

# Relazione generale



L'isola ecologica interrata  
per la raccolta  
dei rifiuti solidi urbani



**IMAN PACK spa eco division SCHIO (VI)**  
Via Lago di Bolsena, 19 - 36015 C.P. 162  
Tel. 0445.578811 Fax 0445.575111  
e-mail [gaia@imanpack.it](mailto:gaia@imanpack.it) [www.imanpack.it](http://www.imanpack.it)



## INDICE GENERALE

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Premessa</b> .....  | <b>3</b>  |
| <b>2</b>  | <b>Obbiettivi</b> .....  | <b>5</b>  |
| <b>3</b>  | <b>Inquadramento Normativo</b> .....                                   | <b>6</b>  |
| 3.1       | La Strategia Europea sulla gestione dei rifiuti .....                  | 6         |
| 3.2       | La Normativa Nazionale .....   | 7         |
| <b>4</b>  | <b>Rifiuti Solidi Urbani "RSU" raccolta e smaltimento</b> .....        | <b>8</b>  |
| <b>5</b>  | <b>Cos'è GAIA</b> .....  | <b>9</b>  |
| 5.1       | Come nasce il sistema GAIA .....                                       | 10        |
| 5.2       | Caratteristiche tecniche e funzionalità .....                          | 11        |
| <b>6</b>  | <b>Sistemi di raccolta dei rifiuti solidi urbani a confronto</b> ..... | <b>14</b> |
| 6.1       | Sistema di raccolta differenziata con isole tradizionali .....         | 14        |
| 6.2       | Sistema di raccolta differenziata porta a porta .....                  | 15        |
| 6.3       | Sistema di raccolta indifferenziata .....                              | 17        |
| <b>7</b>  | <b>Perché scegliere il sistema GAIA</b> .....                          | <b>18</b> |
| 7.1       | Profilo legislativo .....  | 18        |
| 7.2       | Profilo ecologico .....  | 18        |
| 7.3       | Profilo ambientale .....   | 18        |
| 7.4       | Amministrazioni .....  | 19        |
| 7.5       | Utenti .....   | 19        |
| 7.6       | Enti addetti alla raccolta .....                                       | 20        |
| <b>8</b>  | <b>Economicità</b> .....   | <b>21</b> |
| <b>9</b>  | <b>Sicurezza – Ergonomia – Antinfortunistica</b> .....                 | <b>22</b> |
| <b>10</b> | <b>L'utente</b> .....  | <b>23</b> |
| <b>11</b> | <b>L'Amministrazione</b> .....   | <b>25</b> |

## 1 Premessa

Per lungo tempo le attività di igiene urbana sono state relegate tra i servizi pubblici meno importanti, caratterizzati da uno scarso peso economico e da un modesto livello tecnologico. Solo in tempi relativamente recenti si è assistito ad un'inversione di tendenza ed il settore si è trovato sottoposto a forti tensioni al cambiamento, data la problematicità di molti suoi aspetti. Non esiste dubbio alcuno sul fatto che i temi dell'igiene urbana siano diventati di particolare attualità presso l'opinione pubblica. Ciò a causa della preoccupazione di fronte ad una massa sempre più ingente ed eterogenea di rifiuti urbani e per uno stato di crescente difficoltà ed inadeguatezza dei sistemi di trattamento e smaltimento esistenti. Si devono aggiungere poi, a tali aspetti di natura culturale, alcuni problemi tecnico-organizzativi di non poca rilevanza, tra i quali: un ciclo produttivo del servizio che presenta maggiori difficoltà gestionali, dovute alla sempre maggiore complessità delle società moderne il progressivo penetrare del concetto di qualità anche nel campo dei servizi pubblici.

L'attenzione deve essere prestata alla salvaguardia ambientale, non solo nelle delicate fasi di smaltimento dei rifiuti raccolti, ma anche durante lo svolgimento dei servizi stessi (per esempio la scelta degli orari di svolgimento delle operazioni, evitando così rumori molesti o l'impiego di mezzi con motori a basso tenore di emissioni gassose, nonché l'introduzione in servizio di veicoli dotati di motore elettrico). Dare risposta a questi problemi implica un radicale cambiamento di mentalità per chi opera nel settore dell'igiene urbana, ricorrendo a nuovi modi di porre il rapporto tra chi offre e chi richiede servizi pubblici, mettendo al centro di questa nuova concezione il cittadino come utente, oggi sicuramente più sensibile alla funzionalità, all'operatività ed al corrispettivo che paga per i servizi che riceve. Deve essere chiaro, infatti, che il successo dei servizi d'igiene urbana è legato alla qualità percepita dal cittadino utente ed ad un'economia di scala rapportata al tipo di lavoro prestato.

Ciò che prima era relativamente semplice si è fatto molto complesso: le tecniche di organizzazione della raccolta dei rifiuti, i veicoli, le raccolte differenziate, gli impianti di recupero, eccetera.

Dove si richiedeva solo la presenza di un servizio, oggi si chiede la qualità del prodotto-servizio e la piena affidabilità del suo processo produttivo.

Dove si presupponeva esservi occupazione di basso livello oggi si chiede professionalità. La progettazione e la gestione di servizi di igiene urbana quindi meritano la massima cura, competenza ed esperienza, ricorrendo ove possibile a strumenti, anche sofisticati, che permettano l'ottimizzazione delle soluzioni operative, nella sempre maggiore scarsità di risorse.

Occorre inoltre non perdere di vista l'effettiva realtà operativa, spesso condizionata da micro-variabili derivate da condizioni strettamente locali (consuetudini degli utenti, traffico veicolare o veicoli in sosta, eccetera), non limitandosi allo studio di modelli teorici astratti. E' perciò fondamentale la presenza, in questo settore, di specifica competenza che, agendo a diversi livelli organizzativi, consenta la programmazione e la gestione di servizi moderni di igiene urbana, che certo poco hanno a che vedere con il vecchio servizio della nettezza urbana.

Operare nel settore dell'igiene urbana richiede capacità non solo tecnologiche, ma anche organizzative, imprenditoriali e finanziarie. Da una attenta valutazione del contesto urbano in cui il servizio insiste, dalle esperienze e dalla conoscenza che le Aziende hanno acquisito

con interventi analoghi per conto di diversi Comuni a livello Nazionale e Internazionale ci hanno indotto a proporre delle attrezzature in grado di dare risposte moderne nel campo dell'igiene urbana, evitando nel contempo ogni possibile disagio per i cittadini e, per quanto possibile, interferenze con altri servizi operanti nell'ambito comunale.

Il periodo storico contemporaneo ha visto intervenire profonde ed articolate mutazioni del contesto sociale del territorio, facendo rilevare un'accresciuta sensibilità dei cittadini per i problemi connessi alla qualità della vita e quindi dell'ambiente.

Allo stesso tempo il variare delle abitudini, collegate ai ritmi frenetici con i quali la nostra società si è adattata a convivere, ha favorito l'incremento della produzione di rifiuto, soprattutto per l'aumento dei prodotti usa e getta.

In conseguenza di ciò, i costi ambientali ed economici connessi alle problematiche relative ai rifiuti sono lievitati enormemente, gravando sempre più sul bilancio comunale e di conseguenza sul cittadino.

Questa attenzione, connessa alla volontà di innovazione, è stata recepita dal legislatore e pertanto il quadro normativo attuale si presenta oggi molto più articolato ed esaustivo di quanto non risultasse pochi anni fa.

L'occasione ideale per poter affermare il principio espresso, procedendo ad una ristrutturazione dei servizi di igiene urbana, in particolare con l'obiettivo di ridurre il quantitativo dei rifiuti avviati ad impianti di smaltimento in modo indifferenziato, è rappresentata dalla introduzione di una buona organizzazione associata alla tecnologia più avanzata.

Tali obiettivi sono raggiungibili se associati alla collaborazione ed al coinvolgimento del cittadino utente. La conoscenza dei problemi connessi all'ambiente, può sì avvenire anche attraverso i mass-media, ma riteniamo che a livello strettamente locale vada combattuta la battaglia più importante per il raggiungimento dell'obiettivo comune.

Solo a livello locale è possibile l'informazione capillare con il coinvolgimento di tutti per la presa di coscienza dell'importanza dei valori ambientali.

## 2 Obbiettivi

L'importanza del Decreto Legislativo 5 febbraio 1997 n. 22 e s.m.i. può essere valutata sotto due aspetti diversi, uno giuridico ed uno "filosofico", ma entrambi utili ad evidenziare la "rivoluzione copernicana" delle disposizioni che esso contiene rispetto a tutta la legislazione precedente in materia di rifiuti.

Senza entrare nel merito strettamente giuridico, non certamente secondario ma ininfluenza alla redazione di questo documento, occorre sottolineare che la vera innovazione si può desumere da quella che è già stata da più voci definita la nuova "filosofia" nel campo dei rifiuti, una filosofia che sostituisce la logica "dell'emergenza", contenuta nella precedente legislazione, con un'ottica sistematica in cui assume rilievo il cosiddetto "ciclo" integrato del rifiuto, cioè la gestione del rifiuto dalla produzione alla fase finale di recupero o smaltimento ("dalla culla, alla tomba").

Un ciclo chiaramente orientato ad una specifica destinazione del rifiuto: il recupero, in tutte le sue forme.

Il sistema di gestione dei rifiuti deve garantire la compatibilità con il Decreto Ronchi e con le indicazioni contenute nelle Direttive della Comunità Europea, la flessibilità e la sicurezza del sistema, utilizzando le migliori e più collaudate tecnologie disponibili, con particolare riguardo anche alla valutazione degli effetti ambientali, economici ed occupazionali.

Tenendo conto dello stato attuale della produzione di rifiuti, si propone di adottare un Sistema di Gestione Integrato, finalizzato a perseguire due obiettivi primari: aumentare la raccolta differenziata ridurre progressivamente lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani in discarica. È evidente come le condizioni siano strettamente concatenate, ma soprattutto la prima ad orientare inevitabilmente l'altra.

Infatti, senza una corretta fase di conferimento separato, diventa tecnicamente molto più difficile e (soprattutto) economicamente insostenibile perseguire obiettivi di integrazione a causa dell'alto grado di entropia (o più semplicemente di eterogeneità) del rifiuto, sia sotto il profilo del tasso di umidità (per la presenza del residuo compostabile) che sotto quello della presenza di inerti, due caratteristiche che rendono il rifiuto difficile da recuperare ma anche da termovalorizzare e persino da interrare (soprattutto alla luce della Direttiva Europea Discariche 31/99).

### 3 Inquadramento Normativo

#### 3.1 La Strategia Europea sulla gestione dei rifiuti

Il tema della Gestione dei Rifiuti ha occupato un posto importante nella politica ambientale della Comunità Europea sin dall'inizio della sua attività: la Commissione Europea, in una comunicazione del 1972, manifestava la necessità di prevenire e ridurre la produzione dei rifiuti e di promuoverne il recupero.

Lo studio beneficia delle indicazioni contenute nei diversi passi dell'UE riguardo alle politiche ambientali, e più specificamente nella gestione dei rifiuti. Il V° Programma Politico e d'Azione della Comunità Europea del 1992 si rifaceva alle linee strategiche tracciate dalla Commissione Europea nella comunicazione del 1989 e prevedeva, riguardo alla gestione dei rifiuti, obiettivi piuttosto ambiziosi da realizzare entro il 2000 in linea con gli orientamenti espressi, a livello mondiale, nella Conferenza delle Nazioni Unite su Ambiente e Sviluppo tenutasi a Rio de Janeiro nello stesso anno e nel documento programmatico "Agenda 21" in attuazione del principio dello sviluppo sostenibile. In base a detto principio, posto ormai a fondamento di ogni azione politica ed atto legislativo in materia ambientale, lo sviluppo economico deve essere realizzato nel rispetto dell'ambiente in modo da assicurare la possibilità di soddisfare i propri bisogni anche alle generazioni future.

Per ciò che concerne, in particolare, la gestione dei rifiuti solidi, esso comporta la creazione e lo sviluppo di sistemi di gestione dei rifiuti che coinvolgano le seguenti attività, elencate in ordine di priorità: riduzione del volume e della tossicità dei rifiuti solidi generati riciclaggio o riutilizzo dei rifiuti, compreso il recupero di energia trattamento chimico, fisico e/o biologico dei rifiuti in maniera ambientalmente adeguata smaltimento dei rimanenti rifiuti in modo che non causino effetti dannosi per la salute umana o per l'ambiente.

Con la Comunicazione n. 399 del 1996, Risoluzione sulla politica in materia di rifiuti, la Commissione ha affermato che, in linea di principio, il riciclaggio dei rifiuti deve avere la priorità sull'incenerimento e sul recupero di energia.

Tale priorità è stata altresì stabilita nelle principali direttive comunitarie in materia, come la Direttiva quadro 75/442/CEE sulla gestione dei rifiuti, modificata dalla Direttiva CE 91/156, 91/689, e la Direttiva 94/62/CE su imballaggi e rifiuti di imballaggio.

Il 24 gennaio 2001 la Commissione Europea, facendo seguito al V° Programma d'Azione per l'Ambiente del 1992 ed alla sua revisione del 1998, ha adottato una proposta contenente una nuova ed ambiziosa strategia ambientale.

La crescente quantità di rifiuti prodotti rappresenta una delle questioni più problematiche della politica ambientale europea.

In merito a tale aspetto, il VI° Programma afferma che, sebbene l'approccio adottato dalla politica comunitaria in materia di rifiuti fondato sulla gerarchia "prevenzione, recupero (riutilizzo, riciclaggio e recupero di energia), smaltimento (incenerimento senza recupero di energia e smaltimento in discarica)" abbia effettivamente migliorato il livello dei rifiuti, non è stato ancora raggiunto l'obiettivo della riduzione del volume dei rifiuti prodotti, che è, anzi, in continuo aumento.

In base alla gerarchia delle priorità in materia di gestione dei rifiuti, quelli che non si possono evitare dovrebbero essere destinati, nei limiti del possibile, ad attività di recupero,

con una prevalenza, sulle altre, del riciclaggio, gravando sui produttori la responsabilità di tali attività.

La strategia generale di prevenzione dei rifiuti e di maggiore riciclaggio per il periodo in cui si articola il Programma, prevede una riduzione della quantità di rifiuti destinati allo smaltimento finale del 20% circa entro il 2010 rispetto ai valori del 2000 e del 50% circa entro il 2050, ed una riduzione del volume di rifiuti pericolosi prodotti del 20% circa entro il 2010 e del 50% circa entro il 2020.

Il VI° Programma prevede, inoltre, il raggiungimento dei seguenti obiettivi specifici: che i rifiuti prodotti non siano pericolosi, o che, quantomeno, presentino rischi molto limitati per l'ambiente e per la salute umana che la maggior parte dei rifiuti venga rimessa nel ciclo economico, soprattutto attraverso il riciclaggio, o restituita all'ambiente in forma utile (come, ad es., il compost) o, quantomeno, non nociva che le quantità di rifiuti destinati allo smaltimento finale siano ridotte al minimo assoluto e vengano distrutte o smaltite in maniera sicura.

### 3.2 La Normativa Nazionale

Decreto Legislativo n. 22/97

Il D.Lgs n. 22/97 "Decreto Ronchi" evidenzia la necessità di dotarsi di Sistemi di Gestione Integrata dei Rifiuti tenendo conto dei seguenti criteri: sviluppo della raccolta differenziata e recupero dei materiali sviluppo della raccolta separata della frazione organica dei rifiuti e del "verde" per la trasformazione in compost di qualità trattamento generalizzato di tutta la restante frazione di RSU per ottenere combustibile da rifiuti (CdR) e compost recupero energetico del CdR smaltimento in discarica delle sole frazioni residuali dei trattamenti precedenti. Per nuovi impianti di incenerimento dei rifiuti, il recupero energetico è reso obbligatorio.

Alla Provincia spettano compiti di organizzazione del sistema, ai Comuni è stato riservato il compito di organizzare i servizi di raccolta nel rispetto dei principi di efficacia, efficienza ed economicità.

Gli obiettivi di Raccolta Differenziata del D.lgs 22/97 Il "Decreto Ronchi" fissa gli obiettivi minimi di raccolta differenziata per ogni ambito territoriale ottimale identificato con il territorio provinciale o con aree sub-provinciali coordinate comunque dalla Provincia.

Gli obiettivi minimi di raccolta differenziata sul totale di rifiuti prodotti sono: il 15% entro due anni dall'entrata in vigore del decreto il 25% entro quattro anni dalla data di entrata in vigore del decreto il 35% a partire dal sesto anno successivo alla data di entrata in vigore del decreto. In caso di mancato raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata previsti dall'articolo 24 del D.Lgs. 22/1997 e calcolati con il metodo normalizzato, sarà applicata ai Comuni una sanzione amministrativa, calcolata sulla base degli abitanti residenti, per ogni punto percentuale inferiore agli obiettivi minimi previsti.

## 4 Rifiuti Solidi Urbani "RSU" raccolta e smaltimento

- Uno, se non il principale, problema che tutte le Amministrazioni devono affrontare e con il quale soffrire, è la raccolta e lo smaltimento dei rifiuti domestici.
- Il benessere, il consumismo hanno modificato sostanzialmente le abitudini degli italiani; il diffuso sistema di confezionamento dei cibi, la vastissima gamma degli alimenti, dei prodotti disponibili hanno generato una moltitudine di materiali di scarto.
- La proliferazione delle diverse tipologie dei materiali di scarto, ha creato gravi problemi alle Amministrazioni che ne devono gestire la raccolta e lo smaltimento.



*Isola Ecologica Tradizionale*



*Centro Raccolta/Smaltimento*

- Risulta evidente che, "indipendentemente" dal sistema di smaltimento, sotto il profilo fisico – filosofico del "nulla si crea nulla di distrugge, tutto si trasforma" trasformare tutto ciò che è riciclabile: carta, metallo, vetro, plastica è perfettamente in sintonia con "madre natura".
- Con adeguati strumenti incentivi agli utenti, si può raggiungere una percentuale di rifiuti riciclabili pari all'80%. Così facendo si risolvono quasi tutti i problemi relativi allo smaltimento finale dei rifiuti prodotti.

**N.B.:** Consumare energia per realizzare un prodotto è necessità, consumarne altra per distruggerlo (in cenere) è idiozia

## 5 Cos'è GAIA

### *E' l'isola ecologica intelligente.*

- Concilia le esigenze degli utenti con gli obblighi delle Amministrazioni e le necessità degli altri soggetti; propone soluzioni semplici e concrete per ogni problematica.
- Consente di realizzare la raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani, senza imporre all'utente inutili sacrifici e disturbi, anzi gli lascia la massima flessibilità e versatilità, ne premia la perizia con cui esegue la cernita.
- Permette alle Amministrazioni di attuare la politica costi sul reale conferito, per ciascun utente differenziato per tipologia di rifiuti, cioè di passare dal SISTEMA A TASSAZIONE, al SISTEMA TARIFFARIO.
- Permette di conoscere con precisione il peso di ogni rifiuto da mandare allo smaltimento.
- Consente sempre di effettuare il conferimento, anche in presenza di eventi straordinari con grande produzione di rifiuti, l'utente trova sempre capienza, l'isola interrata, dialoga con l'unità operativa e comunica il livello di riempimento.
- Favorisce il recupero e la tutela ambientale delle città, evita di disseminare per le città cassonetti di varie forme e colori o, per chi attua il porta a porta, l'eliminazione di montagne di sacchetti depositati lungo le strade, spesso prede di animali randagi.
- Migliora le condizioni igienico-ambientali; i rifiuti opportunamente occultati, vengono compattati, ottenendo una deossigenazione che rallenta il processo di fermentazione, evitando la creazione e propagazione di cattivi odori. Non consente l'accesso a ratti e/o animali randagi.
- Consente di ridurre la frequenza di scarico e migliora le condizioni di lavoro per gli addetti alla raccolta.
- Consente di prenotare e smaltire i rifiuti ingombranti.
- Permette una drastica riduzione dei costi.
- Consente di creare una banca dati precisa, con la mappatura di ogni località.

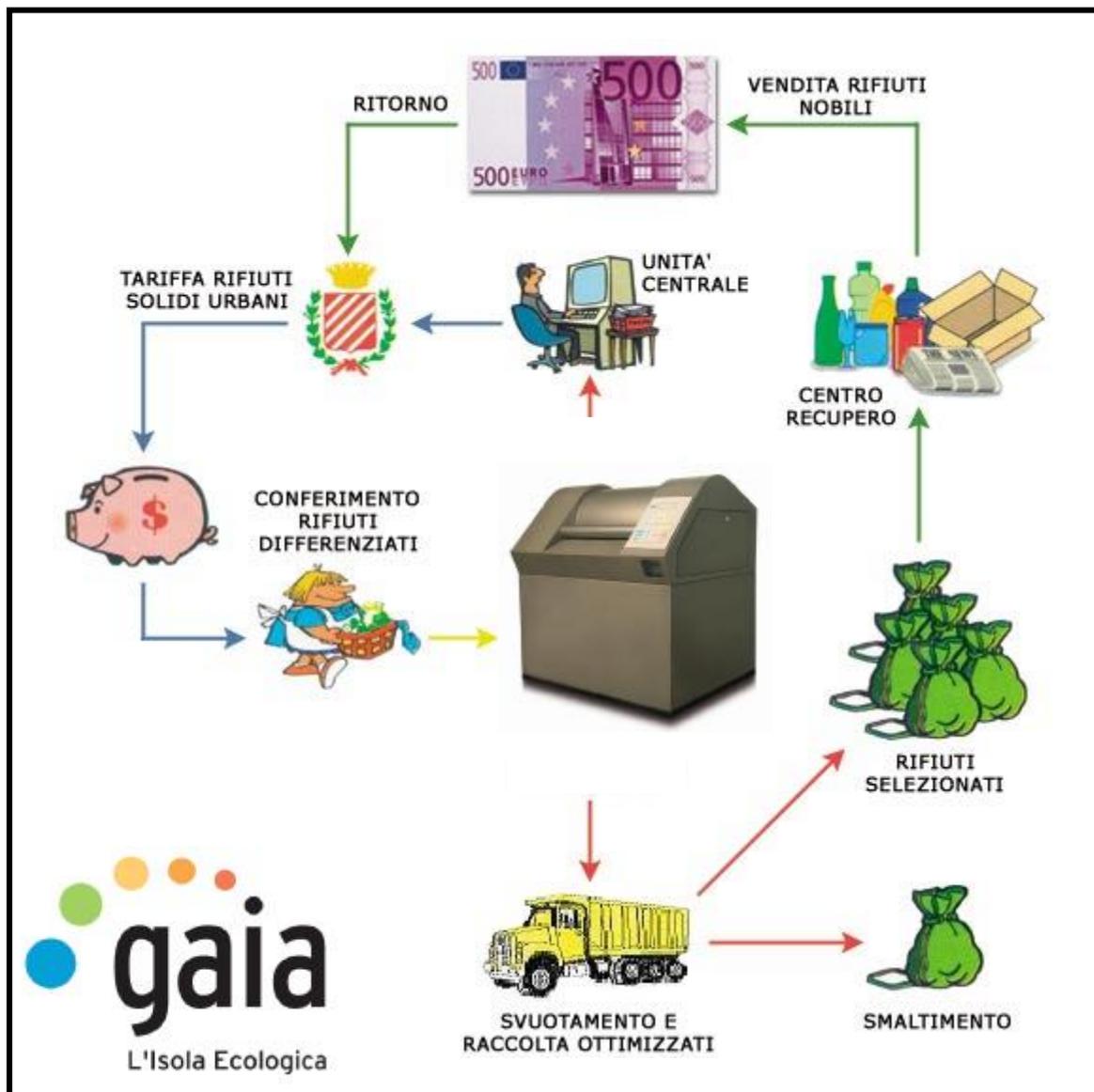
## 5.1 Come nasce il sistema GAIA

- Il sistema GAIA rappresenta il naturale sviluppo tecnologico delle esperienze pluridecennali, dedicate alle problematiche della raccolta, allo studio, progettazione di compattatori stradali e relativi accessori.
- Confluite nella società IMAN PACK S.p.A., hanno consentito di ideare e realizzare il rivoluzionario sistema; concepito per risolvere in modo definitivo, sia per le Amministrazioni che per gli utenti, le problematiche legate alla raccolta differenziata.
- La IMAN PACK S.P.A. in virtù del suo know how, per realizzare il sistema GAIA si è posta obiettivi precisi. Consapevole, che in una materia molto delicata con molteplici aspetti ed implicazioni, si doveva realizzare un "prodotto capace di risolvere tutte le problematiche, si è posta al centro di questo "mondo" ed ha esaminato attentamente le esigenze di tutti.
- Il prodotto realizzato è capace di dare soluzioni pratiche e concrete a tutti i problemi di varia natura e soddisfare le aspettative di tutti i partecipanti di questo delicato processo.
- I riconoscimenti ed apprezzamenti che giungono da più parti, sono la conferma della indiscussa validità del sistema GAIA.

### L'ISOLA ECOLOGICA INTELLIGENTE



## 5.2 Caratteristiche tecniche e funzionalità

*FLUSSO LOGICO DI FUNZIONALITÀ*

## LA FUNZIONALITÀ E' LA FILOSOFIA DI BASE

- Il sistema GAIA dispone di un sistema computerizzato che consente di identificare, tramite un badge personale, ogni singolo utente (nucleo familiare) e attribuire a ciascuno i quantitativi esatti di ogni tipo di rifiuto effettivamente conferito.
- Ha incorporato un sistema di pesatura interfacciato con il sistema computerizzato che gestisce le quantità dei rifiuti conferiti.

- Dà alle Amministrazioni la possibilità di incentivare i propri utenti (maggiore differenziazione minore tassazione) e di sapere con precisione i pesi "REALI" mandati allo smaltimento.
- Il sistema computerizzato sia il software che la parte hardware è stato progettato e realizzato per essere facilmente programmabile e disporre della massima flessibilità per soddisfare le più sofisticate richieste di personalizzazione.
- Questo permette un enorme miglioramento delle condizioni ambientali ed evita alle Amministrazioni quelle costose e fastidiose operazioni di derattizzazione.
- L'Isola Interrata dispone di un sistema di raccolta composto di otto contenitori distintamente separati, consente di attuare anche la più spinta differenziazione con eventualmente un contenitore di riserva; è facilmente programmabile può essere utilizzato con la massima versatilità.
- Il "sistema informativo", completamente computerizzato, gestisce tutti i dati dell'impianto e mediante un avanzato metodo di trasmissione comunica e dialoga con la centrale operativa.

- VETRO
- INDIFFERENZIATO
- METALLO
- ORGANICO
- PLASTICA
- CARTA
- PRENOTAZIONE

PREMI IL PULSANTE  
DESIDERATO



- Il sistema GAIA dispone di un sistema di monitoraggio continuo, è dotata di un programma di autodiagnostica che permette di conoscere tempestivamente eventuali guasti; tutti i componenti dell'impianto, testati in laboratorio e sottoposti a sperimentazione, danno garanzie di assoluta affidabilità; tuttavia in caso di errato utilizzo o di avaria, il sistema di telecontrollo collegato con la "centrale", funzionante 24 ore al giorno, trasmette in tempo reale quanto accaduto.



L'Isola Ecologica Interrata è equipaggiata di un sistema interno di compattazione che ha una duplice funzione:

- A) Riduzione dei volumi di rifiuto in particolare: plastica, indifferenziato, lattine, con un rapporto di compattazione fino a otto volte;
  - B) Ottimizzazione degli spazi e massima costipazione dei rifiuti nei vari contenitori.
- Questo sistema permette di ridurre la frequenza di scarico; l'elevata capacità di stoccaggio consente di aumentare l'intervallo di tempo tra le operazioni di svuotamento ed asporto dei rifiuti.

Massima flessibilità nella programmazione dello svuotamento, il sistema comunica costantemente i dati sul conferimento ed in particolare il grado di riempimento di ciascun contenitore consentendo di ottimizzare e razionalizzare i trasporti.

- La compattazione eseguita nei contenitori dell'Isola Ecologica GAIA, programmata nelle ore notturne, determina una deossigenazione che rallenta il processo di fermentazione evitando la creazione e la propagazione di cattivi odori.



## 6 Sistemi di raccolta dei rifiuti solidi urbani a confronto

Trascurato il sistema di raccolta indifferenziata porta a porta, in quanto arcaico, costosissimo ed in totale contrasto con le moderne normative italiane e comunitarie, si esaminano i sistemi più usuali.

### 6.1 Sistema di raccolta differenziata con isole tradizionali

E' stato il primo tentativo di raccolta differenziata.

- Soddisfa in parte le esigenze degli utenti, consente di conferire tutto il rifiuto in un solo punto con la massima libertà di orario; è demoralizzante quanto capita, spesso, di trovare i contenitori traboccanti e sacchetti di rifiuti accatastati a terra.
- Il sistema non incentiva economicamente l'utenza a differenziare.
- La rigidità di programmazione dello smaltimento è spesso causa di disservizi, non sempre lo svuotamento è in sintonia con il conferimento; si tende ad eseguire la raccolta con cassonetti colmi, l'incidenza del trasporto è notevole sul costo del servizio.
- Non potendo compattare i rifiuti, si necessita di molti cassonetti e di molto spazio; dal punto di vista estetico-ambientale rappresenta un forte regresso.
- Non consente l'applicazione delle Leggi sulla tariffazione del conferimento, né di conoscere con certezza i pesi dei rifiuti mandati allo smaltimento.
- I cassonetti sono facilmente aggredibili da ratti e altri animali randagi.
- Nei centri storici la collocazione di tanti cassonetti crea spesso problemi agli abitanti, molte volte posizionati sui marciapiedi impediscono il defluire normale dei passanti.
- La facilità di accesso può essere causa di atti vandalici.
- Sotto l'aspetto igienico è il sistema peggiore, si riduce la frequenza di raccolta ed i rifiuti stazionano per più tempo nei contenitori; nei periodi estivi i cassonetti dell'organico emanano effluvi maleodoranti, nauseabondi che si sentono anche in lontananza.

## 6.2 Sistema di raccolta differenziata porta a porta

E' il tentativo di negare l'esistenza dei rifiuti urbani. Si riversano sull'utente tutte le incombenze, i disservizi di programmazione della raccolta, le lacune organizzative.

- Si eliminano le isole tradizionali, ed in parte si ha un buon risultato del recupero ambientale.
- Si obbliga l'utente a stoccare in casa tutto il rifiuto, suddiviso nelle varie tipologie, per lunghi periodi.
- Per alcune tipologie di rifiuti, in particolare la carta, le frequenze di raccolta sono diminuite (in alcuni casi sono bimensili), accumulare nelle abitazioni materiale infiammabile non è una buona cosa, aumenta il carico di fuoco.
- Si costringe l'utente ad effettuare la programmazione di conferimento condizionandolo ad un preciso giorno per la raccolta, ogni categoria di rifiuto ha una data fissa; se si sbaglia giorno il rifiuto non viene raccolto e rimane esposto fino al passaggio successivo ( a volte la frequenza è settimanale).
- Obbliga l'utente a non fissare impegni esterni (gite, visite) prima di aver consultato il "calendario raccolta"; in caso di non coincidenza lo costringe ad effettuare conferimenti "estemporanei". Non rinuncia alla gita e non tiene certamente il rifiuto in casa.
- Spesso si impongono orari assurdi, per evitare i quali gli utenti conferiscono i rifiuti in tarda serata disseminando le strade di sacchetti che rimangono tutta la notte alla mercé di animali randagi.
- Si rendono necessari frequenti interventi extra per asportare i rifiuti "sparsi" fuoriusciti dai sacchetti dilaniati dagli animali.
- Non incentiva economicamente l'utente a differenziare, anzi considerando il marasma e i disturbi che il sistema provoca, incentiva a conferire i rifiuti nei posti più impensati creando mini discariche abusive.
- Gli utenti che abitano in condominio delegano al portiere la "custodia" e consegna dei rifiuti; in molti casi le aree in prossimità delle portinerie si trasformano in mini discariche.
- Molti condomini o palazzi storici non dispongono di sottoscala o vani nascosti per allocare i rifiuti che vengono accatastati nell'atrio di ingresso. Situazione pesante da gestire crea spesso disagio e tensioni tra abitanti e portiere.
- E' il sistema di raccolta tra i più costosi, obbliga gli addetti alla raccolta fermarsi ad ogni abitazione, con soste a volte molto lunghe.

- Si peggiorano le condizioni di lavoro degli addetti alla raccolta, le operazioni devono essere eseguite manualmente, e gli operatori sono a diretto contatto con i rifiuti.
- I mezzi di raccolta sono sottoposti a continue partenze – fermate che causano usure e logorii con conseguenti ricadute sui costi del servizio. Spesso le soste avvengono in strada generando intralci alla circolazione stradale.
- Durante le soste per la raccolta dei vari “sacchetti” i mezzi impegnati mantengono, necessariamente, i motori accesi. Così avviene anche per tutti quegli automezzi che durante questa operazione sono, non in tutti i casi, costretti a sostare per intralcio alla circolazione provocata dal mezzo d’opera. E’ evidente che tutto ciò contribuisce ad incrementare l’inquinamento atmosferico urbano.
- Non consente l’applicazione delle norme sulla tariffazione del conferito.

### 6.3 Sistema di raccolta indifferenziata

E' il sistema destinato a scomparire, abbandonato anche dai più accaniti difensori degli inceneritori.

- E' il sistema più gradito agli utenti, non sono costretti a fare la cernita dei rifiuti e conferiscono con la massima flessibilità.
- E' quello meno gradito alla "natura" all'ambiente, se non vengono selezionati dopo la raccolta tutti i rifiuti, anche quelli nobili, sono destinati all'incenerimento con costi esorbitanti e con produzione di enormi quantitativi di ceneri da portare in discarica. Si perpetra il "delitto ecologico" del non recupero dei rifiuti nobili riciclabili.
- E' il sistema più costoso, non si hanno gli introiti dei rifiuti riciclabili. Ipotizzare di compiere la cernita dopo la raccolta è utopistico; anche se esistono complicati e costosissimi impianti che in teoria possono eseguire la cernita, in pratica è improponibile. Ha dei costi esorbitanti (superiore ai ricavi) soprattutto se confrontati con il costo zero che si ha se è eseguita dall'utente all'origine; sono necessari volumi enormi, necessitano grandi spazi per lo stoccaggio; i rifiuti vengono movimentati tre volte in più di quanto avviene normalmente.
- Non consente l'applicazione delle leggi sulla tariffazione del conferito, né di politiche di incentivazione per gli utenti.
- E' il sistema che richiede i maggiori investimenti in mezzi di raccolta e nella quantità di cassonetti.
- Sotto il profilo estetico – ambientale è il sistema peggiore.
- Richiede un maggiore impegno di risorse, nella raccolta che non può essere ottimizzata, la frequenza di raccolta è maggiore.
- Può verificarsi che la capienza dei cassonetti sia inferiore al volume del rifiuto conferito, tale sbilanciamento causa l'antipatico vezzo di accatastare sacchetti di rifiuti ai piedi dei cassonetti.

## 7 Perché scegliere il sistema GAIA

Perché non è una attrezzatura più o meno sofisticata, ma è il **“Sistema”** la filosofia della raccolta differenziata; è stato studiato e realizzato per dare soluzioni certe, pratiche e definitive all’ostico problema della raccolta differenziata dei rifiuti urbani. Concilia ed esaudisce i desideri, le esigenze, le necessità di tutti.

### 7.1 Profilo legislativo

Il sistema GAIA consente l’applicazione di tutte le leggi – regolamenti – suggerimenti in materia di raccolta – tariffazione differenziata.

La versatilità degli apparati e la flessibilità del sistema informativo di cui è equipaggiato gli consentono di gestire anche la più particolareggiata personalizzazione.

Queste due peculiarità e la facilità di programmazione danno la totale garanzia di adeguamento alle eventuali evoluzioni che potranno avvenire nel settore.

### 7.2 Profilo ecologico

Con il sistema GAIA si potrà finalmente avverare il “sogno” della raccolta **VERAMENTE differenziata** senza dover ricorrere ad escamotage, compromessi, soluzioni parziali, dispendio di risorse.

Capace di soddisfare le esigenze anche dei più agguerriti ecologisti.

Si potrà realizzare la reale e redditizia politica del recupero e riciclaggio dei rifiuti “nobili”: vetro, metallo, plastica, carta.

Dati oramai confermati (da tutti) asseriscono che nella configurazione degli RSU 85,5% è costituito da rifiuti riciclabili; deve diventare obiettivo di tutta l’umanità, puntare a raggiungere questi valori di riutilizzo dei rifiuti.

### 7.3 Profilo ambientale

Il sistema GAIA ridarà luce e spazi alle città, in particolare ai centri storici, alle aree di interesse architettonico, a zone panoramiche o di particolare interesse ambientale; Consentirà l’eliminazione dei grotteschi e variopinti cassonetti di varia forma e colore. Contribuisce ad eliminare il cattivo vezzo di accatastare rifiuti ai piedi di cassonetti stracolmi, permetterà la sparizione degli anti estetici e poco igienici cumuli di sacchetti, spesso rotti e saccheggiate da animali randagi con rifiuti sparsi tutto intorno, ai piedi di condomini o ai lati delle strade.

## 7.4 Amministrazioni

- Potranno applicare con semplicità, le leggi, i regolamenti, le normative anche le più complesse in materia di raccolta differenziata di rifiuti solidi urbani.
- Potranno realizzare la politica della tariffazione sul conferito reale.
- Disporranno di tutti i dati sul conferito: utente, tipologia del rifiuto, peso; potranno attuare le politiche di incentivazione.
- Acquisiranno vasti consensi presso i loro cittadini ed elettori per aver dato loro un sistema che non impone sacrifici e che consente agevolazioni economiche.
- Saranno nelle condizioni di pagare le quantità esatte per lo smaltimento e beneficiare degli sgravi previsti dalle Leggi regionali.
- Potranno dimostrare di aver ridotto drasticamente i costi per la raccolta – smaltimento dei rifiuti urbani.
- Potranno vantarsi di aver aumentato le entrate nelle casse comunali, dalla vendita dei rifiuti nobili.
- Potranno fregiarsi di aver attivato il recupero ambientale delle loro città.
- Potranno rafforzare le loro posizioni sia in seno alla loro città che all'esterno.
- Potranno e sapranno dare, anche all'esterno, l'immagine di grande capacità – abilità gestionale.

## 7.5 Utenti

Gli utenti, vittime delle scelte che le amministrazioni impongono; in particolare per coloro che attuano la raccolta porta a porta (sistema che impone programmi di raccolta rigidi e spesso ad orari assurdi) con **GAIA** potranno disporre della massima libertà di orario, di volume e tipologia; potranno effettuare il conferimento, tutto in un unico punto, in qualsiasi momento del giorno o della notte.

Saranno motivati ad attuare la differenziazione perché cointeressati, pagheranno solo il reale rifiuto prodotto ed avranno benefici economici per il rifiuto differenziato, argomento persuasivo che sollecita la sensibilità di ogni abitante (se il costo od il beneficio è per la comunità il singolo non si sente coinvolto come nel caso in cui è direttamente interessato).

Saranno orgogliosi di vedere e a contribuire a mantenere la propria città libera e pulita da cassonetti, sacchetti e cumuli vari.

## 7.6 Enti addetti alla raccolta

Anche se gli Enti – Aziende dedicate alla raccolta subiranno una possibile riduzione di fatturato, risulteranno ugualmente motivati in quanto ridurranno i costi e le esposizioni finanziarie mantenendo invariati se non incrementati i loro margini operativi.

Potranno svolgere la loro attività con una programmazione più efficace ed un migliore utilizzo di risorse e di mezzi (le centrali operative comunicano l'effettivo livello di riempimento).

Potranno operare svincolati dagli utenti e da orari, ottimizzare le soste (una sola) negli itinerari di raccolta, avranno una minore usura dei mezzi e risparmi sui costi di manutenzione.

Potranno ridurre notevolmente i tempi di raccolta e acquisire altri servizi; risulteranno più competitivi.

Miglioreranno le condizioni di lavoro degli addetti, tutte le operazioni sono automatizzate.

## 8 Economicità

L'introduzione del sistema GAIA, consentirà di razionalizzare tutte le attività, permetterà una sostanziale economia: riduzione dei costi di raccolta, riduzione dei costi di smaltimento, benefici sulla de-tassazione regionale, introiti dalla vendita dei rifiuti nobili. Sono ipotizzabili importanti economie in funzione del sistema esistente, nelle condizioni meno favorevoli si avranno dei risparmi pari a:

### Ø **Rispetto a isole tradizionale**

-35% costo raccolta                      - 21% gli altri

### Ø **Rispetto alla raccolta indifferenziata**

- 35% costo raccolta                      - 43% gli altri

### Ø **Rispetto alla raccolta differenziata porta a porta**

- 47% costo raccolta                      - 21% gli altri

## 9 Sicurezza – Ergonomia – Antinfortunistica

Gli ideatori del sistema GAIA hanno curato particolarmente gli aspetti relativi alla sicurezza.

L’Impianto risulta norma è rispondente a tutte le normative in materia.

Gli impianti elettrici, elettronici sono certificati e rispondenti alle norme in materia di “compatibilità elettromagnetica”.

Tutte le parti metalliche risultano assolutamente protette da appropriati dispersori di terra.

I comandi sono tutti in bassa tensione e le parti in tensione perfettamente isolate secondo le normative.

Anche in caso di emergenza, mancanza di energia elettrica, è possibile effettuare il completamento del conferimento in atto tramite batterie d'emergenza.

Non vi sono sporgenze e/o asperità che possano causare urti o abrasioni.

Sono assolutamente inaccessibili ad animali e sono perfettamente protette dalla introduzione di oggetti non desiderati o con lo scopo di compiere atti vandalici.

I contenitori opportunamente occultati e l'operazione di deossigenazione, evitano la creazione e propagazione di cattivi odori.

Le parti esterne in prossimità della zona di conferimento, sono perfettamente libere, svincolate da ostacoli e barriere architettoniche facilitano il conferimento anche a disabili o portatori di handicap.

## 10 L'utente

L'utente è in teoria ecologista, ambientalista, naturalista; in pratica se gli si chiede un sacrificio, senza alcun tornaconto personale, diventa vittima oppresso dalle Amministrazioni.

**N.B.: Lo scarso entusiasmo che riscuote la raccolta differenziata è in gran parte dovuto alla poca collaborazione dell'utente.**

- La raccolta differenziata per l'utente è solo un disturbo: cernita dei rifiuti, rigidità nel conferimento (raccolta porta a porta), disagio nel conferimento (isole ecologiche tradizionali), nessun coinvolgimento, nessuna gratificazione e cointeresse.
- La rigida programmazione della raccolta con giorni fissi e precisi orari, spesso assurdi, è poco funzionale e nello stesso tempo demoralizzante. Se si sbaglia giorno o si è assenti, il sacchetto di rifiuto conferito rimane abbandonato (spesso la raccolta ha frequenza settimanale); anche quando si fa il conferimento la sera precedente (per evitare levatacce) i sacchetti rimangono in bella mostra e spesso diventano preda di animali randagi che ne fanno scempio disseminando immondizie tutto attorno.
- Anche la raccolta con isole tradizionali è soggetta a gravi inconvenienti; la raccolta pianificata periodicamente, senza avere l'effettivo stato di riempimento genera molto spesso sbilanciamento tra la capacità dei cassonetti ed il rifiuto conferito, così facendo i rifiuti vengono lasciati, in qualche modo, ai piedi dei cassonetti stessi. Per l'utente che vede vanificate le proprie fatiche è tristemente demoralizzante.
- Occorre riflettere approfonditamente senza trascurare la componente "utente" con i suoi umori e le sue reazioni. Il perdurare di gravi disservizi, con il tempo, produce nell'utente reazioni incontrollabili quali:
  - ✓ perdita di fiducia nell'Amministrazione.
  - ✓ poca disponibilità a collaborare per incrementare la cernita del rifiuto.
  - ✓ possibili degenerazioni di inciviltà come quella di abbandonare i rifiuti per le strade.
  - ✓ nelle brughiere, in luoghi appartati, dando origine a mini discariche abusive.

**N.B.: Il maggiore disagio che ha l'utente, non è la cernita ma l'impossibilità di effettuare il conferimento, dover tenere in casa i vari rifiuti per lunghi periodi; due – tre giorni per il rifiuto organico (nel periodo estivo è pesante) sei – sette giorni per altre tipologie di rifiuto.**

- L'iniziativa della raccolta differenziata è troppo importante per tutti, anche i più scettici devono comprendere che non si può fare per finta, perché è di moda, e per il solo fatto che lo fa il comune vicino.
- Se ogni individuo produce mezza tonnellata di rifiuti l'anno, a livello nazionale sono trenta milioni di tonnellate, un mare di risorse che non possono essere sprecate solo per scelte errate.
- Con l'introduzione dell'**Isola Ecologica Interrata GAIA**, l'utente è messo nelle condizioni migliori, per effettuare la raccolta differenziata, **GAIA** elimina tutti i "disturbi" all'utente.
- Non sarà più costretto a trattenere nella sua abitazione anche per periodi lunghi, i rifiuti selezionati, soprattutto la frazione organica.
- Potrà conferire i rifiuti tutti in un unico posto, come e quando vorrà con la massima flessibilità; troverà sempre capienza, Il sistema **GAIA** dialoga con la centrale operativa sul livello di riempimento.
- Sarà incentivato finanziariamente ad effettuare la cernita dei rifiuti, pagherà solo il reale rifiuto conferito, più precisa sarà la cernita più benefici avrà.
- Potrà prenotare direttamente, tramite il badge, il conferimento dei rifiuti ingombranti.

**N.B.: La gratificazione dell'utente si trasformerà in una forte crescita di fiducia e riconoscimenti alle amministrazioni e costituirà un imperioso aumento di consensi.**

## 11 L'Amministrazione

**N.B.:** Indipendentemente dal sistema di smaltimento di cui l'Amministrazione dispone, il principale problema da risolvere con intelligenza e razionalità è la ***"raccolta differenziata"***.

- Le Amministrazioni (come spesso accade) si trovano tra due "fuochi", l'applicazione delle normative ed il consenso dei propri amministrati; non potendo esimersi dal prendere decisioni se non al di fuori degli attuali sistemi di raccolta, ogni decisione potrebbe risultare impopolare.
- Un aspetto al quale, forse, non è stato dato sufficiente peso e risalto, riguarda il cambiamento che avverrà nelle modalità di riscossione dei tributi per i rifiuti "solidi urbani".
- Con le nuove leggi sarà introdotto anche per i rifiuti urbani il sistema a tariffazione (come già esiste per altre utenze: energia elettrica, gas, acqua).
- Questo nuovo sistema implica le amministrazioni a dover documentare il servizio goduto (pesatura) per ciascun utente.

**N.B.:** In assenza di adeguati strumenti gli utenti potrebbero rifiutarsi di pagare (sarebbe un loro diritto)

Le Amministrazioni risulterebbero doppiamente penalizzate: non avrebbero gli introiti degli utenti (con gravi conseguenze sui bilanci), non riceveranno sovvenzioni da Stato o Regione dai quali saranno assoggettati a pesanti sanzioni.

L'adozione del sistema GAIA metterebbe d'accordo tutti consentendo di appianare ogni ostacolo e dar modo alle Amministrazioni locali di emanare i regolamenti d'attuazione dei servizi, in armonia con le nuove disposizioni legislative, che prevedono:

- Applicazione – adeguamento delle leggi, normative, regolamenti o raccomandazioni in materia di rifiuti urbani.
- Realizzazione della raccolta differenziata.
- Introduzione di politiche tariffarie differenziate con applicazioni di incentivazioni.
- Avvio del recupero ambientale, dei centri storici, delle città nel loro complesso.
- Creazione di un sistema che consentirà di conoscere con precisione il peso dei rifiuti da inviare allo smaltimento.
- Realizzazione di un sistema che consentirà il riciclaggio dei rifiuti "nobili" che faranno confluire significativi introiti nelle casse comunali.
- Riduzione dei rifiuti da inviare allo smaltimento.
- Fissazione di obiettivi certi sulle percentuali del rifiuto differenziato, argomento di merito e vanto a livello nazionale.
- Minor costo sulla tassa regionale sullo smaltimento.
- Realizzazione di un sistema che permetterà di risparmiare, subito, sul costo della raccolta.
- Minor utilizzo dei mezzi dedicati alla raccolta creazione di consorzi per ottimizzare i mezzi.
- Riutilizzo di risorse risparmiate nella raccolta per migliorare altri servizi o per programmi di manutenzione.
- Realizzazione di un sistema "importante" con l'adesione e la partecipazione dei propri concittadini.
- Istituzione di un sistema che, senza costi, consentirà di "monitorare" ogni singolo utente.
- **N.B.:** La realizzazione di un progetto che consentirà di risolvere gli ostici problemi della raccolta differenziata di rifiuti urbani, come avviene con *l'Isola Ecologica Interrata GAIA* darà alle Amministrazioni grande impulso, la farà risultare una Amministrazione oculata, dotata di grande capacità di analisi, senso di responsabilità; le consentirà di implementare il consenso e dimostrare, anche all'esterno, capacità gestionali di grande prestigio.