



## IL COMMISSARIO DI GOVERNO

PER L'EMERGENZA RIFIUTI, BONIFICHE E TUTELA DELLE ACQUE NELLA REGIONE CAMPANIA  
DELEGATO EX OO.P.C.M NN. 2425/96 E SUCCESSIVE

---

# *PIANO ECONOMICO FINANZIARIO*

*RIFERITO ALLO SVILUPPO  
DEL CICLO INTEGRATO DEI RIFIUTI*

## **PARTE PRIMA**

*ANALISI DEGLI INVESTIMENTI E DEI COSTI DI  
GESTIONE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA*



# *PIANO ECONOMICO FINANZIARIO RIFERITO ALLO SVILUPPO DEL CICLO INTEGRATO DEI RIFIUTI*

## **1. PREMESSE & QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE**

Il presente elaborato si inquadra nell'ottica del necessario ed indispensabile perfezionamento della precedente progettazione tecnico-economica della raccolta differenziata condotta a cura dell'ARPA Emilia Romagna su incarico commissariale.

Infatti, nel presente atto vengono sintetizzati ed integrati i fabbisogni di risorse umane ed impiantistiche su scala provinciale alla luce dei risultati fin qui raggiunti nell'attuazione degli interventi commissariali e della razionalizzazione territoriale in materia di rifiuti ed attività connesse in ATO.

La redazione del presente elaborato rappresenta la fase di sintesi della progettazione tecnico-operativa ed impiantistica per l'ottimizzazione del ciclo integrato dei rifiuti.

L'elaborato si divide in due parti distinte:

1. analisi relativa agli investimenti e ai costi di gestione della raccolta differenziata le cui competenze fanno riferimento ai Soggetti di Cooperazione dei Comuni sulla base di una progettazione generale regionale e degli EPAR;
2. analisi relativa agli investimenti e ai costi di gestione di tutte le fasi di trasferimento e trattamento dei rifiuti dopo la raccolta, nonché ai servizi ausiliari, che fanno riferimento agli EPAR.

Per quanto attiene al primo punto si fa riferimento al piano elaborato dall'ARPA Emilia Romagna di cui di seguito si riporta una sintesi suddivisa per provincia e che ogni singola EPAR dovrà approfondire. Tale elaborazione costituisce la base per la progettazione dei piani di raccolta integrata che i Soggetti di Cooperazione dovranno presentare per il proprio territorio di competenza. Per quanto attiene al secondo punto nel presente documento viene riportata, nella seconda parte, una analisi degli investimenti e dei costi di gestione.



## 2. Linee guida progettuali

Al fine di dare la giusta lettura alle tabelle economiche-impiantistiche di seguito riportate si precisa che:

- le ipotesi progettuali sono mirate all'attivazione di sistemi di raccolta differenziata spinti;
- le tipologie di servizio previste, coerentemente con gli obiettivi di recupero fissati dalla vigente normativa, sono differenziate in funzione della natura del materiale da recuperare e della tipologia urbanistica e territoriale specifica. Particolare attenzione è stata data all'attivazione della raccolta della frazione umida;
- l'attivazione dei nuovi servizi di raccolta differenziata è legata ad una gestione associata dei servizi in tutti i Comuni rispondente a criteri di efficienza, efficacia ed economicità;

Obiettivo della presente fase di rimodulazione ed integrazione progettuale è stato pertanto quello di proporre specifici sistemi gestionali per l'attivazione delle raccolte secco-umido nel territorio della Regione Campania, e ridimensionare il fabbisogno impiantistico con particolare attenzione a garantire:

- un'elevata capacità di intercettazione del sistema di raccolta differenziata;
- la compatibilità con le tipologie di mezzi già acquistati dal Sub-Commissario;
- la rimodulazione dell'intero sistema di raccolta;
- la pianificazione del sistema impiantistico minimo per il massimo sviluppo della Raccolta Differenziata;
- raggiungimento degli obiettivi di equilibrio economico e finanziario;

Preliminarmente si evidenzia:

- la condizione di grave emergenza che caratterizza un settore in un momento di profonda trasformazione che registra la carenza di gran parte degli impianti definiti “nuovi” e necessari all'attivazione della politica regionale e la chiusura di gran parte degli impianti precedenti (discariche);
- la difficoltà di “far calare dall'alto” un sistema gestionale di raccolta rispondente alle peculiarità dei singoli Comuni;



### 3. Iter Progettuale

Il percorso progettuale intrapreso si articola nelle seguenti fasi operative:

- a) Analisi territoriale e valutazione dei dati di base per il dimensionamento degli impianti e dei servizi;
- b) Definizione degli Enti d'Ambito Ottimali (ATO);
- c) Individuazione di tipologie di servizio per le singole aree;

La conclusione dell'attività di progettazione dei servizi di raccolta differenziata consente inoltre:

- la determinazione del fabbisogno impiantistico;
- la determinazione del quadro dei costi di gestione e di investimento per l'intera regione Campania suddivisi in ATO e SUB ATO.

L'avvio della raccolta differenziata a seguito del piano ARPA ER ,la cui previsione progettuale è di una resa di raccolta differenziata del 50%, e all'acquisizione di mezzi e attrezzature per circa 90 milioni di euro hanno permesso in due anni la crescita dall'1 al 10 % di raccolta differenziata.

Il passaggio dal vecchio sistema organizzativo allo scenario di previsione progettuale sarà condizionato dai seguenti aspetti:

- difficoltà di avviare la trasformazione in tempi brevi, a causa della necessità di approvvigionare le attrezzature, gli automezzi e di realizzare gli impianti per la selezione/valorizzazione delle frazioni recuperate;
- difficoltà di reperire siti per l'ubicazione delle ulteriori tipologie di impianti; tale aspetto potrà determinare slittamenti nell'attivazione del sistema di gestione previsto;
- necessità di avviare nuove modalità gestionali, in ambiti territoriali sovra-comunali, che potrebbero richiedere una fase di transizione non trascurabile, in virtù dell'alto coinvolgimento dei cittadini nella gestione dei servizi.

Va infine evidenziata la mancanza di dati completi e consolidati sulle produzioni di rifiuto, e soprattutto, la mancanza di dati dettagliati e relativi alla composizione merceologica dei rifiuti in funzione delle singole tipologie urbanistiche.

Sulla base di quanto sopra esposto, appare pertanto evidente che:

- le soluzioni progettuali previste comporteranno una trasformazione delle attuali modalità gestionali;
- la realizzazione degli scenari progettuali necessita di una fase di avvio e transizione di entità non trascurabile con il raggiungimento di una fase "a regime" stimabile in almeno un biennio;
- l'attuazione del percorso progettuale intrapreso andrà monitorata fin dalle prime fasi di avvio, con l'obiettivo principale di:
  - verificare i dati di base progettuali utilizzati;
  - verificare i parametri di dimensionamento;
  - valutare i flussi di materiali raccolti per tipologia merceologica;
  - effettuare analisi di tipo costi-benefici.

La verifica puntuale di attuazione del nuovo sistema dovrà essere effettuata per singolo livello territoriale in forma omogenea al fine di consentire un confronto su base provinciale e regionale.



I dati di dimensionamento tecnico-economici rappresentano il fabbisogno di risorse per l'espletamento dei servizi. A tal fine:

- il dimensionamento tecnico-economico degli impianti, dei mezzi e delle attrezzature tiene conto delle riserve necessarie per il fermo macchine necessario per la manutenzione dei medesimi;
- i costi sono comprensivi degli oneri per la gestione dei mezzi, delle attrezzature e dell'impiantistica di supporto, del costo del personale, degli ammortamenti necessari per l'attivazione degli investimenti, definiti gli oneri per il trattamento delle frazioni differenziate.

I costi definiti nelle elaborazioni progettuali rappresentano i "costi industriali" del nuovo sistema, comprensivi anche di tutti gli oneri di ammortamento per attivare la totalità degli investimenti previsti.

Allo stato attuale, considerato il carattere di emergenza che riveste la gestione del settore nella Regione Campania, va comunque evidenziato, il contributo economico comunitario (POR) che l'Ente Beneficiario - Commissario Delegato per l'emergenza rifiuti-, di cui disporrà per:

- la contribuzione a fondo perduto per l'approvvigionamento di mezzi e attrezzature e per la realizzazione dell'impiantistica di supporto (come isole ecologiche, impianti di compostaggio e stazioni di trasferimento, etc.).
- la copertura di parte dei costi di gestione necessari per l'attivazione dei servizi;

Sulla base di quanto sopraesposto appare evidente che, rispetto ai "costi industriali" indicati nel progetto, che dovranno essere sostenuti nel medio-lungo periodo, il contributo Pubblico comporterà nel breve periodo un significativo apporto finanziario per l'avvio del sistema.



## **ANALISI DEGLI INVESTIMENTI E DEI COSTI DI GESTIONE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA.**

- ATO Provincia di Avellino
- ATO Provincia di Benevento
- ATO Provincia di Caserta
- ATO Provincia di Salerno
- ATO Provincia di Napoli
  - Sub ATO Napoli comune
  - Sub ATO Napoli provincia

I dati qui sintetizzati sono quelli presenti nel “Progetto Generale per l’avvio della Raccolta Differenziata nel territorio della Regione Campania” elaborato nel 1999-2000 dall’ARPA Emilia Romagna e costituiscono la base per l’elaborazione dei piani di raccolta integrata da parte dei Soggetti di Cooperazione dei Comuni.



## 4. ATO PROVINCIA DI AVELLINO

La provincia di Avellino è ubicata nell'area centro-orientale della Regione Campania. I confini della provincia sono a Nord-ovest con la regione Molise a nord-est con la Puglia a sud-est con la Basilicata e a sud e sud-ovest con le province di Napoli e di Salerno.

La viabilità principale del territorio si diparte a raggiera dalla tangenziale del capoluogo, ubicato nell'area centro-meridionale della provincia. In direzione nord e nord-est le direttrici principali risultano l'autostrada A16 e la S.S. 90 e 91, la 303 e la 400; in direzione sud e sud-est la S.S. 303 e la 400.

La provincia di Avellino ha un'estensione di oltre 2.648,58 Km<sup>2</sup> con una ridotta densità abitativa.

*Tabella dati di base provincia di Avellino*

<b>Dati ATO Avellino</b>		
Dati di base	<b>Superficie Km<sup>2</sup></b>	2648,58
	N° Comuni	104
	Abitanti	383.386
Dati sulla produzione di rifiuti (Dati 1998)	Quantitativo annuo (t/anno)	140.082
	Produzione pro-capite media (Kg/ab./d)	1,00



<b>Proposta progettuale ATO Avellino</b>			
Dati di progetto sulla produzione di rifiuti	Quantitativo annuo (t/anno)	140.082	
	Produzione pro-capite media (Kg/ab./d)	1,0	
Servizi attivati e relative modalità di esecuzione		80% popolazione	20% popolazione
	Raccolta umido alimentare	domiciliare	-
	Raccolta umido verde	Isola Ecologica	Isola Ecologica
	Raccolta carta e cartone	domiciliare	stradale
	Raccolta vetro	stradale	stradale
	Raccolta plastica	stradale	stradale
	Raccolta RUP	circuito dedicato + Isola Ecologica	circuito dedicato + Isola Ecologica
	Raccolta ingombranti	Isola Ecologica	Isola Ecologica
	Raccolta legno	Isola Ecologica	Isola Ecologica
	Raccolta metalli	Isola Ecologica	Isola Ecologica
Obiettivi di recupero		90% popolazione	10% popolazione
	Umido alimentare	50%	
	Umido verde	15%	25%
	Carta e Cartoni	70%	60%
	Vetro	80%	70%
	Plastica	15%	10%
	Metalli	60%	40%
	Legno	30%	20%
	Ingombranti	30%	25%
	RUP	25%	25%

**4.1 DIMENSIONAMENTO DEI SERVIZI RACCOLTA DIFFERENZIATA**

<b>Dimensionamento ATO di AVELLINO</b>			
Dimensionamento dei servizi	Personale	Autisti Raccolta	38
		Operatori raccolta	160
		Operatori isole ecologiche	28
	Automezzi	Autocarro con vasca per la RD domiciliare	42
		Autocompattatori per la RD (medio)	20
		Autocompattatori per la RD (grande)	-
		Autocarri con gru per la RD	5
		Automezzo per RUP	4
		Automezzi per ingombranti	8
		Automezzi a servizio isole ecologiche	8
		Attrezzature	opere arredo urbano per cassonetto
	cassonetti 1.700		1.893
	cassonetti 1.100		-
	campane		1.313
	secchielli umido		115.613
	bidoncini umido 240 l		1.514
	bidoncini umido 120 l		1.506
	bidoncini umido 30 l		4.625
	bidoncini umido 10 l		9.094
	bidoncini grandi utenze carta		510
bidoncini RUP	538		
Dimensionamento degli impianti	Compostaggio	2	
	Trasferenza	2	
	Selezione e valorizzazione	1	
	Piattaforma ingombranti	1	
	Isole ecologiche	26	
	CDR	1	
	Discariche sovvalli	1	



## 4.2 QUADRO ECONOMICO

Stima degli investimenti: **ATO Avellino**

Importo investimenti **€ 11.586.616,00**

Stima dei costi di gestione della raccolta differenziata: *ATO Avellino*

<b>Quadro economico ATO di AVELLINO</b>			
		Costi comprendenti gli ammortamenti	Costi netti esclusi ammortamenti
Costi operativi di gestione della RD (escluso costi generali)	€/anno	9.382.411	7.747.295
Indice Costo unitario della RD (escluso costi generali)	€/kg RD	0,1694	0,1400
	€/ab.anno	24,45	20,19
	invest. €/ab	30,19	-
Costi totali della RD comprensivi del 18% di Costi Generali	€/kg RD	0,2000	0,1627
	€/ab.anno	28,85	23,82

**Tabella riassuntiva dei risultati di RD previsti  
ATO di AVELLINO**

Umido (t/a)	<b>17.605</b>
Carta e Cartoni (t/a)	<b>24.635</b>
Vetro (t/a)	<b>7.447</b>
Plastica (t/a)	<b>1.883</b>
Metalli (t/a)	<b>2.739</b>
Legno (t/a)	<b>670</b>
<b>TOTALE</b>	<b>54.979</b>



## IL COMMISSARIO DI GOVERNO

PER L'EMERGENZA RIFIUTI, BONIFICHE E TUTELA DELLE ACQUE NELLA REGIONE CAMPANIA  
DELEGATO EX OO.P.C.M. NN. 2425/96 E SUCCESSIVE

### 5. ATO PROVINCIA DI BENEVENTO

La provincia di Benevento è ubicata nell'area nord-orientale della Regione Campania. I confini della provincia sono a Nord con la regione Molise a est con la Puglia a ovest con la Provincia di Caserta e a sud con le province di Napoli e di Avellino.

La viabilità principale del territorio si diparte a raggiera dalla tangenziale del capoluogo, ubicato nell'area centro-meridionale della provincia. In direzione sud-est ed est le direttrici principali risultano l'autostrada A16 e la S.S. 90 bis; in direzione nord e nord-ovest dalle S.S. 88 e 372, in direzione sud la S.S. 7.

La provincia di Benevento ha un'estensione di oltre 2.000 Km<sup>2</sup> con una ridotta densità abitativa.

Il territorio è prevalentemente collinare con aree montane presenti nel Parco Regionale del Taburno-Camposauro, nel Parco Regionale del Matese e nel Fortore.

Le aree maggiormente abitate sono il capoluogo e l'area a sud di questo, la valle Telesina e la Valle Caudina caratterizzate da territorio più pianeggiante.

Nella tabella successiva vengono riepilogate i dati caratteristici provinciali:

*Tabella dati di base provincia di Benevento*

<b>Dati ATO di Benevento</b>		
Dati di base	<b>Superficie Km<sup>2</sup></b>	2.179
	N° Comuni	84
	Abitanti	317.784
Dati sulla produzione di rifiuti (Dati 1998)	Quantitativo annuo (t/anno)	115.967
	Produzione pro-capite media (Kg/ab./d)	1

**Proposta progettuale ATO di Benevento**

Dati di progetto sulla produzione di rifiuti	Quantitativo annuo (t/anno)	115967	
	Produzione pro-capite media (Kg/ab./d)	1	
Servizi attivati e relative modalità di esecuzione		80% popolazione	20% popolazione
	Raccolta umido alimentare	stradale	-
	Raccolta umido verde	Isola Ecologica	Isola Ecologica
	Raccolta carta e cartone	stradale	Stradale
	Raccolta vetro	stradale	Stradale
	Raccolta plastica	stradale	Stradale
	Raccolta RUP	circuito dedicato + Isola Ecologica	circuito dedicato + Isola Ecologica
	Raccolta ingombranti	Isola Ecologica	Isola Ecologica
	Raccolta legno	Isola Ecologica	Isola Ecologica
	Raccolta metalli	Isola Ecologica	Isola Ecologica
Obiettivi di recupero		60% popolazione	40% popolazione
	Umido alimentare	50%	-
	Umido verde	25%	30%
	Carta e Cartoni	60%	50%
	Vetro	80%	70%
	Plastica	15%	10%
	Metalli	40%	40%
	Legno	25%	25%
	Ingombranti	35%	25%
RUP	30%	30%	

**5.1 DIMENSIONAMENTO DEI SERVIZI RACCOLTA DIFFERENZIATA**

<b>Dimensionamento ATO di BENEVENTO</b>			
Dimensionamento dei servizi	Personale	Autisti Raccolta	37
		Operatori raccolta	157
		Operatori isole ecologiche	18
	Automezzi	Autocarro con vasca per la RD domiciliare	46
		Autocompattatori per la RD (medio)	21
		Autocompattatori per la RD (grande)	-
		Autocarri con gru per la RD	4
		Automezzo per RUP	5
		Automezzi per ingombranti	7
		Automezzi a servizio isole ecologiche	9
		Attrezzature	opere arredo urbano per cassonetto
	cassonetti 1.700		2.260
	cassonetti 1.100		-
	campane		994
	secchielli umido		93.518
	bidoncini umido 240 l		2.134
	bidoncini umido 120 l		812
	bidoncini umido 30 l		2.410
	bidoncini umido 10 l		3.649
	bidoncini grandi utenze carta		505
bidoncini RUP	445		
Dimensionamento degli impianti	Compostaggio	2	
	Trasferenza	3	
	Selezione e valorizzazione	1	
	Piattaforma ingombranti	1	
	Isole ecologiche	21	
	CDR	1	
	Discarica sovvalli	1	



## 5.2 QUADRO ECONOMICO

Stima degli investimenti: ATO Benevento

Importo investimenti € 9.422.883,00

<b>Quadro economico ATO di BENEVENTO</b>			
		Costi comprendenti gli ammortamenti	Costi netti esclusi ammortamenti
Costi operativi di gestione della RD (escluso costi generali)	€/anno	8.709.784	7.323.843
Indice Costo unitario della RD (escluso costi generali)	€/kg RD	0,1777	0.1
	€/ab.anno	27,41	23.05
	invest. €/ab	29,66	
Costi totali della RD comprensivi del 18% di Costi Generali	€/kg RD	0.2097	0.1761

<b>Tabella riassuntiva dei risultati di RD previsti nella Provincia di BENEVENTO</b>	
Umido (t/a)	<b>16.735</b>
Carta e Cartoni (t/a)	<b>20.784</b>
Vetro (t/a)	<b>6.626</b>
Plastica (t/a)	<b>1.635</b>
Metalli (t/a)	<b>2.257</b>
Legno (t/a)	<b>675</b>
<b>TOTALE</b>	<b>48.712</b>



## 6. ATO PROVINCIA DI CASERTA

La provincia di Caserta confina a Nord e Nord-Ovest con la regione Molise e Lazio, a est e Nord – Est con la Puglia e nella parte centrale con le Provincia di Napoli e d Avellino.

La provincia di Caserta ha un'estensione di oltre 2.000 Km<sup>2</sup> con una ridotta densità abitativa nella parte collinare o pedo-montana e più alta nella fascia litoranea.

Il territorio è in parte collinare e in parte pianeggiante come nella zona a mare.

Nella tabella successiva vengono riepilogate i dati principali sui Consorzi di Bacino.

<b>Dati ATO di Caserta</b>		
Dati di base	<b>Superficie Km<sup>2</sup></b>	2.167
	N° Comuni	104
	Abitanti	854.603
Dati sulla produzione di rifiuti (Dati 1998)	Quantitativo annuo (t/anno)	405.509
	Produzione pro-capite media (Kg/ab./d)	1,3

**Proposta progettuale ATO di Caserta**

Dati di progetto sulla produzione di rifiuti	Quantitativo annuo (t/anno)	405.509	
	Produzione pro-capite media (Kg/ab./d)	1,28	
Servizi attivati e relative modalità di esecuzione		90% popolazione	10% popolazione
	Raccolta umido alimentare	domiciliare	Stradale
	Raccolta umido verde	Isola Ecologica	Isola Ecologica
	Raccolta carta e cartone	domiciliare	Stradale
	Raccolta vetro	stradale	Stradale
	Raccolta plastica	stradale	Stradale
	Raccolta RUP	circuito dedicato + Isola Ecologica	circuito dedicato + Isola Ecologica
	Raccolta ingombranti	Isola Ecologica	Isola Ecologica
	Raccolta legno	Isola Ecologica	Isola Ecologica
	Raccolta metalli	Isola Ecologica	Isola Ecologica
Obiettivi di recupero		75% popolazione	25% popolazione
	Umido alimentare	50%	35%
	Umido verde	20%	20%
	Carta e Cartoni	80%	60%
	Vetro	80%	75%
	Plastica	15%	12%
	Metalli	45%	40%
	Legno	25%	20%
	Ingombranti	25%	25%
	RUP	25%	25%

**6.1 DIMENSIONAMENTO DEI SERVIZI RACCOLTA DIFFERENZIATA**

<b>Dimensionamento ATO di CASERTA</b>				
Dimensionamento dei servizi	Personale	Autisti Raccolta	122	
		Operatori raccolta	553	
		Operatori isole ecologiche	41	
	Automezzi	Autocarro con vasca per la RD domiciliare	173	
		Autocompattatori per la RD (medio)	82	
		Autocompattatori per la RD (grande)	-	
		Autocarri con gru per la RD	15	
		Automezzo per RUP	9	
		Automezzi per ingombranti	16	
		Automezzi a servizio isole ecologiche	24	
		Attrezzature	opere arredo urbano per cassonetto	5.514
			cassonetti 1.700	6.464
	cassonetti 1.100		-	
	campane		2.878	
	secchielli umido		300.766	
	bidoncini umido 240 l		5.196	
	bidoncini umido 120 l		3.901	
	bidoncini umido 30 l		11.428	
	bidoncini umido 10 l		15.334	
	bidoncini grandi utenze carta		1.238	
bidoncini RUP	1.191			
Dimensionamento degli impianti	Compostaggio	5		
	Trasferenza	4		
	Selezione e valorizzazione	2		
	Piattaforma ingombranti	1		
	Isole ecologiche	43		
	CDR	1		
	Discariche sovvalli	1		



## 6.2 QUADRO ECONOMICO

### Stima degli investimenti: ATO Caserta

Importo investimenti € 27.247.637,00

<b>Quadro economico ATO di CASERTA</b>			
		Costi comprendenti gli ammortamenti	Costi netti esclusi ammortamenti
Costi operativi di gestione della RD (escluso costi generali)	€/anno	28.578.946	24.573.071
Indice Costo unitario della RD (escluso costi generali)	€/kg RD	<b>0,1529</b>	<b>0,1312</b>
	€/ab.anno	33,44	28,75
	invest. €/ab	29,37	
Costi totali della RD comprensivi del 18% di Costi Generali	€/kg RD	<b>0,1802</b>	<b>0,1549</b>
	€/ab.anno	39,46	33,93

<b>Tabella riassuntiva dei risultati di RD previsti ATO di CASERTA</b>	
Umido (t/a)	<b>52.822</b>
Carta e Cartoni (t/a)	<b>82.614</b>
Vetro (t/a)	<b>23.211</b>
Plastica (t/a)	<b>5.457</b>
Metalli (t/a)	<b>6.601</b>
Legno (t/a)	<b>2.063</b>



## 7. ATO PROVINCIA DI SALERNO

Il territorio racchiuso dalla Provincia di Salerno si presenta con caratteristiche morfologiche alquanto variabili.

I paesaggi che s'incontrano spaziano dalla Pianura, rappresentata principalmente dalla Piana del Sele e dalla Piana dell'Alento, alla Montagna, che raggiunge altezza fino ai 1.899 metri con il Monte Cervati, sono presenti siti d'inestimabile valore archeologico (Paestum, Velia), Storico (Padula) e paesaggistico disseminati sia all'interno sia sulla costa.

*Tabella dati di base provincia di Salerno*

<b>Dati ATO di Salerno</b>		
Dati di base	<b>Superficie Km<sup>2</sup></b>	4.819
	N° Comuni	154
	Abitanti	1.081.163
Dati sulla produzione di rifiuti (Dati 1998)	Quantitativo annuo (t/anno)	473.549
	Produzione pro-capite media (Kg/ab./d)	1,2

**Proposta progettuale ATO di Salerno**

Dati di progetto sulla produzione di rifiuti	Quantitativo annuo (t/anno)	473.549	
	Produzione pro-capite media (Kg/ab./d)	1,2	
Servizi attivati e relative modalità di esecuzione		90% popolazione	10% popolazione
	Raccolta umido alimentare	domiciliare	Stradale
	Raccolta umido verde	Isola Ecologica	Isola Ecologica
	Raccolta carta e cartone	domiciliare	Stradale
	Raccolta vetro	stradale	Stradale
	Raccolta plastica	stradale	Stradale
	Raccolta RUP	circuito dedicato + Isola Ecologica	circuito dedicato + Isola Ecologica
	Raccolta ingombranti	Isola Ecologica	Isola Ecologica
	Raccolta legno	Isola Ecologica	Isola Ecologica
	Raccolta metalli	Isola Ecologica	Isola Ecologica
Obiettivi di recupero		80% popolazione	20% popolazione
	Umido alimentare	50%	30%
	Umido verde	15%	15%
	Carta e Cartoni	70%	50%
	Vetro	80%	70%
	Plastica	15%	10%
	Metalli	50%	30%
	Legno	30%	25%
	Ingombranti	30%	25%
	RUP	30%	25%

**7.1 DIMENSIONAMENTO DEI SERVIZI RACCOLTA DIFFERENZIATA**

<b>Dimensionamento ATO di SALERNO</b>			
Dimensionamento dei servizi	Personale	Autisti Raccolta	134
		Operatori raccolta	623
		Operatori isole ecologiche	49
	Automezzi	Autocarro con vasca per la RD domiciliare	177
		Autocompattatori per la RD (medio)	80
		Autocompattatori per la RD (grande)	-
		Autocarri con gru per la RD	15
		Automezzo per RUP	10
		Automezzi per ingombranti	22
		Automezzi a servizio isole ecologiche	19
		Attrezzature	opere arredo urbano per cassonetto
	cassonetti 1.700		5.142
	cassonetti 1.100		-
	campane		2.977
	secchielli umido		389.954
	bidoncini umido 240 l		6.939
	bidoncini umido 120 l		4.958
	bidoncini umido 30 l		14.340
	bidoncini umido 10 l		16.789
	bidoncini grandi utenze carta		2.873
bidoncini RUP	1.488		
Dimensionamento degli impianti	Compostaggio	5	
	Trasferenza	8	
	Selezione e valorizzazione	2	
	Piattaforma ingombranti	1	
	Isole ecologiche	54	
	CDR	1	
	Discarica sovvalli	1	



## 7.2 QUADRO ECONOMICO

### Stima degli investimenti: ATO Salerno

**Importo investimenti € 28.530.730,00**

<b>Quadro economico ATO di SALERNO</b>			
		Costi comprendenti gli ammortamenti	Costi netti esclusi ammortamenti
Costi operativi di gestione della RD (escluso costi generali)	€/anno	31.672.642	27.465.415
Indice Costo unitario della RD (escluso costi generali)	€/kg RD	<b>0,1462</b>	<b>0,1265</b>
	€/ab.anno	29,29	25,40
	invest. €/ab	26,39	
Costi totali della RD comprensivi del 18% di Costi Generali	€/kg RD	<b>0,1725</b>	<b>0,1493</b>
	€/ab.anno	34,57	29,98

<b>Tabella riassuntiva dei risultati di RD previsti ATO di SALERNO</b>	
Umido (t/a)	<b>73.849</b>
Carta e Cartoni (t/a)	<b>92.779</b>
Vetro (t/a)	<b>26.477</b>
Plastica (t/a)	<b>7.239</b>
Metalli (t/a)	<b>15.798</b>
Legno (t/a)	<b>9.887</b>
<b>Totale</b>	<b>226.029</b>



## **8. ATO PROVINCIA DI NAPOLI**

La Provincia di Napoli è ubicata nella parte centrale della Regione Campania; confina a Nord con la Provincia di Caserta, a Sud con la Provincia di Salerno e a Est con le Province di Avellino e Benevento.

Tutta la provincia si presenta densamente abitata.

E' suddivisa in due SUB ATO:

- SUB ATO Napoli comune
- SUB ATO Napoli provincia



## 8.1 SUB ATO NAPOLI COMUNE

Il SUB ATO Napoli comune comprende il solo comune di Napoli.

Napoli è la più importante città del mezzogiorno; essa si estende, per una superficie complessiva di 117 km<sup>2</sup>, ad anfiteatro sul pendio di colline degradanti lungo il litorale del golfo omonimo, tra i Campi Flegrei e il Vesuvio.

La città presenta una densità elevatissima, pari a più di 9.000 ab/km<sup>2</sup>, a fronte di quella regionale che si assesta intorno a ca. 400 ab/km<sup>2</sup>.

Il territorio è suddiviso in 10 distretti, riportati nelle seguente tabella, costituiti a loro volta da un totale di 30 quartieri della città stessa.

Distretto	Quartieri
1	Bagnoli – Fuorigrotta
2	Soccavo – Pianura
3	Chiaia - San Ferdinando – Posillipo
4	Vomero – Arenella
5	San Giuseppe – Montecalvario - Porto - Avvocata - Mercato - Pendino
6	Chiaiano - Piscinola – Marianella
7	Stella - San Carlo all'Arena
8	Vicaria - San Lorenzo – Poggioreale - Zona Industriale
9	Miano - Secondigliano – San Pietro a Patierno
10	Barra - San Giovanni – Ponticelli

**Dati SUB ATO Napoli comune**

Dati di base	Superficie Km <sup>2</sup>	117
	N° Comuni	1
	Abitanti	1.020.120
Tabella dati di base SUB ATO Napoli comune Dati sulla produzione di rifiuti (Dati 1998)	Quantitativo annuo (t/anno)	558,516
	Produzione pro-capite media (Kg/ab./d)	1,5

**Proposta progettuale SUB ATO Napoli comune**

Territorio	Napoli città	
Dati di progetto sulla produzione di rifiuti	Quantitativo annuo (t/anno)	558.516
	Produzione pro-capite media (Kg/ab./d)	1,5
Servizi attivati e modalità di esecuzione 100% della popolazione	Raccolta umido alimentare	Stradale - Porta a porta condominiale – Porta a porta attività specifiche
	Raccolta umido verde	Isola Ecologica
	Raccolta carta e cartone	Porta a porta domiciliare e porta a porta attività specifiche
	Raccolta vetro	Stradale + Porta a porta attività specifiche
	Multimateriale – Raccolta contenitori in plastica, lattine e contenitori di alluminio e banda stagnata, stracci e tessuti)	Porta a porta + Campane c/o grandi condomini
	Raccolta RUP	Circuito dedicato + Isola Ecologica
	Raccolta ingombranti	Isola Ecologica + circuito dedicato
Raccolta legno	Isola Ecologica	

**8.1.1 DIMENSIONAMENTO DEI SERVIZI RACCOLTA DIFFERENZIATA**

<b>Dimensionamento SUB ATO Napoli comune</b>				
Dimensionamento dei servizi	Personale	Autisti Raccolta	112	
		Operatori raccolta	475	
		Operatori isole ecologiche	24	
	Automezzi	Autocarro con vasca per la RD domiciliare	164	
		Autocompattatori per la RD (grande)	-	
		Autocompattatori per la RD (medio)	48	
		Autocarri con gru per la RD	15	
		Automezzo per RUP	5	
		Automezzi per ingombranti	10	
		Automezzi a servizio isole ecologiche	5	
		Attrezzature	Cassonetti 1.700	0
			Cassonetti 1.100	0
	Campane		2040	
	Secchielli umido		364.329	
	Cassonetti umido 660 l e Bidoncini umido 240 l		4.826	
	Bidoncini umido 120 l		-	
	Bidoncini umido 30 l		-	
	Bidoncini umido 10 l		-	
	Bidoncini grandi utenze carta		0	
	Bidoncini RUP		1360	
Dimensionamento degli impianti	Compostaggio	2		
	Trasferenza	3		
	Selezione e Valorizzazione	2		
	Piattaforma ingombranti	1		
	Isole Ecologiche	10		
	CDR	1		
	Discariche sovvalli	1		



## 8.1.2 QUADRO ECONOMICO

Stima degli investimenti: SUB ATO Napoli comune

Importo investimenti € 18.501.657,00

<b>Quadro economico SUB ATO Napoli comune</b>			
		Costi comprendenti gli ammortamenti	Costi netti esclusi ammortamenti
Costi operativi di gestione della RD (escluso costi generali)	€/anno	24.917.844	22.189.389
Indice Costo unitario della RD (escluso costi generali)	€/kg RD	<b>0,0821</b>	<b>0,0728</b>
	€/ab.anno	24,43	21,75
	invest. €/ab	18,14	
Costi totali della RD comprensivi del 18% di Costi Generali	€/kg RD	<b>0,1017</b>	<b>0.0862</b>
	€/ab.anno	28,82	25,67



## 8.2 SUB ATO NAPOLI PROVINCIA

Il subambito costituito dalla provincia di Napoli, città di Napoli esclusa, è un territorio ad alta intensità abitativa, tanto che praticamente non esiste quasi soluzione di continuità tra un comune e quelli limitrofi. In questo ambito vi sono i più popolosi comune della regione dopo quelli capoluogo di provincia.

Sono presenti due zone ad alta vocazione turistica: la costa Sorrentina e la zona Flegrea.

In questo ambito sono presenti quattro Consorzi di bacino.

<b>Dati SUB ATO Napoli provincia</b>		
Dati di base	<b>Superficie Km<sup>2</sup></b>	1.200
	N° Comuni	104
	Abitanti	2.132.366
Tabella dati di base SUB ATO Napoli provincia Dati sulla produzione di rifiuti (Dati 1998)	Quantitativo annuo (t/anno)	1.089.639
	Produzione pro-capite media (Kg/ab./d)	1,4



<b>Proposta progettuale SUB ATO Napoli provincia</b>			
	Popolazione	2.132.366	
	N°. Comuni	104	
Dati di progetto sulla produzione di rifiuti	Quantitativo annuo (t/anno)	1.089.639	
	Produzione pro-capite media (Kg/ab./d)	1,4	
Servizi attivati e relative modalità di esecuzione		70% popolazione	30% popolazione
	Raccolta umido alimentare	domiciliare	Domiciliare
	Raccolta umido verde	Isola Ecologica	Isola Ecologica
	Raccolta carta e cartone	domiciliare	Domiciliare
	Raccolta vetro	stradale	Stradale
	Raccolta plastica	stradale	Stradale
	Raccolta RUP	circuito dedicato + Isola Ecologica	circuito dedicato + Isola Ecologica
	Raccolta ingombranti	circuito dedicato + Isola Ecologica	circuito dedicato + Isola Ecologica
	Raccolta legno	Isola Ecologica	Isola Ecologica
	Raccolta metalli	Isola Ecologica	Isola Ecologica
Obiettivi di recupero		70% popolazione	30% popolazione
	Umido alimentare	50%	50%
	Umido verde	25%	25%
	Carta e Cartoni	80%	75%
	Vetro	80%	75%
	Plastica	15%	12%
	Metalli	45%	40%
	Legno	25%	20%
	Ingombranti	25%	25%
	RUP	25%	25%

**8.2.1 DIMENSIONAMENTO DEI SERVIZI RACCOLTA DIFFERENZIATA**

<b>Dimensionamento SUB ATO di Napoli provincia</b>			
Dimensionamento dei servizi	Personale	Autisti Raccolta	346
		Operatori raccolta	1.426
		Operatori isole ecologiche	84
	Automezzi	Autocarro con vasca per la RD domiciliare	385
		Autocompattatori per la RD (medio)	231
		Autocompattatori per la RD (grande)	-
		Autocarri con gru per la RD	46
		Automezzo per RUP	17
		Automezzi per ingombranti	76
		Automezzi a servizio isole ecologiche	49
		Attrezzature	opere arredo urbano per cassonetto
	cassonetti 1.700		12.365
	cassonetti 1.100		-
	campane		6.940
	secchielli umido		795.202
	bidoncini umido 240 l		22.569
	bidoncini umido 120 l		9.129
	bidoncini umido 30 l		25.800
	bidoncini umido 10 l		21.811
	bidoncini grandi utenze carta		5.808
bidoncini RUP	2.983		
Dimensionamento degli impianti	Compostaggio		1
	Trasferenza	7	
	Selezione e Valorizzazione	4	
	Piattaforma ingombranti	2	
	Isole ecologiche	72	
	CDR	2	
	Discarica sovvalli	1	



## 8.2.2 QUADRO ECONOMICO

### Stima degli investimenti: SUB ATO Napoli provincia

**Importo investimenti** € **63.895.055,00**

<b>Quadro economico SUB ATO di NAPOLI provincia</b>			
		Costi comprendenti gli ammortamenti	Costi netti esclusi ammortamenti
Costi operativi di gestione della RD (escluso costi generali)	€/anno	72.342.648	62.907.084
Indice Costo unitario della RD (escluso costi generali)	€/kg RD	<b>0,0578</b>	<b>0,0506</b>
	€/ab.anno	30,88	27,01
	invest. €/ab	26,16	
Costi totali della RD comprensivi del 18% di Costi Generali	€/kg RD	<b>0,0682</b>	<b>0,0599</b>
	€/ab.anno	36,43	31,88

<b>Tabella riassuntiva dei risultati di RD previsti</b>	<b>CITTA' DI NAPOLI</b>	<b>Provincia di NAPOLI</b>
Umido (t/a)	<b>97.990</b>	<b>250.640</b>
Carta e Cartoni (t/a)	<b>126.206</b>	<b>321.338</b>
Vetro (t/a)	<b>33.655</b>	<b>87.608</b>
Plastica (t/a)	<b>19.832</b>	<b>39.519</b>
Metalli (t/a)	<b>19.231</b>	<b>38.062</b>
Legno (t/a)	<b>4.808</b>	<b>10.416</b>
<b>TOTALE</b>	<b>301.722</b>	<b>747.583</b>



## 9. QUADRO ECONOMICO DI SINTESI REGIONALE

### Stima degli investimenti: Regione Campania

Importo investimenti € 159.184.578,00

<i>Quadro economico regionale</i>			
		Costi comprendenti gli ammortamenti	Costi netti esclusi ammortamenti
Costi operativi di gestione della RD (escluso costi generali)	€/anno	175.604.275	152.206.097
Indice Costo unitario della RD (escluso costi generali)	€/kg RD	<b>0,0631</b>	<b>0,0547</b>
	€/ab.anno	30,33	26,29
	invest. €/ab	27,50	
Costi totali della RD comprensivi del 18% di Costi Generali	€/kg RD	<b>0,0744</b>	<b>0,0645</b>
	€/ab.anno	35,79	31'02



## IL COMMISSARIO DI GOVERNO

PER L'EMERGENZA RIFIUTI, BONIFICHE E TUTELA DELLE ACQUE NELLA REGIONE CAMPANIA

DELEGATO EX OO.P.C.M. NN. 2425/96 E SUCCESSIVE

---

# PIANO ECONOMICO FINANZIARIO

## RIFERITO ALLO SVILUPPO DEL CICLO INTEGRATO DEI RIFIUTI

### PARTE SECONDA

FABBISOGNO IMPIANTISTICO PER IL  
TRASPORTO, TRATTAMENTO, RECUPERO  
E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI

ANALISI DEGLI INVESTIMENTI  
E DEI COSTI DI GESTIONE



## IL COMMISSARIO DI GOVERNO

PER L'EMERGENZA RIFIUTI, BONIFICHE E TUTELA DELLE ACQUE NELLA REGIONE CAMPANIA

DELEGATO EX OO.P.C.M NN. 2425/96 E SUCCESSIVE

### PARTE SECONDA

## FABBISOGNO IMPIANTISTICO PER IL TRASPORTO, TRATTAMENTO, RECUPERO E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI

### ANALISI DEGLI INVESTIMENTI E DEI COSTI DI GESTIONE

#### PREMESSA

Con il seguente elaborato si illustreranno le previsioni assunte per il costo della tariffa di riferimento e la determinazione delle forme di copertura del fabbisogno finanziario generato dai costi di gestione e dagli investimenti programmati attraverso l'analisi dei seguenti punti:

- 1) corrispondenza tra costi e ricavi in modo da assicurare la copertura integrale dei costi, ivi compresi gli oneri di ammortamento tecnico-finanziario;
- 2) equilibrato rapporto tra finanziamenti raccolti e capitale investito;
- 3) entità dei costi di gestione delle opere;

Equilibrio economico: garantisce che il flusso dei ricavi sia almeno sufficiente a coprire quello dei costi (compresi gli ammortamenti tecnici).

Equilibrio finanziario: garantisce che le risorse finanziarie a disposizione nel bilancio corrente consentano di coprire gli esborsi monetari (comprensivi della rata di un eventuale mutuo).

#### Periodo di riferimento

Nel seguente piano finanziario gli ammortamenti sono stimati su periodi pari a quindici anni, per le strutture impiantistiche e a sette anni per le forniture di mezzi ed attrezzature.



## 1. QUANTIFICAZIONE DEL PIANO DEGLI INVESTIMENTI.

In questo paragrafo si illustra il quadro tecnico-economico degli investimenti necessari a conseguire gli obiettivi del progetto.

**Il fabbisogno impiantistico è stato determinato per soddisfare la necessità di trattare un minimo del 35% di frazioni recuperabili tramite la raccolta differenziata**

I costi riportati nelle tabelle successive, stimati a base delle elaborazioni tecnico-economiche eseguite, sono ricavati sulla base delle progettazioni esecutive in fase di approvazione ovvero di realizzazione e da dati relativi ad analoghe tipologie impiantistiche operanti e contemplanti, comunque, le seguenti voci:

- costi di costruzione;
- eventuali modifiche delle caratteristiche tecniche degli impianti e dei processi;
- utilizzo del personale, sicurezza e modalità di conduzione.

## 2. DETERMINAZIONE DEL FABBISOGNO FINANZIARIO.

Per ogni tipologia di attività si sono redatte delle schede riepilogative organizzate in forma tabellare con le specifiche voci di costi di gestione operativa che sono alla base del fabbisogno e della “gestione corrente” nonché, le voci di investimento che, nel loro complesso determinano unitamente il “totale fabbisogno finanziario”.

Le schede sono identificate attraverso un doppio codice alfabetico riportante la sigla della provincia e l'acronimo della fase del ciclo dei rifiuti cui si riferisce (es. BN/IS\_EC indica la scheda delle Isole Ecologiche per Benevento)

Per una migliore lettura dell'analisi tecnico-economica sintetizzata nelle schede di cui in seguito, sono state riportate, altresì, le tabelle riguardanti le eventuali previsioni di ricavo gestionale.

Alla base dei calcoli necessari al dimensionamento degli impianti e alla determinazione dei costi di gestione stanno le quantità di rifiuti da trattare e smaltire.

Le quantità derivano dai dati attuali e dalle stime di sviluppo della raccolta differenziata.



### 3. ANALISI ECONOMICA FINANZIARIA ATTIVITA' EPAR

L'EPAR, come descritto nel "Piano di ridefinizione gestionale del ciclo integrato dei rifiuti nella regione Campania) costituisce l'Ente Provinciale d'Ambito per la gestione del ciclo integrato dei Rifiuti e nel proprio territorio di competenze svolge le seguenti funzioni:

1. funzioni amministrative riguardanti tutte le attività di trasporto, trattamento, recupero e smaltimento dei rifiuti a valle della raccolta;
2. titolarità della rete impiantistica legata al trasporto, trattamento, recupero e smaltimento dei rifiuti e cura della gestione amministrativa;
3. fornitura ai Comuni di servizi collaterali ed integrativi alle attività di raccolta che trovano maggiore economicità su scala d'Ambito;
4. determinazione ed applicazione della tariffa unitaria del ciclo integrato dei rifiuti, che ne garantisca le attività di cui al punto precedente e ne salvaguardi ed incentivi le attività di raccolta differenziata e recupero di materia;
5. coordinamento dei soggetti di cooperazione dei Comuni all'interno dell'Ambito Territoriale Ottimale;

I servizi che gli EPAR sono tenuti ad organizzare e garantire sono i seguenti:

- trasferimento della frazione residuale da raccolta differenziata agli impianti C.D.R., della frazione umida agli impianti di compostaggio e delle frazioni secche agli impianti di valorizzazione;
- avvio al recupero energetico mediante trattamento da CDR della frazione residuale da raccolta differenziata;
- trasformazione dell'organico raccolto in modo differenziato in compost di qualità, sua promozione e commercializzazione;
- selezione e valorizzazione delle frazioni secche recuperabili e consegne al CONAI o alle filiere di recupero dei materiali;
- raccolta e trasporto e valorizzazione del vetro;
- attivazione di piattaforme per il ricevimento e il trasporto di rifiuti provenienti dalla raccolta del legno e degli ingombranti;
- gestione delle isole ecologiche e movimentazione dei rifiuti ivi conferiti;
- realizzazione di centri specializzati per l'assistenza centralizzata di mezzi e attrezzature per la raccolta, servizio di nolo di automezzi su scala ATO per la raccolta e di messa a disposizione di personale per le attività di scorta a supporto della raccolta dei comuni.
- servizio di raccolta e trasporto di rifiuti prodotti nei cimiteri.
- centro di assistenza tecnica e di consulenza ai comuni e di supporto alle attività di promozione della R.D.
- realizzazione di impianti di smaltimento per le frazioni residuali delle attività di recupero non altrimenti valorizzabili.

Il presente piano economico finanziario si riferisce alle principali attività degli EPAR.

Di seguito vengono riportate sintetiche descrizioni delle attività e degli impianti connessi costituenti il ciclo integrato dei rifiuti.



#### 4. IMPIANTI DI COMPOSTAGGIO

Un necessario aggiornamento è dovuto per tale fase di trattamento dei rifiuti poiché, al momento della stesura del presente piano sono stati acquistati dal commissariato le forniture per 18 piccoli impianti di compostaggio (3 da 3000 tonnellate/anno a biocelle e 15 da 6.000 ton/anno di cui 9 a biocelle e 6 a teli). Tali impianti hanno la caratteristica di essere modulari, per cui sviluppabili anche oltre la fase di avvio.

I piccoli impianti sono utili soprattutto nella fase di avvio e nei territori a bassa intensità abitativa dove i maggiori costi per le diseconomie di scala sono compensati dai minori costi di trasporto.

Di questi impianti per 4 sono già state eseguite le opere edili necessarie, sono stati collocati ed entreranno a breve in funzione dopo la fase di collaudo.

Ai fini del presente piano in cui si ipotizza una raccolta differenziata del 35% la quota della frazione umida è stimata pari al 15% del totale del rifiuto, per circa 420.000 tonnellate/anno.

Di questa quantità una parte pari a circa il 6% si ritiene possa essere intercettata tramite la pratica del compostaggio domestico, già avviata con successo nella Provincia di Avellino, e che potrà interessare circa 100.000 famiglie in tutta la Campania.

In particolare, per quanto riguarda il compostaggio domestico si rimanda, per tutte le necessarie precisazioni, al piano elaborato dal Commissariato su scala regionale di cui si allega copia al presente elaborato.

Il resto della frazione organica sarà trattato in impianti di compostaggio sulla base della ripartizione riportata nelle tabelle che seguono.

Gli impianti di compostaggio, gestiti amministrativamente dagli EPAR, avranno non solo il compito della trasformazione in compost della frazione organica, ma anche il ritiro e trasporto dalle aree di trasferimento.

La suddivisione della potenzialità degli impianti non va intesa in modo rigido, ma potranno esserci, sulla base di opportunità e problemi contingenti in corso d'opera, spostamenti di potenzialità tra impianto ed impianto e tra un Ambito e l'altro, con eventuali compensazione fra EPAR e EPAR.

#### RIF. SCHEDE

ID SCHEDA	ATTIVITA'	EPAR
AV/COMP	COMPOSTAGGIO	AVELLINO
BN/COMP		BENEVENTO
CE/COMP		CASERTA
SA/COMP		SALERNO
NA - PROV/COMP/		NAPOLI- PROVINCIA
NA - CITTA'/COMP/		NAPOLI-CITTA'
NA - CITTA'/COMP/		NAPOLI-CITTA'



## 5. AREE DI TRASFERENZA

Le aree di trasferimento, non analizzate nella precedente progettazione, vanno ad integrarsi nella previsione impiantistica già redatta dall'ARPA Emilia Romagna e sempre più si dimostrano essere strategiche nel sopperire alle diseconomie di scala, inevitabili in talune realtà territoriali e che risultano, altresì, necessarie per le seguenti motivazioni:

- diminuzione dei costi di trasporto agli impianti CDR in particolare per i comuni più lontani agli impianti e per i piccoli comuni che producono basse quantità di rifiuti giornalieri;
- diminuzione dell'impatto ambientale dovuto al traffico degli automezzi di trasporto dei rifiuti;
- diminuzione dei tempi di conferimento agli impianti di ricevimento e l'impatto veicolare nei pressi degli impianti;
- migliore controllo sulla qualità del rifiuto, impedendo conferimenti impropri;
- separazione della fase di raccolta da quella di trasporto con economie di scala nelle due fasi;
- conservazione di un minimo di autonomia in caso di fermo impianto.

Le aree di trasferimento permettono di trasferire il rifiuto dai mezzi destinati alla raccolta la cui portata è normalmente inferiore alle 12 tonnellate a mezzi che possono trasportare circa 30 tonnellate.

Queste aree sono in primo luogo funzionali al trasporto del rifiuto indifferenziato a valle della raccolta differenziata agli impianti CDR, e possono in via eccezionale in caso di blocco improvviso degli impianti finali per un periodo di 24 ore, ma possono servire anche per lo stoccaggio provvisorio e il trasporto delle altre frazioni di rifiuto differenziato.

Allo stato attuale nella regione è funzionante in unico impianto di compattazione e trasferimento nella provincia di Avellino. Questo impianto, dal costo di circa € 2.000.000 che serve circa 200.000 abitanti, presenta un grado di compattazione tendenzialmente troppo elevato in rapporto alle necessità di separazione dei rifiuti nell'impianto CDR, pertanto ci si è orientati su impianti più semplificati e più flessibili in cui la trasferimento viene effettuata per gli impianti più piccoli tramite presse stazionarie e cassoni, e per gli impianti più grandi tramite travaso in grandi mezzi autocompattanti. In tutti i casi con queste modalità si ha un grado di compattazione inferiore all'impianto già in esercizio.

A seconda della densità abitativa le aree di trasferimento avranno una potenzialità che va da 50 a 600 tonnellate al giorno. Tali impianti presenteranno da 1 a 5 presse stazionarie per una potenzialità che va da circa 100 a 500 tonnellate al giorno. Come illustrato dalle tabelle seguenti i costi complessivi di investimento ammontano a circa 35 milioni di euro con un costo di gestione attorno a € 0,01 al chilogrammo.

RIF. SCHEDE

ID SCHEDA	ATTIVITA'	EPAR
AV/TRAS	TRASFERENZA	AVELLINO
BN/TRAS		BENEVENTO
CE/TRAS		CASERTA
SA/TRAS		SALERNO
NA - PROV/TRAS/		NAPOLI- PROVINCIA
NA - CITTA'/TRAS		NAPOLI-CITTA'



## 6. IMPIANTI DI SELEZIONE E VALORIZZAZIONE

Questi impianti servono a valorizzare le frazioni secche (plastica, ferrosi, alluminio, carta, vetro legno) o attraverso una loro separazione, se provengono da raccolte multimateriali, o attraverso valorizzazione con eliminazione delle impurità, se provengono da raccolte monomateriali.

Inizialmente si riteneva di raccogliere le frazioni secche tutte in un unico sacco o contenitore multimateriale, per cui si prevedeva la realizzazione di grandi impianti di selezione che potessero separare dal 10 al 20% del totale del rifiuto raccolto separatamente.

Per questo nel 1999 sono stati finanziati 3 impianti di selezione, ciascuno con potenzialità di circa 25.000 ton/anno, due dei quali in zone a bassa intensità abitativa

Sulla base delle esperienze italiane ed europee il nuovo piano che il Commissariato ha fatto redigere prevede solo la raccolta multimateriale leggera (plastica, ferrosi, alluminio), con esclusione del vetro e della carta.

Con questo tipo di raccolta multimateriale la necessità di selezione si riduce drasticamente, passando da circa 500.000 ton/anno a circa 100.000 ton/anno.

Gli stessi impianti possono comunque svolgere il lavoro di valorizzazione delle raccolte monomateriali.

Nella regione esistono comunque anche impianti di selezione e valorizzazione privati (5 in provincia di Napoli, 1 in provincia di Caserta, 3 in provincia di Salerno e 1 in provincia di Avellino) di potenzialità diverse, in genere più bassa di quelli finanziati con risorse pubbliche. Tali impianti risultano normalmente anche piattaforme di conferimento CONAI.

Allo stato attuale solo la città di Napoli sul 60% del suo territorio fa una raccolta multimateriale difforme da quella leggera prevista, includendo nel sacco, oltre a plastica, ferrosi e alluminio, anche carta e stracci. Tale raccolta però sta per essere abbandonata, togliendo la carta che verrà raccolta separatamente.

Ai fini del presente piano finanziario, che serve per il computo della tariffa, si è proceduto al calcolo del fabbisogno di impianti polifunzionali che servono sia a separare il contenuto delle raccolte multimateriali, sia la valorizzazione delle raccolte monomateriali con specifico riferimento a carta e cartone.

Nel calcolo del servizio sono stati inclusi anche i costi di trasporto dalle isole ecologiche o dalle aree di trasferta.

### RIF. SCHEDE

ID SCHEDA	ATTIVITA'	EPAR
AV/SEL_VAL/	SELEZIONE E VALORIZZAZIONE	AVELLINO
BN/SEL_VAL/		BENEVENTO
CE/SEL_VAL/		CASERTA
SA/SEL_VAL/		SALERNO
NA - PROV/EL_VAL/		NAPOLI- PROVINCIA
NA - CITTA'/SEL_VAL/		NAPOLI-CITTA'



## 7. IMPIANTI PER INGOMBRANTI

Nell'attuale concezione del sistema di raccolta integrata, la raccolta differenziata degli ingombranti diviene di fatto obbligatoria anche perché gli impianti finali di CDR non possono tecnicamente ricevere questo tipo di rifiuto.

La raccolta di questa frazione, che contiene almeno il 70% di materiale riciclabile, in particolare frazioni merceologicamente "pregiate" quali legno e ferro, avverrà generalmente tramite le isole ecologiche che rientrano nella gestione amministrativa degli EPAR.

Nei costi di investimento e gestione per il trattamento degli ingombranti che vengono, di fatto, eliminati dalle voci di costo che il singolo comune deve sostenere per il raggiungimento degli obiettivi della raccolta differenziata, è stato inserito anche il trasporto dalle isole ecologiche, già dotate di cassoni per l'accumulo di tale tipologia di rifiuto, agli impianti di trattamento.

Si tratta comunque di impianti molto semplificati, che sono perfettamente compatibili con gli impianti di selezione, per cui se la loro collocazione è prevista nello stesso luogo si possono ottenere buone economie di scala.

Allo stato attuale, atteso il monitoraggio condotto sul territorio dei flussi di rifiuto e della composizione merceologica percentuale dello stesso, gli impianti privati esistenti si dimostrano nettamente insufficienti per la quantità di ingombranti raccolti con l'inevitabile incremento dei costi di trattamento.

In questo momento la costruzione di alcuni impianti pubblici avrebbe sicuramente un effetto calmierante del mercato.

### RIF. SCHEDE

ID SCHEDA	ATTIVITA'	EPAR
AV/ING/	INGOMBRANTI	AVELLINO
BN/ING/		BENEVENTO
CE/ING/		CASERTA
SA/ING/		SALERNO
NA - PROV/ING/		NAPOLI- PROVINCIA
NA - CITTA'/ING		NAPOLI-CITTA'



## 8. RACCOLTA CENTRALIZZATA DEL VETRO

La raccolta del vetro viene prevista con un'unica modalità: la raccolta stradale attraverso contenitori a campana, modalità normalmente diversa dalla raccolta delle altre frazioni.

Solo in particolari situazioni urbanistiche, dove gli spazi non permettono di utilizzare campane, possono essere previste altre modalità, ma comunque queste situazioni sono del tutto marginali rispetto al sistema di fondo.

La raccolta verrà pertanto eseguita con un unico tipo di mezzo, uno scarrabile con gru, che permette di raccogliere e trasportare in un turno lavorativo il vetro contenuto in 25 campane che servono ciascuna circa 500 abitanti, con periodi di svuotamento quindicinali.

Ne deriva che questo servizio presenta economie di scala, con pieno utilizzo di mezzi e personale normalmente in bacini superiori a quelli previsti per i bacini di servizio unitario gestiti dagli Enti di cooperazione dei Comuni.

Per questo motivo si è ritenuto di stralciare il servizio di raccolta del vetro dal servizio integrato di raccolta delle altre frazioni, mettendolo sotto la gestione amministrativa degli EPAR.

Nelle zone più lontane dalle piattaforme CONAI le aree di trasferimento potranno servire da deposito temporaneo del vetro raccolto che verrà successivamente avviato con mezzi a portata maggiore verso la destinazione finale.

RIF. SCHEDE

ID SCHEDA	ATTIVITA'	EPAR
AV/VETRO/	RACCOLTA VETRO	AVELLINO
BN/VETRO/		BENEVENTO
CE/VETRO/		CASERTA
SA/VETRO/		SALERNO
NA - PROV/VETRO/		NAPOLI- PROVINCIA
NA - CITTA'/VETRO		NAPOLI-CITTA'



## 9. ISOLE ECOLOGICHE

Le isole ecologiche, per la loro semplicità realizzativa ed economicità, possono servire quale nuovo efficace strumento per l'efficace attuazione dei sistemi di raccolta differenziata.

Infatti, possono impiegarsi con un buon successo (sono di conforto i risultati ottenuti in altre regioni) per il conferimento da parte degli utenti dei rifiuti ingombranti e di altre frazioni di rifiuto separato, ma possono anche servire come deposito temporaneo di frazioni riciclabili provenienti dalle raccolte.

Gli EPAR curano la gestione amministrativa delle isole ecologiche e il trasferimento delle frazioni raccolte presso le stesse agli impianti di trattamento.

Poiché il costo di trasporto agli impianti per le frazioni più significative (ingombranti, organico verde, carta, cartone, plastica, multimateriale...) è già stato calcolato come costo relativo agli impianti, nelle tabelle di calcolo relative alla gestione sono stati inserite solo le voci relative al personale (generalmente è strettamente indispensabile la sola guardiania), agli ammortamenti e ai costi generali.

Le isole ecologiche si inquadrano quale tipico investimento in cui non si riscontra un interesse dei privati, per cui la loro diffusione territoriale si prevede possibile solo a fronte di totale finanziamento pubblico.

RIF. SCHEDE

ID SCHEDA	ATTIVITA'	EPAR
AV/IS_EC/	ISOLE ECOLOGICHE	AVELLINO
BN/IS_EC		BENEVENTO
CE/IS_EC		CASERTA
SA/IS_EC		SALERNO
NA - PROV/IS_EC/		NAPOLI- PROVINCIA
NA - CITTA'/IS_EC		NAPOLI-CITTA'



## 10. IMPIANTI CDR E TERMOVALORIZZAZIONE

Gli impianti per la produzione di combustibile da rifiuto, per il trattamento della parte residuale da raccolta differenziata, e i termovalorizzatori sono stati oggetto di una gara internazionale.

Sono previsti 1 impianto CDR per ATO e tre per la provincia di Napoli, per un totale di 7.

I termovalorizzatori saranno due, uno per la provincia di Napoli e un secondo per il resto della regione.

Quattro impianti CDR sono (Avellino, Caserta e due di Napoli) sono già in esercizio, mentre gli altri tre lo saranno entro la fine del 2002.

A breve inizieranno i lavori per la costruzione dei termovalorizzatori.

Gli investimenti sono pari a circa 800 milioni di euro e la gara è stata aggiudicata sulla base della tariffa di ingresso pari a € 0,0429 per la provincia di Napoli e a € 0,0439 per le altre province.

Ai fini del presente piano si terrà conto unicamente della tariffa di ingresso.

RIF. SCHEDE

ID SCHEDA	ATTIVITA'	EPAR
AV/CDR/	CDR	AVELLINO
BN/CDR/		BENEVENTO
CE/CDR		CASERTA
SA/CDR/		SALERNO
NA - PROV/CDR/		NAPOLI- PROVINCIA
NA - CITTA'/CDR		NAPOLI-CITTA'

## 11. ALTRE ATTIVITA EPAR

Per quanto riguarda le altre attività degli EPAR o sono già state comprese nei conti economici delle attività analizzate (come i costi di smaltimento dei sovralli o la raccolta del verde cimiteriale per il compostaggio o le scorte e la manutenzione dei mezzi), o sono sostanzialmente ininfluenti ai fini della tariffa.



## Provincia di Avellino

SCHEDA AV/COMP/

### COMPOSTAGGIO

abitanti	383.786
comuni	104
produzione rifiuti/anno	140.081.890
produzione FORSU	21.012.284
compostaggio domestico	3.001.755
FORSU ad impianti	18.010.529

#### TAB.1 COSTI DI INVESTIMENTO: IMPIANTI GIA' ACQUISTATI

tipo di impianti	n.	Costo fornitura	Costo opere edili	investimento
Impianti da 3.000 ton/anno biocelle	0	750.000	610.000	0
impianti da 6.000 ton/anno biocelle	1	1.000.000	920.000	1.920.000
Impianti da 6.000 ton/anno teli	0	800.000	670.000	0
<b>TOTALE</b>	<b>1</b>			<b>1.920.000</b>

#### TAB. 2 COSTI DI INVESTIMENTO: NUOVI IMPIANTI

tipo di impianti	n.	costo unitario	investimento
impianti da 12.000 ton/anno-dinamico	1	3.240.000	3.240.000
impianti da 18.000 ton/anno-dinamico	0	4.360.000	0
Impianti da 30.000 ton/anno-dinamico	0	6.850.000	0
impianti da 45.000 ton/anno-dinamico	0	9.650.000	0
<b>TOTALE</b>	<b>1</b>		<b>3.240.000</b>

<b>TOTALE COSTI IMPIANTI</b>	<b>2</b>		<b>5.160.000</b>
------------------------------	----------	--	------------------

#### TAB.3 COSTI DI GESTIONE

voci di costo	Importo	n.
manodopera	371.436	12
ammortamento	464.096	2
gestione impianti	93.017	
gestione mezzi trasporto	64.554	2
costi generali	69.517	7%
<b>TOTALE</b>	<b>1.062.620</b>	

<b>€/Kg su totale rifiuto</b>	<b>0,0076</b>
-------------------------------	---------------

<b>€/Kg su rifiuto trattato</b>	<b>0,0590</b>
---------------------------------	---------------

#### TAB. 3 RICAVI DI GESTIONE

Voci di ricavo	Kg	prezzo unitario	Importo ricavo
compost	8.104.738	0,0052	<b>41.857</b>



## SCHEDA AV/TRAS/

**TRASFERENZA**

produzione rifiuti/anno 140.081.890  
rifiuto trasferito 98.057.323

**TAB. 1 COSTI DI INVESTIMENTO**

tipo di impianti	costo unitario	n.	Investimento
Impianti da 50 - 130 ton/die	800.000	0	0
impianti da 150 - 250 ton/die	1.100.000	1	1.100.000
Impianti da 250 - 400 ton/die	1.500.000	0	0
Impianti da 400 - 600 ton/die	1.700.000	0	0
imp. comp. da 200 ton/die	2.000.000	1	2.000.000
<b>TOTALE</b>		<b>2</b>	<b>3.100.000</b>

**TAB.2 COSTI DI GESTIONE DELLA TRASFERENZA**

voci di costo	unità di mis.	importo
autisti	9	302.127
operatori	12	384.244
ammortamento impianti	2	310.446
gestione mezzi	4	206.583
gestione impianto	15%	180.510
costi generali	7%	96.874
<b>TOTALE</b>		<b>1.480.783</b>

<b>€/Kg su 100% rifiuto prodotto</b>	<b>0,0106</b>
<b>€/Kg su rifiuto trasportato</b>	<b>0,0151</b>



## SCHEMA AV/SEL-VAL

**IMPIANTI DI SELEZIONE E VALORIZZAZIONE**

produzione rifiuti/anno	140.081.890
Frazioni secche	16.809.827
multimateriale (plastica, ferrosi, alluminio)	4.902.866
carta	7.704.504
cartone	4.202.457

**TAB.1 COSTI DI INVESTIMENTO IMPIANTI**

tipo di impianti	n.	investimento	ammortamento
impianti di selezione	1,0	3.300.000	296.806
<b>TOTALE</b>	<b>1</b>	<b>3.300.000</b>	<b>296.806</b>

attrezzature	n.	costo unitario	investimento
mezzi	0,3	170.000	59.151
container	5	10.000	52.192
<b>TOTALE</b>			<b>111.343</b>

attrezzature	n.	costo unitario	investimento
mezzi	0,4	170.000	71.826
container	6	10.000	63.376
<b>TOTALE</b>			<b>135.202</b>

**TAB.2 COSTI DI GESTIONE SELEZIONE**

voci di costo	importo	n.
manodopera	208.357	7
ammortamento	160.509	1
smaltimento sovralli	60.771	980.573
gestione impianti	25.321	
costi generali	45.496	10%
<b>TOTALE</b>	<b>500.454</b>	

<b>€/Kg totale rifiuto</b>	<b>0,0036</b>
<b>€/Kg rifiuto trattato</b>	<b>0,1021</b>

**TAB.3 COSTI DI GESTIONE VALORIZZAZIONE**

voci di costo	importo	n.
manodopera	177.104	6
ammortamento	136.296	
smaltimento sovralli	36.897	595.348
gestione impianti	30.747	
costi generali	38.104	10%
<b>TOTALE</b>	<b>419.148</b>	

<b>€/Kg totale rifiuto</b>	<b>0,0030</b>
<b>€/Kg rifiuto trattato</b>	<b>0,0352</b>

**TAB. 4 COSTI DI GESTIONE TRASPORTO MULTIMATERIALE**

voci di costo	importo	n.
manodopera	28.033	0,8
ammortamento	18.551	
gestione mezzi	12.579	0,3
costi generali	5.916	10%
<b>TOTALE</b>	<b>65.079</b>	

<b>€/Kg totale rifiuto</b>	<b>0,0005</b>
<b>€/Kg rifiuto trattato</b>	<b>0,0133</b>

**TAB. 5 COSTI DI GESTIONE TRASPORTO MONOMATERIALE**

voci di costo	importo	n.
manodopera	32.622	1,0
ammortamento	27.040	
gestione mezzi	15.274	0,4
costi generali	7.494	10%
<b>TOTALE</b>	<b>82.430</b>	

<b>€/Kg totale rifiuto</b>	<b>0,0006</b>
<b>€/Kg rifiuto trattato</b>	<b>0,0069</b>

**TAB.6 TOTALE COSTI GESTIONE**

voci di costo	importo
gestione impianti	919.603
gestione trasporto	147.509
<b>TOTALE</b>	<b>1.067.112</b>

<b>€/Kg totale rifiuto</b>	<b>0,0076</b>
<b>€/Kg rifiuto trattato</b>	<b>0,0635</b>

**TAB.7 RICAVI DI GESTIONE**

Voci di ricavo	Kg	Prezzo unitario	ricavo
plastica	2.941.720	0,2427	714.058
ferrosi	735.430	0,0671	49.376
alluminio	245.143	0,3615	88.624
carta	7.319.279	0,0129	94.502
cartone	3.992.334	0,0775	309.280
<b>TOTALE</b>	<b>3.922.293</b>	<b>0,3202</b>	<b>1.255.841</b>



## SCHEDA AV/ING/

**INGOMBRANTI**

produzione rifiuti/anno 140.081.890  
ingombranti 7.004.095

**TAB.1 COSTI DI INVESTIMENTO IMPIANTI**

tipo di impianti	n.	investimento
impianti da 25.000 ton/anno	1	1.233.470

**TAB. 2 COSTI DI GESTIONE**

voci di costo	importo	n.
manodopera	251.765	8
ammortamento	152.076	1
gestione mezzi	22.462	0,621
smaltimento sovrallo	130.223	2.101.228
gestione impianti	36.173	0
costi generali	59.270	
<b>TOTALE</b>	<b>651.969</b>	

<b>€/Kg totale rifiuto</b>	<b>0,0047</b>
<b>€/Kg su rifiuto trattato</b>	<b>0,0931</b>

**TAB. 3 RICAVI DI GESTIONE**

Voci di ricavo	Kg	prezzo unitario	ricavo
legno 41%	2.871.679	0,0052	14.831
ferro 27%	1.891.106	0,0052	9.767
alluminio 2%	140.082	0,3615	50.642
<b>totale</b>	<b>4.902.866</b>		<b>75.240</b>

<b>€/Kg totale rifiuto</b>	<b>0,0005</b>
<b>€/Kg su rifiuto trattato</b>	<b>0,0107</b>



## SCHEMA AV/VETRO

**RACCOLTA VETRO****TAB.1 COSTI DI INVESTIMENTO**

tipo di investimento	n.	costo unitario	investimento
campane	959	340	326.218
mezzi	2	100.000	200.000
piattaforme	2	150.000	300.000
<b>TOTALE</b>			<b>826.218</b>

**TAB.2 COSTI DI GESTIONE**

voci di costo	importo	n.
manodopera	134.279	4
ammortamento	114.655	
gestione mezzi trasporto	72.304	2
costi generali	32.124	10%
<b>TOTALE</b>	<b>353.362</b>	

€/Kg su totale rifiuto	0,0025
€/Kg su rifiuto trattato	0,0701

**TAB.3 RICAVI DI GESTIONE**

Voci di ricavo	Kg	prezzo unitario	importo
vetro	5.042.948	0,0310	156.268



SCHEDA AV/IS EC/

**ISOLE ECOLOGICHE**

produzione rifiuti/anno	140.081.890
produzione FORSU	21.012.284
compostaggio domestico	3.001.755
FORSU ad impianti	18.010.529

**TAB. 1 COSTI DI INVESTIMENTO: IMPIANTI GIA' REALIZZATI**

tipo di impianti	n.	investimento
ISOLE ECOLOGICHE	30	4.261.899
<b>TOTALE</b>	<b>30</b>	<b>4.261.899</b>

**TAB.2 COSTI DI INVESTIMENTO: NUOVI IMPIANTI**

tipo di impianti	n.	costo unitario	investimento
ISOLE ECOLOGICHE	0		0
<b>TOTALE</b>	<b>0</b>		<b>0</b>
<b>TOTALE IMPIANTI</b>	<b>30</b>		<b>4.261.899</b>

**TAB. 3 COSTI DI GESTIONE**

voci di costo	importo	n.
manodopera	1.007.091	30
ammortamento	383.320	
costi generali	139.041	10%
<b>TOTALE</b>	<b>1.529.452</b>	

<b>€/Kg su totale rifiuto</b>	<b>0.0109</b>
-------------------------------	---------------



## SCHEMA AV/CDR/

**CDR**

produzione rifiuti/anno 140.081.890  
rifiuto inviato a CDR 91.053.229

**Impianti** 1

**TAB. 1 COSTI DI ESERCIZIO**

voci di costo	€/Kg	Importo
tariffa	0,0439	3997131
ristoro ambientale	0,0103	940501
<b>TOTALE</b>	<b>0,0542</b>	<b>4937632</b>

<b>€/Kg su totale rifiuto</b>	<b>0,0352</b>	<b>68,25</b>
<b>€/Kg su rifiuto trattato</b>	<b>0,0542</b>	<b>105</b>

**SINTESI EPAR AVELLINO**

	<b>Invest.</b>	<b>Ammort.</b>	<b>costi gestione</b>	<b>€/Kg</b>	<b>€/Kg ammort.</b>	<b>lavoratori</b>	<b>ricavi</b>	<b>€/KG ricavi</b>
compostaggio	5.160.000	464.096	1.062.620	0,0072	0,0033	12	41.857	0,0003
trasferenza	3.100.000	310.446	1.480.783	0,0106	0,0022	21		0,0000
selezione e valor.	3.546.544	342.397	1.067.112	0,0076	0,0024	14	1.255.841	0,0090
ingombranti	1.233.470	152.076	651.969	0,0047	0,0011	8	75.240	0,0005
vetro	826.218	114.655	353.362	0,0025	0,0008	4	156.268	0,0011
isole ecologiche	4.261.899	383.320	1.529.452	0,0109	0,0027	30		0,0000
<b>TOTALE</b>	<b>18.128.131</b>	<b>1.766.989</b>	<b>6.145.297</b>	<b>0,0435</b>	<b>0,0126</b>	<b>88</b>	<b>1.529.206</b>	<b>0,0109</b>

**RIEPILOGO FABBISOGNO IMPIANTISTICO****IMPIANTI**

COMPOSTAGGIO	2
TRASFERENZA	2
SELEZIONE VALORIZZAZIONE	1
PIATTAFORMA INGOMBRANTI	1
ISOLE ECOLOGICHE	30
CDR	1



## Provincia di Benevento

SCHEDA BN/COMP/

### COMPOSTAGGIO:

produzione rifiuti/anno	115.967.070
produzione FORSU	17.395.061
compostaggio domestico	2.485.009
FORSU ad impianti	14.910.052

#### TAB. 1 COSTI DI INVESTIMENTO: IMPIANTI GIA' ACQUISTATI

tipo di impianti	n.	Costo fornitura	Costo opere edili	investimento
Impianti da 3.000 ton/anno biocelle	0	750.000	610.000	0
impianti da 6.000 ton/anno biocelle	1	1.000.000	920.000	1.920.000
Impianti da 6.000 ton/anno teli	1	800.000	670.000	1.470.000
<b>TOTALE</b>	<b>2</b>			<b>3.390.000</b>

#### TAB. 2 COSTI DI INVESTIMENTO: NUOVI IMPIANTI

tipo di impianti	n.	costo unitario	investimento
impianti da 12.000 ton/anno	0	3.000.000	0
impianti da 18.000 ton/anno	0	4.000.000	0
Impianti da 30.000 ton/anno	0	6.250.000	0
impianti da 45.000 ton/anno	0	8.750.000	0
<b>TOTALE</b>	<b>0</b>		<b>0</b>
<b>TOTALE IMPIANTI</b>	<b>2</b>		<b>3.390.000</b>

#### TAB. 3 COSTI DI GESTIONE

voci di costo	importo	n.
manodopera	256.163	8
ammortamento	304.900	2
gestione impianti	77.004	
gestione mezzi trasporto	53.441	2
costi generali	48.406	7%
<b>TOTALE</b>	<b>739.914</b>	

<b>€/Kg su totale rifiuto</b>	<b>0,0064</b>
<b>€/Kg su rifiuto trattato</b>	<b>0,0496</b>

#### TAB. 4 RICAVI DI GESTIONE

Voci di ricavo	Kg	prezzo unitario	importo
compost	6.709.523	0,0052	<b>34.652</b>



## SCHEMA BN/TRAS/

**TRASFERENZA**

produzione rifiuti/anno 115.967.070  
rifiuto trasferito 81.176.949

**TAB.1 COSTI DI INVESTIMENTO**

tipo di impianti	costo unitario	n.	investimento
Impianti da 50 - 130 ton/die	800.000	2	1.600.000
impianti da 150 - 250 ton/die	1.100.000	1	1.100.000
Impianti da 250 - 400 ton/die	1.500.000	0	0
Impianti da 400 - 600 ton/die	1.700.000	0	0
<b>TOTALE</b>		<b>3</b>	<b>2.700.000</b>

**TAB.2 COSTI DI GESTIONE DELLA TRASFERENZA**

voci di costo	unità di mis.	importo
autisti	6	201.418
operatori	12	384.244
ammortamento impianti	3	270.388
gestione mezzi	3	154.937
gestione impianto	15%	151.648
costi generali	7%	81.384
<b>TOTALE</b>		<b>1.244.020</b>

<b>€/Kg su 100% rifiuto prodotto</b>	<b>0,0107</b>
<b>€/Kg su rifiuto trasportato</b>	<b>0,0153</b>



SCHEMA BN/SEL VAL/

**IMPIANTI DI SELEZIONE E VALORIZZAZIONE**

produzione rifiuti/anno	115.967.070
Frazioni secche	13.916.048
multimateriale (plastica, ferrosi, alluminio)	4.058.847
carta	6.378.189
cartone	3.479.012

tipo di impianti	n.	investimento	ammortamento
impianti di selezione	1	1.800.000	161.894
<b>TOTALE</b>	<b>1</b>	<b>1.800.000</b>	<b>161.894</b>

attrezzature	n.	costo unitario	investimento
mezzi	0,3	150.000	43.207
container	3	10.000	34.566
<b>TOTALE</b>			<b>77.773</b>

attrezzature	n.	costo unitario	investimento
mezzi	0,3	170.000	59.461
container	5	10.000	52.466
<b>TOTALE</b>			<b>111.927</b>

voci di costo	importo	n.
manodopera	172.489	5
ammortamento	878.550	1
smaltimento sovralli	50.309	811.769
gestione impianti	20.962	
costi generali	33.131	10%
<b>TOTALE</b>	<b>364.442</b>	

<b>€/Kg totale rifiuto</b>	<b>0,0031</b>
<b>€/Kg rifiuto trattato</b>	<b>0,0898</b>

TAB. 1 **COSTI DI GESTIONE VALORIZZAZIONE**

voci di costo	importo	n.
manodopera	146.616	4,6
ammortamento	74.344	
smaltimento sovralli	30.545	492.860
gestione impianti	25.454	
costi generali	27.696	10%
<b>TOTALE</b>	<b>304.654</b>	

€/Kg totale rifiuti	0,0026
<b>€/Kg rifiuti trattati</b>	<b>0,0309</b>

TAB. 2 **COSTI DI GESTIONE TRASPORTO MULTIMATERIALE**

voci di costo	importo	n.
manodopera	23.207	0,7
ammortamento	12.958	
gestione mezzi	10.413	0,3
costi generali	4.658	10%
<b>TOTALE</b>	<b>51.236</b>	

€/Kg totale rifiuto	0.004
<b>€/Kg rifiuto trattato</b>	<b>0.0126</b>

TAB. 3 **COSTI DI GESTIONE TRASPORTO MONOMATERIALE**

voci di costo	importo	n.
manodopera	27.006	0,8
ammortamento	18.648	
Gestione mezzi	12.645	0,3
costi generali	5.830	10%
<b>TOTALE</b>	<b>64.129</b>	

€/Kg totale rifiuto	0,0006
<b>€/Kg rifiuto trattato</b>	<b>0,0065</b>

TAB. 4 **TOTALE COSTI GESTIONE**

voci di costo	importo
Gestione impianti	669.096
Gestione trasporto	115.365
<b>TOTALE</b>	<b>784.461</b>

€/Kg totale rifiuto	0,0068
<b>€/Kg rifiuto trattato</b>	<b>0,0564</b>



## TAB. 5 RICAVI DI GESTIONE

Voci di ricavo	Kg	prezzo unitario	ricavo
Plastica	2.435.308	0,2427	591.134
Ferrosi	608.827	0,0671	40.876
Alluminio	202.942	0,3615	73.368
Carta	6.059.279	0,0129	78.234
Cartone	3.305.061	0,0775	256.038
<b>TOTALE</b>	<b>3.247.078</b>	<b>0,3202</b>	<b>1.039.650</b>



SCHEMA BN/ING/

**INGOMBRANTI**

produzione rifiuti/anno 115.967.070  
ingombranti 5.798.354

**TAB. 1 COSTI DI INVESTIMENTO IMPIANTI**

tipo di impianti	n.	investimento
impianti da 25.000 ton/anno	1	1.193.278

**TAB. 2 COSTI DI GESTIONE**

voci di costo	importo	n.
manodopera	208.424	7
ammortamento	147.120	1
Gestione mezzi	18.595	0,514
smaltimento sovrallo	107.806	1.739.506
Gestione impianti	29.946	0
costi generali	51.189	
<b>TOTALE</b>	<b>563.081</b>	

<b>€/Kg totale rifiuto</b>	<b>0,0049</b>
<b>€/Kg su rifiuto trattato</b>	<b>0,0971</b>

**TAB. 3 RICAVI DI GESTIONE**

Voci di ricavo	Kg	prezzo unitario	ricavo
legno 41%	2.377.325	0,0052	12.278
ferro 27%	1.565.555	0,0052	8.085
Alluminio 2%	115.967	0,3615	41.924
<b>Totale</b>	<b>4.058.847</b>		<b>62.288</b>

<b>€/Kg totale rifiuto</b>	<b>0,0005</b>
<b>€/Kg su rifiuto trattato</b>	<b>0,0107</b>



## SCHEMA BN/VETRO/

**RACCOLTA VETRO**

produzione rifiuti/anno 115.967.070  
Produzione vetro Kg/anno 4.174.815

**TAB.1 COSTI DI INVESTIMENTO**

tipo di investimento	n.	costo unitario	investimento
campane	794	340	270.060
Mezzi	2	100.000	200.000
piattaforme	2	150.000	300.000
<b>TOTALE</b>			<b>500.000</b>

**TAB. 2 COSTI DI GESTIONE**

voci di costo	importo	n.
manodopera	134.279	4
ammortamento	105.299	
Gestione mezzi trasporto	72.304	2
costi generali	31.188	10%
<b>TOTALE</b>	<b>343.070</b>	

<b>€/Kg su totale rifiuto</b>	<b>0,0030</b>
<b>€/Kg su rifiuto trattato</b>	<b>0,0822</b>

**TAB. 3 RICAVI DI GESTIONE**

Voci di ricavo	Kg	prezzo unitario	importo
Vetro	4.174.815	0,0310	<b>129.367</b>



SCHEMA BN/IS EC/

**ISOLE ECOLOGICHE**

produzione rifiuti/anno	115.967.070
produzione FORSU	17.395.061
compostaggio domestico	2.485.009
FORSU ad impianti	14.910.052

**TAB. 1 COSTI DI INVESTIMENTO:IMPIANTI GIA' REALIZZATI**

tipo di impianti	n.	investimento
ISOLE ECOLOGICHE	5	780.562
<b>TOTALE</b>	<b>5</b>	<b>780.562</b>

**TAB. 2 COSTI DI INVESTIMENTO: NUOVI IMPIANTI**

tipo di impianti	n.	costo unitario	investimento
ISOLE ECOLOGICHE	21	250.000	5.250.000
<b>TOTALE</b>	<b>21</b>		<b>5.250.000</b>

<b>TOTALE IMPIANTI</b>	<b>26</b>		<b>6.030.562</b>
------------------------	-----------	--	------------------

**TAB. 2 COSTI DI GESTIONE**

voci di costo	importo	n.
manodopera	872.812	26
ammortamento	542.395	
costi generali	141.521	10%
<b>TOTALE</b>	<b>1.556.728</b>	

<b>€/Kg su totale rifiuto</b>	<b>0,0134</b>
-------------------------------	---------------



## SCHEDA BN/CDR/

**CDR**

produzione rifiuti/anno 115.967.070  
rifiuto inviato a CDR 75.378.596

<b>Impianti</b>	<b>1</b>
-----------------	----------

**TAB.1 COSTI DI ESERCIZIO**

<b>voci di costo</b>	<b>€/Kg</b>	<b>importo</b>
tariffa	0,0439	3309033
ristoro ambientale	0,0103	778596
<b>TOTALE</b>	<b>0,0542</b>	<b>4087629</b>

<b>€/Kg su totale rifiuto</b>	<b>0,0352</b>
<b>€/Kg su rifiuto trattato</b>	<b>0,0542</b>

**SINTESI EPAR BENEVENTO**

	Invest.	Amm.	costi gest	€/Kg	€/Kg ammort.	lavoratori	ricavi	€/KG ricavi
compostaggio	3.390.000	304.900	739.914	0,0064	0,0026	12	34.652	0,0003
trasferenza	2.700.000	270.388	1.244.020	0,0107	0,0023	18		0,0000
selezione e valor.	1.989.700	342.397	784.461	0,0068	0,0030	14	1.039.650	0,0090
ingombranti	1.193.278	147.120	563.081	0,0049	0,0013	7	62.288	0,0005
vetro	500.000	105.299	343.070	0,0030	0,0009	4	129.367	0,0011
isole ecologiche	6.030.562	542.395	1.556.728	0,0134	0,0002	26		0,0000
<b>TOTALE</b>	<b>15.803.540</b>	<b>1.712.500</b>	<b>5.231.273</b>	<b>0,0451</b>	<b>0,0103</b>	<b>80</b>	<b>1.265.956</b>	<b>0,0109</b>

**RIEPILOGO FABBISOGNO IMPIANTISTICO****IMPIANTI**

COMPOSTAGGIO	2
TRASFERENZA	3
SELEZIONE VALORIZZAZIONE	1
PIATTAFORMA INGOMBRANTI	1
ISOLE ECOLOGICHE	21
CDR	1



## Provincia di Caserta

SCHEMA CE/COMP/

### COMPOSTAGGIO

produzione rifiuti/anno	405.509.124
produzione FORSU	60.826.369
compostaggio domestico	4.055.091
FORSU ad impianti	56.771.277

#### TAB. 1 COSTI DI INVESTIMENTO: IMPIANTI GIA' ACQUISTATI

tipo di impianti	n.	costo fornitura	Costo opere edili	investimento
Impianti da 3.000 ton/anno biocelle	0	750.000	610.000	0
impianti da 6.000 ton/anno biocelle	3	1.000.000	920.000	5.760.000
Impianti da 6.000 ton/anno teli	1	800.000	670.000	1.470.000
<b>TOTALE</b>	<b>4</b>			<b>7.230.000</b>

#### TAB.2 COSTI DI INVESTIMENTO: NUOVI IMPIANTI

tipo di impianti	n.	costo unitario	investimento
impianti da 12.000 ton/anno	0	3.240.000	0
impianti da 18.000 ton/anno	0	4.360.000	0
Impianti da 30.000 ton/anno	1	6.850.000	6.850.000
impianti da 45.000 ton/anno	0	8.750.000	0
<b>TOTALE</b>	<b>1</b>		<b>6.850.000</b>
<b>TOTALE COSTI IMPIANTI</b>	<b>5</b>		<b>14.080.000</b>

#### TAB. 3 COSTI DI GESTIONE

voci di costo	importo	n.
manodopera	1.024.650	32
ammortamento	1.266.371	5
gestione impianti	273.199	
gestione mezzi trasporto	169.568	7
costi generali	192.765	10%
<b>TOTALE</b>	<b>2.946.553</b>	

€/Kg su totale rifiuto	0,0073
€/Kg su rifiuto trattato	0,0519

#### TAB.4 RICAVI DI GESTIONE

Voci di ricavo	Kg	prezzo unitario	importo
compost	25.547.075	0,0052	131.940



## SCHEDA CE/TRAS/

**TRASFERENZA**

produzione rifiuti/anno 405.509.124  
rifiuto trasferito 283.856.386

**TAB. 1 COSTI DI INVESTIMENTO**

tipo di impianti	costo unitario	n.	investimento
Impianti da 50 - 130 ton/die	800.000	2	1.600.000
impianti da 150 - 250 ton/die	1.100.000	0	0
Impianti da 250 - 400 ton/die	1.500.000	2	3.000.000
Impianti da 400 - 600 ton/die	1.700.000	0	0
<b>TOTALE</b>		<b>4</b>	<b>4.600.000</b>

**TAB.2 COSTI DI GESTIONE DELLA TRASFERENZA**

voci di costo	unità di mis.	importo
autisti	19	637.824
operatori	33	1.056.671
ammortamento impianti	4	460.661
gestione mezzi	8	413.166
gestione impianto	15%	385.248
costi generali	7%	206.750
<b>TOTALE</b>		<b>3.160.320</b>

<b>€/Kg su 100% rifiuto prodotto</b>	<b>0,0078</b>
<b>€/Kg su rifiuto trasportato</b>	<b>0,0111</b>



## SCHEMA CE/SEL VAL/

**IMPIANTI DI SELEZIONE E VALORIZZAZIONE**

produzione rifiuti/anno	405.509.124
Frazioni secche multimateriale (plastica, ferrosi, alluminio)	48.661.095
carta	14.192.819
cartone	22.303.002
	12.165.274

**TAB.1 COSTI DI INVESTIMENTO IMPIANTI**

tipo di impianti	n.	investimento
impianti di selezione	2	4.200.000
<b>TOTALE</b>	<b>2</b>	<b>4.200.000</b>

**TAB.2 COSTI DI INVESTIMENTI ATTREZZATURE TRASPORTO**

attrezzature	n.	costo unitario	investimento
mezzi	1,01	170.000	171.229
container	15	10.000	151.085
<b>TOTALE</b>			<b>322.314</b>

**TAB. 3 COSTI DI INVESTIMENTI ATTREZZATURE TRASPORTO MONOMATERIALE**

attrezzature	n.	costo unitario	investimento
mezzi	1,2	170.000	207.922
container	18	10.000	183.460
<b>TOTALE</b>			<b>391.382</b>

**TAB. 4 COSTI DI GESTIONE SELEZIONE**

voci di costo	importo	n.
manodopera	603.153	19
ammortamento	204.284	2
smaltimento sovralli	175.920	2.838.564
gestione impianti	73.300	
costi generali	105.666	10%
<b>TOTALE</b>	<b>1.162.322</b>	

<b>€/Kg totale rifiuto</b>	<b>0,0029</b>
<b>€/Kg rifiuto trattato</b>	<b>0,0819</b>

**TAB.5 COSTI DI GESTIONE VALORIZZAZIONE**

voci di costo	importo	n.
manodopera	512.680	16
ammortamento	173.468	
smaltimento sovralli	106.808	1.723.414
gestione impianti	89.007	
costi generali	88.196	10%
<b>TOTALE</b>	<b>970.159</b>	

<b>€/Kg totale rifiuto</b>	<b>0,0024</b>
<b>€/Kg rifiuto trattato</b>	<b>0,0281</b>

**TAB. 6 COSTI DI GESTIONE TRASPORTO**

voci di costo	importo	n.
manodopera	81.150	2,4
ammortamento	53.701	
gestione mezzi	36.413	1
costi generali	17.126	10%
<b>TOTALE</b>	<b>188.390</b>	

<b>€/Kg totale rifiuto</b>	<b>0,0005</b>
<b>€/Kg rifiuto trattato</b>	<b>0,0133</b>

**TAB. 7 COSTI DI GESTIONE TRASPORTO MONOMATERIALE**

voci di costo	importo	n.
manodopera	94.433	2,8
ammortamento	65.208	
gestione mezzi	44.216	1
costi generali	20.386	10%
<b>TOTALE</b>	<b>224.243</b>	

<b>€/Kg totale rifiuto</b>	<b>0,0006</b>
<b>€/Kg rifiuto trattato</b>	<b>0,0065</b>

**TAB. 8 TOTALE COSTI GESTIONE**

voci di costo	importo
gestione impianti	2.132.481
gestione trasporto	412.634
<b>TOTALE</b>	<b>2.545.515</b>

<b>€/Kg totale rifiuto</b>	<b>0,0063</b>
<b>€/Kg rifiuto trattato</b>	<b>0,0523</b>

**TAB. 9 RICAVI DI GESTIONE**

<b>Voci di ricavo</b>	<b>Kg</b>	<b>prezzo unitario</b>	<b>ricavo</b>
plastica	8.515.692	0,2427	2.067.054
ferrosi	2.128.923	0,0671	142.935
alluminio	709.641	0,3615	256.549
carta	21.187.852	0,0129	273.565
cartone	11.557.010	0,0775	895.305
<b>TOTALE</b>	<b>11.354.255</b>	<b>0,3202</b>	<b>3.635.408</b>



SCHEMA CE/ING/

**INGOMBRANTI**

produzione rifiuti/anno 405.509.124  
ingombranti 20.275.456

**TAB. 1 COSTI DI INVESTIMENTO IMPIANTI**

tipo di impianti	n.	investimento
impianti da 25.000 ton/anno	1	1.675.849

**TAB. 2 COSTI DI GESTIONE**

voci di costo	importo	n.
manodopera	728.809	23
ammortamento	206.617	1
gestione mezzi	65.024	1,799
smaltimento sovrallo	376.970	6.082.637
gestione impianti	104.714	0
costi generali	148.213	
<b>TOTALE</b>	<b>1.630.348</b>	

<b>€/Kg totale rifiuto</b>	<b>0,0040</b>
<b>€/Kg su rifiuto trattato</b>	<b>0,0804</b>

**TAB. 3 RICAVI DI GESTIONE**

Voci di ricavo	Kg	prezzo unitario	ricavo
legno 41%	8.312.937	0,0052	42.933
ferro 27%	5.474.373	0,0052	28.273
alluminio 2%	405.509	0,3615	146.600
<b>totale</b>	<b>14.192.819</b>		<b>217.805</b>

<b>€/Kg totale rifiuto</b>	<b>0,0005</b>
<b>€/Kg su rifiuto trattato</b>	<b>0,0107</b>



## SCHEMA CE/VETRO/

**RACCOLTA VETRO**

produzione rifiuti/anno 405.509.124  
Produzione vetro Kg/anno 14.598.328

**TAB. 1 COSTI DI INVESTIMENTO**

tipo di investimento	n.	costo unitario	investimento
campane	1709	340	581.130
mezzi	3	100.000	313.354
piattaforme	2	150.000	300.000
<b>TOTALE</b>			<b>613.354</b>

**TAB. 2 COSTI DI GESTIONE**

voci di costo	importo	n.
manodopera	241.942	7
ammortamento	176.012	
gestione mezzi trasporto	113.284	3
costi generali	53.124	10%
<b>TOTALE</b>	<b>584.362</b>	

<b>€/Kg su totale rifiuto</b>	<b>0,0014</b>
<b>€/Kg su rifiuto trattato</b>	<b>0,0400</b>

**TAB.3 RICAVI DI GESTIONE**

Voci di ricavo	Kg	prezzo unitario	importo
vetro	14.598.328	0,0310	<b>452.364</b>



SCHEMA CE/IS EC/

**ISOLE ECOLOGICHE**

produzione rifiuti/anno	405.509.124
produzione FORSU	60.826.369
compostaggio domestico	4.055.091
FORSU ad impianti	56.771.277

**TAB.1 COSTI DI INVESTIMENTO: IMPIANTI GIA' REALIZZATI**

tipo di impianti	n.	investimento
ISOLE ECOLOGICHE	6	1.052.724
<b>TOTALE</b>	<b>6</b>	<b>1.052.724</b>

**TAB.2 COSTI DI INVESTIMENTO: NUOVI IMPIANTI**

tipo di impianti	n.	costo unitario	investimento
ISOLE ECOLOGICHE	37	250.000	9.250.000
<b>TOTALE</b>	<b>37</b>		<b>9.250.000</b>
<b>TOTALE IMPIANTI</b>	<b>43</b>		<b>10.302.724</b>

**TAB. 3 COSTI DI GESTIONE**

voci di costo	importo	n.
manodopera	2.282.739	68
ammortamento	926.638	
costi generali	320.938	10%
<b>TOTALE</b>	<b>3.530.316</b>	

<b>€/Kg su totale rifiuto</b>	<b>0,0087</b>
-------------------------------	---------------



## SCHEDA CE/CDR/

**CDR**

produzione rifiuti/anno 405.509.124  
rifiuto inviato a CDR 263.580.930

**Impianti** 1

**TAB.1 COSTI DI ESERCIZIO**

voci di costo	€/Kg	importo
tariffa	0,0439	11570896
ristoro ambientale	0,0103	2722564
<b>TOTALE</b>	<b>0,0542</b>	<b>14293460</b>

<b>€/Kg su totale rifiuto</b>	<b>0,0352</b>
<b>€/Kg su rifiuto trattato</b>	<b>0,0542</b>

**SINTESI EPAR CASERTA**

	Invest.	Ammort.	costi gest.	€/Kg	€/Kg ammort.	lavoratori	ricavi	€/KG ricavi
compostaggio	14.080.000	1.266.371	2.946.553	0,0073	0,0031	32	131.940	0,0003
trasferenza	4.600.000	460.661	3.160.320	0,0078	0,0011	52		0,0000
selezione e valor.	4.913.696	496.661	2.545.115	0,0063	0,0012	40	3.635.408	0,0090
ingombranti	1.675.849	206.617	1.630.348	0,0040	0,0005	23	217.805	0,0005
vetro	613.354	176.012	584.362	0,0014	0,0004	7	452.364	0,0011
isole ecologiche	10.302.724	926.638	3.530.316	0,0087	0,0023	68		0,0000
<b>TOTALE</b>	<b>36.185.623</b>	<b>3.532.960</b>	<b>14.397.014</b>	<b>0,0355</b>	<b>0,0087</b>	<b>222</b>	<b>4.437.517</b>	<b>0,0109</b>

**RIEPILOGO FABBISOGNO IMPIANTISTICO****IMPIANTI**

COMPOSTAGGIO	5
TRASFERENZA	4
SELEZIONE VALORIZZAZIONE	2
PIATTAFORMA INGOMBRANTI	1
ISOLE ECOLOGICHE	43
CDR	1



## Provincia di Salerno

SCHEMA SA/COMP/

### COMPOSTAGGIO

produzione rifiuti/anno	473.549.394
produzione FORSU	71.032.409
compostaggio domestico	3.551.620
FORSU ad impianti	67.480.789

#### TAB. 1 COSTI DI INVESTIMENTO: IMPIANTI GIA' ACQUISTATI

tipo di impianti	n.	costo fornitura	Costo opere edili	investimento
Impianti da 3.000 ton/anno biocelle	1	750.000	650.000	1.360.000
impianti da 6.000 ton/anno biocelle	3	1.000.000	920.000	5.760.000
Impianti da 6.000 ton/anno teli	1	800.000	670.000	1.470.000
<b>TOTALE</b>	<b>5</b>			<b>8.590.000</b>

#### TAB.2 COSTI DI INVESTIMENTO: NUOVI IMPIANTI

tipo di impianti	n.	costo unitario	investimento
impianti da 12.000 ton/anno	0	3.240.000	0
impianti da 18.000 ton/anno	1	4.360.000	4.360.000
Impianti da 30.000 ton/anno	1	6.850.000	6.850.000
impianti da 45.000 ton/anno	0	9.650.000	0
<b>TOTALE</b>	<b>2</b>		<b>11.210.000</b>

<b>TOTALE COSTI IMPIANTI</b>	<b>7</b>		<b>19.800.000</b>
------------------------------	----------	--	-------------------

#### TAB.3 COSTI DI GESTIONE

voci di costo	importo	n.
manodopera	1.428.107	44,6
ammortamento	1.780.834	7
gestione impianti	348.509	
gestione mezzi trasporto	241.867	8
costi generali	265.952	10%
<b>TOTALE</b>	<b>4.065.268</b>	

<b>€/Kg su totale rifiuto</b>	<b>0,0086</b>
<b>€/Kg su rifiuto trattato</b>	<b>0,0602</b>

#### TAB. 4 RICAVI DI GESTIONE

Voci di ricavo	Kg	prezzo unitario	importo
compost	30.366.355	0,0052	<b>156.829</b>



## SCHEDA SA/TRAS/

**TRASFERENZA**

produzione rifiuti/anno 473.549.394  
rifiuto trasferito 331.484.576

**TAB.5 COSTI DI INVESTIMENTO**

tipo di impianti	costo unitario	n.	investimento
Impianti da 50 - 130 ton/die	800.000	6	4.800.000
impianti da 150 - 250 ton/die	1.100.000	0	0
Impianti da 250 - 400 ton/die	1.500.000	2	3.000.000
Impianti da 400 - 600 ton/die	1.700.000	0	0
<b>TOTALE</b>		<b>8</b>	<b>7.800.000</b>

**TAB.6 COSTI DI GESTIONE DELLA TRASFERENZA**

voci di costo	unità di mis.	importo
autisti	22	738.533
operatori	45	1.440.915
ammortamento impianti	8	781.121
gestione mezzi	12	619.748
gestione impianto	15%	527.048
costi generali	7%	288.216
<b>TOTALE</b>		<b>4.405.581</b>

<b>€/Kg su 100% rifiuto prodotto</b>	<b>0,0093</b>
<b>€/Kg su rifiuto trasportato</b>	<b>0,0133</b>



## SCHEMA SA/SEL VAL/

**IMPIANTI DI SELEZIONE E VALORIZZAZIONE**

produzione rifiuti/anno	473.549.394
Frazioni secche	56.825.927
multimateriale (plastica, ferrosi, alluminio)	16.574.229
carta	26.045.217
cartone	14.206.482

**TAB.1 COSTI DI INVESTIMENTO IMPIANTI**

tipo di impianti	n.	investimento
impianti di selezione	2	4.200.000
<b>TOTALE</b>	<b>2</b>	<b>4.200.000</b>

**TAB.2 COSTI DI INVESTIMENTI ATTREZZATURE TRASPORTO**

attrezzature	n.	costo unitario	investimento
mezzi	1,2	170.000	199.960
container	18	10.000	176.435
<b>TOTALE</b>			<b>376.395</b>

**TAB. 3 COSTI DI INVESTIMENTI ATTREZZATURE TRASPORTO MONOMATERIALE**

attrezzature	n.	costo unitario	investimento
mezzi	1,4	170.000	242.809
container	21	10.000	214.243
<b>TOTALE</b>			<b>457.052</b>

**TAB. 4 COSTI DI GESTIONE SELEZIONE**

voci di costo	importo	n.
manodopera	704.355	22
ammortamento	378.423	2
smaltimento sovralli	205.437	3.314.846
gestione impianti	85.599	
costi generali	137.381	10%
<b>TOTALE</b>	<b>1.511.195</b>	

<b>€/Kg totale rifiuto</b>	<b>0,0032</b>
<b>€/Kg rifiuto trattato</b>	<b>0,0912</b>

**TAB. 5 COSTI DI GESTIONE VALORIZZAZIONE**

voci di costo	importo	n.
manodopera	598.702	19
ammortamento	321.338	
smaltimento sovvalli	124.730	2.012.585
gestione impianti	103.941	
costi generali	114.871	10%
<b>TOTALE</b>	<b>1.263.582</b>	

<b>€/Kg totale rifiuto</b>	<b>0,0027</b>
<b>€/Kg rifiuto trattato</b>	<b>0,0314</b>

**TAB. 6 COSTI DI GESTIONE TRASPORTO**

voci di costo	importo	n.
manodopera	94.766	2,8
ammortamento	62.711	
gestione mezzi	42.523	1
costi generali	20.000	10%
<b>TOTALE</b>	<b>220.000</b>	

<b>€/Kg totale rifiuto</b>	<b>0,0005</b>
<b>€/Kg rifiuto trattato</b>	<b>0,0133</b>

**TAB. 7 COSTI DI GESTIONE TRASPORTO MONOMATERIALE**

voci di costo	importo	n.
manodopera	110.278	3,3
ammortamento	76.149	
gestione mezzi	51.635	1
costi generali	23.806	10%
<b>TOTALE</b>	<b>261.869</b>	

<b>€/Kg totale rifiuto</b>	<b>0,0006</b>
<b>€/Kg rifiuto trattato</b>	<b>0,0065</b>

**TAB. 8 TOTALE COSTI GESTIONE**

voci di costo	importo
gestione impianti	2.774.777
gestione trasporto	481.870
<b>TOTALE</b>	<b>3.256.647</b>

<b>€/Kg totale rifiuto</b>	<b>0,0069</b>
<b>€/Kg rifiuto trattato</b>	<b>0,0573</b>

**TAB. 9 RICAVI DI GESTIONE**

<b>Voci di ricavo</b>	<b>Kg</b>	<b>prezzo unitario</b>	<b>ricavo</b>
plastica	9.944.537	0,2427	2.413.885
ferrosi	2.486.134	0,0671	166.918
alluminio	828.711	0,3615	299.596
carta	24.742.956	0,0129	319.467
cartone	13.496.158	0,0775	1.045.528
<b>TOTALE</b>	<b>13.259.383</b>	<b>0,3202</b>	<b>4.245.392</b>



SCHEMA SA/ING/

**INGOMBRANTI**

produzione rifiuti/anno 473.549.394  
ingombranti 23.677.470

**TAB. 1 COSTI DI INVESTIMENTO IMPIANTI**

tipo di impianti	n.	investimento
impianti da 25.000 ton/anno	1	1.789.249

**TAB. 2 COSTI DI GESTIONE**

voci di costo	importo	n.
manodopera	851.096	27
ammortamento	220.598	1
gestione mezzi	75.934	2,100
smaltimento sovrallo	440.222	7.103.241
gestione impianti	122.284	0
costi generali	171.013	
<b>TOTALE</b>	<b>1.881.148</b>	

<b>€/Kg totale rifiuto</b>	<b>0,0040</b>
<b>€/Kg su rifiuto trattato</b>	<b>0,0794</b>

**TAB. 3 RICAVI DI GESTIONE**

Voci di ricavo	Kg	prezzo unitario	ricavo
legno 41%	9.707.763	0,0052	50.136
ferro 27%	6.392.917	0,0052	33.017
alluminio 2%	473.549	0,3615	171.197
<b>totale</b>	<b>16.574.229</b>		<b>254.351</b>

<b>€/Kg totale rifiuto</b>	<b>0,0005</b>
<b>€/Kg su rifiuto trattato</b>	<b>0,0107</b>



## SCHEMA SA/VETRO/

**RACCOLTA VETRO**

produzione rifiuti/anno 473.549.394  
Produzione vetro  
Kg/anno 17.047.778

**TAB. 1 COSTI DI INVESTIMENTO**

tipo di investimento	n.	costo unitario	investimento
campane	2162	340	735.191
mezzi	4	100.000	396.426
piattaforme	3	150.000	450.000
<b>TOTALE</b>			<b>846.426</b>

**TAB. 2 COSTI DI GESTIONE**

voci di costo	importo	n.
manodopera	306.082	9
ammortamento	229.012	
gestione mezzi trasporto	143.316	4
costi generali	67.841	10%
<b>TOTALE</b>	<b>746.251</b>	

<b>€/Kg su totale rifiuto</b>	<b>0,0016</b>
<b>€/Kg su rifiuto trattato</b>	<b>0,0438</b>

**TAB. 3 RICAVI DI GESTIONE**

Voci di ricavo	Kg	prezzo unitario	importo
vetro	17.047.778	0,0310	<b>528.267</b>



SCHEDA SA/IS\_EC/

**ISOLE ECOLOGICHE**

produzione rifiuti/anno	473.549.394
produzione FORSU	71.032.409
compostaggio domestico	3.551.620
FORSU ad impianti	67.480.789

**TAB.1 COSTI DI INVESTIMENTO: IMPIANTI GIA' REALIZZATI**

tipo di impianti	n.	investimento
ISOLE ECOLOGICHE	6	1.030.213
<b>TOTALE</b>	<b>6</b>	<b>1.030.213</b>

**TAB.2 COSTI DI INVESTIMENTO: NUOVI IMPIANTI**

tipo di impianti	n.	costo unitario	investimento
ISOLE ECOLOGICHE	48	250.000	12.000.000
<b>TOTALE</b>	<b>48</b>		<b>12.000.000</b>

<b>TOTALE IMPIANTI</b>	<b>54</b>		<b>13.030.213</b>
------------------------	-----------	--	-------------------

**TAB. 3 COSTI DI GESTIONE**

voci di costo	importo	n.
manodopera	2.652.006	79
ammortamento	1.171.952	
costi generali	382.396	10%
<b>TOTALE</b>	<b>4.206.354</b>	

<b>€/Kg su totale rifiuto</b>	<b>0,0089</b>
-------------------------------	---------------



## SCHEDA SA/CDR/

**CDR**

produzione rifiuti/anno 473.549.394  
rifiuto inviato a CDR 307.807.106

**Impianti** 1

**TAB. 1 COSTI DI ESERCIZIO**

voci di costo	€/Kg	importo
tariffa	0,0439	13512374
ristoro ambientale	0,0103	3179382
<b>TOTALE</b>	<b>0,0542</b>	<b>16691756</b>

<b>€/Kg su totale rifiuto</b>	<b>0,0352</b>
<b>€/Kg su rifiuto trattato</b>	<b>0,0542</b>



## SINTESI EPAR SALERNO

	Invest.	Ammort.	costi gestione	€/Kg	€/Kg ammort.	lavoratori	ricavi	€/KG ricavi
compostaggio	19.800.000	1.780.834	4.065.268	0,0086	0,0038	45	156.829	0,0003
trasferenza	7.800.000	781.121	4.405.581	0,0093	0,0016	67		0,0000
selezione e valor.	4.913.696	496.661	2.545.115	0,0063	0,0010	40	4.245.392	0,0090
ingombranti	1.789.249	220.598	1.881.148	0,0040	0,0005	27	254.351	0,0005
vetro	846.426	229.012	746.251	0,0016	0,0005	9	528.267	0,0011
isole ecologiche	13.030.213	1.171.952	4.206.354	0,0089	0,0025	79		0,0000
<b>TOTALE</b>	<b>48.179.584</b>	<b>4.680.178</b>	<b>17.849.717</b>	<b>0,0386</b>	<b>0,0099</b>	<b>266</b>	<b>5.184.838</b>	<b>0,0109</b>

## RIEPILOGO FABBISOGNO IMPIANTISTICO

### IMPIANTI

COMPOSTAGGIO	5
TRASFERENZA	8
SELEZIONE VALORIZZAZIONE	2
PIATTAFORMA INGOMBRANTI	1
ISOLE ECOLOGICHE	54
CDR	1



## Provincia di Napoli – sub Ambito provinciale

### SCHEDA NA - PROV/COMP/

## COMPOSTAGGIO

abitanti	2.132.366
comuni	104
produzione rifiuti/anno	1.089.639.026
produzione FORSU	163.445.854
compostaggio domestico	3.268.917
FORSU ad impianti	160.176.937

### TAB. 1 COSTI DI INVESTIMENTO: IMPIANTI GIA' ACQUISTATI

tipo di impianti	n.	c. unit. fornitura	c. unit. op. edili	investimento
Impianti da 3.000 ton/anno biocelle	2	750.000	610.000	2.720.000
impianti da 6.000 ton/anno biocelle	1	1.100.000	920.000	1.900.000
Impianti da 6.000 ton/anno teli	3	800.000	670.000	4.410.000
<b>TOTALE</b>	<b>6</b>			<b>9.050.000</b>

### TAB. 2 COSTI DI INVESTIMENTO: NUOVI IMPIANTI

tipo di impianti	n.	costo unitario	investimento
impianti da 12.000 ton/anno	0	3.240.000	0
impianti da 18.000 ton/anno	0	4.360.000	0
Impianti da 30.000 ton/anno	0	6.850.000	0
impianti da 45.000 ton/anno	3	9.650.000	28.950.000
<b>TOTALE</b>	<b>3</b>		<b>28.950.000</b>
<b>TOTALE COSTI IMPIANTI</b>	<b>9</b>		<b>38.000.000</b>

### TAB. 3 COSTI DI GESTIONE

voci di costo	importo	n.
manodopera	3.009.911	94
ammortamento	3.417.762	9
gestione impianti	827.245	
gestione trasporto	574.111	19
costi generali	548.032	10%
<b>TOTALE</b>	<b>8.377.060</b>	

€/Kg su totale rifiuto	0,0077
€/Kg su rifiuto trattato	0,0523

### TAB. 4 RICAVI DI GESTIONE

Voci di ricavo	Kg	prezzo unitario	importo
compost	72.079.622	0,0052	372.260



## SCHEDA NA - PROV/TRAS/

**TRASFERENZA**

produzione rifiuti/anno 1.089.639.026  
rifiuto trasferito 762.747.318

**TAB.1 COSTI DI INVESTIMENTO**

tipo di impianti	costo unitario	n.	investimento
Impianti da 50 - 130 ton/die	800.000	1	800.000
impianti da 150 - 250 ton/die	1.100.000	0	0
Impianti da 250 - 400 ton/die	1.500.000	3	4.500.000
Impianti da 400 - 600 ton/die	1.700.000	3	5.100.000
<b>TOTALE</b>		<b>7</b>	<b>10.400.000</b>

**TAB. 2 COSTI DI GESTIONE DELLA TRASFERENZA**

voci di costo	unità di mis.	importo
autisti	50	1.678.485
operatori	73	2.337.484
ammortamento impianti	7	1.041.495
gestione mezzi	24	1.239.497
gestione impianto	15%	944.544
costi generali	7%	506.905
<b>TOTALE</b>		<b>7.748.409</b>

<b>€/Kg su 100% rifiuto prodotto</b>	<b>0,0071</b>
<b>€/Kg su rifiuto trasportato</b>	<b>0,0102</b>



## SCHEDA NA - PROV/SEL VAL/

**IMPIANTI DI SELEZIONE E VALORIZZAZIONE**

produzione rifiuti/anno	1.089.639.026
Frazioni secche	130.756.683
multimateriale (plastica, ferrosi, alluminio)	38.137.366
carta	59.930.146
cartone	32.689.171

**TAB. 1 COSTI DI INVESTIMENTO IMPIANTI**

tipo di impianti	n.	investimento
impianti di selezione	4	7.200.000
<b>TOTALE</b>	<b>4</b>	<b>7.200.000</b>

**TAB. 2 COSTI DI INVESTIMENTI ATTREZZATURE TRASPORTO**

attrezzature	n.	costo unitario	investimento
mezzi	3	150.000	405.978
container	32	10.000	324.783
<b>TOTALE</b>			<b>730.761</b>

**TAB. 3 COSTI DI INVESTIMENTI ATTREZZATURE TRASPORTO MONOMATERIALE**

attrezzature	n.	costo unitario	investimento
mezzi	3,3	170.000	558.704
container	49	10.000	492.974
<b>TOTALE</b>			<b>1.051.677</b>

**TAB. 4 COSTI DI GESTIONE SELEZIONE**

voci di costo	importo	n.
manodopera	1.620.725	51
ammortamento	350.202	4
smaltimento sovvalli	472.711	7.627.473
gestione impianti	196.963	
costi generali	264.060	10%
<b>TOTALE</b>	<b>2.904.661</b>	

<b>€/Kg totale rifiuto</b>	<b>0,0027</b>
<b>€/Kg rifiuto trattato</b>	<b>0,0762</b>

**TAB. 5 COSTI DI GESTIONE VALORIZZAZIONE**

voci di costo	importo	n.
manodopera	1.458.652	46
ammortamento	297.374	
smaltimento sovralli	303.886	4.903.376
gestione impianti	253.238	
costi generali	231.315	10%
<b>TOTALE</b>	<b>2.544.465</b>	

<b>€/Kg totale rifiuto</b>	<b>0.0023</b>
<b>€/Kg rifiuto trattato</b>	<b>0,0229</b>

**TAB. 6 COSTI DI GESTIONE TRASPORTO**

voci di costo	importo	n.
manodopera	218.057	6
ammortamento	121.752	
gestione mezzi	97.846	3
costi generali	43.766	10%
<b>TOTALE</b>	<b>481.421</b>	

<b>€/Kg totale rifiuto</b>	<b>0,0004</b>
<b>€/Kg rifiuto trattato</b>	<b>0,0126</b>

**TAB. 7 COSTI DI GESTIONE TRASPORTO MONOMATERIALE**

voci di costo	importo	n.
manodopera	253.751	7,6
ammortamento	175.220	
gestione mezzi	118.813	3
costi generali	54.778	10%
<b>TOTALE</b>	<b>602.562</b>	

<b>€/Kg totale rifiuto</b>	<b>0,0006</b>
<b>€/Kg rifiuto trattato</b>	<b>0,0065</b>

**TAB.8 TOTALE COSTI GESTIONE**

voci di costo	importo
gestione impianti	5.449.126
gestione trasporto	1.083.983
<b>TOTALE</b>	<b>6.533.109</b>

<b>€/Kg totale rifiuto</b>	<b>0,0060</b>
<b>€/Kg rifiuto trattato</b>	<b>0,0500</b>

**TAB.9 RICAVI DI GESTIONE**

<b>Voci di ricavo</b>	<b>Kg</b>	<b>prezzo unitario</b>	<b>ricavo</b>
plastica	22.882.420	0,2427	5.554.358
ferrosi	5.720.605	0,0671	384.078
alluminio	1.906.868	0,3615	689.371
carta	56.933.639	0,0129	735.094
cartone	31.054.712	0,0775	2.405.763
<b>TOTALE</b>	<b>30.509.893</b>	<b>0,3202</b>	<b>9.768.664</b>



## SCHEDA NA - PROV/ING/

**INGOMBRANTI**

produzione rifiuti/anno 1.089.639.026  
ingombranti 54.481.951

**TAB.1 COSTI DI INVESTIMENTO IMPIANTI**

tipo di impianti	n.	investimento
impianti da 25.000 ton/anno	2	3.816.065

**TAB. 2 COSTI DI GESTIONE**

voci di costo	importo	n.
manodopera	1.958.376	61
ammortamento	470.486	2
gestione mezzi	174.725	4,833
smaltimento sovrallo	1.012.953	16.344.585
gestione impianti	281.376	0
costi generali	389.792	
<b>TOTALE</b>	<b>4.287.707</b>	

<b>€/Kg totale rifiuto</b>	<b>0,0039</b>
<b>€/Kg su rifiuto trattato</b>	<b>0,0787</b>

**TAB.3 RICAVI DI GESTIONE**

Voci di ricavo	Kg	prezzo unitario	ricavo
legno 41%	22.337.600	0,0052	115.364
ferro 27%	14.710.127	0,0052	75.971
alluminio 2%	1.089.639	0,3615	393.926
<b>totale</b>	<b>38.137.366</b>		<b>585.262</b>

<b>€/Kg totale rifiuto</b>	<b>0,0005</b>
<b>€/Kg su rifiuto trattato</b>	<b>0,0107</b>



## SCHEDA NA - PROV/VETRO/

**RACCOLTA VETRO**

produzione rifiuti/anno 1.089.639.026  
Produzione vetro  
Kg/anno 39.227.005

**TAB.1 COSTI DI INVESTIMENTO**

tipo di investimento	n.	costo unitario	investimento
campane	4265	340	1.450.009
mezzi	8	100.000	781.868
piattaforme	4	150.000	600.000
<b>TOTALE</b>			<b>1.381.868</b>

**TAB.2 COSTI DI GESTIONE**

voci di costo	importo	n.
manodopera	603.682	18
ammortamento	425.817	
gestione trasporto	282.661	8
costi generali	131.216	10%
<b>TOTALE</b>	<b>1.443.376</b>	

<b>€/Kg su totale rifiuto</b>	<b>0,0013</b>
<b>€/Kg su rifiuto trattato</b>	<b>0,0368</b>

**TAB.3 RICAVI DI GESTIONE**

Voci di ricavo	Kg	prezzo unitario	importo
vetro	39.227.005	0,0310	<b>1.215.543</b>



## SCHEDA NA - PROV/IS EC/

**ISOLE ECOLOGICHE**

produzione rifiuti/anno	1.089.639.026
produzione FORSU	163.445.854
compostaggio domestico	3.268.917
FORSU ad impianti	160.176.937

**TAB. 1 COSTI DI INVESTIMENTO: IMPIANTI GIA' REALIZZATI**

tipo di impianti	n.	investimento
ISOLE ECOLOGICHE	4	1.372.695
<b>TOTALE</b>	<b>4</b>	<b>1.372.695</b>

**TAB. 2 COSTI DI INVESTIMENTO: NUOVI IMPIANTI**

tipo di impianti	n.	costo unitario	investimento
ISOLE ECOLOGICHE	68	250.000	17.000.000
<b>TOTALE</b>	<b>68</b>		<b>17.000.000</b>

  

<b>TOTALE IMPIANTI</b>	<b>72</b>		<b>18.372.695</b>
------------------------	-----------	--	-------------------

**TAB. 3 COSTI DI GESTIONE**

voci di costo	importo	n.
manodopera	3.927.650	117
ammortamento	1.652.460	
costi generali	558.012	10%
<b>TOTALE</b>	<b>6.138.127</b>	

<b>€/Kg su totale rifiuto</b>	<b>0,0056</b>
-------------------------------	---------------



## SCHEDA NA - PROV/CDR/

**CDR**

produzione rifiuti/anno 1.089.639.026  
rifiuto inviato a CDR 708.265.367

**Impianti** 2

## TAB.1 COSTI DI ESERCIZIO

voci di costo	€/Kg	importo
tariffa	0,0429	30360448
ristoro ambientale	0,0103	7315771
<b>TOTALE</b>	<b>0,0532</b>	<b>37676219</b>

<b>€/Kg su totale rifiuto</b>	<b>0,0346</b>
<b>€/Kg su rifiuto trattato</b>	<b>0,0532</b>

**SINTESI EPAR NAPOLI PROVINCIA**

	Invest.	Ammort.	costi gestione	€/Kg	€/Kg ammort.	lavoratori	ricavi	€/KG ricavi
compostaggio	38.000.000	3.417.762	8.377.060	0,0077	0,0031	94	372.260	0,0003
trasferenza	10.400.000	1.041.495	7.748.409	0,0071	0,0010	123		0,0000
selezione e valor. ingombranti	8.982.439	944.547	6.533.109	0,0060	0,0009	110	9.768.664	0,0090
vetro	3.816.065	470.486	4.287.707	0,0039	0,0004	61	585.262	0,0005
isole ecologiche	1.381.868	425.817	1.443.376	0,0013	0,0004	18	1.215.543	0,0011
	18.372.695	1.652.460	6.138.127	0,0056	0,0015	117		0,0000
<b>TOTALE</b>	<b>80.953.066</b>	<b>7.952.567</b>	<b>34.527.789</b>	<b>0,0317</b>	<b>0,0073</b>	<b>523</b>	<b>11.941.729</b>	<b>0,0110</b>

**RIEPILOGO FABBISOGNO IMPIANTISTICO****IMPIANTI**

COMPOSTAGGIO	1
TRASFERENZA	7
SELEZIONE VALORIZZAZIONE	4
PIATTAFORMA INGOMBRANTI	2
ISOLE ECOLOGICHE	72
CDR	2

**Provincia di Napoli – sub Ambito città di Napoli****SCHEDA NA – CITTA'/COMP/****COMPOSTAGGIO**

abitanti	1.020.120
comuni	1
produzione rifiuti/anno	558.515.700
produzione FORSU	83.777.355
compostaggio domestico	837.774
FORSU ad impianti	82.939.581

**TAB.1 COSTI DI INVESTIMENTO:IMPIANTI GIA' ACQUISTATI**

tipo di impianti	n.	c. unit. fornitura	c. unit. op. edili	investimento
Impianti da 3.000 ton/anno biocelle	0	750.000	620.000	0
impianti da 6.000 ton/anno biocelle	0	1.000.000	920.000	0
Impianti da 6.000 ton/anno teli	0	800.000	670.000	0
<b>TOTALE</b>	<b>0</b>			<b>0</b>

**TAB.2 COSTI DI INVESTIMENTO: NUOVI IMPIANTI**

tipo di impianti	n.	costo unitario	investimento
impianti da 12.000 ton/anno	0	3.240.000	0
impianti da 18.000 ton/anno	0	4.360.000	0
Impianti da 30.000 ton/anno	1	6.850.000	6.850.000
impianti da 45.000 ton/anno	1	9.650.000	9.650.000
<b>TOTALE</b>	<b>2</b>		<b>16.500.000</b>
<b>TOTALE IMPIANTI</b>	<b>2</b>		<b>16.500.000</b>

**TAB.3 COSTI DI GESTIONE**

voci di costo	importo	n.
manodopera	1.280.813	40
ammortamento	1.484.028	2
gestione impianti	428.347	
gestione mezzi trasporto	297.274	10
costi generali	244.332	7%
<b>TOTALE</b>	<b>3.734.795</b>	

<b>€/Kg su totale rifiuto</b>	<b>0,0067</b>
<b>€/Kg su rifiuto trattato</b>	<b>0,0450</b>

**TAB. 4 RICAVI DI GESTIONE**

Voci di ricavo	Kg	prezzo unitario	importo
Compost	37.322.812	0,0052	<b>192.756</b>



## SCHEDA NA – CITTA'/TRAS/

**TRASFERENZA**

produzione rifiuti/anno	558.515.700
rifiuto trasferito	390.960.990

**TAB. 1 COSTI DI INVESTIMENTO**

tipo di impianti	costo unitario	n.	
Impianti da 50 - 130 ton/die	800.000	0	
impianti da 150 – 250 ton/die	1.100.000	0	
Impianti da 250 – 400 ton/die	1.500.000	0	
Impianti da 400 – 600 ton/die	1.700.000	3	
<b>TOTALE</b>		<b>3</b>	<b>5.100.000</b>

5

**TAB.2 COSTI DI GESTIONE DELLA TRASFERENZA**

voci di costo	unità di mis.	importo	
Autisti	29	973.521	
Operatori	36	1.152.732	
ammortamento impianti	3	510.733	
gestione mezzi	12	619.748	
gestione impianto	15%	488.510	
costi generali	7%	262.167	
<b>TOTALE</b>		<b>4.007.412</b>	

<b>€/Kg su 100% rifiuto prodotto</b>	<b>0,0072</b>
<b>€/Kg su rifiuto trasportato</b>	<b>0,0103</b>



## SCHEDA NA – CITTA'/COMP/

**SELEZIONE E VALORIZZAZIONE**

produzione rifiuti/anno	558.515.700
Frazioni secche	67.021.884
multimateriale (plastica, ferrosi, alluminio)	19.548.050
carta	30.718.364
cartone	16.755.471

**TAB. 1 COSTI DI INVESTIMENTO IMPIANTI**

tipo di impianti	n.	investimento
impianti di selezione	2	4.000.000
<b>TOTALE</b>	<b>2</b>	<b>4.000.000</b>

**TAB. 2 COSTI DI INVESTIMENTI ATTREZZATURE TRASPORTO**

attrezzature	n.	costo unitario	investimento
mezzi	1,4	170.000	235.838
container	21	10.000	208.092
<b>TOTALE</b>			<b>443.930</b>

**TAB.3 COSTI DI INVESTIMENTI ATTREZZATURE TRASPORTO MONOMATERIALE**

attrezzature	n.	costo unitario	investimento
mezzi	1,7	170.000	286.374
container	25	10.000	252.683
<b>TOTALE</b>			<b>539.058</b>

**TAB.4 COSTI DI GESTIONE SELEZIONE**

voci di costo	importo	n.
manodopera	830.734	26
ammortamento	194.557	2
smaltimento sovvalli	242.297	3.909.610
gestione impianti	100.957	
costi generali	136.855	10%
<b>TOTALE</b>	<b>1.505.400</b>	

<b>€/Kg totale rifiuto</b>	<b>0,0027</b>
<b>€/Kg rifiuto trattato</b>	<b>0,0770</b>

**TAB.5 COSTI DI GESTIONE VALORIZZAZIONE**

voci di costo	importo	n.
manodopera	706.124	22
ammortamento	165.208	
smaltimento sovvalli	147.109	2.373.692
gestione impianti	122.591	
costi generali	114.103	10%
<b>TOTALE</b>	<b>1.255.135</b>	

<b>€/Kg totale rifiuto</b>	<b>0,0022</b>
<b>€/Kg rifiuto trattato</b>	<b>0,0264</b>

**TAB.6 COSTI DI GESTIONE TRASPORTO**

voci di costo	importo	n.
manodopera	111.7690	3,3
ammortamento	73.963	
gestione mezzi	50.153	0
costi generali	23.589	10%
<b>TOTALE</b>	<b>259.474</b>	

<b>€/Kg totale rifiuto</b>	<b>0,0005</b>
<b>€/Kg rifiuto trattato</b>	<b>0,0133</b>

**TAB. 7 COSTI DI GESTIONE TRASPORTO MONOMATERIALE**

voci di costo	importo	n.
manodopera	130.065	3,9
ammortamento	89.812	
gestione mezzi	60.900	2
costi generali	28.078	10%
<b>TOTALE</b>	<b>308.855</b>	

<b>€/Kg totale rifiuto</b>	<b>0,0006</b>
<b>€/Kg rifiuto trattato</b>	<b>0,0065</b>

**TAB. 8 TOTALE COSTI GESTIONE**

voci di costo	importo
gestione impianti	2.760.535
gestione trasporto	568.329
<b>TOTALE</b>	<b>3.328.864</b>

<b>€/Kg totale rifiuto</b>	<b>0,0060</b>
<b>€/Kg rifiuto trattato</b>	<b>0,097</b>



## TAB.9 RICAVI DI GESTIONE

Voci di ricavo	Kg	prezzo unitario	ricavo
plastica	11.728.830	0,2427	2.846.994
ferrosi	2.932.207	0,0671	196.867
alluminio	977.402	0,3615	353.350
carta	29.182.445	0,0129	376.787
cartone	15.917.697	0,0775	1.233.121
<b>TOTALE</b>	<b>15.638.440</b>	<b>0,3202</b>	<b>5.007.119</b>



## SCHEMA NA – CITTA'ING/

**INGOMBRANTI**

produzione rifiuti/anno 558.515.700  
ingombranti 27.925.785

**TAB.1 COSTI DI INVESTIMENTO IMPIANTI**

tipo di impianti	n.	investimento
impianti da 25.000 ton/anno	1	1.930.860

**TAB.2 COSTI DI GESTIONE**

voci di costo	importo	n.
manodopera	1.003.804	31
ammortamento	238.057	1
gestione mezzi	89.559	2,477
smaltimento sovrallo	519.209	8.377.736
gestione impianti	144.225	0
costi generali	199.485	
<b>TOTALE</b>	<b>2.194.339</b>	

<b>€/Kg totale rifiuto</b>	<b>0,0039</b>
<b>€/Kg</b>	<b>0,0786</b>

**TAB. 3 RICAVI DI GESTIONE**

Voci di ricavo	Kg	prezzo unitario	ricavo
legno 41%	11.449.572	0,0052	59.132
ferro 27%	7.539.962	0,0052	38.941
alluminio 2%	558.516	0,3615	201.915
<b>totale</b>	<b>19.548.050</b>		<b>299.987</b>

<b>€/Kg totale rifiuto</b>	<b>0,0005</b>
<b>€/Kg su rifiuto trattato</b>	<b>0,0107</b>



## SCHEDA NA – CITTA'/VETRO/

**RACCOLTA VETRO**

produzione rifiuti/anno 558.515.700  
Produzione vetro Kg/anno 20.106.565

**TAB.1 COSTI DI INVESTIMENTO**

tipo di investimento	n.	costo unitario	investimento
campane	1020	340	346.841
mezzi	4	100.000	374.044
piattaforme	1	150.000	150.000
<b>TOTALE</b>			<b>524.044</b>

**TAB.2 COSTI DI GESTIONE**

voci di costo	importo	n.
manodopera	288.801	9
ammortamento	133.599	
gestione mezzi trasporto	135.224	4
costi generali	55.762	10%
<b>TOTALE</b>	<b>613.385</b>	

<b>€/Kg su totale rifiuto</b>	<b>0,0011</b>
<b>€/Kg su rifiuto trattato</b>	<b>0,0305</b>

**TAB.3 RICAVI DI GESTIONE**

Voci di ricavo	Kg	prezzo unitario	importo
vetro	20.106.565	0,0310	<b>623.050</b>



## SCHEDA NA – CITTA'/IS EC/

**ISOLE ECOLOGICHE**

produzione rifiuti/anno

558.515.700

**TAB.1 COSTI DI INVESTIMENTO**

tipo di impianti	costo unitario	n.	investimento	ammortamento
ISOLE ECOLOGICHE realizzate		0	0	0
ISOLE ECOLOGICHE da fare	250.000	10	2.500.000	224.853
<b>TOTALE</b>		<b>10</b>	<b>2.500.000</b>	<b>224.853</b>

**TAB.2 COSTI DI GESTIONE DELLA TRASFERENZA**

voci di costo	unità di mis.	importo
operatori	30	1.007.091
ammortamento impianti		224.853
costi generali	10%	123.194
<b>TOTALE</b>		<b>1.355.138</b>

**€/Kg su 100% rifiuto prodotto 0,0024**



## SCHEMA NA – CITTA'/CDR/

**CDR**

produzione rifiuti/anno 558.515.700  
rifiuto inviato a CDR 363.035.205

**Impianti** 1

**TAB. 1 COSTI DI ESERCIZIO**

voci di costo	€/Kg	importo
tariffa	0,0429	15561839
ristoro ambientale	0,0103	3749841
<b>TOTALE</b>	<b>0,0532</b>	<b>19311680</b>

<b>€/Kg su totale rifiuto</b>	<b>0,0346</b>
<b>€/Kg su rifiuto trattato</b>	<b>0,0532</b>

**SINTESI EPAR NAPOLI COMUNE**

	<b>Invest.</b>	<b>Ammort.</b>	<b>costi gestione</b>	<b>€/Kg</b>	<b>€/Kg ammort.</b>	<b>lavoratori</b>	<b>ricavi</b>	<b>€/KG ricavi</b>
compostaggio	16.500.000	1.484.028	3.734.795	0,0067	0,0027	40	192.756	0,0003
trasferenza	5.100.000	510.733	4.007.412	0,0072	0,0009	65		0,0000
selezione e valor.	4.982.988	523.540	3.328.864	0,0060	0,0009	55	5.007.119	0,0090
ingombranti	1.930.860	238.057	2.194.339	0,0039	0,0004	31	299.987	0,0005
vetro	524.044	133.598	613.385	0,0011	0,0002	9	623.050	0,0011
isole ecologiche	2.500.000	224.853	1.355.138	0,0024	0,0004	30		0,0000
<b>TOTALE</b>	<b>31.537.891</b>	<b>3.114.809</b>	<b>15.233.932</b>	<b>0,0273</b>	<b>0,0056</b>	<b>230</b>	<b>6.122.913</b>	<b>0,0110</b>

**RIEPILOGO FABBISOGNO IMPIANTISTICO****IMPIANTI**

COMPOSTAGGIO	2
TRASFERENZA	3
SELEZIONE VALORIZZAZIONE	2
PIATTAFORMA INGOMBRANTI	1
ISOLE ECOLOGICHE	10
CDR	1



# RIASSUNTO REGIONALE

## SCHEDA REG/COMP/

### COMPOSTAGGIO

abitanti	5.789.756
comuni	551
produzione rifiuti ru/anno	2.783.262.204
produzione FORSU	417.489.331
compostaggio domestico	17.200.166
FORSU ad impianti	400.289.165

### TAB.1 COSTI DI INVESTIMENTO: IMPIANTI GIA' ACQUISTATI

tipo di impianti	n.	Costo fornitura	Costo opere edili	investimento
Impianti da 3.000 ton/anno biocelle	3	750.000	610.000	4.080.000
impianti da 6.000 ton/anno biocelle	9	1.000.000	920.000	17.280.000
Impianti da 6.000 ton/anno teli	6	800.000	670.000	8.820.000
<b>TOTALE</b>	<b>18</b>			<b>30.180.000</b>

### TAB.2 COSTI DI INVESTIMENTO: NUOVI IMPIANTI

tipo di impianti	n.	costo unitario	investimento
impianti da 12.000 ton/anno-dinamico	1	3.240.000	3.240.000
impianti da 18.000 ton/anno-dinamico	1	4.360.000	4.360.000
Impianti da 30.000 ton/anno-dinamico	3	6.850.000	20.550.000
impianti da 45.000 ton/anno-dinamico	4	9.650.000	38.600.000
<b>TOTALE</b>	<b>9</b>		<b>66.750.000</b>

<b>TOTALE COSTI IMPIANTI</b>	<b>27</b>		<b>96.930.000</b>
------------------------------	-----------	--	-------------------

### TAB. 3 COSTI DI GESTIONE

voci di costo	importo	n.
manodopera	7.371.079	230
ammortamento	8.717.991	27
gestione impianti	2.067.321	
gestione mezzi trasporto	1.434.728	48
costi generali	1.371.378	7%
<b>TOTALE</b>	<b>20.962.498</b>	

€/Kg su totale rifiuto	<b>0,0075</b>
------------------------	---------------

€/Kg su rifiuto trattato	<b>0,0524</b>
--------------------------	---------------

### TAB. 4 RICAVI DI GESTIONE

Voci di ricavo	Kg	prezzo unitario	Importo ricavo
compost	180.130.124.	0,0052	<b>938.294</b>

## SCHEDA REG/TRAS/



## TRASFERENZA

produzione rifiuti/anno 2.783.262.204  
rifiuto trasferito 1.948.283.542

### TAB.1 COSTI DI INVESTIMENTO

tipo di impianti	costo unitario	n.	investimento
Impianti da 50 - 130 ton/die	800.000	11	8.800.000
impianti da 150 - 250 ton/die	1.100.000	2	2.200.000
Impianti da 250 - 400 ton/die	1.500.000	7	10.500.000
Impianti da 400 - 600 ton/die	1.700.000	6	10.200.000
imp. comp. da 200 ton/die	2.000.000	1	2.000.000
<b>TOTALE</b>		<b>27</b>	<b>33.700.000</b>

### TAB. 2 COSTI DI GESTIONE DELLA TRASFERENZA

voci di costo	unità di mis.	importo
autisti	135	4.531.909
operatori	211	6.756.289
ammortamento impianti	27	3.374.844
gestione mezzi	63	3.253.678
gestione impianto	15%	2.687.508
costi generali	7%	1.442.296
<b>TOTALE</b>		<b>22.046.525</b>

<b>€/Kg su 100% rifiuto prodotto</b>	<b>0,0079</b>
<b>€/Kg su rifiuto trasportato</b>	<b>0,0113</b>



SCHEMA REG/SEL VAL/

**IMPIANTI DI SELEZIONE E VALORIZZAZIONE**

produzione rifiuti/anno	2.783.262.204
Frazioni secche	333.991.464
multimateriale (plastica, ferrosi, alluminio)	97.414.177
carta	153.079.421
cartone	83.497.866

**TAB. 1 COSTI DI INVESTIMENTO IMPIANTI**

tipo di impianti	n.	investimento	ammortamento
impianti di selezione	12	24.700.000	2.221.545
<b>TOTALE</b>	<b>12</b>	<b>24.700.000</b>	<b>2.221.545</b>

attrezzature	n.	costo unitario	investimento
mezzi	7	170.000	1.175.255
container	104	10.000	1.036.990
<b>TOTALE</b>			<b>2.212.245</b>

attrezzature	n.	costo unitario	investimento
mezzi	8	170.000	1.427.095
container	126	10.000	1.259.202
<b>TOTALE</b>			<b>2.686.297</b>

**TAB. 2 COSTI DI GESTIONE SELEZIONE**

voci di costo	importo	n.
manodopera	4.139.813	129
ammortamento	1.375.525	12
smaltimento sovralli	1.207.445	19.482.835
gestione impianti	503.102	
costi generali	722.589	10%
<b>TOTALE</b>	<b>7.948.474</b>	

<b>€/Kg totale rifiuto</b>	<b>0,0029</b>
<b>€/Kg rifiuto trattato</b>	<b>0,0816</b>

**TAB. 3 COSTI DI GESTIONE VALORIZZAZIONE**

voci di costo	importo	n.
manodopera	3.599.877	112
ammortamento	1.168.028	12
smaltimento sovralli	749.974	12.101.274
gestione impianti	624.979	
costi generali	614.286	10%
<b>TOTALE</b>	<b>6.757.144</b>	

<b>€/Kg totale rifiuto</b>	<b>0,0024</b>
<b>€/Kg rifiuto trattato</b>	<b>0,0286</b>

**TAB. 4 COSTI DI GESTIONE TRASPORTO MULTIMATERIALE**

voci di costo	importo	n.
manodopera	556.983	17
ammortamento	343.635	
gestione mezzi	249.928	7
costi generali	115.055	10%
<b>TOTALE</b>	<b>1.265.601</b>	

<b>€/Kg totale rifiuto</b>	<b>0,0005</b>
<b>€/Kg rifiuto trattato</b>	<b>0,0130</b>

**TAB. 5 COSTI DI GESTIONE TRASPORTO MONOMATERIALE**

voci di costo	importo	n.
manodopera	648.156	19
ammortamento	452.077	
gestione mezzi	303.484	8
costi generali	140.372	10%
<b>TOTALE</b>	<b>1.544.089</b>	

<b>€/Kg totale rifiuto</b>	<b>0,0006</b>
<b>€/Kg rifiuto trattato</b>	<b>0,0065</b>

**TAB. 6 TOTALE COSTI GESTIONE**

voci di costo	importo	
gestione impianti	14.705.618	
gestione trasporto	2.809.690	
<b>TOTALE</b>	<b>17.515.307</b>	

<b>€/Kg totale rifiuto</b>	<b>0,0063</b>
<b>€/Kg rifiuto trattato</b>	<b>0,0524</b>

**TAB.7 RICAVI DI GESTIONE**

Voci di ricavo	Kg	prezzo unitario	ricavo
plastica	58.448.506	0,2427	14.187.483
ferrosi	14.612.127	0,0671	981.049
alluminio	4.870.709	0,3615	1.760.858
carta	145.425.450	0,0129	1.877.649
cartone	79.322.973	0,0775	6.145.034
<b>TOTALE</b>	<b>302.679.765</b>	<b>0,0824</b>	<b>24.952.074</b>



## SCHEMA REG/ING/

**INGOMBRANTI**

produzione rifiuti/anno 2.783.262.204  
ingombranti 139.163.110

**TAB.1 COSTI DI INVESTIMENTO IMPIANTI**

tipo di impianti	n.	investimento
impianti da 25.000 ton/anno	7	11.638.770

**TAB. 2 COSTI DI GESTIONE**

voci di costo	importo	n.
manodopera	5.002.274	156
ammortamento	1.434.955	7
gestione mezzi	446.300	12
smaltimento sovrvallo	2.587.383	41.748.933
gestione impianti	718.717	
costi generali	1.018.963	10%
<b>TOTALE</b>	<b>11.208.592</b>	

<b>€/Kg totale rifiuto</b>	<b>0,0040</b>
<b>€/Kg rifiuto trattato</b>	<b>0,0805</b>

**TAB.3 RICAVI DI GESTIONE**

Voci di ricavo	Kg	prezzo unitario	ricavo
legno 41%	57.056.875	0,0052	294.674
ferro 27%	37.574.040	0,0052	194.054
alluminio 2%	2.783.362	0,3615	1.006.204
<b>totale</b>	<b>97.414.177</b>		<b>1.494.932</b>

<b>€/Kg totale rifiuto</b>	<b>0,0005</b>
<b>€/Kg rifiuto trattato</b>	<b>0,0107</b>



## SCHEMA REG/VETRO/

**RACCOLTA VETRO****TAB.1 COSTI DI INVESTIMENTO**

tipo di investimento	n.	costo unitario	investimento
campane	10.910	340	3.709.449
mezzi	23	100.000	2.265.692
piattaforme	14	150.000	2.100.000
<b>TOTALE</b>			<b>4.365.692</b>

**TAB. 2 COSTI DI GESTIONE**

voci di costo	importo	n.
manodopera	1.709.064	51
ammortamento	1.184.392	
gestione mezzi trasporto	819.093	23
costi generali	371.255	10%
<b>TOTALE</b>	<b>4.083.804</b>	

<b>€/Kg su totale rifiuto</b>	<b>0,0015</b>
<b>€/Kg su rifiuto trattato</b>	<b>0,0408</b>

**TAB. 3 RICAVI DI GESTIONE**

Voci di ricavo	Kg	prezzo unitario	importo
vetro	100.197.439	0,0310	<b>3.104.860</b>



SCHEMA REG/IS\_EC/

**ISOLE ECOLOGICHE**

produzione rifiuti/anno

2.783.262.204

**TAB.1 COSTI DI INVESTIMENTO:IMPIANTI GIA' REALIZZATI**

tipo di impianti	n.	investimento
ISOLE ECOLOGICHE	51	8.498.093
<b>TOTALE</b>	<b>51</b>	<b>8.498.093</b>

**TAB.2 COSTI DI INVESTIMENTO: NUOVI IMPIANTI**

tipo di impianti	n.	costo unitario	investimento
ISOLE ECOLOGICHE	184	250.000	46.000.000
<b>TOTALE</b>	<b>184</b>	<b>250.000</b>	<b>46.000.000</b>
<b>TOTALE IMPIANTI</b>	<b>235</b>		<b>54.498.093</b>

**TAB.3 COSTI DI GESTIONE**

voci di costo	importo	n.
manodopera	11.749.394	350
ammortamento	4.901.618	
costi generali	1.665.11	10%
<b>TOTALE</b>	<b>18.316.114</b>	

<b>€/Kg su totale rifiuto</b>	<b>0.0066</b>
-------------------------------	---------------



## SCHEMA REG/CDR/

**CDR**

produzione rifiuti/anno                      2.783.262.204  
rifiuto inviato a CDR                            1.809.120.432

**Impianti**    **7**

**TAB.1 COSTI DI ESERCIZIO**

<b>voci di costo</b>	<b>€/Kg</b>	<b>importo</b>
tariffa	0,0429	30.360.448
ristoro ambientale	0,0103	7.315.711
<b>TOTALE</b>	<b>0,0532</b>	<b>37.676.219</b>

<b>€/Kg su totale rifiuto</b>	<b>0,0346</b>
<b>€/Kg su rifiuto trattato</b>	<b>0,0532</b>

**SINTESI REGIONALE**

	<b>Invest.</b>	<b>Ammort.</b>	<b>costi gestione</b>	<b>€/Kg</b>	<b>€/Kg amm.</b>	<b>lavoratori</b>	<b>ricavi</b>	<b>€/KG ricavi</b>
compostaggio	96.930.000	8.717.991	20.962.498	0,0075	0,0031	230	930.294	0,0003
trasferenza	33.700.000	3.374.844	22.046.525	0,0079	0,0012	346		
selezione e valor.	29.598.541	3.037.689	17.515.307	0,0063	0,0011	278	24.952.074	0,0090
ingombranti	11.638.770	1.434.955	11.208.592	0,0040	0,0005	156	1.494.932	0,0005
vetro	4.365.692	1.184.392	4.083.804	0,0015	0,0004	51	3.104.860	0,0011
isole ecologiche	54.498.093	4.901.618	18.316.114	0,0066	0,0018	350		
<b>TOTALE</b>	<b>230.731.097</b>	<b>22.651.489</b>	<b>94.132.841</b>	<b>0,0338</b>	<b>0,0081</b>	<b>1411</b>	<b>30.482.161</b>	<b>0,0110</b>



## TABELLA INVESTIMENTI DEGLI E.P.A.R. PER DOTAZIONE IMPIANTISTICA

DESCRIZIONE	nr. Imp.		Investimenti
	Realizzati/Realizzandi	da realizzare	
COMPOSTAGGIO	18 27	9	€ 96.930.000,00
TRASFERENZA	27	27	€ 33.700.000,00
SELEZIONE E VALORIZZAZIONE	12	12	€ 29.598.541,00
PIATTAFORMA INGOMBRANTI	7	7	€ 11.638.770,00
RACCOLTA VETRO	nr. 10.910 campane nr. 23 automezzi nr. 14 piattaforme		€ 4.365.692,00
ISOLE ECOLOGICHE	51 235	184	€ 54.498.093,00
<b>TOTALE INVESTIMENTI</b>			<b>€ 230.731.097,00</b>