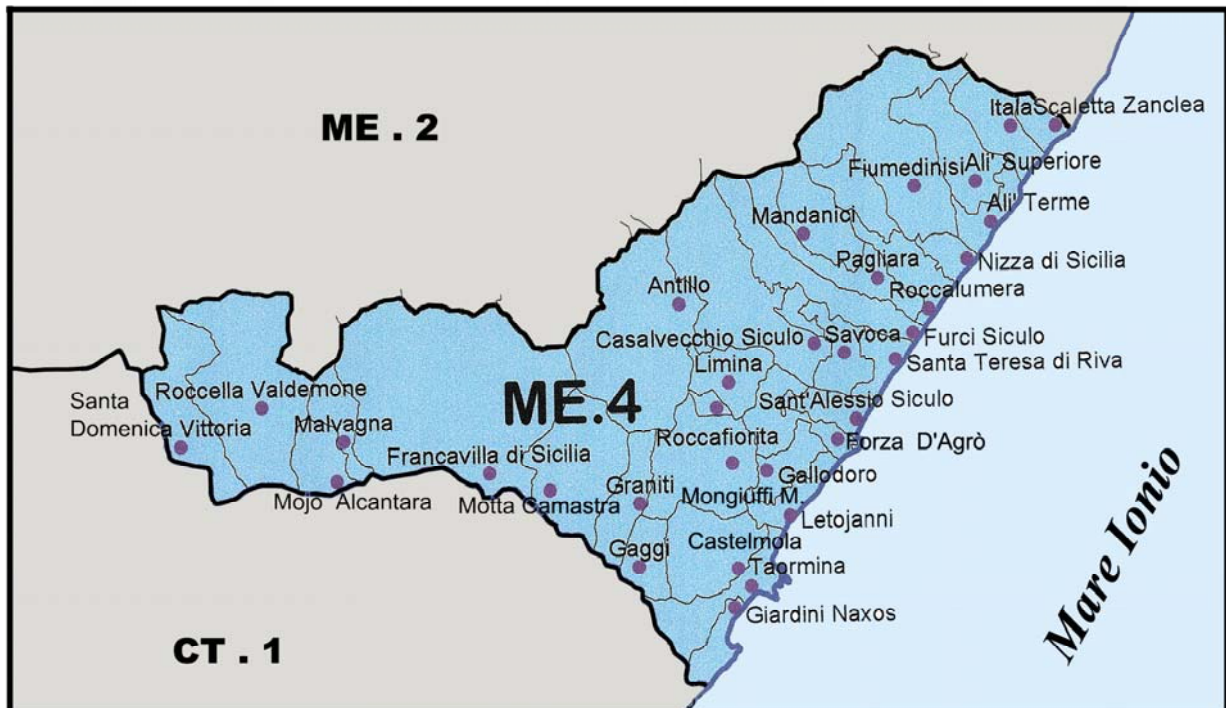


RELAZIONE DI SINTESI

PIANO D'AMBITO A.T.O. ME - 4



Contenuto

1	Premessa	4
2	Il Decreto Ronchi	6
3	I Comuni dell'ATO ME n.4	8
4	Analisi del sistema di raccolta esistente	11
	4.1 Valutazione dei servizi offerti e degli impianti esistenti	12
5	Linee guida e azioni da intraprendere	21
6	Gli interventi necessari nelle aree critiche	22
	6.1 L'impiantistica necessaria e le relative caratteristiche tecniche	27
7	Piano degli investimenti e Piano di gestione	33
	7.1 Centri Comunali di Raccolta	33
	7.2 Impianto di compostaggio	34
	7.3 Impianto di valorizzazione e selezione delle raccolte differenziate	36
	7.4 Il personale addetto ai servizi	39
	7.5 Conto economico di previsione.....	41
8	Gli interventi per il raggiungimento e/o mantenimento degli standard.	43

Figure

Figura 1	I Comuni dell'ATO ME N°4	8
Figura 2	Dati generali.	9
Figura 3	Siti inattivi	13
Figura 4	Siti attivi	14
Figura 5	Impianti esistenti nell'ATO	14
Figura 6	Flussi di R.S.U. nei Comuni del territorio.....	15
Figura 7	La produzione di rifiuti	16
Figura 8	Flusso dei rifiuti dei Comuni dell'ATO a più alta produzione di R.S.U.....	17
Figura 9	La quantità di Raccolta Differenziata attraverso i sistemi attuali.....	18
Figura 10	Mezzi di raccolta R.S.U. e discariche	19
Figura 11	C.C.R. previsti	24
Figura 12	Nuovi impianti per la gestione del servizio integrato.....	25
Figura 13	Fabbisogno d'abbancamento in discarica	26
Figura 14	Impianti per rifiuti indifferenziati stabiliti dal Commissario Regionale per l'Emergenza Rifiuti.	26
Figura 15	Composizione merceologica potenziale	29
Figura 16	Posti letto e ristoranti presenti nel territorio ATO Me n.4	30
Figura 17	Presenze turistiche nei Comuni dell'ATO ME n.4.....	31
Figura 18	Composizione nuclei familiari	32
Figura 19	Fabbisogno economico di gestione per singolo impianto	33
Figura 20	Investimenti per l'impianto di compostaggio	34
Figura 21	Costi di gestione dell'impianto di compostaggio	35
Figura 22	Bilancio materiale proveniente dalla R.D.....	36
Figura 23	Investimenti previsti per l'impianto di valorizzazione/selezione	37
Figura 24	Costi di gestione annui	38
Figura 25	Costo del personale per la raccolta degli R.S.U.	39
Figura 26	Costo del personale per la gestione dei servizi R.D.	40
Figura 27	Conto economico di previsione	41

1 Premessa

Il Piano d'Ambito è lo strumento necessario per avviare la gestione integrata dei rifiuti e per mettere a regime l'attività della Società d'Ambito.

Il Piano d'Ambito Messina n.4 si integra in modo complementare al Piano di gestione regionale dei rifiuti e alla tipologia e al territorio comunale per la localizzazione degli impianti. Inoltre descrive il modello di raccolta differenziata da porre in essere nell'Ambito, il progetto di riassetto industriale del servizio e la stima economica e finanziaria.

Il Piano d'Ambito è stato redatto quale strumento operativo in attuazione alle norme nazionali e alle ordinanze commissariali.

I contenuti e le indicazioni del Piano dell'ATO n. 4 della provincia di Messina sono stati elaborati anche in base alle previsioni del Piano di Gestione dei Rifiuti della Sicilia.

Sono stati, inoltre, presi in esame:

- il Piano degli Interventi per l'Emergenza Rifiuti, meglio conosciuto come P.I.E.R, pubblicato nella G.U.R.S. n. 36 del 04.08.2000;
- il regolamento per la realizzazione delle discariche di rifiuti solidi urbani e gli allegati tecnici inerenti alla gestione ordinaria, il post-mortem e la messa in sicurezza, pubblicato nella G.U.R.S. n. 55, del 19.01.01;
- le linee guida per la raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani, approvati con ordinanza commissariale n. 488, dell'11 giugno 2002.

Il Piano è stato redatto cercando di offrire il massimo grado di approfondimento possibile, non trascurando il fatto che, essendo questo uno strumento di pianificazione, dovrà essere dettagliato nei particolari operativi e gestionali durante la fase delle realizzazione esecutiva.

Inoltre, sono state fatte delle stime e delle valutazioni di progetto che, in mancanza di esperienze e dati diretti, vanno valutate quali previsioni ponderali da verificare e sistematizzare in corso d'opera.

Vanno quindi considerate quali semplici stime ingegneristiche di sistema che consentono comunque di definire gli standard operativi, gestionali ed economici necessari ad avviare le attività propedeutiche all'implementazione del sistema integrato di gestione dei rifiuti e all'applicazione della tariffa.

2 Il Decreto Ronchi

La raccolta differenziata rappresenta l'aspetto saliente del nuovo modello di gestione dei rifiuti. Essa sarà organizzata e disciplinata in funzione al Decreto Legislativo del 5 febbraio 1997, n. 22 cosiddetto Decreto Ronchi e in base a quanto previsto dall'ordinanza n. 2983/99 e successive modifiche ed integrazioni. L'obiettivo minimo a regime previsto dal Decreto Ronchi per la Raccolta Differenziata è il 35%.

Gli obiettivi che il "Decreto Ronchi" si pone sono di seguito elencati:

- prevenzione dell'inquinamento, attraverso l'incentivazione a produrre tecnologie più pulite volte a ridurre alla fonte la quantità e la pericolosità dei rifiuti;
- adozione del principio di responsabilità condivisa tra Enti locali, imprese e cittadini;
- valorizzazione economica dei rifiuti come materia prima e fonte di energia;
- limitazione del ricorso allo smaltimento finale, previsto soltanto per i rifiuti non recuperabili;
- superamento dell'attuale livello di frammentazione della gestione, attraverso l'individuazione di forme integrate di gestione dei servizi di igiene urbana affinché si possa ottenere una maggiore efficienza nell'uso delle risorse naturali e finanziarie;
- separazione dei ruoli di programmazione e pianificazione da quelli di gestione;
- avvio di una progressiva liberalizzazione del settore;
- adozione del principio del "full cost recovery", vale a dire copertura integrale dei costi di investimento e di esercizio attraverso l'adozione di una tariffa proporzionale alla quantità di rifiuti prodotti, articolata per categoria di utenza.

Allo scopo di realizzare i suddetti obiettivi, il “Decreto Ronchi” stabilisce divieti e obblighi per i produttori e i gestori dei rifiuti, forme di incentivazione e di penalizzazione attraverso:

- la trasformazione della tassa dei rifiuti solidi urbani (TARSU) in tariffa, in base al principio del “chi produce più rifiuti, paga di più”;
- il potenziamento dei controlli;
- l’aggravio delle sanzioni per i soggetti che non provvedono ad adeguarsi alle nuove procedure di gestione dei rifiuti.

3 I Comuni dell'ATO ME n.4

La redazione del Piano d'Ambito è stata preceduta da una raccolta di dati e d'informazioni sui Comuni ricadenti nell'ATO denominato "Messina n. 4", in modo da compiere una valutazione sui servizi erogati e sulle criticità, con la finalità di programmare gli interventi, gli investimenti necessari e delineare l'organizzazione del nuovo sistema e della relativa tariffa.

Il territorio dell'ATO Messina n.4, è frammentato in n. 32 Comuni (Figura 1) ed ha una popolazione complessiva di circa 77 mila abitanti.

Figura 1 I Comuni dell'ATO ME N°4

COMUNI ATO ME 4			
1	Ali Superiore	17	Malvagna
2	Ali Terme	18	Mandanici
3	Antillo	19	Mojo Alcantara
4	Casalvecchio Siculo	20	Mongiuffi Melia
5	Castelmola	21	Motta Camastra
6	Fiumedinisi	22	Nizza di Sicilia
7	Forza D'Agrò	23	Pagliara
8	FrancaVilla di Sicilia	24	Roccafiorita
9	Furci Siculo	25	Roccalumera
10	Gaggi	26	Roccella Valdemone
11	Gallodoro	27	Santa Domenica Vittoria
12	Giardini Naxos	28	Santa Teresa di Riva
13	Graniti	29	Sant'Alessio Siculo
14	Itala	30	Savoca
15	Letojanni	31	Taormina
16	Limina	32	Scaletta Zanclea

I dati rilevati dell'ATO (Figura 2) evidenziano un'utenza strettamente connessa al settore turistico. Infatti siamo di fronte ad una composizione merceologica tipica nei centri urbani a vocazione turistica (Taormina, Giardini Naxos, Letojanni, Castelmola) e ad una diversa composizione nei piccoli centri montani.

Figura 2 Dati generali.

COMUNE	Abitanti	RSU (Tonn/an)	Kg/ab/a	Kg/ab/die	Cassonetti in uso	Bid It 120	Bid It 240	Auto Comp.	Altri mezzi	Discarica
ALI' SUPERIORE	926	283,18	305,81	0,84	13	10	37	1	2	Morfia
ALI' TERME	2.569	657,18	255,81	0,70	120	10	5	1		Morfia
ANTILLO	1.102	187,47	170,12	0,47	50	24	36	2		Antillo
CASALVECCHIO SICULO	1.050	224,92	214,20	0,59	48	10	36	2	3	Morfia
CASTELMOLA	1.159	300,00	258,84	0,71	15	10	15	1	2	Nizza
FIUMEDINISI	1.637	229,80	140,38	0,38	30	12	5	1	2	Furci
FORZA D'AGRO'	870	277,31	318,75	0,87	85	15	40	2	2	Morfia
FRANCAVILLA DI SICILIA	4.301	1.757,13	408,54	1,12	120	n.p.		2	3	Morfia
FURCI SICULO	3.434	1.200,00	349,45	0,96	100	n.p.	n.p.	2	2	Furci
GAGGI	2.738	1.150,64	420,25	1,15	100	n.p.	n.p.	2	2	Morfia
GALLODORO	412	235,00	570,39	1,56	15	n.p.	n.p.	1	1	Morfia
GIARDINI NAXOS	9.315	8.963,59	962,27	2,64	160	n.p.	n.p.	3	3	Morfia
GRANITI	1.556	650,00	417,74	1,14	15	25	n.p.	1	2	Morfia
ITALA	1.703	623,77	366,28	1,00	50	n.p.	n.p.	1	2	Morfia
LETOJANNI	2.507	2.581,25	1.029,62	2,82	165	n.p.	n.p.	1	2	Morfia
LIMINA	967	295,40	305,48	0,84	44	n.p.	46	1	1	Limina
MALVAGNA	932	450,00	482,83	1,32	40	n.p.	n.p.	1	1	Malvagna
MANDANICI	747	300,00	401,61	1,10	85	n.p.	100	1	1	Roccalumera
MOIO ALCANTARA	796	300,00	376,88	1,03	50	n.p.	n.p.	1	1	Moio A.
MONGIUFFI MELIA	772	300,00	388,60	1,06	n.p.	n.p.	n.p.	1	1	Mongiuffi
MOTTA CAMASTRA	886	450,00	507,90	1,39	40	n.p.	n.p.	1	1	Morfia
NIZZA DI SICILIA	3.685	1.500,00	407,06	1,12	70	n.p.	25	1		Nizza
PAGLIARA	1.217	500,00	410,85	1,13	np	n.p.	25	1	1	Roccalumera
ROCCAFIORITA	251	100,00	398,41	1,09	np	n.p.	40	1	1	Roccafiorita
ROCCALUMERA	4.079	2.000,00	490,32	1,34	175	n.p.	n.p.	1	1	Roccalumera
ROCCELLA VALDEMONE	824	300,00	364,08	1,00	40	n.p.	n.p.	1	1	Moio A.
S. ALESSIO	1.357	992,15	731,13	2,00	158	6	52	1	1	S.Teresa
S. DOMENICA	1.145	500,00	436,68	1,20	70	n.p.	n.p.	1	1	Malvagna
S. TERESA	8.925	4.500,00	504,20	1,38	300	40	n.p.	2	1	S.Teresa
SAVOCA	1.674	532,30	317,98	0,87	60	n.p.	n.p.	1	1	S.Teresa
SCALETTA ZANCLEA	2.559	1.095,00	427,90	1,17	60	n.p.	n.p.	1	1	Scaletta
TAORMINA	11.122	8.887,72	799,11	2,19	177	103	237	5	9	Morfia
TOTALE	77.217	42.323,79	548,11	1,50	2.455	265	699	45	52	

L'analisi fatta dei flussi turistici e le caratteristiche strutturali della ricezione alberghiera ed extra alberghiera si basano sui dati dall'azienda autonoma per l'incremento turistico nella Provincia Regionale di Messina e dell'APT .

La posizione geografica dei Comuni ricadenti nell'ATO fa sì che il sistema di viabilità assuma un ruolo di fondamentale importanza per un'efficace ed efficiente gestione.

La gran parte del traffico dei mezzi pesanti avviene sostanzialmente sull'asse viario SS n.118 che attraversa la costa Ionica (Giardini Naxos, Roccalumera, Messina Tremestieri).

4 Analisi del sistema di raccolta esistente

Dall'analisi delle condizioni del sistema attuale di raccolta nei Comuni dell'ATO emerge prevalentemente una situazione d'estrema precarietà nella gestione dei servizi, dovuta principalmente a forme di gestione frammentarie disposte sul territorio e all'assenza dell'ottimizzazione operativa e gestionale richiesta dall'attuale normativa.

Si unisce a questo un dato estremamente importante e gravoso: lo smaltimento dei rifiuti dell'ATO avviene esclusivamente in discariche ex art. 13 del "Decreto Ronchi".

I servizi di Raccolta Differenziata mostrano scarsa produttività di sistema, assenza di economicità di gestione, risultati di raccolta estremamente esigui e standard di servizio non soddisfacenti.

L'analisi delle condizioni del sistema attuale di raccolta nei Comuni dell'ATO ha consentito di individuare alcuni criteri generali per ottimizzare l'impiego delle risorse economiche ed attivare il circuito integrato previsto dalla normativa di settore, al fine di raggiungere gli obiettivi di raccolta necessari.

Le linee generali da adottare consistono nel:

- favorire i sistemi integrati di raccolta che consentano di raggiungere, in tempi brevi, i migliori risultati di raccolta differenziata e la valorizzazione dei materiali (riduzione, riutilizzo, riciclo dei materiali, recupero energetico);
- privilegiare le modalità di raccolta che, a parità di costi complessivi per abitante, possa incrementare l'impiego degli addetti, soprattutto in aree che presentano alti tassi di disoccupazione;
- ridurre l'impatto visivo dei contenitori stradali;
- incrementare la produzione di compost.

4.1 Valutazione dei servizi offerti e degli impianti esistenti

Le valutazioni dei servizi e l'individuazione delle criticità sono state effettuate grazie alla collaborazione da parte dei Comuni, dell'Autorità dell'ATO e sono stati integrati, in mancanza di stime certe e ponderate, da modelli presenti nella letteratura di settore ed in base a valutazioni comparative.

Ad oggi nell'ATO solo 1,37% dei rifiuti è raccolto in modo differenziato.

La discarica sta consumando territorio e compromettendo le sue risorse, prima tra tutte quella idrica, un'eredità preoccupante da controllare e da gestire.

E' del tutto evidente che l'attuale sistema di smaltimento è inadeguato rispetto ad una gestione che si ponga come obiettivo la riduzione dei rifiuti, il recupero delle risorse e il massimo rispetto dell'ambiente.

E' intanto di fondamentale importanza procedere alla messa in sicurezza dei siti adibiti a discarica e non più attivi (Figura 3) attraverso la rimozione delle fonti inquinanti, al fine di evitare la diffusione dei contaminanti sia fluidi che gassosi nell'area interessata e nelle aree non inquinate e impedirne il contatto diretto con la popolazione (art. 2, D.M. n.471/99).

Figura 3 Siti inattivi

Cod.	Comune	Località	Condizioni del sito	Tipologia del sito	Tipo di rifiuto	Bonifiche
646	Antillo	c/da Torrente Antillo c/da Manti	Non autorizzato	discarica abusiva	RSU	progetto in itinere
428	Antillo	c/da Castagna	autorizzato	discarica controllata	RSU	
645	Antillo	c/da Castagna	autorizzato	discarica controllata	RSU	sito non bonificato
460	Casalvecchio Siculo	Piano Tavole	autorizzato	discarica controllata	RSU	
403	Casalvecchio Siculo	c/da S. Elia	autorizzato	discarica controllata	RSU	
461	Casalvecchio Siculo	Zona Petrarà	autorizzato	discarica controllata	RSU	
462	Casalvecchio Siculo	Piano Tavole	autorizzato	discarica controllata	RSU	
436	Castelmola	c/da Mendicino	autorizzato	discarica controllata	RSU	
392	Fiumedenisi	c/da Milinari	autorizzato	discarica controllata	RSU	
551	Forza D'Agrò	Località Vetrano	autorizzato	discarica controllata	RSU	interventi di messa in sicurezza
472	Forza D'Agrò	c/da S. Leo	autorizzato	discarica controllata	RSU	interventi di messa in sicurezza
	Furci Siculo	C/da Giovinazzo	autorizzato	discarica controllata	RSU	interventi di messa in sicurezza
647	Gaggi	c/da Guardia	autorizzato	discarica controllata	RSU	sito non bonificato
324	Gallodoro	c/da Riniti	autorizzato	discarica controllata	RSU	sito non bonificato
252	Gallodoro	c/da Marboleo	autorizzato	discarica controllata	RSU	
503	Graniti	c/da Muscianò	autorizzato	discarica controllata	RSU	sito non bonificato
410	Letojanni	c/da Area Cocolo	autorizzato	discarica controllata	RSU	
328	Limina	c/da Mauro	autorizzato	discarica controllata	RSU	
453	Malvagna	c/da Cuba Valanghe	autorizzato	discarica controllata	RSU	
330	Mandanici	c/da Mollerino	autorizzato	discarica controllata	RSU	sito non bonificato
223	Mojo Alcantara	c/da Rinazzo Terreforti	autorizzato	discarica controllata	RSU	sito non bonificato
248	Mongiuffi Melia	c/da Serro Zoi	autorizzato	discarica controllata	RSU	
404	Motta Camastra	c/da Colla	autorizzato	discarica controllata	RSU	sito non bonificato
240	Nizza di Sicilia	c/da Piano Ciaddo	autorizzato	discarica controllata	RSU	
362	Pagliara	c/da Carrubbara	autorizzato	discarica controllata	RSU	
583	Roccafiorita	c/da San Leo	autorizzato	discarica controllata	RSU	
597	Roccalumera	c/da Carrubbara	autorizzato	discarica controllata	RSU	
229	Roccella Valdemone	c/da Sigarera	autorizzato	discarica controllata	RSU	interventi di messa in sicurezza
228	Santa Domenica Vittoria	c/da Pinzicata	autorizzato	discarica controllata	RSU	sito non bonificato
239	Santa Teresa di Riva	c/da Ligorìa	autorizzato	discarica controllata	RSU	
251	Sant'Alessio Siculo	c/da Cassarina	autorizzato	discarica controllata	RSU	interventi di messa in sicurezza
440	Savoca	c/da Belardo	autorizzato	discarica controllata	RSU	sito non bonificato

I siti attivi e gli impianti esistenti nell'ATO sono indicati nella Figura 4 e Figura 5:

Figura 4 Siti attivi

Comune	Località	Condizioni del sito	Tipologia del sito	Tipo di rifiuto	Bonifiche
Ali Superiore	c/da S. Nicola	autorizzato	discarica controllata	RSU	
Francavilla di Sicilia	c/da Morfia	autorizzato	discarica controllata	RSU	
Furci Siculo	c/da Giovannazzo	autorizzato	discarica controllata	RSU	sito non bonificato
Santa Teresa	c/de Ligorìa	autorizzato	discarica controllata	RSU	
Roccalumera	c/da Carrubara	autorizzato	discarica controllata	RSU	
Nizza di Sicilia	c/da Piano Ciaddo	autorizzato	discarica controllata	RSU	

Figura 5 Impianti esistenti nell'ATO

IMPIANTISTICA ESISTENTE	
Impianto inerti	Comune di Furci Siculo
Centro Comunale di Raccolta	Comune di Limina

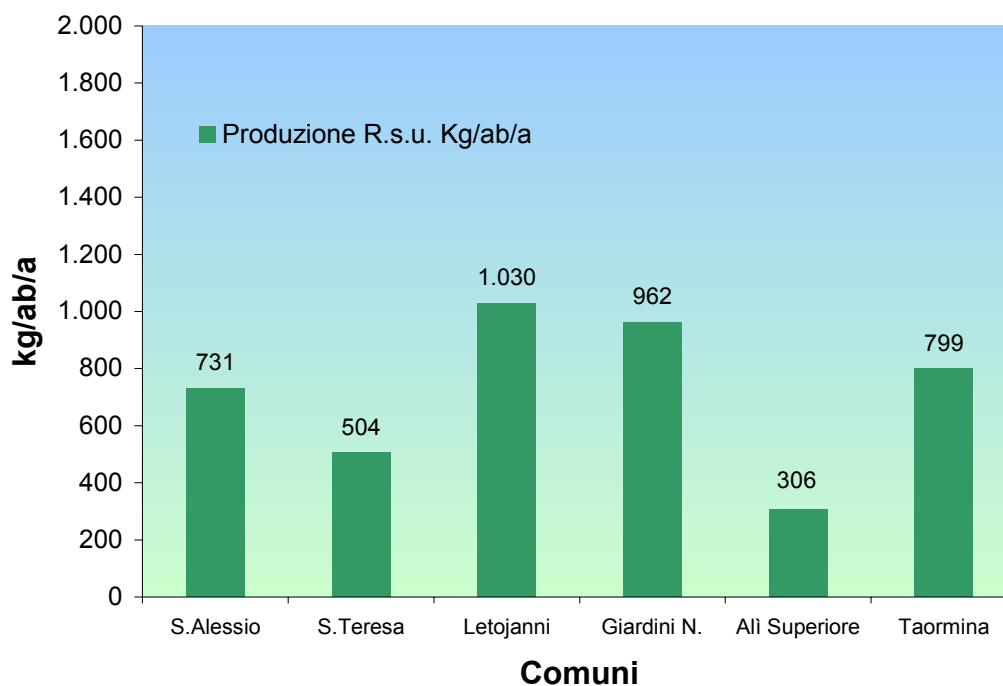
Il flusso dei rifiuti nel sistema pubblico di raccolta- trasporto-trattamento-recupero-smaltimento è evidenziato nella Figura 6.

Figura 6 Flussi di R.S.U. nei Comuni del territorio

COMUNE	Abitanti	Famiglie	Utenze	Presenze turistiche	RSU (Tonn/anno)	Kg/ab/an
ALI' SUPERIORE	926	404	6	1.970	283,18	305,81
ALI' TERME	2.569	967	66	2.200	657,18	255,81
ANTILLO	1.102	464	15	700	187,47	170,12
CASALVECCHIO SICULO	1.050	520	46	900	224,92	214,20
CASTELMOLA	1.159	461	35	1.540	300,00	258,84
FIUMEDINISI	1.637	643	52	320	229,80	140,38
FORZA D'AGRO'	870	380	18	3.000	277,31	318,75
FRANCAVILLA DI SICILIA	4.301	1.796	190	3.000	1.757,17	408,55
FURCI SICULO	3.434	1.482	130	3.000	1.200,00	349,45
GAGGI	2.738	1.080	57	250	1.150,64	420,25
GALLODORO	412	195	9	600	235,00	570,39
GIARDINI NAXOS	9.315	3.592	686	1.020.488	8.963,59	962,27
GRANITI	1.556	631	20	785	650,00	417,74
ITALA	1.703	660	62	3.560	623,77	366,28
LETOJANNI	2.507	1.145	173	356.949	2.581,25	1.029,62
LIMINA	967	429	35	1.025	295,40	305,48
MALVAGNA	932	417	20	550	450,00	482,83
MANDANICI	747	283	26	550	300,00	401,61
MOIO ALCANTARA	796	331	49	860	300,00	376,88
MONGIUFFI MELIA	772	339	13	200	300,00	388,60
MOTTA CAMASTRA	886	404	16	4.940	450,00	507,90
NIZZA DI SICILIA	3.685	1.390	111	1.500	1.500,00	407,06
PAGLIARA	1.217	539	37	230	500,00	410,85
ROCCAFIORITA	251	99	4	3.560	100,00	398,41
ROCCALUMERA	4.079	1.658	172	8.230	2.000,00	490,32
ROCCELLA VALDEMONE	824	358	16	725	300,00	364,08
S. ALESSIO	1.357	547	59	69.579	992,15	731,13
S. DOMENICA	1.145	461	35	810	500,00	436,68
S. TERESA	8.925	3.714	560	5.000	4.500,00	504,20
SAVOCA	1.674	697	30	2.000	532,30	317,98
SCALETTA ZANCLEA	2.559	994	54	470	1.095,00	427,90
TAORMINA	11.122	4.988	1.107	1.079.259	8.887,72	799,11
TOTALE	77.217	32.068	3.909	2.578.750	42.323,84	548,12

Nella Figura 7 si rappresentano alcuni valori di produzione di rifiuti pro-capite, espressi in kg/abitante/anno.

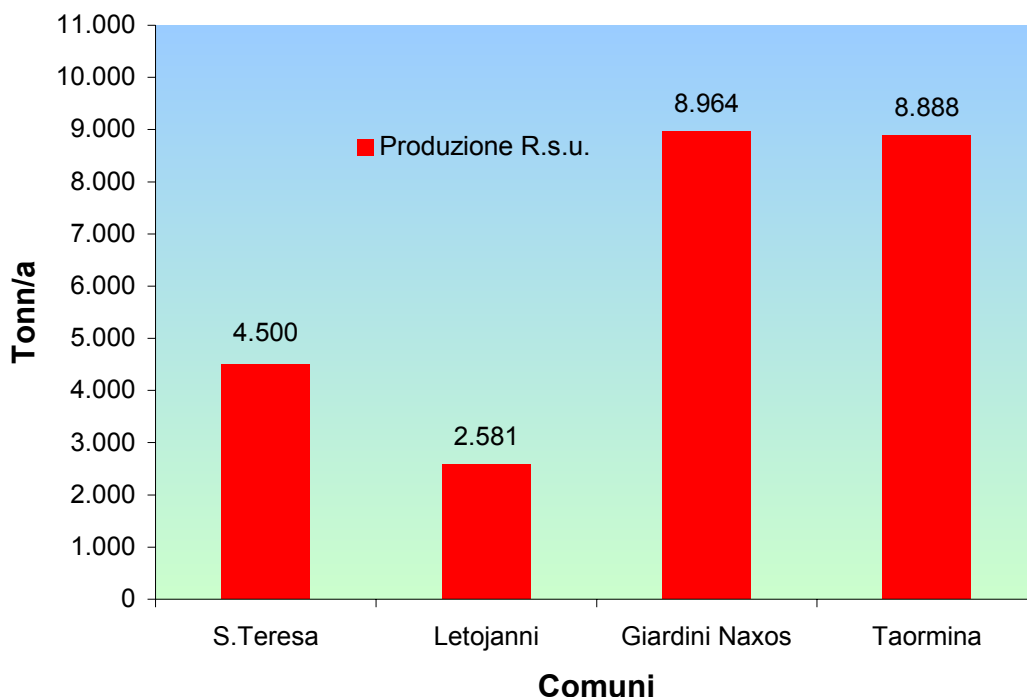
Figura 7 La produzione di rifiuti



La Figura 8 mette in evidenza la correlazione fra la produzione di rifiuti complessiva e l'afflusso turistico stagionale.

Si rileva che i Comuni raffigurati nel grafico producono da soli complessivamente 24.932,55 tonn/anno di rifiuti, pari al 58,91 % della produzione dei rifiuti nelle zone considerate.

Figura 8 Flusso dei rifiuti dei Comuni dell'ATO a più alta produzione di R.S.U.

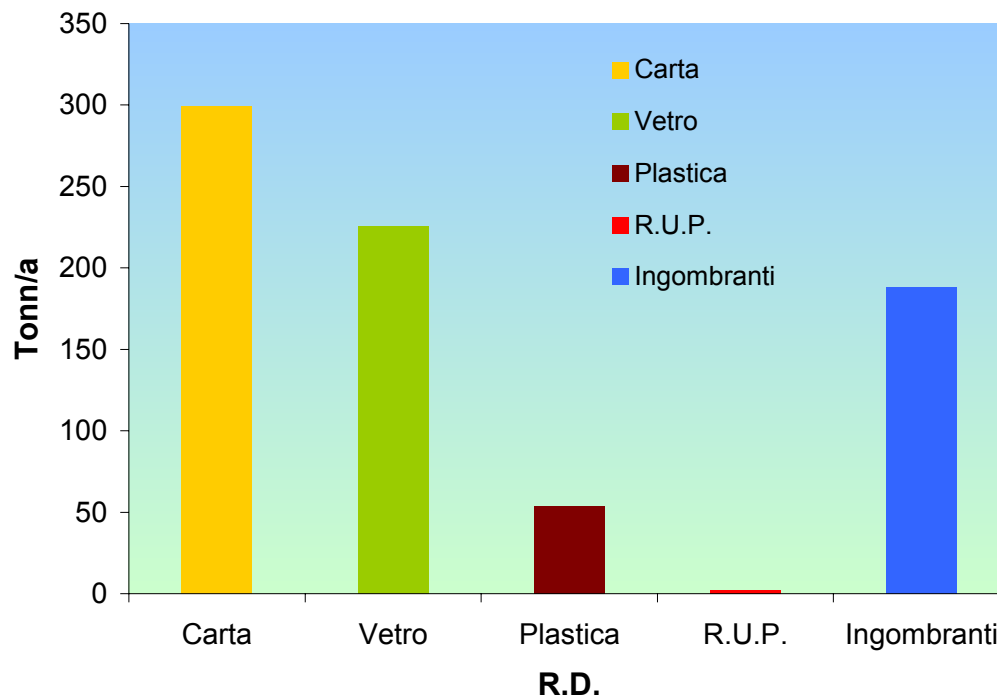


La somma della R.D. risulta pari a tonnellate 578,72 e, in termini percentuali, pari al 1,37 % del totale dei rifiuti prodotti.

Si rilava inoltre (Figura 9) che la quantità di vetro e materiali cellulosi si equivalgono a fronte di una potenziale maggiore produttività di resa delle raccolte finalizzate al recupero di carta e cartone.

Molti Comuni dell'ATO hanno attivato le raccolte di vetro e plastica mentre risulta assente quella relativa alla carta, a fronte di una potenzialità del territorio anche per la presenza di alcune cartiere che ricevono tali materiali dalle varie raccolte effettuate in Sicilia.

Figura 9 La quantità di Raccolta Differenziata attraverso i sistemi attuali



L'impiantistica attualmente in funzione è del tutto insufficiente a supportare i servizi di Raccolta Differenziata che hanno come finalità quella di raggiungere le percentuali previste dalla normativa vigente.

Attualmente lo smaltimento dei rifiuti avviene in diverse discariche dislocate in varie aree dell'ATO (Figura 10).

Per quanto riguarda le dotazioni e l'organizzazione del servizio sono stati rilevati i seguenti dati (Figura 10):

- N. 45 autocompattatori di medie e grandi dimensioni utilizzati, nella maggior parte dei casi, nell'espletamento dei servizi nei Comuni di maggiori dimensioni;

- N. 52 automezzi diversi, utilizzati nell'espletamento dei servizi di raccolta e trasporto. Si tratta nella maggior parte dei casi di mini-compattatori e mezzi a vasca di diversa volumetria. Nella definizione tecnica adottata nel presente studio, s'intende per mezzi di ridotte dimensioni quelli aventi una capacità volumetrica inferiore ai 12 mc.

La dotazione di personale di servizio è la seguente:

- N. 48 Autisti con patente C
- N.172 Operatori diversi. E' incluso in questo elenco tutto il personale addetto alle fasi di raccolta e trasporto, pulizia e spazzamento. Sono inclusi anche i lavoratori denominati "LSU" che svolgono un'attività di supporto nei servizi.

Figura 10 Mezzi di raccolta R.S.U. e scariche

COMUNE	Cassonetti in uso	Bid It 120	Bid It 240	Auto compattatori	Altri mezzi	Discarica
ALI' SUPERIORE	13	10	37	1	2	Morfia
ALI' TERME	120	10	5	1		Morfia
ANTILLO	50	24	36	2		Antillo
CASALVECCHIO SICULO	48	10	36	2	3	Morfia
CASTELMOLA	15	10	15	1	2	Nizza
FIUMEDINISI	30	12	5	1	2	Furci
FORZA D'AGRO'	85	15	40	2	2	Morfia
FRANCAVILLA DI SICILIA	120	n.p.		2	3	Morfia
FURCI SICULO	100	n.p.	n.p.	2	2	Furci
GAGGI	100	n.p.	n.p.	2	2	Morfia
GALLODORO	15	n.p.	n.p.	1	1	Morfia
GIARDINI NAXOS	160	n.p.	n.p.	3	3	Morfia
GRANITI	15	25	n.p.	1	2	Morfia
ITALA	50	n.p.	n.p.	1	2	Morfia
LETOJANNI	165	n.p.	n.p.	1	2	Morfia
LIMINA	44	n.p.	46	1	1	Limina
MALVAGNA	40	n.p.	n.p.	1	1	Malvagna
MANDANICI	85	n.p.	100	1	1	Roccalumera
MOIO ALCANTARA	n.p.	n.p.	n.p.	1	1	Moio A.
MONGIUFFI MELIA	50	n.p.	n.p.	1	1	Mongiuffi
MOTTA CAMASTRA	40	n.p.	n.p.	1	1	Morfia
NIZZA DI SICILIA	70	n.p.	25	1		Nizza
PAGLIARA	np	n.p.	25	1	1	Roccalumera
ROCCAFIORITA	np	n.p.	40	1	1	Roccafiorita
ROCCALUMERA	175	n.p.	n.p.	1	1	Roccalumera
ROCCELLA VALDEMONTE	40	n.p.	n.p.	1	1	Moio A.
S.ALESSIO	300	40	n.p.	2	1	S.Teresa
S. DOMENICA	158	6	52	1	1	Malvagna
S. TERESA	70	n.p.	n.p.	1	1	S.Teresa
SAVOCA	60	n.p.	n.p.	1	1	S.Teresa
SCALETTA ZANCLEA	177	103	237	5	9	Scaletta
TAORMINA	60	n.p.	n.p.	1	1	Morfia
TOTALE	2.455	265	699	45	52	

Le discariche attualmente in esercizio (ex art.13) rendono estremamente precaria la situazione per quanto riguarda la tutela del territorio con possibili conseguenze per gli stessi aspetti igienico-sanitari.

Il solo Centro Comunale di Raccolta realizzato nel Comune di Limina (Figura 5) è del tutto insufficiente ad offrire un servizio adeguato per i 32 Comuni dell'ATO.

In queste condizioni l'attivazione di un circuito integrato per la gestione dei rifiuti dovrà praticamente partire da "zero".

Il sistema di raccolta nei Comuni dell'ATO indica uno stato di precarietà nella gestione dei servizi. La causa è imputabile a forme frammentarie di operatività sul territorio e alla mancanza di una efficace ed ottimale gestione, così come richiede l'attuale normativa.

Una bassa produttività del sistema nei servizi di raccolta differenziata indica un'assenza di economicità nella gestione del servizio che risulta insoddisfacente in ordine agli standard di servizio indicati nella Pianificazione commissariale.

L'impiantistica di supporto ai servizi di Raccolta Differenziata e in generale ai servizi d'Igiene Ambientale, dimostrano una notevole carenza strutturale, fattore questo estremamente penalizzante per l'attivazione di un circuito integrato che possa coniugare efficienza operativa, efficacia, produttività di servizio, migliori standard complessivi, compatibilità ambientale ed economicità di gestione.

5 Linee guida e azioni da intraprendere

Le amministrazioni comunali, nell'ambito delle normative vigenti, dovranno promuovere una serie di azioni mirate alla partecipazione dei cittadini al fine di contenere la produzione di R.S.U.

Queste azioni dovranno essere modulate ed avviate anche in relazione al passaggio del sistema locale da tassa a tariffa ed in base alla realizzazione dell'impiantistica a servizio della R.D.

Per incoraggiare la riduzione dei rifiuti alla fonte sarà sviluppata, in concomitanza all'avvio del sistema integrato, un'apposita campagna d'informazione e di sensibilizzazione volta a promuovere il compostaggio domestico al fine di valorizzare i materiali organici di scarto a livello di singoli nuclei familiari.

Nell'ambito del sistema integrato di gestione dei R.U., il contributo del compostaggio domestico è fondamentale in quanto esso intercetta materiali valorizzabili prima ancora della loro consegna al sistema di raccolta, sottraendoli al computo complessivo dei rifiuti. Inoltre è in grado di generare diversi effetti "virtuosi" nella R.D.

In seguito, nella fase d'attuazione del sistema di raccolta differenziata, saranno posti in essere specifici interventi al fine di:

- disincentivare i prodotti usa e getta o sostituirli con materiali biodegradabili;
- privilegiare gli imballaggi riutilizzabili;
- favorire i prodotti non confezionati o posti in confezioni riciclabili;
- incentivare la distribuzione al dettaglio di merci a basso impatto ambientale;
- sostituire i sacchetti della spesa in PE con materiali biodegradabili e/o riutilizzabili;
- educare i cittadini ad utilizzare prodotti compatibili con l'ambiente.

6 Gli interventi necessari nelle aree critiche

Per quel che attiene la situazione attuale dell'ATO ME n.4, l'insieme dei servizi erogati è sufficientemente adeguato ai bisogni e alle modalità "storiche" dello smaltimento dei rifiuti indifferenziati, ma è sostanzialmente inadeguata alla nuova organizzazione del sistema.

In particolare, oltre alle deficienze strutturali, si evidenziano i seguenti elementi:

- carenza di dati necessari per quantificare una ponderata valutazione sulla gestione e sui flussi;
- assenza di un'analisi economica della gestione;
- mancanza di una programmazione strutturale;
- gestione parcellizzata dei servizi;
- ridotta progettualità.

Queste condizioni generano diseconomie del sistema, aggravate da una concezione dei rifiuti come semplice allontanamento di quanto quotidianamente prodotto e da una concezione di raccolta differenziata vista come maggior onere economico e gestionale del servizio normale.

Ciò provoca degli effetti negativi nella fase di smaltimento che è da ritenere l'aspetto più importante di tutto il ciclo.

In base ai dati sintetizzati nei capitoli precedenti e in base alle indicazioni date dall'Autorità d'Ambito, si può ipotizzare una prima organizzazione gestionale.

L'articolazione del servizio può essere ipotizzata in funzione di:

- collocazione geografica;
- organizzazione logistica;

- sistema dei trasporti;
- produzione complessiva di RSU;
- concentrazione turistica.

La pianificazione regionale ha definito le necessità impiantistiche per il completamento delle infrastrutture necessarie alla gestione integrata dei rifiuti nell'ATO.

I nuovi interventi previsti riguardano:

- la realizzazione di un impianto di selezione e valorizzazione della frazione secca;
- la realizzazione di un impianto per la selezione e valorizzazione della frazione umida;
- la realizzazione di n. 2 discariche di rifiuti non pericolosi;
- la sistemazione e ampliamento delle discariche previste a supporto del sistema di gestione;
- la realizzazione di un impianto d'inerti;
- la realizzazione di una discarica d'inerti;
- la realizzazione di n. 4 CCR
- la realizzazione o completamento di n° 35 isole ecologiche.

I CCR (Centri Comunali di Raccolta), quali aree attrezzate a servizio di un Comune o di più Comuni (CCR sovracomunale) svolgono la funzione di stoccaggio provvisorio in condizioni di sicurezza delle diverse tipologie di materiali. Si tratta di un primo stoccaggio delle frazioni raccolte in modo differenziato da avviare al recupero, sia di RSU differenziati sia di RUP ed ingombranti, da avviare successivamente allo smaltimento.

La locazione dei CCR previsti è evidenziata in

Figura 11.

Figura 11 C.C.R. previsti

CENTRI COMUNALI DI RACCOLTA DIFFERENZIATA PREVISTI	
NEL COMUNE DI LIMINA (VALLE AGRO')	(impianto ultimato)
NEL COMUNE DI TAORMINA	(progetto inviato al Commissariato per l'Emergenza Rifiuti)
NELLA VALLE DELL'ALCANTARA NELLA ZONA COMPRESA TRA IL COMUNE DI MOTTA CALASTRA E IL COMUNE DI FRANCAVILLA DI SICILIA	
NELLA ZONA COMPRESA TRA IL COMUNE DI ROCCALUMERA E IL COMUNE DI FURCI SICULO	

Il modello di raccolta individuato di tipo prevalentemente "monomateriale" prevede punti di raccolta stradali integrati da "isole ecologiche" e, dove è possibile, l'organizzazione di raccolte domiciliari.

Dovranno essere intraprese tutte le azioni finalizzate alla riduzione della produzione dei rifiuti, al riutilizzo e riciclaggio di prodotti, all'uso di prodotti derivanti da operazioni di riciclaggio e di prodotti biodegradabili.

Si prevedono interventi mirati a promuovere il compostaggio domestico che costituisce un utile sistema di autosmaltimento o meglio di recupero della frazione di rifiuto organico prodotto dalle singole utenze, specialmente domestiche.

Per quanto riguarda la discarica di rifiuti non pericolosi si rileva come i costi per le unità di discarica varino in funzione della dimensione e della possibilità di realizzare ampliamenti presso siti già impegnati in modo da recuperare i costi delle infrastrutture di servizio.

Con riferimento agli impianti esistenti si deve tener conto degli oneri economici connessi ad impianti già realizzati per i quali, anche in applicazioni delle linee guida contenute nel presente piano, si rendono necessari interventi strutturali di varia importanza quali:

- miglioramento degli standard di trattamento e/o di contenimento degli impatti;
- razionalizzazione dei flussi di materiali tra i diversi impianti;
- sistemazione per contenimento dell'impatto visivo/paesaggistico;
- incrementi di capacità di trattamento dell'impianto o parti di esso.

Ai fini della realizzazione del sistema integrato di gestione dei rifiuti su scala d'ATO, si possono attualmente prevedere gli impianti indicati in Figura 12.

Figura 12 Nuovi impianti per la gestione del servizio integrato

IMPIANTISTICA FUNZIONALE ALLA GESTIONE DEI SERVIZI	
IMPIANTI	LOCALITA'
Discariche per rifiuti non pericolosi	Comune di S. Domenica Vittoria Comune di Limina
Impianto di selezione e valorizzazione della frazione secca	Valle Alcantara (<i>zona compresa tra il Comune di Francavilla di Sicilia e il Comune di Motta Camastra</i>)
Impianti di selezione e valorizzazione della frazione umida	Comune di Pagliara
C.C.R.	-Comune di Taormina -Valle Alcantara (<i>compresa tra il Comune di Francavilla di Sicilia e il Comune di Motta Camastra</i>) -Zona ionica (<i>compresa tra il Comune di Roccalumera e il Comune di Furci Siculo</i>) -Comune di Limina (<i>già realizzato</i>)
Discariche per inerti	Zona Valle Alcantara
Impianto di inerti	Zona Valle Alcantara

Sulla base delle produzioni di rifiuti prodotti nei vari Comuni dell'ATO, si è proceduto alla determinazione dei fabbisogni d'abbancamento (Figura 13) e gli impianti previsti per i rifiuti indifferenziati.

Figura 13 Fabbisogno d'abbancamento in discarica

ATO N.4	ABITANTI	RIFIUTI URBANI PRODOTTI			FABBISOGNI VOLUMETRIA D'ABBANCAMENTO IN DISCARICA (m ³)		
	Unità	(Tonn/a)	(Kg/ab/g)	(kg/ab/a)	Raccolta Diff.0%	Raccolta Diff.15%	Raccolta Diff. 25%
	77.217	42.323,84	1,50	548,12	50.788,61	43.170,32	38.091,46

Figura 14 Impianti per rifiuti indifferenziati stabiliti dal Commissario Regionale per l'Emergenza Rifiuti.

IMPIANTI PER RIFIUTI INDIFFERENZIATI	
Stazione di trasferimento	Taormina
Impianto di pretrattamento	Paternò
Impianto di termovalorizzazione	Paternò
Discarica di servizio	Paternò

6.1 L'impiantistica necessaria e le relative caratteristiche tecniche

La scelta definitiva dei siti nei quali realizzare gli impianti per il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti dovrà tener conto di alcuni elementi che costituiscono condizioni e criteri generali per l'insediamento e la costruzione degli impianti.

L'approccio metodologico utilizzato per la definizione dei criteri e l'elaborazione delle prescrizioni per l'individuazione *dei siti non idonei*, è stato quello di caratterizzare il territorio sotto l'aspetto urbanistico-fisico-ambientale, sulla base di parametri oggettivi.

Le linee guida si basano su tre categorie:

- Sistema insediativo e Beni Culturali
- Sistema Naturalistico ed Ambientale
- Sistema Idrogeologico

Facendo riferimento alla nuova classificazione dei rifiuti ed alle nuove disposizioni legislative, le categorie degli impianti che sono state prese in considerazione sono le seguenti:

- 1) pre-trattamento di rifiuti urbani (triturazione, selezione, stabilizzazione, compattazione, ecc.) e gli impianti di compostaggio;
- 2) discariche controllate di I^a categoria, per rifiuti urbani e rifiuti speciali assimilabili;
- 3) discariche controllate di II^a categoria tipo A, per rifiuti inerti;
- 4) discariche controllate di II^a categoria tipo B1, B2 e C e di III^a categoria, per rifiuti speciali pericolosi e non;
- 5) impianti di trattamento per rifiuti speciali e rifiuti pericolosi.

L'interpretazione da dare alle prescrizioni è pertanto quella di specifici elementi di valutazione che, per i siti esclusi dalla non idoneità, consentano di:

- definire l'idoneità del sito;
- orientare la progettazione dei singoli impianti, attraverso azioni di mitigazione dell'impatto ambientale.

La scelta definitiva dei siti nei quali realizzare gli impianti per il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti dovrà, inoltre, tener conto di alcuni elementi che costituiscono condizioni e criteri generali per l'insediamento e la costruzione degli impianti. Si tratta di:

- principali condizioni generali per l'insediamento e la costruzione degli impianti;
- principali criteri generali per la mitigazione degli impatti ambientali. Per quanto riguarda i criteri generali per la mitigazione degli impatti ambientali, le informazioni contenute forniranno gli elementi indicativi per impostare la progettazione secondo criteri di tutela ambientale, durante la fase d'esercizio e di ricomposizione finale.

Gli impianti che si rendono necessari per l'autosufficienza organizzativa dell'ATO, risultano essere:

- *Impianto di compostaggio per F.O.RSU e Verde per 5.079 tonn/anno circa.*
L' impianto dovrà essere previsto di tipo modulare in modo da far fronte alle maggiori affluenze estive, anche in considerazione della possibilità di superare gli obiettivi di raccolta previsti una volta a regime.
- *Impianto di valorizzazione delle frazioni della Raccolta Differenziata confluyente nel CONAI pari a 9.734 tonn/anno .*
Anche in questo caso le potenzialità dell'impianto dovrà far fronte ad una maggiore produzione stagionale.

Si ipotizza anche in questo caso un dimensionamento dell'impianto di valorizzazione pari a circa 10.000 tonn/anno, anche in considerazione della possibilità una volta a regime di superare gli obiettivi di raccolta previsti.

- *Impianto di trattamento inerti per 34.748 tonn/anno, pari ad una produzione stimata dalla letteratura di settore in circa 450 kg/abitanti/anno*

Il dimensionamento indicato in Figura 15 ci fornisce tutti gli elementi e dati necessari ad implementare un sistema integrato di gestione dei rifiuti.

Figura 15 Composizione merceologica potenziale

COMPOSIZIONE MERCEOLOGICA POTENZIALE							
Composizione merceologica RSU (fonte P.I.E.R.)	%	R.s.u. Anno 2002	Totale frazione merceologica	Volume apparente (m ³)	Kg/ab/anno	Kg/ab/die	Kg/ab/sett
Organico+verde	37,80%	42.323.840	15.998.412	29.088,02	207,19	0,57	3,98
Carta e cartone	22,16%	42.323.840	9.378.963	62.526,42	121,46	0,33	2,34
Vetro	6,76%	42.323.840	2.861.092	14.305,46	37,05	0,10	0,71
Plastica	12,68%	42.323.840	5.366.663	178.888,76	69,50	0,19	1,34
metalli	2,42%	42.323.840	1.024.237	1.024,24	13,26	0,04	0,26
legno	1,80%	42.323.840	761.829	2.308,57	9,87	0,03	0,19
Ingombranti	0,43%	42.323.840	181.993	551,49	2,36	0,01	0,05
Altro	15,95%	42.323.840	6.750.652	2.045,65	87,42	0,24	1,68
TOTALE	100,00%	-----	42.323.840	290.738,61	548,12	1,50	10,54
OBIETTIVO R.D. 35%			14.813.344		191,84	0,53	3,69

In base a quanto previsto dal Piano regionale sui rifiuti e dal "Decreto Ronchi", l'obiettivo minimo di raccolta differenziata dovrà essere pari al 35%. Pertanto, sulla scorta di tali previsioni, l'ATO ME n. 4 dovrà raggiungere l'obiettivo quantitativo minimo pari a 14.813.344 kg/anno circa.

Il sistema dovrà essere quindi dimensionato per intercettare, a regime, una quantità media di materiale differenziato pari a 191,84 kg/ab/a e cioè 0,53 kg/ab/g.

Per analizzare il flusso e la presenza turistica stagionale si deve tener presente che l'intero Ambito ME n. 4 dispone di n. 16.593 posti letto, di cui ben n. 16.243 ricadenti nei Comuni della fascia costiera, pari al 98% circa della capacità ricettiva complessiva dei Comuni dell'ATO.

Sono presenti inoltre 228 ristoranti, di cui n. 185 ricadenti nei Comuni della fascia costiera (Figura 16).

Figura 16 Posti letto e ristoranti presenti nel territorio ATO Me n.4

COMUNE	POSTILETTO	RISTORANTI
ALI' SUPERIORE	20	2
ALI' TERME	100	2
ANTILLO		1
CASALVECCHIO SICULO		
CASTELMOLA	150	10
FIUMEDINISI		3
FORZA D'AGRO'	220	6
FRANCAVILLA DI SICILIA	100	4
FURCI SICULO	150	3
GAGGI		2
GALLODORO		4
GIARDINI NAXOS	6.447	50
GRANITI	35	3
ITALA		4
LETOJANNI	2.500	10
LIMINA		
MALVAGNA		
MANDANICI		1
MOIO ALCANTARA		
MONGIUFFI MELIA		
MOTTA CAMASTRA	25	3
NIZZA DI SICILIA	26	2
PAGLIARA		
ROCCAFIORITA		1
ROCCALUMERA	100	6
ROCCELLA VALDEMONE		
S. ALESSIO	500	3
S. DOMENICA	20	1
S. TERESA		3
SAVOCA		2
SCALETTA ZANCLEA		2
TAORMINA	6.200	100
TOTALE	16.593	228

Le presenze turistiche complessive annue nell'ATO sono 2.578.750, di cui oltre 2.500.000 nei Comuni della fascia costiera, pari a circa il 99% delle presenze complessive.

In particolare, ben 2.456.696 presenze turistiche sono concentrate nei soli Comuni di Taormina, Giardini Naxos e Letojanni, pari ad oltre il 95% delle presenze nei Comuni dell'ATO (Figura 17).

Figura 17 Presenze turistiche nei Comuni dell'ATO ME n.4

COMUNE	Abitanti	Famiglie	Utenze	Presenze turistiche	RSU (Tonn/anno)	Kg/ab/an
ALI' SUPERIORE	926	404	6	1.970	283,18	305,81
ALI' TERME	2.569	967	66	2.200	657,18	255,81
ANTILLO	1.102	464	15	700	187,47	170,12
CASALVECCHIO SICULO	1.050	520	46	900	224,92	214,20
CASTELMOLA	1.159	461	35	1.540	300,00	258,84
FIUMEDINISI	1.637	643	52	320	229,80	140,38
FORZA D'AGRO'	870	380	18	3.000	277,31	318,75
FRANCAVILLA DI SICILIA	4.301	1.796	190	3.000	1.757,17	408,55
FURCI SICULO	3.434	1.482	130	3.000	1.200,00	349,45
GAGGI	2.738	1.080	57	250	1.150,64	420,25
GALLODORO	412	195	9	600	235,00	570,39
GIARDINI NAXOS	9.315	3.592	686	1.020.488	8.963,59	962,27
GRANITI	1.556	631	20	785	650,00	417,74
ITALA	1.703	660	62	3.560	623,77	366,28
LETOJANNI	2.507	1.145	173	356.949	2.581,25	1.029,62
LIMINA	967	429	35	1.025	295,40	305,48
MALVAGNA	932	417	20	550	450,00	482,83
MANDANICI	747	283	26	550	300,00	401,61
MOIO ALCANTARA	796	331	49	860	300,00	376,88
MONGIUFFI MELIA	772	339	13	200	300,00	388,60
MOTTA CAMASTRA	886	404	16	4.940	450,00	507,90
NIZZA DI SICILIA	3.685	1.390	111	1.500	1.500,00	407,06
PAGLIARA	1.217	539	37	230	500,00	410,85
ROCCAFIORITA	251	99	4	3.560	100,00	398,41
ROCCALUMERA	4.079	1.658	172	8.230	2.000,00	490,32
ROCCELLA VALDEMONE	824	358	16	725	300,00	364,08
S. ALESSIO	1.357	547	59	69.579	992,15	731,13
S. DOMENICA	1.145	461	35	810	500,00	436,68
S. TERESA	8.925	3.714	560	5.000	4.500,00	504,20
SAVOCA	1.674	697	30	2.000	532,30	317,98
SCALETTA ZANCLEA	2.559	994	54	470	1.095,00	427,90
TAORMINA	11.122	4.988	1.107	1.079.259	8.887,72	799,11
TOTALE	77.217	32.068	3.909	2.578.750	42.323,84	548,12

Inoltre, il periodo che va da maggio a settembre, è contraddistinto da un flusso turistico pari a circa 1.719.293 presenze, pari al 66,7% delle presenze complessive.

Dall'analisi di questi dati emergono forti fattori di concentrazione territoriale e stagionale. Si rileva inoltre che la popolazione di questi Comuni litoranei è di circa 50.422 abitanti residenti, con una produzione di rifiuti di circa 33.000 Tonn/anno, pari al 77% circa della produzione complessiva dell'ATO.

Figura 18 Composizione nuclei familiari

Composizione nuclei familiari	%
1 Componente	34,99
2 Componenti	23,08
3 Componenti	18,48
4 Componenti	18,14
5 Componenti	5,30

7 Piano degli investimenti e Piano di gestione

7.1 Centri Comunali di Raccolta

La previsione di 4 CCR a servizio del sistema integrato di riferimento comporta un fabbisogno economico di gestione per singolo impianto indicato come da Figura 19.

Figura 19 Fabbisogno economico di gestione per singolo impianto

COSTI ANNUI DI GESTIONE IPOTIZZATI		
<i>PERSONALE</i>		
TIPOLOGIA	n.°	€
Responsabile tecnico part-time (50%)	1	16.100
Autista – Part-time (80%)	1	25.760
Addetto vigilanza ed op. pulizia – part-time(50%)	1	15.600
Totale	3	57.460
MANUTENZIONE AUTOMEZZI E DOTAZIONI A CORREDO		
Automotrice a gancio scarrabile	1	1.750
Container scarrabili		3.500
Pesa a Ponte		500
Contenitori vari, con sostituzione annua del 20% degli stessi		1.500
Totale		7.250
MANUTENZIONE EDIFICI ED IMPIANTI		
Manutenzione aree a verde		500
Manutenzione ordinarie edifici		1.500
Manutenzione impianti vari		2.500
Disinfezione, disinfestazione e derattizzazione		1.000
Altri interventi non prevedibili		1.000
TOTALE		6.500
SPESE FUNZIONAMENTO		
Telefono		1.500
Luce e acqua		2.400
Aggiornamento Software ed assistenza		1.000
Cancelleria e varie		500
Carburante Autocabinato		4.500
TOTALE		9.900
TOTALE COSTI DI GESTIONE		81.110

7.2 Impianto di compostaggio

L'investimento programmabile per la realizzazione dell'impianto di compostaggio (Figura 20) deve tener conto di parametri di dimensionamento riferibili ad una capacità di trattamento pari 10.000 tonn/anno, che permettano una maggiore economicità di gestione ed una migliore funzionalità operativa.

Figura 20 Investimenti per l'impianto di compostaggio

ASE	COSTI PER TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	QUANTITA'	UNITA' MISURA	COSTO UNITARIO (€)	COSTO TOTALE (€)
Prelavorazione	Acquisizione area		15.000	mq	25	375.000
	Realizzazione Capannoni		600	mq	550	330.000
	Pesa a ponte		1	cad.	25.000	25.000
	Trituratore trainabile		1	cad.	83.750	83.750
	Vaglio a tamburo trainabile		1	cad.	110.000	110.000
	Deferrizzatore su nastro		1	cad.	10.350	10.350
	Pala meccanica a braccio telescopico		1	cad.	105.800	105.800
	Container scarrabili per scarti di produzione		3	cad.	2.500	7.500
A.C.T.	Biocelle dinamiche		Variabile	cad.	780.000	780.000
	Opere edili per alloggiamento biocelle			cad.	50.000	50.000
Maturazione	Insuflaggio maturazione	Canalette	336	ml	350	117.600
	Opere edili di pavimentazione e contenimento		5000	mq	25	125.000
Depurazione aria	Depurazione aria	Biofiltri a container e tubi in P.V.C.		cad.		155.000
Dotazioni a corredo	Vasche percolato		1	cad.	4.500	4.500
	Staz. Pomp. per acqua di riciclo		1	cad.	7.500	7.500
	Cabina comando		1	cad.	18.000	18.000
	Varie		1	cad.	15.000	15.000
INVESTIMENTO TOTALE						2.320.000

Alla luce di quanto espresso in precedenza i costi di gestione sono sintetizzati nella Figura 21.

Figura 21 Costi di gestione dell'impianto di compostaggio

ENTITA' COSTI DI GESTIONE ANNUI			
FASE	COSTO PER TIPOLOGIA	% SULL'INVESTIMENTO COMPLESSIVO	COSTO TOTALE
Costi immobiliari e strutturali	Somma dei costi strutturali ed immobiliari	2,00%	46.400
Costi variabili di produzione	Operai qualificati	10,00%	232.000
	Operai generici		
	Capo squadra		
	Carburanti		
Impianti ed attrezzature	Impianto di Prelavorazione	9,00%	208.800
	Impianto di Biossidazione		
	Impianto di Maturazione		
	Depurazione aria		
	Manutenzione impianto		
	Energia		
	Varie		
I s ed amministrative	Responsabile di impianto	3,50%	81.200
	Impiegati amministrativi		
	Spese amministrative		
	Attr. Varie ed imprevisti		
TOTALE COSTI DI GESTIONE ANNUI (€)			568.400
PRODUZIONE t/a			10.000
TARIFFA TOTALE A TONNELLATA (€)			56,84

7.3 Impianto di valorizzazione e selezione delle raccolte differenziate

Il Piano prevede l'attivazione di raccolte differenziate di rifiuti, secondo un sistema misto che potenzialmente potrebbe dare il flusso di materia indicato nella Figura 22.

Figura 22 Bilancio materiale proveniente dalla R.D.

Tipologia rifiuto	kg.
Carta + cartone	3.196.195
Vetro	1.695.415
Plastica	603.127
Legno	660.110
Metalli	489.161
Beni durevoli	489.161
R.U.P.	3.752
Altre micro raccolte	207.061
TOTALE	7.343.982

L'investimento previsto per l'impianto di valorizzazione e selezione delle R.D. ammonta a 1.715.000 € come indicato in Figura 23.

Figura 23 Investimenti previsti per l'impianto di valorizzazione/selezione

ENTITA' INVESTIMENTI PREVISTI					
FASE	ELEMENTO DI COSTO	QUANTITA'	UNITA' MISURA	COSTO UNITARIO (€)	COSTO TOTALE (€)
	Acquisizione area	7.500	mq	25	187.500,00
Lavorazione	Realizzazione Capannoni ed aree coperte	1.250	mq	450	562.500,00
	Pesa a ponte	1	Cad.	25.000,00	25.000,00
	Gruppo linee di selezione completo	1	Cad.	650.000,00	650.000,00
	Muletto diesel per movimentazione rifiuti	1	Cad.	45.000,00	45.000,00
	Container scarrabili di varia volumetria	10	Cad.	4.500,00	45.000,00
Aree esterne	Sistemazione aree esterne ed opere di presidio	Variabile	Cad.	150.000,00	150.000,00
	Sistemazione a verde	Variabile	Cad.	25.000,00	25.000,00
Opere accessorie	Allacciamenti vari	1	Cad	10.000,00	10.000,00
	Varie	1	Cad.	15.000,00	15.000,00
INVESTIMENTO TOTALE					1.715.000

Di seguito è riportato il quadro dei costi di gestione. Esso non indica i ricavi derivanti dalla vendita dei materiali.

Figura 24 Costi di gestione annui

ENTITA' COSTI DI GESTIONE ANNUI			
FASE	ELEMENTO DI COSTO	% SULL'INVESTIMENTO COMPLESSIVO	COSTO TOTALE
Costi immobiliari e strutturali	Somma dei costi strutturali ed immobiliari	5,00%	85.750
Costi variabili di produzione	Operai qualificati	38,00%	651.700
	Operai generici		
	Capo squadra		
	Energia		
	Carburanti		
	Materiali vari		
	Manutenzione impianto		
	Trasporti		
	Smaltimenti		
Spese generali ed ammin.ve	Responsabile d'impianto	7,00%	120.050
	Impiegati amministrativi		
	Spese amministrative		
	Attr. Varie		
TOTALE COSTI DI GESTIONE ANNUI (€)			862.500
PRODUZIONE t/a			10.000
TARIFFA TOTALE A TONNELLATA (€)			86,3

7.4 Il personale addetto ai servizi

Dalle analisi e valutazioni effettuate si delinea, per ogni singola sezione, il quadro di sintesi relativo al personale necessario per l'espletamento dei servizi previsti, (Figura 25 e Figura 26)

Figura 25 Costo del personale per la raccolta degli R.S.U.

Tipologia	N. Automezzi	Addetti di servizio	Mansione	Costo annuo/addetto	Costo totale
Compattatori post. da mc 32	2	2	Autista 4° Liv.	32.200,00	64.400,00
		4	Operatore 2° Liv.	31.000,00	124.000,00
Compattatori post. da mc 22	5	5	Autista 4° Liv.	32.200,00	161.000,00
		10	Operatore 2° Liv.	31.000,00	310.000,00
Compattatori post. da mc 12 accoppiabili	10	10	Autista 4° Liv.	32.200,00	322.000,00
		20	Operatore 2° Liv.	31.000,00	620.000,00
Costipatore a vasca da mc 7		8	Autista 4° Liv.	32.200,00	257.600,00
		8	Operatore 2° Liv.		
Lavacassonetti acqua calda media	1	1	Autista 4° Liv.	32.200,00	32.200,00
Lavacassonetti acqua calda piccola	2	2	Autista 4° Liv.	32.200,00	64.400,00
Autospazzatrice idrostatica da mc 4	3	3	Autista 4° Liv.	32.200,00	96.600,00
Autospazzatrice carrata da mc 4	8	8	Autista 4° Liv.	32.200,00	257.600,00
Autospazzatrice da mc 2	7	7	Operatore 2° Liv.	31.000,00	217.000,00
Motocarri a vasca 50 cc	20	20	Operatore 2° Liv.	31.000,00	620.000,00
Automezzi a vasca da mc 3,5 dotati di gruppo di aspirazione	5	5	Operatore 2° Liv.	31.000,00	155.000,00
Personale di ausilio e supporto		6	Operatore 2° Liv.	31.000,00	186.000,00
		3	Autista 4° Liv.	32.200,00	96.600,00
Personale tecnico di coordinamento		1	Personale tecnico 6° Liv.	40.000,00	40.000,00
TOTALE	63	123			3.624.400,00

Figura 26 Costo del personale per la gestione dei servizi R.D.

Tipologia di rifiuto	N. automezzi	Addetti di servizio	Mansione	Costo annuo/addetto	Costo totale
Organico	17	17	Operatore 2° Liv.	31.000,00	527.000,00
Carta	14	14	Operatore 2° Liv.	31.000,00	434.000,00
Plastica (cont.ori x liquidi) + cellophan imballaggi *	8	8	Operatore 2° Liv.	31.000,00	248.000,00
Cartone da imballaggi	10	10	Operatore 2° Liv.	31.000,00	310.000,00
Vetro	14	14	Operatore 2° Liv.	31.000,00	434.000,00
Legno **	3	2	Autista 4° Liv.	32.200,00	64.400,00
Verde **		5	Operatore 2° Liv.	31.000,00	155.000,00
Metalli **					
Beni durevoli***	2	2	Operatore 2° Liv.	31.000,00	62.000,00
Altre microraccolte	3	3	Operatore 2° Liv.	31.000,00	93.000,00
RUP	2	2	Operatore 2° Liv.	31.000,00	62.000,00
Personale di ausilio e supporto	6	6	Operatore 2° Liv.	31.000,00	186.000,00
		2	Autista 4° Liv.	32.200,00	64.400,00
Personale tecnico di coordinamento, gestione e controllo ecc.,		2	Personale tecnico 6° livello	40.000,00	80.000,00
TOTALE	79	87			2.719.800,00

* Costipatore a vasca da mc 7

** Per legno, verde, metalli e beni durevoli si considera un automezzo dotato di benna a polipo

*** Automezzo a gancio scarrabile

L'analisi dimensionale indicata nel presente studio prescinde da ogni considerazione sulla messa in "opera" del Piano d'Ambito, essendo questo compito degli organi preposti dell'ATO ME n.4.

7.5 Conto economico di previsione

Dalla analisi generale esplicitata in sintesi nei capitoli precedenti, il quadro generale dei costi stimati per le varie voci è riassunto nella Figura 27.

Figura 27 Conto economico di previsione

CONTO ECONOMICO DI PREVISIONE PER LA REALIZZAZIONE DEGLI OBIETTIVI MINIMI DI R.D. AL 35% E DEGLI STANDARD DI QUALITA'		
TIPOLOGIA COSTO	COSTO	COSTO PER ANNO*
Gestione n. 4 CCR	324.440,00	324.440,00
Gestione n. 1 Compostaggio	568.400,00	568.400,00
Gestione n. 1 Selezione	862.500,00	862.500,00
Acquisto contenitori	1.385.000,00	277.000,00
Acquisto automezzi	4.000.000,00	571.428,57
Personale Raccolta differenziata	2.719.800,00	2.719.800,00
Personale Raccolta RSU	3.624.400,00	3.624.400,00
Impianto di compost	2.320.000,00	154.666,67
Impianto di selezione	1.715.000,00	114.333,33
Impianto di C.C.R.	2.200.000,00	220.000,00
Costi per la manutenzione e il funzionamento degli automezzi, manutenzione e sostituzione contenitori, acquisto sacchetti e altro materiale	1.000.000,00	1.000.000,00
Costi funzionamento e delle attività di competenza dell'ATO	400.000,00	400.000,00
TOTALE	21.119.540,00	10.836.968,57

Da tale previsione bisognerà dedurre quanto è stato già stanziato dal Commissario delegato per l'Emergenza Rifiuti ed eventuali altri finanziamenti

Gli ammortamenti annui tengono conto di un periodo di ammortamento:

- Centri Comunali di Raccolta: anni 10
- Impianti: anni 15
- Dotazioni ed attrezzature : anni 7
- Contenitori anni 5

Lo scenario ipotizzabile per il 2004, per quanto riguarda il conto economico dell'ATO ME 4, può essere dedotto attraverso la sottrazione dei costi relativi alla realizzazione e alla gestione degli impianti così come previsti nella Figura 27.

A partire dal 2005 si offrono alcune possibili varianti che dovranno essere valutate dalle Autorità dell'ATO.

La realizzazione degli impianti di compost e di selezione e la relativa gestione rappresentano un onere considerevole per il bilancio dell'ATO.

Si potrebbe ipotizzare un accordo con gli ambiti territoriali limitrofi all'ATO ME 4 per realizzare gli impianti in consorzio al fine di dividere ulteriormente i costi di realizzazione e di gestione. Si potrebbe altrimenti prevedere, per entrambi gli impianti o per uno di essi, la stipula di un accordo per l'utilizzazione di quelli realizzati da altri ATO.

8 Gli interventi per il raggiungimento e/o mantenimento degli standard.

Per un effettivo controllo del sistema previsto s'intendono attivare dei sistemi di controllo, di qualità e di monitoraggio del sistema al fine di garantire standard tecnico-economici di qualità e maggiore funzionalità ed efficienza dei servizi.

La gestione dovrà essere improntata ad un'elevata qualità del comparto dei servizi d'igiene ambientale, tramite sistemi di controllo e di monitoraggio quali:

- creazione di un ufficio con l'individuazione di un responsabile del controllo (standard minimo) e un nucleo operativo di controllo (standard massimo);
- attivazione di un Numero Verde e/o linea di favore, attivo dal lunedì al sabato negli orari anche extra ufficio e/o in ogni caso mediante attivazione di segreteria telefonica (standard minimo) e/o con reperibilità di personale (standard massimo);
- realizzazione di un forum di contatto attraverso il sito web della società d'ambito;
- verifiche e controlli sul servizio effettuati mensilmente dal Responsabile del Servizio;
- redazione di una Scheda Tecnica del Servizio con cadenza mensile da parte del gestore e convalidata dal Responsabile dell'ufficio di controllo;
- relazione trimestrale sulla gestione del servizio attraverso verifiche dirette compiute dal Responsabile del Servizio;
- introduzione all'interno dei servizi di sistemi di qualità conformi alle norme ISO 9000 e d'attività d'Ecoauditing (standard ottimali);
- attivazione di un servizio "reclami" da parte del gestore che dovrà curare anche un rapporto sui risultati raggiunti e sui reclami ricevuti e indicare i tempi di risposta .