni di forte impatto emotivo.

Per le azioni legate agli obiettivi cognitivi e comportamentali non si dovrà comunque eccedere nei toni, prediligendo un linguaggio informale e familiare (non è da escludere per esempio l'uso di termini che appartengono agli idiomi locali, se più efficaci e meglio compresi).

Nelle fasi di mantenimento sarà normale passare a comunicazioni a basso profilo.

Per la formulazione dei messaggi "emotivi" (in particolare per quanto riguarda le campagne a favore della raccolta differenziata o contro l'abbandono dei rifiuti) si può immaginare di far leva su alcuni elementi legati alla storia, alla cultura e ai costumi di questa terra, alle peculiarità etniche e sociali, allo straordinario pregio ambientale.

7.7 AZIONI E STRUMENTI

In relazione all'obiettivo da raggiungere e ai target di riferimento, e senza mai perdere di vista i dati emersi dall'analisi dello scenario, si devono definire le azioni da realizzare, gli strumenti e i canali da attivare.

Si possono individuare diverse tipologie di azioni da compiere nelle diverse fasi di vita dell'azienda o in base ad alcuni obiettivi generici. Per ciascuna categoria di azioni o attività sono elencati gli strumenti.

7.7.1 AZIONI PER L'IMMAGINE AZIENDALE E COMUNICAZIONE ISTITUZIONALE

Target: tutti

- ❑ Ideazione del marchio aziendale e produzione del materiale istituzionale coordinato, del merchandising ecc. (affidamento ad un'agenzia di pubblicità e grafica).
- ❑ Applicazione del marchio ai beni strumentali come automezzi, cassonetti, vestiario, per un'immediata identificazione degli elementi operativi sul territorio.
- ❑ Diffusione e promozione del marchio attraverso una campagna istituzionale (canali: media locali - redazionali, spazi pubblicitari su quotidiani, flight tv-)

7.7.2 AZIONI DI COMUNICAZIONE PREVENTIVA

Target: nuclei famigliari, attività economiche.

- ❑ Indagine di customer satisfaction, per conoscere la percezione dell'azienda e del problema rifiuti da parte dei diversi pubblici.
- ❑ Piano media (conferenza, comunicati, spazi su testate locali). Comunicazione sia di carattere istituzionale, sia di servizio.
- ❑ Presentazione pubblica del piano industriale: convegno rivolto ad Amministratori, tecnici, stakeholders .
- ❑ Progettazione e pubblicazione del sito internet: contenuti istituzionali e informativi; implementazione di parti dinamiche per la possibilità di interazione da parte dei fruitori.

7.7.3 ATTIVITÀ DI EDUCAZIONE AMBIENTALE

Target: alunni e insegnanti di scuole materne, elementari, medie e superiori

- Pianificazione dei programmi di educazione ambientale scuole: accordi con il Provveditorato agli studi, o direttamente con i circoli didattici o i distretti scolastici, per la realizzazione di programmi strutturati poliennali, di concorsi a premi o altre iniziative partecipative.
- Istituzione di laboratori ambientali permanenti o biblioteche tematiche, da gestire con l'ausilio di qualificate agenzie di servizi o cooperative sociali di educatori.

7.7.4 AZIONI DI COMUNICAZIONE D'AVVIAMENTO

Target: nuclei famigliari, attività economiche, associazioni

- ❑ Ideazione del logo per il progetto raccolta differenziata (o testimonial, ecc.): un elemento ricorrente su tutti i beni strumentali (automezzi, cassonetti, sacchi, stazioni ecologiche, segnaletica ecc.) è un buon viatico per l'identificazione del sistema.

- ❑ Progettazione e stampa di materiale informativo cartaceo: opuscoli o dépliant con la funzione di guida operativa alla raccolta differenziata e ai servizi di igiene urbana.
- ❑ Lettere personalizzate in vista dell'attivazione dei servizi: cittadini e attività devono essere avvisati dell'imminente avvio del nuovo sistema di raccolta, e della eventuale visita a domicilio di un operatore che informerà in maniera dettagliata sui nuovi servizi.
- ❑ Divulgazione porta a porta: visita a domicilio di personale appositamente formato e identificato, con consegna di materiale informativo e illustrazione dei nuovi servizi (e del passaggio tassa-tariffa nei Comuni interessati dal cambiamento)
- ❑ Incontri di quartiere: brevi conferenze da organizzare in luoghi di aggregazione collaudati (sale civiche, centri sociali, centri anziani ecc.) in cui informare sui nuovi servizi e sul passaggio tassa-tariffa (per i Comuni interessati dal cambiamento)
- ❑ Piano media: oltre alla convocazione di conferenze stampa e alla elaborazione di comunicati e redazionali, deve essere predisposto un piano di uscite pubblicitarie a pagamento su testate locali, tv, radio.
- ❑ Campagna di sensibilizzazione contro l'abbandono dei rifiuti: utilizzo di canali tradizionali (affissioni, spazi su media locali, comunicati stampa informativi sui servizi esistenti per la prevenzione del fenomeno) e/o alternativi (accordi con le aziende di trasporti per installazioni grafiche sulle superfici non vetrate di autobus urbani o extraurbani)

7.7.5 AZIONI DI COMUNICAZIONE IN ITINERE

Target: nuclei famigliari, attività economiche, associazioni

- ❑ Piano media (comunicati stampa, acquisto spazi sulla stampa locale, tv, radio)
- ❑ Campagne su obiettivi generici (per esempio sensibilizzazione sulla raccolta differenziata): utilizzo di canali tradizionali (pubbliche affissioni, spazi sulla stampa, ecc.) e/o alternativi (accordi con le aziende di trasporti per installazioni grafiche sulle superfici non vetrate di autobus urbani o extraurbani)
- ❑ Campagne su obiettivi specifici: per esempio l'informazione sulle stazioni ecologiche attivate nei singoli Comuni, attraverso sistemi di incentivazione, come la consegna di "punti" o bollini finalizzata a premi; oppure il passaggio tassa-tariffa per i Comuni interessati dal cambiamento negli anni successivi al primo. Utilizzo di strumenti e canali tradizionali (volantinaggio, informazione porta a porta, stampa locale ecc.)
- ❑ Customer Satisfaction, successivi round: per monitorare la percezione del cambiamento, la qualità attesa e anche per verificare l'efficacia del piano di comunicazione.
- ❑ Allestimento di stand in occasione di eventi locali (fiere, sagre ecc.) con attività creative o ludiche e distribuzione di materiale informativo.
- ❑ Manutenzione ed implementazione del sito internet
- ❑ Utilizzo della bolletta per comunicazioni brevi e informazioni relative a modifiche o novità sui servizi

- ❑ Apparat di comunicazione visiva in situ (cartellonistica, pannelli, adesivi, nei c.c.r. e negli ecopunti)
- ❑ Informazione di aggiornamento sulla realizzazione degli impianti: utilizzo di media locali, comunicati stampa, incontri pubblici con le Amministrazioni interessate dall'insediamento degli impianti.
- ❑ Organizzazione di giornate-evento o allestimento di stand in concomitanza di eventi locali (fiere, sagre ecc.) con attività creative o ludiche e distribuzione di materiale informativo.

L'utilizzo di buona parte degli strumenti individuati per la comunicazione di avviamento, per l'educazione ambientale, per il consolidamento dell'immagine aziendale sarà senza soluzione di continuità.

7.7.6 AZIONI DI COMUNICAZIONE INTERNA

- ❑ Assemblee generali periodiche, finalizzate all'informazione e all'aggiornamento sulle attività e sui risultati aziendali, oltre che all'ascolto delle proposte e delle domande da parte dei dipendenti.
- ❑ Organizzazione di giornate-evento (*famili-day*, visite agli impianti ecc.), per far conoscere da vicino gli aspetti meno quotidiani, coinvolgere, creare senso di appartenenza.
- ❑ Predisposizione di bacheche aziendali (materiali oppure elettroniche - es. intranet -) per il passaggio immediato di informazioni, avvisi, comunicazioni di servizio o personali.

7.8 TEMPISTICA

I tempi di attuazione delle attività del Piano sono legati alle fasi evolutive della vita dell'azienda (v. paragrafo "Azioni e strumenti") e all'attivazione dei servizi.

	2003						2004				2005		2006		2007		2008	
	lug	ago	set	ott	nov	dic	Gen mar	Apr giu	lug set	ott dic	gen giu	lug dic	gen giu	lug dic	gen giu	lug dic	gen giu	lug dic
Formazione dell'immagine aziendale																		
Progettazione del marchio, materiale istituzionale coordinato																		
Diffusione e promozione del marchio																		
Comunicazione preventiva																		
1a Indagine conoscitiva di customer satisfaction																		
Piano media (conferenza, comunicati, spazi pubblicitari)																		
Presentazione piano industriale																		
Progettazione e pubblicazione sito internet																		
Educazione ambientale																		
Pianificazione programmi scuole																		
Attuazione programmi scuole																		
laboratori ambientali permanenti																		
Comunicazione interna																		
Formazione e coinvolgimento dei dipendenti, giornate evento																		
Comunicazione di avviamento																		
ideazione logo progetto R.D.																		
Lettere personalizzate attivazione servizi																		
Piano media (conferenza, comunicati, ecc.)																		
Incontri di quartiere																		
Comunicazione in itinere																		
Piano media (comunicati stampa, spazi pubbl.)																		
Campagne su obiettivi generici																		
Campagne su obiettivi specifici*																		
Indagini di Customer Satisfaction																		
Stand e manifestazioni in occasione di eventi locali																		
Aggiornamento e manutenzione sito internet																		
Apparati di comunicazione visiva in situ																		
Informazione e partecipazione sugli impianti																		

* legati all'attivazione e all'andamento dei servizi nei diversi Comuni, alle fasi evolutive della vita dell'azienda, alle situazioni di emergenza o di crisi.

7.9 BUDGET

In virtù del fatto che la fase di lancio comporta per ogni attività degli oneri, dovuti anche alla maggiore intensità e frequenza delle azioni, si può ipotizzare per il primo anno un budget più elevato, per gli anni a seguire la quota potrebbe stabilizzarsi, anche se nella programmazione annuale è bene evitare il principio conservatorista (cosiddetto S.A.L.T., *same as last time*) che tende a mantenere costante il budget dell'anno precedente.

Anno per anno è invece doveroso analizzare il livello d'efficienza delle azioni realizzate (rapporto costi/risultati) e ricalibrare di conseguenza la valorizzazione del piano.

Le risorse dovrebbero essere individuate a metà dell'anno (giugno-luglio), per poterle allocare nel Piano di comunicazione annuale, da approvare in fase di bilancio preventivo.

Budget 1° anno

Immagine: progettazione logo e immagine coordinata; diffusione e promozione del marchio, merchandising	20.000
Comunicazione preventiva: indagine di customer satisfaction; convegno di presentazione del Piano industriale; Progettazione e pubblicazione sito internet	30.000
Comunicazione di avviamento: Ideazione logo o testimonial per il progetto raccolta differenziata e relativa immagine coordinata; Progettazione e stampa di materiale informativo cartaceo; Piano media annuale Campagna contro l'abbandono dei rifiuti; Stampa e invio di lettere informative personalizzate sui servizi; Divulgazione porta a porta; Incontri di quartiere.	120.000
Educazione ambientale	50.000
TOTALE 1° Anno	220.000

Per gli anni successivi al primo andranno considerati i costi relativi alle iniziative mirate a raggiungere obiettivi specifici e alle azioni di valutazione del piano (indagini di customer satisfaction, ACB)

Anni successivi al primo

Immagine e comunicazione istituzionale:	25.000
Comunicazione in itinere (per i servizi e le attività già in corso)	65.000
Comunicazione di avviamento (per i servizi e le attività in partenza: es. i servizi di raccolta differenziata nei Comuni che vengono attivati negli anni successivi al primo)	100.000
TOTALE 2° Anno	190.000
TOTALE 3° Anno	190.000
TOTALE 4° Anno	190.000
TOTALE 5° Anno	190.000

Questa ipotesi di valorizzazione non comprende gli oneri relativi all'applicazione dell'immagine coordinata sui beni strumentali, la produzione degli stampati e della modulistica ecc., potendo essere considerata parte integrante degli stessi beni, e dunque imputata ai relativi centri di costo nel bilancio.

7.10 VALUTAZIONE

Con periodicità 12/18 mesi andranno programmate azioni di valutazione. Oltre alle verifiche sui dati della raccolta differenziata, su quelli dei rifiuti abbandonati e sugli altri fenomeni misurabili numericamente, si tratterà sostanzialmente di indagini progressive di customer satisfaction, attuabili attraverso canali anche diversi (telefonici, in presenza, ecc.), che permettano di monitorare nel tempo, oltre al livello di gradimento dei servizi e dell'operato aziendale in generale, la capacità di penetrazione degli strumenti di comunicazione utilizzati.

Potrebbero essere svolte, in fase avanzata, anche delle analisi costi-benefici, quantificando le spese della comunicazione e raffrontandole ai ricavi ottenuti grazie alla selezione dei materiali riciclabili, ai mancati costi dovuti alle bonifiche ambientali ecc.

7.11 MODALITÀ DI ATTUAZIONE DEL PIANO

L'azienda si dota di un settore/servizio pubbliche relazioni, cui sono demandate la realizzazione dei **programmi** contenuti nel **piano** della comunicazione, la proposta di azioni specifiche da attuare in base a particolari obiettivi che si potrebbero determinare nel corso della durata del piano, la gestione delle emergenze, le relazioni di routine con i media e con gli stakeholders.

Il settore/servizio Pubbliche Relazioni gestisce le attività di competenza con il supporto di agenzie di comunicazione, opportunamente selezionate secondo criteri di professionalità, con cui si potranno

attivare convenzioni anche a lungo termine, nell'ottica di ottenere economie di scala (computare il costo della progettazione di singole azioni è sconsigliato se si è in possesso di un buon piano di comunicazione).

Nel piano annuale ogni **programma** di comunicazione è rappresentato con la definizione degli obiettivi, degli strumenti, della tempistica e del budget, secondo lo schema sintetico con l'esempio qui sotto riportato.

Obiettivo: Creare consapevolezza e responsabilità sul tema dei rifiuti per ridurre il fenomeno dell'abbandono ai margini della strada o attorno ai cassonetti

Azione "n"	Campagna di sensibilizzazione contro l'abbandono dei rifiuti
Target	Nuclei famigliari, attività economiche
Strumenti/Budget	Affissioni stradali Comunicati stampa Spazi su quotidiani locali Flight su reti locali
Gestione	Affidamento del progetto ad un'agenzia di pubblicità (coordinamento a cura del servizio P.R. aziendale)
Timing	1° anno (ripetibile negli anni successivi)
Budget	25.000 euro

Gli schemi d'azione vanno inoltre possibilmente dettagliati con i costi delle varie componenti (dalla progettazione agli strumenti) e della tempistica sulle varie fasi.

Esempio:

Azione "n": Campagna di sensibilizzazione contro l'abbandono dei rifiuti

Strumento/attività	Budget	Timing
Progettazione della campagna (affidamento ad agenzia)	3.000	Gennaio
Affissioni stradali	5.000	febbraio + settembre
Comunicati stampa	/	anno
Spazi su quotidiani locali	10.000	febbraio + settembre
Flight su reti locali	7.000	febbraio + settembre

Per quanto riguarda i media, che assorbono sempre una buona porzione del budget, è indispensabile costruire il "piano media", secondo lo schema mezzi/budget/timing, come nell'esempio riportato:

TESTATA	MODULI	COSTO (€)	PERIODO (ANNO 2003)
Giornale di Sicilia	400	xxx	luglio
	100	xxx	agosto
	400	xxx	settembre
	...	...	...
La Sicilia	400	xxx	luglio
	100	xxx	agosto
	400	xxx	settembre
	...	...	...
Gazzetta del Sud	400	xxx	luglio
	100	xxx	agosto
	400	xxx	settembre
	...	...	...
Gazzetta del Mezzogiorno	400	xxx	luglio
	100	xxx	agosto
	400	xxx	settembre
	...	...	...

Capitolo 8

IL PROGETTO COINRES: TECNICHE DI ANALISI, DECISIONI DI INVESTIMENTO E PREDISPOSIZIONE DEL BUSINESS PLAN

8.1 PREMESSA

L'obiettivo primario di ogni attività economica deve potersi riassumere nella **creazione di valore** per i soggetti che investono risorse per il suo svolgimento. Quando si persegue un fine economico è naturale che dai propri investimenti si attendano dei frutti tangibili al punto tale che la validità dello stesso investimento è misurata in termini di ritorni economici.

Le stesse strategie aziendali non possono prescindere dalle **scelte sugli investimenti**, scelte che devono essere attentamente valutate. I motivi sono evidenti: spesso gli investimenti operativi richiedono considerevoli capitali che, data la scarsa irreversibilità delle decisioni strategiche di medio lungo periodo, sono difficilmente recuperabili quando, purtroppo, ci si dovesse accorgere, in un momento successivo, che l'investimento non era ottimale o comunque valido rispetto ad altre alternative non prese preventivamente in considerazione.

Quindi, per il successo delle strategie e per il conseguimento degli obiettivi prefissati, investimenti adeguati sono importantissimi: solo una loro attenta preventiva valutazione ne garantisce la validità e il proficuo impiego dei capitali necessari.

L'obiettivo principale di questo capitolo è di rendere disponibili indicazioni utili per l'analisi e la verifica delle scelte di investimento, fondate sulla stesura di un **business plan** che consenta un'attenta pianificazione economica, patrimoniale e finanziaria della strategia d'investimento proposta da COINRES.

Per quanto concerne le finalità, l'analisi del settore di riferimento, l'organizzazione dei servizi, dell'attività produttiva e della tecnologia si rinvia ai capitoli precedenti; è ovvio che le considerazioni ivi riportate costituiscono i presupposti e, al tempo stesso, i vincoli tecnico-economici ai fini di una corretta ed attendibile elaborazione del business plan.

In questa sede il progetto viene sviluppato affrontando le seguenti tematiche:

- a) Presentazione del modello di valutazione dell'investimento;
- b) Adattamento del modello ed individuazione delle ipotesi semplificatrici di funzionamento;
- c) Analisi economica, patrimoniale e finanziaria delle decisioni strategiche di investimento: il piano degli investimenti;
- d) Le previsioni economiche e patrimoniali;
- e) Elaborazione della strategia: risultati economici e flussi di cassa attesi;
- f) Determinazione del valore attuale netto.

8.2 IL MODELLO DI VALUTAZIONE DELL'INVESTIMENTO

8.2.1 INTRODUZIONE METODOLOGICA

In generale, ogni tecnica volta a valutare l'economicità di un investimento deve considerare i **flussi di cassa attualizzati** che l'investimento stesso è in grado di realizzare; in particolare, il metodo che si è scelto di adottare in questa sede, fra i diversi disponibili, è quello del **Valore Attualizzato Netto (VAN**, ovvero, nella terminologia anglosassone, *NPV, Net Present Value*), che è dato dalla **somma dei flussi di cassa netti attribuibili al progetto, compreso l'investimento iniziale, scontato al costo del capitale**. Quando il VAN è positivo si dovrebbe realizzare un incremento di ricchezza per gli azionisti che si distruggerebbe, invece, nel caso contrario; un VAN pari a zero dovrebbe permettere solo il rimborso dell'investimento e dei relativi interessi. Ovviamente, seguendo questi concetti, è chiaro che, una volta determinato il VAN, si dovrebbero accettare solo quei progetti per i quali tale valore è positivo.

In generale, la formula applicata è la seguente:

$$VAN = \left[\sum_{i=1}^n \frac{FC(i)}{(1+r)^i} + \frac{V(f)}{(1+r)^n} \right] - I$$

dove:

FC(i) = Flussi di cassa attesi, anno per anno, nel periodo i;

r = Tasso di rendimento (pari, come vedremo, al costo medio ponderato del capitale);

n = Durata (in anni) del periodo di previsione dei flussi di cassa;

V(f) = Valore finale, cioè nell'anno "n", dell'investimento (cosiddetto *Terminal Value*);

I = Investimento preventivato (eventualmente anch'esso attualizzato).

Applicare il concetto di valore attuale permette di rappresentare il valore dell'attività operativa dell'investimento (ovvero della stessa impresa, se l'investimento è identificabile con la stessa) in termini di flussi di cassa, coerentemente con il principio che il valore dell'investimento (impresa) è dato dai risultati futuri; infatti, il valore attuale esprime il valore dei flussi di cassa futuri come se questi fossero disponibili oggi.

Il metodo finanziario di valutazione, basato sul principio dell'attualizzazione dei flussi, tiene conto dei due elementi critici di ogni analisi finanziaria: il **tempo** e l'**incertezza**. Infatti, il fattore tempo viene preso in considerazione nel processo di attualizzazione, il quale rende omogenei e confrontabili ad una certa data flussi di cassa che si manifestano in periodi diversi; il fattore rischio viene preso in considerazione in sede di determinazione del tasso di sconto (o attualizzazione), il quale, rappresentando la remunerazione

attesa da chi finanzia l'investimento, viene commisurato al tasso di rischio offerto da quest'ultimo (in pratica: maggiore è il rischio e maggiore deve essere il rendimento richiesto).

Pertanto, una volta definito il valore di "I", ovvero individuato il piano degli investimenti da realizzare, le **variabili** da assoggettare, ai fini della valutazione, a ricerche che si concludono con espressioni quantitative sono:

- il tasso di sconto, con le sue diverse componenti;
- i flussi di cassa attesi;
- la durata "n" (in anni) del periodo di previsione analitica dei flussi di cassa;
- il Valore Terminale.

8.2.2 GLI ELEMENTI DI VALUTAZIONE

8.2.2.1 IL TASSO DI SCONTO

Il modello applicato è quello del **Capital Asset Pricing Model (CAPM)**, ovvero il modello di funzionamento del mercato con il quale il rischio di un'attività finanziaria viene misurato e valorizzato in termini di rendimento richiesto.

La teoria finanziaria applicata assume che l'obiettivo del management sia la massimizzazione del valore per gli azionisti, che sono i portatori dei diritti sul capitale di rischio investito nel progetto (ovvero nell'azienda). Di conseguenza, il mercato finanziario, nell'ottica di questa teoria, valuta un progetto (azienda) in base al **rischio** che comporta il tipo di attività svolta ed alle modalità con cui l'attività è finanziata: fornita una valutazione del rischio aziendale, cresceranno di valore le azioni di quelle aziende che seguono o migliorano le aspettative che il mercato ha definito; viceversa scenderanno le quotazioni dei titoli di quelle aziende che seguiranno un andamento peggiore rispetto alle aspettative del mercato. Quindi, il management può assecondare le aspettative del mercato se riesce ad impiegare e gestire le risorse finanziarie in modo da ottenere sull'attivo investito dei proventi (tassi di ritorno) superiori ai costi sostenuti per reperire tali risorse (finanziamenti).

Il costo delle risorse finanziarie raccolte sui mercati è sintetizzato nel concetto di **costo del capitale**, che accoglie la media ponderata dei costi delle singole fonti di finanziamento, cioè del capitale di rischio e del capitale di debito. La tecnica applicata prevede la determinazione del **WACC (Weighted Average Cost of Capital)** ovvero, per dirla con termini italiani, del Costo Medio Ponderato del Capitale (CMPC), riassumibile nella seguente formula:

$$\text{WACC} = r(e) * E/(E+D) + [r(d) * (1-t) * D/(E+D)]$$

dove:

$r(e)$ = rendimento richiesto dagli azionisti;

$r(d)$ = rendimento richiesto dai creditori finanziari;

t = aliquota fiscale;

D = capitale di debito;

E = capitale di rischio.

La formula sopra espressa, in effetti, non è altro che una media ponderata di due tassi, calcolata al netto del beneficio fiscale generato dalla deducibilità degli oneri finanziari.

Il punto focale del metodo è costituito dall'individuazione e dall'adeguata ponderazione del **rischio d'impresa**; il principio comunemente adottato è individuato secondo la seguente formula:

$$r(e) = r(f) + \beta * P$$

dove:

$r(f)$ = tasso di rendimento offerto da titoli privi di rischio (c.d. tasso "free-risk");

β = indice di rischiosità del settore;

P = premio per il rischio generale del mercato del capitale di rischio.

La logica è relativamente semplice: quanto maggiore è il rischio che i risultati economici attesi dell'impresa non si verifichino, tanto maggiore deve essere il tasso di rendimento richiesto sui capitali investiti in essa. La maggiorazione per il rischio azionario (o, più genericamente, d'impresa) deve essere moltiplicata per un coefficiente (β) che misura i cosiddetti rischi "non diversificabili". Questi ultimi possono essere definiti partendo dall'assunto che l'investimento azionario genera due tipi di rischio: un primo, legato all'andamento della società stessa, ed un secondo connesso all'andamento generale dell'economia, che si ripercuote variamente sui vari settori e sulle aziende. Il coefficiente β misura questa seconda componente del rischio, definito appunto *non diversificabile* in quanto non si riflette nella maggiorazione media per il rischio azionario. L'insieme delle 500 società americane comprese nell'indice borsistico *Standard and Poor's 500* ha, per definizione, un β pari ad 1: valori di $\beta > 1$ corrispondono ad un rischio più elevato rispetto al rischio medio del mercato azionario, mentre valori di $\beta < 1$ indicano un rischio minore. Pubblicazioni specializzate forniscono periodicamente valori di β relativamente a tutti i principali settori aziendali dei mercati evoluti occidentali, compreso quello italiano.

Relativamente al **capitale di debito**, le considerazioni sono decisamente più semplici: il tasso di rendimento è facilmente individuabile, in quanto esiste un mercato creditizio con tassi di riferimento ben noti (*Prime rate*, *Euribor*, ecc.) e sono comunque disponibili valori statistici (elaborati dalla Banca d'Italia) che riguardano l'evoluzione dei tassi d'interesse applicati dal sistema bancario alla clientela, divisi per posizione globale dell'affidato. Inoltre, per quanto concerne il costo del capitale di debito, assume rilievo il

cosiddetto "scudo fiscale", cioè l'effetto di risparmio fiscale (in Italia è espresso in termini di minore IRPEG) derivante dalla deducibilità degli interessi passivi maturati.

In definitiva, la formula del costo medio ponderato del capitale che verrà in seguito applicato è la seguente:

$$WACC = \{[r(f) + \beta * P] * E/(E+D)\} + [r(d) * (1-t) * D/(E+D)]$$

Un'ultima importante annotazione: se i dati economici attesi (i flussi di cassa) tengono conto del tasso d'inflazione (cioè se viene eseguita un'analisi a prezzi correnti), allora gli elementi che determinano il costo del capitale (in particolare: tasso *free-risk* e costo del debito) devono comprendere il tasso d'inflazione (tassi nominali); se invece i flussi sono determinati senza considerare l'inflazione (a prezzi costanti) il costo del capitale va calcolato con tassi espressi in termini reali, cioè al netto dell'inflazione.

8.2.2.2 I FLUSSI DI CASSA

Si tratta di flussi monetari, per i quali si privilegia il momento dell'effettivo incasso/pagamento rispetto a quello economico-contabile: infatti, i risultati contabili (definiti secondo il principio della competenza economica) danno luogo a redditi contabili che non rappresentano le risorse effettivamente disponibili per l'impresa ed i suoi azionisti. Si tratta, inoltre, di flussi monetari generati o assorbiti dalla gestione operativa dell'impresa: scopo dell'analisi, infatti, è evidenziare il valore dell'attività operativa, cioè il valore intrinseco dell'impresa indipendentemente dalla struttura finanziaria, da elementi straordinari o, comunque, estranei alla gestione operativa.

Risulta pertanto evidente il motivo per cui i flussi di cassa sono normalmente considerati al lordo degli oneri finanziari ("unlevered"): la gestione finanziaria (riguardante la composizione tra debito e mezzi propri, il costo del capitale, la deducibilità fiscale degli interessi passivi e quant'altro) viene presa in considerazione nel calcolo del tasso di sconto (WACC). In sintesi, i flussi di cassa da esaminare sono rappresentati secondo il seguente schema:

Ricavi della gestione operativa
- Costi operativi sostenuti
= EBIT (Utile prima di interessi ed imposte)
+ Ammortamenti
= EBITDA (Utile prima di interessi, imposte ed accantonamenti)
- Imposte dell'esercizio ("per cassa")
+ Accantonamenti
± Δ Capitale fisso operativo (investimenti/disinvestimenti)
± Δ Capitale circolante operativo
= Free Cash Flow (Flusso monetario netto della gestione caratteristica)

La tabella sopra riportata evidenzia chiaramente i fondamentali tipi di rettifiche conseguenti al passaggio dal flusso "di competenza" previsto a quello "di cassa", attinenti:

- agli investimenti;
- al capitale circolante;
- alle imposte;
- agli accantonamenti.

Quanto al primo punto, oltre alla definizione del piano degli investimenti iniziali, si richiede in genere una previsione puntuale, anno per anno, con riguardo al mantenimento ed al rinnovo della capacità produttiva dell'azienda ed ai suoi eventuali ampliamenti, ovvero l'assunzione di convenzioni che consentano di collegare gli investimenti ad altri fattori (ad esempio, allo sviluppo delle vendite).

In relazione al secondo punto, appare chiaramente il legame fra lo sviluppo dei costi e ricavi e la dinamica del capitale circolante. Come sappiamo, i ricavi ed i costi aziendali sono considerati al momento della fatturazione; tuttavia, ai fini dell'analisi, occorre distinguere dal momento della fatturazione quello dell'effettivo incasso/pagamento; il divario viene superato prendendo in considerazione la variazione del capitale circolante netto, così semplificato:

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">- aumento dei crediti+ diminuzione dei crediti+ aumento dei debiti- diminuzione dei debiti <p>= $\pm \Delta$ Capitale circolante operativo</p> |
|---|

Si rende necessario, quindi, considerare nell'analisi di valutazione tutte le ipotesi relative alle condizioni di incasso e di pagamento previste nei confronti di clienti e fornitori.

Il terzo punto prende in considerazione, normalmente, le imposte pagate nell'esercizio; talvolta la prassi consente il ricorso ad altre variabili, quali ad esempio il tasso medio storico dell'imposizione fiscale. Inoltre, può assumere particolare rilevanza l'esistenza di perdite fiscali pregresse, poiché la compensazione fra utile (o meglio, reddito imponibile) e perdite fiscali può incidere notevolmente, fino addirittura all'annullamento, sulla determinazione delle imposte stesse.

Infine, in relazione agli accantonamenti, ci si riferisce normalmente a tutte le componenti (fondi rischi, fondi spese future, compreso il TFR, ecc.) che non generano uscite di cassa.

8.2.2.3 LA DURATA DEL PERIODO DI VALUTAZIONE ANALITICA ("N")

In tutta evidenza, questo argomento è strettamente connesso alle difficoltà legate allo sviluppo di previsioni sufficientemente attendibili in merito alla stima dei flussi finanziari attesi. La dottrina e la prassi più largamente diffuse sono unanimemente concordi nel ritenere che il processo di programmazione aziendale divenga, di fatto, inutilizzabile oltre la soglia dei **5 anni**, poiché in tal caso le previsioni tenderebbero a sconfinare in un'area di incertezza, nella quale le speranze o le convenzioni prevalgono.

8.2.2.4 IL VALORE TERMINALE ("TERMINAL VALUE")

Il processo di valutazione viene condotto sulla base di dati economici, patrimoniali e finanziari dell'impresa attesi in un predeterminato arco temporale; tuttavia, al termine di tale periodo l'impresa avrà pure un valore e tale valore deve essere preso in considerazione nel processo di valutazione. La definizione del Valore Terminale (o finale) " $V(f)$ " (*Terminal Value*) costituisce, quindi, il modo per tenere conto, in maniera sintetica e talvolta indiretta, dei flussi finanziari non puntualmente prevedibili, cioè di tutti quelli che si manifesteranno oltre la soglia di prevedibilità analitica " n ". Tale argomento assume sicuramente una grande rilevanza in considerazione del peso elevato che la componente del Valore Terminale assume rispetto al valore dell'investimento (I); infatti, secondo ampie esperienze, il peso di $V(f)$ può essere compreso addirittura tra il 60% ed il 125% di " I " (come nel caso di aziende della "New Economy"); è evidente come, via via che cresce il rapporto $V(f)/I$, aumentano le incertezze del processo valutativo e si riduce la sua affidabilità, in relazione al diverso peso della componente "sintetica" rispetto a quella "analitica" ¹.

Fra i procedimenti elaborati dalla dottrina, quali il modello della crescita costante del flusso di cassa, modello del reddito atteso in perpetuo, approccio dei multipli d'uscita, si reputa corretto applicare il primo, peraltro quello più largamente diffuso nella prassi, secondo il quale il Valore Terminale è determinabile come una **rendita perpetua** basata sul flusso di cassa stimato alla fine dell'orizzonte temporale, secondo la seguente formula:

$$TV = FC(n) * (1 + g) / (WACC - g)$$

dove:

TV = *Terminal Value*;

FC(n) = Flusso di cassa atteso nel periodo n ;

g = Tasso di crescita dei flussi oltre l'orizzonte temporale.

¹ Cfr. L. Guatri, "Trattato sulla valutazione delle aziende", pag. 179.

E' opportuno soffermarsi sul **tasso di crescita "g"**. Tale tasso esprime la crescita prevista dall'impresa oltre l'orizzonte temporale ed è in funzione, normalmente, di fattori esogeni (tasso d'inflazione, tasso di crescita del PIL e dei consumi settoriali, ecc.) ed endogeni all'impresa (piani d'investimento, politiche commerciali, ecc.). L'ipotesi di base che sottintende al suo impiego è, in sintesi, la seguente: il vantaggio competitivo di cui l'impresa dispone ha una "inerzia temporale" limitata e questo fa sì che oltre un determinato numero di anni il tasso di rendimento delle attività eguaglia il costo medio ponderato del capitale; in altri termini, se l'impresa non mantiene nel tempo un adeguato tasso di crescita (adottando le opportune scelte manageriali, soprattutto in termini di investimenti e di costi di ricerca e sviluppo) rischia di erodere gradualmente il proprio vantaggio competitivo, con evidenti effetti negativi in termini di redditività operativa e, quindi, di flussi di cassa attesi. Il modello adottato sottintende che l'impresa disponga di energie interne sufficienti a perpetuare nel tempo il proprio vantaggio competitivo, inteso come vera e propria fonte di creazione di valore.

8.3 ADATTAMENTO DEL MODELLO ED INDIVIDUAZIONE DELLE IPOTESI SEMPLIFICATRICI DI FUNZIONAMENTO

La principale semplificazione che viene adottata nel caso in esame è costituita dall'ipotesi di **prevedere l'assegnazione di contributi pubblici in misura uguale all'intero fabbisogno finanziario derivante dallo sviluppo del progetto** stesso: pertanto, la valutazione dell'investimento viene svolta non tanto con il principale intento di determinare l'entità del tasso di rendimento interno generato dal progetto stesso (ovvero di valutare, confrontandola con le possibili alternative offerte dai mercati finanziari, la remunerazione dei capitali investiti dall'azionista), quanto piuttosto di verificare l'esistenza di condizioni di economicità del progetto, generate dal corretto impiego dei capitali investiti, tali da garantire la creazione di valore (identificabile, appunto, con un valore attuale netto positivo) e, quindi, da giustificare l'assegnazione di contributi pubblici.

Le situazioni di equilibrio economico, patrimoniale e finanziario, che verranno analizzate nei paragrafi successivi, sono quindi fondate sul presupposto che i soci di Coinres non apportino capitale proprio e che non si renda necessario – almeno nei primi anni di attività – il ricorso all'indebitamento di lungo periodo. In termini economici, questa ipotesi determina la totale coincidenza fra i relativi componenti positivi e negativi di reddito: infatti, laddove i contributi in conto impianti vengano contabilizzati, come peraltro raccomandato dal Principio Contabile n. 16 statuito dalla Commissione istituita dai Consigli Nazionali dei Dottori Commercialisti e dei Ragionieri, mediante l'iscrizione in una apposita voce dei risconti passivi e l'accreditamento a conto economico in un periodo correlato alla vita residua delle immobilizzazioni tecniche cui si riferiscono, la quota di contributo di competenza dell'esercizio verrebbe ad assumere lo stesso importo relativo agli ammortamenti.

Evidentemente, questa ipotesi di base è suscettibile di ulteriori eventuali analisi economico-finanziarie, laddove le Autorità competenti ritengano di poter intervenire solamente con una parziale assegnazione di

contributo; in questa sede non si è ritenuto opportuno sviluppare ulteriori scenari, ma può essere certamente utile delineare, seppur molto sinteticamente, quali potrebbero essere i principali effetti che tale eventualità potrebbe produrre. E' necessario distinguere fra due ipotetiche possibilità:

- a) Conferimento di beni da parte dei comuni soci di Coinres: in linea di massima questa ipotesi, non prevedendo il sostenimento di flussi di cassa negativi, non dovrebbe comportare - almeno inizialmente - situazioni di squilibrio finanziario, mentre sotto il profilo economico si verrebbe a produrre un peggioramento del risultato d'esercizio, poiché la sopra accennata condizione di perfetta uguaglianza fra gli ammortamenti e le quote di contributo di competenza di ciascun esercizio non sarebbe più rispettata. Sicuramente, questa è l'ipotesi che presenta i maggiori margini di gestione, anche se l'inevitabile condizioni di squilibrio economico che verrebbe a prodursi renderebbe necessario procedere ad un ulteriore inasprimento della politica dei prezzi posti a carico dei cittadini (tariffa), ovvero al maggiore ricorso alla contribuzione pubblica in conto esercizio.
- b) Conferimento di beni da parte dei comuni soci di Coinres e necessità di reperimento di fonti finanziarie indispensabili al completamento del progetto: in questo caso, oltre alle considerazioni esposte al precedente punto a), verrebbe a concretizzarsi la necessità di richiedere ai soci l'apporto di capitali propri (che, ovviamente, verrebbero distolti da altre importanti destinazioni), di ricorrere all'indebitamento a lungo termine, ovvero ad entrambe le situazioni. In questo contesto, prescindendo dalle problematiche che i comuni sarebbe costretti ad affrontare, si assisterebbe ad un sensibile appesantimento sia delle condizioni di equilibrio finanziario, ovviamente generato dai flussi di cassa negativi necessari al rimborso delle rate di mutuo, sia di quelle economiche, gravate dai relativi oneri finanziari. Questa seconda ipotesi, certamente caratterizzata da un maggior numero di fattori potenzialmente negativi, potrebbe rendere difficoltoso il raggiungimento delle necessarie condizioni di sostenibilità economico-finanziarie, se non a fronte di maggiori sacrifici sociali posti a carico della comunità.

In definitiva, ci permettiamo di evidenziare come il presente capitolo possa essere certamente utile, oltre che al management, all'organo amministrativo e - in genere - ai soci di Coinres, anche all'Autorità pubblica stessa che, essendo interessata a verificare le condizioni e modalità d'impiego di capitali pubblici, è sostanzialmente posta dinanzi all'ipotesi di valutare fra un eventuale maggiore intervento iniziale in conto capitale a fronte di una minore contribuzione futura in conto esercizio, e viceversa.

La seconda condizione prevista dal modello è rappresentata dall'ipotesi di addivenire ad una **completa gestione diretta** da parte di Coinres dell'intero ciclo produttivo relativo alla raccolta (differenziata), selezione e smaltimento dei rifiuti solidi urbani prodotti sul territorio di pertinenza del Consorzio; ciò comporta, come vedremo in seguito, il sostenimento di specifici costi (in prevalenza fissi) di struttura e la necessità di prevedere alcuni specifici investimenti idonei a garantire sufficienti condizioni di operatività ed organizzazione.

La terza ed ultima precisazione riguarda il periodo di valutazione analitica assunto ("n"): esso è sostanzialmente identificato con il quinquennio 2004-2008, ma può anche non coincidere con i suddetti anni solari. Per questo motivo, in seguito si preferisce genericamente riferirsi agli esercizi, proprio per non condizionare eccessivamente in termini di localizzazione temporale lo sviluppo del progetto in esame.

8.4 LE DECISIONI STRATEGICHE: INVESTIMENTI, PREVISIONI E COSTRUZIONE DEL BUSINESS PLAN

8.4.1 IL PIANO DEGLI INVESTIMENTI E LA SIMULAZIONE DEGLI AMMORTAMENTI

L'**investimento complessivo** necessario per l'attuazione del progetto è consistente, sia sotto l'aspetto tecnico sia – soprattutto – sotto l'aspetto economico; gli importi riepilogativi, distinti per singolo esercizio di sostenimento, sono i seguenti:

Piano degli investimenti quinquennale (migliaia di euro)

PIANO DEGLI INVESTIMENTI						
Immobilizzazioni materiali	1° esercizio	2° esercizio	3° esercizio	4° esercizio	5° esercizio	Totale
Impianto triturazione inerti	1.000	0	0	0	0	1.000
Impianto produzione compost	8.500	0	0	0	0	8.500
Impianto selezione sezione secca	3.000	0	0	0	0	3.000
Cassonetti e bidoni	2.263	545	404	400	400	4.013
Autocarri, spazzatrici ed altri mezzi	4.455	380	700	460	340	6.335
Stazioni ed isole ecologiche	975	975	975	975	716	4.615
Attrezzature	30	0	0	0	0	30
Autovetture	50	0	0	0	0	50
Mobili ufficio	60	0	0	0	0	60
Macchine elettroniche ufficio	100	0	0	0	0	100
Totale	20.433	1.900	2.079	1.835	1.457	27.703

I valori relativi agli impianti, ai cassonetti e bidoni, agli autocarri e spazzatrici ed alle stazioni ed isole ecologiche sono, ovviamente, gli stessi indicati e commentati negli altri capitoli del presente progetto; gli importi relativi alle attrezzature, alle autovetture, ai mobili ed alle macchine elettroniche d'ufficio costituiscono invece una stima degli investimenti che si ritiene necessario sostenere per poter adeguatamente allestire gli uffici direzionali, tecnici ed amministrativi della struttura centrale.

Si reputa che gli investimenti previsti possano garantire una capacità produttiva ottimale per il primo quinquennio d'attività; pertanto, non sono previsti altri investimenti nel periodo per il quale si effettua la stima analitica dei flussi di cassa da attualizzare (esercizi 2004-2008) mentre – come si dirà meglio in seguito trattando del Valore Terminale – si prevede di sostenere dal sesto anno in poi investimenti, sia di rimpiazzo che di espansione, stimabili in misura pari agli ammortamenti effettuati.

Gli ammortamenti sono stati determinati attesi l'utilizzo, la destinazione e la durata economico-tecnica dei cespiti, sulla base del criterio della residua possibilità di utilizzazione, criterio che abbiamo ritenuto ben rappresentato dalle aliquote indicate nella tabella successiva, peraltro coerenti con quelle previste dalla normativa fiscale vigente. Si precisa che le aliquote sono ridotte alla metà nell'esercizio di entrata in funzione del bene.

Stima degli ammortamenti (migliaia di euro)

SIMULAZIONE AMMORTAMENTI								
Immobilizzazioni materiali	Importo complessivo	%	Quota 1° esercizio	Quota 2° esercizio	Quota 3° esercizio	Quota 4° esercizio	Quota 5° esercizio	Totali
Impianto triturazione inerti	1.000	10,00%	50	100	100	100	100	450
Impianto produzione compost	8.500	10,00%	425	850	850	850	850	3.825
Impianto selezione sezione secca	3.000	10,00%	150	300	300	300	300	1.350
Cassonetti e bidoni	4.013	15,00%	170	380	452	512	572	2.085
Autocarri, spazzatrici ed altri mezzi	6.335	20,00%	446	929	1.037	1.153	1.233	4.798
Stazioni ed isole ecologiche	4.615	5,00%	24	73	122	171	213	603
Attrezzature	30	15,00%	2	5	5	5	5	20
Autovetture	50	25,00%	6	13	13	13	13	56
Mobili ufficio	60	12,00%	4	7	7	7	7	32
Macchine elettroniche ufficio	100	20,00%	10	20	20	20	20	90
Aliquota media ponderata			6,30%	11,99%	11,90%	11,92%	11,96%	
Totale	27.703		1.287	2.677	2.905	3.130	3.312	13.309

L'applicazione dell'aliquota media ponderata di ammortamento consente di determinare i valori dei risconti passivi di ciascun esercizio, oltre che la quota di contributo di competenza, da imputare a conto economico.

Stima dei risconti passivi e delle quote dell'esercizio dei contributi in conto impianti (migliaia di euro)

Risconti passivi	Quota 1° esercizio	Quota 2° esercizio	Quota 3° esercizio	Quota 4° esercizio	Quota 5° esercizio
Contributi dell'esercizio	20.433	1.900	2.079	1.835	1.457
Contributi progressivi	20.433	22.333	24.411	26.246	27.703
Quota contributo dell'esercizio	1.287	2.677	2.905	3.130	3.312
Quote contributi progressive	1.287	3.963	6.868	9.998	13.309
Risconto passivo dell'esercizio	19.146	18.369	17.544	16.249	14.393

8.4.2 LE PREVISIONI ECONOMICHE E PATRIMONIALI**8.4.2.1 VALORE DELLA PRODUZIONE**

La stima del valore della produzione attribuibile a ciascun specifico esercizio è stata effettuata secondo i seguenti criteri:

- 1) Garantire (sviluppando simulazioni "a posteriori") la piena copertura dei costi, compresi gli oneri finanziari e tributari;
- 2) Garantire accettabili condizioni di fattibilità e sostenibilità economico-finanziaria, esprimibili in termini di graduale applicazione della tariffa a carico della collettività e, corrispondentemente, di costante riduzione del fabbisogno di trasferimenti in conto esercizio;
- 3) Assumere i ricavi derivanti dall'esercizio dell'attività di selezione e recupero secondo le stime elaborate nello specifico paragrafo di analisi tecnica.

La stima è stata quindi elaborata individuando idonei tassi medi di variazione dei ricavi e prendendo come base di partenza (il cosiddetto "anno zero") i valori positivi di reddito (TARSU e contributi) attualmente riscossi ed impiegati dai comuni, così come da essi stessi comunicati. Gli importi sono riassunti nella seguente tabella:

Stima de valore della produzione (migliaia di euro) ed indicazione dei tassi medi di variazione

Previsione dei ricavi di vendita e del valore della produzione	"Anno zero"	1° esercizio	2° esercizio	3° esercizio	4° esercizio	5° esercizio
Ricavi da tariffa	8.000	9.600	11.520	13.824	15.898	18.283
Trasferimenti	7.940	6.749	5.737	4.876	3.901	2.341
Ricavi da CONAI	0	560	902	1.369	1.732	2.103
<i>Ricavi totali</i>	15.940	16.910	18.159	20.069	21.535	22.732
Contributi in conto impianti (quota dell'esercizio)		1.287	2.677	2.905	3.130	3.312
Totale valore della produzione	15.940	18.197	20.836	22.974	24.665	26.044
<i>Tassi medi di variazione:</i>						
<i>Ricavi da tariffa</i>		20,0%	20,0%	20,0%	15,0%	15,0%
<i>Trasferimenti</i>		-15,0%	-15,0%	-15,0%	-20,0%	-40,0%
<i>Ricavi da CONAI</i>		--	61,1%	51,8%	26,5%	21,4%

8.4.2.2 COSTI DELLA PRODUZIONE**a) Costo del personale**

Il costo del personale è stato ricostruito integrando i valori relativi al personale diretto (dipendenti addetti allo svolgimento dei servizi di raccolta e smaltimento dei rifiuti ed all'attività divulgativa), già evidenziati in altro capitolo del progetto, con i costi relativi alla struttura indiretta, che si prevede possa essere costituita da 40 unità, fra dirigenti, quadri ed impiegati. Le arre di attività individuate, oltre alla direzione generale, sono:

- Amministrazione: composta da segreteria generale, contabilità, finanza e controllo, gestione del personale ed ufficio clienti;
- Ufficio tecnico;
- Ufficio acquisti;
- Comunicazione, pubbliche relazioni e rapporti con gli Enti Locali;
- Servizi informatici, qualità e sicurezza;
- Gestione flotta.

Si riepilogano di seguito gli addetti, evidenziando le unità, le rispettive qualifiche ed il costo complessivo:

Personale diretto – Unità impiegate e qualifiche

Qualifica (livello)	1° Esercizio	2° Esercizio	3° Esercizio	4° Esercizio	5° Esercizio
5	1	1	1	1	1
4	29	23	24	25	25
3	40	49	55	59	63
2	137	150	166	178	186
Unità totali	207	223	246	263	275

Personale diretto – Costo complessivo (in migliaia di euro)

Dipendenti - Servizi di raccolta/smaltimento rifiuti ed informazione			1° Esercizio			2° Esercizio			3° Esercizio			4° Esercizio			5° Esercizio		
FUNZIO NE	QUALIFICA (livello)	Costo medio unitario	Unità	Costo	Unità	Costo medio unitario	Unità	Costo medio unitario.	Unità	Costo medio unitario.	Unità	Costo medio unitario	Unità	Costo medio unitario	Unità	Costo medio unitario	
OPER ATOR I	5/4/3/2	41	207	8.474	223	40	8.993	246	40	9.893	263	40	10.592	275	40	11.103	

Personale indiretto – Costo complessivo (in migliaia di euro) e tassi di indicizzazione applicati

	1	2	3	4	5
Indicizzazione	-	2,5%	2,2%	2,0%	2,0%

Dipendenti - Struttura generale				1° Esercizio		2° Esercizio			3° Esercizio			4° Esercizio			5° Esercizio		
FUNZIONE	QUALIFICA (livello)	Costo medio unitario		Unità	Costo	Unità	Costo medio unitario	Costo	Unità	Costo medio unitario	Costo	Unità	Costo medio unitario	Costo	Unità	Costo medio unitario	Costo
DIREZIONE	DIRETTORE G.	DIRIGENTE	80	1	80	1	82	82	1	84	84	1	85	85	1	87	87
AMMINISTRAZIONE	DIRETTORE A.	DIRIGENTE	70	1	70	1	72	72	1	73	73	1	75	75	1	76	76
	CONTABILTÀ	QUADRO	50	1	50	1	51	51	1	52	52	1	53	53	1	54	54
			8	1	40	1	41	41	1	42	42	1	43	43	1	44	44
			6	2	64	2	33	66	2	34	67	2	34	68	2	35	70
			4	2	54	2	28	55	2	28	57	2	29	58	2	29	59
	PERSONALE		7	1	35	1	36	36	1	37	37	1	37	37	1	38	38
			4	1	27	1	28	28	1	28	28	1	29	29	1	29	29
	SEGRETERIA		8	1	40	1	41	41	1	42	42	1	43	43	1	44	44
			6	1	32	1	33	33	1	34	34	1	34	34	1	35	35
			4	2	54	2	28	55	2	28	57	2	29	58	2	29	59
			3	2	52	2	27	53	2	27	54	2	28	56	2	28	57
	UFF. CLIENTI		7	1	35	1	36	36	1	37	37	1	37	37	1	38	38
			4	4	108	4	28	111	4	28	113	4	29	115	4	29	118
			3	2	52	2	27	53	2	27	54	2	28	56	2	28	57
COMUNICAZIONE	RESPONSABILE		7	1	35	1	36	36	1	37	37	1	37	37	1	38	38
			4	1	27	1	28	28	1	28	28	1	29	29	1	29	29
UFF. TECNICO	RESPONSABILE		8	1	40	1	41	41	1	42	42	1	43	43	1	44	44
			6	2	64	2	33	66	2	34	67	2	34	68	2	35	70
UFF. ACQUISTI	RESPONSABILE		7	1	35	1	36	36	1	37	37	1	37	37	1	38	38
			5	1	29	1	30	30	1	30	30	1	31	31	1	32	32
S. INFORMATIVI	RESPONSABILE		6	1	32	1	33	33	1	34	34	1	34	34	1	35	35
QUALITÀ SICUREZZ.	RESPONSABILE		6	1	32	1	33	33	1	34	34	1	34	34	1	35	35
FLOTTA	RESPONSABILE		7	1	35	1	36	36	1	37	37	1	37	37	1	38	38
			5	3	87	3	30	89	3	30	91	3	31	93	3	32	95
			4	3	81	3	28	83	3	28	85	3	29	87	3	29	88
			3	2	49	2	25	50	2	26	51	2	26	52	2	27	53
SERVIZI	DIRETTORE T.	DIRIGENTE	70	1	70	1	72	72	1	73	73	1	75	75	1	76	76
			34	42	1.409	42	34	1.444	42	35	1.476	42	36	1.506	42	37	1.536

Riepilogando, il costo complessivo del personale, con la specifica evidenziazione degli accantonamenti per il trattamento di fine rapporto, è pertanto così definito:

Costo del personale complessivamente impiegato (in migliaia di euro)

Previsione costo del lavoro	1° esercizio	2° esercizio	3° esercizio	4° esercizio	5° esercizio
Numero dipendenti diretti	207	223	246	263	275
Costo medio dipendenti diretti	39	39	38	38	39
Costo dipendenti diretti	8.093	8.588	9.448	10.115	10.603
Valore della produzione per operaio diretto	82	81	82	82	83
Numero quadri e impiegati	40	40	40	40	40
Costo medio quadri e impiegati	30	31	31	32	33
Costo quadri e impiegati	1.202	1.232	1.260	1.285	1.310
Numero dirigenti	2	2	2	2	2
Costo medio dirigenti	72	73	75	77	78
Costo dirigenti	143	147	150	153	156
Totale dipendenti	249	265	288	305	317
Costo totale dipendenti	9.438	9.968	10.857	11.553	12.070
Incidenza del TFR sul costo del lavoro totale	4,5%	4,5%	4,5%	4,5%	4,5%
Acc.to trattamento di fine rapporto	425	449	489	520	543
F.do TFR di lavoro subordinato	425	874	1.363	1.883	2.426
Costo medio dipendenti	38	38	38	38	38
Valore della produzione medio per addetto	68	69	70	71	72

b) Costi per smaltimenti

I costi da sostenere per lo smaltimento dei rifiuti in discarica sono stimati secondo i seguenti criteri:

- Durante tutto il periodo considerato si tiene conto degli effetti prodotti dalla raccolta differenziata, i cui contenuti tecnico-organizzativi sono peraltro ampiamente riportati in altri capitoli; ciò determina, oltre ai già citati ricavi, oneri di smaltimento limitati ai soli sovralli della selezione e lavorazione conferiti in discarica;
- Nei primi due esercizi di attività si suppone di utilizzare pienamente la discarica esistente, per cui il costo di smaltimento è rappresentato dagli oneri di gestione (quantificati in euro 40/tonnellata) e dalla quota di ammortamento dell'impianto. A tale proposito, si precisa che l'ammortamento è stimato in relazione ad un valore complessivo del cespite pari ad 1,5 milioni di euro, ripartito in funzione della percentuale di riempimento prevista per ciascun esercizio;
- Dal terzo esercizio si assume un costo diretto di smaltimento, stimato in euro 74 a tonnellata.

Costo per smaltimenti relativo ai primi due esercizi (in migliaia di euro)

	1°	2° esercizio
Valore discarica	1.500	
% conferimenti	52,0%	48,0%
Ammortamento	780	720

	1° Esercizio			2° Esercizio		
	Ton	Costi	Ricavi	Ton	Costi	Ricavi
Discarica/staz. trasferimento	76.926	3.077		70.976	2.839	
Compost	6.931	360		8.449	439	
Secco	7.458	276	560	12.016	445	902
Ammortamento discarica		780			720	
Totale	91.315	4.494	559.827	91.441	4.444	902

Costo per smaltimenti successivo ai primi due esercizi (in migliaia di euro)

	3° Esercizio			4° Esercizio			5° Esercizio		
	Ton	Costi	Ricavi	Ton	Costi	Ricavi	Ton	Costi	Ricavi
Discarica/staz. trasferimento									
Compost	63.003	4.662		57.263	4.237		52.000	3.848	
Secco	11.366	591		13.446	699		15.864	825	
Totale	18.243	676	1.369	23.079	855	1.732	28.000	1.038	2.103
	92.612	5.929	1.369	93.788	5.792	1.732	95.000	5.711	2.103

c) Costi per acquisizione di materiali, beni di consumo e servizi di manutenzione

Queste tipologie di costi sono già state oggetto di analisi e stima in altri capitoli del presente progetto, per cui se ne limita in questa sede il riepilogo allo solo scopo di completare il quadro informativo riguardante la struttura complessiva dei costi:

Costi per acquisizione di materiali e beni di consumo (in migliaia di euro)

		1° esercizio		2° esercizio		3° esercizio		4° esercizio		5° esercizio	
TIPOLOGIA	COSTO UNITARIO (Euro)	QUANT.	TOTALE (Euro /1.000)	QUANT.	TOTALE (Euro/ 1.000)	QUANT.	TOTALE (Euro/ 1.000)	QUANT.	TOTALE (Euro/ 1.000)	QUANT.	TOTALE (Euro/ 1.000)
MATER - BI LT. 6,5	0,03		-		-		-		-		-
SACCHI DIFFER. LT.40/80	0,04	4.000.000	160	6.000.000	240	8.000.000	320	9.000.000	360	10.000.000	400
SACCHI INDIFFER. LT.40/80	0,04		-		-		-		-		-
BIG - BAG ESUMAZIONI	5	100	1	100	1	100	1	100	1	100	1
VARIE			40		40		40		40		40
MATERIALE DIVULGATIVO			50		40		30		20		20
CARBURANTE			500		500		500		500		500
TOTALE BENI DI CONSUMO			751		821		891		921		961

Costi per acquisizione di servizi di manutenzione (in migliaia di euro)

	1° esercizio		2° esercizio		3° esercizio		4° esercizio		5° esercizio	
TIPOLOGIA	QUANT.	EURO/ 1.000	QUANT.	EURO/ 1.000	QUANT.	EURO/ 1.000	QUANT.	EURO/ 1.000	QUANT.	EURO/ 1.000
CASSONETTI LT2400	300	11	300	21	300	32	300	42	300	53
BIDONI LT120 MARRONI	150	0	250	1	350	1	500	3	650	4
BIDONI LT240 MARRONI	250	0	400	1	600	3	800	6	1.000	9
CASSONETTI LT1700	80	2	80	4	80	7	80	9	80	11
CASSONETTI LT2400	80	3	80	6	80	8	80	11	80	14
CASSONETTI LT2400	80	3	80	6	80	8	80	11	80	14
PORTA PILE	40	0	40	0	40	1	40	1	40	1
BIDONE LT. 120	80	0	80	0	80	0	80	0	80	1
BIDONI LT240 VERDI	400	1	600	2	1.000	5	1.250	9	1.500	14
BIDONI LT240 FUCSIA	200	0	200	1	200	1	200	1	200	2
CASSONETTI LT2400	1.800	63	1.800	126	1.800	189	1.800	252	1.800	315
SCARRABILI MC 6	22	0	22	0	22	0	22	0	22	0
ROBOT	1	6	1	16	1	26	1	36	1	46
TRAD.10 MC.	5	15	8	64	13	169	16	288	19	437
DAILY	4	5	6	19	9	47	11	79	12	110
TRAD.10 MC.	14	42	12	96	10	130	9	162	8	184
DAILY	8	10	7	22	6	31	5	36	4	37
TRAD.25 MC.	1	3	1	9	1	14	1	20	1	25
TRAD.25 MC.	9	30	9	79	9	129	9	178	9	228
ECOMOBILE	1	6	1	16	1	26	1	36	1	46
SPAZZATRICI	2	6	2	16	2	26	2	36	2	46
LAVACASSONETTI	2	8	2	21	2	34	2	47	2	60
DAILY SCARRA.	1	1	1	3	1	5	1	6	1	8
SCARRA.+RAGNO	1	2	1	6	2	21	3	43	3	55
TOTALE		217		536		913		1.313		1.719

d) Altri costi di struttura

Infine, si riportano di seguito gli altri costi fissi o discrezionali correlati alla definita struttura organizzativa:

Altri costi fissi o discrezionali (in migliaia di euro)

Previsione costi fissi	1° esercizio	2° esercizio	3° esercizio	4° esercizio	5° esercizio
Consulenze tecniche e commerciali	100	90	80	60	40
Consulenze amministrative	40	40	40	40	40
Spese postali e telefoniche	20	20	25	25	25
Assicurazioni	15	15	15	15	15
Spese per organi sociali	140	140	140	140	140
Spese generali	25	25	30	30	30
Altri servizi di struttura	50	50	50	50	50
Altri materiali non proporzionali alla produzione	20	20	20	20	20
Pubblicità e partecipazione a fiere	50	50	60	80	100
Canoni di locazione e di noleggio	5	5	5	5	5
Altri costi per godimento beni di terzi	5	5	5	5	5
Totale costi fissi di struttura	470	460	470	470	470

8.4.2.3 LA STRUTTURA FINANZIARIA ED I RELATIVI ONERI

Il processo di pianificazione fino ad ora impostato ha riguardato tutte le voci di conto economico e le sole poste patrimoniali legate allo svolgimento dell'attività tipica, ivi inclusi gli investimenti programmati. Il **fabbisogno finanziario complessivo** così determinato è coperto in parte dalle fonti generate dalla gestione caratteristica (autofinanziamento), in parte dal conferimento di mezzi finanziari a titolo di credito da parte dei fornitori ed, in parte, da ulteriori mezzi finanziari messi a disposizione da terzi a titolo di contributi in conto impianti.

In pratica, la previsione del fabbisogno finanziario si deve dapprima concentrare sulla valutazione della natura degli impieghi, sulla loro durata e sull'entità dei flussi che sono in grado di generare, per occuparsi successivamente dell'analisi qualitativa e quantitativa delle fonti di finanziamento, valutando le condizioni compatibili con i fabbisogni stessi e con le ipotesi formulate nel precedente paragrafo 3). Quindi, in particolare, si rende necessario verificare e pianificare la capacità di ricorrere all'indebitamento di breve periodo, indirizzato alla copertura di eventuali e provvisori sbilanciamenti di cassa causati dalla gestione ordinaria, e l'ammontare degli oneri finanziari spesati in conto economico, come diretta conseguenza dell'eventuale necessità di finanziamento verificata.

Le stime effettuate in relazione al piano degli investimenti, all'evoluzione del valore e dei costi della produzione ed alle connesse politiche degli incassi e dei pagamenti consentono di determinare, con l'ausilio di uno specifico software di simulazione gestionale, il totale degli impieghi di ciascun esercizio e, quindi, il fabbisogno finanziario generato dalle scelte di investimento e gestionali. Alcune delle fonti di finanziamento (i debiti a breve termine della gestione caratteristica, sia commerciali che non, il fondo TFR e l'evoluzione del patrimonio netto connessa alle ipotesi reddituali riportate analiticamente nel successivo paragrafo 5) sono anch'esse quantificate in relazione alle suddette previsioni, mentre le restanti, riguardanti l'indebitamento bancario a breve, vengono determinate seguendo l'obiettivo del raggiungimento di un'equilibrata struttura finanziaria (rapporto mezzi propri/mezzi di terzi; rapporto capitali permanenti/attività immobilizzate, ecc.) e, quindi, di un ammontare di oneri finanziari economicamente sostenibili. Come si evince dalla tabella di seguito riportata, si rende necessario il ricorso al credito bancario (a breve) nel primo esercizio d'attività ed – in parte – nel secondo, al fine di sostenere finanziariamente il rilevante credito IVA relativo all'acquisto dei beni strumentali.

Bilanciamento fra fonti ed impieghi (migliaia di euro)

Bilanciamento Fonti - Impieghi	1° esercizio	2° esercizio	3° esercizio	4° esercizio	5° esercizio
Debiti finanziari a breve termine v/banche	4.363				
Debiti commerciali a breve termine	1.094	1.159	1.518	1.578	1.651
Altri debiti a breve termine	780	953	651	867	1.022
Contributi (risconti passivi)	19.146	18.369	17.544	16.249	14.393
Fondo TFR	425	874	1.363	1.883	2.426
Patrimonio netto					
Utili (perdite) portati a nuovo	0	140	502	275	284
Utile (perdita) dell'esercizio	140	361	-227	10	163
Totale fonti	25.948	21.857	21.350	20.861	19.940
Totale fabbisogni	25.948	21.857	21.350	20.861	19.940
<i>Impieghi di liquidità eccedente:</i>					
Disponibilità liquide		223	138	629	1.287

8.4.2.4 LA STIMA DELLE IMPOSTE DIRETTE

La stima delle imposte è formulata adottando le seguenti ipotesi semplificatrici:

- l'imponibile IRPEG è pari al reddito ante imposte, per cui non si è tenuto conto delle variazioni in aumento derivanti dall'applicazione delle norme contenute nel Testo Unico delle Imposte sui Redditi;
- analogamente, si è supposto che il Consorzio non benefici di alcuna delle agevolazioni fiscali previste dalla normativa vigente o di presumibile futura applicazione, stimando quindi un effetto compensativo fra le maggiorazioni dell'imponibile ed i vantaggi fiscali derivanti dalla possibile detassazione;
- l'imponibile IRAP è stimato in misura pari alla somma del reddito ante imposte, del costo del personale, degli accantonamenti per perdite su crediti e degli oneri finanziari.

In definitiva, è lecito ritenere che le imposte siano correttamente stimate in via prudenziale, se si considera che la volontà manifestata dalle autorità politiche è quella di una progressiva riduzione della pressione fiscale.

I valori ottenuti, applicando aliquote IRPEG del 34%, ed l'IRAP del 4,25%, sono indicati nella seguente tabella, che riporta gli importi delle imposte di competenza e quelli "per cassa" (pagamento del saldo dell'esercizio precedente e dell'acconto dell'esercizio in corso):

Stima delle imposte dirette (migliaia di euro)

Calcolo Imposte	1° esercizio	2° esercizio	3° esercizio	4° esercizio	5° esercizio
Calcolo IRPEG					
Aliquota IRPEG	34,0%	34,0%	34,0%	34,0%	34,0%
<i>Calcolo base imponibile IRPEG:</i>					
Reddito operativo di gestione caratteristica	1.029	1.390	420	854	1.139
Proventi e oneri finanziari	-109	-76	0	0	0
Utile ante imposte (base imponibile IRPEG)	920	1.314	420	854	1.139
IRPEG	313	447	143	290	387
Calcolo IRAP					
Aliquota IRAP	4,25%	4,25%	4,25%	4,25%	4,25%
<i>Calcolo base imponibile IRAP:</i>					
Reddito operativo di gestione caratteristica	1.029	1.390	420	854	1.139
Ripresa costo del lavoro	9.863	10.417	11.346	12.073	12.613
Ripresa accantonamenti e perdite su crediti	85	91	100	108	114
Base imponibile IRAP	10.978	11.898	11.866	13.035	13.866
IRAP	467	506	504	554	589
Totale imposte (debito tributario)	780	953	647	844	976
Saldo imposte esercizio precedente	0	780	189	-287	210
Acconto imposte esercizio	0	764	934	634	827
Imposte (per cassa)	0	1.544	1.123	347	1.037

8.4.2.5 LE VARIAZIONI DEL CAPITALE CIRCOLANTE OPERATIVO

Gli elementi utilizzati per la simulazione delle variazioni del capitale circolante operativo sono i seguenti:

- le condizioni medie di incasso dei crediti commerciali ed i termini medi di dilazione del pagamento ai fornitori sono fissate in 60 giorni, mentre l'incasso dei crediti verso CONAI è stimato mediamente in 90 giorni;

- si ipotizza che l’IVA corrisposta durante il primo esercizio per l’acquisizione dei beni strumentali venga rimborsata l’anno successivo, mentre quella afferente gli altri esercizi è compensata con l’imposta a debito.

I valori elaborati sulla base delle stime economico-patrimoniali e delle condizioni sopra esposte sono riportati nella seguente tabella, utilizzabile sia nell’ipotesi di assenza che di presenza del contributo statale:

Stima flussi di cassa per variazioni del capitale circolante operativo (migliaia di euro)

	<i>Maggiori/minori incassi per variazioni crediti</i>	<i>Minori/maggiori pagamenti per variazioni debiti</i>	<i>Variazioni IVA</i>	<i>Flusso di cassa per variazioni del CCN</i>
1° esercizio	-3.080	1.874	-3.806	-5.012
2° esercizio	3.520	238	5	3.763
3° esercizio	-409	57	5	-347
4° esercizio	-322	276	23	-23
5° esercizio	-282	228	46	-8

8.5 ELABORAZIONE DELLA STRATEGIA: RISULTATI ECONOMICI E FLUSSI DI CASSA ATTESI

Le indicazioni formulate nel capitolo precedente sono state ulteriormente elaborate con l’ausilio di un software di simulazione gestionale che ha consentito di determinare i valori degli **stati patrimoniali** e dei **conti economici prospettici**.

I dati ottenuti, sono riassunti nelle seguenti tabelle:

Stati patrimoniali prospettici (importi in migliaia di euro)

	1° esercizio	2° esercizio	3° esercizio	4° esercizio	5° esercizio
Liquidità	0	223	138	629	1.287
Crediti commerciali B/T	2.995	3.269	3.669	3.983	4.259
Crediti diversi B/T	3.806	1	0	0	0
ATTIVITA' CORRENTI	6.801	3.493	3.807	4.612	5.546
IMMOBILIZZAZIONI FINANZIARIE NETTE	0	-6	-1	0	0
Immobilizzazioni tecniche lorde in esercizio	20.433	22.333	24.411	26.246	27.703
(Fondo ammortamento)	1.286	3.963	6.867	9.997	13.309
IMMOBILIZZAZIONI TECNICHE NETTE	19.147	18.370	17.544	16.249	14.394
ATTIVITA' IMMOBILIZZATE	19.147	18.364	17.543	16.249	14.394
TOTALE ATTIVO	25.948	21.857	21.350	20.861	19.940
Debiti finanziari B/T v/banche e istituti	4.363	0	0	0	0
DEBITI FINANZIARI A B.T.	4.363	0	0	0	0
Debiti commerciali B/T	1.094	1.159	1.518	1.578	1.651
DEBITI COMMERCIALI A B.T.	1.094	1.159	1.518	1.578	1.651
ALTRI DEBITI A B.T.	780	953	651	867	1.022
PASSIVITA' CORRENTI	6.237	2.112	2.169	2.445	2.673
Risconti passivi (contributi c/impianti)	19.146	18.369	17.544	16.249	14.393
PASSIVITA' CONSOLIDATE	19.146	18.369	17.544	16.249	14.393
FONDO TFR	425	874	1.363	1.883	2.426
Capitale versato	0	0	0	0	0
Utili (perdite) portati a nuovo	0	140	502	275	284
Utile (perdita) dell'esercizio	140	361	-227	10	163
CAPITALE NETTO	140	502	275	284	447
TOTALE PASSIVO	25.948	21.857	21.350	20.861	19.940

Conti economici prospettici (importi in migliaia di euro)

	2004	2005	2006	2007	2008
RICAVI NETTI DI ESERCIZIO	16.909	18.159	20.069	21.531	22.727
Contributi in c/esercizio	1.287	2.677	2.905	3.130	3.312
PRODOTTO DI ESERCIZIO	18.196	20.836	22.974	24.661	26.039
Acquisti netti	751	821	891	921	961
Spese per prestazioni di servizi	5.181	5.440	7.312	7.575	7.900
VALORE AGGIUNTO	12.264	14.575	14.770	16.165	17.178
Salari e stipendi, oneri sociali, altri costi	9.438	9.968	10.857	11.553	12.070
Accantonamento fondo indennità	425	449	489	520	543
MARGINE OPERATIVO LORDO	2.400	4.158	3.424	4.092	4.565
Ammortamento immobilizzazioni materiali	1.286	2.677	2.904	3.130	3.312
Accantonamenti svalutazione crediti	85	91	100	108	114
MARGINE OPERATIVO NETTO	1.029	1.390	420	854	1.139
Oneri finanziari	109	76	0	0	0
RISULTATO RETTIFICATO ANTE IMPOSTE	920	1.314	420	854	1.139
Imposte nette sul reddito	780	953	647	844	976
RISULTATO DI BILANCIO	140	361	-227	10	163

I **flussi di cassa** della gestione operativa, determinati sulla base delle previsioni e delle indicazioni riportate nelle pagine precedenti, sono così riassunti:

Flussi di cassa della gestione operativa (importi in €/1.000)

	1° esercizio	2° esercizio	3° esercizio	4° esercizio	5° esercizio
EBIT	1.029	1.390	420	854	1.139
(+) Ammortamenti	1.286	2.677	2.904	3.130	3.312
(=) EBITDA	2.315	4.067	3.324	3.984	4.451
(-) Investimenti	-20.433	-1.900	-2.079	-1.835	-1.457
(-) Imposte (cassa)	0	-1.544	-1.123	-347	-1.037
(+) Accantonamenti	425	449	489	520	543
(+/-) Flussi di cassa gestione corrente	-5.012	3.763	-347	-23	-8
(=) Flussi gestione caratteristica	-22.704	4.835	265	2.299	2.492

8.6 IL VALORE ATTUALE NETTO ²

8.6.1 DETERMINAZIONE DEL COSTO MEDIO PONDERATO DEL CAPITALE

Il costo medio ponderato del capitale (WACC) è determinato applicando le considerazioni di carattere metodologico esposte nel precedente capitolo 2), definite con riferimento ai valori ed alle aspettative oggettivamente individuabili alla data odierna.

Nel dettaglio, si presentano le seguenti considerazioni:

- **Rendimento delle attività prive di rischio ("free risk rate"):** coincide, in linea di massima, con il tasso di rendimento dei titoli di Stato, considerato debitore sicuramente solvibile e quindi privo di rischio. Si è fatto riferimento al tasso medio ponderato netto attualmente corrisposto sui BOT e CCT a cinque anni, indicato all'1,8%.
- **Premio medio richiesto per l'investimento in attività d'impresa:** viene determinato in misura pari al 4,5%, quindi coerente con le indicazioni espresse dal mercato e dalla prassi professionale più largamente diffusa.
- **Fattore di rischio specifico dell'attività d'impresa (β):** si è determinato il valore medio dei beta relativi alle principali società del settore quotate sul mercato italiano (fonte: Bloomberg), pari a 0,9.
- **Leverage e costo del denaro:** il rapporto fra debiti (capitali di terzi) e mezzi propri è stabilito in 0,43, conformemente alla prassi professionale diffusa; ciò corrisponde ad un'incidenza percentuale dei mezzi propri del 70% e dei mezzi di terzi del 30%.
- **Costo medio del capitale di debito:** è indicato in ragione del 6,5% annuo, pari alla media fra il Prime Rate ABI ed il tasso medio applicato sui mutui a carico degli Enti Pubblici.
- **Aliquota fiscale media (t):** è definita con riferimento alla sola aliquota media IRPEG (gli interessi passivi non sono, infatti, deducibili ai fini IRAP); non si tiene conto di alcuna delle agevolazioni fiscali previste dalla normativa vigente o di presumibile futura applicazione, fatte salve le indicazioni ripetutamente manifestate dalle autorità politiche in merito alla volontà di addivenire ad una progressiva riduzione della pressione fiscale. Pertanto, le aliquote adottate sono del 34% per l'intero quinquennio.

Sulla base di quanto sopra riportato, si evidenziano nelle tabelle seguenti gli elementi che portano alla determinazione degli specifici valori del costo medio ponderato del capitale e dei relativi fattori di attualizzazione:

a) Determinazione del costo del capitale di rischio

² Fonti:

- Tassi di interesse applicati dalle banche per posizione globale dell'affidate: Banca d'Italia, Bollettino Statistico;
- Tassi del mercato finanziari: Banca Dati Milano Finanza e Bloomberg;
- Tassi di rendimento per settore: Centrale dei bilanci e Bloomberg).

Calcolo del costo medio ponderato del capitale

Descrizione degli elementi applicati	Valori comuni
Tasso free risk	1,8%
Premio per il rischio d'impresa	4,5 %
Fattore β	0,9
Costo del capitale di rischio	5,9%

b) Determinazione del WACC

Struttura finanziaria (%)	43
Stima costo delle fonti di finanziamento	
Costo del capitale di rischio (%)	5,9
Costo dei debiti bancario a breve (%)	6,5
Aliquota % media imposte dirette	34
Costo medio ponderato del capitale	5,4

Fattori di sconto relativi al quinquennio applicabili per il calcolo del VAN

1	2	3	4	5
0,9489	0,9005	0,8545	0,8108	0,7694

Nota: I fattori di sconto sono determinati ipotizzando che i flussi si manifestino a metà di ogni anno.

8.6.2 DEFINIZIONE DEGLI ELEMENTI PER LA DETERMINAZIONE DEL VALORE TERMINALE

Il tema del Valore Terminale è di grande rilevanza in relazione al peso tendenzialmente elevato che questa componente assume rispetto al complessivo valore attualizzato lordo; è pertanto necessario adottare valori dei parametri che lo determinano usando la massima cautela, definendo scenari che,

seppur caratterizzati da un livello "naturale" di incertezza dovuta alle proiezioni a lungo termine, siano fondati su ipotesi dimostrabili e sostenibili ³.

Come anticipato nelle note metodologiche, la dimensione del Valore Terminale dipende da **tre fattori**: la misura del flusso di cassa disponibile finale, il tasso di attualizzazione ed il tasso di crescita dell'azienda ipotizzato a lunghissimo termine (il fattore di crescita "g"). Analizziamoli nel dettaglio:

- **Il flusso di cassa finale:** è determinato sulla base dei risultati attesi all'ultimo anno del periodo di previsione analitica dei flussi di cassa, apportando le opportune integrazioni atte a normalizzare il valore in funzione delle presumibili variazioni delle singole componenti che lo compongono. Le stime elaborate portano a confermare i valori attesi dell'EBIT (reddito ante interessi ed imposte), degli ammortamenti, accantonamenti e delle imposte e ad escludere la valutazione delle variazioni del capitale circolante (peraltro scarsamente significative nell'ultimo esercizio). Per quanto concerne gli investimenti fissi operativi, si prevede di sostenere dal sesto anno in poi investimenti, sia di rimpiazzo che di espansione, stimabili in misura pari agli ammortamenti effettuati. Pertanto, il flusso di cassa finale adottato per la determinazione del Valore Terminale è definito, sempre in relazione alla duplice eventualità di presenza o assenza del contributo statale, come segue:

**Flussi di cassa della gestione operativa per la
determinazione del VT (importi in €/1.000)**

	Euro/1.000
EBIT	1.139
(+) Ammortamenti	3.312
(=) EBITDA	4.451
(-) Investimenti	-3.312
(-) Imposte	-970
(+) Accantonamenti	543
(+/-) Variazioni Capitale Circolante Operativo	0
(=) Flussi gestione caratteristica	712

- **La misura del WACC impiegato:** il costo medio del capitale adottato per l'attualizzazione dei flussi di cassa analitici è indicato nella stessa misura anche per determinare il Valore Terminale.
- **Il fattore di crescita "g":** è stato determinato in misura pari all'1,5%, quindi in linea con i valori di crescita tendenzialmente bassa attribuibili alle imprese appartenenti a settori di attività in moderato

³ Cfr. L. Guatri, "Errori di metodo all'origine della <bolla> di Internet, La valutazione delle aziende, n. 19, dicembre 2000.

sviluppo.⁴ L'ipotesi di evidenziare un tasso di crescita, seppur ridotto, è compatibile con le stime di investimento formulate in sede di determinazione del flusso di cassa finale, laddove sono ipotizzati investimenti medi di rimpiazzo ed anche di espansione per circa 3.300 mila euro annui.

Riepilogando, gli importi dei Valori Terminali, distinti in funzione della presumibile assenza o presenza del contributo statale in conto impianti, sono così determinati:

Calcolo del Valore Terminale (importi in €/1.000)

<i>Descrizione degli elementi applicati</i>	
Flusso di cassa normalizzato atteso	712
WACC applicato	5,4%
Fattore di crescita "g"	1,5 %
Valore Terminale	18.530

8.6.3 DETERMINAZIONE DEL VALORE ATTUALE NETTO

A questo punto, sono disponibili tutti gli elementi necessari alla determinazione del Valore Attuale Netto:

Calcolo del Valore Attuale Netto (importi in €/1.000)

Periodo	Flusso di cassa disponibile	Valore attuale del flusso di cassa	Valore attuale cumulato	Valore Terminale	Valore Terminale attualizzato	Valore complessivo
1	(22.704)	(21.545)	(21.545)			
2	4.835	4.354	(17.191)			
3	265	226	(16.965)			
4	2.299	1.864	(15.101)			
5	2.492	1.918	(13.183)	18.530	14.258	1.075

8.7 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Una valutazione sintetica del progetto (ovvero delle decisioni di investimento, delle condizioni organizzative, della situazione economica-patrimoniale prevedibile e della struttura finanziaria adottata),

⁴ Cfr. Guatri, Trattato sulle valutazioni delle aziende, cit., pag. 105.

condurre oggettivamente a conclusioni positive, in considerazione della soddisfacente creazione di valore che il progetto stesso consente di realizzare.

Premesso che le decisioni finali restano sempre e comunque soggettive, preme riassumere ed evidenziare in questa sede alcune scelte prudenziali effettuate nella stesura del business plan che – più o meno direttamente – giustificano l'esistenza di una sorta di "margine di sicurezza", in grado di far fronte ad eventuali imprevisti negativi:

- 1) Il flusso di cassa finale, impiegato per determinare il Valore Terminale (che, giova ribadirlo, rappresenta sicuramente il punto maggiormente critico del modello di valutazione impiegato), sconta una variazione media negativa del capitale fisso di 3.300 mila euro, probabilmente non eccessiva rispetto alle future esigenze d'investimento dell'impresa ma, comunque, certamente prudentiale e tale da garantire un sistematico e soddisfacente adeguamento nel tempo della capacità produttiva;
- 2) Il fattore di crescita "g", il cui effetto sull'intero processo di valutazione del progetto è potenzialmente enorme ⁵, è stato indicato ad un valore (1,5%) inferiore al tasso medio d'inflazione programmata, pertanto il fattore di crescita espresso in termini reali è pressoché nullo.

⁵ Si rimanda nuovamente all'articolo di Guatri, "Errori di metodo all'origine della <bolla> di Internet", cit., nel quale l'autore evidenzia come un'eccessiva stima del tasso di crescita "g" sia stata determinante nella sopravvalutazione delle aziende operanti nel settore della cd. "New Economy" verificatasi alla fine degli anni novanta e nei primi mesi del 2000.