

## 1.0 3.0 PREMESSA

La situazione d'emergenza determinatasi nella Regione Siciliana nel settore dello smaltimento dei rifiuti urbani, ha indotto il Governo nazionale a dichiarare, con proprio decreto del 22 gennaio 1999, *"lo stato d'emergenza nella regione siciliana in ordine alla situazione di crisi socio-economica-ambientale determinatasi nel settore dello smaltimento dei rifiuti solidi urbani"* fino al 30 giugno 2000.

Considerato che il superamento dell'emergenza poteva essere perseguito attraverso le seguenti azioni:

- • sviluppo delle azioni di contenimento dei rifiuti;
- • attuazione della raccolta differenziata;
- • selezione e recupero energetico.

Il Ministro dell'Interno - Delegato al Coordinamento della Protezione Civile - ha emanato l'ordinanza 31 maggio 1999 ad oggetto *"Immediati interventi per fronteggiare la situazione d'emergenza determinatasi nel settore dello smaltimento dei rifiuti urbani nelle regione siciliana"* (ordinanza n. 2983).

Questo **"Documento delle Priorità"** trae origine dall'ordinanza n. 2983 e dalla lettera del 28 febbraio 2000, inviata al C.T.S. dal Commissario delegato - Presidente della regione on. Angelo Capodicasa, con la quale chiede e informa il C.T.S. che: *<<... venerdì ... 25 febbraio 2000, il Vice-Commissario, on. Lo Giudice, ha consegnato allo scrivente il piano degli interventi d'emergenza previsti dall'art. 1 dell'ordinanza in oggetto indicata. (O.P.C.M. n. 2983 del 31 maggio 1999) ... Per l'immediato si chiede, altresì, che codesta Commissione si esprima con un documento di priorità al fine di dar luogo agli interventi in materia di raccolta differenziata, riciclo, valorizzazione, recupero dei rifiuti urbani, produzione di compost di qualità e di combustibile derivato dai rifiuti;* ciò trova giustificazione, in generale, nella necessità di dare una prima risposta, per ambiti ottimali, alla esigenza di realizzare gli impianti più urgenti... >>

Il C.T.S. con questo **documento delle Priorità degli Interventi per l'Emergenza Rifiuti"** (per brevità **PIER**), ha individuato, traendo spunto dalla pianificazione predisposta dal vice Commissario, nonché dalle indicazioni fornite dai Prefetti e dalle Province regionali e dalle forze sociali e dalle associazioni ambientaliste, gli interventi prioritari propedeutici a superare il periodo transitorio dell'emergenza, la cui **durata è prevista in ventiquattro mesi.**

In tale periodo è opportuno avviare un'adeguata campagna d'informazione e d'educazione ambientale per sostenere la R.D. E' necessario inoltre prevedere, sicuramente per il periodo dell'emergenza, una R.D. "spinta" attraverso la raccolta generalizzata del porta a porta, come pure l'avvio di corsi mirati e calibrati di formazione del personale ai vari livelli sul nuovo "sistema". Si ritiene utile infine l'istituzione di un Osservatorio sui Rifiuti, che permetterebbe di raccogliere tutte quelle informazioni necessarie per la redazione del Piano regionale e per verificare le attuazioni del PIER.

## 2.0 PRINCIPI GENERALI

### 2.1 Obiettivi ed articolazione

Obiettivo del presente documento è l'individuazione delle priorità nella realizzazione degli interventi per fronteggiare l'emergenza rifiuti nella regione siciliana nel settore dei rifiuti urbani. Esso si articola nei seguenti capitoli:

- Principi generali;
- Situazione di fatto dell'impiantistica presente;
- Analisi del flusso dei rifiuti;
- Gestione della raccolta differenziata;
- Gestione della frazione residuale;
- Produzione ed utilizzo di CDR;
- Fabbisogno volumetrico di discarica;
- Riepilogo dell'impiantistica e valutazioni economiche.

I più recenti orientamenti in materia di gestione dei rifiuti urbani comunque prodotti<sup>1[1]</sup> sottendono la realizzazione, in ambiti territoriali ottimali, di sistemi integrati che, attraverso la raccolta differenziata spinta di tutte le frazioni riciclabili o recuperabili come materiali<sup>2[2]</sup>, riducano ad una quota compresa tra il 60 ed il 50% e la frazione indifferenziata residuale.

L'ulteriore recupero effettuabile su quest'ultima è costituito dalla sua valorizzazione energetica, da attuarsi attraverso la produzione di un Combustibile Derivato da Rifiuti, caratterizzato da una composizione ed un potere calorifico determinato (D.M. 5.2.98) e tali da garantirne l'utilizzo con le massime garanzie ambientali, sia in impianti dedicati e sia impianti produttivi. 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. Tali orientamenti, già alla base del decreto legislativo 22/97, stanno trovando concreta applicazione nel Paese, in particolare nelle Regioni in dichiarato stato d'emergenza rispetto alla gestione dei rifiuti e oggetto di commissariamento attraverso specifiche Ordinanze del Ministro dell'Interno, nelle quali le azioni d'adeguamento dei relativi sistemi sono portate avanti d'intesa con il Ministero dell'Ambiente.

Rispetto alla citata ordinanza 2983, gli ambiti territoriali ottimali sono determinati come coincidenti con le nove province regionali: all'interno di ciascuna di loro devono quindi essere raggiunti gli obiettivi prefissati (rispetto a quanto attualmente smaltito in discarica, 50% di rifiuti raccolti in modo separato e 50% d'indifferenziato residuale da avviare alla produzione di CDR) e attuati modelli organizzativi unitari. Gli schemi di seguito riportati quantificano, rispetto all'intera regione ed a ciascuna provincia, i flussi prevedibili a valle della realizzazione del piano d'interventi d'emergenza. A loro si fa nel seguito riferimento per il dimensionamento dell'impiantistica ritenuta prioritaria.

La Tabella 2.1 contiene, per ambito regionale, i dati relativi alla popolazione residente (1997) e alla produzione di Rifiuti Urbani ("*Secondo rapporto sui rifiuti urbani e sugli imballaggi*", Tav. A.1.3.1, Osservatorio Nazionale sui rifiuti e ANPA, febbraio 1999).

Tabella 2.1 Popolazione e produzione Rifiuti Urbani in Sicilia

Abitanti	Produzione	Produzione	Produzione RSU
----------	------------	------------	----------------

<sup>1[1]</sup> Si ricorda che, nella gerarchia delle priorità, consolidata a livello internazionale e ripresa dal D.Lgs 22/97, il primo punto riguarda la prevenzione, cioè la riduzione della quantità e pericolosità dei rifiuti prodotti. Il presente documento di priorità non prende in esame interventi di prevenzione, necessitando questi d'approfondimenti e verifiche di fattibilità non compatibili con i tempi a disposizione.

<sup>2[2]</sup> In realtà le raccolte differenziate comprendono anche i rifiuti pericolosi destinati non al recupero di materia ma allo smaltimento, al fine di evitare, nella frazione indifferenziata residuale, la presenza di sostanze che risulterebbe più difficoltoso eliminare nei trattamenti successivi.

(n.)	RSU (tonn/anno)	RSU (kg/abit./d)	(kg/abit/anno)
5.108.067	2.546.500	1,37	498,52

Nella determinazione dei fabbisogni in termini d'impiantistica, in ciascuna provincia, per la situazione nel transitorio e a regime, nei criteri d'adeguamento alle previsioni del D.lgs. 22/97 e successive modificazioni, si è tenuto conto dei seguenti principi generali:

- contenimento della produzione dei rifiuti;
- separazione dei flussi (differenziato, frazione residuale, inerti, ecc.);
- avvio del sistema della raccolta differenziata;
- razionalizzazione del sistema complessivo degli impianti tecnologici per la gestione della frazione residuale;
- recupero energetico con razionalizzazione del sistema degli impianti di termovalorizzazione;
- minimizzazione del volume e del numero di discariche con utilizzo delle stesse nei limiti strettamente necessari a superare la fase transitoria.

## 2.2 Contenimento della produzione dei rifiuti

Pur nei limiti delle competenze locali, il "piano definitivo" esaminerà le potenziali misure dirette a ridurre la formazione dei rifiuti (*ad esempio un maggior consumo d'imballaggi a rendere rispetto agli imballaggi a perdere*) e a favorire uno stile di consumo ambientalmente sostenibile, in accordo con gli orientamenti del D.lgs 22/97. Le tendenze d'evoluzione, riguardo alla produzione dei rifiuti, confermano la priorità data a quest'obiettivo, pur nella consapevolezza che i margini d'azione a livello locale sono esigui e in gran parte affidabile ad accordi volontari (*sistema delle imprese e delle distribuzioni commerciali*) e ai comportamenti dei cittadini (*da stimolare con benefits e con campagne informative*).

## 2.3 Separazione dei flussi

La struttura del PIER è articolata per singoli flussi di rifiuto, la loro gestione è concepita come il trattamento dei diversi flussi suscettibili di riutilizzo, di recupero, di riciclo, d'usi energetici o agronomici o di smaltimento finale. La separazione dei flussi consentirà l'ottimizzazione degli impianti di trattamento finale e la minimizzazione degli impatti ambientali <sup>3[3]</sup>.

Interventi diretti ad una quantificazione ed ad una qualificazione del rifiuto, sono applicati anche alle frazioni residuali. Allo scopo sono allegate alla presente relazione le seguenti figure:

Figura 2.2a – Flusso dei Rifiuti Urbani nel sistema integrato della Regione Siciliana

Figura 2.2b – Flusso dei Rifiuti Urbani nel sistema integrato della Provincia Regionale d'Agriiento

Figura 2.2c – Flusso dei Rifiuti Urbani nel sistema integrato della Provincia Regionale di Caltanissetta

Figura 2.2d – Flusso dei Rifiuti Urbani nel sistema integrato della Provincia Regionale di Catania

Figura 2.2e – Flusso dei Rifiuti Urbani nel sistema integrato della Provincia Regionale d'Enna

Figura 2.2f – Flusso dei Rifiuti Urbani nel sistema integrato della Provincia Regionale di Messina

Figura 2.2g – Flusso dei Rifiuti Urbani nel sistema integrato della Provincia Regionale di Palermo

Figura 2.2h – Flusso dei Rifiuti Urbani nel sistema integrato della Provincia Regionale di Ragusa

Figura 2.2i – Flusso dei Rifiuti Urbani nel sistema integrato della Provincia Regionale di Siracusa

Figura 2.2l – Flusso dei Rifiuti Urbani nel sistema integrato della Provincia Regionale di Trapani

<sup>3[3]</sup> La riduzione degli impatti ambientali è perseguita sia con una diversa destinazione dei flussi (ad esempio la riduzione della quota organica e putrescibile nell'indifferenziato) sia con la stabilizzazione della frazione organica una volta, questa separata dalla frazione secca in impianti di selezione e produzione CDR.

## 2.4 Criteri per l'avvio della raccolta differenziata

Nel presente PIER è delineata una situazione, che a valle dell'emergenza, supera l'obiettivo del 50% di raccolta differenziata, vengono, infatti, ipotizzati interventi d'efficienza di sistema tali da garantire il raggiungimento in tempi rapidi d'obiettivi significativi.

Il modello di raccolta individuato di tipo prevalentemente "monomateriale" prevede punti di raccolta stradali integrati da "isole ecologiche" e da raccolte domiciliari.

Nella previsione dell'impiantistica, occorre tenere presente, che i flussi principali sono rappresentati dalla frazione organica (*da avviare ad impianti di compostaggio finalizzati alla produzione di compost di qualità da destinare alle attività agricole*) e dagli imballaggi primari e frazioni similari (*che trovano il loro sbocco principale negli impianti di selezione e valorizzazione delle frazioni secche*). Particolare attenzione occorre tenere presente nella raccolta in questione delle altre frazioni come i RUP, ingombranti, beni durevoli, inerti, ecc.

Le sei frazioni merceologiche di pertinenza dei relativi consorzi di filiera del CONAI (carta, vetro, plastica, acciaio, alluminio e legno) perverranno, a valle della loro raccolta, senza eseguire su d'esse lavorazioni intermedie, presso i centri di conferimento più avanti indicati, nonché una volta realizzata nella "piattaforma" proposta dal Progetto Ambiente.

## 2.5 Criteri per la gestione della frazione indifferenziata

Si prevede di dotare ciascun ambito provinciale dei seguenti impianti tecnologici:

stazioni di trasferimento della frazione residuale;

impianti di selezione secco/umido, finalizzati alla biostabilizzazione della frazione organica<sup>4[4]</sup> e produzione CDR, quest'ultimo da avviare alla termovalorizzazione.

## 2.6 Recupero energetico

Il PIER, considera le potenzialità d'uso energetico di flussi di rifiuto selezionato (CDR) e la realizzazione d'impianti di combustione flessibili, raccomandando di mantenere aperte altre opzioni tecnologiche, ed in particolare, di verificare future potenzialità d'impiego di CDR in impianti esistenti in regione. Infatti, dalla combustione della frazione dei rifiuti (sostitutivi rispetto a quelli prodotti con l'uso di combustibili fossili) è, infatti, possibile recuperare calore ed energia elettrica. Pertanto gli attuali ed obsoleti impianti d'incenerimento debbono essere chiusi al termini del ciclo.

## 2.7 Criteri per stima dei fabbisogni di discarica

La riduzione del fabbisogno di smaltimento delle frazioni residuali in discarica, costituisce una delle priorità del PIER.

Essendo le discariche e la loro realizzazione di competenza dei prefetti, le specifiche considerazioni al riguardo si limitano alla stima dei fabbisogni per ciascuna provincia.

## 2.8 Rapporto tra PIER e Piani provinciali e di distretto

Il PIER definisce i criteri generali della pianificazione e gli obiettivi da raggiungere nel periodo dell'emergenza. Pertanto le provincie che hanno già redatto i rispettivi Piani provinciali dei rifiuti ai sensi dell'art. 23 del D.L. n.22/97 possono, entro 30 giorni dall'adozione del PIER, adeguare la propria pianificazione alle indicazioni generali e puntuali contenute nel presente documento di priorità.

La Commissione Tecnico Scientifico (CTS) verifica la compatibilità dei Piani provinciali adeguati al presente PIER. I Piani di gestione dei rifiuti provinciali così modificati sono approvati dal Commissario delegato Presidente della Regione, e costituiscono Piani stralcio esecutivi del PIER.

---

<sup>4[4]</sup> Lo biostabilizzato prodotto dagli impianti di selezione secco/umido può essere utilizzato nel ricoprimento delle discariche od anche con apposita ordinanza commissariale e verifica della composizione per ripristini ambientali e in attività di forestazione.

Per ciascun ambito territoriale ottimale gli industriali, gli artigiani e le imprese operanti nel settore possono proporre, attraverso le associazioni di categoria o le Aree di Sviluppo Industriale, Piani dei Distretti Industriali delle filiere del riciclo i cui contenuti saranno successivamente definiti dal CTS. I Piani così redatti dovranno contenere le offerte aggiuntive del sistema industriale agli impianti previsti dal presente PIER. Inoltre, dovranno essere conformi ai contenuti e ai principi del presente PIER e della normativa vigente in materia di riciclaggio e recupero delle materie ai fini industriali.

Il CTS, verifica la compatibilità dei Piani dei distretti industriali delle filiere del riciclo, e delle offerte aggiuntive al sistema degli impianti previsti nel presente PIER. I Piani dei distretti industriali così predisposti sono approvati dal Commissario delegato Presidente della regione e costituiscono Piani esecutivi di settore stralcio del PIER.

### 3.0 SITUAZIONE DI FATTO DELL'IMPIANTISTICA PRESENTE

#### 3.1 Impianti trattamento rifiuti urbani

Gli impianti dedicati al trattamento dei rifiuti urbani sono praticamente inesistenti, in considerazione che i pochi in funzione sono tecnologicamente inadeguati.

#### 3.2 3.2 Sistema CONAI

La raccolta differenziata e il riciclo costituisce una delle priorità del PIER, la valutazione degli obiettivi di riciclo delle singole frazioni da raccogliere in modo differenziato dovrà essere commisurata anche con potenzialità effettive di recupero sia, dei centri del CONAI che, del sistema industriale.

Particolare attenzione dovrà essere posta in ambito regionale, al censimento di tali realtà che sono lo strumento chiave per il sostegno e lo sviluppo di un mercato dei prodotti da recuperare.

#### 3.3 Progetti LPU

##### 3.3.1 Progetti LPU nel Comune di Messina D.Lgs 468/97

###### 3.3.1.1 Piattaforma beni durevoli dismessi

Il sito attuale (provvisorio) dove avvengono le operazioni di stoccaggio e trattamento si trova in località Tremestieri nel comune di Messina, si prevede di spostare l'attività nella zona industriale di Messina in località Giammoro (comune di Milazzo).

Attualmente la piattaforma è in grado di effettuare: il pretrattamento di smontaggio e separazione con messa in sicurezza dei beni durevoli dismessi contenenti o no nel CFC; nel nuovo sito è previsto il completamento delle linee impiantistiche per la triturazione delle carcasse frigo.

Le tipologie di rifiuti trattati in impianto sono tutti i beni durevoli di cui all'art.44 del D.lgs.22/97, ed in prospettiva le apparecchiature dismesse elettriche ed elettroniche comprese alla Direttiva Comunitaria allo studio.

###### 3.3.1.2 Raccolta Differenziata Multimateriale

Il sito attuale (provvisorio) consiste in un capannone industriale dove avvengono le operazioni di pressatura del cartone proveniente dalla raccolta nelle strade cittadine e presso le utenze commerciali, si trova in località Larderia nel comune di Messina. E' previsto lo spostamento e l'industrializzazione dell'attività nella zona industriale di Messina in località Giammoro (comune di Milazzo), alle adiacenze della piattaforma beni durevoli.

##### 3.3.2 Progetti LPU della Regione Siciliana D.Lgs 468/97

###### 3.3.3 Raccolta Differenziata Multimateriale

Il progetto prevede la pianificazione e l'attuazione della raccolta differenziata delle frazioni secche recuperabili dei rifiuti solidi urbani, prevalentemente imballaggi, per l'avvio all'impianto di selezione e valorizzazione.

Le diverse frazioni merceologiche saranno liberate delle impurità e delle frazioni estranee, rese adatte alle successive operazioni di recupero ed adeguate agli standard qualitativi massimi imposti dai consorzi CONAI.

Nell'ambito della Convenzione intervenuta tra il Commissario di Governo ed il CONAI, gli impianti in progetto potranno identificarsi dunque con i nuovi *centri di conferimento* di cui al p.to 2 dello stesso accordo.

Si tratta di organizzare in ciascun ambito territoriale, secondo le modalità più efficienti nella particolare struttura territoriale ed urbanistica, il posizionamento di contenitori (bidoni condominiali, cassonetti, campane stradali, sacchi porta a porta) per il conferimento separato di vetro, plastica, alluminio, banda stagnata, carta e cartoni.

Il progetto CISPEL/Federambiente è stato elaborato fissando obiettivi di tipo strategico ben precisi:

Raccolta differenziata della frazione secca da R.S.U.;

Possibilità di trattamento in impianto dei rifiuti d'imballaggio da attività produttive e commerciali;

Riduzione al minimo della tecnologia d'impianto, garantendo così la riduzione dei costi di gestione e la semplicità di conduzione.

L'impianto è concepito per permettere il ricevimento e la lavorazione dei seguenti materiali su due linee di lavorazione:

- carta e cartoni;
- lattine in alluminio, banda stagnata e altri materiali ferrosi;
- plastiche.

L'assenza del vetro, *comunque da raccogliersi in appositi contenitori*, consente la possibilità di predisporre un impianto a selezione manuale. La presenza del vetro comporterebbe, infatti, grossi rischi per la sicurezza dei lavoratori o l'applicazione di più costose tecnologie di selezione.

Tabella 3.3.3 Regione Siciliana: Progetto LPU Raccolta Differenziata Multimateriale ed altri interventi

Localizzazione Comune	Soggetto Utilizzatore	Abitanti Serviti	Dimensioni Impianto t/h	Servizi connessi già progettati
Agrigento	Prov. Agrigento	171.900	10	Trasporto ad impianto, ulteriori servizi di raccolta sono da verificare con i singoli comuni.
Ravanusa	Prov. Agrigento	143.100	10	
Menfi	Prov. Agrigento	103.600	10	
Palermo	AMIA	730.000	22	Servizi porta a porta e altri di R.D. cittadina
Catania	Comune CT	350.000	15	Servizi porta a porta e altri di R.D. cittadina
Area Giarre	Patto Territoriale Randazzo	180.000 (*)	10	Trasporto ad Impianto
Bisacquino (capofila)	9 comuni	40.000	2	Porta a Porta, trasporto e R.D.

(\*) Bacino indicato nel Piano Provinciale CT "Alcantara Nord Est"

I suddetti impianti (Tabella 3.3.2.1) sono stati cofinanziati secondo quanto all'art.12, comma 2, lett. f) dell'Ordinanza n. 2983 di Commissariamento della Regione Sicilia, nell'ambito del Progetto Ambiente, per un importo complessivo pari a £.20 miliardi.

In prima indicazione ciò comporta un importo pari a £.1.700 milioni per ciascun lotto impiantistico.

I soggetti Utilizzatori *AMIA Palermo e Comune di Catania*, individuate le aree ed i capannoni idonei alla localizzazione, stanno eseguendo la progettazione esecutiva delle opere impiantistiche.

I tempi di consegna degli elaborati di progetto sono stati concordati, in tempi brevi, con la struttura commissariale.

La *Provincia d'Agriunto*, Ente utilizzatore responsabile di n.3 impianti di recupero, a copertura dell'intero bacino provinciale, ha identificato i capannoni industriali idonei in area ASI nei Comuni indicati in tabella, e sta ultimando gli accordi per la concessione in affitto degli stessi.

Gli uffici tecnici provinciali hanno avviato la progettazione esecutiva delle opere civili necessarie all'adeguamento delle strutture e delle opere impiantistiche.

Il Comune di *Randazzo*, capofila del Patto Territoriale, ha provveduto a ridefinire l'organizzazione logistica dei servizi di raccolta e la localizzazione dell'impianto in funzione della recente pianificazione Provinciale, con estensione del Bacino servito ai Comuni compresi nell'ambito "Alcantara Nord Est".

In accordo con la Provincia di Catania si sta provvedendo a definire l'area in cui realizzare il capannone e l'impianto di recupero, già stabilita in zona Giarre.

La progettazione esecutiva è stata attribuita al Comune capofila del Patto Territoriale di *Randazzo*.

I soggetti Utilizzatori saranno responsabili della gestione degli impianti realizzati e delle attività di raccolta differenziata e trasporto nel bacino di riferimento.

La gestione del suddetto sistema di servizi, potrà avvenire anche tramite società miste costituite allo scopo, con le modalità indicate all'art.3 comma 2 dell'Ordinanza di Commissariamento.

#### Comune GRAMMICHELE CT

Progetto finanziato e compatibile con il PIER

Impianto di produzione di "Compost" al servizio dell'Area Calatino (CT)

Abitanti 153.023 - Patto territoriale Calatino Sud Simeto

Contratto d'Area "ASI d'Agriunto, stipulato in data 30.03.99, per la realizzazione di un impianto multifunzionale di recupero dei rifiuti solidi urbani anche "Tal quale" e trattamento degli stessi con produzione di CDR e Compost.

*Progetto che è stato finanziato, è compatibile con il PIER, a condizione di una riformulazione del progetto che deve prevedere solamente un impianto di compost che sia in sintonia con il PIER e con O.M. 2983.*

## 4.0 ANALISI DEL FLUSSO DEI RIFIUTI

### 4.1 Produzione RSU in Sicilia

Com'esplicitato dall'art. 23, comma 1, del D.Lgs. 22 del 5 febbraio 1997, tra le attività programmatiche delle regioni vi è anche quella di individuare e delimitare Ambiti Territoriali Ottimali per lo Smaltimento dei Rifiuti che nella Regione Siciliana sono stati identificati nelle Province.

La Tabella 4.1a contiene, per ciascuna provincia regionale, i dati relativi alla popolazione residente (1997) e alla produzione di Rifiuti Urbani ("*Secondo rapporto sui rifiuti urbani e sugli imballaggi*", Tav. A.1.3.1, Osservatorio Nazionale sui rifiuti e ANPA, febbraio 1999).

Tabella 4.1 Popolazione e produzione Rifiuti Urbani nella Regione Siciliana

Provincia d'appartenenza comuni	Comuni (n.)	Abitanti (n.)	Produzione RSU (tonn/anno)	Produzione RSU (kg/abit./d)	Produzione RSU (kg/abit/anno)
Agriunto	43	474.034	221.630	1,28	467,54
Caltanissetta	22	284.508	105.890	1,02	372,19
Catania	58	1.097.859	613.710	1,53	559,01
Enna	20	183.642	69.420	1,04	378,02
Messina	108	681.843	357.590	1,44	524,45
Palermo	82	1.244.642	648.090	1,43	520,70
Ragusa	12	300.761	138.960	1,27	462,03
Siracusa	21	405.510	179.870	1,22	443,56
Trapani	24	435.268	211.420	1,33	485,72
<b>Sicilia</b>	<b>390</b>	<b>5.108.067</b>	<b>2.546.500</b>	<b>1,37</b>	<b>498,52</b>

### 4.2 Composizione merceologica dei rifiuti urbani

In ambito regionale non esistono dati di rilevazione riguardo alla composizione merceologica dei rifiuti urbani prodotti nei diversi ambiti territoriali provinciali, ma esclusivamente dati regionali. In proposito si possono citare i seguenti dati analitici:

- valori medi rilevati dal CNR, con riferimento agli anni 1979 e 1990 (Tabella 4.2a);
- altra fonte (Tabella 4.2b) di dati circa la composizione merceologica dei rifiuti urbani può essere costituita dal "*Piano Regionale (1989)*", nel cui ambito è stata adottata la seguente composizione merceologica, ricavata dagli studi del CNR mediante estrapolazione all'orizzonte dal 2001.

Tabella 4.2a Composizione merceologica dei rifiuti urbani in Sicilia 1979 e 1990 (fonte CNR)

Anno	Sottovaglio %	Materiali cellulosici %	Materiali plastici %	Metalli %	Inerti %	Organico %
1979	13,30	20,40	8,30	2,20	8,90	47,90
1990	10,55	31,80	12,88	4,65	10,34	29,78

Tabella 4.2b Composizione merceologica dei rifiuti urbani in Sicilia (Piano Regionale 1989)

Frazione merceologica	Piano regionale (%)
Sottovaglio 20 mm	15,80
Organico	39,50
Carta e cartone	20,40-21,11
Legno e tessuti	5,10-5,30
Plastica	8,90-7,50
Vetro e inerti	7,50-8,00
Metalli	2,80

Tuttavia sia i dati del CNR, sia quelli del Piano Regionale, sono da ritenere superati, in quanto non corrispondenti all'evoluzione reale delle caratteristiche merceologiche dei rifiuti urbani dagli 80 ad oggi. In assenza di dati effettivi, ai fini della determinazione della composizione merceologica dei rifiuti urbani, sono certamente più attendibili i dati riportati in Tabella 4.2c, *desunti dalle risultanze effettuate dall'AMIA di Palermo nell'anno 1995*, quindi in tempi relativamente recenti, tali da rendere più validi ed attendibili tali valori. Tali analisi sono state effettuate nei rifiuti urbani prodotti nella città di Palermo e nei comuni dell'ambito territoriale palermitano, costieri e dell'entroterra montano.

Tabella 4.2c Composizione merceologica dei rifiuti urbani in Sicilia (AMIA di Palermo)

Frazione merceologica	Comuni costieri (%)	Comuni interni (%)	Valori medi (%)
Sottovaglio	7,02	6,97	7,00
Scarti mensa	34,48	33,04	33,76
Carta e cartone	21,30	23,01	22,16
Legno e verde	6,12	5,55	5,84
Plastica leggera	6,86	6,82	6,84
Plastica pesante	2,87	2,60	2,74
Vetro e inerti pesanti	6,59	6,92	6,76
Metalli	2,55	2,29	2,42
Tessili	4,97	3,90	4,44
Cuoio e gomme	1,67	1,62	1,65
Vari	0,75	1,27	1,01
Ingombranti	0,29	0,56	0,43
Pannolini	4,53	5,44	4,99

I dati risultanti dalle analisi relative al 1995 dell'AMIA, appaiono concordi con quelli desumibili da analoghe esperienze effettuate in altre regioni italiane, perciò si ritiene valido ed opportuno avvalersene ai fini della predisposizione del PIER.

### 4.3 Produzione imballaggi in Italia

Allo scopo d'inquadrare la produzione d'imballaggi nazionale e l'effettiva quota percentuale destinata a rifiuto, vengono in Tabella 5.3a forniti dati sull'utilizzo d'imballaggi e sui rifiuti da imballaggio contenuti nei RSU in Italia (tali valori sono stati estrapolati mediante l'interpolazione dei dati ricavati dal "Secondo rapporto sui rifiuti urbani e sugli imballaggi", Tab. 49 di pag. 86 e Tab. 59 di pag. 93, Osservatorio Nazionale sui rifiuti e ANPA, febbraio 1999).

Tabella 4.3a Produzione imballaggi e quantità d'imballaggi nei RSU in Italia

Frazione merceologica	Tipologia d'imballaggio			Totale Produzione Imballaggi (tonn)	Imballaggi in RSU (tonn)
	Primario (tonn)	Secondario (tonn)	Terziario (tonn)		
Carta	616.000	978.000	2.030.000	3.624.000	2.452.000
Vetro	2.744.000	190.000	0,00	2.934.000	2.147.000
Plastica	1.350.000	0,00	389.000	1.739.000	1.564.000
Metalli	544.000	0,00	100.000	644.000	357.000
Legno	0,00	0,00	2.017.000	2.017.000	1.020.000
Altro	297.000	15.000	5.000	317.000	54.000
<b>Totale</b>	<b>5.551.000</b>	<b>1.183.000</b>	<b>4.541.000</b>	<b>11.275.000</b>	<b>7.594.000</b>

Inoltre in Tabella 4.3b sono riportati i valori ottenuti, per interpolazione dei dati dalla Tabella 4.3a, la percentuale d'imballaggi, contenuti nei RSU in Italia, suddivisi per categoria merceologica e fra primari, secondari e terziari.

Tabella 4.3b Quantità e percentuale d'imballaggi contenuti nei RSU in Italia

Frazione merceologica	Tipologia d'imballaggio							
	Primario		Secondario		Terziario		Totale	
	(tonn/anno)	(%)	(tonn/anno)	(%)	(tonn/anno)	(%)	(tonn/anno)	(%)
Carta	417.000	5,49	662.000	8,71	1.373.000	18,09	2.452.000	32,29
Vetro	2.147.000	28,27	0,00	0,00	0,00	0,00	2.147.000	28,27
Plastica	1.095.000	14,41	154.000	2,03	315.000	4,15	1.564.000	20,60
Metalli	302.000	3,97	0,00	0,00	55.000	0,73	357.000	4,70
Legno	0,00	0,00	0,00	0,00	1.020.000	13,43	1.020.000	13,43
Altro	51.000	0,67	3.000	0,03	1.000	0,01	54.000	0,71
<b>Totale</b>	<b>4.011.000</b>	<b>52,81</b>	<b>818.000</b>	<b>10,78</b>	<b>2.764.000</b>	<b>36,41</b>	<b>7.594.000</b>	<b>100</b>

#### 4.4.4 Imballaggi contenuti nei RSU in Sicilia

Al fine di rendere un raffronto tra la situazione nazionale e quella siciliana, nella Tabella 4.4 sono indicati i seguenti valori:

le percentuali di rifiuti d'imballaggio sul totale dei RSU prodotti in Italia, suddivisi per frazione merceologica e tra primari, secondari e terziari. Tali valori sono stati estrapolati per interpolazione dei dati riportati nelle Tab. 4.2a e 4.2b rispetto alla produzione nazionale di RSU nel 1997 pari a 26.605.000 tonnellate (Vedi "Secondo rapporto sui rifiuti urbani e sugli imballaggi, Tabella 5 di pag. 23, Osservatorio Nazionale sui rifiuti e ANPA, febbraio 1999);

le percentuali d'imballaggi nei RSU in Sicilia nel 1996, sono state ricavate, per estrapolazione dal dato nazionale del 1997, e ricavate per interpolazione sui dati nazionali per la Sicilia;

- si ritiene inoltre opportuno disaggregare le frazioni "legno e verde". Tuttavia non avendo a disposizione tali dati, in prima approssimazione, è utilizzato il valore desunto dal "Piano Smaltimento Rifiuti della Regione Campania", che per il legno è pari al 1,8%".

**Tabella 4.4 Percentuali degli imballaggi contenute nei RSU in Italia e in Sicilia**

Frazione merceologica	Tipologia d'imballaggio							
	Italia				Sicilia			
	Primario (%)	Secondario (%)	Terziario (%)	Totale (%)	Primario (%)	Secondario (%)	Terziario (%)	Totale (%)
Carta	1,57	2,49	5,16	9,22	2,61	4,14	8,61	15,36
Vetro	8,07	0,00	0,00	8,07	4,10	0,00	0,00	4,10
Plastica	4,11	0,58	1,19	5,88	3,93	0,55	1,13	5,61
Metalli	1,13	0,00	0,21	1,34	0,21	0,00	0,04	0,24
Legno	0,00	0,00	3,83	3,83	0,00	0,00	0,52	0,52
Altro	0,19	0,01	0,00	0,20	0,01	0,00	0,00	0,01
<b>Totale</b>	<b>15,07</b>	<b>3,08</b>	<b>10,39</b>	<b>28,54</b>	<b>10,86</b>	<b>4,69</b>	<b>10,3</b>	<b>25,84</b>

#### 4.5 Composizione merceologica dei rifiuti compresi gli imballaggi in Sicilia

I valori percentuali globali per frazione merceologica, riportati in Tabella 4.5, sono stati ricavati dall'interpolazione delle Tabb. 4.2c e 4.3, su di loro sono state effettuate le seguenti aggregazioni:

percentuale organico, somma degli scarti mensa e del verde (% stimata);

percentuale plastica, somma plastica leggera e plastica pesante;

percentuale altro, somma sottovaglio, tessili, cuoio e gomme, pannolini, vari ed altro non classificabile.

Tabella 4.5 Composizione merceologica dei rifiuti compresi gli imballaggi in Sicilia

Frazione merceologica	Primari (%)	Secondari (%)	Terziari (%)	Non Imballaggi (%)	Totale Frazione Merceologica (%)
Organico+verde	0,00	0,00	0,00	37,80	37,80
Carta	2,61	4,14	8,61	6,80	22,16
Vetro	4,10	0,00	0,00	2,66	6,76
Plastica	3,93	0,55	1,13	7,07	12,68
Metalli	0,21	0,00	0,04	2,18	2,42
Legno	0,00	0,00	0,52	1,28	1,80
Ingombranti	0,00	0,00	0,00	0,43	0,43
Altro	0,01	0,00	0,00	15,94	15,95
<b>Totale parziale</b>	<b>10,86</b>	<b>4,69</b>	<b>10,30</b>	<b>74,16</b>	<b>100,00</b>

#### 4.6 Flusso dei rifiuti urbani in Sicilia

La Tabella 4.6 è stata ottenuta interpolando i valori di produzione contenuti in Tabella 4.1a con quelli della composizione merceologica dei rifiuti in Sicilia (Tabella 4.5).

Tabella 4.6 Flusso dei RSU in Sicilia

Frazione merceologica	Primari (tonn)	Secondari (tonn)	Terziari (tonn)	Non Imballaggi (tonn)	Totale Frazione Merceologica (tonn)
-----------------------	----------------	------------------	-----------------	-----------------------	-------------------------------------

Organico	0,00	0,00	0,00	962.577	962.577
Carta	66.464	105.425	219.254	173.162	564.304
Vetro	104.407	0,00	0,00	67.737	172.143
Plastica	100.077	14.006	28.775	180.038	322.896
Metalli	5.348	0,00	1.019	55.514	61.625
Legno	0,00	0,00	13.242	32.595	45.837
Ingombranti	0,00	0,00	0,00	10.950	10.950
Tessili, cuoio e gomme	0,00	0,00	0,00	103.642	103.642
Altro	255	0,00	0,00	302.270	302.525
<b>Totale parziale</b>					
	276.550	119.431	262.290	1.888.484	2.546.500

## 5.0 ORGANIZZAZIONE ED AVVIO DELLE RACCOLTE DIFFERENZIATE

### 5.1 Situazione attuale della raccolta differenziata

Pur essendo presenti sul territorio attività, di RD è praticamente impossibile affermare oggi con un'accettabile approssimazione, quali siano le effettive percentuali fin qui raggiunte.

Le stesse, se rapportate agli obiettivi, sono sostanzialmente peraltro irrisorie, e quanto sia stato effettivamente avviato a recupero. Infatti la costituzione di una rete d'osservatori provinciali in grado di monitorare efficacemente la situazione non ha avuto corso.

Un dato ufficiale è quello riportato nel "*Secondo rapporto sui rifiuti urbani e sugli imballaggio e rifiuti d'imballaggio*" (pag. A.34), di cui in Tabella 5.1 sono riportati i valori relativi alla Regione Siciliana per l'anno 1977.

Tabella 5.1 Valori della raccolta differenziata in Sicilia

Frazione merceologica raccolta	Quantità (tonn)	Percentuale sul totale della raccolta %	totale RD %
Frazione organica	104,56	0,0041	0,41
Vetro	14.540,09	0,5710	57,46
Carta	3.687,61	0,1448	14,57
Plastica	970,09	0,0381	3,83
Alluminio	8,96	0,0004	0,04
Farmaci	96,38	0,0038	0,38
Pile	50,44	0,0020	0,20
Contenitori T/F	8,81	0,0003	0,03
Ingombranti	5.151,19	0,2023	20,36
Altro	688,30	0,0270	2,72
<b>Totale</b>			
	25.306,43	0,9937	100,00

Appare del tutto evidente che non è possibile immaginare altra soluzione che un "Piano d'avvio" che colga tutte le diverse condizioni e che lo sviluppo della RD dovrà essere articolato tenendo conto delle diverse potenzialità impiantistiche a disposizione ed in essere.

### 5.2 Obiettivi e finalità della Raccolta Differenziata

Tutti i Comuni della regione Siciliana dovranno attuare la raccolta differenziata preferibilmente *monomateriale* <sup>5[5]</sup>. Entro i due anni successivi dall'avvio del presente PIER, dovranno aver raggiunto complessivamente il rispettivo obiettivo provinciale.

L'organizzazione della raccolta R.D. andrà progettata in modo da garantire il più possibile l'unitarietà degli interventi. I servizi di R.D. potranno essere diversificati in base alle peculiarità locali in funzione, per esempio, della maggiore o minore densità abitativa, produzione di rifiuti stagionali, e/o specifiche produzioni, ecc.

La predisposizione dei progetti di R.D. deve avvenire tenendo conto del contributo di tutti i soggetti potenzialmente coinvolgibili sul territorio (associazioni di volontariato, associazioni ambientaliste, categorie produttive, specifiche utenze commerciali di servizio).

In linea generale, sotto il profilo dell'organizzazione e della gestione del sistema della Raccolta Differenziata si prevedono, sulla base dei singoli regolamenti comunali, le due seguenti tipologie di raccolta:

a) servizio di raccolta monomateriale per le seguenti frazioni:

- frazione riciclabile secco come: carta; plastica; metalli e vetro;  
frazione organica per produzione di Compost;  
pile e farmaci scaduti.

b) una (o più) "isole ecologiche" per il primo condizionamento delle altre frazioni già raccolte e per il conferimento, lo stoccaggio d'altre frazioni conferite direttamente quali:

- legno, acciaio ed altri metalli;
- ingombranti (mobili, materassi, ecc.);
- beni durevoli (piccoli e grandi elettrodomestici, elettrici ed elettronici, ecc.);
- batterie ed accumulatori al piombo;
- oli esausti (minerali e vegetali);
- rifiuti urbani pericolosi;
- pneumatici;
- teli agricoli ed altri materiali in polietilene;
- inerti da circuito urbano.

### 5.3 5.3 La struttura prevista

Ciascuna provincia sarà dotata prioritariamente della seguente impiantistica:

punti di raccolta e/o Isole Ecologiche e mezzi di trasporto <sup>6[6]</sup>;

centri comunali di raccolta <sup>7[7]</sup>. *Per i comuni con popolazione inferiore ai 10.000 abitanti dovranno essere prese in considerazione ipotesi d'accorpamento. A tal fine e per contenere i costi dovranno essere esaminate proposte per un'aggregazione dei comuni e una localizzazione tendenziale delle piazzole ecologiche tale da consentire, pur nel rispetto dei vincoli territoriali, la realizzazione d'impianti di dimensioni compatibili sia con l'esigenza d'economie di scala che con l'esigenza di non gravare un carico eccessivo su pochi siti;*

- • almeno un impianto di compostaggio provinciale, per le province metropolitane di Palermo, Catania e Messina almeno due impianti;
- • inoltre potranno essere previsti impianti di compostaggio modulari e/o di piccola taglia. Per tali impianti dovranno tendenzialmente essere presi in considerazione soluzioni impiantistiche basate su taglie di 5.000/10.000 tonn/anno, tale soluzione è da ricercarsi anche per quelle realtà territoriali in cui

---

<sup>5[5]</sup> La raccolta monomateriale riguarda la carta e il cartone, plastica, metalli, vetro, la frazione organica putrescibile, il verde, e, naturalmente, i rifiuti pericolosi, che anche se non contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi quantitativi di legge, devono comunque essere raccolti separatamente. Occorre trattare questa tipologia di raccolta in rapporto ad ogni singola frazione di rifiuto alla quale si rivolge.

<sup>6[6]</sup> Rappresenta la "prima fase" nella struttura della RD; esso è costituito da un raggruppamento di più campane o cassonetti dove l'utente può effettuare il conferimento separato di più rifiuti già da lui differenziati.

<sup>7[7]</sup> Rappresenta "la seconda fase" nella struttura della RD. Il Centro Comunale di Raccolta è in primo luogo adibito al primo stoccaggio dei materiali provenienti dai PR od altre tipologie di rifiuti conferiti dalle utenze.

siano particolarmente concentrate sia la produzione dei RSU sia la presenza di numerosi scarti provenienti da attività agricola;

- • piattaforme, dove previste, di cui al p.to 3.3;
- • centri di conferimento CONAI.

Sarà infine necessario un sostegno garantito da un'adeguata attività di comunicazione, informazione, sensibilizzazione, coinvolgimento dei cittadini in generale e di specifici segmenti della popolazione. Dovrà infatti essere attivato un sistema di comunicazione strettamente correlato al sistema di raccolte che sarà attivato.

### 5.3.1 Punti di raccolta e/o Isole Ecologiche

Per "*Punti di Raccolta e/o Isole Ecologiche*" s'intendono quelle aree diffuse sul territorio Comunale dove ubicare i contenitori e/o le campane stradali che fungono da "*primo centro di conferimento*" delle frazioni raccolte in forma differenziata da utenze domiciliari, artigianali e commerciali. Tali contenitori e campane avranno volumi differenti in ragione delle singole tipologie di materiale da raccogliere e d'utenza da servire e saranno adibiti alla raccolta monomateriale in fase di regime.

I punti di raccolta diffusi sul territorio, al fine di ottenere risultati ottimali e raggiungere gli obiettivi prefissati, dovranno essere disposti in modo da:

- non superare i 200 metri di distanza tra i punti di raccolta e gli utenti <sup>8[8]</sup>;
- • definire il numero massimo d'abitanti gravitanti su ogni punto di raccolta per rendere il conferimento efficiente <sup>9[9]</sup>.

Tutti i punti di raccolta a servizio della R.D. saranno definiti ed individuati nei regolamenti comunali. Tali regolamenti saranno redatti dai competenti uffici comunali. In caso d'accertata e dichiarata carenza d'organico degli stessi uffici, i regolamenti saranno redatti con assoluta priorità dai competenti uffici delle Province regionali che, comunque, forniranno ogni possibile supporto tecnico. Il Commissario delegato Presidente della regione, al fine di omogeneizzare azioni e modalità, emanerà un regolamento tipo in base ai criteri tecnico-economici per l'organizzazione dei servizi di R.D. di cui al successivo punto 5.10.3. In caso d'inadempienza da parte dei Comuni s'interverrà in via sostitutiva ai sensi dell'art. 24 della L.R. n.44/91.

### 5.3.2 Centro Comunale di Raccolta (C.C.R.)

Per CCR s'intende un'area attrezzata a livello Comunale che ha essenzialmente la funzione di stoccaggio provvisorio in sicurezza di più tipologie di materiali: 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.

Il CCR ha anche la funzione di permettere lo stoccaggio provvisorio di materiale conferito in modo che si raggiungano quantità tali da renderne conveniente il trasporto ai rispettivi centri di trattamento o smaltimento.

Presso i CCR a livello Comunale, sarà e conferito inoltre il seguente materiale: beni durevoli (Frigoriferi, surgelatori e congelatori, televisori, computers, lavatrici e lavastoviglie, condizionatori d'aria, ecc.), legno; beni in polietilene; batterie al piombo e rifiuti piombosi; prodotti e contenitori etichettati T e/o F; lampade a scarico e tubi catodici; rifiuti ingombranti; residui vegetali; pneumatici; oli e grassi vegetali ed animali; altri rifiuti pericolosi.

In particolare per quanto concerne il conferimento di batterie al piombo e rifiuti piombosi nei CCR, lo stesso rappresenta un ulteriore sito aggiuntivo rispetto a quelli già individuati sul territorio dal COBAT. Analogamente per quanto concerne i beni in polietilene e per gli oli e grassi vegetali ed animali si procederà

---

<sup>8[8]</sup> Il conferimento differenziato da parte del cittadino sarà tanto maggiore quanto minore sarà la distanza da percorrere. Studi di settore confermano che fino a 100 metri di distanza vi è una partecipazione dell'80%, percentuale che cala velocemente al 40% se la distanza da percorrere è di 400 metri.

<sup>9[9]</sup> Tale numero dovrà essere determinato, nei progetti provinciali, tenendo in considerazione i seguenti elementi di base come: il peso specifico del differenziato e il conferimento medio per abitante. Ipotizzando una certa frequenza di svuotamento (settimanale, quindicinale ecc.), e tenendo presente il riempimento massimo dei contenitori e la loro capacità, ne deriva quindi il numero d'abitanti che può gravare su ogni punto di raccolta.

allo stoccaggio all'atto dell'attivazione dei Consorzi di cui agli articoli 47 e 48 del Decreto Legislativo 22/97.

Fermo restando che tale area è a servizio dell'intero territorio Comunale tuttavia, in relazione a particolari esigenze connesse alle caratteristiche locali di popolazione ed estensione, si potrà realizzare il CCR a servizio di due o più Comuni nelle zone interne o più CCR a servizio di un singolo Comune (es. a livello di circoscrizione).

I CCR dovranno essere accessibili al pubblico, prevedendo appositi percorsi, e saranno dotate di sistemi di controllo e sorveglianza rappresentando quindi la struttura di conferimento "dedicata" per quelle frazioni che, per problemi di sicurezza, igiene o dimensione non possono essere capillarmente raccolti.

Di ciò, a cura degli stessi Comuni dovrà essere data ampia e dettagliata pubblicizzazione, anche a livello scolastico, al fine di evitare l'abbandono dei rifiuti riciclabili, pericolosi e ingombranti al di fuori dell'isola ecologica o presso i centri di raccolta.

Ciascun CCR dovrà essere attrezzata con contenitori specifici e strutturati in modo tale da poter stoccare, in sicurezza, soprattutto i rifiuti pericolosi che saranno consegnati; dovranno inoltre essere presenti serbatoi per contenere gli oli usati e quelli esausti, conferite dai cittadini e ad integrazione della rete di raccolta già effettuata dai Consorzi obbligatori.

Una parte del CCR dovrà essere adibita alla ricezione dei residui vegetali (sfalci delle potature dei giardini, ecc.) conferiti dai cittadini

Esso dovrà essere ben recintato e custodito nelle ore d'apertura al fine di evitare conferimenti abusivi.

### **5.3.3 Centro subcomprensoriale di selezione e valorizzazione del rifiuto inorganico proveniente da R.D. (C.C.S.V)**

Il CCSV è costituito da un impianto di selezione e valorizzazione del materiale inorganico proveniente da RD. Tali impianti dovranno accorpate bacini che mediamente potranno oscillare tra gli 80 mila e i 120 mila abitanti.

Il sistema dovrà prevedere un impianto di selezione e successiva valorizzazione del materiale al fine di ottenere una frazione di rifiuto assimilabile alle materie prime seconde (MPS). Il Commissario delegato Presidente della Regione provvederà a predisporre opportuni collegamenti tra i CCR e i CCSV, e quest'ultimi tra loro, al fine di garantire un collegamento in tempo reale con il mercato delle MPS.

### **5.3.4 Impianti di compostaggio**

Tali impianti devono essere progettati per far fronte alla trasformazione Frazione Organica raccolta in modo differenziato per garantire la produzione di un ammendante organico d'elevata qualità che possa avere quindi concreti sbocchi commerciali non soltanto teorici od occasionali.

#### **5.3.4.1 Impianti di compostaggio provinciali**

Detta sezione impiantistica opererà in un capannone chiuso al cui interno sarà conferito l'organico da raccolta differenziata, sfalci, potature e lavorazioni agricole.

La frazione in ingresso sarà allocata sulla pavimentazione dell'area di ricezione che dopo un esame visivo, sarà trasferita mediante un sistema di trasferimento all'unità di trattamento, eventuali materiali ingombranti e non processabili saranno trasferiti su contenitore raccolto ingombranti. Il locale di ricezione e trattamento sarà mantenuto in depressione, l'aria sarà inviata all'unità di biofiltrazione. Il materiale a seguito dei trattamenti preliminari di cui sopra sarà stoccato in aia areata per gli ordinari processi di biostabilizzazione. Infine dopo stagionatura potrà essere prevista un'opportuna fase di raffinazione.

Un tale tipo d'impianto, proprio perché tratta del materiale selezionato, può essere strutturato nel seguente modo:

- triturazione del materiale alimentato all'impianto;
- eventuale miscelazione fra le diverse tipologie d'organico (frazioni più o meno umide, fanghi organici, materiali lignei, ecc.);
- maturazione del materiale;

successiva raffinazione per conseguire un prodotto idoneo alla commercializzazione.

#### 5.3.4.2 Impianti di compostaggio modulari e/o di piccola taglia

Nell'ambito delle azioni volte a determinare lo sviluppo immediato delle raccolte differenziate delle frazioni organiche del RU, s'intende prendere in esame alcune proposte tecnologiche per la gestione dei processi di compostaggio, ovvero tecnologie e sistemi di processi aventi le seguenti caratteristiche:

- impiantistica di sistema modulare ed amovibili, onde consentire una possibile evoluzione operativa del sito;
- il contenimento delle capacità operative entro determinati limiti dimensionali, nell'ordine di qualche migliaio di ton/anno, allo scopo di governare il potenziale odorigeno, anche quello semplicemente connesso alle fasi di ricezione e pretrattamento sino alla disposizione in cumulo o container.

Tali impianti operativamente completi, oltre alla disposizione dei moduli per la fase bioossidazione accelerata, dovranno prevedere:

- l'allestimento di strutture atte alla ricezione ed allo stoccaggio ordinato della biomassa in arrivo, con specifico riferimento allo scarto di natura alimentare. Piccole capacità operative consentiranno una semplificazione spinta di tali strutture (es. sili orizzontali, delimitati anche semplicemente con manufatti tipo New Jersey);
- la predisposizione di sistemi semplici di pretrattamento: almeno triturazione del materiale lignocellulosico e miscelazione con scarto alimentare. nel caso di basse purezze merceologiche del materiale conferito, sarà valutata l'opportunità anche di una vagliatura primaria;
- la disponibilità di sistemi di raffinazione finale semplici (vagliatura dimensionale) o, nel caso di basse purezze merceologiche del materiale conferito, più complessi (abbinamento di una vagliatura densimetrica alla vagliatura dimensionale).

Va, inoltre, incentivato il compostaggio domestico le cui modalità sono dettagliate al punto 9 – Isole Minori (Il ruolo del compostaggio domestico e seguenti).

#### 5.4 Consorzi di filiera del CONAI

La raccolta differenziata delle sei frazioni (carta, vetro, plastica, acciaio, alluminio e legno) dovrà essere prevalentemente di tipo monomateriale o multimateriale, fermo restando quanto previsto dall'art.22 comma 11 del D.L.G.S. 22/97, tali materiali confluiranno nei centri di "stoccaggio e prima lavorazione"<sup>10[10]</sup> regionali indicati dal CONAI. In tali realtà verrà se necessario eseguita la valorizzazione dei materiali provenienti dalla raccolta differenziata. I materiali conferiti ai Consorzi di filiera dovranno soddisfare i requisiti tecnico-qualitativi previsti da *ciascun Allegato Tecnico dell'Accordo di Programma Quadro sottoscritto da ANCI CONAI e, per il vetro, dal DM 4.8.99 e successive integrazioni*

#### 5.5 Raccolta differenziata rifiuti urbani pericolosi

Particolare attenzione dovrà essere posta alla segregazione preventiva di tutti i flussi pericolosi contenuti nei rifiuti urbani domestici o tradizionalmente conferiti in maniera promiscua (farmaci scaduti, vernici, batterie, lampade fluorescenti ecc.) che potrebbero contaminare gli altri flussi.

La rete di raccolta può essere attuata utilizzando:

- • i punti vendita quali farmacie, centri commerciali, negozi d'articoli elettrici ed elettronici, ecc.;
- il conferimento diretto presso le isole ecologiche.

#### 5.5.1 Piattaforme di stoccaggio, trattamento e smaltimento dei RUP

---

<sup>10[10]</sup> Rappresenta la terza fase" nella struttura della RD. In questi impianti sono trasportati i rifiuti provenienti dai PR per i quali sono necessari ulteriori operazioni di trattamento di selezione, prima di essere avviati al recupero.

I rifiuti pericolosi raccolti nell'ambito provinciale, dovranno avere come destinazione finale una piattaforma di stoccaggio e di trattamento per il recupero o per lo smaltimento in sicurezza. Un tale impianto potrebbe essere programmato a livello regionale o tutt'al più per ambito provinciale. E' opportuno verificare la possibilità di integrare, in tal senso, delle piattaforme previste al p.to 3.3, con particolare riferimento all'impianto di Messina.

L'impianto dovrà essere in grado di stoccare tali frazioni raccolte in serbatoi, silos, vasche e di smaltire rifiuti allo stato liquido e solido, attraverso specifici sistemi di trattamento (deoliatori, centrifughe, filtri sistemi d'inertizzazione, ecc.).

## 5.6 Raccolta differenziata beni durevoli

Si ricorda, inoltre, che l'art. 44 (*Beni durevoli*) del D.Lgs. 22/97, introduce un'ulteriore tipologia di rifiuti potenzialmente classificabili come rifiuti urbani i beni durevoli appunto.

I beni appartenenti a questa categoria che hanno esaurito la loro durata operativa devono essere consegnati ad un rivenditore contestualmente all'acquisto di un bene durevole di tipologia equivalente ovvero devono essere conferiti, a cura del detentore, alle imprese pubbliche o private che gestiscono la raccolta e lo smaltimento dei rifiuti urbani o agli appositi centri di raccolta individuati presso la piattaforma di Messina.

## 5.7 Raccolta differenziata ingombranti

Nei centri di maggiori dimensioni è possibile prevedere una raccolta a domicilio, su chiamata; ove ciò non sia possibile, i rifiuti stessi dovranno essere conferiti direttamente alle isole e/o piattaforme ecologiche.

## 5.8 Raccolta rifiuti inerti da demolizione e costruzione

Questo tipo di rifiuto non riguarda direttamente la raccolta differenziata, è qui esposta la normativa di riferimento e le modalità di recupero degli stessi per una maggiore diffusione/conoscenza di tale problematica. I rifiuti inerti da demolizione, costruzioni e scavi risultano classificati dalla vigente normativa in materia di rifiuti - p.to b) comma 3 art.7 del D.Lgs n.22 del 05.02.1997 come rifiuti speciali non pericolosi, prevedendone, nell'ambito dello stesso strumento legislativo, il recupero (R5 Allegato "C" D.Lgs 22/97) in unità impiantistica di trattamento dedicata, nei modi e nei termini previsti dagli artt.31 e 33 del citato disposto normativo quadro (procedure semplificate di recupero).

Nella fattispecie con Decreto del Ministero dell'Ambiente del 05.02.1998 (Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del Decreto legislativo 5 febbraio 1997 n.22), pubblicato sul Supplemento Ordinario N.72 alla "Gazzetta Ufficiale" N.88 del 16.04.1998, sono state dettate le procedure da attuarsi per il recupero dei rifiuti inerti da demolizione, costruzione e scavo (Codice C.E.R. 17.00.00) per la produzione di materie seconde per l'edilizia mediante fasi meccaniche e tecnologicamente interconnesse di macinazione, vagliatura, selezione granulometrica e separazione della frazione metallica e delle frazioni indesiderate.

Si evidenzia, pertanto, come la normativa quadro in materia ambientale indirizza verso soluzioni tendenti al recupero delle frazioni inerti convertendo l'utilità negativa del rifiuto in quanto tale, da intendersi come costo di smaltimento dello stesso, in utilità positiva, in termini di ricavo derivante dal recupero d'inerti alternativi di certo reintroducibili, almeno per le utilizzazioni meno nobili, nel mercato comune del settore edili.

Si prevede un loro primo stoccaggio in cassoni scarrabili allocati all'interno delle isole ecologiche, prima del loro trasferimento in siti adeguati.

### 5.8.1 Impianto di selezione e recupero degli inerti

Nella programmazione del sistema di gestione integrato all'interno d'ogni ambito provinciale, dovrà essere prevista la realizzazione di un impianto destinato al trattamento ed alla valorizzazione dei rifiuti inerti da costruzione/demolizione al fine di un loro riciclo nel settore dell'edilizia, il cui numero, la localizzazione e la tipologia degli impianti previsti saranno contenuti nel Piano di gestione dei rifiuti speciali.

## 5.9 Raccolta altre frazioni

Per le altre frazioni raccolte in modo differenziato si deve far riferimento a quanto indicato al paragrafo 6.2.2 “Isole Ecologiche”

## 5.10 Obiettivi di raccolta per singola frazione merceologica

Le quote intercettabili di carta e vetro, non consentono di realizzare più di un 14-15% di raccolta differenziata; gli altri materiali “secchi”, essenzialmente plastica e metalli, forniscono contributi tutto sommato marginali, dunque l’unica possibilità di realizzare gli obiettivi di legge consiste in una significativa raccolta della frazione organica putrescibile dei rifiuti, che da sola può contribuire per valori anche superiori al 15%.

Pertanto allo scopo di redigere un “Piano generale per la raccolta differenziata” in ambito provinciale è necessario, per le seguenti frazioni merceologiche, fare le seguenti considerazioni preliminari:

- carta e cartone - i dati ufficiali, forniti dal Comieco, quantificano in circa 2.5 milioni di tonnellate i maceri raccolti dalle diverse fonti; in realtà, la quota di maceri proveniente da raccolta differenziata è pari a poco più di 400.000 tonnellate, il 17% del totale, mentre la restante quantità proviene da scarti industriali, rese di giornali e riviste, imballaggi post-consumo della gran distribuzione organizzata, dell’industria, del commercio, dei servizi e dell’artigianato. La quota prevalente della raccolta differenziata delle famiglie è costituita da carta, riviste e quotidiani, l’89% del totale, mentre la quota residua dell’11% è costituita da imballi;

plastica - per la quale si ipotizza di recuperare soltanto la quota relativa agli imballaggi primari, essenzialmente bottiglie e flaconi che sono la quota prevalente in volume, ma non altrettanto in peso (bassissima densità);

vetro - da osservazioni ripetute in altri contesti, si può ipotizzare di intercettare quote più rilevanti di questo materiale; il vetro è appannaggio quasi esclusivo dei rifiuti domestici e degli esercizi pubblici (bar, ristoranti) i cui rifiuti sono assimilati a quelli delle famiglie. Il vetro rappresenta, in peso, la quota prevalente tra gli imballaggi per liquidi alimentari, con un’incidenza dell’83%; la destinazione degli imballi in vetro è per lo più domestica: l’88.6% dei rifiuti d’imballaggio in vetro è infatti attribuito ai rifiuti urbani domestici, anche se occorre ricordare che in questi sono ricompresi gli esercizi pubblici, in quota significativa, circa un quarto del totale secondo il citato Rapporto di Federambiente. Si può affermare che una metà circa delle bottiglie di vetro prodotte annualmente in Italia è coperta dal rottame di vetro recuperato dalle diverse fonti. Per quanto riguarda i tassi d’intercettazione, laddove la raccolta è bene organizzata, vale a dire con un sistema integrato di raccolte “a conferimento”, per le famiglie e “domiciliari”, per le utenze particolari (esercizi pubblici), si raggiungono livelli dell’ordine del 60/65% e oltre;

imballaggi - si ritiene come una quota molto importante degli imballaggi cartacei sfugga al flusso dei rifiuti urbani (nella raccolta differenziata della carta prodotta dalle utenze domestiche, la quota degli imballaggi risulta marginale, tra il 10 e il 20% del totale, mentre la grande prevalenza è rappresentata da giornali e riviste); gli imballaggi in legno presenti nei rifiuti urbani provengono per lo più da attività commerciali, essendo costituiti prevalentemente da cassette di frutta e verdura; la quota d’imballaggi di provenienza domestica o assimilata è poco meno della metà del totale, il 48% per l’esattezza;

organico; Tale intercettazione avverrà presso le cosiddette “grandi utenze” (esercizi pubblici, ristorazione collettiva, mercati generali, commercio alimentare e così via) ed in via subordinata presso le utenze domestiche. Ragionevolmente verranno in un primo tempo privilegiati i centri maggiori e le zone residenziali, mentre per i piccoli Comuni montani e le frazioni a prevalente vocazione agricola si privilegerà il compostaggio domestico, fornendo ad ogni utenza piccole compostiere. Un buon contributo sarà dato dalle zone rivierasche a forte vocazione turistica. A determinare il “monte” dei materiali da sottoporre a compostaggio di qualità, concorre naturalmente anche la quota di verde, pubblico e privato; inoltre è indispensabile disporre di una quota di materiale ligneo-cellulosico, le cui principali fonti sono le potature del verde ed il legno proveniente da raccolta differenziata, in particolare il cassetame. Ai fini di una valutazione quantitativa, per quanto riguarda l’organico delle famiglie che saranno servite, le principali esperienze ci affermano che si può puntare mediamente ad un obiettivo di 150-200 grammi pro capite al giorno, ferma restando la grande variabilità a livello locale data dalla più o meno grande presenza di flussi turistici, d’esercizi pubblici e così via.

## 5.11 Fabbisogni impiantistici per la raccolta differenziata

Come già detto l'ambito territoriale nelle Regione Siciliana è identificato entro i confini amministrativi provinciali, risulta quindi evidente programmare le strutture necessarie per tali realtà. Allo scopo di individuare i fabbisogni impiantistici sono stimate, in Tabella 5.11, per famiglie merceologiche le quantità raccolte a regime per singolo ambito provinciale.

**Tabella 5.11 Fabbisogni impiantistici annui per la raccolta differenziata**

Provincia Regionale	Frazione organica (tonn)	Frazione secca (CONAI) (tonn)	Altre raccolte (tonn)	Totale (tonn)
Agrigento	33.245	55.408	22.163	110.816
Caltanissetta	15.884	26.473	10.589	52.946
Catania	92.057	153.428	61.371	306.856
Enna	10.413	17.335	6.942	34.690
Messina	53.639	89.398	35.759	178.796
Palermo	97.214	162.023	64.809	324.046
Ragusa	20.844	34.740	13.896	69.480
Siracusa	26.981	44.968	17.987	89.936
Trapani	31.713	52.855	21.142	105.710
Sicilia	381.990	636.628	254.658	1.273.276

## 5.12 Criteri generali di programmazione

Al fine di pervenire nel più breve tempo possibile, e comunque entro i tempi programmati al raggiungimento degli obiettivi fissati in termini di raccolta differenziata (15% frazione organica, 25% Frazione secca, 10% altre frazioni). Tali obiettivi dovranno, in via prioritaria, essere conseguiti nelle aree a maggiore densità abitativa.

Dovranno essere inoltre studiati e predisposti degli eventuali sistemi "premianti" nei confronti dei cittadini o dei comuni che saranno maggiormente efficienti.

Nell'ambito dei criteri suddetti per l'avvio della raccolta differenziata si è ipotizzato lo scenario riportato in Tabella 5.12 nella quale sono stati ipotizzati quattro obiettivi intermedi della durata di sei mesi ciascuno. All'inizio del terzo anno si ritiene di aver realizzato o di essere in fase d'ultimazione degli impianti di compostaggio regionali necessari a coprire il fabbisogno derivante dalla raccolta ipotizzata.

**Tabella 5.12 Obiettivi ed azioni da intraprendere per la realizzazione della Raccolta differenziata**

Obiettivo	Mesi	Raccolta Diff.	Impianto tecnologici attivi	Azioni da intraprendere
1° obiettivo intermedio	Sei	0%; percentuale RD	Nessun impianto tecnologico attivo	Organizzazione delle attività di RD per ambito provinciale. Attivazione degli accordi con i consorzi di filiera del CONAI per il ritiro delle frazioni raccolte. Espletamento ed aggiudicazione delle gare per l'acquisizione dei mezzi e dei cassonetti/contenitori per l'attivazione della raccolta differenziata per ambiti provinciali. Espletamento ed aggiudicazione delle gare per la fornitura degli impianti di compostaggio da frazione organica differenziata sia di piccola taglia che di taglia provinciale. Progettazione delle isole ecologiche comunali sulla base di progetti tipo forniti dalla "Struttura Commissariale"
2° obiettivo intermedio	Sei	15%percentuale RD	Acquisizione parco cassonetti e mezzi di trasporto per la RD. Realizzazione delle isole ecologiche comunali. Attivazione degli accordi CONAI per il trasferimento delle frazioni raccolte ai sei consorzi di filiera.	
3° obiettivo intermedio	Sei	20% percentuale RD	Realizzazione degli impianti di compostaggio provinciali di piccola taglia.	
4° obiettivo intermedio:	Sei	25% percentuale RD	Realizzazione degli impianti di compostaggio provinciali	

## 5.13 5.13 Criteri tecnico-economici e regolamenti attuativi per l'organizzazione dei servizi di raccolta differenziata

Il Commissario delegato – Presidente della Regione al fine di omogeneizzare e di rendere efficienti le azioni della RD emana un regolamento, che sarà predisposto dal CTS, entro 60 giorni dall'emanazione del PIER. Esso conterrà i criteri tecnico-economici e le norme regolamentari per l'organizzazione della RD in Sicilia.

### 6.0 GESTIONE DELLA FRAZIONE RESIDUALE

#### 6.1 Situazione attuale

Non risulta allo stato attuale la presenza, sul territorio della Regione Siciliana, d'impianti a tecnologia complessa, gli unici impianti per lo smaltimento dei Rifiuti Urbani, peraltro ancora non differenziati, sono costituiti da varie discariche distribuite sul territorio.

#### 6.2 Obiettivi e finalità

Tutti i Comuni della regione Siciliana dovranno attuare la raccolta della frazione residuale. A tal scopo, sotto il profilo dell'organizzazione e della gestione del sistema della Raccolta della frazione Residuale dovranno essere organizzate, sulla base dei singoli regolamenti comunali, le modalità di raccolta.

#### 6.3 La struttura prevista

Nell'ambito del PIER dovranno essere definiti impianti di trattamento, su scala provinciale, tali da costituire un sistema integrato idoneo a ricevere gli impianti della frazione differenziata e della frazione residuale. La definizione della localizzazione che dovrà essere basata su criteri oggettivi e verificabili di compatibilità ambientale e territoriale.

In questo paragrafo sono indicati sinteticamente i principali interventi previsti nel PIER. Ovviamente in fase di redazione delle progettazioni preliminari e definitive degli interventi stessi in ciascun ambito provinciale, in conseguenza del maggior grado d'approfondimento delle indagini e degli studi tecnico-economici ed ambientali, si potranno verificare aggiustamenti e/o modifiche sugli interventi stessi, per quanto riguarda sia la tipologia, sia il dimensionamento, sia la localizzazione

Il presente PIER dovrà prevedere che ciascuna provincia sia dotata della seguente impiantistica:

- punti di raccolta e mezzi di trasporto;
- • stazioni di trasferimento;
- • impianto di produzione di CDR<sup>11[11]</sup>;
- • una o più discariche controllata.

##### 6.3.1 Punti di raccolta

Per "*Punti di Raccolta*" si intendono quelle aree diffuse sul territorio Comunale dove ubicare i cassonetti stradali che fungono da "*centro di conferimento*" dell'indifferenziato raccolto dai cittadini. Tali contenitori avranno volumi adeguati in ragione delle singole tipologie urbanistiche del luogo d'origine dell'utenza da servire. Tutti i punti di raccolta, a servizio della raccolta differenziata, saranno definiti ed individuati nei regolamenti Comunali.

---

<sup>11[11]</sup> Razionalizzazione del sistema complessivo degli impianti tecnologici di selezione nell'ambito di ciascuna provincia con la realizzazione degli impianti di produzione biostabilizzato e CDR, quest'ultimo da avviare alla termovalorizzazione

### 6.3.2 Stazioni di trasferimento

S'intende per stazione di trasferimento un impianto nel quale è convogliato il rifiuto indifferenziato da inviare successivamente al trattamento di selezione e recupero della frazione secca e di quella umida. La necessità di tale insediamento è legata alle specifiche particolarità territoriali del sito ed è di norma riconducibile a realtà caratterizzate da produzioni piuttosto elevate (oltre 100.000 tonn/anno) e nelle quali le distanze dagli impianti di selezione sono significative.

### 6.3.3 Impianto di produzione CDR

L'impianto di selezione secco/umido della frazione residuale dei rifiuti urbani RU prefigurato nella presente pianificazione punta preferibilmente ad una separazione secco/umido, previa opportuna demetallizzazione, con produzione di due flussi principali: organico e combustibile (oltre ai flussi degli scarti di processo).

In particolare l'impianto in linea di massima, potrà essere strutturato come segue:

- cernita per la separazione degli ingombranti;
- vagliatura primaria in grado di allontanare frazioni di piccola dimensione contenenti significative quantità di metalli;
- previsione sulla linea del di una triturazione per garantire una pezzatura omogenea alla termovalorizzazione del flusso;
  - se necessario, ai fini della fase di termovalorizzazione del CDR si potrà prevedere anche una vagliatura secondaria per assicurare una separazione delle altre frazioni indesiderate;
  - la corrente di cui sopra potrà essere sottoposta a separazione aeraulica e successiva demetallizzazione. Il CDR in "Fluff", così ottenuto, potrà essere inviato alla fase di compattazione o alla pressa legatrice in continuo;
  - la frazione organica selezionata si prevede che possa essere sottoposta ad ulteriore separazione;
  - infine la frazione umida risultante da tale processo sarà stabilizzata.

### 6.3.4 Valorizzazione energetica del CDR

Com'è noto, la valorizzazione energetica del CDR può avvenire attraverso la sua combustione in impianti dedicati o in impianti produttivi esistenti. Non a caso l'Ordinanza 2983 prevede esplicitamente (Art. 2, comma 1, lettera f) che il commissario delegato, nell'identificazione degli impianti dedicati tenga conto, *in via prioritaria, dell'offerta d'utilizzo dello stesso da parte del sistema industriale esistente in sostituzione dei combustibili tradizionali.*

Le alternative d'utilizzo attualmente più mature per il CDR sono, tipicamente, la co-combustione in cementifici e centrali termoelettriche ambientalizzate<sup>12[12]</sup>. Particolarmente interessante si prospetta peraltro il ciclo che prevede lo stadio intermedio di gassificazione, con notevoli vantaggi potenziali sia in termini ambientali che di ricettività del sistema produttivo (il gas derivante dalla gassificazione può essere utilizzato da una tipologia estremamente più ampia d'impianti). Rispetto alla specifica situazione regionale infatti, alla mancanza di centrali a carbone fa riscontro la presenza d'insediamenti industriali di taglia significativa (centrali termoelettriche e poli petrolchimici, oltreché cementifici) peraltro ben distribuiti sul territorio.

Non essendo stato possibile a tutt'oggi effettuare le necessarie verifiche con gli operatori industriali potenzialmente interessati, non è evidentemente definibile alcuna scelta in merito; in particolare diviene prematura l'individuazione del numero e della localizzazione degli eventuali impianti di combustione dedicati, anche se le quantità in gioco suggeriscono un orientamento verso un numero non superiore a tre.

---

<sup>12[12]</sup> La co-combustione in centrali termoelettriche a carbone ha superato la fase di verifica sperimentale di fattibilità ed è attualmente oggetto di validazione a livello industriale. L'utilizzo di rifiuti in cementifici è una pratica già diffusa, anche se prevalentemente indirizzata, per motivazioni essenzialmente economiche, a particolari categorie di speciali.

#### 6.4 Fabbisogni impiantistici impianto di produzione valorizzazione CDR

Nella Tabella 6.4 sono stimati, dividendo i fabbisogni annui per 320 giorni, i fabbisogni impiantistici esplicitati per singola provincia per la seguente impiantistica:

- impianto produzione CDR;
- sezione di biostabilizzazione della frazione organica;
- impianto di termovalorizzazione CDR.

Tabella 6.4 Fabbisogni impiantistici a livello provinciale per la produzione e la valorizzazione del CDR

Provincia	Abitanti n.	Produzione RU tonn/anno	Potenzialità impianto produzione CDR		Potenzialità sezione di biostabilizzazione della frazione organica		Potenzialità impianto di termovalorizzazione CDR		Localizzazione previa verifica d'impatto ambientale
			tonn/anno	tonn/d	Tonn/anno	tonn/d	Tonn/anno	tonn/d	
Agrigento	474.034	221.630	116.356	364	46.542	145	55.851	175	
Caltanissetta	284.508	105.890	55.592	174	22.237	69	26.684	83	
Catania	1.097.859	613.710	161.099	503	64.440	201	77.327	242	
Enna	183.642	69.420	36.446	114	14.578	46	17.494	55	
Messina	681.843	357.590	187.735	587	75.094	235	90.113	282	
Palermo	1.244.642	648.090	340.247	1.063	136.099	425	163.319	510	
Ragusa	300.761	138.960	72.954	228	29.182	91	35.018	109	
Siracusa	405.510	179.870	94.432	295	37.773	118	45.327	142	
Trapani	435.268	211.420	110.996	347	44.398	139	53.278	166	
Sicilia	5.108.067	2.546.500	1.336.955	4.178	534.782	1.671	641.738	2.005	

## 7.0 STIMA DEI FABBISOGNI FINANZIARI

### 7.1 Costi complessivamente stimati

I costi complessivamente stimati, riguardano:

- Investimenti per la raccolta differenziata
  - Mezzi, Cassonetti e punti di raccolta comunali
  - Centri Comunali di Raccolta
  - Impianti di compostaggio
  - Centri Comprensoriali di selezione e valorizzazione

### 7.2 Criteri di valutazione dei fabbisogni finanziari

Sono stati stimati per grandi linee i costi relativi agli interventi che sono riassunti e distinti per ambito provinciale nella Tabella 7.2. La stima attuale deve essere considerata come largamente indicativa, tenuto conto che non si dispone dei progetti preliminari delle opere e che comunque il calcolo definitivo potrà essere effettuato solo a valle dell'aggiudicazione delle opere. Ed inoltre, non sono stati quantificati i costi delle discariche e degli impianti di produzione ed utilizzo di CDR, che si prevede debbano essere realizzati attraverso il project financing che rappresenta un'alternativa al finanziamento pubblico.

La stima dei costi di realizzazione delle discariche risulta difficilmente quantificabile, in quanto i parametri da considerare sono molteplici e variabili in rapporto al territorio ed alle soluzioni tecniche di tutela ambientale.

Sulla base dei dati rilevati dagli appalti già espletati in altre regioni, in relazione all'ordinanza in tema di gestione rifiuti, tenuto conto della totale analogia con le prescrizioni contenute nelle ordinanze Campania, Calabria, Puglia e Sicilia, sono stati definiti i costi parametrici.

Tabella 7.2 Riepilogo fabbisogni finanziari dell'impiantistica nella Regione Siciliana

Provincia	Abitanti										Totale
		Mezzi, cassonetti e punti di raccolta		Centri Comunali di Raccolta		Impianto Compostaggio		Impianti comprensoriali di Selezione e di valorizzazione		Frazione residuale Stazioni di trasferimento	
		Costo		Costo		Costo		Costo		Costo	
		Pro-capite	Totale	Pro-capite	Totale	Pro-capite	Totale		Pro-capite	Totale	
Lire	Mld	lire	Mld	lire	Mld		Mld	lire	Mld	Mld	
Agrigento	474.034	45.000	21,33	40.000	18,96	35.000	16,59	12	8.000	3,79	72,68
Caltanissetta	284.508	45.000	12,80	40.000	11,38	35.000	9,96	9	8.000	2,28	45,42
Catania	1.097.859	45.000	49,40	40.000	43,91	35.000	38,43	30	8.000	8,78	170,53
Enna	183.642	45.000	8,26	40.000	7,35	35.000	6,43	6	8.000	1,47	29,51
Messina	681.843	45.000	30,68	40.000	27,27	35.000	23,86	18	8.000	5,45	105,28
Palermo	1.244.642	45.000	56,01	40.000	49,79	35.000	43,56	36	8.000	9,96	195,31
Ragusa	300.761	45.000	13,53	40.000	12,03	35.000	10,53	9	8.000	2,41	47,50
Siracusa	405.510	45.000	18,25	40.000	16,22	35.000	14,19	12	8.000	3,24	63,91
Trapani	435.268	45.000	19,59	40.000	17,41	35.000	15,23	12	8.000	3,48	67,71
<b>Sicilia</b>	<b>5.108.067</b>	<b>45.000</b>	<b>229,86</b>	<b>40.000</b>	<b>204,32</b>	<b>35.000</b>	<b>178,78</b>	<b>145</b>	<b>8.000</b>	<b>40,86</b>	<b>798,83</b>

N.B. Non sono stati quantificati i costi delle discariche e degli impianti di CDR.

Una stima dei costi di realizzazione delle discariche risulta difficilmente quantificabile in quanto i parametri da considerare sono molteplici e variabili in rapporto al territorio ed alle soluzioni tecniche di tutela ambientale. Gli impianti di CDR si prevede possano essere realizzati attraverso il project financing.

## 8.0 FABBISOGNO VOLUMETRICO DI DISCARICA

### 8.1 Criteri generali

All'art.2 lettera g), l'ordinanza ministeriale n 2893/99 ha stabilito che nel PIER si deve identificare in ciascun ambito provinciale il fabbisogno delle discariche, tenendo conto dei tempi d'attuazione della raccolta differenziata e di realizzazione e messa in esercizio degli impianti.

Infatti, gli interventi previsti, nel presente PIER, sono suddivisi in attività principali e precisamente:

### 8.2 Fabbisogni d'abbancamento

Per lo smaltimento dei rifiuti non recuperabili e dei residui provenienti dai vari trattamenti si prevede per ogni ambito provinciale la realizzazione di una discarica controllata.

La valutazione dei fabbisogni d'abbancamento dovrà essere calcolata per le due seguenti fasi:

- 1a fase - emergenziale pari a due anni dall'avvio del presente PIER;
- • 2a fase - a regime per dieci anni dopo la fase emergenziale.

Sulla base delle produzioni di rifiuti prodotti nei vari ambiti provinciali, si è proceduto alla determinazione dei fabbisogni d'abbancamento con i criteri esposti di seguito:

- non sono stati considerati, ai fini volumetrici, i fanghi di depurazione delle acque civili, il cui destino a valle del transitorio, previa verifiche specifiche, è quello delle sezioni di biostabilizzazione degli impianti di produzione CDR;
- • valutazione delle volumetrie corrispondenti del rifiuto residuale e degli scarti provenienti dal trattamento dei rifiuti valorizzati, considerando una densità dei rifiuti abbancati e compattati in discarica pari a 0,8 tonn/mc ed un'incidenza del materiale inerte di ricoprimento pari al 25% del volume dei rifiuti stessi;
- • valutazione delle volumetrie da abbancare in discarica nel biennio d'emergenza (Tabella 7.2a), sopra considerato, applicando alle quantità volumetriche dei rifiuti una riduzione del 15% nel secondo semestre del primo anno, del 20% nel primo semestre del secondo anno e del 25% nel secondo semestre del secondo anno;
- • valutazione delle quantità e delle volumetrie da abbancare in discarica durante il periodo a regime (dieci anni) sopra considerato (Tab. 7.2b-c), a partire dal terzo anno dall'avvio del presente PIER.

Tabella 8.2a Fabbisogni d'abbancamento in discarica nella fase emergenziale

Rifiuti urbani prodotti					Fabbisogni volumetria d'abbancamento in discarica																								Totale
Provincia	Abitanti	Produzione RU	Produzione RU	Produzione RU	Mc																								
					Mesi																								
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Raccolta Differenziata 0%						Raccolta Differenziata 15%						Raccolta Differenziata 20%						Raccolta Differenziata 25%						mc					
n.	Tonn/anno	kg/abit./d	kg/abit./anno																										
Agrigento	474.034	221.630	1,28	467,54	173.148						147.176						138.519						129.861						588.705
Caltanissetta	284.508	105.890	1,02	372,19	82.727						70.318						66.181						62.045						281.270
Catania	1.097.859	613.710	1,53	559,01	479.461						407.542						383.569						359.596						1.630.167
Enna	183.642	69.420	1,04	378,02	54.234						46.099						43.388						40.676						184.397
Messina	681.843	357.590	1,44	524,45	279.367						237.462						223.494						209.525						949.848
Palermo	1.244.642	648.090	1,43	520,7	506.320						430.372						405.056						379.740						1.721.489
Ragusa	300.761	138.960	1,27	462,03	108.563						92.278						86.850						81.422						369.113
Siracusa	405.510	179.870	1,22	443,56	140.523						119.445						112.419						105.393						477.780
Trapani	435.268	211.420	1,33	485,72	165.172						140.396						132.138						123.879						561.584
Sicilia	5.108.067	2.546.500	1,36	498,52	1.989.453						1.691.035						1.591.563						1.492.090						6.764.141

Tabella 8.2b Fabbisogni d'abbancamento in discarica a regime

Rifiuti urbani prodotti					Sovvalli da Compostaggio	Scarti da produzione CDR	Scarti da Impianti Frazioni Speciali	Scarti da filiere CONAI	Scorie da Termov.	Ceneri da Termov.	Totale annuo	Totale per 10 anni
Provincia	Abitanti	Produzione RU	Produzione RU	Produzione RU								
		tonn/anno	kg/abit./d	kg/abit./anno	Tonn/anno	tonn/anno	tonn/anno	tonn/anno	tonn/anno	tonn/anno	tonn/anno	tonn
Agrigento	474.034	221.630	1,28	467,54	1.662	13.963	1.108	2.770	6.715	3.347	29.565	295.654
Caltanissetta	284.508	105.890	1,02	372,19	794	6.671	529	1.324	3.208	1.599	14.126	141.257
Catania	1.097.859	613.710	1,53	559,01	4.603	38.664	3.069	7.671	18.595	9.267	81.869	818.689
Enna	183.642	69.420	1,04	378,02	521	4.373	347	868	2.103	1.048	9.261	92.606
Messina	681.843	357.590	1,44	524,45	2.682	22.528	1.788	4.470	10.835	5.400	47.703	477.025
Palermo	1.244.642	648.090	1,43	520,7	4.861	40.830	3.240	8.101	19.637	9.786	86.455	864.552
Ragusa	300.761	138.960	1,27	462,03	1.042	8.754	695	1.737	4.210	2.098	18.537	185.373
Siracusa	405.510	179.870	1,22	443,56	1.349	11.332	899	2.248	5.450	2.716	23.995	239.947
Trapani	435.268	211.420	1,33	485,72	1.586	13.319	1.057	2.643	6.406	3.192	28.203	282.034
Sicilia	5.108.067	2.546.500	1,36	498,52	19.098	160.429	12.733	31.831	77.159	38.452	339.703	3.397.031

Tabella 8.2c Fabbisogni d'abbancamento in discarica a regime

Rifiuti urbani prodotti					Totale annuo	Totale Per 10 anni
Provincia	Abitanti	Produzione RU	Produzione RU	Produzione RU		
		tonn/anno	Kg/abit./d	kg/abit./anno	mc/anno	Mc
Agrigento	474.034	221.630	1,28	467,54	46.196	461.960
Caltanissetta	284.508	105.890	1,02	372,19	22.071	220.714
Catania	1.097.859	613.710	1,53	559,01	127.920	1.279.202
Enna	183.642	69.420	1,04	378,02	14.470	144.697
Messina	681.843	357.590	1,44	524,45	74.535	745.352
Palermo	1.244.642	648.090	1,43	520,7	135.086	1.350.863
Ragusa	300.761	138.960	1,27	462,03	28.964	289.645
Siracusa	405.510	179.870	1,22	443,56	37.492	374.917
Trapani	435.268	211.420	1,33	485,72	44.068	440.679
Sicilia	5.108.067	2.546.500	1,36	498,52	530.786	5.307.861

### 8.3 Regole guida e criteri economici per la realizzazione delle discariche

Al fine di definire le regole guide e i criteri tecnico-economici per la realizzazione delle discariche, il Commissario delegato Presidente della regione emana un regolamento che sarà predisposta dal CTS entro 30 giorni dall'emanazione del PIER.