1. GLOSSARIO 6

2. IL QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO 9

LA NORMATIVA NAZIONALE 9
IL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI 15
OBIETTIVI E FINALITÀ DEI PIANI PROVINCIALI E I PIANI INDUSTRIALI DI GESTIONE DEI RIFIUTI FISSATI DAL PIANO REGIONALE VIGENTE 16
EFFETTI DEL PIANO REGIONALE 19

3. QUADRO SINTETICO DELLE PREVISIONI DEL VIGENTE PIANO PROVINCIALE PER RU. 20

GLI ATTUALI SOTTOBACINI 20

4. INDIRIZZI DEL NUOVO PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI PROVINCIALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI 23

OBIETTIVI STRATEGICI. 23
DELIMITAZIONE DELL'A.T.O. E DELLE AREE DI RACCOLTA. 26

5. ORGANIZZAZIONE TERRITORIALE 27

ATO N°9 – GROSSETO. 27
ORGANIZZAZIONE DELL'ATO N°9 28
AREE DI RACCOLTA 29
Comitato Provinciale per l'attuazione del Piano di Gestione dei Rifiuti di gestione dei rifiuti 32
Costituzione dell'Osservatorio Rifiuti Provinciale 32
Revisione del Piano di Gestione dei Rifiuti provinciale 33

6. DEMOGRAFIA DEL BACINO PROVINCIALE 33

7. INTERVENTI PER LA RIDUZIONE DEI RIFIUTI 35

CRESCITA DEI RIFIUTI E POLITICHE DI PREVENZIONE E RIDUZIONE 35
PROMOZIONE POLITICHE DI AUTOCOMPOSTAGGIO E VALORIZZAZIONE DEL COMPOST 41
ALTRI INTERVENTI 43
STIMA DEGLI EFFETTI ATTESI DALLE POLITICHE DI RIDUZIONE DEI RIFIUTI 43

8. ATTUALI FORME DI SMALTIMENTO DEI RU 44

IMPIANTI DI SMALTIMENTO ESISTENTI A LIVELLO DI BACINO PROVINCIALE. 44
MERCEOLOGIA MEDIA DEI RU NELL'ATO N° 9 46

ANALISI DELLA PRODUZIONE DI RU IN AMBITO PROVINCIALE 49

LA RACCOLTA DIFFERENZIATA 49
L'EVOLUZIONE DELLA PRODUZIONE DI RU – ANNI 1997-2001 52
PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI DELL'ANNO 2001 NELLE AREE DI RACCOLTA 56

PRODUZIONE RU PROVINCIA DI GROSSETO – ANNO 2001 57

SCENARI DELLA PRODUZIONE RU E DEI SISTEMI DI RACCOLTA DIFFERENZIATA NELLA FASE TRANSITORIA E A REGIME 60

EVOLUZIONE STIMATA DEGLI RU ANNI 2002-2006 60
SCENARI DI RACCOLTA DIFFERENZIATA DALL'ANNO 2003 ALLA FASE A REGIME 63
Anno 2001 70
Periodo 2002-2003 71
Periodo 2004-2005 74
Fase a regime (dal 2006) 77
QUADRO RIEPILOGATIVO DELLE MODALITÀ GESTIONALI E DELLA TEMPISTICA DI ATTUAZIONE DEGLI IMPIANTI DI VALORIZZAZIONE DELLA FORSU E DEL VERDE. 80
I COSTI DI RIFERIMENTO DEI SERVIZI DI RACCOLTA 81

9. LA GESTIONE DEI FLUSSI DI RIFIUTI A VALLE DELLA RACCOLTA. 85

Fabbisogni di trattamento/smaltimento di RU da realizzare nella fase transitoria *87*

10. NORMATIVA SPECIFICA RELATIVA ALLA FASE TRANSITORIA 90

NORMA DI CARATTERE GENERALE..... 93

11. NORMATIVA SPECIFICA RELATIVA ALLA FASE A REGIME..... 97

12. DATI DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEGLI IMPIANTI DI PIANO. 99

IDEOGRAMMA DEL SISTEMA IMPIANTISTICO PROVINCIALE A REGIME..... 101
FABBISOGNI DI DISCARICA 103
QUADRO RIASSUNTIVO DELLE PREVISIONI IMPIANTISTICHE DI PIANO 104
STIMA SOMMARIA DEGLI INVESTIMENTI IMPIANTISTICI DEL SISTEMA PROVINCIALE. 106
NORME SPECIFICHE, RELATIVAMENTE ALLA FASE TRANSITORIA, PER LA DISCARICA DELLE "*STRILLAIE*" NEL COMUNE DI GROSSETO. 107
NORME SPECIFICHE, FASE TRANSITORIA E FASE A REGIME, PER LA DISCARICA DI "CANNICCI" NEL COMUNE DI CIVITELLA PAGANICO. 110
NORME SPECIFICHE, FASE TRANSITORIA, PER LA DISCARICA DI "TAFONE" NEL COMUNE DI MANCIANO. 113
VERIFICA DI COMPATIBILITÀ CON I CRITERI DI LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO DI M. ROTONDO MARITTIMO..... 117
PIATTAFORMA IN LOC. ZANZONA NEL COMUNE DI ARCIDOSSO..... 119
CARATTERISTICHE TECNICHE E PRESTAZIONALI MINIME DEGLI IMPIANTI PER LA PRODUZIONE DI COMPOST DI QUALITÀ DA VERDE E SFALCI..... 121

13. CRITERI PER L'INDIVIDUAZIONE DELLE AREE NON IDONEE ALLA LOCALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI DI SMALTIMENTO RIFIUTI. 123

FATTORI ESCLUDENTI 124
FATTORI DI ATTENZIONE PROGETTUALE 125
FATTORI FAVOREVOLI..... 126

14. IMPIANTI DI SUPPORTO ALLE RACCOLTE DIFFERENZIATE 127

Isole ecologiche..... 127
Ecocentri/piattaforme..... 127
Fattori penalizzanti 127
Fattori preferenziali 127
NORME RELATIVE ALLE DISCARICHE 129
Discariche realizzate con impermeabilizzazione artificiale..... 129
Discariche realizzate con impermeabilizzazione naturale..... 129
Procedura di chiusura e di gestione successiva alla chiusura..... 132
Requisiti generali per tutte le categorie di discarica..... 133
Procedure di controllo e sorveglianza nelle fasi di gestione e post-gestione..... 137
Recupero ambientale..... 140
Post-Gestione..... 141

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI MINIME DEGLI IMPIANTI PREVISTI DAL PIANO 142

LINEA DI TRATTAMENTO MECCANICO IN LOC. "STRILLAIE" 142
Linea di trattamento della frazione organica..... 142

15. REQUISITI MINIMI DEGLI IMPIANTI DI TERMOVALORIZZAZIONE CON RECUPERO ENERGETICO 144

VALORI LIMITE E PRESCRIZIONI PER LE EMISSIONI IN ATMOSFERA DELLE ATTIVITÀ DI RECUPERO DI ENERGIA DAI RIFIUTI NON PERICOLOSI 146
Modalità di effettuazione delle misurazioni. 147
VALORI LIMITE DI EMISSIONE RELATIVI AGLI SCARICHI DI ACQUE REFLUE DERIVANTI DALLA DEPURAZIONE DELLE ACQUE DI SCARICO. 149
CONFERIMENTO E RICEZIONE DEI RIFIUTI 150
CONDIZIONI DI ESERCIZIO 150
EVACUAZIONE DI ACQUE PROVENIENTI DALLA DEPURAZIONE DEI GAS DI SCARICO. 152
CONTROLLO E SORVEGLIANZA 153

ACCESSO ALLE INFORMAZIONI E PARTECIPAZIONE DEL PUBBLICO 153
CONDIZIONI ANOMALE DI FUNZIONAMENTO 154
SPECIFICHE GENERALI RELATIVE AL MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI. 154

16. LA GESTIONE DI PARTICOLARI CATEGORIE DI RIFIUTI SPECIALI. 156

RIFIUTI DERIVANTI DALLE ATTIVITÀ DI DEMOLIZIONE, COSTRUZIONE, RIFIUTI PERICOLOSI CHE DERIVANO DALLE ATTIVITÀ DI SCAVO. 156
BENI DUREVOLI E SPECIFICI RIFIUTI 160
RIFIUTO VERDE 163

PROPOSTA PER LA REALIZZAZIONE DI UN SERVIZIO DI RACCOLTA/SMALTIMENTO DEI RIFIUTI PROVENIENTI DALL'ATTIVITA' AGRICOLA 164

17. LO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI DERIVANTI DALL'ATTIVITA' AGRICOLA 165

DISPOSIZIONI TECNICHE PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI PROVENIENTI DA ATTIVITÀ AGRICOLE 169
A)- Contenitori esausti di fitofarmaci 169
B)- Materiali plastici agricoli 169
C)- Oli esausti 170
D)- Batterie 170

APPENDICE AL PIANO 171

18. POSSIBILI MODALITA' DI EFFETTUAZIONE DEI SERVIZI DI RACCOLTA PER TIPOLOGIE. 171

RACCOLTA MULTIMATERIALE IMBALLAGGI PRIMARI 171
utenze domestiche 171
esercizi pubblici 171
Campeggi e villaggi turistici 171
RACCOLTA DELLA CARTA E DEL CARTONE 173
utenze domestiche 173
Campeggi e villaggi turistici 173
Utenze commerciali 173
Uffici pubblici o privati 174
Domiciliare 174
RACCOLTA DELLA FRAZIONE ORGANICA PUTRESCIBILE 175
utenze domestiche 175
Esercizi pubblici e ristorazione collettiva 176
Campeggi e villaggi turistici 177
Utenze mercatali 177
Esercizi commerciali 177
RACCOLTA DEI RIFIUTI PERICOLOSI 179
Utenze domestiche 179
Da definire in fase di progettazione 179

19. ORGANIZZAZIONE OPERATIVA DEL SISTEMA PROVINCIALE DELLE RACCOLTE DIFFERENZIATE 181

MODALITÀ DI RACCOLTA PREFIGURATE DAL PROGRAMMA PROVINCIALE 181
RACCOLTA MULTIMATERIALE 182
RACCOLTA MONOMATERIALE 183
STRUTTURE DI SUPPORTO ALLA RACCOLTA DIFERENZIATA 187
Isole ecologiche 187
Ecocentri 187

PREVISIONE DI LOCALIZZAZIONE DELLE ISOLE ECOLOGICHE E DEGLI ECOCENTRI 193

CONFRONTO EFFETTUATO TRA I VARI POSSIBILI SCENARI ALTERNATIVI DEL SISTEMA INTEGRATO 198

20. PROGETTO DI COMUNICAZIONE RIFERITO AL SISTEMA INTEGRATO DI SMALTIMENTO DEI RIFIUTI NELLA PROVINCIA DI GROSSETO. 200

IL PRESENTE PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI NECESSITA DEL FONDAMENTALE SUPPORTO DELLA COMUNICAZIONE. 200

Sistema di relazioni con il mercato 200
La comunicazione a due vie. 201
Principi fondamentali di un progetto di comunicazione ambientale 201
Strategia di comunicazione 201
Gli obiettivi della comunicazione 202
Piattaforma comunicazionale 202
Il Piano della comunicazione 204
Prevenzione 204
Perseguimento degli obiettivi di raccolta differenziata 205
Termovalorizzazione 205
Altri impianti 207
Altri fabbisogni di comunicazione 207
Obiettivi primari 207
Linee guida 207
Conclusioni 208
PROGETTO AMBIENTE PER LE SCUOLE 208
Campagna di sensibilizzazione nelle scuole 208
Proposte operative 208
Obiettivi 209
Attività di informazione e divulgazione 209
Attività di aggiornamento e sperimentazione 210
Sistema organizzativo di massima 211

PROGETTO RACCOLTE DIFFERENZIATE 214

PROGETTO CONSENSO 217
IMPIEGHI ALTERNATIVI ALLE DISCARICHE DELLA FOS. 220
Impiego in ambienti protetti 220
Impieghi in ambienti non protetti 221
Standard di qualità della Fos 222
Fattori limitanti l'impiego di fos e determinazione dei quantitativi massimi applicabili 224
Procedura per la definizione dell'apporto massimo di fos in rapporto alla concentrazione di metalli 225
Proposta di campagna sperimentale per la definizione delle modalità di impiego della fos 226

FIGURA 1 QUADRO SINTETICO DELLE PREVISIONI IMPIANTISTICHE DEL PRECEDENTE PIANO 21
FIGURA 2 ATO 9 28
FIGURA 3 AREE DI RACCOLTA 30
FIGURA 4 CLASSI DEMOGRAFICHE DI APPARTENENZA DEI COMUNI 31
FIGURA 5 EVOLUZIONE PRODUZIONE RU IN TOSCANA E NELLA PROVINCIA DI GROSSETO 1997-2000 36
FIGURA 6 COMPOSIZIONE MERCEOLOGICA RU AREA DI RACCOLTA N°1 46
FIGURA 7 COMPOSIZIONE MERCEOLOGICA RU AREA DI RACCOLTA N°2 46
FIGURA 8 COMPOSIZIONE MERCEOLOGICA RU AREA DI RACCOLTA N°3 47
FIGURA 9 COMPOSIZIONE MERCEOLOGICA RU AREA DI RACCOLTA N°4 47
FIGURA 10 COMPOSIZIONE MERCEOLOGICA RU ATO_9 48
FIGURA 11 EFFICIENZA RD ANNI 1996-2000 49
FIGURA 12 EVOLUZIONE PRODUZIONE TOTALE RU, PER AREA DI RACCOLTA, ANNI 1997-2001 54
FIGURA 13 EVOLUZIONE RD, PER AREA DI RACCOLTA, ANNI 1997-2001 54
FIGURA 14 EVOLUZIONE PRODUZIONE RU RESIDUI, PER AREA DI RACCOLTA, ANNI 1997-2001 55
FIGURA 15 DATI RU ANNO 2001 58
FIGURA 16 STIMA PRODUZIONE RUTOT. ,RD, RU RES. DAL 2002 AL 2006 60
FIGURA 18 PLANIMETRIA GENERALE DELLA DISCARICA DELLE STRILLAIE 107
FIGURA 19 PLANIMETRIA CANNICCI 110
FIGURA 20 PLANIMETRIA TAFONE 114
FIGURA 21 INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO DELL'IMPIANTO DI MONTEROTONDO M.MO. 117
FIGURA 22 INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO AREA IMPIANTI DI ARCIDOSSO. 119

TABELLA 1 DEMOGRAFIA COMUNI ATO_9 34
TABELLA 2 PRODUZIONE RU ANNI 1997-2001 53
TABELLA 3 PRODUZIONE TOTALE RU , PER AREE DI RACCOLTA, ANNO 2001 57
TABELLA 4 RIEPILOGO SCENARI DI INTERCETTAZIONE RD DAL 2000 AL 2003 68
TABELLA 5 RIEPILOGO SCENARI DI INTERCETTAZIONE RD DAL 2004 AL 2006 69
TABELLA 6 QUADRO PROVINCIALE DELLE DISCARICHE E RELATIVI FABBISOGNI. 103

1. GLOSSARIO

Ferme restando le definizioni di cui all' *art. 6* del *D.Lgv. . 22/97*, ai fini della corretta interpretazione del presente Piano si intende per:

Decreto: il decreto legislativo *5 febbraio 1997, n. 22* e le successive modifiche.
ATO: Ambito Territoriale Ottimale.
Comunità di Ambito: Comunità di Ambito Territoriale Ottimale per la gestione dei rifiuti urbani, l'aggregazione dei comuni ricadenti nel territorio delimitato dall'ATO associati nei modi e nelle forme disciplinati dal presente Piano.
Aree di raccolta: la parte funzionale di un ATO, a dimensione subprovinciale, individuata a fini di predisposizione e realizzazione di soluzioni comuni per i servizi di raccolta e trasporto dei rifiuti.
Piano industriale: il piano tramite il quale la Comunità d'Ambito attua la gestione dei rifiuti.
Gestore: il soggetto cui è affidata dalla Comunità d'Ambito la gestione di servizi o impianti previsti nel piano industriale.
Soggetti attuatori: le organizzazioni del volontariato, le cooperative sociali di cui all'art. 1, primo comma, lett. b) della legge 18 novembre 1991, n. 381 "*Disciplina delle cooperative sociali*", le associazioni ambientaliste, le associazioni dei consumatori, cui può essere affidata dal gestore, in conformità alle previsioni del contratto di servizio, l'attuazione di parti del piano industriale.
Garante dell'informazione: il pubblico dipendente incaricato di avviare tutte le azioni necessarie per assicurare l'informazione ai cittadini e alle formazioni sociali, così da favorirne la partecipazione, e in particolare di fornire a chiunque, a richiesta, copia dei piani previsti dagli articoli 10, 12 e 27 e dei relativi supporti conoscitivi, *anche utilizzando le reti telematiche*. Il garante è scelto nell'ambito dell'Ufficio relazioni con il pubblico previsto dall'art. 12 del Decreto legislativo 3 febbraio 1993, n. 29 *"Razionalizzazione dell'organizzazione delle amministrazioni pubbliche e revisione della disciplina in materia di pubblico impiego*", o nell'ambito delle strutture individuate ai fini dell'informazione ambientale ai sensi dell'art. 5, terzo comma, del decreto legislativo 24 febbraio 1997, n. 39 *"Attuazione della direttiva 90/313/CEE, concernente la libertà di accesso alle informazioni in materia ambientale*", o comunque all'interno della struttura dell'ente.

Cdr: frazione combustibile dei rifiuti ottenuta per selezione meccanica

Frazione organica dei RU (FORSU) o "umido" o "scarto di cucina": materiali putrescibili ad alto tasso di umidità presenti nei rifiuti urbani (quali, a titolo di esempio: scarti alimentari di cucina, ossa, bucce, torsoli, noccioli, gusci d'uovo, pelli di animali, pasta, pane, fondi di caffè, riso, granaglie, the, semi, fiori secchi, etc.) e, come tali, suscettibili di trasformazione in compost per il reimpiego in attività agronomiche**.**
Raccolta differenziata: In accordo con il *D.Lgs. 22/97* per raccolta differenziata si intende la raccolta idonea a raggruppare i rifiuti urbani in frazioni merceologiche omogenee destinate al riutilizzo, al riciclaggio e al recupero di materia prima.

"**imballaggi primari**" o "per la vendita" gli imballaggi concepiti in modo da costituire, nel punto di distribuzione commerciale, un'unità di vendita per il consumatore;
"**imballaggi secondari"** o "multipli" quelli concepiti in modo da costituire, nel punto di vendita, il raggruppamento di un certo numero di unità di vendita, e che possono essere rimossi dal prodotto senza alterarne le caratteristiche
"**imballaggi terziari**" o "per il trasporto" quelli concepiti in modo da facilitare la manipolazione ed il trasporto

Frazione secca residua (RESTO - SECCO): materiali a basso o nullo tasso di umidità, aventi di norma rilevante contenuto energetico, ovvero in qualche modo suscettibili di riutilizzo come combustibili (quali, a titolo di esempio: imballi non recuperabili, cartoni del latte, lamette usa e getta, stoviglie rotte, carta oleata, film plastici, pannolini, tubetti di dentifricio o simili, guarnizioni, bicchierini di yogurt, sacchetti di plastica rotti, musicassette e videocassette, pellicole film, negativi fotografici, carta di brioches, etc.);

Raccolta porta a porta o domiciliare: operazioni di prelievo dei rifiuti presso i luoghi di produzione degli stessi e gli specifici punti di raccolta; organizzata con ritiro del materiale presso il numero civico con conferimento, da parte degli utenti, in sacchi e/o bidoni che nei giorni diversi da quello di raccolta sono collocati all'interno della proprietà. Nel caso di realtà condominiali, la raccolta porta a porta serve, ovviamente più famiglie con un singolo manufatto, tuttavia questo é sempre posto negli spazi condominiali e non sul fronte strada;

Raccolta con contenitori su strada o punti di accentramento: operazioni di prelievo dei rifiuti presso punti fissi esterni ai luoghi di produzione degli stessi, mediante specifici e riconoscibili contenitori, quali, a titolo di esempio: campane per il vetro, cassonetti per metalli o altro, contenitori per pile o per farmaci scaduti;

Isole ecologiche: aree attrezzate distribuite sul territorio, destinate al conferimento diretto da parte dell'utenza di singole frazioni di rifiuti in contenitori;

Ecocentro: area attrezzata destinata al conferimento diretto, da parte dell'utenza o da parte delle ditte incaricate, delle frazioni di rifiuto riciclabili, nonché all'ammasso, allo stoccaggio, alla eventuale selezione (attraverso tecnologie semplici es. diasassemblaggio di ingombranti) sino alla cessione a terzi di singole frazioni merceologiche.

Piattaforma: punto di conferimento sorvegliato anche per rifiuti verdi, ingombranti e pericolosi, con trattamenti preliminari

Sistema a ritiro: il materiale viene predisposto davanti all'edificio dell'utente (in bidoni, in sacchi a perdere, confezionato es. pacchi) e raccolto dal servizio apposito. Il termine é generalmente usato come sinonimo di raccolta porta a porta o domiciliare;

Sistema a consegna: il materiale viene conferito dall'utente presso punti prefissati (contenitori stradali, isole ecologiche, piattaforme ecologiche, ecomobile). Il termine é generalmente usato come sinonimo di raccolta con contenitori su strada o punti di accentramento;

Stazione ecologica: punto di conferimento sorvegliato anche per rifiuti verdi ingombranti e pericolosi senza trattamenti,

Raccolta aggiuntiva: sistema di raccolta differenziata che si somma, senza modificarla, alla raccolta ordinaria. Un esempio é l'introduzione di raccolte con contenitori stradali per frazioni di rifiuto differenziate e il mantenimento della raccolta di rifiuti urbani con sacco e/o cassonetto a frequenza invariata.

Raccolta integrata: sistema di raccolta differenziata che interviene all'interno del sistema di raccolta ordinaria e ne modifica le caratteristiche. Un esempio é la domicilirizzazione delle raccolte delle frazioni di rifiuto recuperabili più significative (carta, organico) accoppiate a quelle del secco residuo, per il quale vengono modificate le frequenze e a volte anche le modalità di raccolta.

Raccolta monomateriale: modalità di raccolta che punta ad intercettare le frazioni di rifiuto in flussi segregati (es raccolta domiciliare della carta)

Raccolta combinata: modalità di raccolta che prevede il conferimento di due frazioni di rifiuto recuperabili in un unico contenitore (es raccolta vetro lattine in alluminio) é una sottospecificazione delle raccolte multimateriali e come esse prevede una successiva operazione di separazione prima dell'invio a recupero dei materiali raccolti.

Raccolta multimateriale :modalità di raccolta differenziata che prevede il conferimento in un unico contenitore di diverse frazioni di rifiuto recuperabile e che prevede una successiva operazione di separazione prima dell'invio a recupero dei materiali raccolti. Ad oggi, sono soprattutto sviluppate le raccolte multimateriale "leggere" che prevedono la raccolta abitualmente con sacco in plastica di carta, contenitori per liquidi in plastica, lattine in alluminio e in banda stagnata e stracci; multimateriale per contenitori per liquidi o "pesante" che prevede la raccolta abitualmente con contenitori stradali di vetro, contenitori per liquidi in plastica, lattine in alluminio ed eventualmente in banda stagnata

Compostaggio domestico: Tecnica attraverso la quale, in ambito domestico (in giardino, o più raramente in balcone) viene controllato, accelerato e migliorato il processo naturale cui va incontro qualsiasi sostanza organica allo scopo di ottenere prodotti a base di humus da riutilizzare direttamente nelle attività domestiche quali orticoltura, floricoltura e giardinaggio hobbistico

Purezza merceologica: esprime, termini di peso, la percentuale di materiali effettivamente recuperabili all'interno di un flusso di materiali da raccolta differenziata. Dire ad es. che una frazione organica compostabile da raccolta differenziata porta a porta ha il 98,5% di purezza merceologica, significa dunque dire che ha una percentuale in peso di materiali estranei (es. tappi, film plastici, ecc.. poi separabili in impianto) pari al 1,5 %.

Intercettazione specifica: Definisce le rese unitarie dei diversi circuiti di raccolta, rapportate al numero di abitanti serviti (es. kg/ab.anno o g/ab.giorno) o ad altri parametri specifici per le utenze produttive, commerciali e di servizio (es. g/pasto erogato per i ristoranti; kg/mq.anno per i supermercati, ecc.)

2. IL QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

LA NORMATIVA NAZIONALE

Il Decreto Legislativo *5 febbraio 1997, n. 22*, è stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 15 febbraio 1997, ed è entrato in vigore il successivo 2 marzo, salvo le disposizioni contenute nel Titolo II (gestione degli imballaggi) che sono entrate in vigore il 1° maggio 1997.

Il Decreto dà attuazione alle direttive comunitarie 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio.

Il Decreto contiene numerose innovazioni, rispetto alla normativa precedente, le principali delle quali sono:

- nuove definizioni
- nuova classificazione dei rifiuti
- variazioni nelle competenze tra Stato, Regioni e Province
- revisione del sistema di pianificazione
- introduzione del sistema tariffario in sostituzione della TA RU
- introduzione del regime di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio

Il Decreto ha abrogato la normativa previgente, con particolare riferimento al DPR 915/82, alla legge 441/87 (fatti salvi alcuni articoli relativi a interventi, procedure e finanziamenti), alla legge 475/88 (fatti salvi alcuni articoli relativi a impianti in emergenza, personale a disposizione del Ministero dell'Ambiente, raccolta e riciclaggio delle batterie esauste e compiti del COBAT).

Il decreto disciplina la gestione dei rifiuti al fine di:

- assicurare la protezione dell'ambiente e controlli efficaci, tenendo conto della specificità dei rifiuti pericolosi.
- smaltire senza pericolo per la salute dell'uomo e senza rischi per l'acqua, l'aria, il suolo e per la fauna e la flora, senza causare inconvenienti di rumori e odori e senza danneggiare il paesaggio e i siti di particolare interesse.

In base al Decreto quindi la gestione dei rifiuti costituisce attività di pubblico interesse ed è disciplinata al fine di assicurare una elevata protezione dell'ambiente, senza pericolo per la salute dell'uomo.
La gestione si conforma ai principi di responsabilizzazione e di cooperazione, e stabilisce una "gerarchia" di interventi che pone al primo posto attività finalizzate alla prevenzione della produzione di rifiuti; al fine di ridurre le quantità di rifiuti destinate a smaltimento finale, il Decreto indica come prioritarie le attività finalizzate al reimpiego, al recupero e al riciclaggio di materia, mentre l'utilizzazione dei rifiuti come combustibile per la produzione di energia è sì considerata principale, ma sempre in via subordinata rispetto a riutilizzo, riciclaggio e

recupero; la discarica riveste un ruolo residuale, per i soli rifiuti inerti e residui dalle operazioni di riciclaggio, recupero e smaltimento precedentemente ricordate.

Il Decreto introduce i cosiddetti "*ambiti territoriali ottimali*" (ATO, di norma coincidenti con le province), per assicurare una gestione unitaria dei rifiuti urbani, e stabilisce per ciascun ATO un livello minimo di raccolta differenziata dei rifiuti (art. 24 del D.Lgv. . n.22/97):come di seguito descritto:

- 15% entro il 2 marzo 1999
- 25% entro il 2 marzo 2001
- 35% entro il 2 marzo 2003

Il mancato raggiungimento delle percentuali minime previste , comporta l'applicazione di una soprattassa per il deposito in discarica dei rifiuti prevista dalla legge *n.549* del *28/12/95* e dalla *L.R. 22/12/99 n° 70.*

I rifiuti sono classificati, secondo l'origine, in rifiuti urbani e rifiuti speciali, e, secondo le caratteristiche di pericolosità, in rifiuti pericolosi e rifiuti non pericolosi.

Sono rifiuti urbani:

- i rifiuti domestici, anche ingombranti, provenienti da locali e luoghi adibiti ad uso di civile abitazione
- i rifiuti non pericolosi provenienti da locali e luoghi adibiti ad usi diversi da quelli descritti sopra, assimilati ai rifiuti urbani per qualità e quantità
- i rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade
- i rifiuti di qualunque natura o provenienza, giacenti sulle strade ed aree pubbliche o sulle strade ed aree private comunque soggette ad uso pubblico o sulle spiagge marittime e lacuali e sulle rive dei corsi d'acqua
- i rifiuti vegetali provenienti da aree verdi, quali giardini e parchi
- i rifiuti provenienti da attività cimiteriale
- Sono rifiuti speciali:
- i rifiuti da attività agricole e agro-industriali
- i rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti pericolosi che derivano dalle attività di scavo
- i rifiuti da lavorazioni industriali
- i rifiuti da lavorazioni artigianali
- i rifiuti da attività commerciali
- i rifiuti da attività di servizio
- i rifiuti derivanti dall'attività di recupero e smaltimento di rifiuti, i fanghi prodotti dalla potabilizzazione e da altri trattamenti delle acque e dalla depurazione delle acque reflue e da abbattimento di fumi
- i rifiuti derivanti da attività sanitarie
- i macchinari e le apparecchiature deteriorati ed obsoleti
- i veicoli a motore, rimorchi e simili fuori uso e loro parti

Sulla base delle modifiche introdotte dalla normativa comunitaria al Decreto Legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 ed ai Decreti Ministeriali 141/98, 145/98, 148/98 e 219/2000, sono classificati pericolosi i rifiuti indicati nell'all."B" della Direttiva del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 09/04/2002

Sono esclusi dal campo di applicazione del decreto Ronchi gli effluenti gassosi emessi nell'atmosfera, nonché, in quanto disciplinati da specifiche disposizioni di legge:
a) i rifiuti radioattivi;
b) i rifiuti risultanti dalla prospezione, dall'estrazione, dal trattamento, dall'ammasso di risorse minerali o dallo sfruttamento delle cave;
c) le carogne ed i seguenti rifiuti agricoli: materie fecali ed altre sostanze naturali non pericolose utilizzate nell'attività agricola ed in particolare i materiali litoidi o vegetali riutilizzati nelle normali pratiche agricole e di conduzione dei fondi rustici e le terre da coltivazione provenienti dalla pulizia dei prodotti vegetali eduli;
d) le acque di scarico, esclusi i rifiuti allo stato liquido;
e) i materiali esplosivi in disuso.
$1_{\text{-bis}}$. Non sono in ogni caso assimilabili ai rifiuti urbani i rifiuti derivanti dalle lavorazioni di minerali e di materiali da cava

Il Decreto dedica ampio spazio alla gestione degli imballaggi e rifiuti di imballaggio, che deve informarsi ai principi di prevenzione alla fonte della quantità e pericolosità, di sviluppo della raccolta differenziata finalizzata al recupero e al riciclaggio di materia, di altre forme di recupero, conformemente al principio "chi inquina paga" e al principio della "*responsabilità condivisa*".

Il Decreto stabilisce compiti e oneri per produttori e utilizzatori degli imballaggi primari, secondari e terziari e definisce gli obblighi della pubblica amministrazione relativamente alla raccolta differenziata degli imballaggi primari, e dispone la costituzione del Consorzio Nazionale Imballaggi, CONAI.

Il Decreto fissa obiettivi anche per la raccolta differenziata ed il riciclaggio degli imballaggi:

- recupero come materia o componente di energia 50-65%
- riciclaggio 25-45%
- per ciascun materiale, in peso 15-25%

entro cinque anni dalla entrata in vigore.

Il Piano Regionale, disciplina la materia attinente alla gestione dei rifiuti in conformità alle disposizioni contenute nel decreto Ronchi e successive modificazioni; individua ai sensi del *D. Lgv. n 112* del *31 marzo 1998* "*Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle Regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della legge n.59 del 15 marzo 1997*", le funzioni amministrative relative alla gestione dei rifiuti a livello regionale, provinciale e comunale; riordina la legislazione regionale in materia di rifiuti ed in particolare le disposizioni inerenti il tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti.

A tal fine la nuova legislazione disciplina in particolare:

- le procedure per l'adozione e l'aggiornamento dei piani di gestione dei rifiuti
- le procedure per l'approvazione dei progetti di impianti di recupero e di smaltimento dei rifiuti
- le procedure per il rilascio e il rinnovo delle autorizzazioni all'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti.

Ai fini di una corretta gestione dei rifiuti le autorità competenti e i produttori di rifiuti favoriscono la riduzione dello smaltimento finale dei rifiuti attraverso:

- la riduzione quali-quantitativa dei rifiuti alla fonte
- il recupero e il riciclaggio
- l'adozione di misure economiche che prevedano l'impiego dei materiali recuperati dai rifiuti al fine di favorire il mercato dei materiali medesimi
- l'utilizzazione principale dei rifiuti come combustibile

Lo smaltimento dei rifiuti deve essere effettuato in condizioni di sicurezza e costituisce la fase residuale della gestione dei rifiuti.
I rifiuti da avviare allo smaltimento finale devono essere il più possibile ridotti potenziando le attività di riutilizzo, di riciclaggio e di recupero.
La nuova legislazione spinge fortemente a favorire le operazioni di recupero, riutilizzo e riciclo dei materiali e la progressiva riduzione delle discariche come sistema ordinario di smaltimento. Dal 1° gennaio 2000[1] è consentito smaltire in discarica solo i rifiuti inerti e quelli residuati dalle operazioni di riciclaggio e di recupero.
A tal fine in tutto il territorio regionale viene attivata la raccolta differenziata della frazione verde, della frazione secca e della rimanente frazione dei rifiuti solidi urbani, operando la separazione della frazione umida presso l'utente, o prima dell'impianto di smaltimento.
A partire dal *1° gennaio 1999* la realizzazione e la gestione di nuovi impianti di incenerimento possono essere autorizzate solo se il relativo processo di combustione è accompagnato da recupero energetico con una quota minima di trasformazione del potere calorifico dei rifiuti in energia utile, calcolata su base annuale, stabilita con apposite norme tecniche.

Il *D.Lgs. n.22/97* stabilisce che le Regioni, sentite le Province ed i Comuni, predispongano Piani regionali di gestione dei rifiuti che provvedano a:

- promuovere la riduzione della quantità, dei volumi e della pericolosità dei rifiuti
- individuare le iniziative dirette a limitare la quantità dei rifiuti e a favorire il riutilizzo, il riciclaggio e il recupero dei rifiuti
- definire le condizioni e i criteri tecnici in base ai quali gli impianti per la gestione dei rifiuti, ad eccezione delle discariche, possono essere localizzati nelle aree destinate ad insediamenti produttivi
- stabilire la tipologia e il complesso degli impianti per la gestione dei rifiuti urbani da realizzare nella regione nonché il complesso delle attività e degli impianti necessari ad assicurare lo smaltimento dei rifiuti speciali in luoghi prossimi a quelli di produzione
- dettare i criteri per l'individuazione, da parte delle Province, delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento dei rifiuti

[1] Prorogato al 2002

- stabilire la tipologia e la quantità degli impianti per l'incenerimento dei rifiuti urbani

Le competenze delle Regioni sono le seguenti:

- predisposizione, approvazione e aggiornamento dei Piani regionali di gestione dei rifiuti
- regolamentazione delle attività di gestione dei rifiuti, compresa la raccolta differenziata dei rifiuti urbani, anche pericolosi, con l'obiettivo prioritario della separazione dei rifiuti ad alto tasso di umidità dai restanti rifiuti
- approvazione dei progetti e loro eventuali modifiche degli impianti di smaltimento dei rifiuti, anche pericolosi
- l'autorizzazione a smaltire rifiuti urbani presso impianti ubicati fuori dell'ambito provinciale di produzione degli stessi
- l'elaborazione , l'approvazione, l'aggiornamento dei piani per la bonifica di aree inquinate

La Regione Toscana con deliberazione n°88 del 7/4/88 ha approvato il 1° stralcio del Piano Regionale relativo ai Rifiuti Urbani e assimilabili.

L'art. *23* del *D.Lgs.22/97* definisce gli ambiti territoriali ottimali (ATO) per la gestione dei rifiuti urbani; facendo praticamente coincidere tali ambiti territoriali ottimali con le Province.

Le Province predispongono, in accordo con i comuni, i Piani per la gestione dei rifiuti urbani relativi ai territori di propria competenza con l'obiettivo di assicurare nei suddetti ambiti l'autosufficienza dello smaltimento dei rifiuti urbani, provvedendo a :

- individuare le iniziative possibili per limitare la produzione di rifiuti e favorire il riutilizzo e il recupero degli stessi
- organizzare delle attività di raccolta differenziata dei rifiuti urbani e assimilati sulla base di ambiti territoriali ottimali delimitati ai sensi dell'art.23.
- definire la tipologia e il fabbisogno degli impianti da realizzare nell'ambito del territorio provinciale
- individuare, sentiti i Comuni, le aree idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti urbani, nonché delle zone non idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti
- approvazione dei progetti e loro eventuali modifiche relativi a: impianti di smaltimento e di recupero di rifiuti urbani previsti dal Piano regionale di gestione, compresi gli impianti per l'incenerimento dei rifiuti; impianti per il recupero di rifiuti speciali; discariche di II cat. tipo A; stoccaggio dei rifiuti nel luogo di produzione

Per esigenze tecniche o di efficienza nella gestione dei rifiuti urbani, le Province possono autorizzare gestioni anche a livello di aree di raccolta.

I Comuni disciplinano la gestione dei rifiuti urbani con appositi regolamenti che stabiliscono in particolare:

- le disposizioni per assicurare la tutela igienico – sanitaria in tutte le fasi della gestione dei rifiuti urbani
- le modalità del servizio di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani
- le modalità del conferimento, della raccolta differenziata e del trasporto dei rifiuti urbani per garantire una distinta gestione delle diverse frazioni di rifiuti e promuovere il recupero degli stessi
- le norma atte a garantire una distinta ed adeguata gestione dei rifiuti urbani pericolosi
- le disposizioni necessarie ad ottimizzare le forme di conferimento, raccolta e trasporto dei rifiuti primari di imballaggio in sinergia con le altre frazioni merceologiche, fissando standard minimi da rispettare
- l'assimilazione, per quantità e qualità dei rifiuti speciali non pericolosi ai rifiuti urbani, ai fini della raccolta e dello smaltimento, sulla base dei criteri fissati dal D.Lgs.22/97.

E' inoltre di competenza dei Comuni l'approvazione dei progetti di bonifica dei siti inquinati.

IL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI

Il Piano Regionale di gestione dei rifiuti, approvato con Delibera del Consiglio Regionale della Toscana n° 88 del 7 aprile 1998, concernente il 1° stralcio relativo ai rifiuti solidi urbani; il 2° stralcio, relativo alla gestione dei rifiuti speciali è stato adottato con D.C.R.T. n° 385 del 21/12/99; il 3° stralcio, relativo alle bonifiche delle aree inquinate è stato adottato con D.C.R.T. n° 384 del 21/12/99.

Il quadro degli indirizzi politico-amministrativi contenuti negli atti normativi regionali finora vigenti è stato pertanto completato e integrato secondo le indicazioni dal *D.Lgs.22/97*, alla luce delle esperienze maturate.

Secondo il predetto Piano il problema della gestione dei rifiuti deve essere affrontato con decisione attraverso l'individuazione di precisi obiettivi, metodologie definite e soprattutto trasparenti nonché tipologie impiantistiche di provata efficienza.

Una nuova politica sui rifiuti deve essere in grado di superare la gestione e lo smaltimento dei Rifiuti Urbani (RU) così come vengono prodotti, altrimenti definiti "*tal quali*", per passare ad una gestione delle risorse contenute nei rifiuti stessi, attraverso una seria raccolta differenziata, impianti leggeri di recupero delle risorse da avviare al riciclaggio attraverso la selezione, il compostaggio della frazione organica, la produzione di energia e un uso contenuto al minimo degli impianti ultimi di destinazione dei rifiuti.

Il piano regionale contiene al suo interno una serie di capitoli così come richiesti dalla normativa regionale e dall' art. 22 *D.Lgs.22/97* con particolare riferimento ai seguenti aspetti;

a) - le condizioni e i criteri tecnici in base ai quali gli impianti per la gestione dei RU, ad eccezione delle discariche, possono essere localizzati nelle aree destinate ad insediamenti produttivi
b) - la tipologia e il complesso degli impianti di smaltimento e di recupero dei RU da realizzare nella regione assicurando la gestione dei RU non pericolosi. all'interno degli ATO, nonché dell'offerta di smaltimento e di recupero da parte del sistema industriale
c) - il complesso delle attività e dei fabbisogni degli impianti necessari a garantire la gestione dei RU secondo criteri di efficienza ed economicità, nonché assicurare lo smaltimento dei RU, in luoghi prossimi a quelli di produzione
d) - la stima dei costi delle operazioni di recupero e smaltimento
e) - i criteri per l'individuazione, da parte delle Province, delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e recupero dei RU nonché per l'individuazione dei luoghi o impianti adatti allo smaltimento dei rifiuti
f) - le iniziative dirette a limitare la produzione dei rifiuti e favorire il riutilizzo il riciclaggio e il recupero degli stessi.
g) - le iniziative dirette a favorire il recupero dai RU di materiale ed energia
h) - le misure atte a promuovere la regionalizzazione della raccolta, della cernita e dello smaltimento dei RU
h-$_{bis)}$ - i tipi , le quantità e l'origine dei rifiuti da recuperare o da smaltire
h-$_{ter)}$ - la determinazione nel rispetto delle norme tecniche, di disposizioni speciali per rifiuti di tipo particolare

OBIETTIVI E FINALITÀ DEI PIANI PROVINCIALI E I PIANI INDUSTRIALI DI GESTIONE DEI RIFIUTI FISSATI DAL PIANO REGIONALE VIGENTE

Il Piano regionale non definisce nel dettaglio le singole soluzioni tecnologiche necessarie che dovranno essere definite - considerando l'impiantistica esistente, i fabbisogni e le specificità locali, l'evoluzione dello stato dell'arte della tecnologia - dai piani provinciali e dai piani industriali redatti a livello di Ambito Territoriale Ottimale**.**

Il Piano regionale ha determinato i criteri generali della pianificazione e fissato alcuni divieti vincoli e obiettivi che dovranno essere comunque rispettati dai piani provinciali e industriali.

In particolare i piani provinciali, sulla scorta di quanto stabilito dal Piano regionale, dovranno:

- essere conformi ai principi generali della pianificazione regionale;
- garantire che in ciascun ambito territoriale ottimale siano conseguiti gli obiettivi minimi di raccolta differenziata, di recupero e di trattamento dei rifiuti
- garantire che in ciascun ambito territoriale ottimale sia conseguito il valore minimo dell'Indice di Valorizzazione delle Risorse
- essere conformi alle linee guida e agli indirizzi specifici relativi alla redazione dei piani, ai criteri di selezione delle tecnologie e di definizione dei dimensionamenti ottimali, alle procedure di localizzazione e di verifica dell'impatto ambientale nonché alla definizione dei piani economico-finanziari
- comprendere, per gli impianti assoggettati a valutazione di impatto ambientale. ai sensi delle vigenti disposizioni di legge nazionali e regionali, la definizione dell'opera al livello di progetto di pianificazione provinciale la quale confronti le possibili alternative strategiche e le possibili localizzazioni.

Per ciascun Ambito territoriale ottimale, anche attraverso la definizione di un accordo di Piano di Gestione dei Rifiuti tra più province qualora l'Ambito territoriale ottimale non coincida con i confini della provincia esistente, viene predisposto il Piano provinciale di gestione dei rifiuti.
Per ciascun Ambito territoriale ottimale il piano provinciale e il piano industriale di gestione dei rifiuti dovranno di norma definire un sistema autosufficiente, cosicché tutti i flussi siano trattati all'interno dello stesso ambito. A tale criterio fanno eccezione i materiali recuperati destinati al sistema industriale di riciclaggio dei non pericolosi con l'esclusione dei prodotti finalizzati al recupero energetico.
I piani provinciali definiti a livello di ciascun Ambito territoriale ottimale, nel rispetto delle dovute articolazioni locali e impiegando con le necessarie ristrutturazioni l'impiantistica esistente compatibile con i principi generali di piano, rappresentano il primo livello di pianificazione strettamente collegata al territorio e devono specificare i contenuti di dettaglio, che sono rimandati, in conformità alla normativa vigente, ai piani industriali.

Si baseranno comunque su:

- l'estensione al massimo livello possibile, compatibilmente con un bilancio costi-benefici e con le potenzialità di recupero utile, delle raccolte differenziate e del riciclo, con i relativi impianti di trattamento a valle (di selezione e valorizzazione, di trattamento aerobico e

anaerobico della frazione organica); le raccolte differenziate delle frazioni secche (carta e cartone, plastiche, vetro, metalli, legno) saranno coordinate con il sistema di raccolta e riciclo degli imballaggi; il sistema di raccolta differenziata prevederà anche alla raccolta del verde, della frazione organica derivante da grandi utenze e da ristorazione e della frazione organica proveniente dalle utenze domestiche;

- la valorizzazione energetica della frazione combustibile dei rifiuti ottenuta per selezione meccanica (sia in impianti di trattamento termico che in altri impianti industriali come cementifici, altiforni, centrali termoelettriche allo scopo dedicati o dedicabili) o in alternativa il trattamento termico con recupero di energia del rifiuto residuo dopo raccolte differenziate;
- il trattamento della eventuale frazione umida residua da selezione ai fini della sua stabilizzazione aerobica, eventualmente anche con preliminare recupero energetico attraverso digestione anaerobica;
- il recupero, nella misura massima possibile, per interventi di ripristino ambientale della frazione organica stabilizzata o del compost non utilizzabile per usi agronomici
- la messa a discarica finale di materiale stabilizzato, di frazioni biologicamente inerti (ad es: sovvalli non putrescibili) e di residui inertizzati di trattamento (ad es: scorie)

- Al fine di ottimizzare il sistema, nei limiti della fattibilità tecnico-economica e della sostenibilità ambientale, si dovrà considerare:

- il prioritario impiego degli impianti esistenti, con le ristrutturazioni necessarie a garantire il conseguimento degli standard ambientali previsti relativamente sia ai sottoprodotti generati (siano essi compost o energia) che alle emissioni e altri impatti ambientali;
- la necessità di adottare, fin dalla fase transitoria, interventi idonei a minimizzare la quantità di rifiuti destinata a discarica senza preventivi trattamenti biologici (aerobici o anaerobici), termici o chimico-fisici
- la necessità di garantire la copertura dei periodi di fermo-impianti per manutenzione ordinaria e straordinaria, sia con opportune e programmate rotazioni tra impianti equivalenti, sia eventualmente prevedendo linee dedicate anche con utenza di livello regionale, tali da minimizzare lo smaltimento finale del rifiuto senza trattamento
- la necessità di realizzare impianti di trattamento che corrispondano a dimensionamenti considerati, sulla base dello stato dell'arte delle tecnologie, idonei a garantire prestazioni accettabili sotto il profilo dell'affidabilità, dell'impatto ambientale e dei costi economici del servizio.

- Al fine di minimizzare gli impatti ambientali indotti dal sistema di gestione dei rifiuti si dovrà considerare, nei limiti della fattibilità tecnico-economica:

- il ricorso alle migliori tecnologie disponibili con particolare riferimento alla minimizzazione delle emissioni nell'ambiente esterno e negli stessi ambienti di lavoro;

- una localizzazione degli impianti tecnologici - in primo luogo dei trattamenti termici - in aree con i requisiti previsti al capitolo 5; per gli impianti di compostaggio si possono privilegiare anche localizzazioni prossime agli utilizzatori agricoli finali;
- una localizzazione degli impianti tecnologici e di smaltimento finale che - nel rispetto dei criteri specifici di localizzazione - consenta di minimizzare il carico ambientale aggiuntivo nelle aree prossime all'impianto; a tal fine laddove possibile risultano preferenziali localizzazioni idonee a sostituire carichi ambientali ed emissioni già esistenti (ad esempio con la sostituzione di centrali termiche)
- il ricorso a sistemi di movimentazione dei rifiuti che riducano gli spostamenti su gomma e il numero di veicoli per chilometro.

I valori-guida del sistema di gestione dei rifiuti rappresentano obiettivi da perseguire nella pianificazione, pur nella consapevolezza che il loro effettivo conseguimento è largamente dipendente sia dal livello di partecipazione della cittadinanza che da future potenzialità industriali e tecnologiche.

In particolare, sulla base delle esperienze realizzate e dello stato dell'arte della tecnologia, secondo il richiamato Piano Regionale appare possibile individuare come obbiettivi ottimali al 2003:

- una riduzione della procapite di rifiuti fino al 15%
- la raccolta differenziata finalizzata al riciclaggio fino al 50% dei rifiuti urbani prodotti
- il trattamento integrale di tutto il rifiuto residuo
- la messa a discarica tal quale di una quantità virtualmente nulla di rifiuti, sia con una ottimizzazione a livello regionale delle fermate degli impianti (anche prevedendo impianti dedicati alla copertura dei fermo-impianti) che con una combinazione di trattamenti termici e biologici
- la messa a discarica di una quantità totale di rifiuto inferiore al 10%, fino ad un minimo teorico del 2% grazie a trattamenti di inertizzazione o vetrificazione idonei a consentire il reimpiego in ripristini ambientali e opere edili dei residui di trattamento.

EFFETTI DEL PIANO REGIONALE

I contenuti del Piano Regionale interagiscono con le Province e le Comunità di Ambito nella redazione dei piani provinciali di gestione dei rifiuti e dei piani industriali.

Nel testo del vigente Piano Regionale sono evidenziati:

- i divieti con espressa dizione
- le prescrizioni di carattere vincolante con il verbo dovere

Tutti gli altri contenuti si intendono come elementi guida e di indirizzo per la stesura dei piani provinciali ed industriali nonché per il complesso del sistema delle gestioni.
Il piano, per le caratteristiche tecniche ed economiche in esso contenute necessita nel tempo di atti di aggiornamento per conformarlo progressivamente all'evoluzione tecnico scientifica e normativa che l'interesse per la materia stimola ed esige. Pertanto sono previsti aggiornamenti di norma biennali.
Particolare attenzione sarà posta sui capitoli degli standard tecnici economici che rappresentano l'elemento di indirizzo e di controllo più avanzato sul sistema delle gestioni pur contenendo allo stato attuale di primo impianto caratteristiche ancora da sperimentare. Ciò considerato il vigente testo contiene ,soprattutto per gli standard economici, diffusi elementi indicativi di riferimento e non vincolanti.
Per l'importanza e la necessità di stabilire invece standard regolari e vincolanti risulta necessario procedere, già in questa fase, ad un Piano di Gestione dei Rifiuti di lavoro congiunto Regione, Province e Comunità d'Ambito per approfondire e collocare nella realtà toscana la tematica in questione.
L'obiettivo è il perfezionamento, con aggiornamenti successivi, anche più ravvicinati rispetto alla regolarità prima posta sugli standard, dei contenuti del vigente testo.

3. QUADRO SINTETICO DELLE PREVISIONI DEL VIGENTE PIANO PROVINCIALE PER RU.

Si esaminano di seguito le principali previsioni del vigente Piano Provinciale, oggetto di aggiornamento.

GLI ATTUALI SOTTOBACINI

Il territorio provinciale è stato suddiviso dal vigente Piano Provinciale in 4 Sottobacini (I°, II°, III°, IV°) le cui previsioni di smaltimento sono così riassumibili:

Sottobacino I° (Follonica, Massa Marittima, Gavorrano, Scarlino, Monterotondo, Montieri) - smaltimento presso l'inceneritore di Valpiana[2] con trasferimento della parte eccedente presso la discarica delle "*Strillaie*", nel comune di Grosseto. Le ceneri e scorie dell'impianto di incenerimento da conferire presso la discarica **IIb** di "*Montioni*" nel comune di Follonica.

Sottobacino II° (Grosseto, Castiglione della Pescaia, Scansano, Cinigiano, Campagnatico, Roccastrada, Civitella Paganico)- smaltimento presso la discarica delle "*Strillaie*", di Grosseto e la discarica di "*Cannicci*" nel comune di Civitella Paganico. E' in esercizio un impianto di selezione mobile con imballaggio della frazione secca di sopravaglio presso la discarica delle "*Strillaie*".

Sottobacino III° (Orbetello, Capalbio, Isola del Giglio, Magliano in T.,Manciano, Monte Argentario) - smaltimento presso la stazione di pressatura ed imballaggio dei RU in loc. "*Torba"* nel comune di Orbetello con conferimento del pressato presso la discarica comprensoriale del "*Tafone*", nel comune di Manciano. Smaltimento presso la discarica "Le Porte" all'Isola del Giglio[3] e la discarica di "Poggio Golino" a Sorano.

Sottobacino IV° (Arcidosso, Castell'Azzara, Pitigliano, Sorano, Seggiano, Castel del Piano, Semproniano, Roccalbegna, S. Fiora)- smaltimento dei RU presso la discarica di "*Spolveravolpi"* nel comune di S. Fiora, "*Cannicci"* nel comune di Civitella Paganico e "*Aiaccia*" nel Comune di Semproniano[4].

Inoltre sotto il profilo delle previsioni impiantistiche il vecchio Piano provinciale prevede la realizzazione di due impianti a tecnologia complessa e cioè:

- Un impianto di selezione dei RU da realizzare in area industriale del comune di Grosseto, articolato in una sezione di selezione dei RU tal-quali, una sezione di stabilizzazione anaerobica della frazione organica con recupero di biogas ed energia elettrica, una sezione di valorizzazione delle raccolte differenziate di tipo secco e una sezione di valorizzazione dell'umido e verde provenienti da raccolte differenziate.

- Un impianto di termovalorizzazione della frazione secca a valenza combustibile proveniente dall'impianto di selezione di Grosseto, con annessa sezione di recupero

[2] attualmente chiuso per manutenzione
[3] attualmente esaurita
[4] attualmente esaurita

energetico. La sezione di termovalorizzazione deriva dalla ristrutturazione dell'attuale impianto inceneritore di Valpiana.

Quadro sintetico delle previsioni impiantistiche del vecchio Piano Provinciale.

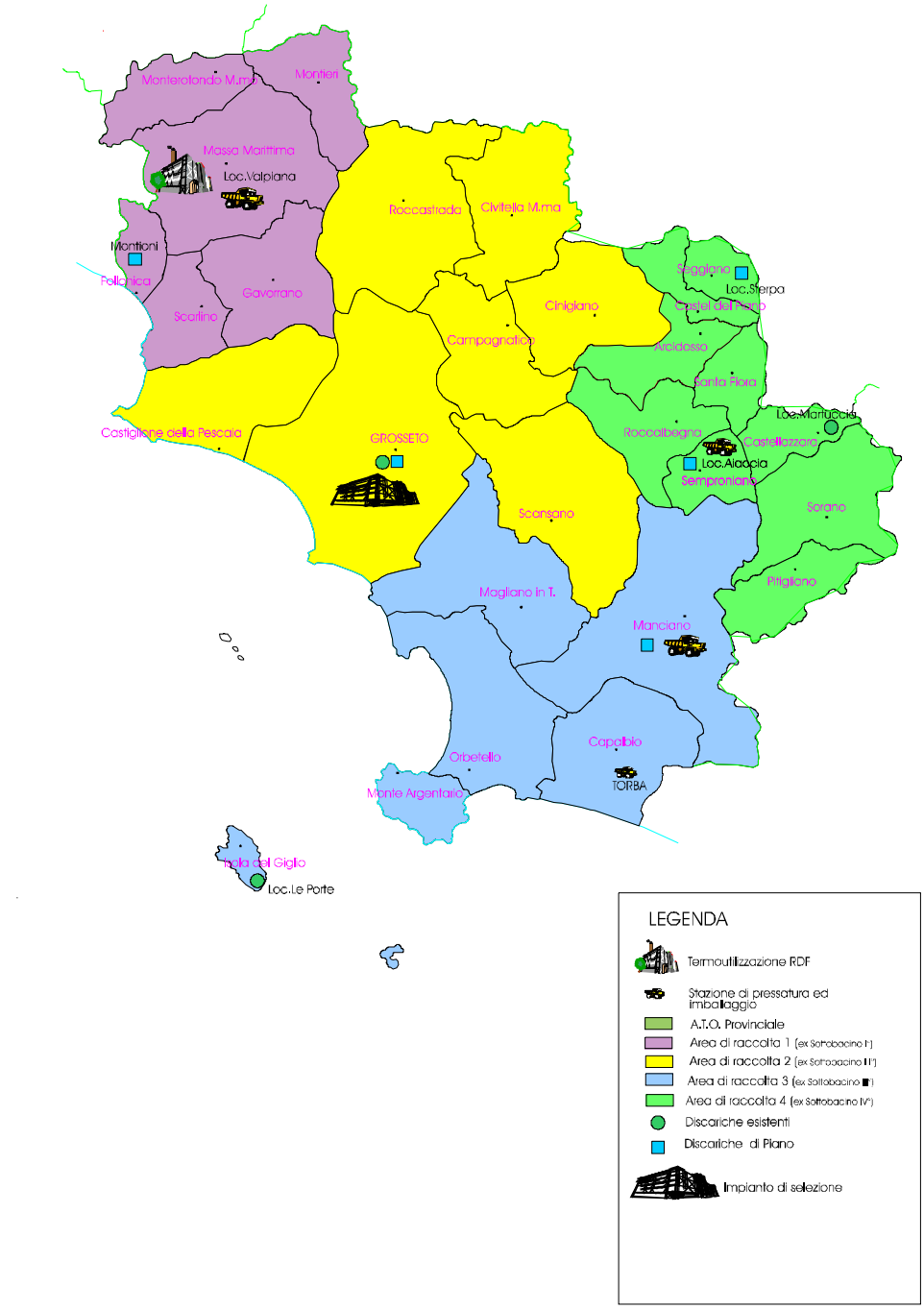


Figura 1 Quadro sintetico delle previsioni impiantistiche del precedente Piano

Con *DGRT n° 1084 del 29/09/98* a seguito dell'entrata in vigore del nuovo Piano Regionale, è stata validata la parte di pianificazione della provincia di Grosseto relativa alle previsioni impiantistiche. Il presente Piano tuttavia introduce alcune semplificazioni alle previsioni impiantistiche del vecchio Piano, nel rispetto delle vigenti disposizioni in materia.

4. INDIRIZZI DEL NUOVO PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI PROVINCIALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI

OBIETTIVI STRATEGICI.

Con l'attuazione del presente programma l'Amministrazione Provinciale intende attivare una forte azione tesa a recuperare il ritardo che attualmente si registra nell'applicazione degli obiettivi di recupero previsti dalle vigenti norme.

Nella nostra provincia la raccolta differenziata è stata , ed in parte è ancora, considerata "circuito" secondario rispetto al ciclo tradizionale di smaltimento dei rifiuti.
Da qui la mancanza di incisività che ha reso i vari tentativi posti in essere del tutto inadeguati rispetto agli obiettivi di legge. Occorre tuttavia sottolineare le recenti inversioni di tendenza che si stanno verificando a livello di ATO_9 e che verranno meglio illustrate nel prosieguo.
Occorre superare rapidamente quei preconcetti che tendono a confinare la raccolta differenziata solo al recupero di qualche materiale come elemento peraltro accessorio rispetto alla raccolta tradizionale.

Il sistema di raccolta differenziata che si vuole avviare deve garantire i seguenti obiettivi immediati:

- recuperare buona parte dei materiali riciclabili;
- organizzare in modo più adeguato tutta la raccolta, pensando ad una tipologia di raccolta integrata;
- garantire ad ogni flusso di rifiuto un adeguato recupero e/o smaltimento.

La raccolta differenziata quindi deve necessariamente essere inquadrata nel sistema integrato di gestione, senza essere considerata come un sistema separato ed indipendente che miri a raccogliere una quota limitata di rifiuti e neanche una semplice alternativa ai sistemi normali di smaltimento.

Occorrerà quindi agire con maggiore incisività a monte, riorganizzando la raccolta dei rifiuti per suddividerli quanto più possibile in flussi omogenei e facilmente recuperabili, piuttosto che ipotizzare il ricorso massiccio all'impiantistica.

Tutto ciò anche nello spirito di limitare al massimo il ricorso alla discarica e al recupero energetico.

Proprio per recuperare il ritardo accumulato il piano prevede l'attivazione di una grande campagna di sensibilizzazione, a tutti i livelli e con particolare riferimento a quello scolastico, per rafforzare l'informazione sulla necessità assoluta di avviare una inversione di tendenza in questa materia.

La predetta campagna deve altresì trasferire alla gente la consapevolezza che quanto più si spinge sulla intercettazione di flussi con la raccolta differenziata tanto più diminuisce il fabbisogno di discarica e di recupero energetico a livello provinciale.

In particolare sotto il predetto profilo vengono prefissate percentuali di recupero in linea con quelle prefissate dal Piano Regionale, con una tempistica che tiene conto delle obiettive difficoltà connesse con il ritardo organizzativo e culturale che oggi si deve registrare nella specifica materia.

Altro obiettivo importante che il presente programma assume è quello di confermare il pieno rispetto del principio dell'autosufficienza dell'ATO n°9. Sulla base del predetto principio non è possibile, salvo casi particolari opportunamente normati, riconducibili a situazioni di emergenza, l' *import/esport* di rifiuti dall'ambito provinciale.

Sotto il profilo delle previsioni impiantistiche la scelta è quella di non procedere alla individuazione di nuovi siti da destinare alla realizzazione dell'impiantistica di supporto, privilegiando e valorizzando al massimo il patrimonio impiantistico e di discariche attualmente disponibili, anzi prevedendo condizioni gestionali più rigorose in linea con le più evolute norme in materia.

Proprio nel rispetto del predetto principio che, in aggiunta alla obbligata scelta degli impianti di valorizzazione a supporto del sistema delle raccolte differenziate, assume un rilievo fondamentale nel segmento dello smaltimento l'esistente impianto di selezione realizzato in loc. "*Strillaie*" nel comune di Grosseto.

La semplificazione impiantistica, e di costi, che viene introdotta con il presente piano è la diretta conseguenza della scelta connessa con i nuovi obiettivi di raccolta differenziata. E' del tutto evidente infatti come, nella fase a regime del piano, la prevista forte azione di intercettazione di flussi di frazione organica rende meno problematico, sotto il profilo quantitativo, la realizzazione e gestione di una specifica sezione impiantistica che preveda la stabilizzazione della frazione organica selezionata, che in larga misura verrà sottratta a monte dal sistema delle raccolte differenziate.

Vengono pertanto previsti gli opportuni interventi di adeguamento dell'impianto delle "*Strillaie*" per garantire la valorizzazione del flusso residuo attraverso la produzione di un Cdr e la biostabilizzazione della frazione organica in linea con quanto di meglio oggi lo stato dell'arte esprime in materia.

E' sempre nel rispetto degli obiettivi sopra descritti che nella fase a regime del Piano la stazione di pressatura in loc. "*Torba*", nel comune di Orbetello, viene trasformata in piattaforma di trasferimento dei vari flussi di rifiuto.

Per quanto concerne il sistema delle discariche viene confermato quello attualmente in essere con l'obbligo di procedere alla immediata messa in sicurezza e bonifica delle discariche che hanno esaurito la loro funzione attiva.

Nella fase a regime, infatti, il nuovo Piano prevede l'utilizzo di un solo sito per il conferimento dei rifiuti non altrimenti riciclabili o recuperabili sotto forma di energia.

Quindi l'intero sistema industriale prefigurato , attraverso il principio della valorizzazione delle strutture esistenti, consente di liberare risorse economiche, altrimenti necessarie per la costruzione e gestione di impianti a tecnologia complessa, da destinare alla realizzazione di un sistema " *aggressivo*" di raccolta differenziata sull'intero territorio provinciale e delle connesse strutture di supporto (isole ecologiche, stazioni ecologiche, impianti di valorizzazione).

DELIMITAZIONE DELL'A.T.O. E DELLE AREE DI RACCOLTA.

Ai sensi dell'art. 20, *D.Lgs.22/97*, in attuazione dell'art. 14 della Legge *08.06.9*0, *n°142*, alle Province competono " *le funzioni amministrative concernenti la Programmazione e l'organizzazione dello smaltimento dei rifiuti a livello provinciale*".

L'art. *23* del citato *D.Lgs.22/97* recita inoltre :"*Salvo diversa disposizione stabilita con legge regionale , gli ambiti territorialo ottimali per la gestione dei rifiuti solidi urbani sono le Province. In tali A.T.O. le Province assicurano una gestione unitaria dei rifiuti urbani e predispongono piani di gestione dei rifiuti,.....omissis....*"

Coerentemente con quanto detto in precedenza l'Amministrazione Provinciale di Grosseto conferma nel nuovo Piano di Gestione dei Rifiuti **Provinciale di Gestione dei Rifiuti** la coincidenza dell'A.T.O. con i confini provinciali, e la corrispondenza degli attuali *sottobacini* (I°, II°,III°, IV°) delineati dal vigente Piano Provinciale con analoghe ***aree omogenee di raccolta*** (I°, II°,III°, IV°), come meglio evidenziato nell'allegate tabelle e planimetria.

Per area di raccolta deve intendersi la parte funzionale dell' ATO , a dimensione subprovinciale, coerente con l'obiettivo di predisposizione e realizzazione di soluzioni comuni per i servizi di raccolta e trasporto dei rifiuti

Quindi le aree di raccolta individuate sono:

area di raccolta n°1: tra i comuni di : Follonica, Massa Marittima, Gavorrano, Scarlino, Monterotondo, Pontieri, Roccastrada

area di raccolta n°2: tra i comuni di : Grosseto, Castiglione della Pescaia, Scansano, Campagnatico, Civitella Paganico

area di raccolta n°3: tra i comuni di : Orbetello, Capalbio, Isola del Giglio, Magliano in T., Manciano, Monte Argentario

area di raccolta n°4: tra i comuni di : Arcidosso, Castell'Azzara , Cinigiano, Pitigliano, Sorano, Seggiano, Castel del Piano, Semproniano, Roccalbegna, S. Fiora

L'Amministrazione Provinciale conferma inoltre quanto già indicato nel vigente Piano Provinciale e cioè una gestione unitaria dei rifiuti nell' A.T.O. secondo criteri di autosufficienza, economicità ed efficacia del servizio.

Il criterio dell'autosufficienza dell'ATO impedisce quindi, in linea di principio, l'import/export di flussi di rifiuti in ambito provinciale, fatto salvo quanto diversamente specificato dal presente Piano di Gestione dei Rifiuti .

All'uopo verrà redatto il previsto Piano industriale , ai sensi *dell'art. 23 D.Lgv. 22/97* che disciplinerà forme e modi di cooperazione tra i Comuni con la costituzione obbligatoria di un Soggetto Unico Istituzionale gestore dell' A.T.O.

5. ORGANIZZAZIONE TERRITORIALE

ATO N°9 – GROSSETO.

Sulla scorta di quanto già previsto dal Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti la Provincia di Grosseto, conferma l'indicazione dello stesso in ordine all'organizzazione del territorio provinciale in un unico Ambito Territoriale Ottimale (ATO n°9) .

Il *D.Lgs. n. 22/97* all'art. 23, infatti definisce gli ATO per la gestione dei rifiuti urbani e stabilisce che tali ambiti sono rappresentati dalle Province, salvo diversa disposizione stabilita con legge regionale.

All'interno dell'ATO n°9 verranno garantite :

- Una gestione unitaria e coordinata del sistema integrato di smaltimento dei rifiuti;
- L'autosufficienza dell'ATO rispetto allo smaltimento dei rifiuti , con la previsione formale di non accettare importazione o esportazione di flussi di rifiuti dall'ambito, con l'esclusione dei flussi da R.D. da avviare al recupero finalizzato al riciclaggio;
- la pari condizione per tutti i comuni dell'ATO.

Il Piano di Gestione dei Rifiuti Provinciale e il futuro Piano Industriale di Gestione dei rifiuti intendono definire quindi un sistema autosufficiente, in maniera tale che tutti i flussi di rifiuti urbani prodotti verranno trattati all'interno dell'ATO n°9. In linea di principio, a tale criterio fanno eccezione i materiali recuperati, in uscita o in ingresso dai confini d'ambito, destinati al sistema industriale di riciclaggio .

In tal caso tuttavia è prevista espressamente una specifica e motivata autorizzazione dell'Amministrazione Provinciale .

Il governo dell'Ambito territoriale ottimale sarà esercitato dai Comuni della Provincia di Grosseto secondo le forme e i modi di cooperazione disciplinati dal D.Lgs. 267/2000.

Il territorio provinciale appartenente all'ATO n°9 viene suddiviso in:
-n°4 *Aree Omogenee di raccolta.*

Tale suddivisione territoriale risulta conforme alle prescrizioni di legge.

ORGANIZZAZIONE DELL'ATO N°9

Il territorio provinciale corrispondente all'ATO n°9 – Grosseto - verrà strutturato in maniera tale **che i Comuni organizzati, attraverso le possibili forme previste dal D.Lgs. 267/2000, in Aree di Raccolta** realizzeranno e gestiranno, ovvero affideranno ad un Soggetto Gestore Unico nelle forme previste dalle vigenti disposizioni di Legge, tutte le attività di smaltimento dei rifiuti solidi urbani ed assimilati ivi comprese le attività di recupero affidate al servizio pubblico.

Il presente Piano di Gestione dei Rifiuti , come già evidenziato, in conformità delle prescrizioni del Piano Regionale, prevede all'interno dell'ATO il completamento dell'impiantistica di supporto al sistema integrato e in particolare:

- ulteriori impianti di valorizzazione dei flussi di raccolta differenziata (secco);
- impianti di valorizzazione dei flussi di raccolta differenziata (organico e verde);
- impianto di trattamento del flusso residuo
- impianti di smaltimento finali degli scarti di processo.

Alle Aree di Raccolta dell'ATO n°9 **devono** essere garantiti i servizi a parità di condizioni di trattamento economico.

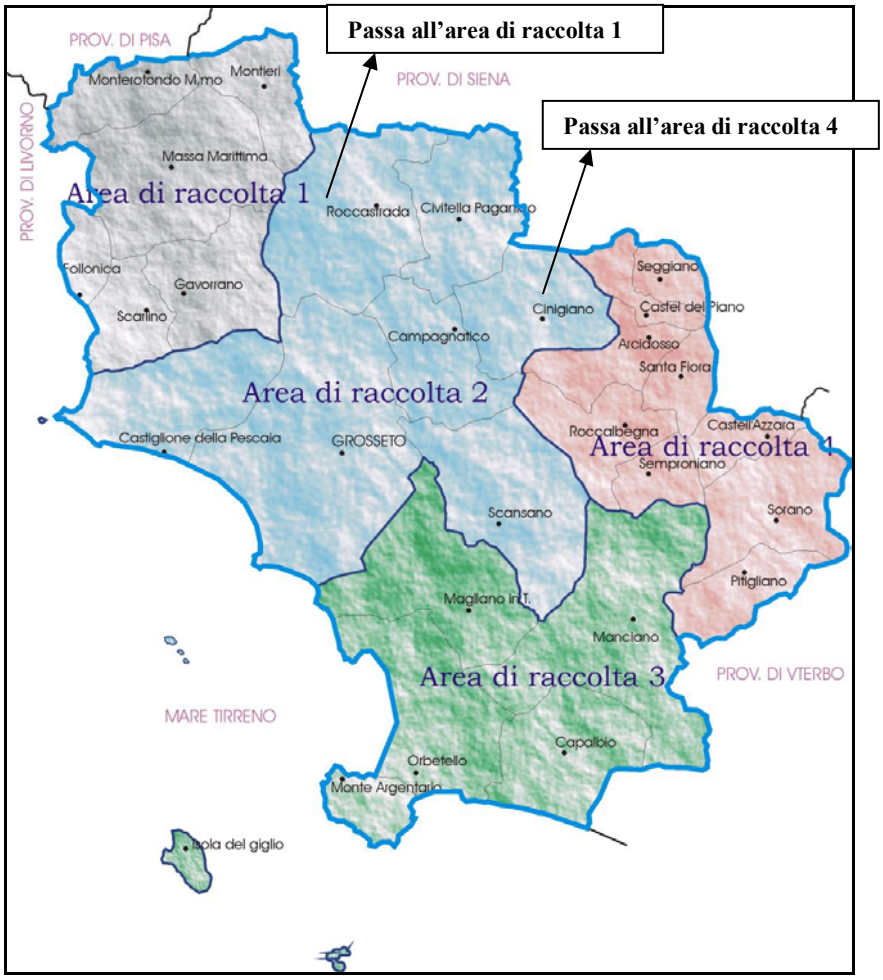


Figura 2 ATO 9

Il prospetto che precede evidenzia la consistenza territoriale e numerica alla luce della suddivisione del territorio in aree di raccolta, come meglio di seguito specificato.

AREE DI RACCOLTA

Le aree di raccolta costituiscono ulteriori forme di aggregazione territoriale minime, costituite da un certo numero di comuni associati nelle forme previste dalla Legge, finalizzate alla possibile predisposizione di sistemi organizzativi comuni relativamente alla raccolta e trasporto dei rifiuti fino alle previste stazioni di trasferimento del Sistema Integrato provinciale. .

Quindi all'interno di ciascuna area di raccolta sono previste e potranno essere realizzate soluzioni comuni per quanto attiene a:

- la gestione dei servizi di raccolta e trasporto dei rifiuti, comprese le raccolte differenziate;
- la realizzazione delle strutture di servizio (ecocentri e eventuali stazioni di trasferimento)
- la gestione dei servizi di trasporto e di conferimento agli impianti di trattamento e smaltimento finale.

A tutti i comuni aderenti alla medesima area di raccolta **dovranno** essere garantiti i servizi a parità di condizioni di trattamento economico.

Come già accennato ai fini di una gestione efficiente, sia sotto il profilo tecnico che quello economico l'Ente gestore dell'Area di Raccolta, qualora costituito, provvederà ad una gestione unitaria dei servizi di raccolta dei rifiuti, sia della frazione indifferenziata che di quella differenziata per la loro valorizzazione.

A causa della bassa densità insediativa, i costi e la qualità dei servizi possono essere ottimizzati solo operando su una scala più ampia di quella del singolo comune. Pertanto il superamento di una gestione strettamente comunale degli appalti per i servizi di raccolta costituisce un obiettivo importante per l'attuazione dell'intero Piano di Gestione dei Rifiuti Provinciale di smaltimento dei rifiuti.

Alla scadenza dei contratti di appalto attuali, l'Ente gestore dell'Area di Raccolta provvederà ad un affidamento unitario mediante unica gara d'appalto, per tutti i comuni che accetteranno di consorziarsi ,dei servizi non effettuati a gestione diretta.
L'Ente gestore detiene i poteri disciplinari rispetto all'appaltatore, mentre i Comuni mantengono i poteri di verifica sulla puntuale esecuzione delle raccolte (modalità, frequenze, ecc.).

All'interno della medesima area di raccolta le Amministrazioni Comunali che avranno aderito adotteranno analoghi *Regolamenti* per lo svolgimento del servizio di igiene urbana. L'obiettivo fondamentale è quello di perseguire una forte integrazione dei servizi tra i Comuni con la finalità di ottimizzarne i risultati in termini quali-quantitativi e di ridurne il più possibile i relativi costi.

La suddivisione in Aree di Raccolta individuata dal Piano di Gestione dei Rifiuti Provinciale pertanto non assume carattere giuridicamente vincolante per i Comuni , anche in relazione alla

forte evoluzione del quadro delle aggregazioni già posto in essere autonomamente dagli stessi Comuni. La suddivisione territoriale ipotizzata si rende necessaria ai fini dei dimensionamenti previsti nel Piano.
In considerazione delle osservazioni ricevute dai Comuni di Cinigiano e Roccastrada, ai fini della pianificazione i predetti comuni passano a far parte rispettivamente dell'area di raccolta n. 4 e n.1

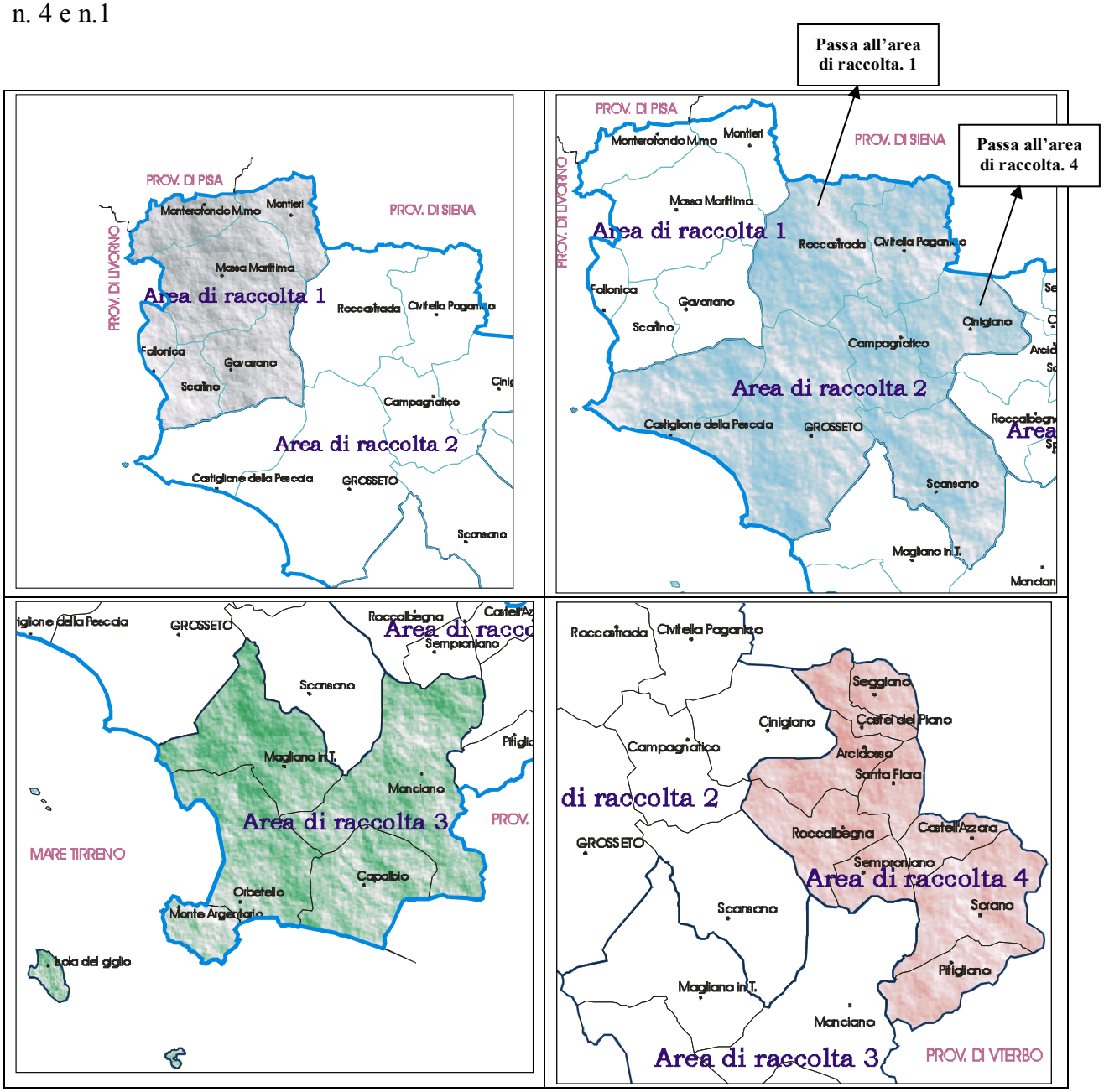


Figura 3 Aree di raccolta

Resta inteso che la modifica nelle ripartizioni delle aree non interferisce con i bilanci di massa e l'organizzazione impiantistica generale

Suddivisione del territorio provinciale per classi omogenee.

Il Piano di Gestione dei Rifiuti Provinciale ha ipotizzato la seguente suddivisione in classi del territorio provinciale:

Abitanti	Classe	Comuni	Abitanti
1.001-2.000	**1**	7	9 681
2.001-3.000	**2**	3	7 968
3.001-4.000	**3**	4	17 879
4.001-5.000	**4**	5	17 016
5.001-10.000	**5**	5	40 944
10.001-15.000	**6**	1	13 122
15.001-20.000	**7**	1	15 321
20.001-30.000	**8**	1	21 365
65.001-80.000	**9**	1	72 572
		TOTALE	**215 868**

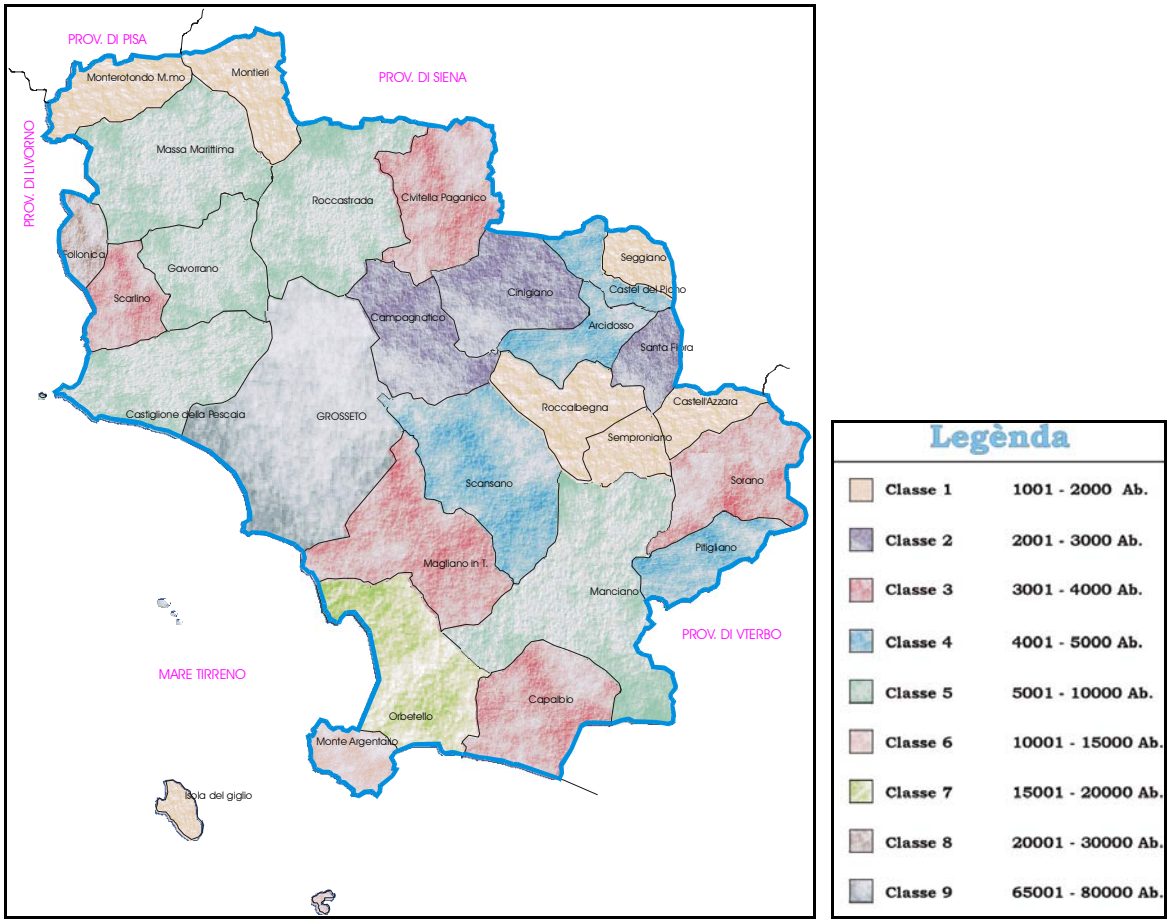


Figura 4 Classi demografiche di appartenenza dei comuni.

Comitato Provinciale per l'attuazione del Piano di Gestione dei Rifiuti di gestione dei rifiuti

E' costituito, dopo l'approvazione del Piano di Gestione dei Rifiuti Provinciale, un Comitato Provinciale per l'attuazione del Piano di Gestione dei Rifiuti di gestione dei rifiuti, promosso e presieduto dalla Provincia, con la funzione di garantire il monitoraggio, il coordinamento e l'attuazione del Piano di Gestione dei Rifiuti Provinciale di gestione dei rifiuti con particolare riferimento a:

- sviluppo delle attività di recupero e riciclo, di rifiuti urbani, assimilabili e industriali
- verifica della corretta attuazione degli impianti a tecnologia complessa previsti dal Piano di Gestione dei Rifiuti
- chiusura del ciclo di gestione dei rifiuti secondo i principi di prossimità, autosufficienza e gestione integrata fissati dal presente Piano di Gestione dei Rifiuti
- realizzazione degli enti e delle strutture previste per la gestione unitaria del ciclo di raccolta, recupero e smaltimento

Il Comitato Provinciale per l'attuazione del Piano di Gestione dei Rifiuti di gestione dei rifiuti è formato da rappresentanti dei seguenti Enti: tre rappresentanti della Provincia di Grosseto (che presiede il Comitato), un rappresentate per ciascuna Area di Raccolta Omogenea. Alle riunioni del Comitato viene permanentemente invitato un rappresentante della Regione Toscana.

La Provincia ha l'obbligo di convocare il predetto Comitato almeno due volte l'anno, il quale provvederà a redigere apposita relazione da trasmettere agli Enti interessati

Costituzione dell'Osservatorio Rifiuti Provinciale

Per il monitoraggio e il supporto alla gestione del Piano di Gestione dei Rifiuti Provinciale, la Provincia istituisce presso il Servizio Ambiente un Osservatorio Provinciale per la gestione dei rifiuti, che avrà le funzioni di:

- monitorare l'andamento della produzione, raccolta, recupero e smaltimento dei rifiuti a scala comunale
- validare i dati relativi alla raccolta differenziata a scala comunale
- raccogliere e monitorare i dati relativi ai costi dei servizi di raccolta, raccolta differenziata e smaltimento
- promuovere i programmi di riduzione e minimizzazione dei rifiuti
- coordinare i programmi di raccolta differenziata e, in particolare, gli accordi con i Consorzi di recupero degli imballaggi
- monitorare lo stato di attuazione degli impianti di valorizzazione e supporto delle raccolte differenziate
- informare i vari gruppi di interesse e forze sociali.

L'Osservatorio avrà inoltre il compito di monitorare le fasi attuative del piano e, con cadenza annuale, a proporre eventuali aggiornamenti del piano stesso di concerto con l'A.T.O. e quindi con l'attuazione del relativo piano industriale.

Revisione del Piano di Gestione dei Rifiuti provinciale

Il Piano di Gestione dei Rifiuti Provinciale è soggetto a revisione con deliberazione del Consiglio Provinciale. Il Piano di Gestione dei Rifiuti Provinciale è sottoposto ad aggiornamento, oltre che per adeguarne i contenuti al mutare delle condizioni di contesto ambientale e socio-economico e degli obiettivi generali di protezione dell'ambiente, anche a seguito di modifiche delle normative e degli strumenti di programmazione e pianificazione nazionale e regionale che ne modifichino i presupposti e le finalità.
Nella fase di elaborazione degli aggiornamenti, la Provincia procede alla consultazione dell'ATO, dei comuni e di enti, istituzioni, associazioni e organismi interessati secondo le disposizioni di Legge.

6. DEMOGRAFIA DEL BACINO PROVINCIALE

Nel contesto della pianificazione della gestione dei rifiuti, rivestono una notevole importanza alcune specifiche caratteristiche territoriali oltre che la struttura e la distribuzione dell'assetto residenziale e la distribuzione sul territorio della popolazione.
Nel suo insieme la Provincia di Grosseto è caratterizzata da una forte frammentazione amministrativa, con

- dieci comuni di piccola dimensione (ca 8.25 % tra 1000 e 3.000 abitanti) ,
- quattordici comuni di medio-piccola dimensione (ca 35.29% tra 3001 e 10000 abitanti),
- due comuni di media dimensione (ca 13.13% tra 10.001e 20000 abitanti),
- un comune di medio-grande dimensione (ca 9.82% tra 20.001 e 70000 abitanti),
- un comune Capoluogo, Grosseto, che ha un numero di abitanti pari a 72.572 , quindi il 33.51 % degli abitanti della intera popolazione provinciale.

La tabella seguente indica i dati demografici aggiornati al 1998 relativi al bacino provinciale di Grosseto.

PROVINCIA DI GROSSETO

Arcidosso	4 049
Campagnatico	2 364
Capalbio	3 896
Castel del Piano	4 291
Castell'Azzara	1 860
Castiglione della Pescaia	7 421
Cinigiano	2 773
Civitella Paganico	3 148
Follonica	21 365
Gavorrano	8 180
GROSSETO	72 572
Isola del Giglio	1 595
Magliano in Toscana	3 821
Manciano	7 152
Massa Marittima	8 957
Monte Argentario	13 122
Monterotondo Marittimo	1 251
Montieri	1 330
Orbetello	15 321
Pitigliano	4 239
Roccalbegna	1 325
Roccastrada	9 234
Santa Fiora	2 831
Scansano	4 437
Scarlino	3 019
Seggiano	999
Semproniano	1 321
Sorano	3 995
TOTALE	**215 868**

Tabella 1 Demografia comuni ATO_9

7. INTERVENTI PER LA RIDUZIONE DEI RIFIUTI

CRESCITA DEI RIFIUTI E POLITICHE DI PREVENZIONE E RIDUZIONE

Uno degli obiettivi prioritari della normativa nazionale e regionale per la gestione dei rifiuti è quello della riduzione alla fonte della produzione di rifiuti prevedendo, anche al livello di Piano Provinciale, una serie di interventi e misure idonee a limitare e contenere i tassi fisiologici della crescita dei rifiuti.

Negli ultimi decenni la produzione dei rifiuti post consumo, dei rifiuti e degli scarti derivanti dalla produzione di beni e servizi, nonché la produzione di rifiuti legati al commercio ed ai servizi (compresi quelli connessi con gli interventi di disinquinamento) sono in costante (anche se non omogeneo) incremento.

Il fatto che la massa ed i volumi dei rifiuti prodotti abbiano seguito un andamento crescente nel medio periodo e che tale incremento si sia registrato costantemente in ogni ambito di riferimento (europeo, nazionale, regionale e municipale) è ormai una tendenza generalmente consolidata e dimostrata dai monitoraggi e dalle indagini eseguite da molteplici autorità (Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA), Centro Europeo per la discussione sui rifiuti (ETC/W), *Centre des Villes du Ricyclage* (CVR), Ministero per l'Ambiente, ANPA, ENEA, Osservatorio Nazionale sui Rifiuti, Osservatori regionali e provinciali).

L'aumento dei rifiuti, registrato negli anni passati e previsto per quelli futuri (Rapporto fonte EEA), non è solo ed esclusivamente desumibile dal miglioramento dei sistemi di rilevazione (che rimangono comunque largamente disomogenei e imprecisi), bensì dall'esistenza di indicatori e statistiche economiche sufficientemente precise che misurano l'aumento dei **prelievi di materie prime, l'aumento della produzione manifatturiera, l'aumento dei consumi**.

Al di là della discussione circa la natura e l'entità dei fenomeni di crescita quali-quantitativa dei rifiuti (urbani, speciali e pericolosi) resta inconfutabile la dinamica tendenziale per la quale l'espansione delle basi del sistema economico produce reflui e sostanze di scarto.

La tendenza caratterizzata da un incremento, variabile nell'entità ma costante nel breve e medio periodo, è un dato che si riscontra oggettivamente per la realtà regionale ed anche per la Provincia di Grosseto, anche se il dato rilevato per il 2000 indicherebbe una apparente diminuzione.
Si suppone che si tratti di una anomalia legata alla difficoltà di controllo dei conferimenti.

Nelle tabelle che seguono si riportano in confronto i dati comparati relativi alla produzione totale dei rifiuti (RU+RD) prodotti nell'ambito regionale (287 comuni) e nell'ambito dell'ATO 9 – Grosseto (28 comuni).

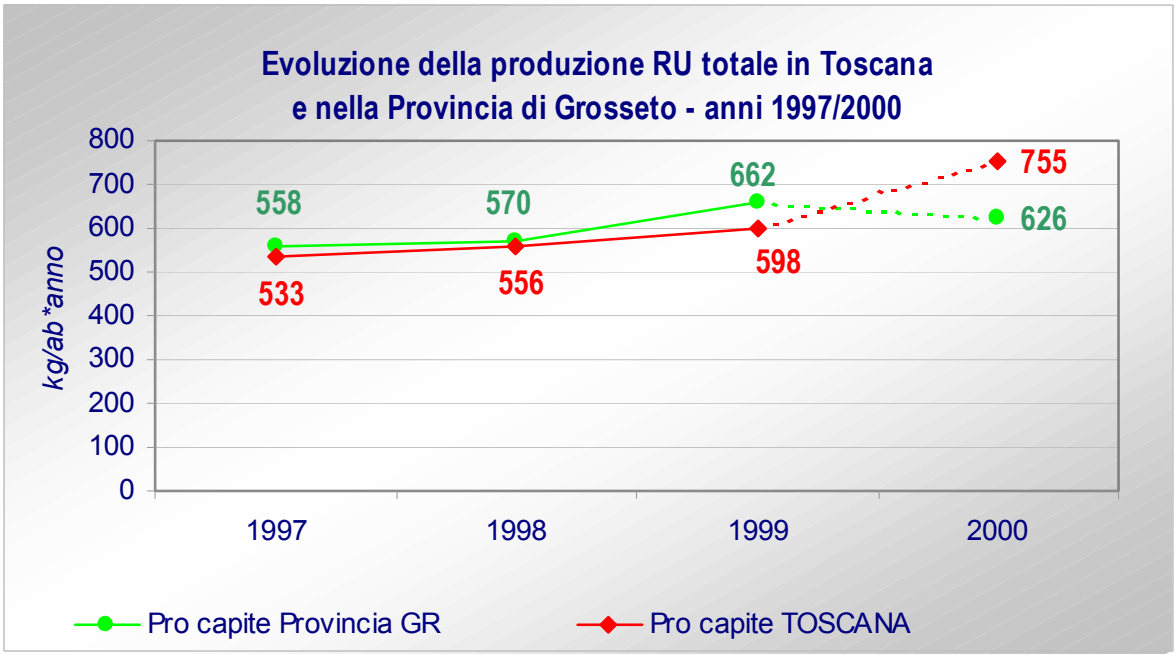


Figura 5 Evoluzione produzione RU in Toscana e nella provincia di Grosseto 1997-2000

Confronto tra la produzione pro capite di RU totali della provincia di Grosseto e la regione Toscana (kg/ab/anno)

Aree	***RU TOTALI** (t/anno)*						
	1997	***1998***	***98/97***	***1999***	***99/98***	***Stima 2000***	***Stima 00/99***
Provincia GROSSETO	*558*	*570*	*+2,15%*	*662*	*+16,14%*	*626*	*-5,43%*
Regione TOSCANA	533	556	+6,19%	598	+7,55%	755	26,25%

Si tratta per la programmazione, anche locale, di affrontare la questione della produzione dei rifiuti come un aspetto integrante le politiche di pianificazione dei prelievi e dell'utilizzo delle risorse, del governo dei flussi totali di materia, inserendo tali elementi all'interno di una strategia integrata di sviluppo sostenibile.

Negli ultimi anni, inoltre, non solo è stata registrata una dinamica di crescita a tassi costanti della produzione dei rifiuti, ma essi hanno subito profonde trasformazioni nella loro composizione merceologica caratteristica.

Sensibili modificazioni delle caratteristiche e della composizione merceologica del rifiuto urbano, sono state rilevate, negli ultimi 20 anni, con una diminuzione della percentuale della componente organica ed umida (che rimane tuttavia cospicua e non inferiore in media al 30% del rifiuto totale), ed una crescita, sia in peso che in volume, delle frazioni secche, quali rifiuti di imballaggio e di altre tipologie (plastiche eterogenee, carta grafica ed igienica, componenti assemblate di beni di consumo durevoli ecc.).
Tale trasformazione si spiega principalmente con lo sviluppo della terziarizzazione

(soprattutto in contesti urbani), con l'affermarsi sul mercato di nuovi modelli distributivi (GDO), nonché con la tendenza al formarsi di famiglie mono-nucleari.
Inoltre a ciò ha concorso anche l'affermarsi di sistemi di consumo (e di speculare produzione di rifiuti), caratterizzati non solo dalla esauribilità diretta delle merci, ma anche dalla loro obsolescenza tecnologica in molti casi programmata per far fronte alla crescente saturazione dei mercati (beni durevoli ed elettronici).
Lo stesso sistema degli imballaggi costituisce una fonte consistente di produzione di rifiuti (*overpackaging*). Attualmente si stima che i rifiuti da imballaggio non sono meno del 40% in peso e 50% in volume.
Le più recenti stime, lungi da prevedere una inversione di tendenza circa l'immissione sul mercato di nuovi imballaggi, indicano per il medio periodo ulteriori incrementi del flusso di imballi.5
A fronte di un'introduzione ancora marginale di beni di consumo concepiti in modo tale da non concorrere (o concorrere il meno possibile) alla produzione di rifiuti e/o favorire il loro recupero/riciclaggio, attualmente i mercati dei beni e delle merci, sia deperibili che non deperibili, appaiono ancora strutturalmente caratterizzati da:

- Scarso investimento sulle strategie di de-materializzazione, soprattutto per beni e merci destinati a consumi massivi;
- progettazione, fabbricazione e immissione al consumo di beni che non consentono la manutenzione e non agevolano il de-assemblaggio di componenti riutilizzabili/riciclabili;
- immissione sul mercato di prodotti confezionati secondo logiche di "overpackaging";
- immissione sul mercato di imballaggi compositi e/o poliaccoppiati in sostituzione di imballaggi monomateriali più facilmente recuperabili;
- diffusione di prodotti "usa e getta" soprattutto nel settore della distribuzione di beni e merci mono-uso;
- sostituzione, nella fase di produzione dei beni e delle merci, di materiali facilmente recuperabili con altri di più problematica ricuperabilità (carte speciali in luogo di carta non trattata; plastica in luogo di materiali cellulosici; plastica in sostituzione di vetro per i contenitori; plastica in sostituzione di parti metalliche ecc).

Tutto ciò premesso appare evidente quanto urgente :

- prevenire l'eventuale produzione di rifiuti, con particolare riferimento ai rifiuti di imballaggio primario, secondario e terziario;
- tendere alla riduzione alla fonte le quantità totali di rifiuti derivanti dai consumi diretti delle famiglie;
- ridurre la quantità totale dei rifiuti espulsi dai cicli economici perché non suscettibili di reimpiego e riuso diretto;

5 Dati previsionali Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA) incrementi rispetto al 1999:
imballaggi in plastica rigida (contenitori) +5%;
imballaggi in plastica flessibile + 4%;
imballaggi in vetro + 3%;
imballaggi in alluminio 1,5%;
imballaggi in legno – 1,5%;
imballaggi ferrosi + 2%;
imballaggi in carta e cartone +4%.

- ridurre la pericolosità dei rifiuti derivanti dalla produzione, intervenendo sulle sostanze che determinano le loro caratteristiche di pericolosità;
- favorire l'estrazione di sostanze e materie dai rifiuti, che per loro caratteristiche intrinseche possono dar luogo all'ottenimento di materie secondarie utili il altri cicli di produzione di consumo.

Lo stesso Decreto Legislativo 22/97, come già accennato, all'art. 3, indica obiettivi e strumenti di strategia e di intervento prioritario per il conseguimento di simili finalità.
Per un reale ed efficace effetto di riduzione e contenimento della crescita dei rifiuti necessiterebbero politiche di sistema che richiedono interventi a livelli europeo e nazionale di regolazione dei comparti maggiormente responsabili della produzione di rifiuti post consumo[6].

Tuttavia sono molteplici le misure finalizzate a produrre effetti di riduzione della quantità e pericolosità dei rifiuti urbani, ovvero tesi a favorire concretamente il prioritario riutilizzo, recupero e riciclaggio dei rifiuti comunque prodotti, che anche in ambiti geografici delimitati possono essere sviluppate per il perseguimento di apprezzabili risultati in questa direzione.

Fra gli interventi e le azioni che il Piano Provinciale può concretamente attuare direttamente e/o promuovere, coinvolgendo il sistema degli EE.LL e degli operatori economici associati, vi sono:

Accordi volontari e di programma

Si tratta di promuovere e coordinare possibili intese a carattere volontario e negoziato tra l'Amministrazione, EE.LL, associazioni economiche di categoria, operatori economici indipendenti, tese ad attivare "tavoli di concertazione" finalizzati alla stipula di accordi volontari e accordi di programma per contribuire alla diminuzione della:

- produzione di rifiuti nella grande distribuzione tramite adeguate modalità di distribuzione e imballo dei prodotti, possibilità di deposito diretto degli imballi secondari, vendita di bevande in contenitori riutilizzabili con deposito cauzionale, diffusione di sistemi di consegna a domicilio di bevande in contenitori riutilizzabili;
- produzione dei rifiuti nel circuito della ristorazione collettiva tramite la sostituzione di contenitori a perdere per le bevande (bottiglie) e per la distribuzione di alimenti e

[6] Tra queste azioni rivestono carattere prioritario :
politiche di programmazione che implementino la sostenibilità ambientale evidenziando i flussi di materia ed energia necessari all'attuale sistema di produzione e di consumo ed individuando azioni di riduzione degli input;
politiche nazionali di settore in attuazione della legge di riforma in materia di rifiuti;
pieno regime operativo del sistema di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio con effettiva corresponsabilizzazione dei produttori ed utilizzatori;
azioni coordinate da parte del CONAI e dei consorzi obbligatori di filiera per il raggiungimento di obiettivi "sensibili" nel campo della riduzione e corretta gestione dei rifiuti di imballaggio ai fini del recupero/riciclaggio;
operatività delle opzioni strategiche contenute nei Piani di Prevenzione e gestione dei rifiuti di imballaggio, redatti ed approvati solo alla metà del 1999;
definizione, stipula e pratica degli Accordi di Programma nazionali (con determinazione delle reciproche obbligazioni contrattuali dei soggetti coinvolti, obiettivi di riduzione e recupero/riciclaggio, nonché misure di incentivazione economica) per altri flussi prioritari di rifiuti diversi da quelli di imballaggio.
Misure di incentivazione delle forme di distribuzione e consumo con minor contenuto intrinseco di scarti.
Misure di incentivazione di eliminazione di prodotti usa e getta
Interventi per la reintroduzione del vuoto a rendere.

bevande (bicchieri, stoviglie, cestelli, posate a perdere) impiegati nella ristorazione collettiva;
- produzione dei rifiuti elettrici e elettronici tramite il recupero e il riciclo, con contratti di assistenza, del toner esausto e il recupero e riciclo degli apparati elettrici e elettronici di largo consumo, quali computer, stampanti, fotocopiatrici, frigoriferi, televisori, lavatrici, lavastoviglie.

In particolare si prevede di intraprendere seguenti azioni specifiche:

- Promozione e incentivazione a livello provinciale, tramite le associazioni di categoria e protocolli di concertazione con il CONAI della reintroduzione del vuoto a rendere nella industria turistica, nell'alberghiero e nei campeggi di tutta la costa e dell'isola del Giglio in particolare;
- Promozione, divulgazione e sensibilizzazione alla riduzione dei consumi " a perdere" e della valorizzazione dei prodotti recuperati;
- Promozione e coordinamento per la definizione di un accordo di programma di raccolta separata e avvio a riciclaggio dei beni durevoli come specificati all'art.49 del D. Lgs.22/97,dando attuazione a quanto previsto dal Piano regionale di gestione dei rifiuti- Primo - I stralcio relativo ai rifiuti urbani e assimilati;
- Promozione e coordinamento, visto l'art.49 del D. Lgs 22/97 e in attuazione dell'art. 6, comma 1 della L. 549 del 28.12.1993, di un accordo di programma specifico per la gestione di beni durevoli contenenti sostanze lesive per l'ozono stratosferico.

Misure Amministrative

Si tratta di optare per talune misure ed interventi rivolti prioritariamente alla organizzazione interna della pubblica amministrazione con lo scopo di attivare sistemi di riduzione e/o promozione della raccolta differenziata finalizzata alla massimizzazione del recupero/riciclaggio.
Tra le misure da adottare vi sono:

1) Obbligo di impiego di prodotti riciclati all'interno degli uffici pubblici.

A tutti gli uffici pubblici dell'amministrazione provinciale, dei comuni dei consorzi di Comuni e delle Comunità montane del territorio; agli enti, aziende e istituti di emanazione degli EE.LL, ovvero partecipati o soggetti alla vigilanza dei suddetti enti locali, è fatto obbligo di utilizzare per le necessità interne carta e cartoncino ad uso grafico e tipografico ottenuti integralmente o prevalentemente da materiali riciclati in misura non inferiore al 50% del fabbisogno annuo complessivo.
Medesimo obbligo vale per l'utilizzazione e il consumo interno degli imballaggi in cartone, nonché per l'utilizzo di cartucce toner, nastri di inchiostro rigenerato per stampanti e fotocopiatrici ed altri generi esauribili per l'informatica, per quote non inferiori al 30% dei fabbisogni;
A questo scopo i suddetti EE.LL. e le Amministrazioni di secondo livello provvedono a modificare i capitolati di appalto per gli acquisti e le forniture dei suddetti beni di consumo e/o di approvvigionamento, eliminando ogni eventuale barriera o clausola escludente che

svantaggi il ricorso all'uso di materiali riciclati equivalenti per caratteristiche a beni prodotti con materie prime vergini.

2) Dismissione di prodotti usa e getta nelle mense
Ai soggetti di cui sopra è fatto inoltre obbligo di non utilizzare nelle proprie mense e/o punti ristoro, per la somministrazione di bevande e alimenti, contenitori e stoviglie a perdere.

3) Obblighi di RD nelle mense ed uffici pubblici
Nelle mense e nei punti ristori interni agli enti locali è fatto obbligo di organizzare la RD delle frazioni organiche derivanti dalla preparazione e somministrazione degli alimenti, nonché la RD di imballaggi primari in plastica , vetro ed alluminio;
Parimenti dovrà essere organizzata appositamente negli uffici pubblici la raccolta di carta e cartone, imballaggi primari in vetro, plastica ed alluminio;
Parimenti dovrà attivarsi, all'interno di ogni sede e/o ufficio pubblico, la raccolta differenziata dei prodotti esauribili dell'informatica, quali: cartucce toner ed inchiostro per stampanti e fotocopiatrici e nastri per macchine da scrivere.

4) Divieti specifici di conferimento in discarica di particolari tipologie di rifiuti

Divieto di conferimento in discarica di rifiuto verde
E' fatto divieto di smaltire in discarica rifiuti verdi costituiti da partite omogenee di sfalci, ramaglie, attività di manutenzione del verde pubblico e privato.

Divieto di conferimento in discarica di materiali riciclabili omogenei
E' fatto divieto di smaltire in discarica partite omogenee di frazioni riciclabili di rifiuto, costituite da carta, plastiche, vetro, legno. Per partite omogenee si intendono quantitativi costituiti da una singola tipologia per oltre il 75%.

Divieto di conferimento al servizio di raccolta degli imballi secondari e terziari non differenziati
In adempimento del D.Lgs.22/97 è fatto divieto di conferimento al servizio pubblico di raccolta degli imballi secondari e terziari non differenziati.
E' altresì vietato lo smaltimento in discarica degli imballaggi e dei contenitori recuperati, ad eccezione degli scarti derivanti dalle operazioni di selezione, cernita, riciclo e recupero dei rifiuti di imballaggio

Divieto di conferimento indifferenziato al servizio di raccolta di beni durevoli e specifici rifiuti
E' fatto divieto di conferire in maniera indifferenziata al servizi ordinario di raccolta le seguenti tipologie di rifiuto:

- frigoriferi, surgelatori e congelatori;
- televisori;
- computer, stampanti e scanner;
- lavatrici e lavastoviglie;
- condizionatori d'aria;
- fotocopiatrici;

- impianti stereo e casse di amplificazione;
- mobili ed altri elettrodomestici.
- cartucce esauste di stampanti laser e getto d'inchiostro;
- pile anche ricaricabili.

I beni durevoli contenenti *CFC* devono essere trattati in maniera da assicurarne l'integrità al centro di conferimento.
Per i beni durevoli in tutti i comuni deve essere istituito un servizio di raccolta per il ritiro finalizzato alla valorizzazione di tali beni.
Il servizio di ritiro dei beni durevoli può essere svolto dal soggetto a cui è stato affidato il servizio di raccolta dei rifiuti oppure da altri soggetti, fra cui quelli individuati ai sensi della L.R. N. 25/98.

PROMOZIONE POLITICHE DI AUTOCOMPOSTAGGIO E VALORIZZAZIONE DEL COMPOST

Ci si riferisce in primo luogo ad incentivi per lo sviluppo dell'**autocompostaggio**, che specialmente in aree a bassa densità abitativa o a prevalente funzione agricola può costituire un valido mezzo per la riduzione alla fonte del rifiuto prodotto, oltre che una notevole economia gestionale nel servizio di raccolta che potrebbe essere alleggerito non tanto nei quantitativi, che sono limitati, ma nelle percorrenze che possono risultare proibitive per impatto ambientale e costo.
L'autocompostaggio, oltre in aree agricole, può essere sviluppato anche in realtà urbane che presentino conformazione urbanistica appropriata con forte diffusione di giardini ed aree verdi.
I sistemi di incentivazione dell'autocompostaggio dovranno prevedere un idoneo supporto organizzativo e di attrezzature:

- Organizzazione di un idoneo supporto organizzativo e divulgativo.
- Promozione di corsi, servizi di consulenza e un numero verde.
- Idoneo meccanismo di incentivazione fiscale con sgravio tariffario, mediante verifiche a campione.
- Rendicontazione annuale dell'attività a livello di area e pubblicizzazione dei risultati ottenuti.

In particolare:

- La Provincia promuove e incentiva la diffusione di composter domestici con un obiettivo a regime di popolazione servita non inferiore al 20% per ciascun area di raccolta.
- La Provincia promuove e incentiva pratiche di autocompostaggio organizzato a livello di comunità (case sparse, frazione rurali, ecc.)
- La Provincia promuove e incentiva l'utilizzo di compost di qualità prodotto negli impianti dell'ATO, per gli usi manutentivi di aree verdi di competenza dell'amministrazione provinciale, dei comuni, dei circondari e delle circoscrizioni ove costituite.

- La Provincia promuove e incentiva l'utilizzo di compost di qualità prodotto negli impianti dell'ATO per interventi di manutenzione e restituzione della fertilità dei suoli in aree demaniali.
- La Provincia promuove e incentiva l'utilizzo di compost non idoneo ad usi agronomici, per quote previste non inferiori al 15% del fabbisogno complessivo per la realizzazione di opere di bonifica o di ripristino ambientale di aree inquinate o siti degradati di competenza degli enti locali o i cui progetti siano soggetti all'autorizzazione degli enti locali stessi. L'utilizzazione del compost proveniente da frazione organica selezionata da RU in interventi di ripristino ambientale sarà soggetta ad autorizzazione dell'Amministrazione Provinciale

L'autorizzazione definirà:

- la caratterizzazione del compost sotto il profilo della stabilizzazione e maturazione del materiale, del contenuto in metalli pesanti e del contenuto di azoto, che comunque dovrà almeno rispettare i limiti massimi di accettabilità per il compost a fini di tutela ambientale definiti dalle vigenti norme nazionali e regionali;
- le modalità di impiego e i quantitativi massimi di applicazione per ettaro e per anno, in funzione della tipologia di uso, delle caratteristiche del suolo che influenzano l'efficienza di mineralizzazione dell'azoto (T, C/N, pH) e la concentrazione dei metalli pesanti (concentrazione preesistente di metalli pesanti con riferimento in particolare a Cr tot, Zn e Hg), della vulnerabilità dell'acquifero;
- i dispositivi di protezione e tutela ambientale idonei ad evitare in particolare il rischio di contaminazione delle acque superficiali e sotterranee e l'instaurarsi di condizioni di degradazione anaerobica
- i dispositivi e le procedure di monitoraggio e controllo

Per ciascuna modalità si individuano di seguito i criteri fondamentali che si propone di adottare relativamente al contenimento dell'impatto ambientale e alle modalità tecniche di messa in opera.

Si individuano le seguenti principali modalità di impiego:

- Impiego come substrato organico miscelato con inerti nel recupero ambientale di discariche di inerti in assenza di sistemi di captazione e controllo degli eluati;
- Impiego come substrato organico miscelato con inerti nel recupero ambientale di aree industriali dismesse o altre aree bonificate in ambiente urbanizzato, per la formazione di parchi e giardini;
- Impiego come substrato organico miscelato con inerti nell'allestimento di scarpate e argini e nella formazione di terrapieni, massicciate;
- Impiego come substrato organico miscelato con inerti nel recupero ambientale di aree naturali degradate (cave, aree soggette a erosione).
- Sistemazione naturalistica di fasce di rispetto autostradale e ferroviarie;

ALTRI INTERVENTI

Le azioni di seguito indicate, in molti casi, non implicano una riduzione alla fonte della produzione di rifiuti, bensì essi sono generalmente idonei ad assicurare sia effetti di minor domanda di smaltimento finale, sia apprezzabili risultati di riduzione dei prelievi di materie prime fin dall'origine**.**

- La Provincia Introduce nei propri capitolati norme che favoriscano il ricorso all'utilizzazione di pneumatici rigenerati, conformi agli standard di qualità e sicurezza previsti dalla normativa vigente nell'ambito delle forniture dei propri parchi mezzi, per quote non inferiori al 20 % del fabbisogno;
- La Provincia Introduce nei propri capitolati norme che prevedano obbligatoriamente l'impiego di almeno una quota minima (20%) di materiali e aggregati inerti riciclati per la realizzazione di opere pubbliche, comprese le costruzioni stradali e la realizzazione di reti e sottoservizi, in conformità e dando attuazione alla delibera della giunta regionale toscana n. 265/1998.
- La Provincia promuove e incentiva in ogni plesso scolastico della scuola dell'obbligo, anche con valenza educativa, sistemi di RD delle frazioni umide (ivi compreso il compostaggio) e frazioni secche.

STIMA DEGLI EFFETTI ATTESI DALLE POLITICHE DI RIDUZIONE DEI RIFIUTI

I risultati conseguibili con le azioni di riduzione della produzione dei rifiuti (in termini di Kg/abitante/anno) non sono a priori determinabili con margini certi di efficacia.
L'efficacia degli interventi proposti dipende direttamente dai seguenti fattori:

- reale attivazione delle misure predeterminate dal decisore politico;
- grado di corresponsabilizzazione dei Comuni e coinvolgimento proattivo delle organizzazioni economiche e sociali;
- continuità nelle azioni perseguibili anche con misurazione dei risultati attesi mediante verifiche intermedie e correzioni operative dei metodi applicati;
- consistenza della popolazione effettivamente coinvolta in interventi di autorecupero (es. compostaggio domestico);
- politiche di incentivazione economica e/o di riduzione fiscale per le categorie di utenti che aderiscono alle iniziative di prevenzione/riduzione;
- efficacia, continuità e capillarità della informazione al cittadino.

Dalla effettiva realizzazione degli interventi di riduzione dei rifiuti alla fonte potrebbe ragionevolmente attendersi, nel medio periodo, un risultato pari a circa il –2,5% medio annuo sulla produzione totale di RU.[7]

[7] Per produzione attesa dei RU totali si intende la produzione stimata nel periodo considerato in assenza di interventi atti alla riduzione, secondo saggi di incremento medio annuo pari al 4,5%, come indicato nelle valutazioni già effettuate da ARRR.

8. ATTUALI FORME DI SMALTIMENTO DEI RU

IMPIANTI DI SMALTIMENTO ESISTENTI A LIVELLO DI BACINO PROVINCIALE.

Con riferimento alle previsioni di cui al vigente Piano la Provincia di Grosseto risulta alla data di riferimento del presente Piano di Gestione dei Rifiuti (ottobre 2001) servita da una serie di impianti articolati sul territorio così come segue:

Area di Raccolta n°1: (Follonica, Massa Marittima, Gavorrano, Scarlino, Monterotondo, Pontieri e Roccastrada)

L'esistente impianto inceneritore di Valpiana, di potenzialità media pari a **60 t/h** dimensionato per l'incenerimento esclusivo di RU, risulta attualmente fermo. Esso risulta articolato su due distinte linee della potenzialità singola di 30 ton./h di rifiuti nelle 24 ore, sulla base di un potere calorifico stimato di 2640 Kcal/kg.
La potenza termica dell'impianto risulta quindi di 3.300.000 kcal/h, per ogni forno.

Nell'ambito della stessa area di raccolta n°1 risulta autorizzata ed in esercizio una discarica controllata di Follonica –"*loc. Montoni* "- di tipo IIb per il conferimento di ingombranti, ceneri provenienti dall'impianto inceneritore di sottobacino, inerti e Rsau con l'esclusione di ogni forma di conferimento di RU tal quale.

Area di Raccolta n°2: (Grosseto, Castiglione della Pescaia, Scansano, Campagnatico, Civitella Paganico)

E' in esercizio nell'ambito della discarica in loc. "*Strillaie*" (Grosseto) un impianto di selezione dei RU, con pressatura ed imballaggio del secco. Il secco, in balle celofanate, e la frazione organica di sottovaglio è previsto che sia smaltite nell'ambito della discarica stessa[8].

Nella stessa area di raccolta n° 2 sono presenti inoltre:

- la discarica di "Cannicci" realizzata nel comune di Civitella Paganico ,nella nella quale vengono conferiti i rifiuti del sottobacino 1° e di alcuni comuni del sottobacino IV°;
- la discarica di "Bucona" realizzata nel comune di Cinigiano, ultimata da porre in sicurezza
- la discarica di "Poggio Vannino" realizzata nel comune di Cinigiano, ultimata da porre in sicurezza

Area di Raccolta n°3: (Orbetello, Capalbio, Isola del Giglio, Magliano in T.,Manciano, Monte Argentario)

[8] Attualmente chiusa nelle more delle conclusioni del Piano di Caratterizzazione ai sensi della L.471

E' attualmente in esercizio l'impianto consortile di sottobacino di pressatura e imballaggio dei RU realizzato nell'ambito della discarica in loc. "*La Torba*" (Orbetello) utilizzato da parte dei comuni del sottobacino III°.
Le balle pressate vengono conferite, nella discarica controllata in loc. "*Tafone*" nel Comune di Manciano.
Il comune di Isola del Giglio conferisce i propri rifiuti urbani e quelli provenienti dall'Isola di Giannutri presso l'impianto in loc. "*La Torba*" (Orbetello)

Nella stessa area di raccolta n° 3 risulta presente inoltre:

- la discarica di "*Salaiolo*" realizzata nel comune di Capalbio , ultimata da porre in sicurezza

Area di Raccolta n°4: (Arcidosso, Castell'Azzara , Cinigiano, Pitigliano, Sorano, Seggiano, Castel del Piano, Semproniano, Roccalbegna, S. Fiora)

Esiste nell'ambito dell'area di raccolta n°4 una vecchia discarica ancora in esercizio per le quale la saturazione è prevedibile che avvenga in tempi molto brevi.

- Discarica in loc. Poggio Golino (Sorano)

MERCEOLOGIA MEDIA DEI RU NELL'ATO N° 9

Nelle elaborazioni grafiche che seguono sono state riportate le caratteristiche merceologiche medie dei rifiuti prodotti a livello di aree di raccolta costituenti l'ATO. I predetti valori devono ovviamente essere intesi come valori indicativi medi che verranno successivamente utilizzati per definire il dimensionamento delle raccolte differenziate.
In fase di elaborazione del Piano industriale occorrerà necessariamente effettuare approfondite analisi per validare, o eventualmente aggiornare, i dati sotto riportati.

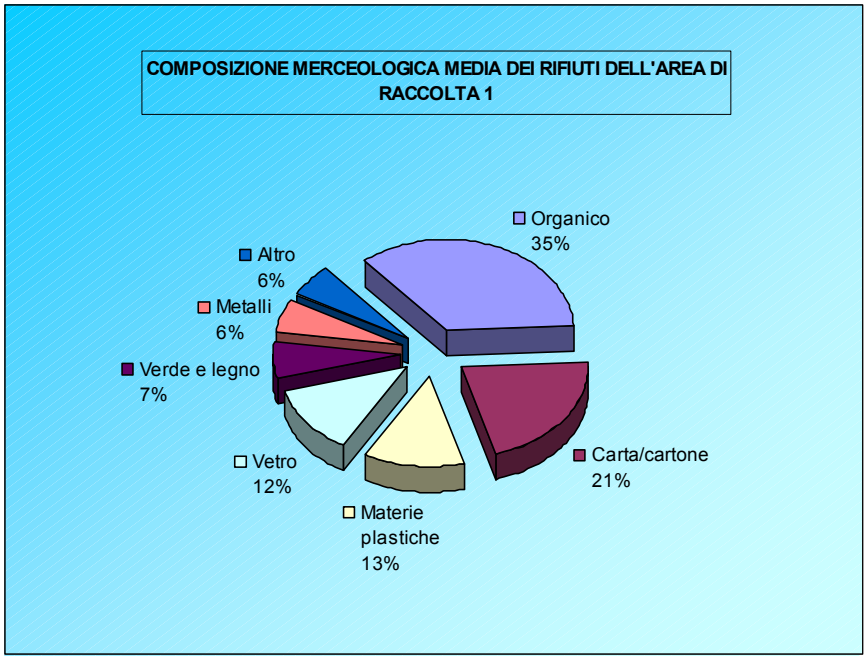


Figura 6 Composizione merceologica RU Area di raccolta n°1

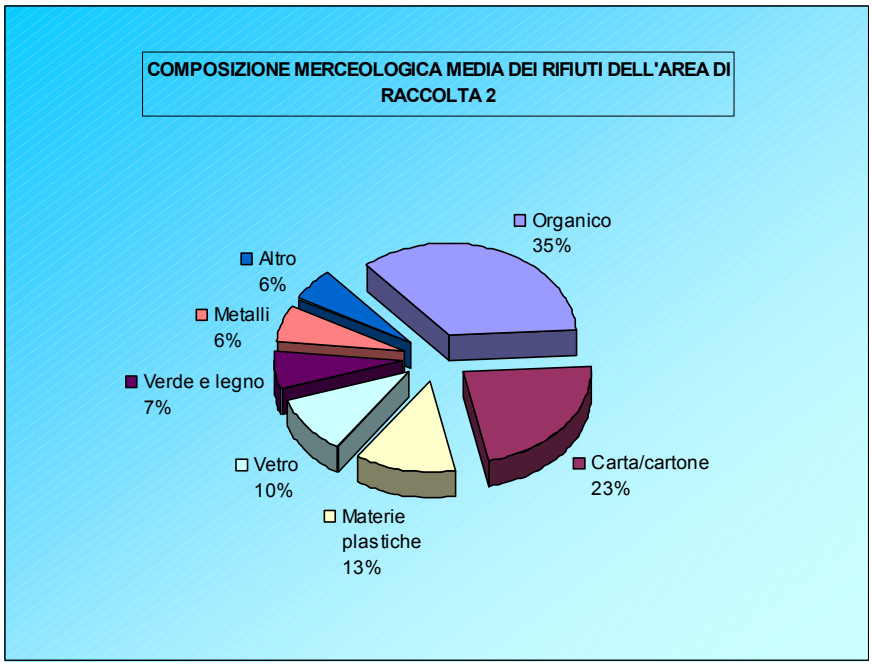


Figura 7 Composizione merceologica RU Area di raccolta n°2

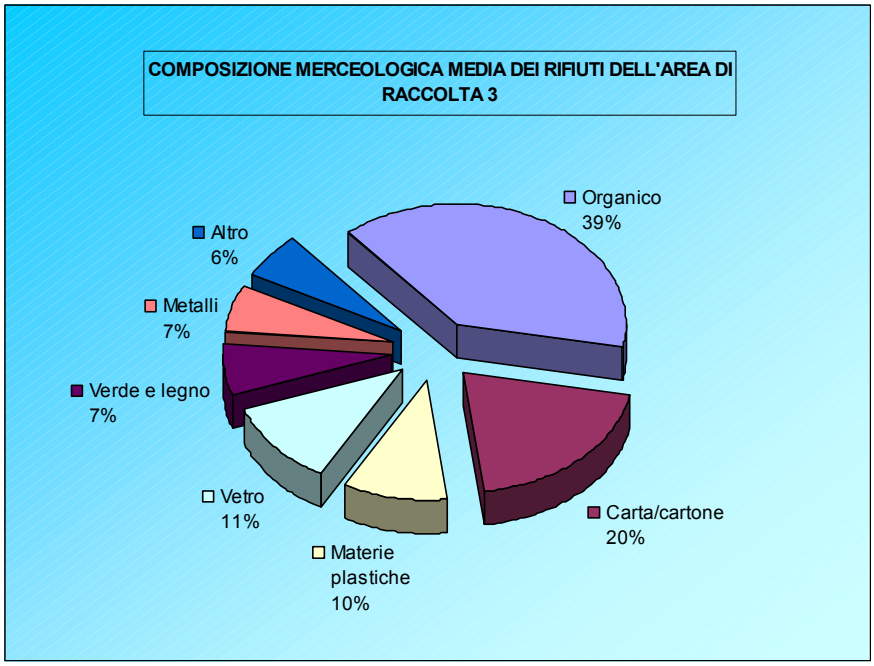


Figura 8 Composizione merceologica RU Area di raccolta n°3

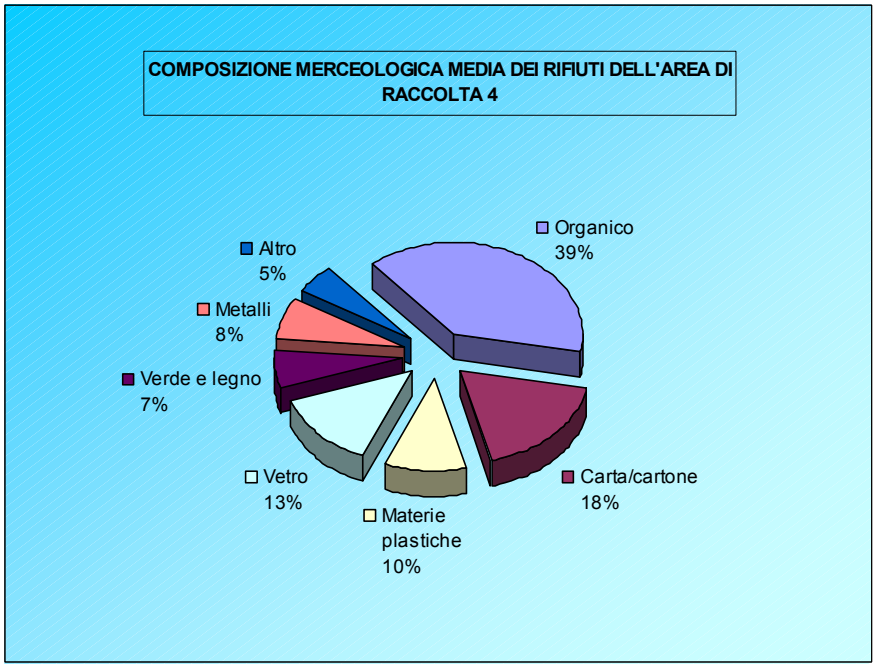


Figura 9 Composizione merceologica RU Area di raccolta n°4

Nel grafico seguente si riporta un riepilogo della produzione merceologica dell'intera Provincia di Grosseto.

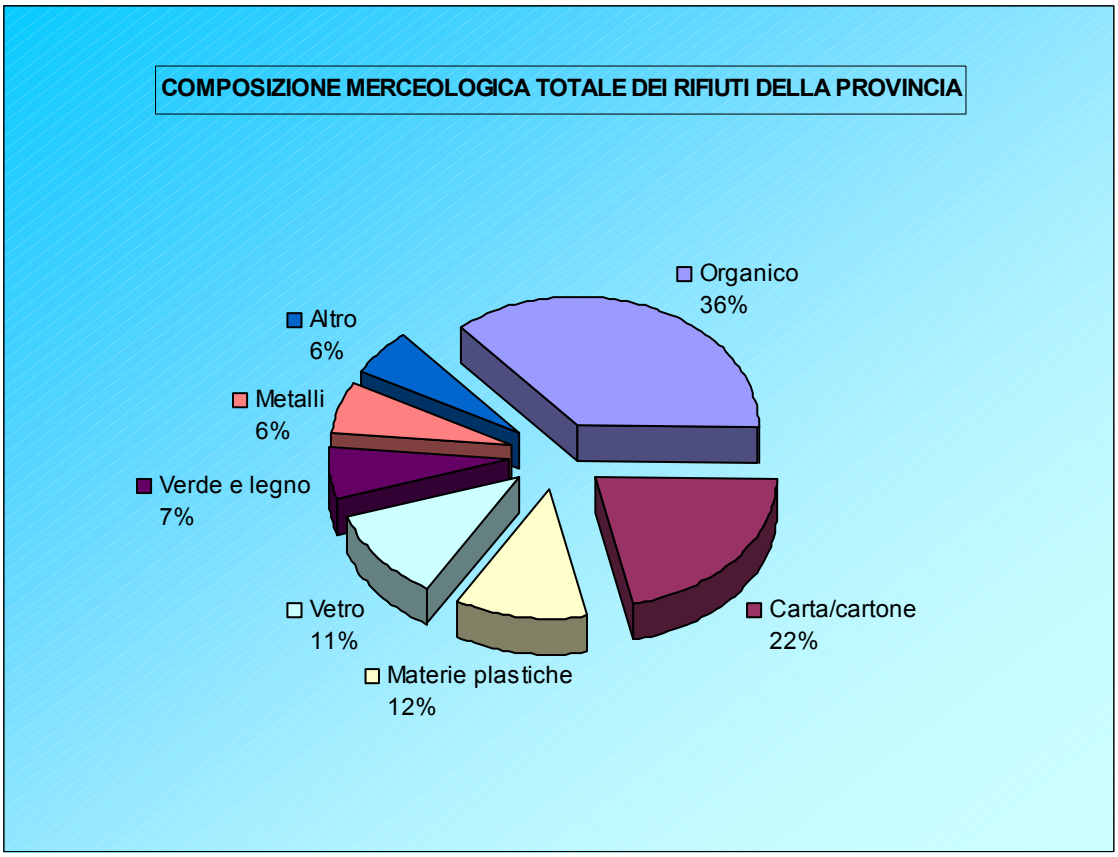


Figura 10 Composizione merceologica RU ATO$_9$

ANALISI DELLA PRODUZIONE DI RU IN AMBITO PROVINCIALE

Analizzare le produzione di rifiuti urbani relativa alla provincia di Grosseto risulta assai arduo. Infatti, solo recentemente è stato disposto un sistema di pesatura presso la discarica in Loc. "L*e Strillaie*" - Grosseto, la più importante in ambito provinciale.
Da rilevare inoltre un dato anomalo nel periodo relativo all'anno 1999, durante il quale tutte le aree di raccolta hanno subito una impennata nella produzione di rifiuti, che si è ridimensionata nel 2000.
Preliminarmente viene illustrato l'attuale quadro provinciale relativo alla intercettazione di flussi di raccolte differenziate.

LA RACCOLTA DIFFERENZIATA

L'organizzazione dei sistemi di raccolta differenziata nella provincia di Grosseto ha subito gravi ritardi. Infatti, come si può rilevare dal grafico, è solo dall'anno 1999 che l'efficienza RD comincia a subire una accelerazione pur non raggiungendo gli obiettivi indicati dal Decreto Ronchi. Al 2000 tutte le aree si attestano intorno o sotto il 10%, mentre è solo l'area di raccolta 1 (zona nord della provincia gestita da Co.Se.Ca.) che registra un risultato medio confortante (24,13%) e, al di fuori di tale area solo il Comune di Semproniano (25,05%) dell'area 4 e il comune di Cinigiano (20,54%) dell'area 2 hanno raggiunto risultati incoraggianti.

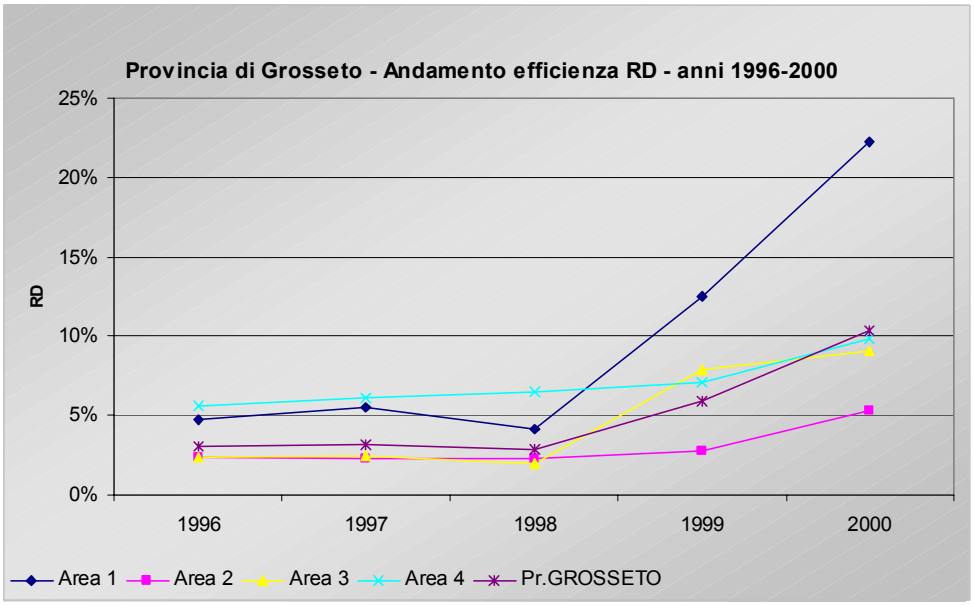


Figura 11 Efficienza RD anni 1996-2000

Nella tabella alla pagina successiva si mostrano i dati relativi ai quantitativi raccolti in forma differenziata ed avviati a recupero nell'anno 2000
La media provinciale per abitante è di circa 67 kg nell'anno 2000, contro un dato regionale già nel 1999 di 102 kg.
La frazione che ha ottenuto migliori risultati di efficienza è il materiale cellulosico, con 3667 t, pari a circa 17 Kg/ab*anno, mentre il Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani, indica un quantitativo ottimale di 68 e 36 Kg/ab*anno rispettivamente per gli ambiti urbani e per le zone miste.

Comune	Abitanti	RD tot. t/anno	RD tot pro capite. Kg/ab*anno	* vetro, plastica e lattine - dati inseriti nei singoli materiali **multimateriale di carta, lattine, plastica, imballaggi *** vetro e lattine - dati inseriti nei singoli materiali																						
				RACCOLTE DIFFERENZIATE t/anno											Ingombranti										
				Carta, cartone	Multimateriale	Vetro	Lattine	Plastiche	Sovvalli da multimateriale	Vetro e lattine	Metalli e banda stagnata	Organico utenti	Sfalci, potature e legname	Metalli	Legno	frigoriferi	beni durevoli	pneumatici	Altro ingombrante	Oli esausti minerali	Farmaci scaduti	Pile esauste	Batterie	Stracci	Altro	
Follonica	21.433	4.097,65	191,18	1.018,17				163,08		256,78		913,25	398,44	610,03	457,34	45,56	18,07	104,87		0,699	0,682	0,975	20,12	89,60		
Gavorrano	8.358	889,59	106,44	298,03	*	103,85	2,39	23,61				150,28	99,82	62,20	107,96	9,32	3,87	22,49		0,150	0,146	0,209	4,31	0,96		
Massa Marittima	8.779	1.179,25	134,33	229,77	*	77,23	1,96	11,50				199,60	355,15	89,49	124,29	12,38	5,14	29,87		0,199	0,194	0,278	5,73	36,48		
Monterotondo M.mo	1.243	150,97	121,46	36,45	*	2,93	0,07	1,30					80,61	9,34	14,05	1,40	0,58	3,38		0,023	0,022	0,031	0,65	0,13		
Montieri	1.273	195,67	153,71	49,78	*	24,62	0,62	1,65					81,48	11,83	17,80	1,77	0,74	4,28		0,029	0,028	0,040	0,82	0,18		
Scarlino	3.106	547,81	176,37	121,56	*	54,49	1,21	12,99				90,38	130,66	46,81	56,28	5,61	2,47	13,53		0,090	0,088	0,126	2,60	8,93		
TOTALE AREA 1	**44.192**	**7.061**	**159,78**	**1.754**	**0**	**263**	**6**	**214**	**0**	**257**	**0**	**1.354**	**1.146**	**830**	**778**	**76**	**31**	**178**	**0**	**1**	**1**	**2**	**34**	**136**	**0**	
Campagnatico (1999)	2.372	14,65	6,18	4,83		7,20		2,62																		
Castiglione della Pescaia	7.465	1.342,59	179,85	106,83	85,76	73,55	1,71	16,24					684,17	172,02	155,43	30,15	7,42	1,01	1,71	0,508	0,516	2,323	2,92	0,23	0,11	neon
Cinigiano	2.737	236,26	86,32	33,06	*	30,85	0,24	7,38			158,80					3,48					0,250		2,20			
Civitella Paganico	3.098	101,55	32,78	27,96	*	23,45	1,12	5,33	2,60		39,89					1,20										
GROSSETO	73.502	1.119,07	15,23	636,78	*	280,32	14,09	20,00					123,40			30,45					4,070	3,530	6,43			
Roccastrada	9.228	474,97	51,47	93,74	*	91,56	3,99	20,63					100,62	147,84		14,80							1,80			
Scansano	4.406	210,03	47,67	21,36		58,82	9,00	5,34			106,10								8,40		0,070	0,190	0,75			
TOTALE AREA 2	**102.808**	**3.499**	**34,04**	**925**	**86**	**566**	**30**	**78**	**3**	**0**	**305**	**0**	**908**	**320**	**155**	**80**	**7**	**1**	**10**	**1**	**5**	**6**	**14**	**0**	**0**	
Capalbio	3.912	147,43	37,69	33,18		56,74		9,51			42,57										0,211	0,185	5,03			
Isola del Giglio	1.553	184,21	118,61	12,20	31,62						137,17					1,74	0,48						1,00			
Magliano in Toscana	3.750	139,45	37,19	22,50						35,73				75,75		4,08							1,40			
Manciano	7.110	454,14	63,87	161,146		84,12		20,88			173,39					9,40							5,20			
Monte Argentario	13.108	345,43	26,35	56,58		70,22		25,42			132,52					38,88					0,331	0,184	21,30			
Orbetello	15.236	1.636,23	107,39	444,90		383,60		54,80			750,00										1,300	1,460	0,17			
TOTALE AREA 3	**44.669**	**2.907**	**65,08**	**731**	**32**	**595**	**0**	**111**	**0**	**36**	**1.236**	**0**	**0**	**76**	**0**	**54**	**0**	**0**	**0**	**0**	**2**	**2**	**34**	**0**	**0**	
Arcidosso	4.072	153,33	37,65	45,46		17,40					79,30						9,50						1,670			
Casteldelpiano	4.300	281,56	65,48	60,66		46,60					144,50		11,88				12,72						5,20			
Castell'Azzara	1.815	36,09	19,88	17,06						12,66	3,27												3,10			
Pitigliano	4.167	145,69	34,96			33,28								100,26		5,45					0,200	0,400	6,10			
Roccalbegna	1.275	62,90	49,33	29,72		12,94	7,92				7,92												4,40			
Santa Fiora	2.791	154,78	55,46	29,80		32,90					55,20			21,59	14,39								0,90			
Seggiano	993	73,91	74,43	22,49		18,44					30,18												2,80			
Semproniano	1.307	119,78	191,64	52,74	***	18,56	0,92	2,38	1,12		33,46			3,08	3,85	1,27			2,31		0,030	0,060				
Sorano	3.955	80,00	20,23			33,00					47,00															
TOTALE AREA 4	**24.675**	**1.108**	**44,91**	**258**	**0**	**213**	**9**	**2**	**1**	**13**	**401**	**0**	**12**	**125**	**18**	**7**	**22**	**0**	**2**	**0**	**0**	**0**	**24**	**0**	**0**	
TOTALE PROVINCIA	**216.344**	**14.575**	**67**	**3.667**	**117**	**1.637**	**45**	**405**	**4**	**305**	**1.941**	**1.354**	**2.066**	**1.350**	**951**	**217**	**61**	**179**	**12**	**2**	**8**	**10**	**107**	**137**	**0**	

Oltre alla raccolta di carta e cartone, l'altra raccolta differenziata più attiva sul territorio provinciale risulta essere quella dei metalli, in maggior parte derivante da frazioni di rifiuti ingombranti, sia selezionati alla fonte, che da selezione a valle dei rifiuti di beni durevoli, e di arredi. Tale raccolta ha intercettato, per quanto riguarda i soli metalli, 3.291 tonnellate nell'anno 2000.

La raccolta del vetro, calcolata sommando alla quota raccolta in forma monomateriale, che quella in forma multimateriale (vetro/plastica/lattine e vetro/lattine) si è attestata a circa 2.018 t, pari a 9,33 kg/ab*anno, mentre il piano regionale di gestione dei rifiuti urbani indica un grado di efficienza pari a 27 kg/ab*anno sia per le aree urbane che per le aree miste.

Da notare inoltre la mancata attivazione della RD della frazione organica domestica, mentre solo nell'area 1, nei comuni di Follonica, Gavorrano, Massa Marittima e Scarlino, è stata attiva la raccolta presso grandi utenze. Similmente, anche la raccolta di Sfalci, potature e legname, è stato attivata solo nei comuni dell'area 1 ed in alcuni comuni dell'area 2 e a Casteldelpiano dell'area 4.

E' necessario sottolineare, in linea generale, che l'area che produce il maggior quantitativo di rifiuti, cioè l'area 3, comprendente il comune capoluogo di provincia, al 2000 risulta essere la meno efficiente nella gestione delle RD.

L'EVOLUZIONE DELLA PRODUZIONE DI RU – ANNI 1997-2001

Di seguito si analizzerà l'evoluzione della produzione dei rifiuti nel periodo 1997-2001[9]
Come si evince dalla tabella della pagina seguente, la produzione di rifiuti urbani totali è passata a livello provinciale, da 120.916 t del 1997 a 141 292 t. nel 2001, con un aumento in cinque anni, di circa il 17%.
Le raccolte differenziate, invece, hanno subito un incremento assai più rilevante, passando da 3.999 t circa del 1997 a 22 140.21 t circa nel 2001, con un incremento pari a più di cinque volte e mezzo il dato del '97.
Anche l'evoluzione della produzione dei rifiuti ha seguito percorsi differenti in ogni area:
L'area di raccolta 1 ha subito l'incremento più rilevante tra le aree di raccolta tra il 1998 ed il 1999 (+12%) e tra il 1999 ed il 2001 (+15,8%).
Questo fenomeno può in parte essere giustificato con il fatto che questa zona di raccolta ha da poco una gestione unitaria (Co.Se.Ca.) che ha iniziato organicamente l'implementazione dei servizi di RD su tutto il territorio servito. Tipicamente, al momento dell'attivazione dei servizi di RD 'spinta' si rileva un aumento generalizzato degli RU totali, anche perché il servizio più efficiente intercetta flussi di rifiuti che precedentemente non venivano intercettati.
L'area di raccolta 2 presenta una anomalia già accennata precedentemente, cioè un aumento dei rifiuti estremamente elevato nel periodo 1998-1999, +23% di media nell'area di raccolta, con punte del 55% a Castiglione della Pescaia e 70% a Scansano, una riduzione nel 2000 che riporta il dato in linea con la produzione 1998 e un successivo incremento nel 2001. Il fatto che solo recentemente è stato attivato il sistema di pesatura all'ingresso della discarica delle *Strillaie*, può solo in parte giustificare tale fenomeno. Probabilmente nel 1999 sono stati conteggiati come urbani, flussi di rifiuto assimilabile proveniente dai singoli comuni.
L'area di raccolta 3 presenta molte analogie con l'area 1: ha un numero di residenti simile ed una economia legata prevalentemente al turismo, tuttavia l'evoluzione della produzione di rifiuti ha seguito percorsi differenti non avendo picchi così accentuati nel periodo considerato. Da sottolineare ancora il fatto che alla discarica dell'isola del Giglio (oggi chiusa da ottobre 2000 al conferimento di RU) non esisteva nessun sistema di pesatura dei rifiuti, pertanto, come nel caso delle *Strillaie*, i quantitativi in ingresso venivano solo stimati. Il dato cioè non si può ritenere certo.
Anche l'area di raccolta 4 presenta una evoluzione della produzione di rifiuti urbani alquanto alterna: si rileva una diminuzione tra il 98 ed il 97, mentre si registra una aumento fino al 2000 e un decremento nel 2001.
Questa area rappresenta i comuni della montagna ed è caratterizzata da una produzione di rifiuti inferiore non solo alla media provinciale ma anche rispetto alla media regionale. Questo aspetto sarà oggetto di valutazione in fase di progettazione del sistema di intercettazione di RD.

[9] Per l'anno 2001 sono stati presi a riferimento i dati forniti ad ARRR dai comuni ai fini della certificazione.

PRODUZIONE RU - ANNI 1997-2001

	Comuni	abitanti 2000	RU TOTALI (t/anno)								
			1997	1998	differenza %	1999	differenza %	2000	differenza %	2001	differenza %
1ª AREA DI RACCOLTA	Follonica*	21 433	13 045.98	13 151.02	0.8	15 400.94	17.1	17 904.91	16.3	17 657.8	-1.4
	Gavorrano*	8 358	3 130.91	3 085.36	-1.5	3 339.48	8.2	3 846.22	15.2	4 020.9	4.5
	Massa Marittima*	8 779	3 812.71	4 188.74	9.9	4 435.48	5.9	5 108.54	15.2	4 990.1	-2.3
	Monterotondo M.mo*	1 243	442.10	691.60	56.4	460.46	-33.4	577.55	25.4	636.1	10.1
	Montieri*	1 273	543.00	533.90	-1.7	635.20	19.0	731.59	15.2	756.0	3.3
	Scarlino*	3 106	1 636.40	1 805.59	10.3	2 008.52	11.2	2 313.30	15.2	2 373.1	2.6
	Totale	***44 192***	***22 611***	***23 456***	***3.7***	***26 280***	***12.0***	***30 482***	***16.0***	***30 433.9***	***-0.2***
2ª AREA DI RACCOLTA	Campagnatico	2 372	527.07	788.13	49.5	794.65	0.8	794.65	0.0	951.8	19.8
	Castiglione della Pescaia*	7 465	10 020.67	10 324.42	3.0	16 014.90	55.1	11 669.85	-27.1	12 145.0	4.1
	Cinigiano	2 737	1 118.28	985.84	-11.8	1 001.95	1.6	1 198.26	19.6	1 351.8	12.8
	Civitella Paganico	3 098	1 176.59	1 215.42	3.3	1 258.54	3.5	1 224.14	-2.7	1 165.1	-4.8
	GROSSETO	73 502	**45 816.62**	**44 251.93**	***-3.4***	52 109.90	***17.8***	42 447.07	***-18.5***	***44 985.1***	***6.0***
	Roccastrada	9 228	3 556.46	3 686.21	3.6	3 828.27	3.9	3 972.01	3.8	4 499.1	13.3
	Scansano	4 406	*1 472.83*	1 075.08	-27.0	1 832.40	70.4	2 040.65	11.4	2 092.1	2.5
	Totale	***102 808***	***63 689***	***62 327***	***-2.1***	***76 841***	***23.3***	***63 347***	***-17.6***	***67 190.1***	***6.1***
3ª AREA DI RACCOLTA	Capalbio	3 912	2 082.02	2 173.29	4.4	2 251.61	3.6	2 440.99	8.4	2 557.3	4.8
	Isola del Giglio	1 553	2 253.11	2 584.70	14.7	2 032.66	-21.4	1 765.36	-13.2	1 765.4	0.0
	Magliano in Toscana	3 750	1 190.14	1 041.83	-12.5	1 458.52	40.0	1 528.27	4.8	1 577.7	3.2
	Manciano	7 110	2 439.29	2 930.15	20.1	2 794.40	-4.6	3 417.08	22.3	3 239.9	-5.2
	Monte Argentario	13 108	8 417.78	8 454.06	0.4	8 964.76	6.0	9 044.61	0.9	9 389.9	3.8
	Orbetello	15 236	10 370.92	10 230.90	-1.4	12 002.93	17.3	12 713.23	5.9	13 077.9	2.9
	Totale	***44 669***	***26 753***	***27 415***	***2.5***	***29 505***	***7.6***	***30 910***	***4.8***	***31 608.1***	***2.3***
4ª AREA DI RACCOLTA	Arcidosso	4 072	2 038.00	1 836.99	-9.9	1 487.00	-19.1	1 858.63	25.0	1 916.6	3.1
	Casteldelpiano	4 300	2 128.00	2 060.40	-3.2	2 030.50	-1.5	1 904.99	-6.2	1 962.1	3.0
	Castell'Azzara	1 815	*636.41*	601.29	-5.5	600.36	-0.2	593.22	-1.2	691.9	16.6
	Pitigliano	4 167	1 833.65	1 877.20	2.4	1 992.73	6.2	1 908.94	-4.2	1 936.3	1.4
	Roccalbegna	1 275	333.00	410.49	23.3	410.49	0.0	472.90	15.2	514.1	8.7
	Santa Fiora	2 791	870.00	*870.00*	0.0	1 277.52	46.8	1 188.58	-7.0	1 002.2	-15.7
	Seggiano	993	176.28	176.60	0.2	283.08	60.3	457.45	61.6	445.2	-2.7
	Semproniano	1 307	383.18	442.85	15.6	424.50	-4.1	498.18	17.4	611.4	22.7
	Sorano	3 955	1 574.00	1 518.00	-3.6	*1 518.00*	0.0	1 873.00	23.4	1 175.1	-37.3
	Totale	***24 675***	***9 973***	***9 794***	***-1.8***	***10 024***	***2.4***	***10 756***	***7.3***	***10 255.0***	***-4.7***
TOTALE PROVINCIA GR		***216 344***	***120 916.16***	***122 991.97***	***1.7***	***142 649.73***	***16.0***	***135 494.16***	***-5.0***	***139 487.1***	***2.9***

* Gestione CO.S.EC.A.

nota: i numeri campiti in grigio fanno riferimento ad anni in cui i dati non sono stati forniti, pertanto è stato preso a riferimento il quantitativo dichiarato l'anno precedente o l'anno successivo

Tabella 2 Produzione Ru anni 1997-2001

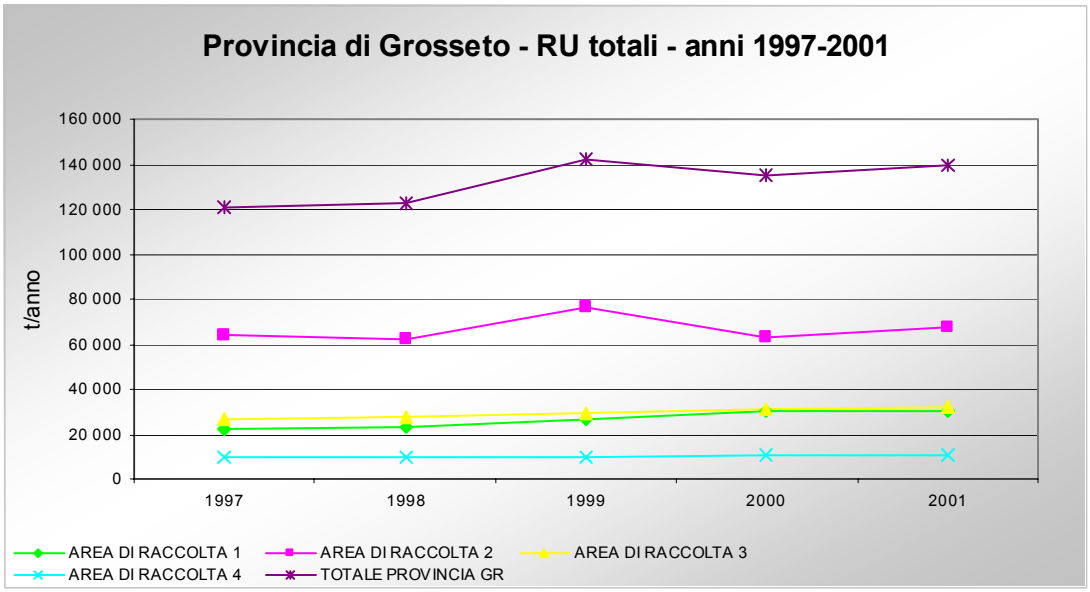


Figura 12 Evoluzione produzione totale RU, per area di raccolta, anni 1997-2001

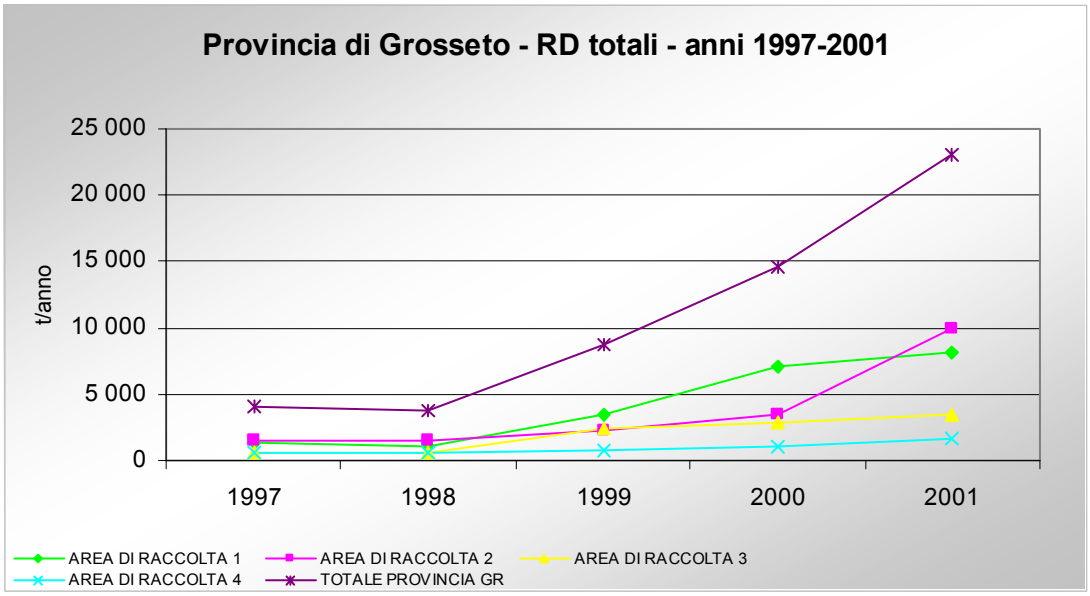


Figura 13 Evoluzione RD, per area di raccolta, anni 1997-2001

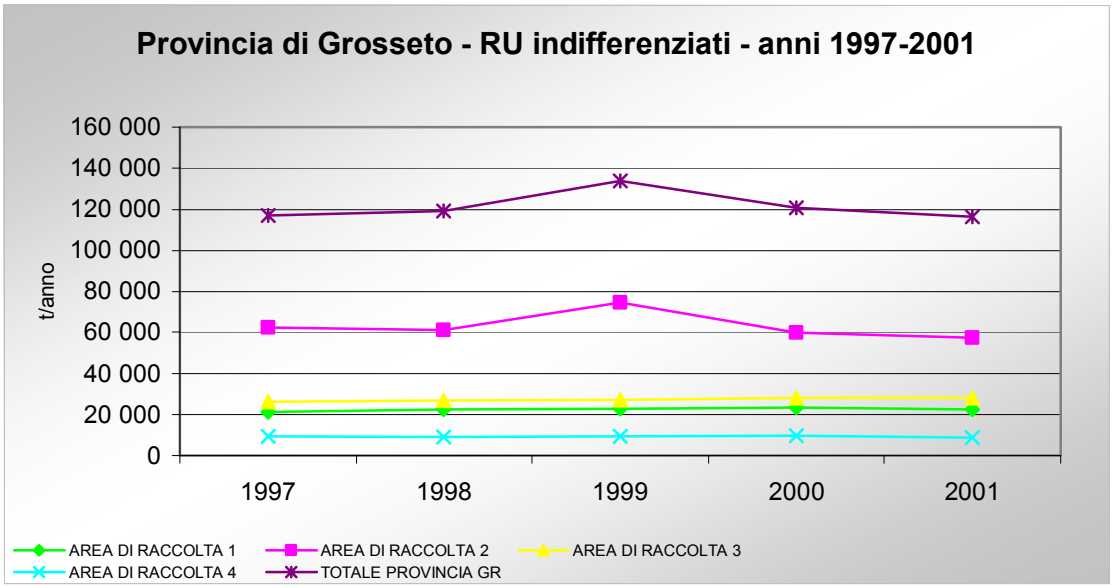
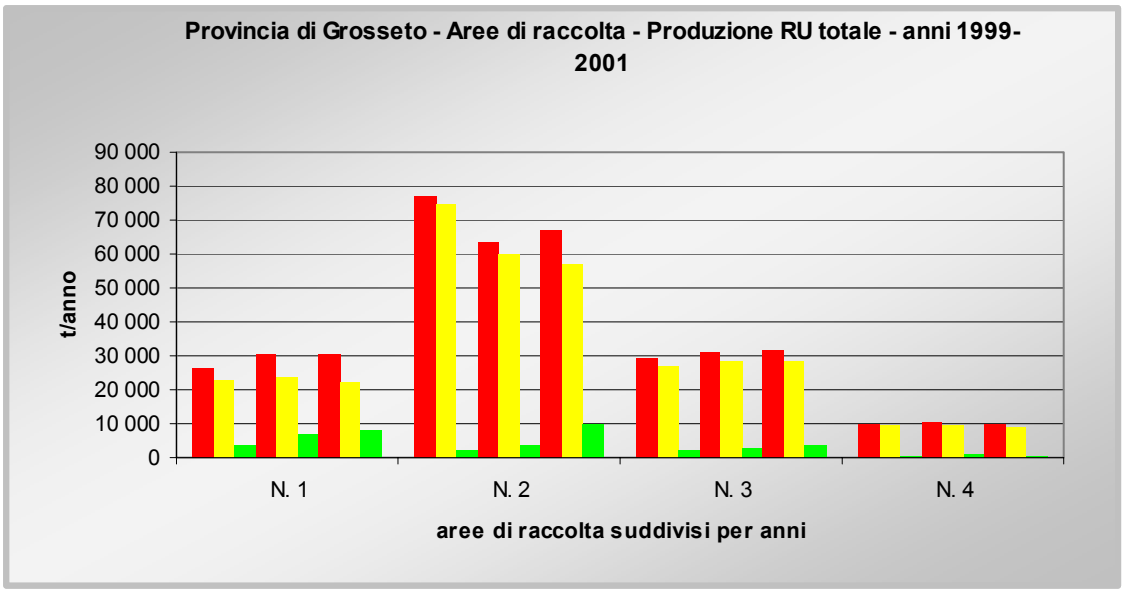
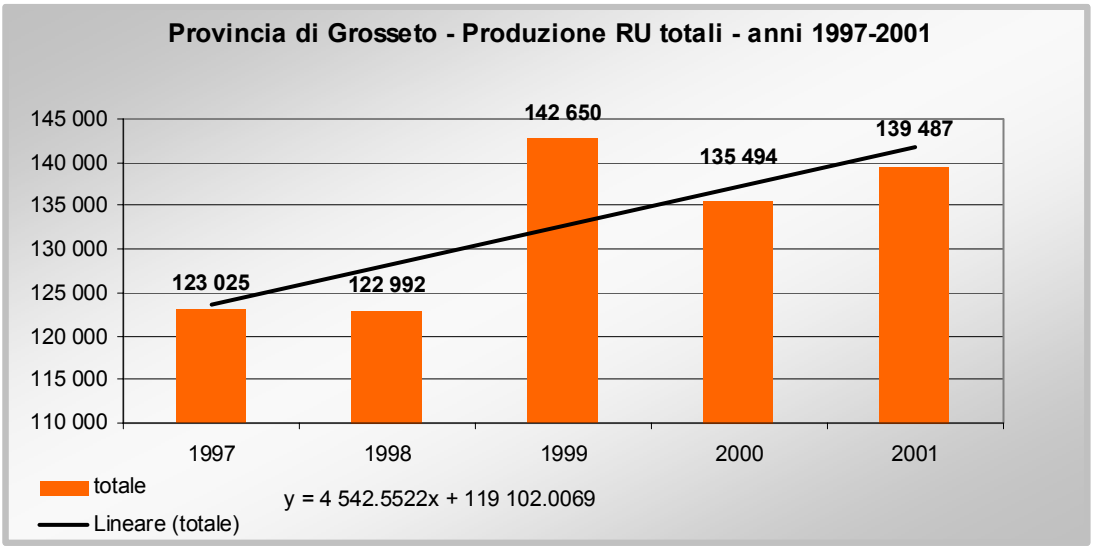


Figura 14 Evoluzione produzione RU residui, per area di raccolta, anni 1997-2001

PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI DELL'ANNO 2001 NELLE AREE DI RACCOLTA

Se si confrontano i dati relativi all'anno 2001 delle singole aree di raccolta si noterà che rispetto alle 139.487 t di produzione totale, il 48% deriva dall'area di raccolta 2. Tale dato è dovuto al maggiore numero di abitanti (infatti la produzione pro capite risulta leggermente superiore alla media provinciale). L'area 2 è salita al secondo posto, tra le aree di raccolta provinciali, facendo registrare per l'anno 2001 un quantitativo pro capite di 96 Kg/abitante, contro i 160 Kg/ab dell'area 1.

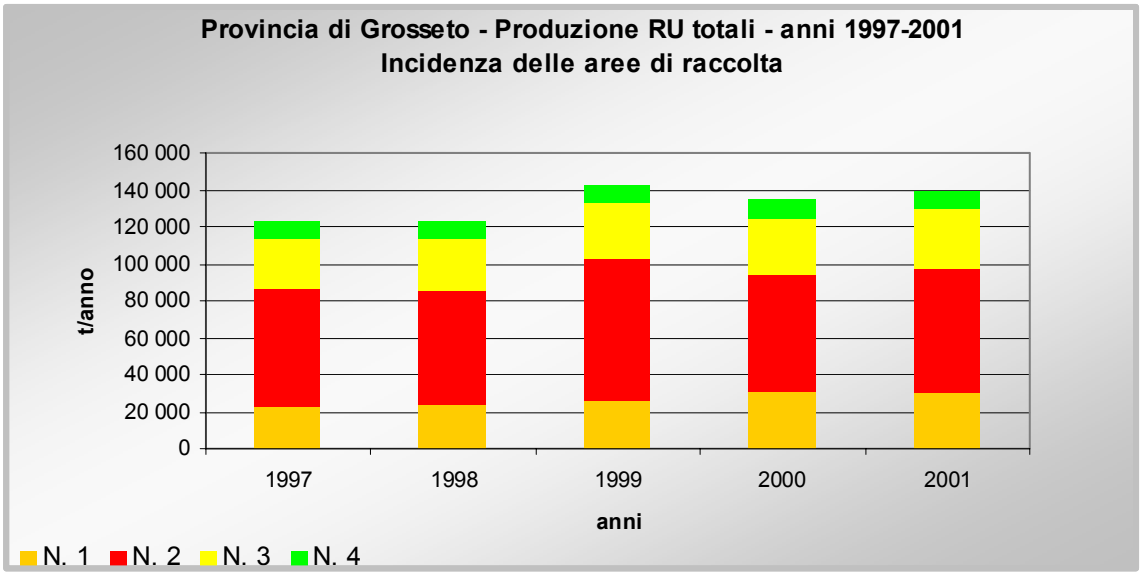




La produzione di RU assai elevata per le aree 1, 2, 3 è dovuta essenzialmente ai flussi turistici poiché risulta invece assai ridotto il tessuto economico che produce rifiuti assimilati.L'area di raccolta che meno incide sulla produzione provinciale di RU è la numero 4 che rappresenta solo l'8% del totale, con una produzione pro capite di 418 Kg/ab l'anno.L'area più attiva in termini di raccolta differenziata risulta essere la numero 1 che intercetta 186 kg/ab per anno di frazioni differenziate con una efficienza intorno al 27.63%.

A prescindere dalle singole aree di raccolta, i comuni che producono i maggiori quantitativi di rifiuti sono, oltre a Grosseto con 44.985 t/anno, Follonica (17 657 t/anno e 843 kg/ab*anno), Castiglione della Pescaia (12.144 t/anno e 1.534 Kg/ab*anno) Orbetello (13.077 t/anno e 858 kg/ab*anno).

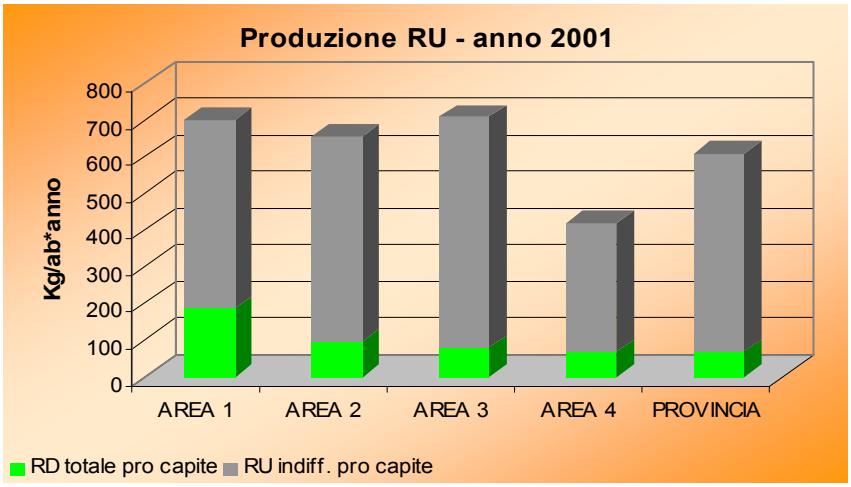
Le considerazioni appena fatte saranno tra gli input di cui tenere conto in fase di progettazione, infatti saranno le aree a maggiore produzione di rifiuti che dovranno contribuire maggiormente all'efficienza delle raccolte differenziate e sulle quali andranno maggiormente calibrati gli interventi, mentre l'area di raccolta 4, che ha difficoltà anche logistiche, come tutti i comuni di montagna, potrà contribuire all'efficienza del sistema di gestione dei rifiuti urbani attuando sistemi di riduzione dei rifiuti alla fonte.

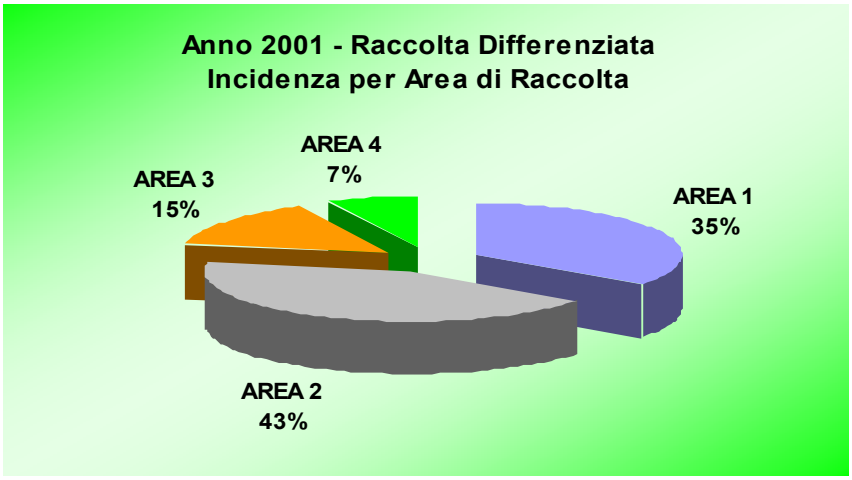


Produzione RU provincia di Grosseto – Anno 2001

Area	*abitanti*	*RU totale (t/anno)*	*incidenza sul totale %*	*RU totale pro capite*	*RD (t/anno)*	*incidenza sul totale %*	*RD totale pro capite*	*RU indiff. (t/anno)*	*Incidenza sul totale %*	*RU indiff. pro capite*
AREA 1	*43 458*	*30 434*	*22%*	*700*	*8 072*	*55%*	*186*	*22 361*	*19%*	*515*
AREA 2	*102 714*	*67 190*	*48%*	*654*	*9 897*	*68%*	*96*	*57 293*	*49%*	*558*
AREA 3	*44 669*	*31 608*	*23%*	*708*	*3 438*	*24%*	*77*	*28 170*	*24%*	*631*
AREA 4	*24 546*	*10 255*	*7%*	*418*	*1 664*	*11%*	*68*	*8 591*	*7%*	*350*
PROVINCIA	***215 387***	***139 487***		***648***	***14 575***		***68***	***116 416***		***540***

Tabella 3 Produzione totale RU , per aree di raccolta, anno 2001





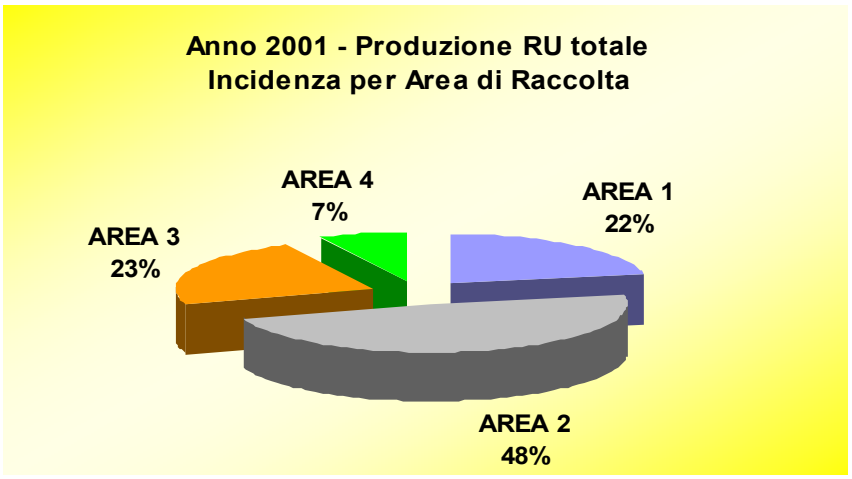


Figura 15 Dati RU anno 2001

PROVINCIA DI GROSSETO – ANNO 2001 – ANALISI DELLA PRODUZIONE DI RU NELLE AREE DI RACCOLTA

Comune	Abitanti	Sup. kmq	Densità ab/ha	RSU t/anno	RD tot. t/anno	RU TOTALE t/anno	RU TOTALE procapite Kg/ab*anno	RD procapite Kg/ab*anno	% RD su RSU + RD	Incidenza % Abitanti sull'area	Incidenza % RU totali dell'area	Produzione Kg/ab*die
Follonica	20 924	55.84	374.7	13 037.26	4 620.49	17 657.75	843.90	220.82	27.26	48.15%	58.02%	2.31
Gavorrano	8 135	164.04	49.6	2 888.93	1 131.92	4 020.85	494.27	139.14	29.32	18.72%	13.21%	1.35
Massa Marittima	8 825	283.73	31.1	3 666.15	1 323.95	4 990.10	565.45	150.02	27.64	20.31%	16.40%	1.55
Monterotondo M.mo	1 205	102.51	11.8	473.91	162.20	636.10	527.89	134.60	26.56	2.77%	2.09%	1.45
Montieri	1 249	108.34	11.5	561.34	194.68	756.02	605.30	155.87	26.82	2.87%	2.48%	1.66
Scarlino	3 120	88.38	35.3	1 733.86	639.24	2 373.11	760.61	204.89	28.06	7.18%	7.80%	2.08
AREA DI RACCOLTA 1	***43 458***	***802.84***	***54.1***	***22 361***	***8 072***	***30 434***	***700***	***186***	***27.63***	***20.18%***	***21.82%***	***1.9***
Campagnatico (1999)	2 421	162.15	14.9	871.82	80.02	951.84	393.16	33.05	8.76	2.36%	1.42%	1.08
Castiglione della Pescaia	7 919	208.96	37.9	9 892.09	2 252.87	12 144.96	1 533.65	284.49	19.32	7.71%	18.08%	4.20
Cinigiano	2 692	161.66	16.7	1 002.65	349.12	1 351.77	502.14	129.69	26.90	2.62%	2.01%	1.38
Civitella Paganico	3 050	192.71	15.8	1 017.03	148.11	1 165.14	382.01	48.56	13.24	2.97%	1.73%	1.05
GROSSETO	73 048	474.33	154.0	39 224.80	5 760.31	44 985.11	615.83	78.86	13.34	71.12%	66.95%	1.69
Roccastrada	9 189	284.37	32.3	3 527.07	972.07	4 499.13	489.62	105.79	22.51	8.95%	6.70%	1.34
Scansano	4 395	273.57	16.1	1 757.64	334.48	2 092.12	476.02	76.10	16.65	4.28%	3.11%	1.30
AREA DI RACCOLTA 2	***102 714***	***1 758***	***58.4***	***57 293***	***9 897***	***67 190***	***654***	***96***	***15.34***	***47.69%***	***48.17%***	***1.8***
Capalbio	3 928	187.60	20.9	2 324.52	232.80	2 557.32	651.05	59.27	9.48	8.79%	8.09%	1.78
Isola del Giglio	1 553	23.80	65.3	1 581.15	184.21	1 765.36	1 136.74	118.61	10.87	3.48%	5.59%	3.11
Magliano in Toscana	3 758	250.68	15.0	1 419.74	157.94	1 577.68	419.82	42.03	10.43	8.41%	4.99%	1.15
Manciano	7 095	372.03	19.1	2 728.24	511.64	3 239.88	456.64	72.11	16.45	15.88%	10.25%	1.25
Monte Argentario	13 090	60.29	217.1	8 910.28	479.61	9 389.89	717.33	36.64	5.32	29.30%	29.71%	1.97
Orbetello	15 245	226.98	67.2	11 206.00	1 871.94	13 077.94	857.85	122.79	14.91	34.13%	41.38%	2.35
AREA DI RACCOLTA 3	***44 669***	***1 121***	***39.8***	***28 170***	***3 438***	***31 608***	***708***	***77***	***11.33***	***20.74%***	***22.66%***	***1.9***
Arcidosso	4 097	93.39	43.9	1 660.85	255.79	1 916.64	467.81	62.43	13.90	16.69%	18.69%	1.28
Casteldelpiano	4 331	67.79	63.9	1 473.00	489.14	1 962.14	453.05	112.94	25.97	17.64%	19.13%	1.24
Castell'Azzara	1 821	64.72	28.1	585.54	106.39	691.93	379.97	58.42	16.02	7.42%	6.75%	1.04
Pitigliano	4 132	102.89	40.2	1 778.40	157.90	1 936.30	468.61	38.21	8.49	16.83%	18.88%	1.28
Roccalbegna	1 241	124.96	9.9	441.62	72.44	514.06	414.23	58.37	14.68	5.06%	5.01%	1.13
Santa Fiora	2 760	62.91	43.9	819.90	182.33	1 002.23	363.13	66.06	18.95	11.24%	9.77%	0.99
Seggiano	965	49.53	19.5	363.00	82.19	445.19	461.34	85.17	19.23	3.93%	4.34%	1.26
Semproniano	1 278	81.44	15.7	412.10	199.28	611.38	478.39	155.93	33.95	5.21%	5.96%	1.31
Sorano	3 921	174.60	22.5	1 056.62	118.50	1 175.12	299.70	30.22	10.50	15.97%	11.46%	0.82
AREA DI RACCOLTA 4	***24 546***	***822***	***29.9***	***8 591***	***1 664***	***10 255***	***418***	***68***	***16.90***	***11.40%***	***7.35%***	***1.1***
TOTALE PROVINCIA	**215 387**	**4 504**	**47.8**	**116 416**	**23 072**	**139 487**	**648**	**107**	**17.23**			**1.8**

SCENARI DELLA PRODUZIONE RU E DEI SISTEMI DI RACCOLTA DIFFERENZIATA NELLA FASE TRANSITORIA E A REGIME

Nel presente capitolo si rappresentano gli scenari relativi alla stima dell'evoluzione dei quantitativi dei rifiuti urbani totali prevedibile per il periodo 2002-2006 prendendo a riferimento i fattori di incremento relativi al pregresso periodo 1997-2001.
Contestualmente sono presentati scenari di ipotesi tecniche circa lo sviluppo dei sistemi di RD articolati per ciascuna area di raccolta e per ogni singola frazione.
Ai fini delle valutazioni che più particolarmente riguardano le raccolte differenziate sono stati assunti i dati storici inerenti la composizione merceologica degli RU prodotti nell'ATO_9 già indicati nel Piano.

EVOLUZIONE STIMATA DEGLI RU ANNI 2002-2006

Nella tabella seguente sono riportati i valori stimati degli incrementi attesi della produzione di RU.

Aree	*RU TOTALI (t/anno)*						
	2000	***2001***	***2002***	***2003***	***2004***	***2005***	***2006***
AREA DI RACC. 1	*30.482*	*30 434*	*33 261*	*36 351*	*39 728*	*43 419*	*47 453*
AREA DI RACC. 2	*63.347*	*67 190*	*69 831*	*72 576*	*75 429*	*78 394*	*81 476*
AREA DI RACC. 3	*30.910*	*31 608*	*33 151*	*34 769*	*36 466*	*38 246*	*40 113*
AREA DI RACC. 4	*10.756*	*10 255*	*10 426*	*10 599*	*10 776*	*10 955*	*11 138*
TOTALE PR. GR	*135.494*	*139 487*	*146 669*	*154 296*	*162 400*	*171 015*	*180 179*

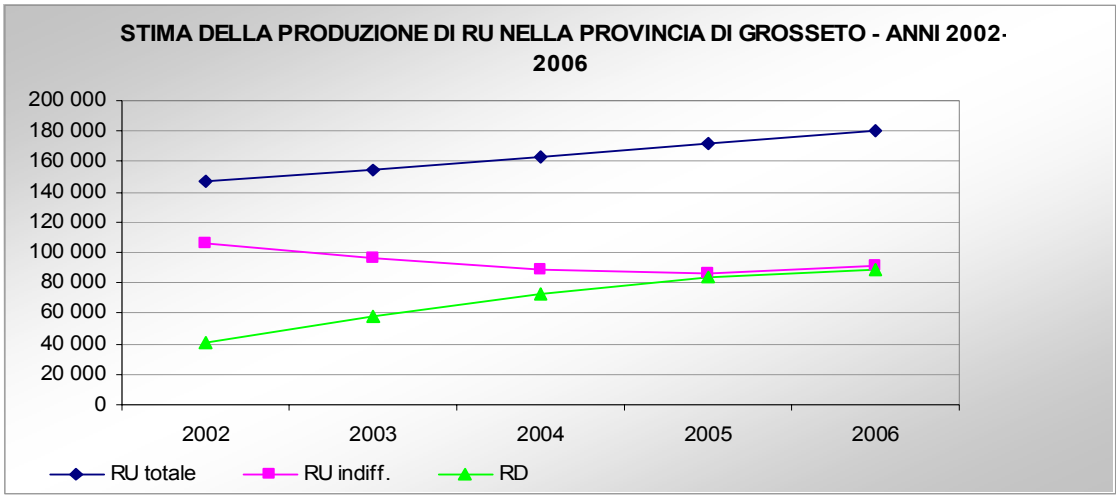
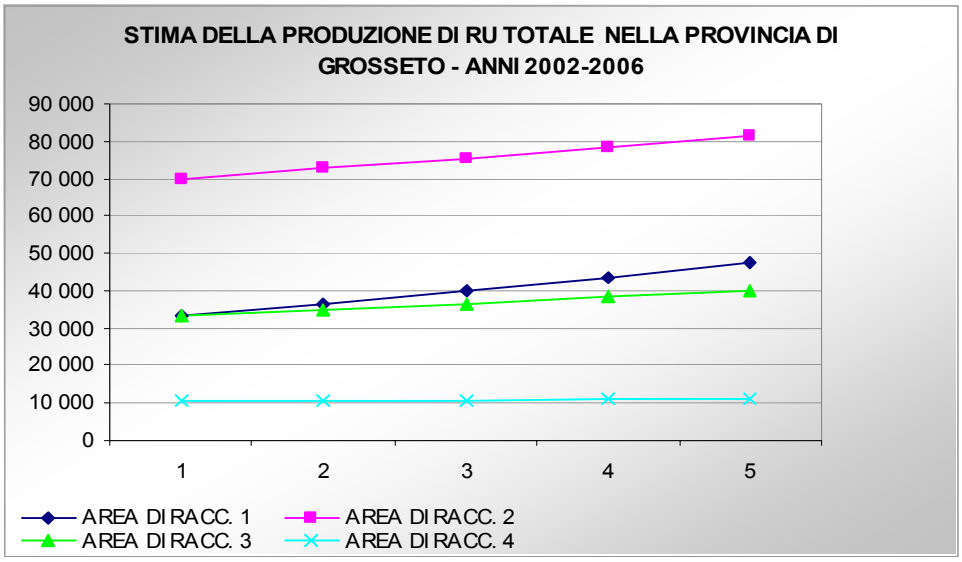


Figura 16 Stima produzione RUtot. ,RD, RU res. dal 2002 al 2006

In primo luogo si rileva che la produzione totale di rifiuti per l'intero ATO 9 tendenzialmente incrementerà, passando da 135.494 t del 2000 a 180 179 t/anno stimate nel 2006. Tale quantitativo assunto a base di tutte le successive ipotesi di piano, non tiene

conto degli effetti possibilmente derivanti dalle politiche di prevenzione e riduzione che, come meglio specificato nel capitolo 3, potrebbero attestarsi interno al 2,5% su base annua.
Per quanto riguarda l'area di raccolta 1, la tendenza all'aumento risulta più accentuata in virtù del fatto che negli ultimi anni, in questo bacino, si è rilevato un incremento nella produzione degli RU superiore a tutte le altre aree della provincia. Come già segnalato, tale fenomeno può essere ricondotto ai livelli di più capillare organizzazione e maggiore efficienza relativa dei servizi gestiti da Co.Se.Ca. e della conseguente intercettazione di flussi di rifiuti destinati al recupero ed al riciclaggio.



Partendo da queste considerazioni è probabile che, nel periodo considerato, nell'area di raccolta 1 l'incremento degli RU preventivato possa in realtà essere più contenuto proprio sulla base della già conseguita maggiore qualità dei servizi erogati.
Nell'area di raccolta 2 l'incremento preventivato è più modesto, ma, su tale previsione, ha inciso negativamente l'inaffidabilità dei dati disponibili per le proiezioni poiché in tale bacino fino ad un recente passato non sono stati adottati sistemi efficaci e/o certi di pesatura dei rifiuti prodotti e conferiti agli impianti di smaltimento (discarica delle Strillaie e discarica di Cannicci). Contrariamente all'Area 1 è probabile che gli incrementi effettivi nel medio periodo possano essere superiori a quelli assunti a base delle previsioni che seguiranno per effetto della necessaria maggiore efficienza dei sistemi di gestione dei rifiuti.
Nell'area di raccolta 3 si ipotizza un incremento su base annua pari a circa il 5%, omogeneo rispetto a quello medio della provincia.
Nell'area di raccolta 4 si ipotizza un incremento pari al 2,6% su base annua (saggio di crescita inferiore rispetto ad ogni altra area della provincia) in linea con l'andamento pregresso e attendibile date le sostanziali caratteristiche socio-economiche e territoriali dell'area interessata.

	2001/2000	2002/2001	2003/2002	2004/2003	2005/2004	2006/2005
AREA DI RACCOLTA 1	-0.16%	9.29%	9.29%	9.29%	9.29%	9.29%
AREA DI RACCOLTA 2	6.07%	3.93%	3.93%	3.93%	3.93%	3.93%
AREA DI RACCOLTA 3	2.26%	4.88%	4.88%	4.88%	4.88%	4.88%
AREA DI RACCOLTA 4	-4.66%	1.66%	1.66%	1.66%	1.66%	1.66%
TOTALE PROVINCIA GR	2.95%	5.15%	5.20%	5.25%	5.30%	5.36%

Complessivamente, per il territorio provinciale si stimano su base annua le variazioni percentuali sopra riportate.

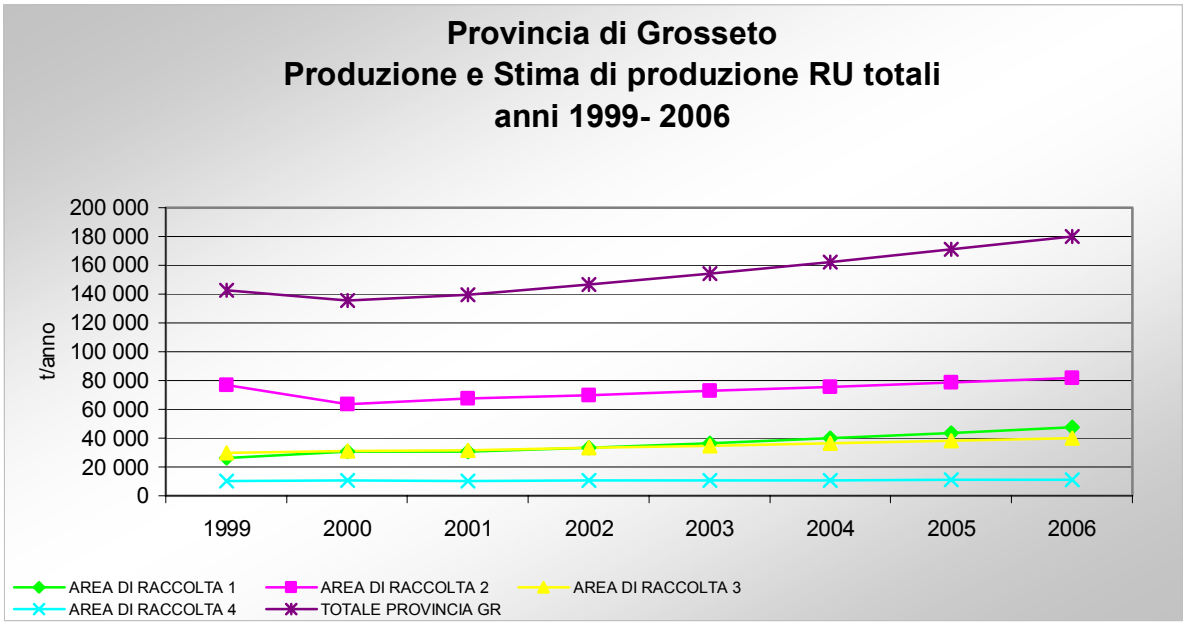


Figura 17 **Evoluzione produzione Ru dal 1999 a 2006**

SCENARI DI RACCOLTA DIFFERENZIATA DALL'ANNO 2003 ALLA FASE A REGIME

Di seguito verranno esposti i dati previsionali circa lo sviluppo dei sistemi di RD per ciascuna area di raccolta con l'obiettivo di conseguire i risultati di efficienza previsti dal Decreto Ronchi per la scadenza del 2003 e con l'obiettivo tendenziale di raggiungere percentuali ottimali di recupero e riciclaggio secondo le indicazioni del Piano regionale e già assunte come vincolo nel 'Preliminare di Piano' della Provincia di Grosseto.

Nella elaborazione degli scenari teorici relativi all'organizzazione dei servizi di RD sono state indicati diversi coefficienti di intercettazione per ciascun flusso prioritario di rifiuti tenendo in considerazione la specificità di ciascuna area di raccolta (flussi turistici, insediamenti produttivi, caratteristiche territoriali, demografiche ed urbanistiche) e i diversi livelli di organizzazione dei servizi già attivati per ciascuna di esse.

Nella tabella che segue sono riportati i dati di dettaglio relativi agli scenari degli anni:
- consuntivo 2001
- periodo 2002-2003 (consuntivo 2003)
- periodo 2004-2005 (consuntivo 2005)
- fase a regime

Per ciascuna fase temporale nella tabella sono riportati:
- la tipologia e l'incidenza merceologica percentuale per ciascuna singola frazione
- Il rifiuto totale prodotto nell'area suddiviso per ciascuna specifica frazione merceologica (t/anno)
- Grado di intercettazione per ogni singola frazione da ottenere attraverso RD
- Rendimenti quantitativi (t/anno) per ogni singola frazione
- Quantitativi di RU residuo (t/anno) da avviare alla gestione finale
- Costi medi del servizio relativamente allo scenario esaminato.

CONSUNTIVO ANNO 2001

Frazione	***AREA 1***					***AREA 2***				
	comp. Merceo %	RU totale	grado intercett. %	RD	RU Residuo	comp. Merceo %	RU totale	grado intercett. %	RD	RU Residuo
organico	**35**	10 651.88	19	2 070.84	8 581.04	**35**	23 516.53	1	155.76	23 360.77
carta/cartone	**21**	6 391.13	31	2 002.83	4 388.30	**23**	15 453.72	11	1 627.21	13 826.50
plastiche	**13**	3 956.41	7	260.15	3 696.26	**13**	8 734.71	2	136.02	8 598.69
vetro	**12**	3 652.07	16	575.28	3 076.79	**10**	6 719.01	11	741.94	5 977.07
verde e legno	**7**	2 130.38	37	784.63	1 345.75	**7**	4 703.31	67	3 129.13	1 574.18
metalli	**6**	1 826.04	43	785.37	1 040.67	**6**	4 031.40	38	1 534.88	2 496.53
altro*	**6**	1 826.04	87	1 593.39	232.64	**6**	4 031.40	64	2 572.05	1 459.36
TOTALE	100	30 433.94	27	8 072.48	22 361.46	100	67 190.07	15	9 896.98	59 847.51
	AREA 3					***AREA 4***				
	comp. Merceo %	RU totale	grado intercett. %	RD	RU Residuo	comp. Merceo %	RU totale	grado intercett. %	RD	RU Residuo
organico	**39**	12 327.15	0	0.00	12 327.15	**39**	3 999.44	0	0.00	3 999.44
carta/cartone	**20**	6 321.61	15	978.74	5 342.88	**18**	1 845.90	23	433.58	1 412.32
plastiche	**10**	3 160.81	1	23.20	3 137.61	**10**	1 025.50	0	2.98	1 022.52
vetro	**11**	3 476.89	20	705.98	2 770.90	**13**	1 333.15	16	212.12	1 121.03
verde e legno	**7**	2 212.56	0	0.00	2 212.56	**7**	717.85	2	14.34	703.51
metalli	**7**	2 212.56	61	1 356.95	855.62	**8**	820.40	91	745.87	74.53
altro*	**6**	1 896.48	20	373.28	1 523.21	**5**	512.75	50	255.08	257.67
TOTALE	100	31 608.07	11	3 438.14	28 002.65	100	10 254.99	16	1 663.96	9 647.85

TOTALE			***Costi complessivi connessi con lo scenario***			
RU totale	RD	RU Residuo		**Costi un. tot.**	**Importi**	
50 494.99	2 226.60	48 268.39		0.15 Euro/Kg.	333 483 Euro	costo complessivo ciclo
30 012.35	5 042.35	24 970.01		0.13 Euro/Kg.	653 643 Euro	**0.160 Euro/Kg**
16 877.43	422.34	16 455.09		0.26 Euro/Kg.	111 459 Euro	
15 181.12	2 235.32	12 945.79		0.07 Euro/Kg.	147 769 Euro	Incidenza RU per Kg.
9 764.09	3 928.09	5 836.00		0.10 Euro/Kg.	403 709 Euro	**0.170 Euro/Kg**
8 890.40	4 423.06	4 467.34		0.07 Euro/Kg.	292 393 Euro	
8 266.67	4 793.79	3 472.88		0.10 Euro/Kg.	497 633 Euro	Incidenza RD per Kg.
139 487.06	23 071.55	116 415.51	RU *residuo*	0.17 Euro/Kg.	19 840 786 Euro	**0.106 Euro/Kg**
	17.23%			**totale anno**	**22 280 876 Euro**	

* comprensivo di rifiuti ingombranti di legno, beni durevoli, tessili, pneumatici, raccolte selettive

I Comuni di Cinigiano e Roccastrada entrano a far parte rispettivamente:cinigiano area di raccolta n.4 e Roccastrada area di raccolta n.1

FINE PERIODO 2002/2003

Frazione	***AREA 1***					***AREA 2***				
	comp. Merceo %	RU totale	grado intercett. %	RD	RU Residuo	comp. Merceo %	RU totale	grado intercett. %	RD	RU Residuo
organico	**35**	12 722,95	20	2 544,59	10 178,36	**35**	25 401,65	20	5 080,33	20 321,32
carta/cartone	**21**	7 633,77	40	3 053,51	4 580,26	**23**	16 692,51	40	6 677,01	10 015,51
plastiche	**13**	4 725,67	15	708,85	4 016,82	**13**	9 434,90	15	1 415,23	8 019,66
vetro	**12**	4 362,15	30	1 308,65	3 053,51	**10**	7 257,61	30	2 177,28	5 080,33
verde e legno	**7**	2 544,59	55	1 399,52	1 145,07	**7**	5 080,33	60	3 048,20	2 032,13
metalli	**6**	2 181,08	45	981,48	1 199,59	**6**	4 354,57	40	1 741,83	2 612,74
altro*	**6**	2 181,08	50	1 090,54	1 090,54	**6**	4 354,57	20	870,91	3 483,65
TOTALE	100	36 351,28	31	11 087,14	25 264,14	100	72 576,14	29	21 010,79	51 565,35
	AREA3					***AREA 4***				
	comp. Merceo %	RU totale	grado intercett. %	RD	RU Residuo	comp. Merceo %	RU totale	grado intercett. %	RD	RU Residuo
organico	**39**	13 559,99	20	2 712,00	10 847,99	**39**	4 133,72	0	0,00	4 133,72
carta/cartone	**20**	6 953,84	30	2 086,15	4 867,69	**18**	1 907,87	30	572,36	1 335,51
plastiche	**10**	3 476,92	15	521,54	2 955,38	**10**	1 059,93	0	0,00	1 059,93
vetro	**11**	3 824,61	30	1 147,38	2 677,23	**13**	1 377,91	30	413,37	964,54
verde e legno	**7**	2 433,84	40	973,54	1 460,31	**7**	741,95	0	0,00	741,95
metalli	**7**	2 433,84	50	1 216,92	1 216,92	**8**	847,94	20	169,59	678,35
altro*	**6**	2 086,15	15	312,92	1 773,23	**5**	529,96	50	264,98	264,98
TOTALE	100	34 769,20	26	8 970,45	25 798,74	100	10 599,29	13	1 420,31	9 178,99

TOTALE			***Costi complessivi connessi con lo scenario***			
RU totale	RD	RU Residuo		**Costi un. tot.**	**Importi**	
55 818,31	10 336,92	45 481,39		0,15 Euro/Kg.	1 548 186 Euro	costo complessivo ciclo
33 187,99	12 389,03	20 798,97		0,13 Euro/Kg.	1 605 998 Euro	**0,158 Euro/Kg**
18 697,41	2 645,62	16 051,79		0,26 Euro/Kg.	698 205 Euro	
16 822,29	5 046,69	11 775,60		0,07 Euro/Kg.	333 619 Euro	Incidenza RU per Kg.
10 800,71	5 421,26	5 379,45		0,10 Euro/Kg.	557 170 Euro	**0,170 Euro/Kg**
9 817,43	4 109,82	5 707,61		0,07 Euro/Kg.	271 686 Euro	
9 151,76	2 539,36	6 612,40		0,10 Euro/Kg.	263 605 Euro	Incidenza RD per Kg.
154 296	42 488,69	111 807,22	RU *residuo*	0,17 Euro/Kg.	19 055 392 Euro	**0,124 Euro/Kg**
	28,68%			**totale anno**	**24 333 860 Euro**	

* comprensivo di rifiuti ingombranti di legno, beni durevoli, tessili, pneumatici, raccolte selettive

I Comuni di Cinigiano e Roccastrada entrano a far parte rispettivamente:cinigiano area di raccolta n.4 e Roccastrada area di raccolta n.1

FINE PERIODO 2004/2005

Frazione	***AREA 1***					***AREA 2***				
	comp. Merceo %	RU totale	grado intercett. %	RD	RU Residuo	comp. Merceo %	RU totale	grado intercett. %	RD	RU Residuo
organico	**35**	15 196.70	40	6 078.68	9 118.02	**35**	27 437.89	40	10 975.16	16 462.73
carta/cartone	**21**	9 118.02	50	4 559.01	4 559.01	**23**	18 030.61	50	9 015.31	9 015.31
plastiche	**13**	5 644.49	20	1 128.90	4 515.59	**13**	10 191.22	20	2 038.24	8 152.97
vetro	**12**	5 210.30	70	3 647.21	1 563.09	**10**	7 839.40	70	5 487.58	2 351.82
verde e legno	**7**	3 039.34	80	2 431.47	607.87	**7**	5 487.58	80	4 390.06	1 097.52
metalli	**6**	2 605.15	50	1 302.57	1 302.57	**6**	4 703.64	50	2 351.82	2 351.82
altro*	**6**	2 605.15	50	1 302.57	1 302.57	**6**	4 703.64	25	1 175.91	3 527.73
TOTALE	100	43 419.15	47	20 450.42	22 968.73	100	78 393.97	45	35 434.08	42 959.90
	AREA 3					***AREA 4***				
	comp. Merceo %	RU totale	grado intercett. %	RD	RU Residuo	comp. Merceo %	RU totale	grado intercett. %	RD	RU Residuo
organico	**39**	14 916.12	40	5 966.45	8 949.67	**39**	4 272.51	20	854.50	3 418.01
carta/cartone	**20**	7 649.29	50	3 824.65	3 824.65	**18**	1 971.93	50	985.96	985.96
plastiche	**10**	3 824.65	20	764.93	3 059.72	**10**	1 095.52	0	0.00	1 095.52
vetro	**11**	4 207.11	70	2 944.98	1 262.13	**13**	1 424.17	60	854.50	569.67
verde e legno	**7**	2 677.25	80	2 141.80	535.45	**7**	766.86	50	383.43	383.43
metalli	**7**	2 677.25	50	1 338.63	1 338.63	**8**	876.41	40	350.57	525.85
altro*	**6**	2 294.79	25	573.70	1 721.09	**5**	547.76	50	273.88	273.88
TOTALE	100	38 246.47	46	17 555.13	20 691.34	100	10 955.16	34	3 702.84	7 252.32

TOTALE			***Costi complessivi connessi con lo scenario***			
RU totale	RD	RU Residuo		**Costi un. tot.**	**Importi**	
61 823.23	23 874.79	37 948.44		0.15 Euro/Kg.	3 575 787 Euro	costo complessivo ciclo
36 769.86	18 384.93	18 384.93		0.13 Euro/Kg.	2 383 251 Euro	**0.149 Euro/Kg**
20 755.87	3 932.07	16 823.80		0.26 Euro/Kg.	1 037 711 Euro	
18 680.98	12 934.27	5 746.71		0.07 Euro/Kg.	855 039 Euro	Incidenza RU per Kg.
11 971.03	9 346.77	2 624.27		0.10 Euro/Kg.	960 613 Euro	**0.170 Euro/Kg**
10 862.45	5 343.59	5 518.87		0.07 Euro/Kg.	353 246 Euro	
10 151.33	3 326.06	6 825.27		0.10 Euro/Kg.	345 271 Euro	Incidenza RD per Kg.
171 015	77 142.47	93 872.29	RU *residuo*	0.17 Euro/Kg.	15 998 727 Euro	**0.123 Euro/Kg**
	46.99%			**totale anno**	**25 509 645 Euro**	

* comprensivo di rifiuti ingombranti di legno, beni durevoli, tessili, pneumatici, raccolte selettive

I Comuni di Cinigiano e Roccastrada entrano a far parte rispettivamente:cinigiano area di raccolta n.4 e Roccastrada area di raccolta n.1

A REGIME ANNO 2006

Frazione	AREA 1 comp. Merceo %	RU totale	grado intercett. %	RD	RU Residuo	AREA 2 comp. Merceo %	RU totale	grado intercett. %	RD	RU Residuo
organico	**35**	16 608.49	50	8 304.25	8 304.25	**35**	28 516.43	50	14 258.21	14 258.21
carta/cartone	**21**	9 965.09	50	4 982.55	4 982.55	**23**	18 739.37	50	9 369.68	9 369.68
plastiche	**13**	6 168.87	20	1 233.77	4 935.09	**13**	10 591.82	20	2 118.36	8 473.45
vetro	**12**	5 694.34	70	3 986.04	1 708.30	**10**	8 147.55	70	5 703.29	2 444.27
verde e legno	**7**	3 321.70	80	2 657.36	664.34	**7**	5 703.29	80	4 562.63	1 140.66
metalli	**6**	2 847.17	60	1 708.30	1 138.87	**6**	4 888.53	60	2 933.12	1 955.41
altro*	**6**	2 847.17	50	1 423.58	1 423.58	**6**	4 888.53	25	1 222.13	3 666.40
TOTALE	100	47 452.83	51	24 295.85	23 156.98	100	81 475.51	49	40 167.43	41 308.08

	AREA 3 comp. Merceo %	RU totale	grado intercett. %	RD	RU Residuo	AREA 4 comp. Merceo %	RU totale	grado intercett. %	RD	RU Residuo
organico	**39**	15 644.23	50	7 822.12	7 822.12	**39**	4 343.65	20	868.73	3 474.92
carta/cartone	**20**	8 022.68	50	4 011.34	4 011.34	**18**	2 004.76	50	1 002.38	1 002.38
plastiche	**10**	4 011.34	20	802.27	3 209.07	**10**	1 113.76	0	0.00	1 113.76
vetro	**11**	4 412.48	70	3 088.73	1 323.74	**13**	1 447.88	70	1 013.52	434.36
verde e legno	**7**	2 807.94	80	2 246.35	561.59	**7**	779.63	50	389.81	389.81
metalli	**7**	2 807.94	60	1 684.76	1 123.18	**8**	891.00	50	445.50	445.50
altro*	**6**	2 406.81	25	601.70	1 805.10	**5**	556.88	50	278.44	278.44
TOTALE	100	40 113.42	51	20 257.28	19 856.14	100	11 137.55	36	3 998.38	7 139.17

TOTALE RU totale	TOTALE RD	TOTALE RU Residuo		Costi un. tot.	Importi
65 112.80	31 253.31	33 859.49		0.15 Euro/Kg.	4 680 886 Euro
38 731.91	19 365.95	19 365.95		0.13 Euro/Kg.	2 510 422 Euro
21 885.78	4 154.41	17 731.38		0.26 Euro/Kg.	1 096 387 Euro
19 702.25	13 791.57	5 910.67		0.07 Euro/Kg.	911 712 Euro
12 612.55	9 856.15	2 756.40		0.10 Euro/Kg.	1 012 965 Euro
11 434.64	6 771.69	4 662.96		0.07 Euro/Kg.	447 652 Euro
10 699.38	3 525.86	7 173.53		0.10 Euro/Kg.	366 012 Euro
180 179	88 718.93	91 460.38	RU *residuo*	0.17 Euro/Kg.	15 587 664 Euro
	51.29%			**totale anno**	**26 613 700 Euro**

Costi complessivi connessi con lo scenario

costo complessivo ciclo	**0.148 Euro/Kg**
Incidenza RU per Kg.	**0.170 Euro/Kg**
Incidenza RD per Kg.	**0.124 Euro/Kg**

* comprensivo di rifiuti ingombranti di legno, beni durevoli, tessili, pneumatici, raccolte selettive

ANNO 2000

Frazione	AREA 1					AREA 2					AREA 3					AREA 4					TOTALE		
	comp. Merceo %	RU totale	grado intercett. %	RD	RU Residuo	comp. Merceo %	RU totale	grado intercett. %	RD	RU Residuo	comp. Merceo %	RU totale	grado intercett. %	RD	RU Residuo	comp. Merceo %	RU totale	grado intercett. %	RD	RU Residuo	RU totale	RD	RU Residuo
organico	**35**	10 668,74	13	1 353,50	9 315,24	**35**	22 171,32	0	0,00	22 171,32	**39**	12 054,72	0	0,00	12 054,72	**39**	4 194,80	0	0,00	4 194,80	49 089,57	1 353,50	47 736,07
carta/cartone	**21**	6 401,24	27	1 753,76	4 647,49	**23**	14 569,72	6	924,56	13 645,17	**20**	6 181,91	12	730,51	5 451,40	**18**	1 936,06	13	257,93	1 678,13	29 088,93	3 666,75	25 422,18
plastiche	**13**	3 962,68	5	214,13	3 748,55	**13**	8 235,06	1	93,83	8 141,23	**10**	3 090,95	4	116,62	2 974,34	**10**	1 075,59	0	2,38	1 073,21	16 364,28	426,96	15 937,32
vetro	**12**	3 657,85	14	514,75	3 143,10	**10**	6 334,66	10	626,63	5 708,03	**11**	3 400,05	19	630,32	2 769,73	**13**	1 398,27	16	225,53	1 172,74	14 790,83	1 997,23	12 793,60
verde e legno	**7**	2 133,75	54	1 146,16	987,59	**7**	4 434,26	20	908,19	3 526,08	**7**	2 163,67	0	0,00	2 163,67	**7**	752,91	2	11,88	741,03	9 484,59	2 066,23	7 418,36
metalli	**6**	1 828,93	46	841,08	987,85	**6**	3 800,80	17	656,51	3 144,28	**7**	2 163,67	61	1 312,75	850,92	**8**	860,47	17	146,18	714,29	8 653,86	2 956,52	5 697,35
altro*	**6**	1 828,93	68	1 237,55	591,38	**6**	3 800,80	8	289,40	3 511,40	**6**	1 854,57	6	116,69	1 737,89	**5**	537,79	86	464,15	73,65	8 022,09	2 107,78	5 914,31
TOTALE	100	30 482,12	23	7 060,93	23 421,19	100	63 346,63	6	3 499,12	59 847,51	100	30 909,53	9	2 906,88	28 002,65	100	10 755,89	10	1 108,04	9 647,85	135 494,16	14 574,97	0,00

* comprensivo di rifiuti ingombranti di legno, beni durevoli, tessili, pneumatici, raccolte selettive

11,21%

ANNO 2001

Frazione	AREA 1					AREA 2					AREA 3					AREA 4					TOTALE		
	comp. Merceo %	RU totale	grado intercett. %	RD	RU Residuo	comp. Merceo %	RU totale	grado intercett. %	RD	RU Residuo	comp. Merceo %	RU totale	grado intercett. %	RD	RU Residuo	comp. Merceo %	RU totale	grado intercett. %	RD	RU Residuo	RU totale	RD	RU Residuo
organico	**35**	10 651,88	19	2 070,84	8 581,04	**35**	23 516,53	1	155,76	23 360,77	**39**	12 327,15	0	0,00	12 327,15	**39**	3 999,44	0	0,00	3 999,44	50 494,99	2 226,60	48 268,39
carta/cartone	**21**	6 391,13	31	2 002,83	4 388,30	**23**	15 453,72	11	1 627,21	13 826,50	**20**	6 321,61	15	978,74	5 342,88	**18**	1 845,90	23	433,58	1 412,32	30 012,35	5 042,35	24 970,01
plastiche	**13**	3 956,41	7	260,15	3 696,26	**13**	8 734,71	2	136,02	8 598,69	**10**	3 160,81	1	23,20	3 137,61	**10**	1 025,50	0	2,98	1 022,52	16 877,43	422,34	16 455,09
vetro	**12**	3 652,07	16	575,28	3 076,79	**10**	6 719,01	11	741,94	5 977,07	**11**	3 476,89	20	705,98	2 770,90	**13**	1 333,15	16	212,12	1 121,03	15 181,12	2 235,32	12 945,79
verde e legno	**7**	2 130,38	37	784,63	1 345,75	**7**	4 703,31	67	3 129,13	1 574,18	**7**	2 212,56	0	0,00	2 212,56	**7**	717,85	2	14,34	703,51	9 764,09	3 928,09	5 836,00
metalli	**6**	1 826,04	43	785,37	1 040,67	**6**	4 031,40	38	1 534,88	2 496,53	**7**	2 212,56	61	1 356,95	855,62	**8**	820,40	91	745,87	74,53	8 890,40	4 423,06	4 467,34
altro*	**6**	1 826,04	87	1 593,39	232,64	**6**	4 031,40	64	2 572,05	1 459,36	**6**	1 896,48	20	373,28	1 523,21	**5**	512,75	50	255,08	257,67	8 266,67	4 793,79	3 472,88
TOTALE	100	30 433,94	27	8 072,48	22 361,46	100	67 190,07	15	9 896,98	59 847,51	100	31 608,07	11	3 438,14	28 002,65	100	10 254,99	16	1 663,96	9 647,85	139 487,06	23 071,55	0,00

* comprensivo di rifiuti ingombranti di legno, beni durevoli, tessili, pneumatici, raccolte selettive

17,23%

Efficienza RD secondo il metodo standard

ANNO 2002

Frazione	AREA 1					AREA 2					AREA 3					AREA 4					TOTALE		
	comp. Merceo %	RU totale	grado intercett. %	RD	RU Residuo	comp. Merceo %	RU totale	grado intercett. %	RD	RU Residuo	comp. Merceo %	RU totale	grado intercett. %	RD	RU Residuo	comp. Merceo %	RU totale	grado intercett. %	RD	RU Residuo	RU totale	RD	RU Residuo
organico	**35**	11 641,45	20	2 328,29	9 313,16	**35**	24 440,92	20	4 888,18	19 552,74	**39**	12 928,88	20	2 585,78	10 343,10	**39**	4 066,03	0	0,00	4 066,03	53 077,28	9 802,25	43 275,03
carta/cartone	**21**	6 984,87	40	2 793,95	4 190,92	**23**	16 061,18	40	6 424,47	9 636,71	**20**	6 630,19	30	1 989,06	4 641,14	**18**	1 876,63	30	562,99	1 313,64	31 552,87	11 770,46	19 782,40
plastiche	**13**	4 323,97	15	648,59	3 675,37	**13**	9 078,06	15	1 361,71	7 716,35	**10**	3 315,10	15	497,26	2 817,83	**10**	1 042,57	0	0,00	1 042,57	17 759,69	2 507,57	15 252,12
vetro	**12**	3 991,35	30	1 197,41	2 793,95	**10**	6 983,12	30	2 094,94	4 888,18	**11**	3 646,61	30	1 093,98	2 552,62	**13**	1 355,34	30	406,60	948,74	15 976,42	4 792,93	11 183,50
verde e legno	**7**	2 328,29	55	1 280,56	1 047,73	**7**	4 888,18	60	2 932,91	1 955,27	**7**	2 320,57	40	928,23	1 392,34	**7**	729,80	0	0,00	729,80	10 266,84	5 141,70	5 125,14
metalli	**6**	1 995,68	45	898,05	1 097,62	**6**	4 189,87	40	1 675,95	2 513,92	**7**	2 320,57	50	1 160,28	1 160,28	**8**	834,06	20	166,81	667,25	9 340,17	3 901,10	5 439,08
altro*	**6**	1 995,68	50	997,84	997,84	**6**	4 189,87	20	837,97	3 351,90	**6**	1 989,06	15	298,36	1 690,70	**5**	521,29	50	260,64	260,64	8 695,89	2 394,81	6 301,08
TOTALE	100	33 261,28	31	10 144,69	23 116,59	100	69 831,20	29	20 216,13	49 615,07	100	33 150,97	26	8 552,95	24 598,02	100	10 425,72	13	1 397,05	9 028,67	146 669,17	40 310,82	106 358,35

* comprensivo di rifiuti ingombranti di legno, beni durevoli, tessili, pneumatici, raccolte selettive

28,63%

Efficienza RD secondo il metodo standard

ANNO 2003

Frazione	AREA 1					AREA 2					AREA 3					AREA 4					TOTALE		
	comp. Merceo %	RU totale	grado intercett. %	RD	RU Residuo	comp. Merceo %	RU totale	grado intercett. %	RD	RU Residuo	comp. Merceo %	RU totale	grado intercett. %	RD	RU Residuo	comp. Merceo %	RU totale	grado intercett. %	RD	RU Residuo	RU totale	RD	RU Residuo
organico	**35**	12 722,95	30	3 816,88	8 906,06	**35**	25 401,65	30	7 620,50	17 781,16	**39**	13 559,99	30	4 068,00	9 491,99	**39**	4 133,72	0	0,00	4 133,72	55 818,31	15 505,38	40 312,93
carta/cartone	**21**	7 633,77	50	3 816,88	3 816,88	**23**	16 692,51	50	8 346,26	8 346,26	**20**	6 953,84	50	3 476,92	3 476,92	**18**	1 907,87	40	763,15	1 144,72	33 187,99	16 403,21	16 784,78
plastiche	**13**	4 725,67	20	945,13	3 780,53	**13**	9 434,90	20	1 886,98	7 547,92	**10**	3 476,92	20	695,38	2 781,54	**10**	1 059,93	0	0,00	1 059,93	18 697,41	3 527,50	15 169,92
vetro	**12**	4 362,15	50	2 181,08	2 181,08	**10**	7 257,61	50	3 628,81	3 628,81	**11**	3 824,61	50	1 912,31	1 912,31	**13**	1 377,91	40	551,16	826,74	16 822,29	8 273,35	8 548,93
verde e legno	**7**	2 544,59	60	1 526,75	1 017,84	**7**	5 080,33	60	3 048,20	2 032,13	**7**	2 433,84	60	1 460,31	973,54	**7**	741,95	50	370,98	370,98	10 800,71	6 406,23	4 394,48
metalli	**6**	2 181,08	45	981,48	1 199,59	**6**	4 354,57	50	2 177,28	2 177,28	**7**	2 433,84	50	1 216,92	1 216,92	**8**	847,94	30	254,38	593,56	9 817,43	4 630,07	5 187,36
altro*	**6**	2 181,08	50	1 090,54	1 090,54	**6**	4 354,57	25	1 088,64	3 265,93	**6**	2 086,15	25	521,54	1 564,61	**5**	529,96	50	264,98	264,98	9 151,76	2 965,70	6 186,06
TOTALE	100	36 351,28	40	14 358,76	21 992,53	100	72 576,14	38	27 796,66	44 779,48	100	34 769,20	38	13 351,37	21 417,82	100	10 599,29	21	2 204,65	8 394,64	154 295,92	57 711,44	96 584,47

* comprensivo di rifiuti ingombranti di legno, beni durevoli, tessili, pneumatici, raccolte selettive

38,96%

Efficienza RD secondo il metodo standard

Tabella 4 Riepilogo scenari di intercettazione RD dal 2000 al 2003

ANNO 2004

Frazione	AREA 1					AREA 2					AREA 3					AREA 4					TOTALE		
	comp. Merceo %	RU totale	grado intercett. %	RD	RU Residuo	comp. Merceo %	RU totale	grado intercett. %	RD	RU Residuo	comp. Merceo %	RU totale	grado intercett. %	RD	RU Residuo	comp. Merceo %	RU totale	grado intercett. %	RD	RU Residuo	RU totale	RD	RU Residuo
organico	35	13 904,92	40	5 561,97	8 342,95	35	26 400,15	40	10 560,06	15 840,09	39	14 221,90	40	5 688,76	8 533,14	39	4 202,55	20	840,51	3 362,04	58 729,51	22 651,30	36 078,22
carta/cartone	21	8 342,95	50	4 171,48	4 171,48	23	17 348,67	50	8 674,33	8 674,33	20	7 293,28	50	3 646,64	3 646,64	18	1 939,64	50	969,82	969,82	34 924,54	17 462,27	17 462,27
plastiche	13	5 164,69	20	1 032,94	4 131,75	13	9 805,77	20	1 961,15	7 844,61	10	3 646,64	20	729,33	2 917,31	10	1 077,58	0	0,00	1 077,58	19 694,67	3 723,42	15 971,25
vetro	12	4 767,40	70	3 337,18	1 430,22	10	7 542,90	70	5 280,03	2 262,87	11	4 011,30	70	2 807,91	1 203,39	13	1 400,85	60	840,51	560,34	17 722,45	12 265,63	5 456,82
verde e legno	7	2 780,98	80	2 224,79	556,20	7	5 280,03	80	4 224,02	1 056,01	7	2 552,65	80	2 042,12	510,53	7	754,30	50	377,15	377,15	11 367,97	8 868,08	2 499,88
metalli	6	2 383,70	50	1 191,85	1 191,85	6	4 525,74	50	2 262,87	2 262,87	7	2 552,65	50	1 276,32	1 276,32	8	862,06	40	344,82	517,24	10 324,15	5 075,87	5 248,28
altro*	6	2 383,70	50	1 191,85	1 191,85	6	4 525,74	25	1 131,43	3 394,30	6	2 187,98	25	547,00	1 640,99	5	538,79	50	269,39	269,39	9 636,21	3 139,68	6 496,54
TOTALE	100	39 728,35	47	18 712,05	21 016,30	100	75 428,99	45	34 093,90	41 335,09	100	36 466,41	46	16 738,08	19 728,33	100	10 775,76	34	3 642,21	7 133,55	162 399,51	73 186,24	89 213,26
																						46,94%	

* comprensivo di rifiuti ingombranti di legno, beni durevoli, tessili, pneumatici, raccolte selettive

ANNO 2005

Frazione	AREA 1					AREA 2					AREA 3					AREA 4					TOTALE		
	comp. Merceo %	RU totale	grado intercett. %	RD	RU Residuo	comp. Merceo %	RU totale	grado intercett. %	RD	RU Residuo	comp. Merceo %	RU totale	grado intercett. %	RD	RU Residuo	comp. Merceo %	RU totale	grado intercett. %	RD	RU Residuo	RU totale	RD	RU Residuo
organico	35	15 196,70	50	7 598,35	7 598,35	35	27 437,89	50	13 718,95	13 718,95	39	14 916,12	50	7 458,06	7 458,06	39	4 272,51	20	854,50	3 418,01	61 823,23	29 629,86	32 193,37
carta/cartone	21	9 118,02	50	4 559,01	4 559,01	23	18 030,61	50	9 015,31	9 015,31	20	7 649,29	50	3 824,65	3 824,65	18	1 971,93	50	985,96	985,96	36 769,86	18 384,93	18 384,93
plastiche	13	5 644,49	20	1 128,90	4 515,59	13	10 191,22	20	2 038,24	8 152,97	10	3 824,65	20	764,93	3 059,72	10	1 095,52	0	0,00	1 095,52	20 755,87	3 932,07	16 823,80
vetro	12	5 210,30	70	3 647,21	1 563,09	10	7 839,40	70	5 487,58	2 351,82	11	4 207,11	70	2 944,98	1 262,13	13	1 424,17	70	996,92	427,25	18 680,98	13 076,68	5 604,29
verde e legno	7	3 039,34	80	2 431,47	607,87	7	5 487,58	80	4 390,06	1 097,52	7	2 677,25	80	2 141,80	535,45	7	766,86	50	383,43	383,43	11 971,03	9 346,77	2 624,27
metalli	6	2 605,15	60	1 563,09	1 042,06	6	4 703,64	60	2 822,18	1 881,46	7	2 677,25	60	1 606,35	1 070,90	8	876,41	50	438,21	438,21	10 862,45	6 429,83	4 432,62
altro*	6	2 605,15	50	1 302,57	1 302,57	6	4 703,64	25	1 175,91	3 527,73	6	2 294,79	25	573,70	1 721,09	5	547,76	50	273,88	273,88	10 151,33	3 326,06	6 825,27
TOTALE	100	43 419,15	51	22 230,61	21 188,55	100	78 393,97	49	38 648,23	39 745,74	100	38 246,47	51	19 314,47	18 932,00	100	10 955,16	36	3 932,90	7 022,26	171 014,76	84 126,21	86 888,55
																						51,24%	

* comprensivo di rifiuti ingombranti di legno, beni durevoli, tessili, pneumatici, raccolte selettive

ANNO 2006

Frazione	AREA 1					AREA 2					AREA 3					AREA 4					TOTALE		
	comp. Merceo %	RU totale	grado intercett. %	RD	RU Residuo	comp. Merceo %	RU totale	grado intercett. %	RD	RU Residuo	comp. Merceo %	RU totale	grado intercett. %	RD	RU Residuo	comp. Merceo %	RU totale	grado intercett. %	RD	RU Residuo	RU totale	RD	RU Residuo
organico	35	16 608,55	50	8 304,28	8 304,28	35	28 516,60	50	14 258,30	14 258,30	39	15 644,07	50	7 822,04	7 822,04	39	4 343,82	20	868,76	3 475,06	65 113,04	31 253,37	33 859,67
carta/cartone	21	9 965,13	50	4 982,57	4 982,57	23	18 739,48	50	9 369,74	9 369,74	20	8 022,60	50	4 011,30	4 011,30	18	2 004,84	50	1 002,42	1 002,42	38 732,05	19 366,03	19 366,03
plastiche	13	6 168,89	20	1 233,78	4 935,11	13	10 591,88	20	2 118,38	8 473,50	10	4 011,30	20	802,26	3 209,04	10	1 113,80	0	0,00	1 113,80	21 885,87	4 154,41	17 731,46
vetro	12	5 694,36	70	3 986,05	1 708,31	10	8 147,60	70	5 703,32	2 444,28	11	4 412,43	70	3 088,70	1 323,73	13	1 447,94	70	1 013,56	434,38	19 702,33	13 791,63	5 910,70
verde e legno	7	3 321,71	80	2 657,37	664,34	7	5 703,32	80	4 562,66	1 140,66	7	2 807,91	80	2 246,33	561,58	7	779,66	50	389,83	389,83	12 612,60	9 856,18	2 756,42
metalli	6	2 847,18	60	1 708,31	1 138,87	6	4 888,56	60	2 933,14	1 955,42	7	2 807,91	60	1 684,75	1 123,16	8	891,04	50	445,52	445,52	11 434,69	6 771,71	4 662,98
altro*	6	2 847,18	50	1 423,59	1 423,59	6	4 888,56	25	1 222,14	3 666,42	6	2 406,78	25	601,70	1 805,09	5	556,90	50	278,45	278,45	10 699,42	3 525,88	7 173,55
TOTALE	100	47 453,00	51	24 295,94	23 157,06	100	81 476,00	49	40 167,67	41 308,33	100	40 113,00	51	20 257,07	19 855,94	100	11 138,00	36	3 998,54	7 139,46	180 180,00	88 719,21	91 460,79
																						51,29%	

* comprensivo di rifiuti ingombranti di legno, beni durevoli, tessili, pneumatici, raccolte selettive

Efficienza RD secondo il metodo standard

Stima della produzione procapite di RU totali - Kg/ab/anno

	AREA 1	AREA 2	AREA 3	AREA 4
residenti anno 2001	43 458	102 714	44 669	24 546
anno 2000	701	617	692	438
anno 2001	700	654	708	418
anno 2002	765	680	742	425
anno 2003	836	707	778	432
anno 2004	914	734	816	439
anno 2005	999	763	856	446

Suddivisione dei flussi a regime - anno 2005

frazioni		t/anno	% sul totale
organico totale	organico verde e legno	34 818	40%
combustibile	carta plastiche 50% di 'altro'	38 621	44%
non combustibile	vetro metalli 50% di 'altro'	13 450	15%
TOTALE		86 889	

Tabella 5 Riepilogo scenari di intercettazione RD dal 2004 al 2006

Anno 2001

Per l'anno 2001 l'ATO 9 ha complessivamente raggiunto una efficienza delle RD pari all'17,23%. All'interno di questo dato. Le situazione delle diverse aree di raccolta risultano molto differenziate:

- Area 1 27%
- Area 2 15%
- Area 3 11%
- Area 4 16%

Per quanto riguarda le singole frazioni intercettate, si rileva quanto segue:

Raccolta di frazione organica – tale tipo di raccolta è effettua nella sola area 1 ed è limitata alla RD rivolta alle grandi utenze nei comuni di Follonica (1247 t), Gavorrano (202 t) cui sommare 220 t da utenze domestiche , Scarlino (116 t), Massa Marittima (285 t) per un totale di circa 2070 t. Il relativo grado di intercettazione sulla frazione organica totale è stato del 20% circa.
In nessuna altra area di raccolta dell'ATO 9, fatta eccezione che per 155 t nell'area di raccolta n°2, sono stati attivati servizi di RD di tale frazione.

Raccolta di Verde e legno – Si tratta delle frazioni rappresentate da sfalci e potature ed altre biomasse legnose.
L'area 1 raccoglie 784 t circa con una intercettazione pari al 37%. Nell'area 2 si raccolgono circa 3129 t pari al 67% del totale. Nell'area 3 tale raccolta non viene effettuata. Nell'area 4 si intercetta solo il 2% del totale pari a poco più di 14 t.

Raccolta di Carta e cartone – Nell'area 1 tale raccolta è già relativamente apprezzabile con un 31% di grado di intercettazione del totale pari a 2003 t. Nell'area 2 si raccolgono 1627 t con un grado di intercettazione pari all'11%. Nell'area 3 si raccolgono 979 t con un grado di intercettazione pari all'15%. Nell'area 4 si raccolgono 434 t con un grado di intercettazione pari all'23%.

Raccolta delle plastiche – E' complessivamente la raccolta che, in tutte le aree, registra gradi di intercettazione molto al di sotto degli standard necessari con un 7% nell'area 1 (260 t), 2% nell'area 2 (136 t), 1% nell'area 3 (23 t), mentre nell'area 4 non è sostanzialmente attivata (2,98 t).

Raccolta di vetro – Nell'area 1 l'intercettazione è del 16% pari a 575 t. Nell'area 2 11% con quantitativi di 742 t. Nell'area 3 si raccolgono 706 t con un grado di intercettazione del 20% (maggiore di ogni altra area). Anche nell'area 4 l'intercettazione è relativamente apprezzabile, pari al 16% e 212 t raccolte.

Raccolta di Metalli – Si tratta essenzialmente di frazioni di rifiuti ingombranti selezionate e, in misura assai inferiore di imballaggi in alluminio e banda stagnata. Per tale raccolta l'area 4 è la più efficiente delle 4 aree (91% pari a 746 t), seguita dall'area 3 (61% pari a 1357 t) e dall'area 1 (43% pari a 785 t) e area 2 (38% pari a 1535 t)

Altro – In questa voce sono state inclusi rifiuti ingombranti avviati a recupero/riciclaggio in legno e beni durevoli ed elettronici, altre frazioni tessili e plastiche, compresi i pneumatici, nonché le frazioni di rifiuti domestici pericolosi da raccolta selettiva.
In questo caso i tassi di intercettazione sono assai variabili, con l'area 1 pari al 87%, l'area 2 all'64%, area 3 al 20% e area 4 all'50%.

Per quanto riguarda le frazioni relative a metalli, ingombranti in legno e beni durevoli, si ritiene che tali tipologie siano caratterizzate da un presenza molto variabile nel tempo.

Periodo 2002-2003

Per quanto riguarda la prima fase intermedia si forniscono indicazioni per la gestione dei flussi provenienti da RD come segue:

Frazione organica

Questa fase si caratterizza per l'attivazione di servizi di RD della frazione organica sia di origine domestica che per grandi utenze collettive. Il tasso di intercettazione adottato del 20% sul totale della FORSU disponibile nelle aree di raccolta 1, 2, 3, rappresenta una prima implementazione di servizi.

Il quantitativo totale intercettabile si prevede possa attestarsi a circa 9.806,17 t nel 2003.

In questo periodo il sistema provinciale può fare affidamento esclusivamente sull'esistente impianto di compostaggio di Monterotondo.
Quindi nelle more della realizzazione degli ulteriori impianti previsti dal presente Piano, i flussi saranno ripartiti secondo la seguente configurazione:

organico	**10337**	*AREA 1*	**2545**	Impianto Monterotondo M.mo
		AREA 2+AREA 3	**7792**	Impianto Monterotondo M.mo
		AREA 4	0	

Nell'area 4 non si prevede l'attivazione della raccolta di FORSU e verde in questa fase prevedendo la realizzazione di un impianto di compostaggio semplificato solo per la fase a regime.

Verde e legno

Complessivamente, al 2003 i quantitativi intercettabili potrebbero essere 5.113 t, con contributi diversi per ciascuna area di raccolta.

verde e legno	**5421**	*AREA 1*	**1400**	Impianto Monterotondo M.mo
		AREA 2	**3048**	
		AREA 3	**974**	Impianto Monterotondo M.mo
		AREA 4	0	

Carta e cartone

In questa fase si prevede una intercettazione pari al 40% nell'area 1 e 2 e del 30% nell'area 3 e 4.
L'obiettivo è di raccogliere così i seguenti quantitativi di materiali cellulosici:
Area 1 – 3.053 t
Area 2 – 6 677 t
Area 3 – 2.086 t
Area 4 – 572 t
Totale complessivo 12 389 t.
Tale flusso potrà essere direttamente avviato a riciclaggio in impianti industriali (cartiere) ovvero, per flussi merceologicamente non omogenei, avviati presso impianti di selezione e valorizzazioni presenti sul territorio muniti delle necessarie autorizzazioni e rispondenti ai requisiti minimi di qualità previsti dagli accordi ANCI CONAI sul recupero degli imballaggi.

Plastiche
In questa fase si prevede una intercettazione pari al 15% nell'area 1, 2 e 3, mentre per l'area 4 non si prevede in questa fase nessuna intercettazione optando per una raccolta vetro/lattine, mentre per le altre aree si ipotizza una raccolta multimateriale di vetro, plastica, lattine.
L'obiettivo è di raccogliere così i seguenti quantitativi di materiali cellulosici:
Area 1 – 709 t
Area 2 – 1415 t
Area 3 - 521 t
Area 4 – 0
Totale complessivo 2.645 t.
Tali flussi sono obbligatoriamente avviati presso impianti di selezione e valorizzazioni presenti sul territorio muniti delle necessarie autorizzazioni e rispondenti ai requisiti minimi di qualità previsti dagli accordi ANCI CONAI sul recupero degli imballaggi.

Vetro
Per questa categoria merceologica si prevede una intercettazione omogeneamente distribuita per tutte le aree, 30%, con l'obiettivo di sottrarre alla massa di rifiuti, già in questa fase, significativi flussi di materiale facilmente riciclabile e comunque non combustibile. I quantitativi da intercettare risultano:
Area 1 – 1.308 t
Area 2 – 2 177 t
Area 3 – 1.147 t
Area 4 – 413 t
Totale – 5 046
Tali flussi sono obbligatoriamente avviati presso impianti di selezione e valorizzazioni presenti sul territorio muniti delle necessarie autorizzazioni e rispondenti ai requisiti minimi di qualità previsti dagli accordi ANCI CONAI sul recupero degli imballaggi.

Metalli
Per questa categoria merceologica i tassi di intercettazione sono variabili in considerazione della composizione merceologica del rifiuto totale e dei servizi già attivati (si va da un Minimo di 20% nell'area 4 ad un massimo di 50% nell'area 3). I quantitativi attesi sono:
Area 1 – 981 t
Area 2 – 1.741 t
Area 3 – 1.216 t
Area 4 – 169 t
Totale – 4 109 t
Si tratta di frazioni direttamente destinabili al riciclaggio industriale.

Altro
Anche in questo caso i coefficienti di intercettazione sono assai variabili in virtù dei servizi già attivati, delle rese già conseguite e della effettiva composizione merceologica del rifiuto totale. I quantitativi potenzialmente intercettabili sono i seguenti:
Area 1 – 1.090 t
Area 2 – 870 t
Area 3 – 312 t

Area 4 – 265 t
Totale – 2.540 t

Assumendo tali coefficienti di intercettazione , l'efficienza delle RD in questa fase sarebbe pari a 28,68% pari a 42 488 t nel 2003

Rifiuti Residui
A valle dei sistemi di raccolta differenziata così configurati, l'RU residuo per l'intero ATO 9 sarà di **111 807 t** (2003). Tale quantitativo sarebbe così suddiviso:

Area	Quantità (t/anno)
Area 1	25.264
Area 2	51 565
Area 3	25 798
Area 4	9 178

Successivamente verranno analizzati i flussi di rifiuti ed il complesso degli impianti di trattamento intermedi e finali.

Offerta di gestione da realizzare nel periodo 2002-2003

Realizzazione prima linea di vagliatura e pressatura RU tal quale presso discarica Cannicci (Civitella Paganico)- entro 31-07-2003
Realizzazione prima linea di vagliatura e pressatura RU tal quale presso discarica Tafone (Manciano)- entro 31-07-2003
Discarica Sorano - chiusura, dopo il completamento dei volumi residui ancora utilizzabili, e successiva messa in sicurezza e bonifica
Discarica Giglio (già inattiva) messa in sicurezza e bonifica
Ampliamento della capacità di trattamento impianto di compostaggio di Monterotondo fino ad almeno 20.000 t/anno (compresi FORSU da RD ed altri rifiuti già autorizzati)
Realizzazione linea compost sfalci e verde e linea di valorizzazione FORSU da Rd in loc." *Strillaie* "- entro 31-12-2003
Realizzazione linea compost semplificato sfalci e verde da Rd in loc. "*Zancona* "- entro 31-12-2003
Realizzazione linea compost sfalci e verde da Rd in loc. "*Tafone* "- entro 31-12-2003

Riepilogo delle previsioni sulle modalità di trattamento della Forsu e verde nel periodo 2002-2003.

		F.O.R.S.U. Necessità di trattamento da	t/a	Rifiuti verdi Necessità di trattamento da	t/a		note
2002-2003	Impianto di Monterotondo M.mo adeguamento tecnico-amministrativo per 20 000 t/a di Forsu)	area 1	2 545	area 1	1 400	15 758 t/a	In questo periodo si procederà alla realizzazione degli impianti di valorizzazione del Verde rispettivamente in loc. Tafone (Manciano) e Strillaie (Grosseto). Parimenti si procederà a realizzare un impianto di compostaggio semplificato in loc. Zancona Arcidosso. Verrà parimenti realizzato l'impianto di valorizzazione della Forsu di Grosseto "Strillaie"
		area 2	5 080	area 2	3 048		
		area 3	2 712	area 3	974		
		area 4	0	area 4	0		
		totale	**10 337**	**totale**	**5 421**		

Periodo 2004-2005

La seconda fase intermedia si caratterizza per un ulteriore sviluppo dei sistemi di raccolta differenziata in ciascuna area fino al raggiungimento di una efficienza complessiva di ATO pari al 46,9% ed una resa quantitativa di recupero e riciclaggio pari a 77 142 t (2005) rispetto alle 171 015 t di rifiuti urbani totale stimato alla fine del periodo.
In questo periodo saranno stati completamente ultimati gli impianti a supporto delle raccolte differenziate (Forsu e verde) previsti.
Anche in questo caso le quattro diverse aree di raccolta contribuiscono al risultato finale su scala provinciale con contributi di efficienza articolati. Di seguito si riportano, per ogni singola frazione, i criteri e le priorità ritenute necessarie:

Frazione organica
In questa l'attivazione di servizi di RD della frazione organica sia di origine domestica che per grandi utenze collettive si estende fino a coprire una quota significativa dell'utenza. Il tasso di intercettazione previsto per l'area 1, 2 e 3 è del 40% sul totale della FORSU disponibile. L'area 4 contribuisce in virtù di un 20% sul totale della FORSU disponibile.
Il quantitativo totale intercettabile si prevede possa attestarsi a circa 23 875 t alla fine del 2005.
I flussi saranno ripartiti secondo la seguente configurazione:

organico	**23875**	*AREA 1*	**6079**	Impianto Monterotondo M.mo
		AREE 2,3,4	**17796**	Impianto valorizzazione FORSU "Strillaie"

Verde e legno
Complessivamente, al 2005 i quantitativi intercettabili potenzialmente si attesterebbero a 9 347 t con una intercettazione tendenziale dell'80% sul totale delle aree 1, 2, 3, e 50% per l'area 4. Gli obiettivi di raccolta sono così suddivisi:

verde e legno	**9347**	*AREA 1*	**2431**	Impianto Monterotondo M.mo
		AREA 2	**4390**	Impianto di Grosseto "Strillaie"
		AREA 3	**2142**	Impianto "Tafone" Manciano
		AREA 4	**383**	Impianto compostaggio semplificato "Zancona"

Carta e cartone
In questa fase si prevede una intercettazione pari al 50% in tutte le aree di raccolta, tendendo agli obiettivi standard previsti dal piano regionale.
L'obiettivo è di raccogliere i seguenti quantitativi di materiali cellulosici:
Area 1 – 4.559 t
Area 2 – 9 015 t
Area 3 – 3 824 t
Area 4 – 986 t
Totale complessivo 18 384,55 t.

Tale flusso potrà essere direttamente avviato a riciclaggio in impianti industriali (cartiere) ovvero, per flussi merceologicamente non omogenei, detti flussi saranno obbligatoriamente avviati presso impianti di selezione e valorizzazioni presenti sul territorio muniti delle necessarie autorizzazioni e rispondenti ai requisiti minimi di qualità previsti dagli accordi ANCI CONAI sul recupero degli imballaggi.

Plastiche

In questa fase si prevede una intercettazione pari al 20% nell'area 1, 2 e 3, mentre per l'area 4 non si prevede anche in questa fase nessuna intercettazione optando per una raccolta vetro/lattine, mentre per le altre aree si ipotizza una raccolta multimateriale di vetro, plastica, lattine.
L'obiettivo è di raccogliere così i seguenti quantitativi di materiali cellulosici:
Area 1 – 1.129 t
Area 2 – 2 038 t
Area 3 – 765 t
Area 4 – 0
Totale complessivo 3.932 t.
Tali flussi sono obbligatoriamente avviati presso impianti di selezione e valorizzazioni presenti sul territorio muniti delle necessarie autorizzazioni e rispondenti ai requisiti minimi di qualità previsti dagli accordi ANCI CONAI sul recupero degli imballaggi.

Vetro

Per questa categoria merceologica si prevede una intercettazione per le aree 1, 2 e 3 (70%) e leggermente inferiore per l'area 4 (60%), perseguendo fino al massimo possibile l'obiettivo di sottrarre significativi flussi di materiale facilmente riciclabile e non combustibile. I quantitativi da intercettare risultano:
Area 1 – 3.647 t
Area 2 – 5 487 t
Area 3 – 2.945 t
Area 4 – 854 t
Totale – 12.935 t
Tali flussi sono obbligatoriamente avviati presso impianti di selezione e valorizzazioni presenti sul territorio muniti delle necessarie autorizzazioni e rispondenti ai requisiti minimi di qualità previsti dagli accordi ANCI CONAI sul recupero degli imballaggi.

Metalli

Per questa categoria merceologica i tassi di intercettazione sono variabili tra il 50% delle aree 1, 2, 3 e 40% per l'area 4. I quantitativi attesi sono:
Area 1 – 1.302 t
Area 2 – 2 352 t
Area 3 – 1 338 t
Area 4 – 350 t
Totale – 5 344 t
Si tratta di frazioni direttamente destinabili al riciclaggio industriale.

Altro

Anche in questo caso i coefficienti di intercettazione sono anch'essi variabili in virtù dei servizi già attivati, delle rese già conseguite e della effettiva composizione merceologica del rifiuto totale. I quantitativi potenzialmente intercettabili sono i seguenti:

Area 1 – 1 302 t
Area 2 – 1 175 t
Area 3 – 573 t
Area 4 – 274 t
Totale – 3.326 t

Rifiuti Residui

A valle dei sistemi di raccolta differenziata così configurati, l'RU residuo per l'intero ATO_9 sarebbe di **93 873 t** (2005). Tale quantitativo sarebbe così suddiviso:

Area	Quantità (t/anno)
Area 1	22 968
Area 2	35 434
Area 3	20.691
Area 4	7.252

Successivamente verranno analizzati i flussi di rifiuti ed il complesso degli impianti di trattamento intermedi e finali presupponendo l'effettivo esercizio dell'impianto tecnologico di selezione e biostabilizzazione in località le "*Strillaie*" con produzione di flussi di CDR (destinate a recupero energetico) e Frazione Organica Stabilizzata (FOS) quali flussi da destinare in massima parte ad usi di recupero (bonifiche e ripristini, copertura giornaliera di discariche in sostituzione di frazioni inerti in conformità con quanto previsto al punto 4.3.3 Del CRT 88/98).

Riepilogo delle previsioni sulle modalità di trattamento della Forsu e verde nel periodo 2004-2005.

		F.O.R.S.U.		Rifiuti verdi			note
		Necessità di trattamento		Necessità di trattamento			
		da	t/a	da	t/a		
2004-2005	Impianto di Monterotondo M.mo	area 1	6 078,68	area 1	2 431,47	8 510 t/a	Esercizio dell'impianto
		area 2		area 2			
		area 3		area 3			
		area 4		area 4			
		totale	**6 078,68**	**totale**	**2 431,47**		
	Impianto di valorizzazione Forsu e verde in loc."*Strillaie*" nel comune di Grosseto	area 1		area 1		15 365 t/a	Avvio all'esercizio dell'impianto di valorizzazione Forsu e verde entro la fine del 2003
		area 2	10 975,16	area 2	4 390,06		
		area 3		area 3			
		area 4		area 4			
		totale	**10 975,16**	**totale**	**4 390,06**		
	Sfalci e verde all'impianto di compostaggio in loc."Tafone" nel comune di Manciano, la Forsu all'impianto di Grosseto "Strillaie"	area 1		area 1		8 108 t/a	Avvio all'esercizio dell'impianto di valorizzazione verde entro la fine del 2003
		area 2		area 2			
		area 3	5 966,45	area 3	2 141,80		
		area 4		area 4			
		totale	**5 966,45**	**totale**	**2 141,80**		
	Sfalci e verde all'impianto di compostaggio semplificato in loc."*Zancona*" nel comune di Arcidosso, la Forsu all'impianto di Grosseto "Strillaie"	area 1		area 1		1 238 t/a	Avvio all'esercizio dell'impianto di compostaggio semplificato entro la fine del 2003
		area 2		area 2			
		area 3		area 3			
		area 4	854,50	area 4	383,43		
		totale	**854,50**	**totale**	**383,43**		

Entro il 31.12.2004 inoltre, dovrà essere completato l'impianto di selezione e produzione di CDR con linea di biostabilizzazione in loc. "*Strillaie*" nel Comune di Grosseto.

Fase a regime (dal 2006)

In questa fase i sistemi complessivi di raccolta differenziata raggiungono i livelli massimi operativi previsti dagli indirizzi di Piano secondo modalità organizzative ed articolazioni territoriali che dovranno caratterizzare, da ora in poi, l'organizzazione complessiva dei servizi.
In questa fase l'efficienza delle raccolte a livello di ATO si colloca al 51, 2%, intercettando circa **88 718 t** di frazioni riciclabili su una produzione complessiva attesa di **180 179 t.**
Complessivamente si prevedono le seguenti ottimizzazioni per filiera di servizio.

Frazione organica
In questa l'attivazione di servizi di RD della frazione organica sia di origine domestica che per grandi utenze collettive raggiungono un tasso di intercettazione nelle aree 1, 2 e 3 del 50% sul totale della FORSU disponibile. L'area 4 contribuisce continua a contribuire per un 20% sul totale della FORSU disponibile.
Il quantitativo totale necessariamente intercettabile dovrà essere di 31 253 t.
I flussi saranno ripartiti secondo la seguente configurazione.

organico	**31 253**	AREA 1	8 304	Impianto Monterotondo M.mo
		AREA 2	22080	Impianto di Grosseto "Strillaie"
		AREA 3		
		AREA 4	869	Impianto di Grosseto "Strillaie"

Verde e legno
Complessivamente, a regime, i quantitativi da intercettare si attesteranno a 9.856 t con una intercettazione tendenziale dell'80% sul totale delle aree 1, 2, 3, e 50% per l'area 4. Gli obiettivi di raccolta sono così suddivisi:

verde e legno	**9 856**	AREA 1	2 657	Impianto Monterotondo M.mo
		AREA 2	4 563	Impianto di Grosseto "Strillaie"
		AREA 3	2 246	Impianto compostaggio qualità "*Tafone*"
		AREA 4	390	Impianto compostaggio qualità "*Zancona*"

Carta e cartone
A regime si prevede di mantenere il servizio con una intercettazione pari al 50% in tutte le aree di raccolta.
L'obiettivo è di raccogliere i seguenti quantitativi di materiali cellulosici:
Area 1 – 4 982 t
Area 2 – 9 369 t
Area 3 – 4 011 t
Area 4 – 1.002 t
Totale complessivo 19 365 t.
Tali flussi saranno obbligatoriamente avviati presso impianti di selezione e valorizzazioni presenti sul territorio muniti delle necessarie autorizzazioni e rispondenti ai requisiti minimi di qualità previsti dagli accordi ANCI CONAI sul recupero degli imballaggi.

Plastiche
A regime si prevede una intercettazione pari al 20% nell'area 1, 2 e 3, mentre per l'area 4 non si prevede anche in questa fase nessuna intercettazione optando per una raccolta vetro/lattine, mentre per le altre aree si ipotizza una raccolta multimateriale di vetro, plastica, lattine.
L'obiettivo è di raccogliere così i seguenti quantitativi di materiali cellulosici:
Area 1 – 1.1 233 t
Area 2 – 2 118 t
Area 3 – 802 t
Area 4 – 0
Totale complessivo 4 154 t.
Tali flussi saranno obbligatoriamente avviati presso impianti di selezione e valorizzazioni presenti sul territorio muniti delle necessarie autorizzazioni e rispondenti ai requisiti minimi di qualità previsti dagli accordi ANCI CONAI sul recupero degli imballaggi.

Vetro
Per questa categoria merceologica si prevede a regime una intercettazione per tutte le aree del 70%, così suddivise:
Area 1 – 3 986 t
Area 2 – 5 703 t
Area 3 – 3.088 t
Area 4 – 1.013 t
Totale – 13.791 t
Tali flussi saranno obbligatoriamente avviati presso impianti di selezione e valorizzazioni presenti sul territorio muniti delle necessarie autorizzazioni e rispondenti ai requisiti minimi di qualità previsti dagli accordi ANCI CONAI sul recupero degli imballaggi.

Metalli
Per questa categoria merceologica i tassi di intercettazione sono variabili tra il 60% delle aree 1, 2, 3 e 50% per l'area 4. I quantitativi attesi sono:
Area 1 – 1.708t
Area 2 – 2.933 t
Area 3 – 1.684 t
Area 4 – 445 t
Totale – 6.771 t
Si tratta di frazioni direttamente destinabili al riciclaggio industriale.

Altro
Anche in questo caso i coefficienti di intercettazione sono anch'essi variabili in virtù dei servizi già attivati, delle rese già conseguite e della effettiva composizione merceologica del rifiuto totale. I quantitativi potenzialmente intercettabili sono i seguenti:
Area 1 – 1.1423 t
Area 2 – 1.222 t
Area 3 – 601 t
Area 4 – 278 t
Totale – 3.525 t

Rifiuti Residui

A regime, a valle dei sistemi di raccolta differenziata così configurati, l'RU residuo per l'intero ATO 9 sarebbe di 91 460 t. Tale quantitativo sarebbe così suddiviso:

Area	Quantità (t/anno)
Area 1	23 157
Area 2	41 308
Area 3	19.856
Area 4	7 139

Successivamente verranno analizzati i flussi di rifiuti ed il complesso degli impianti di trattamento intermedi e finali.

Riepilogo delle previsioni sulle modalità di trattamento della Forsu e verde nella fase a regime.

		F.O.R.S.U.		Rifiuti verdi			note
		Necessità di trattamento		Necessità di trattamento			
		da	t/a	da	t/a		
fase a regime, a partire dal 2006	Impianto di Monterotondo M.mo	area 1	8 304,25	area 1	2 657,36	10 962 t/a	Esercizio dell'impianto
		area 2		area 2			
		area 3		area 3			
		area 4		area 4			
		totale	**8 304,25**	**totale**	**2 657,36**		
	Impianto di valorizzazione Forsu e verde in loc."*Strillaie*" nel comune di Grosseto	area 1		area 1		18 821 t/a	Esercizio dell'impianto di valorizzazione Forsu e verde
		area 2	14 258,21	area 2	4 562,63		
		area 3		area 3			
		area 4		area 4			
		totale	**14 258,21**	**totale**	**4 562,63**		
	Sfalci e verde all'impianto di compostaggio in loc."Tafone" nel comune di Manciano, la Forsu all'impianto di Grosseto "Strillaie"	area 1		area 1		10 068 t/a	Esercizio dell'impianto di valorizzazione verde
		area 2		area 2			
		area 3	7 822,12	area 3	2 246,35		
		area 4		area 4			
		totale	**7 822,12**	**totale**	**2 246,35**		
	Sfalci e verde all'impianto di compostaggio semplificato in loc."Zancona" nel comune di Arcidosso, la Forsu all'impianto di Grosseto "Strillaie"	area 1		area 1		1 259 t/a	Esercizio dell'impianto di compostaggio semplificato
		area 2		area 2			
		area 3		area 3			
		area 4	868,73	area 4	389,81		
		totale	**868,73**	**totale**	**389,81**		

QUADRO RIEPILOGATIVO DELLE MODALITÀ GESTIONALI E DELLA TEMPISTICA DI ATTUAZIONE DEGLI IMPIANTI DI VALORIZZAZIONE DELLA FORSU E DEL VERDE.

		F.O.R.S.U. Necessità di trattamento da	t/a	Rifiuti verdi Necessità di trattamento da	t/a		note
2002-2003	Impianto di Monterotondo M.mo (adeguamento tecnico-amministrativo per 20 000 t/a di Forsu)	area 1	2 545	area 1	1 400	15 758 t/a	In questo periodo si procederà alla realizzazione degli impianti di valorizzazione del Verde rispettivamente in loc. Tafone (Manciano) e Strillaie (Grosseto). Parimenti si procederà a realizzare un impianto di compostaggio semplificato in loc. Zancona Arcidosso. Verrà parimenti realizzato l'impianto di valorizzazione della Forsu di Grosseto "Strillaie"
		area 2	5 080	area 2	3 048		
		area 3	2 712	area 3	974		
		area 4	0	area 4	0		
		totale	**10 337**	**totale**	**5 421**		

		F.O.R.S.U. Necessità di trattamento da	t/a	Rifiuti verdi Necessità di trattamento da	t/a		note
2004-2005	Impianto di Monterotondo M.mo	area 1	6 078,68	area 1	2 431,47	8 510 t/a	Esercizio dell'impianto
		area 2		area 2			
		area 3		area 3			
		area 4		area 4			
		totale	**6 078,68**	**totale**	**2 431,47**		
	Impianto di valorizzazione Forsu e verde in loc."*Strillaie*" nel comune di Grosseto	area 1		area 1		15 365 t/a	Avvio all'esercizio dell'impianto di valorizzazione Forsu e verde entro la fine del 2003
		area 2	10 975,16	area 2	4 390,06		
		area 3		area 3			
		area 4		area 4			
		totale	**10 975,16**	**totale**	**4 390,06**		
	Sfalci e verde all'impianto di compostaggio in loc."Tafone" nel comune di Manciano, la Forsu all'impianto di Grosseto "Strillaie"	area 1		area 1		8 108 t/a	Avvio all'esercizio dell'impianto di valorizzazione verde entro la fine del 2003
		area 2		area 2			
		area 3	5 966,45	area 3	2 141,80		
		area 4		area 4			
		totale	**5 966,45**	**totale**	**2 141,80**		
	Sfalci e verde all'impianto di compostaggio semplificato in loc."*Zancona*" nel comune di Arcidosso, la Forsu all'impianto di Grosseto "Strillaie"	area 1		area 1		1 238 t/a	Avvio all'esercizio dell'impianto di compostaggio semplificato entro la fine del 2003
		area 2		area 2			
		area 3		area 3			
		area 4	854,50	area 4	383,43		
		totale	**854,50**	**totale**	**383,43**		

		F.O.R.S.U. Necessità di trattamento da	t/a	Rifiuti verdi Necessità di trattamento da	t/a		note
fase a regime, a partire dal 2006	Impianto di Monterotondo M.mo	area 1	8 304,25	area 1	2 657,36	10 962 t/a	Esercizio dell'impianto
		area 2		area 2			
		area 3		area 3			
		area 4		area 4			
		totale	**8 304,25**	**totale**	**2 657,36**		
	Impianto di valorizzazione Forsu e verde in loc."*Strillaie*" nel comune di Grosseto	area 1		area 1		18 821 t/a	Esercizio dell'impianto di valorizzazione Forsu e verde
		area 2	14 258,21	area 2	4 562,63		
		area 3		area 3			
		area 4		area 4			
		totale	**14 258,21**	**totale**	**4 562,63**		
	Sfalci e verde all'impianto di compostaggio in loc."Tafone" nel comune di Manciano, la Forsu all'impianto di Grosseto "Strillaie"	area 1		area 1		10 068 t/a	Esercizio dell'impianto di valorizzazione verde
		area 2		area 2			
		area 3	7 822,12	area 3	2 246,35		
		area 4		area 4			
		totale	**7 822,12**	**totale**	**2 246,35**		
	Sfalci e verde all'impianto di compostaggio semplificato in loc."Zancona" nel comune di Arcidosso, la Forsu all'impianto di Grosseto "Strillaie"	area 1		area 1		1 259 t/a	Esercizio dell'impianto di compostaggio semplificato
		area 2		area 2			
		area 3		area 3			
		area 4	868,73	area 4	389,81		
		totale	**868,73**	**totale**	**389,81**		

I COSTI DI RIFERIMENTO DEI SERVIZI DI RACCOLTA .

I costi dei servizi di gestione dei rifiuti sono fondamentalmente costituiti da:

- costi di raccolta
- costi di trattamento e smaltimento

Entrambi i costi sono fortemente influenzati da variabili locali e istituzionali.
I costi netti di raccolta dipendono infatti, oltre che dalle modalità organizzative, dalle condizioni di dispersione territoriale, dalla logistica, dalla dimensione dell'area di riferimento del servizio, dalla possibilità di ottimizzazione dei mezzi, dalle condizioni contrattuali, dall'incidenza dei costi generali e indiretti delle aziende, dai ricavi delle vendite dei materiali recuperati.
I costi di trattamento e smaltimento dipendono, oltre che dalle diverse tecnologie, dalla dimensione degli impianti, dagli oneri finanziari e dai rendimenti richiesti all'investimento, dall'ottimizzazione nell'impiego delle potenzialità di trattamento.
Una analisi statistica dei costi, nel campo della gestione dei rifiuti, è - allo stato attuale - difficilmente applicabile.
In primo luogo perché alcune varianti tecnologiche o forme organizzative sono ancora insufficientemente rappresentate.
In secondo luogo perché la determinazione dei costi dei singoli servizi, cioè per le varie fasi del ciclo, è spesso condotta con criteri non omogenei e difficilmente ripercorribili.
In terzo luogo perché i costi sono inficiati da condizioni di mercato o istituzionali tipiche di mercati monopolistici o in cui vi sono vincoli istituzionali che determinano rendite di posizione.
Con questa avvertenza, presentiamo nel seguito alcuni dati di riferimento, basati su analisi recenti, per valutare i costi industriali dei servizi di raccolta e smaltimento - con particolare riferimento ai costi di raccolta e di raccolta differenziata.
I costi dei servizi di raccolta indifferenziata dei rifiuti solidi urbani sono, in primo luogo, determinati dalle modalità organizzative del servizio.
Tra i vari sistemi di raccolta, il sistema strutturalmente più costoso è quello della raccolta manuale a sacchi. La raccolta manuale è anche il sistema strutturalmente soggetto a maggiori oscillazioni di produttività per addetto.
La raccolta a sacchi, con poche eccezioni (la principale delle quali è la città di Milano), è oggi limitata soprattutto nel Centro-Nord a centri storici e ad aree periferiche e marginali .
In area urbana, la raccolta con compattatore a carico laterale (monoperatore) ha un costo del servizio inferiore di ca. il 30% a quello della raccolta meccanizzata tradizionale (compattatore con carico posteriore).
Orientativamente si assume un costo standard della raccolta monoperatore oscillante tra 60 -100 lire/kg, della raccolta con compattatore tradizionale tra 90 - 150 lire/kg e della raccolta a sacchi tra 150 - 250 lire/kg.

Una recente stima compiuta nell'analisi della situazione reale dei comuni della Regione Toscana[10] ha mostrato i seguenti costi:

[10] (ARRR, 1996: Studio per la definizione di standard tecnico economici dei servizi di raccolta dei rifiuti solidi urbani)

Costi della raccolta RU in Toscana, per tecnologia (1996)

	L/kg min.	L/kg max
raccolta a sacchi	100	500
mini con 2 addetti	150	200
compattatore carico posteriore 3 addetti	100	130
laterale	60	80

Fonte: ARRR, 1996: Studio per la definizione di standard...

I costi sono in parte anche connessi alle modalità gestionali. La stessa indagine ha ad esempio registrato costi progressivamente crescenti passando da servizi in concessione (a privati) a servizi di aziende speciali fino a servizi in economia.

Costi della raccolta RU in Toscana, per tipo di gestione (1996)

	L/kg min.	L/kg max
in economia	120	225
concessione	56	107
aziende speciali	73	154

Fonte: ARRR, 1996: Studio per la definizione di standard...

I costi medi dei servizi di raccolta differenziata, su scala nazionale, sono disponibili solo attraverso un rilevamento Federambiente. I costi, sempre su autodichiarazione, non sono omogenei e si riferiscono a contesti molto diversi anche per modalità operative della raccolta differenziata. Pur con questa avvertenza, i costi complessivi dei servizi - al netto dei ricavi derivanti da vendite dei materiali - a consuntivo 1995 risultavano i seguenti:

Costi dei servizi di raccolta differenziata in Italia (1995)

	Lire/kg
organico e verde	129
carta	126
vetro	44
plastica	456
lattine	671
medicinali	4.005
pile	4.361
contenitori pericolosi (t/f)	11.618
Media Raccolta differenziate	119

Fonte: Federambiente; 1997: Raccolte differenziate: banca dati

Questi costi sono basati in gran parte su raccolte stradali per carta, vetro e plastica. Il costo della frazione organica e verde si riferisce essenzialmente alla raccolta del verde.
I costi delle raccolte differenziate risultano, da questa indagine, comparabili o inferiori a quelli del servizio di raccolta dei rifiuti urbani indifferenziati.
I dati Federambiente fanno però riferimento a situazioni caratterizzate da un modesto sviluppo delle raccolte differenziate - mediamente attorno al 5% - e quindi possono essere considerati non rappresentativi dei costi reali conseguibili da sistemi di raccolta differenziata più intensivi.

Per una area caratterizzata da elevati rendimenti di raccolta differenziata - oltre il 25% come valore medio 1996, con ca. 1/3 dei comuni oltre il 30% - si può fare riferimento alla Provincia di Milano.
Per la Provincia di Milano è disponibile un censimento - sempre su autodichiarazione - dei costi dei diversi servizi di raccolta e di raccolta differenziata.

			costo in Lire/kg		
	n. comuni	tonnellate	medio	min bacino	max bacino
RU: raccolta e smaltimento	85	297.290	387	246	507
RU: solo raccolta	*85*	*297.290*	*121*		
Organico: raccolta e compostaggio	30	7.857	354	296	448
Organico: solo raccolta (stima)	*30*	*7.857*	*264*		
Vetro	83	24.091	40	17	74
carta	80	20.479	96	63	131
plastica	74	3.908	310	98	880
verde: raccolta e compostaggio	65	15.101	102	33	495
multimateriale: raccolta e selezione	10	9.779	333	120	474
alluminio	33	139	435	-101	3.304
pile	71	63	4.132	1.914	8.855
farmaci	68	62	4.224	2.313	12.656
legno	nd	1.475	105		
T/F	nd	40	3.830		
Polistirolo	nd	13	1.027		
Tubi catodici	nd	40	2.668		
Frigoriferi	nd	11	880		
Totale raccolte differenziate		**83.119**	**153**		
Totale RD - compostaggio			**145**		

Fonte: Provincia di Milano, 1997: Rifiuti solidi urbani; dati sui costi delle varie frazioni

I dati disponibili per la Provincia di Milano hanno una discreta significatività perché sono riferiti ad un campione molto ampio e costituito soprattutto da servizi in concessione i cui costi sono più agevolmente contabilizzati. I dati mostrano che:

- i costi complessivi dei servizi di raccolta differenziata sono largamente inferiori al costo totale di raccolta e smaltimento e risultano di poco superiori al solo costo di raccolta
- il costo dei servizi di raccolta della carta e del vetro è comunque inferiore al costo del servizio di raccolta ordinaria dei rifiuti indifferenziati
- il costo di raccolta della frazione organica domestica - in genere svolta con raccolta a sacchi - comporta costi aggiuntivi, in gran parte determinati dalla diversa modalità di gestione del servizio
- il costo della raccolta multimateriale di carta e plastica ha costi superiori a quelli delle raccolte monomateriali.

In tale contesto il presente Piano , per le valutazioni economiche connesse con gli scenari di pianificazione, ha assunto quali costi di riferimento quelli attualmente sostenuti dal COSECA in quanto struttura pubblica operante sul territorio provinciale.

I predetti costi sono stati riassunti nel prospetto che segue:

Costi Raccolta differenziata nella Provincia di Grosseto anno 2000

Cod. CER	Denominazione	Costi			
		Raccolta	Trasporto	Recupero	**totale**
200106	FORSU	119 lit/Kg.	39 lit/Kg.	132 lit/Kg.	290 lit/Kg.
200107	LEGNO	119 lit/Kg.	66 lit/Kg.	0 lit/Kg.	186 lit/Kg.
200201	VERDE	94 lit/Kg.	15 lit/Kg.	90 lit/Kg.	199 lit/Kg.
200109	CARTA	181 lit/Kg.		70 lit/Kg.	251 lit/Kg.
200106	FERRO	119 lit/Kg.			119 lit/Kg.
200103	PLASTICA	511 lit/Kg.			511 lit/Kg.
	VETRO/LATTINE	128 lit/Kg.			128 lit/Kg.
	MULTIMATERIALE	201 lit/Kg.			201 lit/Kg.

Fonte:Co.S.EC.A.

Come già detto le quantificazioni economiche del presente piano sono state effettuate sulla base dei predetti valori, che tengono complessivamente conto dei contributi CONAI.

9. LA GESTIONE DEI FLUSSI DI RIFIUTI A VALLE DELLA RACCOLTA.

Per l'attuazione del Piano di Gestione dei Rifiuti Provinciale si sta procedendo (ottobre 2001) all'avvio della realizzazione, in parte alcuni impianti risultano già realizzati, e messa in esercizio della rete impiantistica ,a supporto della valorizzazione di flussi da RD nonché dei flussi residui del tal-quale.
Il quadro delle disponibilità attuali può essere così riassunto:

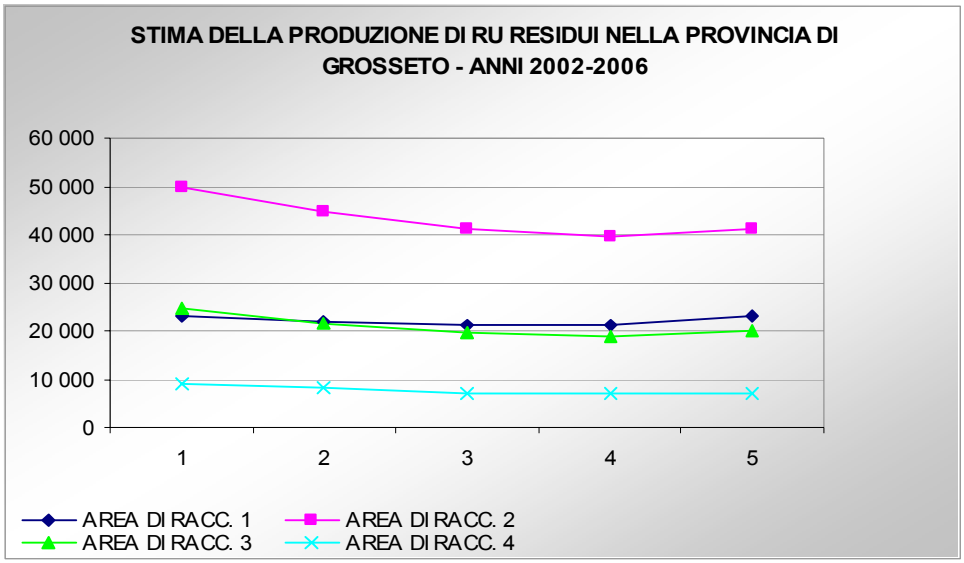
- impianto di compostaggio della frazione verde e della frazione organica da raccolta differenziata da realizzare in loc. "*Strillaie*" nel comune di Grosseto (progettato);
- impianto di pretrattamento meccanico costituito da una linea di selezione del rifiuto urbano residuo per la produzione di frazione secca combustibile imballata realizzato in loc. "*Strillaie*" nel comune di Grosseto (che dovrà essere oggetto di adeguamento per la produzione di Cdr e per la stabilizzazione della frazione organica selezionata);
- Impianti di valorizzazione di flussi di raccolte differenziate di tipo secco (Impianto CoopLat di Grosseto) in esercizio
- Impianto di compostaggio di flussi selezionati a monte nel comune di Monterotondo Marittimo, in esercizio con gestione privata, da adeguare sulla base delle previsioni del presente Piano.
- Discarica controllata per RU in loc. "*Cannicci*" nel comune di Civitella;
- Impianto di pressatura ed imballaggio RU in loc. "*Torba*" nel comune di di Orbetello e connessa discarica in loc. "*Tafone*" nel comune di Manciano;
- Discarica controllata *ex 2b* in loc. "*Montioni*", nel comune di Follonica
- Altre piccole discariche in fase di esaurimento

A valle dei sistemi di raccolta differenziata così come in precedenza configurati, l'RU residuo per l'intero ATO_9 risulta così suddiviso:

STIMA DELLA PRODUZIONE DI RU RESIDUI - ANNI 2002-2006 (t/anno)

area	anno				
	2002	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**
AREA DI RACC. 1	23 117	21 993	21 016	21 189	23 157
AREA DI RACC. 2	49 615	44 779	41 335	39 746	41 308
AREA DI RACC. 3	24 598	21 418	19 728	18 932	19 856
AREA DI RACC. 4	9 029	8 395	7 134	7 022	7 139
TOTALE PR GR	106 358	96 584	89 213	86 889	91 461

Successivamente verranno analizzati i flussi di rifiuti ed il complesso degli impianti di trattamento intermedi e finali.


STIMA DELLA PRODUZIONE DI RU RESIDUI NELLA PROVINCIA DI GROSSETO - ANNI 2002-2006
60 000
50 000
40 000
30 000
20 000
10 000
0
1
2
3
4
5
AREA DI RACC. 1
AREA DI RACC. 2
AREA DI RACC. 3
AREA DI RACC. 4

Fabbisogni di trattamento/smaltimento di RU da realizzare nella fase transitoria

fase di transizione –(1^ e 2^ fase attuativa) - **fino a tutto il 2005**

Entro il termine massimo del **31 dicembre 2004** dovranno essere garantiti i seguenti obiettivi intermedi:

- il raggiungimento degli obiettivi, prefissati dal presente Piano a tutto il 2004, di intercettazione di flussi di raccolte differenziate;
- Adeguamento, e prosecuzione dell'esercizio dell'esistente linea di selezione RU residui, già realizzata in loc. "*Strillaie*" nel comune di Grosseto, alla potenzialità stimata dal presente Piano, con produzione di Cdr e connessa linea di biostabilizzazione della frazione organica attuabile con trattamenti di tipo aerobico o anaerobico, da completare entro il 31.12.2004;
- la realizzazione di n°4 stazioni di trasferimento dei rifiuti a servizio delle aree di raccolta : (area di raccolta n°1 in loc. Valpiana (Massa Marittima), presso l'esistente impianto di trattamento termico; area di raccolta n°3 in loc. Torba (Orbetello), presso l'esistente impianto di pressatura; area di raccolta n°4 in loc. Zancona (Arcidosso), presso l'esistente stazione ecologica e loc. Poggio Golino (Sorano)). Per l'area di raccolta n°2 il conferimento da parte dei comuni avverrà direttamente presso l'impianto di selezione le predette stazioni dovranno essere completate entro il 31.12.2004;
- Adeguamento autorizzatorio dell'impianto di compostaggio di qualità di Monterotondo M.mo al trattamento di FORSU da RD e potenziamento della capacità di trattamento fino ad almeno 20.000 t/anno, entro il 31.12.2003
- Realizzazione di un impianto di compostaggio di qualità (esercizio previsto entro il 31 dicembre 2003) in loc. "*Strillaie*" nel comune di Grosseto;
- Impianto di compostaggio semplificato in area 4 in loc. "*Zancona*" nel comune di Arcidosso, con potenzialità di circa 2.000 t/anno, da completare entro il 31.12.2004
- Realizzazione linea di vagliatura e pressatura dei RU presso la discarica di "Cannicci" (Civitella Paganico), entro il 31.07.2003
- Realizzazione linea di vagliatura e pressatura dei RU presso la discarica di "Tafone" (Manciano), entro il 31.07.2003
- Realizzazione linea compostaggio sfalci e verde in loc. "Tafone" nel Comune di Manciano entro il 31.12.2003

Entro il termine massimo del **31 dicembre 2005** dovranno essere garantiti i seguenti obiettivi intermedi:

- il raggiungimento degli obiettivi, prefissati dal presente Piano a tutto il 2005, di intercettazione di flussi di raccolte differenziate;

Entro il 31.12.2004 inoltre , e comunque entro e non oltre l'entrata in esercizio delll'impianto selezione e compostaggio nel Comune di Grosseto, in relazione alla copertura dei fabbisogni di discarica, si prevede pertanto che:

- la discarica di "*Tafone*" nel comune di Manciano rimanga in esercizio a servizio dell'area di raccolta n°3, con conferimenti di balle pressate. Sono possibili conferimenti di biomasse algali stabilizzate. Sono ammessi adeguamenti dimensionali della stessa per garantire il superamento della fase transitoria. A partire dalla data di avvio all'esercizio dell'impianto di selezione e compostaggio di Grosseto, la discarica dovrà essere chiusa, posta in sicurezza, con garanzie di post-gestione.
- la discarica delle "*Strillaie*" venga adeguata ed utilizzata esclusivamente nell'ambito della esistente perimetrazione nelle forme e alle condizioni più avanti indicate;
- la discarica di "*Cannicci*" venga adeguata ed utilizzata nelle forme più avanti indicate;
- la discarica di "*S.Fiora*", venga posta in sicurezza e/o bonifica in relazione alle risultanze del piano di caratterizzazione;
- la discarica di "*Sorano*", a partire dalla data di avvio all'esercizio dell'impianto di selezione e compostaggio di Grosseto viene chiusa e posta in sicurezza con garanzie di post-gestione.
- la discarica delle "*Porte*", già chiusa, venga posta in sicurezza e/o bonifica in relazione alle risultanze del piano di caratterizzazione;

Quindi il Piano di Gestione dei Rifiuti Provinciale si pone l'obiettivo, come già detto, di non individuare nuovi siti da destinare a discarica per RU e pone l'obbligo della immediata messa in sicurezza di quelle ultimate.

Per quanto concerne la valorizzazione di flussi mono/multimateriali di raccolte differenziate di tipo secco il presente programma provinciale fa riferimento agli impianti privati autorizzati (vedasi elenco allegato al presente piano) o in corso di autorizzazione nella provincia di Grosseto, la cui potenzialità risulta ampiamente sufficiente a fronteggiare il predetto fabbisogno.

A tale proposito, con riferimento alla *L.R. 25/98* e alla *DCRT 88/98 punto 5.2.4* risulta in esercizio nel comune di Grosseto un impianto di valorizzazione di flussi secchi di raccolte differenziate (Impianto CoopLat) della potenzialità di circa **15 000 t/a.**

La fase transitoria quindi deve essere in grado di garantire lo smaltimento dei rifiuti fino a tutto il 2004 in concomitanza con la messa a regime dell'intero Piano attraverso il raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata.

Sulla base delle considerazioni sopra espresse viene di seguito formulata la specifica normativa relativa alla fase transitoria.

La seconda fase attuativa della fase transitoria prevede la completa messa in esercizio degli impianti di Piano nonché il pieno raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata così come indicati dal presente Piano.

10. NORMATIVA SPECIFICA RELATIVA ALLA FASE TRANSITORIA

a)Area Omogenea di Raccolta n°I -Fase transitoria fino al 31.12.2004

(*Follonica, Gavorrano, Massa M.ma, Monterotondo M.mo, Montieri, Scarlino, Roccastrada*)

a.1- Realizzazione di stazione di compattazione e trasferimento dei RU in Loc. *"Valpiana"* da completare entro il 31.12.2004

a.2- Conferimento dei flussi di frazione organica da raccolta differenziata, ottimizzandone il trasporto attraverso le previste stazioni di trasferimento, presso l'esistente impianto di compostaggio nel comune di Monterotondo Marittimo, opportunamente adeguato.

a.3- Conferimento del verde e degli sfalci, ottimizzandone il trasporto attraverso le previste stazioni di trasferimento, presso l'esistente impianto di compostaggio nel comune di Monterotondo Marittimo, opportunamente adeguato..

.

a.4- Conferimento dei RU residui presso la discarica di "*Cannicci*;

a.5- Adeguamento autorizzatorio al trattamento di FORSU da RD e potenziamento della capacità di trattamento fino ad almeno 20.000 t/anno per l'impianto di compostaggio di Monterotondo Marittimo

b)Area Omogenea di Raccolta n°II° -Fase transitoria
(*Campagnatico, Castiglione della Pescaia, Civitella Paganico, Grosseto, Scansano*)

b.1- Esercizio e adeguamento nell'ambito della discarica in loc. "*Strillaie*" (Grosseto) dell' impianto di selezione RU . Nell'ambito della perimetrazione della discarica, così come individuata dal presente Piano di Gestione dei Rifiuti , sono ammessi conferimenti dei flussi derivanti dalla selezione, come da Atto autorizzativo D.D. 1278 del 07/10/2002 integrata con D.D. n°1505 del 11.11.2002 dell'Amministrazione Provinciale di Grosseto. Entro il 31.12.2004 devono essere effettuati i necessari adeguamenti impiantistici alla linea di pretrattamento dei flussi residui di RU, con particolare riferimento alle implementazioni necessarie per garantire la produzione di Cdr, nonché per il trattamento della frazione organica da stabilizzare con metodiche di tipo aerobico o anaerobico. Entro il 31.12.2004 la discarica dovrà essere chiusa e dovranno essere completate le eventuali opere di messa in sicurezza e/o bonifica ancora necessarie.

b.2- Per l'esistente discarica in loc. "*Cannicci*" (Civitella Paganico), in relazione alla prescrizione normativa circa l'impossibilità di conferire rifiuti tal-quali, si prevede una utilizzazione complessiva dell'area già a suo tempo individuata dai precedenti atti pianificatori come area di discarica, così come da cartografia allegata, prescrivendo l'obbligo di effettuare un pretrattamento dei RU, da realizzare entro il 31.07.2003, così come previsto dalla vigente Normativa nonché dal presente Piano. Sono possibili inoltre conferimenti di RU come da autorizzazione D.D. n° 1064 del 03.09.2002 dell'Amministrazione provinciale di Grosseto. Sono possibili, sulla base dei fabbisogni, conferimenti ulteriori provenienti dall'ATO Provinciale.

b.3- Realizzazione, entro il 31.12.2003, nell'ambito della perimetrazione dell'attuale discarica delle "*Strillaie*" (Grosseto) di un impianto di valorizzazione del verde proveniente da raccolte differenziate, nonché di una linea di biostabilizzazione (aerobica o anaerobica) di flussi organici provenienti da raccolta differenziata (FORSU).

b.4- Conferimento, dei flussi di frazione organica da raccolta differenziata, ottimizzandone il trasporto, nell'esistente impianto di compostaggio nel comune di Monterotondo Marittimo.

c)Area Omogenea di Raccolta n°III°- Fase transitoria
(Capalbio, Isola del Giglio, Magliano in Toscana, Monte Argentario , Orbetello, Manciano)

c.1- Fino al termine della Concessione in essere, e comunque fino al 31.12.2004, data di attivazione dell'impianto di selezione con produzione di CDR di Grosseto, trasformazione dell'esistente stazione di pressatura in stazione di trasferimento dei RU a servizio dell'Area Omogenea di Raccolta n° 3 , in loc. La Torba (Orbetello), con rifiuti da conferire nell'ambito della discarica in loc. "*Tafone*" nel comune di Manciano, secondo le modalità fissate dalla specifica normativa per il predetto impianto. Si prevede una utilizzazione complessiva dell'area precedentemente individuata come area di discarica, così come da cartografia allegata, prescrivendo l'obbligo di effettuare un pretrattamento dei RU, da realizzare entro il 31.07.2003, così come previsto dalla vigente Normativa nonché dal presente Piano, nel quadro di un recupero delle componenti impiantistiche già esistenti presso l'attuale stazione di pressatura della Torba. La gestione della discarica dovrà continuare ad avvenire per moduli successivi limitati, con contestuale ripristino ambientale del precedente. Fino alla data di chiusura sono ammessi limitati ampliamenti, nell'ambito della perimetrazione allegata al Piano, dell'attuale discarica finalizzati a garantire lo smaltimento dei comuni facenti parte dell'area di raccolta. Ad avvenuta chiusura della discarica l'area dovrà essere posta in sicurezza e dovrà essere avviata la fase di postgestione.

c.2- Realizzazione ed esercizio dell'impianto comunale di compattazione e trasferimento dei RU nell'ambito della discarica in loc. "*Le P*orte" (Isola del Giglio), nel quale dovranno confluire anche i rifiuti provenienti dall'Isola di Giannutri. Successivo trasferimento degli stessi in loc. "*La Torba "* (Orbetello).

In alternativa, previa verifica della convenienza economica, sarà possibile il diretto conferimento dei RU dell'isola di Giannutri presso la stazione di trasferimento in loc. *"La Torba "*..

c.3- Realizzazione, entro il 31.12.2003, di un impianto di compostaggio del verde presso l'area dell'attuale discarica in loc. "*Tafone*" nel comune di Manciano in adiacenza all'esistente discarica.

d)Area Omogenea di Raccolta n°IV°- Fase transitoria
(Arcidosso, Castel del Piano, Cinigiano, Semproniano, Roccalbegna, Santa Fiora, Seggiano, Castell'Azzara, Pitigliano, Sorano)

d.1- Realizzazione di una stazione di trasferimento a servizio dei comuni di Arcidosso, Seggiano , Castel del Piano, S. Fiora, Roccalbegna, Semproniano nel comune di Arcidosso, loc. "*Zancona*", per successivo trasferimento e conferimento presso la discarica di "*Cannicci*"..
Realizzazione di stazione di trasferimento a servizio dei comuni di Sorano, Pitigliano e Castellazzara nel comune di Sorano, area attuale discarica (Poggio Golino) per successivo conferimento presso la discarica di "*Cannicci*".
Fermo restando la prevista doppia localizzazione delle stazioni di trasferimento, i comuni potranno eventualmente scegliere di conferire in maniera diversa da quella sopra indicata .

d.2- Avvio, e completamento entro il 31.12.2003, della realizzazione di un impianto di compostaggio semplificato del verde in loc. "*Zancona*" nel comune di Arcidosso.

d.3- Possibilità di esercizio della discarica di Sorano , loc. "*Poggio Golino*" per lo sfruttamento dei residui volumi fino al 31.12.2004, nei limiti dei volumi attualmente ancora disponibili. Non appena gli stessi saranno esauriti e comunque entro e non oltre la data di entrata in esercizio dell'impianto di selezione, compostaggio e produzione di CDR di Grosseto, la stessa dovrà essere immediatamente posta in sicurezza così come previsto dalle specifiche norme del presente Piano di Gestione dei Rifiuti .

d.4- Messa in sicurezza della discarica di "S. Fiora" e successiva postgestione**.**

<u>Norma di carattere generale</u>

Il Comitato Provinciale per l'attuazione del Piano di gestione dei rifiuti vigilerà sull'attuazione degli obiettivi del Piano provinciale relazionando al Consiglio Provinciale con cadenza annuale fino all'avvio della fase a regime.

FASE TRANSITORIA PERIODO PERIODO 2002-2003*

RU TOTALI

154 296

RU RESIDUO	**111 807**		
Cannicci (previa selezione, pressatura e imballaggio)	**34 443**	25 264	AREA 1
		9 179	AREA 4
Strillaie (previa selezione, pressatura e imballaggio)		**51 565**	AREA 2
Tafone (previa selezione, pressatura e imballaggio)		**25 799**	AREA 3

*Valori espressi in t/anno 2003

RD	**42 489**			
organico	**10337**	*AREA 1*	**2545**	Impianto Monterotondo M.mo
		AREA 2+AREA 3	**7792**	Impianto Monterotondo M.mo
		AREA 4	0	
verde e legno	**5421**	*AREA 1*	**1400**	Impianto Monterotondo M.mo
		AREA 2	**3048**	
		AREA 3	**974**	Impianto Monterotondo M.mo
		AREA 4	0	
carta/cartone	**12389**	Al mercato del riciclaggio previa eventuale valorizzazione presso impianti idonei autorizzati in provincia		
plastiche	**2646**			
vetro	**5047**			
metalli	**4110**			
altro	**2539**			

IMPIANTISTICA DA REALIZZARE PER LA GESTIONE RU 2002-2003

Realizzazione prima linea di vagliatura e pressatura RU tal quale presso discarica Cannicci (Civitella Paganico)- entro 31-07-2003

Realizzazione prima linea di vagliatura e pressatura RU tal quale presso discarica Tafone (Manciano)- entro 31-07-2003

Discarica Sorano - chiusura, dopo il completamento dei volumi residui ancora utilizzabili, e successiva messa in sicurezza e bonifica

Discarica Giglio (già inattiva) messa in sicurezza e bonifica

Ampliamento della capacità di trattamento impianto di compostaggio di Monterotondo fino ad almeno 20.000 t/anno (compresi FORSU da RD ed altri rifiuti già autorizzati)

Realizzazione linea compost sfalci e verde e linea di valorizzazione FORSU da Rd in loc." *Strillaie* "- entro 31-12-2003

Realizzazione linea compost semplificato sfalci e verde da Rd in loc. "*Zancona*"- entro 31-12-2003

Realizzazione linea compost sfalci e verde da Rd in loc. "*Tafone*"- entro 31-12-2003

FASE TRANSITORIA PERIODO 2004-2005 in assenza dell'impianto di selezione di Grosseto

RU TOTALI
171 015

		RU RESIDUO 93 872 t/a	
Cannicci (previa selezione, pressatura e imballaggio)	**30 221**	22 969	AREA 1
		7 252	AREA 4
Strillaie (previa selezione, pressatura e imballaggio)		**42 960**	AREA 2
Tafone (previa selezione, pressatura e imballaggio)		**20 691**	AREA 3

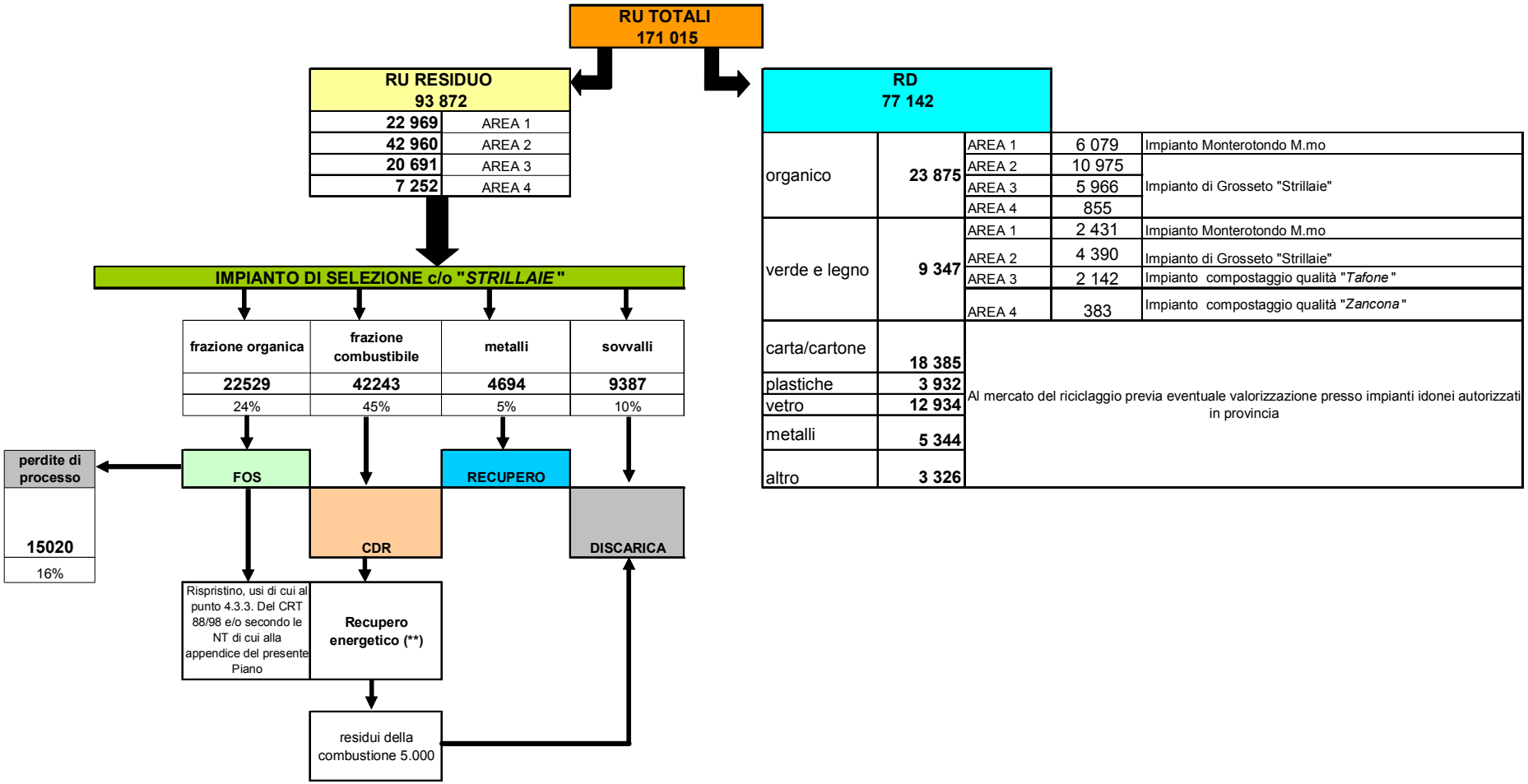
*Valori espressi in t/anno 2005

77 142 t/a				
organico	**23875**	*AREA 1*	**6079**	Impianto Monterotondo M.mo
		AREE 2,3,4	**17796**	Impianto valorizzazione FORSU "Strillaie"
verde e legno	**9347**	*AREA 1*	**2431**	Impianto Monterotondo M.mo
		AREA 2	**4390**	Impianto di Grosseto "Strillaie"
		AREA 3	**2142**	Impianto "Tafone" Manciano
		AREA 4	**383**	Impianto compostaggio semplificato "Zancona"
carta/cartone	**18385**	Al mercato del riciclaggio previa eventuale valorizzazione presso impianti idonei autorizzati in provincia		
plastiche	**3932**			
vetro	**12934**			
metalli	**5344**			
altro	**3326**			

IMPIANTISTICA DA REALIZZARE PER LA GESTIONE RU 2004-2005

Impianto di selezione, con linea di stabilizzazione della frazione organica, produzione Cdr in loc. "*Strillaie*" nel comune di Grosseto (*Del. CRT 88/98, punto 4.2*) che dovrà entrare in esecizio entro il 31.12.2004

FASE TRANSITORIA PERIODO 2004-2005 con l'eventuale avvio all'esercizio dell'impianto di selezione di Grosseto



Chiusura impianto preselezione di *Cannicci*
Chiusura impianto preselezione del *Tafone*
(**) in impianti dedicati esclusivamente al recupero energetico da RU e/o in impianti industriali dedicati o dedicabili all'utilizzo di combustibili non tradizionali.

11. NORMATIVA SPECIFICA RELATIVA ALLA FASE A REGIME.

fase a regime - a partire dal 2006 - nel corso della quale, la raccolta differenziata avrà raggiunto gli obiettivi prefissati e saranno entrati in esercizio gli impianti di Piano.

a)Area Omogenea di Raccolta n°I°- fase a regime
(Follonica, Gavorrano, Massa M.ma, Monterotondo M.mo, Montieri, Scarlino, Roccastrada)

a.1- Esercizio della stazione di compattazione e trasferimento dei RU in Loc. "*Valpiana*".
a.2- Conferimento dei flussi di frazione organica da raccolta differenziata (FORSU) o nell'impianto di Monterotondo;
a.3- Conferimento del verde e degli sfalci presso l'impianto di Monterotondo;

b) Area Omogenea di Raccolta n° II- fase a regime
(Campagnatico, ,Castiglione della Pescaia, Civitella Paganico, Grosseto, Scansano)

b.1- Esercizio dell'impianto comprensoriale di selezione adeguato con la produzione del Cdr e stabilizzazione della frazione organica selezionata nel Comune di Grosseto, loc. "*Strillaie*" ,nel quale dovranno conferire le Aree Omogenee di raccolta nn° I°-II°-III°-IV°, in conformità delle specifiche modalità all'uopo stabilite. Conferimento del Cdr prodotto in impianti dedicati esclusivamente al recupero energetico da RU e/o in impianti industriali dedicati o dedicabili all'utilizzo di combustibili non tradizionali.
b.2- Post-gestione della discarica "*Strillaie*"
b.3- Esercizio degli impianti di compostaggio di qualità Forsu e verde, in loc. "*Strillaie",*
b.4- Prosecuzione dell'esercizio della discarica controllata, a valenza provinciale, di Paganico - loc. *Cannicci* - per gli scarti inerti di processo di tutti gli impianti provinciali, fermo tecnico impianto di selezione, altri possibili conferimenti compatibili, nelle forme indicate dalla specifica normativa.
b.5- Conferimento dei flussi di frazione organica da raccolta differenziata nell'impianto di di compostaggio della FORSU in loc. "*Strillaie*" nel comune di Grosseto;
b.6- Conferimento del verde e degli sfalci presso l'impianto di valorizzazione del verde in loc. "*Strillaie*" nel comune di Grosseto

c) Area Omogenea di Raccolta n°III°- fase a regime

*(*Capalbio, Isola del Giglio, Magliano in Toscana, Monte Argentario , Orbetello, Manciano*)*

c.1- Esercizio della stazione di trasferimento dei RU in loc. "*Torba*" con conferimento dei RU residui presso l'impianto di Grosseto, in loc. "*Strillaie*", attraverso l'esclusivo conferimento in compattatore chiuso, bilici, semirimorchi a pianale chiuso o altri idonei mezzi.

c.2- Esercizio dell'impianto comunale di compattazione e trasferimento dei RU nell'ambito della discarica in loc. "*Le P*orte" (Isola del Giglio), nel quale dovranno confluire anche i rifiuti provenienti dall'Isola di Giannutri. Successivo trasferimento degli stessi in loc. "*La Torba "* (Orbetello);

In alternativa, previa verifica della convenienza economica, sarà possibile il diretto conferimento degli RU dell'isola di Giannutri presso la stazione di trasferimento in loc. *"La Torba "*.

c.3- Mantenimento della discarica in loc. "*Le Porte"* (Isola del Giglio), dopo l'avvenuta bonifica dell'area, per l'esclusivo conferimento di inerti da demolizione.

c.4- Conferimento del verde e degli sfalci presso l'impianto di compostaggio previsto il loc. "*Tafone*" nel comune di Manciano;

c.5- chiusura, entro il 31.12.2004 e comunque non oltre la data di avvio all'esercizio dell'impianto di Grosseto, della discarica del "*Tafone*" nel comune di Manciano che dovrà essere posta in sicurezza con garanzie di post-gestione;

d) Area Omogenea di Raccolta n°IV°- fase a regime

(Arcidosso, Castel del Piano, Cinigiano, Semproniano, Roccalbegna, Santa Fiora, Seggiano, Castell'Azzara, Pitigliano, Sorano)

d.1- Conferma delle due stazioni di trasferimento previste nella fase transitoria con trasferimento dei RU presso l'impianto di selezione di Grosseto.

d.2- Conferimento del verde e degli sfalci presso l'impianto di valorizzazione del verde in loc. "*Zancona*" nel comune di Arcidosso.

.

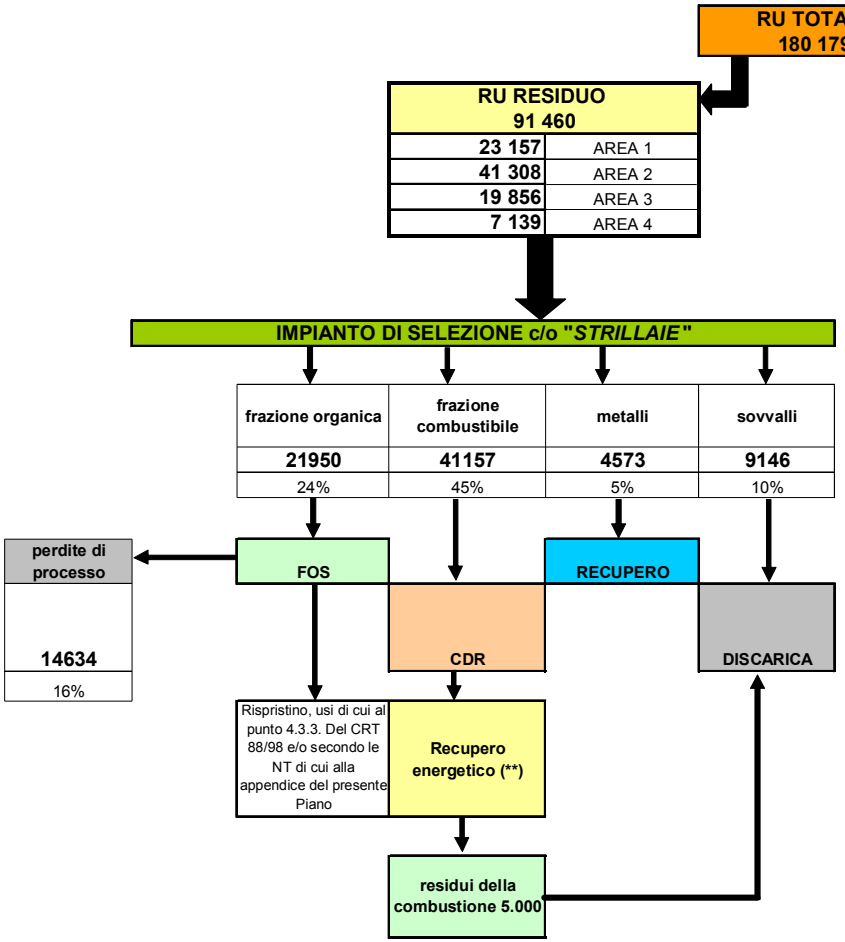
12. DATI DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEGLI IMPIANTI DI PIANO.

La presente sezione del Piano evidenzia i dimensionamenti impiantistici previsti dal Piano nella sua fase a regime.

Quindi nella fase transitoria occorrerà fare un maggiore ricorso alla discarica, anche se con conferimenti di flussi selezionati e quindi meno pericolosi.

Ne discende l'assoluta necessità di accelerare il perseguimento degli obiettivi di raccolta differenziata secondo le cadenze fissate dal presente Piano.

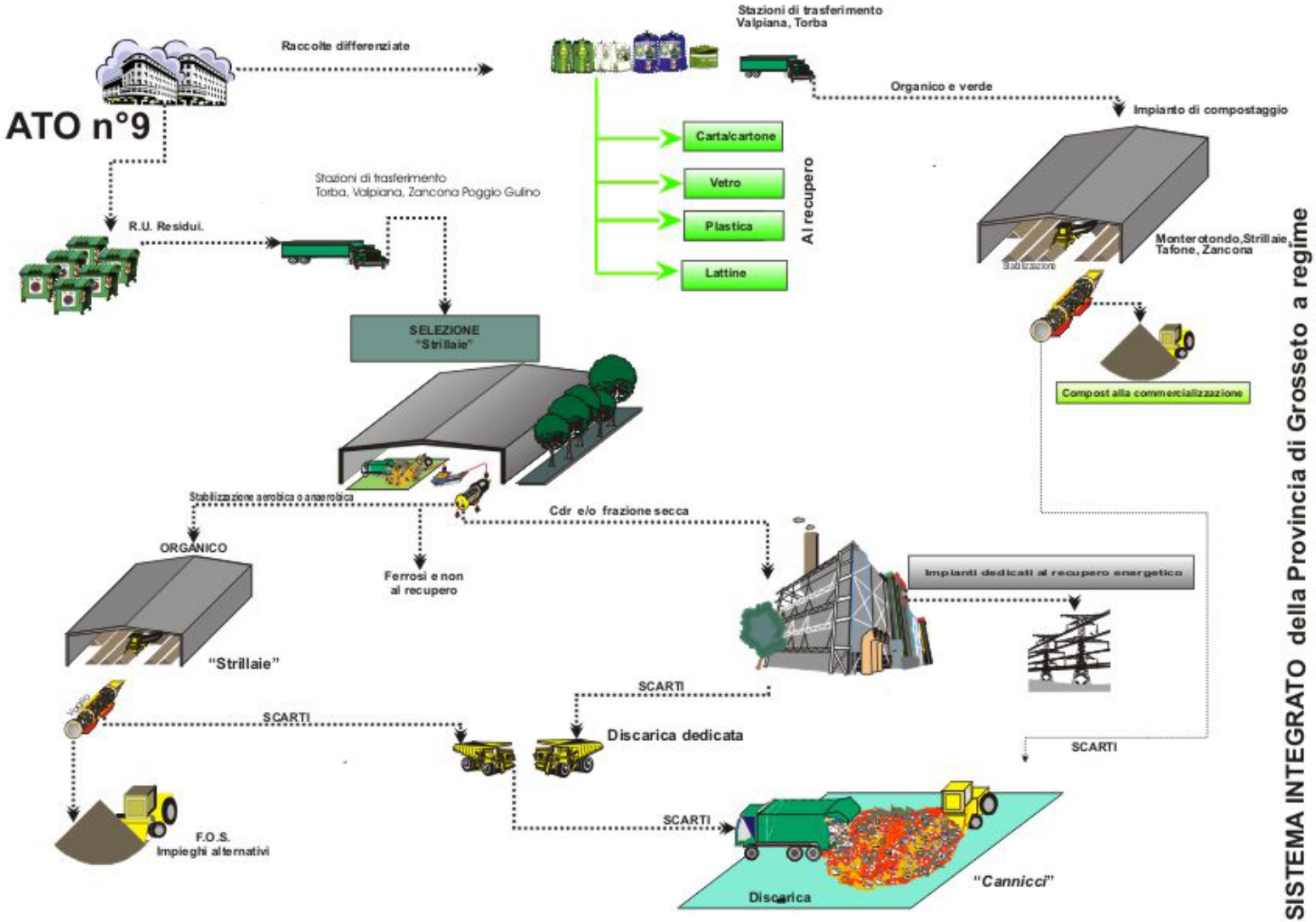
A REGIME (dal 2006)*



RD 88 719				
organico	31 253	AREA 1	8 304	Impianto Monterotondo M.mo
		AREA 2	22080	Impianto di Grosseto "Strillaie"
		AREA 3		
		AREA 4	869	Impianto di Grosseto "Strillaie"
verde e legno	9 856	AREA 1	2 657	Impianto Monterotondo M.mo
		AREA 2	4 563	Impianto di Grosseto "Strillaie"
		AREA 3	2 246	Impianto compostaggio qualità "*Tafone*"
		AREA 4	390	Impianto compostaggio qualità "*Zancona*"
carta/cartone	19 366	Al mercato del riciclaggio previa eventuale valorizzazione presso impianti idonei autorizzati in provincia		
plastiche	4 154			
vetro	13 792			
metalli	6 772			
altro	3 526			

(*) in impianti dedicati esclusivamente al recupero energetico da RU e/o in impianti industriali dedicati o dedicabili all'utilizzo di combustibili non tradizionali.

IDEOGRAMMA DEL SISTEMA IMPIANTISTICO PROVINCIALE A REGIME



Dall'esame del precedente prospetto si evince a regime un fabbisogno di trattamento termico di Cdr a regime pari a circa **41000 t/a** e un fabbisogno di discarica, sia nella fase transitoria che in quella a regime, viene riportato nello schema di pagina seguente.

Esiste inoltre un fabbisogno complessivo di impianti di valorizzazione di flussi provenienti da raccolta differenziata da gestire secondo lo schema di seguito indicato.

FABBISOGNI DI DISCARICA

Quadro relativo alla disponibilità delle discariche nell'ambito provinciale

Discarica	Comune	Fase transitoria al 31.12.2004	Fase a regime	Note	Volumi disponibili al 12/2002	Previsione di utilizzo volumi nella fase transitoria(*)	Volumi residui inizio 2006
Strillaie	Grosseto	Si prevede la coltivazione in sormonto fino al 31.12.2003, con possibilità di ulteriore atto autorizzativo fino all'entrata in esercizio dell'impianto di selezione	Chiusura, messa in sicurezza, bonifica e post-gestione	Coltivazione in sormonto, autorizzata ex art.28 D.Lgv.22/97, per complessivi 80 000 mc. e comunque fino al 31.12.2003.	**250 000 mc.**	**167 544 mc.**	**82 456 mc.**
Cannicci	Civitella Paganico	Autorizzata ed in esercizio per il conferimento di RU. E' in fase di realizzazione la linea di selezione. Con l'avvio dell'impianto di Piano di Grosseto la discarica resterà in esercizio per il conferimento degli scariti di processo ed eventualmente la FOS, quale materiale di ricopertura giornaliera.	Esercizio per il conferimento degli scarti di processo ed eventualmente la FOS, quale materiale di ricopertura giornaliera.	Si prevede la postgestione delle vasche esaurite e la possibilità del recupero energetico dal biogas prodotto.	**2 000 000 mc.**	**120 900 mc.**	**1 879 100 mc.**
Tafone	Manciano	Autorizzata ed in esercizio per il conferimento di RU. Deve essere realizzata la linea di selezione. Con l'avvio dell'impianto di Piano di Grosseto la discarica dovrà essere chiusa e posta in sicurezza.	Post-gestione e manutenzione ambientale dell'area	con la nuova perimetrazione è possibile realizzare ulteriori 100 000 mc.	**60 000 mc.**	**60 000 mc.**	**esaurita**
Poggio Golino	Sorano	Autorizzata ed in esercizio per il conferimento di RU	Post-gestione e manutenzione ambientale dell'area		**20 000 mc.**	**15 000 mc.**	**5 000 mc.**
Spolveravolpi	S. Fiora	Esaurita. Dovrà essere posta in sicurezza.	Post-gestione e manutenzione ambientale dell'area		**esaurita**		

(*) Cautelativamente comprende anche il conferimento della FOS, mentre si considerano perseguiti gli obiettivi di RD.

Tabella 6 Quadro provinciale delle discariche e relativi fabbisogni.

QUADRO RIASSUNTIVO DELLE PREVISIONI IMPIANTISTICHE DI PIANO

Quadro riepilogativo delle previsioni impiantistiche di trattamento-smaltimento dei RU del Piano provinciale									
Impianto	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**…..**
Discarica di S. Fiora	**Discarica chiusa da porre in sicurezza .**								
Discarica di Sorano, loc. "*Poggio Golino*"	**Esercizio fino al 31.12.2004, nei limiti dei volumi ancora disponibili. Chiusura comunque alla data di avvio all'esercizio dell'impianto selezione e produzione di CDR di Grosseto.**								
Discarica di Paganico, loc. "*Cannicci*"	**in esercizio secondo le modalità di Piano**								
Discarica di Manciano, loc. "*Tafone*"	**è prevista la chiusura e immediata messa in sicurezza e/o bonifica alla data di entrata in esercizio dell'impianto di selezione e produzione di CDR di Grosseto.**								
Discarica di Grosseto, loc. "*Strillaie*"	**è prevista la chiusura e immediata messa in sicurezza e/o bonifica alla data di entrata in esercizio dell'impianto di selezione e produzione di CDR di Grosseto.**								

Quadro riepilogativo delle previsioni impiantistiche di trattamento-smaltimento dei RU del Piano provinciale									
Impianto	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**…..**
Impianto di selezione e produzione di CDR di Grosseto, loc. "*Strillaie*"	**Lavori di adeguamento per produrre Cdr e compost da Ru selezionati, per garantire l'avvio all'esercizio entro il 31.12.2004**				**in esercizio secondo le modalità di Piano**				
Impianto di pressatura ed imballaggio RU di Orbetello, loc. "*Torba*"	**Lavori di adeguamento per trasformazione in stazione di trasferimento, per garantire l'avvio all'esercizio entro il 31.12.2004**				**in esercizio secondo le modalità di Piano**				
Stazione di trasferimento Valpiana	**Lavori di costruzione stazione di trasferimento, per garantire l'avvio all'esercizio entro il 31.12.2004**				**in esercizio secondo le modalità di Piano**				
Stazione di trasferimento Zancona	**Lavori di costruzione stazione di trasferimento, per garantire l'avvio all'esercizio entro il 31.12.2003**				**in esercizio secondo le modalità di Piano**				
Impianto di compostaggio semplificato in loc. "Zancona" comune di Arcidosso	**Lavori di costruzione impianto, per garantire l'avvio all'esercizio entro il 31.12.2004**				**in esercizio secondo le modalità di Piano**				
Stazione di trasferimento Poggio Golino	**Lavori di costruzione stazione di trasferimento,, per garantire l'avvio all'esercizio entro il 31.12.2004**				**in esercizio secondo le modalità di Piano**				
Selezione di Cannicci	**realizzazione entro il 31.07.2003 e chiusura alla data di entrata in esercizio dell'impianto di Grosseto.**								
Selezione di Manciano	**realizzazione entro il 31.07.2003 e chiusura alla data di entrata in esercizio dell'impianto di Grosseto.**								
Impianto di compostaggio in loc. "Zancona" comune di Arcidosso	**realizzazione ed avvio all'esercizio entro il 31.12.2003.**								
Impianto di compostaggio nel comune di Monterotondo.mo	**realizzazione ed avvio all'esercizio entro il 31.12.2003.**								
Impianto di compostaggio in loc. "Tafone" nel Comune di Manciano.	**realizzazione ed avvio all'esercizio entro il 31.12.2003.**								
Impianto di compostaggio in loc. "Strillaie" nel Comune di Grosseto.	**realizzazione ed avvio all'esercizio entro il 31.12.2003.**								

STIMA SOMMARIA DEGLI INVESTIMENTI IMPIANTISTICI DEL SISTEMA PROVINCIALE.

Quadro sommario degli investimenti necessari in impianti.	**Stima investimento complessivo**	
Impianto di valorizzazione del verde di Grosseto, loc. "*Strillaie*"	€	1 032 913,80
Impianto di valorizzazione del verde di Manciano loc. "*Tafone*"	€	516 456,90
Impianto compostaggio semplificato di Arcidosso loc. "*Zancona*"	€	361 519,83
Impianto di selezione e compostaggio di Grosseto, loc. "*Strillaie*"	€	12 000 000,00
Stazione di trasferimento RU di Orbetello, loc. "*Torba*"	€	258 228,45
Stazione di trasferimento Valpiana	€	361 519,83
Stazione di trasferimento Zancona	€	361 519,83
Stazione di trasferimento Poggio Golino	€	361 519,83
Selezione di Cannicci	€	1 549 370,70
Selezione di Manciano	€	1 549 370,70
	€	**18 352 419,86**

cui sommare Iva e spese generali.

Quadro sommario degli investimenti funzionali al potenziamento delle RD		
Area di raccolta 1		
Piattaforma stoccaggio e valorizzazione beni durevoli	€	700 000
Isole ecologiche	€	400 000
Ecocentri	€	500 000
Area di raccolta 2		
Piattaforma stoccaggio e valorizzazione beni durevoli	€	1 300 000
Isole ecologiche	€	500 000
Ecocentri	€	1 000 000
Area di raccolta 3		
Piattaforma stoccaggio e valorizzazione beni durevoli	€	600 000
Isole ecologiche	€	300 000
Ecocentri	€	300 000
Area di raccolta 4		
Piattaforma stoccaggio e valorizzazione beni durevoli	€	400 000
Isole ecologiche	€	700 000
Ecocentri		
	€	**6 700 000**
Investimenti complessivi	**€**	**25 052 419,86**

NORME SPECIFICHE, RELATIVAMENTE ALLA FASE TRANSITORIA, PER LA DISCARICA DELLE "*STRILLAIE*" NEL COMUNE DI GROSSETO.

Nella fase transitoria prevista dal presente Piano di Gestione dei Rifiuti la esistente discarica localizzata in loc. "*Strillaie*" del comune di Grosseto potrà essere utilizzata esclusivamente nel rispetto delle seguenti prescrizioni .

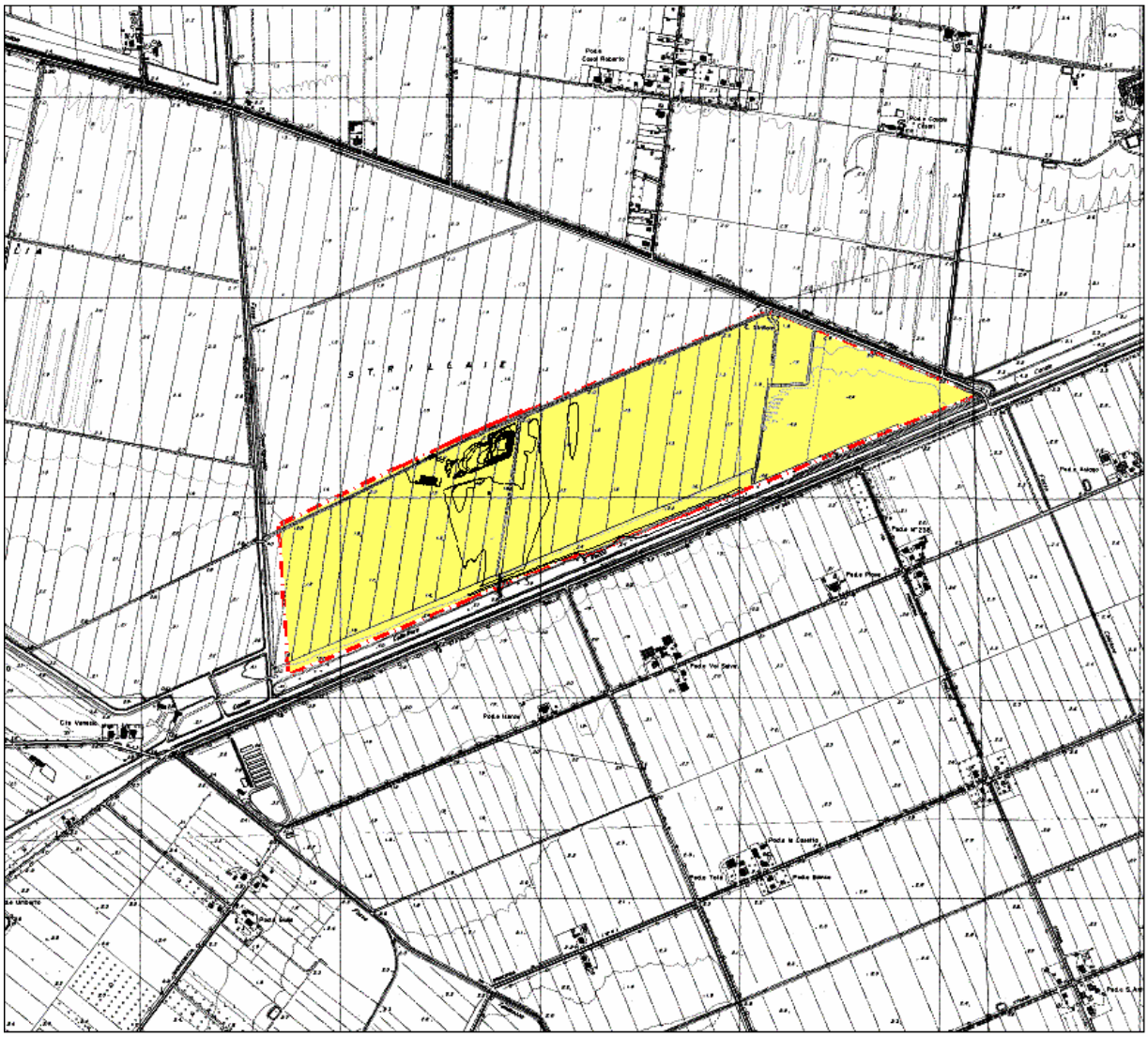


Figura 18 Planimetria generale della discarica delle Strillaie

Sulla base degli esiti positivi del Piano di Caratterizzazione, sono possibili, nell'ambito del perimetro cosi come individuato dal predetto Piano, conferimenti di flussi derivanti da selezione dei RU, con la esclusione tassativa di conferimenti di RU tal-quali .

In relazione all'esito positivo delle predette indagini, è possibile prevedere la realizzazione di nuovi riporti, in ambiti opportunamente impermeabilizzati e arginati da individuare al di sopra dei vecchi conferimenti di RU, nel rispetto tuttavia di un limite altimetrico che non ecceda i 2,9 ml. rispetto l'attuale quota altimetrica media del *capping* . La sagomatura dei

rifiuti conferiti dovrà essere realizzata con andamento così come risulta dal seguente profilo trasversale.

I nuovi riporti realizzati sopra i vecchi rifiuti dovranno essere perfettamente isolati da questi da idonea impermeabilizzazione e dovrà essere prevista una rete dedicata di captazione e smaltimento dei percolati e del biogas.

La gestione della discarica, nelle forme sopradescritte, dovrà avvenire per moduli successivi limitati, con contestuale ripristino ambientale del precedente.

Con la conclusione della fase transitoria la suddetta discarica dovrà essere posta in sicurezza e dovrà essere garantita una corretta post-gestione della stessa, in conformità delle prescrizioni di cui al presente Piano di Gestione dei Rifiuti , per evitare potenziali danni ambientali all'ecosistema limitrofo.

A partire dalla data di approvazione del presente Piano di Gestione dei Rifiuti devono essere attivate misure urgenti di prima messa in sicurezza e bonifica eventuale, dell'area interessata dai conferimenti pregressi effettuati in ambiti non confinati, con particolare riferimento alla captazione e gestione del biogas e alla captazione e trattamento del percolato e alla salvaguardia degli acquiferi .

Dovranno essere attivate urgenti soluzioni per garantire un idoneo smaltimento del percolato. All'uopo potrà essere prevista la realizzazione di un idoneo impianto di depurazione dedicato o in alternativa un sistema fognario di raccolta e trasporto dei predetti reflui presso l'impianto di depurazione del Capoluogo, adeguatamente potenziato per le predetti funzioni aggiuntive.

La quota massima della discarica non potrà superare la quota di 2.90 metri rispetto alla quota media del *capping* dell'attuale conferimento e comunque non oltre i 5 metri rispetto alla quota del ponte sul Canale S. Rocco.

Anche la predetta area risulta pienamente rispondente ai criteri di localizzazione come si evince dalle seguenti matrici.

FATTORI ESCLUDENTI																	
Quota superiore a 600 m slm	Aree carsiche L.R. 20/84	Aree nelle fasce di rispetto da punti di approvvigionamento idrico DPR 236/88	Aree collocate nelle fasce di rispetto da punti di approvvigionamento idrico a scopo potabile ai sensi del DPR 236/88	Zone di interesse ambientale L.431/85 e tutelate dalla legge 29/6/1939 n°1497		Aree in ambito fluviale "A_f" DCRT 230/94	Aree di piena - Piani di bacino - L.183/89	Parchi e riserve naturali L.R. 49/95 (attuaz.L.394/91)	Aree ricadenti nelle fasce di rispetto relative ai beni di interesse storico-artistico di cui all'art.21 delle Norme e alla scheda n°9 del PTC	Aree con immobili di bellezza naturale o singolarità geologica, ai sensi del DL 490/99	Presenza di immobili e/o cose di interesse paleontologico, artistico, archeologico, ai sensi dell'art. I lett. a) della L. 1089/39	Aree di rispetto da strade, autostrade, gasdotti, oleodotti, cimiteri, ferrovie, beni militari, aeroporti;	Aree costiere di cui al PTC (art.13 Norme e scheda n°2 del PTC)	Aree classificate Invarianti strutturali L.R. 5/95 (PIT, PTC. e PS o Strumenti Urbanistici Comunali)	Aree di emergenza ambientale di cui all'art.20 delle Norme, alla tav. 2 e alla scheda n° 8 del PTC provinciale;	Aree soggette a rischio idraulico (art. 15 delle Norme e scheda n° 4 del PTC) e a dissesti (art.14 delle Norme e scheda n° 3 del PTC)	Aree individuate in relazione al DL 180/98, a pericolosità molto elevata (Pi4); elevata (Pi3), a rischio molto elevato (Ri4) e elevato(Ri3);.
				a-Territori costieri fino a prof. di 300 m dalla linea di battigia	b-Territori lacuali fino a prof. di 300 m dalla linea di battigia												
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

FATTORI DI ATTENZIONE PROGETTUALE										
Aree sottoposte a vinc. idrogeologico L.3267/2	Aree sismiche classe 1 D.C.R.T. 94/85	Aree significative per la presenza di specie animali o vegetali proposte per l'inserimento nella rete europea Natura 2000, secondo le Dir.Com. 92/43 e 79/409	Zone di particolare interesse ambientale di cui alla L.431/85, sottoposte a tutela ai sensi della legge 29 giugno 1939 n.1497, riferite a :					Interferenza con i livelli di qualità delle risorse idriche superficiali e sotterranee	Bellezze panoramiche individuate ai sensi del punto 4) dell'art.1 della L.1497/39	Aree individuate come inondabili ai sensi del DL 180/98
			fiumi, torrenti e relative sponde per una fascia di 150 metri ciascuna (lettera c);	foreste e boschi, fatto salvo quanto previsto dalla L.R.73196, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento ai sensi dell'art.54 del R.D. 30 dicembre 1923 n.3267 (lettera g);	Aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici (lettera h);	Zone umide incluse nell'elenco di cui al D.P.R. n.448176 (lettera i);	Zone di interesse archeologico (lettera m);			
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

FATTORI FAVOREVOLI			
Viabilità d'accesso esistente o facilmente realizzabile, disponibilità di collegamenti stradali e ferroviari esterni ai centri abitati	Baricentricità del sito rispetto al bacino di produzione e di smaltimento dei rifiuti speciali	Presenza di aree degradate da bonificare, discariche o cave	Dotazione di infrastrutture
SI		SI	SI
	NO		

NORME SPECIFICHE, FASE TRANSITORIA E FASE A REGIME, PER LA DISCARICA DI "CANNICCI" NEL COMUNE DI CIVITELLA PAGANICO.

Nella fase transitoria e in quella a regime previste dal presente Piano di Gestione dei Rifiuti la esistente discarica localizzata in loc. "*Cannicci*" del comune di Paganico potrà continuare ad essere utilizzata nel rispetto delle seguenti prescrizioni. L'area della stessa risulta individuata dalla perimetrazione indicata nella seguente planimetria.

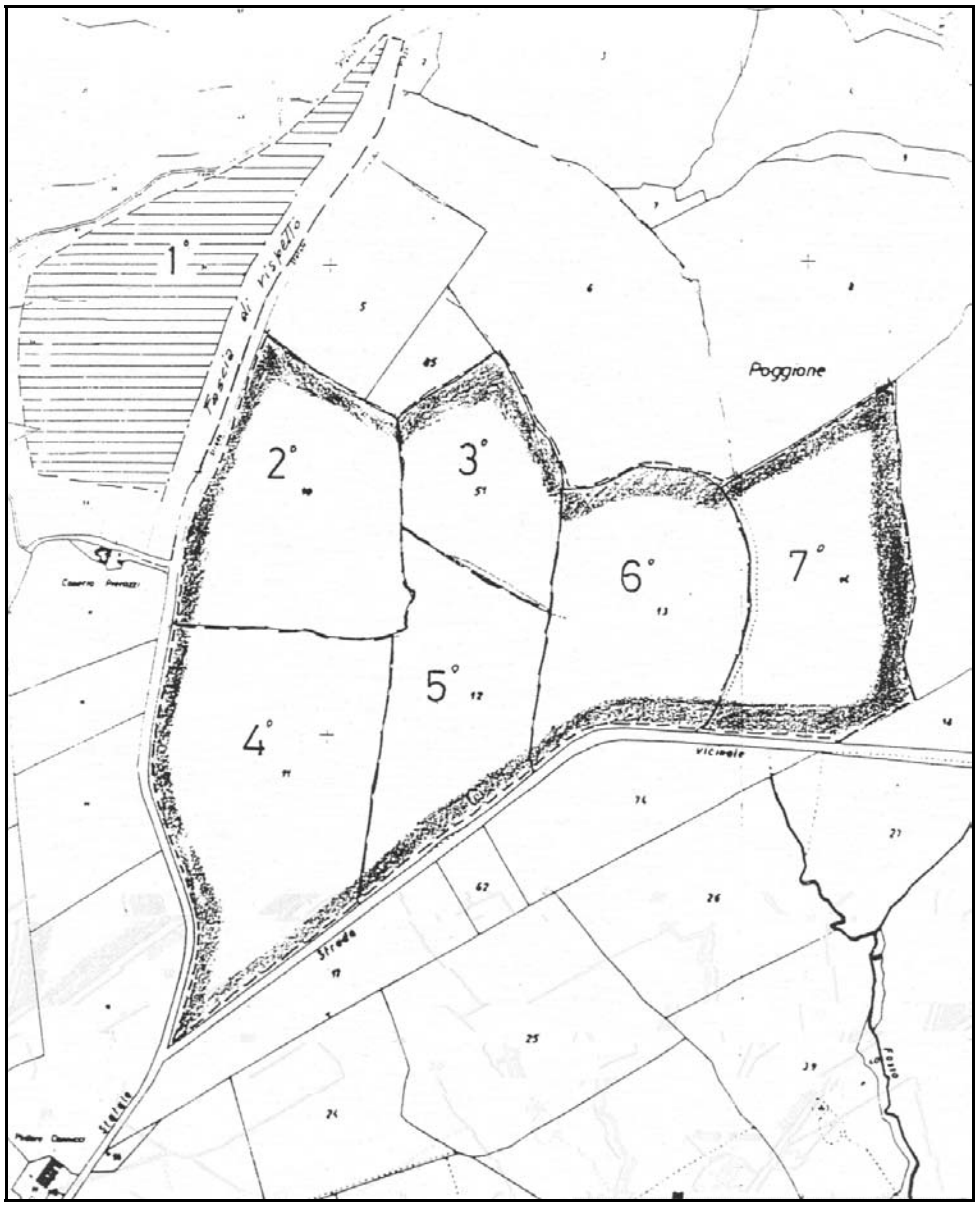


Figura 19 Planimetria Cannicci

E' obbligatorio l'avvio all'esercizio, entro il 31.07.2003, nell'ambito della discarica di un impianto di selezione dei flussi conferiti e l'utilizzazione dello stesso da parte dei comuni indicati dal presente Piano di Gestione dei Rifiuti .

Nell'ambito del perimetro di discarica , cos'ì come risulta individuato nell'allegata planimetria, sono ammessi quindi esclusivamente conferimenti di flussi derivanti dalla selezione dei RU, con la esclusione tassativa di conferimenti di RU tal-quali.

All'uopo è prevista la realizzazione di nuove vasche, da realizzare nel rispetto della vigente normativa da collocare nell'ambito della perimetrazione sopra indicata. Le nuove vasche saranno dotate di connessa rete di captazione e smaltimento dei percolati e del biogas dedicati. La gestione della discarica dovrà avvenire per moduli successivi limitati, con contestuale ripristino ambientale del precedente.

Un modulo di discarica risulta attualmente coltivato sulla base di una Ordinanza ai sensi dell' art.13 del D.Lgv.22/97, emessa dal Presidente della Provincia per fronteggiare il fabbisogno di smaltimento conseguente al fermo della discarica delle "*Strillaie*", ordinato per valutare lo stato ambientale dell'intera area ai sensi della L.471.

Dall'impianto di selezione previsto a bocca di discarica deriveranno due flussi distinti:

- un flusso di sopravaglio da imballare e stoccare, nel rispetto delle sagome sopra indicate, in ambito confinato e dedicato con le modalità sopra descritte;
- un flusso di sottovaglio, a matrice organica, da smaltire in vasche dedicate.

A partire dal 01.01.2005 , con l'attivazione dell'impianto di selezione di Grosseto è prevista la sola prosecuzione dell'esercizio della discarica controllata di Paganico - loc. *Cannicci*- per il conferimento degli scarti inerti di processo, del compost grigio, dei RU in caso di fermo tecnico impianto di selezione, nonché degli altri flussi di rifiuti conferibili in base alla legge in discariche di questo tipo.

Anche la predetta area risulta pienamente rispondente ai criteri di localizzazione come si evince dalle seguenti matrici.

FATTORI ESCLUDENTI																	
Quota superiore a 600 m slm	Aree carsiche L.R. 20/84	Aree nelle fasce di rispetto da punti di approvvigionamento idrico DPR 236/88	Aree collocate nelle fasce di rispetto da punti di approvvigionamento idrico a scopo potabile ai sensi del DPR 236/88	Zone di interesse ambientale L.431/85 e tutelate dalla legge 29/6/1939 n°1497		Aree in ambito fluviale "A_f" DCRT 230/94	Aree di piena - Piani di bacino - L.183/89	Parchi e riserve naturali L.R. 49/95 (attuaz.L.394/91)	Aree ricadenti nelle fasce di rispetto relative ai beni di interesse storico-artistico di cui all'art.21 delle Norme e alla scheda n°9 del PTC	Aree con immobili di bellezza naturale o singolarità geologica, ai sensi del DL 490/99	Presenza di immobili e/o cose di interesse paleontologico, artistico, archeologico, ai sensi dell'art. I lett. a) della L. 1089/39	Aree di rispetto da strade, autostrade, gasdotti, oleodotti, cimiteri, ferrovie, beni militari, aeroporti;	Aree costiere di cui al PTC (art.13 Norme e scheda n°2 del PTC)	Aree classificate Invarianti strutturali L.R. 5/95 (PIT, PTC. e PS o Strumenti Urbanistici Comunali)	Aree di emergenza ambientale di cui all'art.20 delle Norme, alla tav. 2 e alla scheda n° 8 del PTC provinciale;	Aree soggette a rischio idraulico (art. 15 delle Norme e scheda n° 4 del PTC) e a dissesti (art.14 delle Norme e scheda n° 3 del PTC)	Aree individuate in relazione al DL 180/98 e DGR n° 1212/2000, a pericolosità molto elevata (Pi4); elevata (Pi3), a rischio molto elevato (Ri4) e elevato(Ri3);.
				a-Territori costieri fino a prof. di 300 m dalla linea di battigia	b-Territori lacuali fino a prof. di 300 m dalla linea di battigia												
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

FATTORI DI ATTENZIONE PROGETTUALE										
Aree sottoposte a vinc. idrogeologico L.3267/2	Aree sismiche classe 1 D.C.R.T. 94/85	Aree significative per la presenza di specie animali o vegetali proposte per l'inserimento nella rete europea Natura 2000, secondo le Dir.Com. 92/43 e 79/409	Zone di particolare interesse ambientale di cui alla L.431/85, sottoposte a tutela ai sensi della legge 29 giugno 1939 n.1497, riferite a :					Interferenza con i livelli di qualità delle risorse idriche superficiali e sotterranee	Bellezze panoramiche individuate ai sensi del punto 4) dell'art.1 della L.1497/39	Aree individuate come inondabili ai sensi del DL 180/98
			fiumi, torrenti e relative sponde per una fascia di 150 metri ciascuna (lettera c);	foreste e boschi, fatto salvo quanto previsto dalla L.R.73196, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento ai sensi dell'art.54 del R.D. 30 dicembre 1923 n.3267 (lettera g);	Aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici (lettera h);	Zone umide incluse nell'elenco di cui al D.P.R. n.448176 (lettera i);	Zone di interesse archeologico (lettera m);			
SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

FATTORI FAVOREVOLI			
Viabilità d'accesso esistente o facilmente realizzabile, disponibilità di collegamenti stradali e ferroviari esterni ai centri abitati	Baricentricità del sito rispetto al bacino di produzione e di smaltimento dei rifiuti speciali	Presenza di aree degradate da bonificare, discariche o cave	Dotazione di infrastrutture
SI	SI	SI	SI

NORME SPECIFICHE, FASE TRANSITORIA, PER LA DISCARICA DI "TAFONE" NEL COMUNE DI MANCIANO.

Nella fase transitoria prevista dal presente Piano di Gestione dei Rifiuti la esistente discarica localizzata in loc. "*Tafone*" nel comune di Manciano potrà continuare ad essere utilizzata nel rispetto delle seguenti prescrizioni. L'area della stessa risulta individuata dalla perimetrazione indicata nella seguente planimetria.

E' obbligatorio l'avvio all'esercizio, entro il 31.07.2003, nell'ambito della discarica di un impianto di selezione dei flussi conferiti e l'utilizzazione dello stesso da parte dei comuni indicati dal presente Piano di Gestione dei Rifiuti .

Nell'ambito del perimetro di discarica , cos'ì come risulta individuato nell'allegata planimetria, sono ammessi quindi esclusivamente conferimenti di flussi derivanti dalla selezione dei RU, con la esclusione tassativa di conferimenti di RU tal-quali.

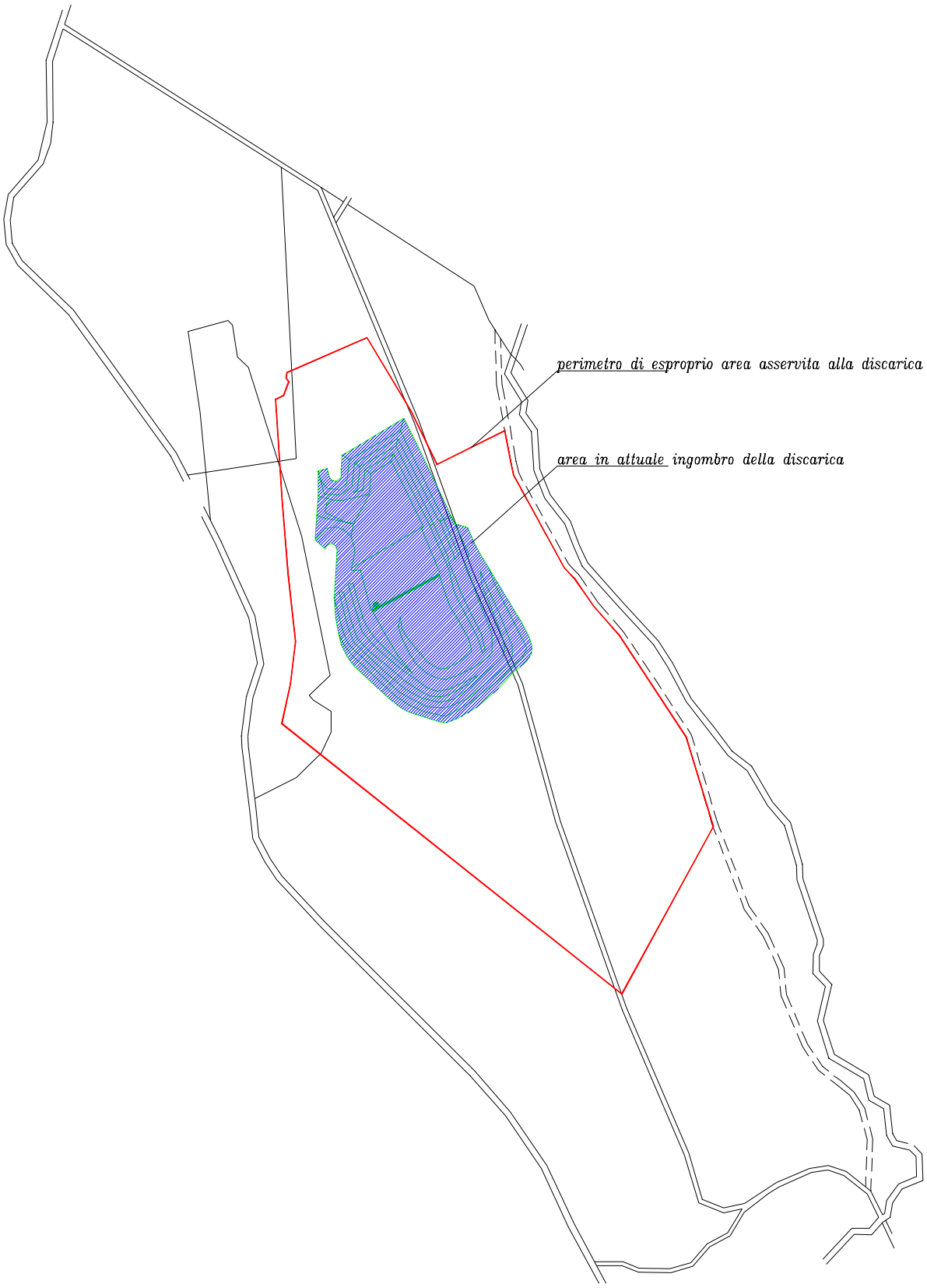


Figura 20 Planimetria Tafone

E' prevista la possibilità di realizzare nuove vasche, nel rispetto della vigente normativa da collocare nell'ambito della perimetrazione sopra indicata. Le nuove vasche saranno dotate di connessa rete di captazione e smaltimento dei percolati e del biogas dedicati.
La gestione della discarica dovrà avvenire per moduli successivi limitati, con contestuale ripristino ambientale del precedente.

Dall'impianto di selezione previsto a bocca di discarica deriveranno due flussi distinti:

- un flusso di sopravaglio da imballare e stoccare in ambito confinato e dedicato;
- un flusso di sottovaglio, a matrice organica, da smaltire in vasche dedicate.

A partire dal 01.01.2005 è prevista la chiusura, la messa in sicurezza e la post-gestione dell'impianto.

Come già indicato nella parte normativa, l'attuale stazione di pressatura ed imballaggio, in loc. Torba, sarà trasformata, entro il 31.07.2003, in stazione di trasferimento.

FATTORI ESCLUDENTI																	
Quota superiore a 600 m slm	Aree carsiche L.R. 20/84	Aree nelle fasce di rispetto da punti di approvvigionamento idrico DPR 236/88	Aree collocate nelle fasce di rispetto da punti di approvvigionamento idrico a scopo potabile ai sensi del DPR 236/88	Zone di interesse ambientale L.431/85 e tutelate dalla legge 29/6/1939 n°1497		Aree in ambito fluviale "A_1" DCRT 230/94	Aree di piena - Piani di bacino - L.183/89	Parchi e riserve naturali L.R. 49/95 (attuaz.L.394/91)	Aree ricadenti nelle fasce di rispetto relative ai beni di interesse storico-artistico di cui all'art.21 delle Norme e alla scheda n°9 del PTC	Aree con immobili di bellezza naturale o singolarità geologica, ai sensi del DL 490/99	Presenza di immobili e/o cose di interesse paleontologico, artistico, archeologico, ai sensi dell'art. I lett. a) della L. 1089/39	Aree di rispetto da strade, autostrade, gasdotti, oleodotti, cimiteri, ferrovie, beni militari, aeroporti;	Aree costiere di cui al PTC (art.13 Norme e scheda n°2 del PTC)	Aree classificate Invarianti strutturali L.R. 5/95 (PIT, PTC. e PS o Strumenti Urbanistici Comunali)	Aree di emergenza ambientale di cui all'art.20 delle Norme, alla tav. 2 e alla scheda n° 8 del PTC provinciale;	Aree soggette a rischio idraulico (art. 15 delle Norme e scheda n° 4 del PTC) e a dissesti (art.14 delle Norme e scheda n° 3 del PTC)	Aree individuate in relazione al DL 180/98, a pericolosità molto elevata (Pi4), elevata (Pi3), a rischio molto elevato (Ri4) e elevato(Ri3);.
				a-Territori costieri fino a prof. di 300 m dalla linea di battigia	b-Territori lacuali fino a prof. di 300 m dalla linea di battigia												
						SI											
NO	NO	NO	NO	NO	NO		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

FATTORI DI ATTENZIONE PROGETTUALE										
Aree sottoposte a vinc. idrogeologico L.3267/2	Aree sismiche classe 1 D.C.R.T. 94/85	Aree significative per la presenza di specie animali o vegetali proposte per l'inserimento nella rete europea Natura 2000, secondo le Dir.Com. 92/43 e 79/409	Zone di particolare interesse ambientale di cui alla L.431/85, sottoposte a tutela ai sensi della legge 29 giugno 1939 n.1497, riferite a :					Interferenza con i livelli di qualità delle risorse idriche superficiali e sotterranee	Bellezze panoramiche individuate ai sensi del punto 4) dell'art.1 della L.1497/39	Aree individuate come inondabili ai sensi del DL 180/98
			fiumi, torrenti e relative sponde per una fascia di 150 metri ciascuna (lettera c);	foreste e boschi, fatto salvo quanto previsto dalla L.R.73196, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento ai sensi dell'art.54 del R.D. 30 dicembre 1923 n.3267 (lettera g);	Aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici (lettera h);	Zone umide incluse nell'elenco di cui al D.P.R. n.448176 (lettera i);	Zone di interesse archeologico (lettera m);			
SI			SI							
	NO	NO		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

FATTORI FAVOREVOLI			
Viabilità d'accesso esistente o facilmente realizzabile, disponibilità di collegamenti stradali e ferroviari esterni ai centri abitati	Baricentricità del sito rispetto al bacino di produzione e di smaltimento dei rifiuti speciali	Presenza di aree degradate da bonificare, discariche o cave	Dotazione di infrastrutture
SI		SI	Si
	NO		

VERIFICA DI COMPATIBILITÀ CON I CRITERI DI LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO DI M. ROTONDO MARITTIMO

Trattandosi di un impianto utilizzato per le finalità del Piano di Gestione dei RU della Provincia di Grosseto, viene di seguito valutata la coerenza con i criteri di localizzazione con particolare riferimento all'insussistenza di fattori escludenti.

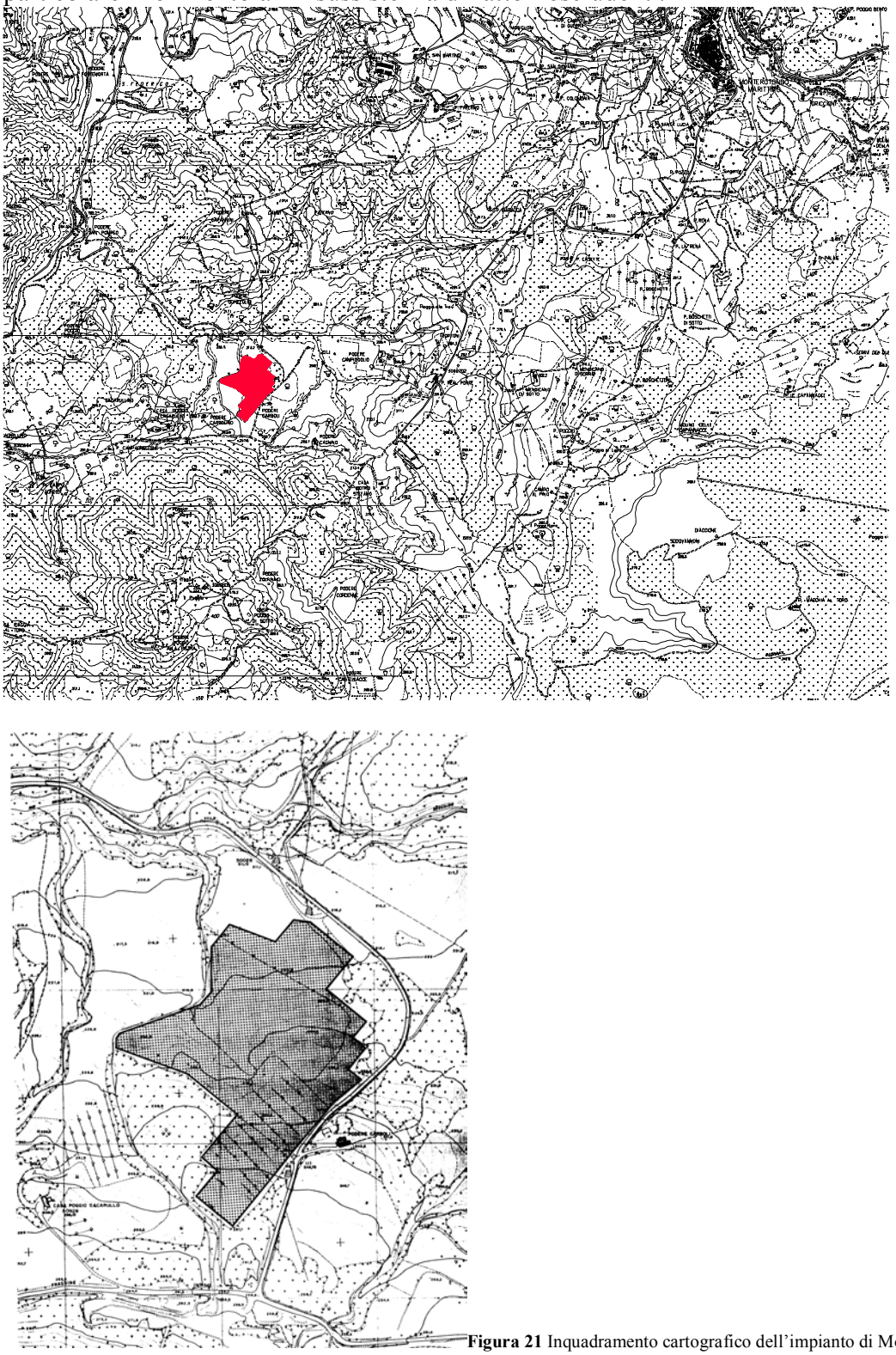


Figura 21 Inquadramento cartografico dell'impianto di Monterotondo M.mo.

FATTORI ESCLUDENTI																	
Quota superiore a 600 m slm	Aree carsiche L.R. 20/84	Aree nelle fasce di rispetto da punti di approvvigionamento idrico DPR 236/88	Aree collocate nelle fasce di rispetto da punti di approvvigionamento idrico a scopo potabile ai sensi del DPR 236/88	Zone di interesse ambientale L.431/85 e tutelate dalla legge 29/6/1939 n°1497		Aree in ambito fluviale "A;" DCRT 230/94	Aree di piena - Piani di bacino - L.183/89	Parchi e riserve naturali L.R. 49/95 (attuaz.L.394/91)	Aree ricadenti nelle fasce di rispetto relative ai beni di interesse storico-artistico di cui all'art.21 delle Norme e alla scheda n°9 del PTC	Aree con immobili di bellezza naturale o singolarità geologica, ai sensi del DL 490/99	Presenza di immobili e/o cose di interesse paleontologico, artistico, archeologico, ai sensi dell'art. I lett. a) della L. 1089/39	Aree di rispetto da strade, autostrade, gasdotti, oleodotti, cimiteri, ferrovie, beni militari, aeroporti;	Aree costiere di cui al PTC (art.13 Norme e scheda n°2 del PTC)	Aree classificate Invarianti strutturali L.R. 5/95 (PIT, PTC. e PS o Strumenti Urbanistici Comunali)	Aree di emergenza ambientale di cui all'art.20 delle Norme, alla tav. 2 e alla scheda n° 8 del PTC provinciale;	Aree soggette a rischio idraulico (art. 15 delle Norme e scheda n° 4 del PTC) e a dissesti (art.14 delle Norme e scheda n° 3 del PTC)	Aree individuate in relazione al DL 180/98, a pericolosità molto elevata (Pi4); elevata (Pi3), a rischio molto elevato (Ri4) e elevato(Ri3);.
				a-Territori costieri fino a prof. di 300 m dalla linea di battigia	b-Territori lacuali fino a prof. di 300 m dalla linea di battigia												
NO	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**

FATTORI DI ATTENZIONE PROGETTUALE										
Aree sottoposte a vinc. idrogeologico L.3267/2	Aree sismiche classe 1 D.C.R.T. 94/85	Aree significative per la presenza di specie animali o vegetali proposte per l'inserimento nella rete europea Natura 2000, secondo le Dir.Com. 92/43 e 79/409	Zone di particolare interesse ambientale di cui alla L.431/85, sottoposte a tutela ai sensi della legge 29 giugno 1939 n.1497, riferite a :					Interferenza con i livelli di qualità delle risorse idriche superficiali e sotterranee	Bellezze panoramiche individuate ai sensi del punto 4) dell'art.1 della L.1497/39	Aree individuate come inondabili ai sensi del DL 180/98
			fiumi, torrenti e relative sponde per una fascia di 150 metri ciascuna (lettera c);	foreste e boschi, fatto salvo quanto previsto dalla L.R.73196, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento ai sensi dell'art.54 del R.D. 30 dicembre 1923 n.3267 (lettera g);	Aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici (lettera h);	Zone umide incluse nell'elenco di cui al D.P.R. n.448176 (lettera i);	Zone di interesse archeologico (lettera m);			
SI										
	NO	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**

FATTORI FAVOREVOLI			
Viabilità d'accesso esistente o facilmente realizzabile, disponibilità di collegamenti stradali e ferroviari esterni ai centri abitati	Baricentricità del sito rispetto al bacino di produzione e di smaltimento dei rifiuti speciali	Presenza di aree degradate da bonificare, discariche o cave	Dotazione di infrastrutture
SI			**SI**
	NO	**NO**	

PIATTAFORMA IN LOC. ZANZONA NEL COMUNE DI ARCIDOSSO

Trattandosi di una piattaforma prevista dal Piano di Gestione dei RU della Provincia di Grosseto, viene di seguito valutata la coerenza con i criteri di localizzazione con particolare riferimento all'insussistenza di fattori escludenti.

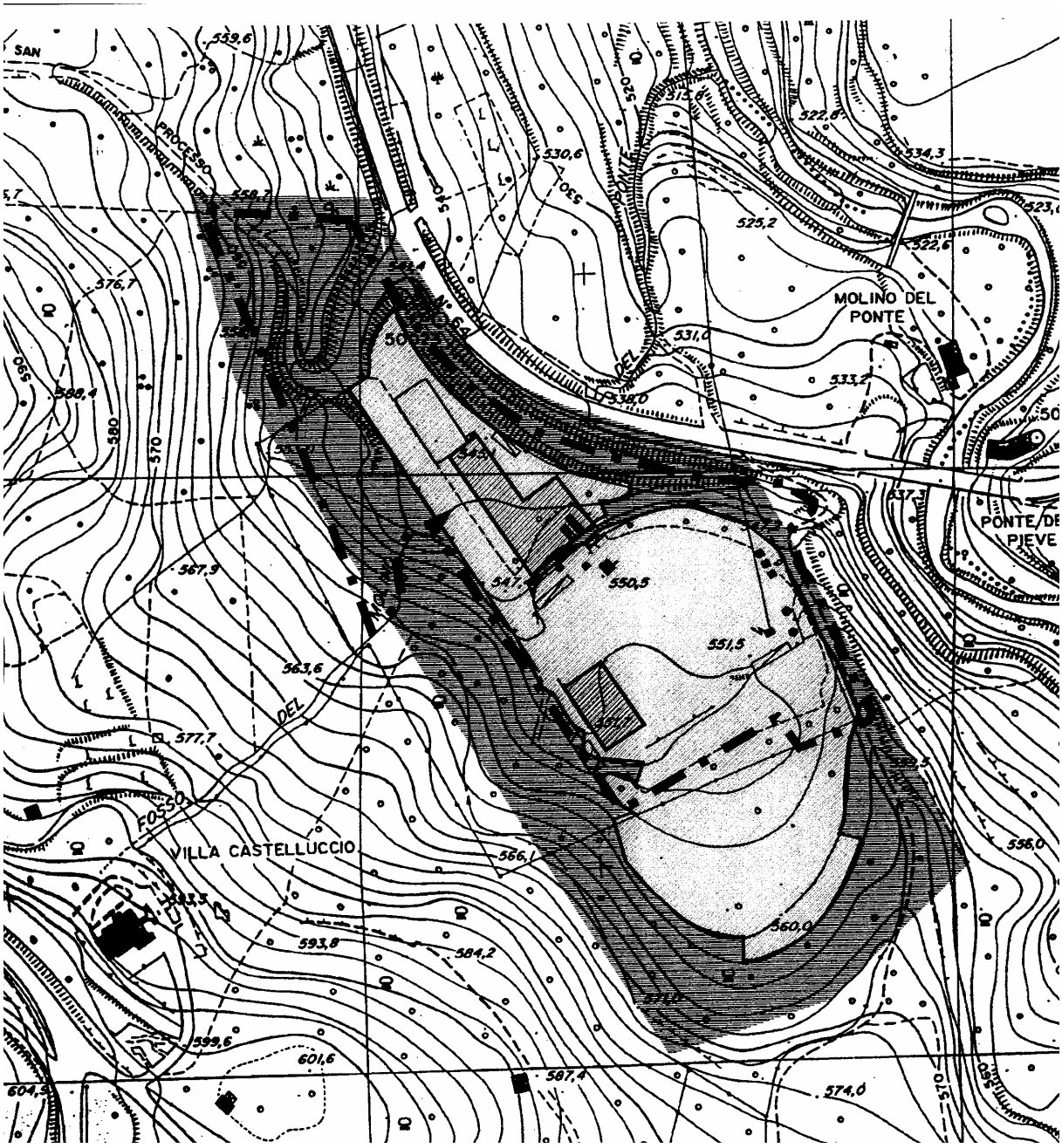


Figura 22 Inquadramento cartografico area impianti di Arcidosso.

FATTORI ESCLUDENTI																	
Quota superiore a 600 m slm	Aree carsiche L.R. 20/84	Aree nelle fasce di rispetto da punti di approvvigionamento idrico DPR 236/88	Aree collocate nelle fasce di rispetto da punti di approvvigionamento idrico a scopo potabile ai sensi del DPR 236/88	Zone di interesse ambientale L.431/85 e tutelate dalla legge 29/6/1939 n°1497		Aree in ambito fluviale "A_1" DCRT 230/94	Aree di piena - Piani di bacino - L.183/89	Parchi e riserve naturali L.R. 49/95 (attuaz.L.394/91)	Aree ricadenti nelle fasce di rispetto relative ai beni di interesse storico-artistico di cui all'art.21 delle Norme e alla scheda n°9 del PTC	Aree con immobili di bellezza naturale o singolarità geologica, ai sensi del DL 490/99	Presenza di immobili e/o cose di interesse paleontologico, artistico, archeologico, ai sensi dell'art. I lett. a) della L. 1089/39	Aree di rispetto da strade, autostrade, gasdotti, oleodotti, cimiteri, ferrovie, beni militari, aeroporti;	Aree costiere di cui al PTC (art.13 Norme e scheda n°2 del PTC)	Aree classificate Invarianti strutturali L.R. 5/95 (PIT, PTC. e PS o Strumenti Urbanistici Comunali)	Aree di emergenza ambientale di cui all'art.20 delle Norme, alla tav. 2 e alla scheda n° 8 del PTC provinciale;	Aree soggette a rischio idraulico (art. 15 delle Norme e scheda n° 4 del PTC) e a dissesti (art.14 delle Norme e scheda n° 3 del PTC)	Aree individuate in relazione al DL 180/98, a pericolosità molto elevata (Pi4), elevata (Pi3), a rischio molto elevato (Ri4) e elevato(Ri3);.
				a-Territori costieri fino a prof. di 300 m dalla linea di battigia	b-Territori lacuali fino a prof. di 300 m dalla linea di battigia												
NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

FATTORI DI ATTENZIONE PROGETTUALE										
Aree sottoposte a vinc. idrogeologico L.3267/2	Aree sismiche classe 1 D.C.R.T. 94/85	Aree significative per la presenza di specie animali o vegetali proposte per l'inserimento nella rete europea Natura 2000, secondo le Dir.Com. 92/43 e 79/409	Zone di particolare interesse ambientale di cui alla L.431/85, sottoposte a tutela ai sensi della legge 29 giugno 1939 n.1497, riferite a :					Interferenza con i livelli di qualità delle risorse idriche superficiali e sotterranee	Bellezze panoramiche individuate ai sensi del punto 4) dell'art.1 della L.1497/39	Aree individuate come inondabili ai sensi del DL 180/98
			fiumi, torrenti e relative sponde per una fascia di 150 metri ciascuna (lettera c);	foreste e boschi, fatto salvo quanto previsto dalla L.R.73196, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento ai sensi dell'art.54 del R.D. 30 dicembre 1923 n.3267 (lettera g);	Aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici (lettera h);	Zone umide incluse nell'elenco di cui al D.P.R. n.448176 (lettera i);	Zone di interesse archeologico (lettera m);			
SI										
	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

FATTORI FAVOREVOLI			
Viabilità d'accesso esistente o facilmente realizzabile, disponibilità di collegamenti stradali e ferroviari esterni ai centri abitati	Baricentricità del sito rispetto al bacino di produzione e di smaltimento dei rifiuti speciali	Presenza di aree degradate da bonificare, discariche o cave	Dotazione di infrastrutture
SI			SI
	NO	NO	

CARATTERISTICHE TECNICHE E PRESTAZIONALI MINIME DEGLI IMPIANTI PER LA PRODUZIONE DI COMPOST DI QUALITÀ DA VERDE E SFALCI.

I materiali che possono essere trattati sono i seguenti:

- sfalci
- foglie che non provengano dallo spazzamento stradale
- legno che non sia stato trattato con altre sostanze (colle, laminati plastici, ecc.)
- materiali ligneo cellulosici quali *pallets* e cassette in legno purché privi pannelli truciolari o altri materiali indesiderati (ad esempio polistirolo e/o profilati in plastica)

Le fasi di stoccaggio e di trattamento aerobico del materiale verde dovranno essere effettuate al coperto e l'area interessata al processo di compostaggio deve essere impermeabilizzata e dovrà essere prevista una rete di drenaggio delle acque sia meteoriche che di sintesi; dovranno essere predisposti inoltre pozzetti per la raccolta delle acque.
Per quanto riguarda più strettamente le fasi di trattamento occorrerà garantire i seguenti requisiti minimi:

- preparazione e miscelazione delle varie tipologie di rifiuti da trattare;
- trattamento meccanico dei rifiuti da trattare (triturazione e/o sfibratura);
- formazione di cumuli di trattamento;
- aerazione forzata o naturale all'interno dei cumuli;
- controllo giornaliero della temperatura all'interno dei cumuli per i primi 60 giorni; la temperatura di processo deve essere di almeno 60 °C. Trascorso questo periodo i controlli possono essere effettuati con frequenza settimanale;
- le acque captate dalla rete di drenaggio possono essere ricircolate sopra i cumuli o eventualmente trattate presso impianti di depurazione autorizzati.

Dalla formazione del cumulo, il periodo di compostaggio deve avere una durata di almeno 90 giorni. Per ogni ciclo di compostaggio deve essere predisposta ed inviata alla Provincia una relazione tecnica contenente informazioni dettagliate riguardo a:

- percentuale di rifiuti miscelati per la preparazione dei cumuli;
- dimensione e sezione dei cumuli;
- diagramma delle temperature dei cumuli in funzione del tempo;
- tipo di aerazione utilizzata;
- numero e frequenza dei rivoltamenti effettuati;
- sistema di rivoltamento utilizzato;
- granulometria del compost ottenuto e caratterizzazione in funzione degli impieghi agronomici;
- durata della maturazione del pacciamante in funzione della tipologia del materiale utilizzato e delle condizioni di impiego.

L'Ente titolare dell'impianto è tenuto a fornire annualmente alla Provincia la seguente documentazione:

- referti delle analisi da effettuarsi ogni sei mesi sul materiale compostato per tutti i parametri precedentemente specificati;
- rendicontazione dei quantitativi annui commercializzati di materiale compostato in uscita dall'impianto di compostaggio, distinti per tipologia di utilizzo; fa eccezione la distribuzione frammentata a privati cittadini e limitatamente all'uso domestico del prodotto;
- relazione certificata da periti agrari, agronomi, agrotecnici, istituti agrari e istituti universitari che, per ciascuna tipologia di utilizzo, illustri le metodiche d'impiego e i risultati ottenuti;

13. CRITERI PER L'INDIVIDUAZIONE DELLE AREE NON IDONEE ALLA LOCALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI DI SMALTIMENTO RIFIUTI.

Fermo restando la necessità di procedere alla valutazione dell'impatto ambientale degli impianti di smaltimento, ai sensi della *LR 79/98* e relative NTA, vengono di seguito illustrati i criteri per la localizzazione dei predetti impianti.

Il Piano di Gestione dei Rifiuti Provinciale nel presente capitolo si pone l'obiettivo di definire criteri di macrolocalizzazione delle previsioni impiantistiche relative alla categoria dei rifiuti urbani ed assimilabili nonché quelli di microlocalizzazione di dettaglio affidando ad una successiva fase una fase quella di puntuale progettazione.

In conformità con le prescrizioni del Piano Regionale si dettagliano i criteri di ammissibilità come microlocalizzazione assunti per le localizzazioni di cui al presente Piano. Nella fase di microlocalizzazione vengono proposti e applicati alcuni criteri che hanno valenza di vincolo assoluto (fattori escludenti).

I fattori escludenti sono determinati sulla base della normativa vigente e delle esperienze in atto.

Ai fini delle proposte di localizzazione degli impianti di smaltimento dei rifiuti la presente variante al Piano viene corredato di uno specifico elaborato nel quale sono stati evidenziati:

- la verifica della applicazione a livello provinciale, dei criteri di localizzazione definiti ;
- l'indicazione delle risorse essenziali del territorio provinciale delle quali si prevede l'utilizzazione o comunque che siano interessate dalle azioni di trasformazione previste dalla presente variante al Piano Provinciale;
- uno studio di impatto ambientale di livello sommario, per ciascuna delle localizzazioni proposte nel piano provinciale, avente carattere di elaborazione interdisciplinare e contenente almeno le seguenti indicazioni:
- la descrizione delle condizioni iniziali dell'ambiente fisico/biologico/antropico interessato e delle componenti ambientali soggette a impatto ambientale;
- Ia descrizione dell'intervento di piano previsto in quella localizzazione;
- i dati necessari per individuare e valutare i principali effetti sull'ambiente sia nella fase di realizzazione, sia nella fase di esercizio;
- I' esposizione dei motivi della scelta compiuta e la descrizione delle possibili alternative di localizzazione e di intervento prese in considerazione;
- la descrizione delle misure che possono essere previste per ridurre, compensare o eliminare gli effetti di pressione sugli ambienti;
- una valutazione degli effetti ambientali per ciascuna delle localizzazioni proposte dal presente Piano di Gestione dei Rifiuti e la comparazione fra le diverse soluzioni previste, con l'indicazione della metodologia e dei parametri utilizzati.

FATTORI ESCLUDENTI

I siti idonei alla realizzazione di impianti di trattamento e smaltimento di rifiuti urbani ai sensi dell' *art. 7* del *D.lsg 22/97* non devono ricadere in:

- Aree a quota superiore a 600 m s.l.m.;
- Aree carsiche comprensive di grotte e doline ai sensi della L.R. 20/84;
- Aree collocate nelle fasce di rispetto da punti di approvvigionamento idrico a scopo potabile (200 mt. o altra dimensione definita in base a valutazioni delle caratteristiche idrogeologiche del sito), ai sensi del DPR 236/88;
- Zone di particolare interesse ambientale di cui alla L.431/85, sottoposte a tutela ai sensi della legge 29 giugno 1939 n.l497, riferite a:
- territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare (lettera "a");
- territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sui laghi (lettera "b");
- Aree che ricadono negli ambiti fluviali "A1" di cui alla DCRT 230/94;
- Aree destinate al contenimento delle piene individuate dai Piani di bacino di cui alla L. 183/89;
- Parchi e riserve naturali, nazionali, regionali e provinciali nonché aree naturali protette di interesse locale, istituite ai sensi della L.R. 49/95 in attuazione della L. 394/91;
- Aree ricadenti nelle fasce di rispetto relative ai beni di interesse storico-artistico di cui all'art.21 delle Norme e alla scheda n°9 del PTC;
- Aree con presenza di immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica, individuati ai sensi del DL 490/99;
- Aree con presenza di immobili e/o con presenza di cose di interesse paleontologico, che rivestono notevole interesse artistico, storico, archeologico, ai sensi dell'art. I lett. a) della L. 1089/39;
- Aree entro la fascia di rispetto da strade, autostrade, gasdotti, oleodotti, cimiteri, ferrovie, beni militari, aeroporti;
- Aree costiere di cui al PTC (art.13 Norme e scheda n°2 del PTC) e comunque in zona di dune mobili, consolidate e sedimenti di duna.
- aree individuate come invarianti strutturali a valenza ambientale definiti dagli atti di pianificazione di cui alla L.R. 5/95 (P.I.T., P.T.C. e P.S. o Strumenti Urbanistici Comunali)
- Aree di emergenza ambientale (aree di rilevante pregio ambientale e aree di reperimento) di cui all'art.20 delle Norme , alla tav. 2 e alla scheda n° 8 del PTC provinciale;
- Aree individuate in relazione al DL 180/98, a pericolosità molto elevata (Pi4);quelle a pericolosità elevata (Pi3), le arre a rischio molto elevato (Ri4) e quelle a rischio elevato(Ri3);.

FATTORI DI ATTENZIONE PROGETTUALE

Costituiscono fattori di attenzione progettuale per la valutazione:

- aree sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi delle vigenti disposizioni di legge;
- aree sismiche inserite nella classe I della D.C.R.T. 94/85;
- siti con habitat naturali e aree significative per la presenza di specie animali o vegetali proposti per l'inserimento nella rete europea Natura 2000, secondo le direttive Comunitarie 92/43 e 79/409;
- zone di particolare interesse ambientale di cui alla L.431/85, sottoposte a tutela ai sensi della legge 29 giugno 1939 n.1497, riferite a:
    - fiumi, torrenti e corsi d'acqua e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna (lettera c);
    - territori coperti da foreste e da boschi ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, fatto salvo quanto previsto dalla *L.R.73196*, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento ai sensi dell'art.54 del *R.D. 30 dicembre 1923 n.3267* (lettera g);
- aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici (lettera h);
- zone umide incluse nell'elenco di cui al D.P.R. n.448176 (lettera i);
- zone di interesse archeologico (lettera m);
- interferenza con i livelli di qualità delle risorse idriche superficiali e sotterranee;
- bellezze panoramiche individuate ai sensi del punto 4) dell'art.1 della L.1497/39.
- Aree individuate come inondabili ai sensi del DL 180/98.
- Aree soggette a rischio idraulico (art. 15 delle Norme e scheda n° 4 del PTC) e terreni geologicamente inidonei, instabili e soggetti a dissesti (art.14 delle Norme e scheda n° 3 del PTC)

FATTORI FAVOREVOLI

Costituiscono fattori favorevoli non vincolanti per la valutazione:

- viabilità d'accesso esistente o facilmente realizzabile, disponibilità di collegamenti stradali e ferroviari esterni ai centri abitati;
- baricentricità del sito rispetto al bacino di produzione e di smaltimento dei rifiuti;
- presenza di aree degradate da bonificare, discariche o cave;
- dotazione di infrastrutture.

14. IMPIANTI DI SUPPORTO ALLE RACCOLTE DIFFERENZIATE

Gli impianti di supporto alla raccolta differenziata sono:

- isola ecologica costituita da insiemi di contenitori stradali per la raccolta;
- ecocentro, punto di conferimento sorvegliato anche per rifiuti verdi ingombranti e pericolosi senza trattamenti,

Isole ecologiche

Per la loro localizzazione ci si attenga ad alcune condizioni di base

- luoghi abitualmente frequentati, come supermercati, grandi centri commerciali e altri spazi pubblici di richiamo della popolazione;
- accessibilità;
- evitare disturbi alla popolazione;
- distanza massima dall'utenza non deve di norma superare il chilometro;
- rispetto delle tipologie in relazione alla popolazione servita
- campane isolate devono avere un bacino di conferimento di 400-500 abitanti;
- superficie media deve essere all'incirca di 20-30 m^2;

L'area dovrà essere ben segnalata per essere facilmente identificabile dagli utenti e prevedere schermature naturali o artificiali in funzione delle esigenze di arredo urbano.

Ecocentri/piattaforme

Per la loro localizzazione ci si dovrà attenere ad alcune condizioni di base:

- accessibilità;
- distanza da abitato;
- superficie attrezzata;
- rapporto con n. abitanti;
- dotazioni del sito;

Fattori penalizzanti

Costituiscono fattori penalizzanti per la valutazione:

- aree con presenza di centri abitati , secondo la definizione del vigente codice della strada, che non possono garantire il permanere di una fascia di rispetto di 100 metri fra il perimetro dell'impianto e le aree residenziali ricadenti all'interno del centro abitato stesso.

Fattori preferenziali

Costituiscono fattori preferenziali per la valutazione:

- Aree con destinazione industriale (aree artigianali e industriali già esistenti o previste dalla pianificazione comunale),
- viabilità d'accesso esistente, disponibilità di collegamenti stradali e ferroviari;
- baricentricità del sito rispetto al bacino di produzione e di smaltimento dei rifiuti.;
- dotazione di infrastrutture;

- aree industriali dismesse, aree degradate da bonificare;
- impianti di trattamento rifiuti già esistenti.

NORME RELATIVE ALLE DISCARICHE [11]

Entro sei mesi dall'entrata in vigore del presente piano provinciale, in ottemperanza alle previsioni del Piano Regionale, per ogni singola discarica esistente a livello di ATO, dovranno essere perseguite le condizioni di cui ai punti che seguono.

Discariche realizzate con impermeabilizzazione artificiale

- L'impermeabilizzazione artificiale **deve** essere costituita da uno strato di argilla compattata e da una sovrastante geomembrana in PEAD.
- Per la progettazione e messa in opera e controllo delle membrane si **deve** far riferimento alla norma UNI 10567.
- **Devono** essere realizzate protezioni al telo in fase di messa in opera.

Discariche realizzate con impermeabilizzazione naturale

- **Devono** essere effettuati controlli sul materiale relativi a granulometria contenuto di acqua naturale, limiti di *Attenberg* e prove di compattazione tipo *Proctor Standard* con frequenza minima indicativa di due ogni 3.000 m^3.
- Il materiale **deve** essere messo a dimora in strati con spessore massimo di 20cm e con una dimensione massima delle zolle di 5 cm.
- Il materiale **deve** essere compattato fino al raggiungimento del valore del 95% secondo la prova Proctor Standard e avere una umidità compresa fra quella ottima ed il 4% in più.

Sul materiale compattato nella posa in opera **deve** essere misurato:

- lo spessore con frequenza minima di due prove ogni 5.000 mq
- la densità con frequenza minima di due prove ogni 750 mq per ogni strato realizzato e l'umidità con frequenze minime di una determinazione ogni 200 mq di materiale impiegato
- **deve** essere effettuato una prova di carico su piastra con frequenza di due ogni 5.000 mq
- la permeabilità in laboratorio con cella triassiale con una frequenza di minimo due ogni 5.000 mq ed in sito con permeametro di *Boutwell* o simile che consentano di sottoporre a prove volumi significativi di impermeabilizzazione.
- La superficie di posa dell'argilla **deve** essere compattata effettuando una prova di carico su piastra o densità in sito con frequenza di due ogni 5.000 mq.

DRENI

- Il materiale drenante **deve** avere granulometria maggiore di 20 mm con un contenuto di fine (passante 200 ASTM) < 5% con un contenuto di carbonati <2%
- Le tubazioni principali **devono** avere un diametro minimo > 200 mm con una classe di spessore PN 10 e una pendenza > 2%

[11] Il Piano Regionale di gestione dei rifiuti, approvato con Delibera del Consiglio Regionale della Toscana n° 88 del 7 aprile 1998, concernente il 1° stralcio relativo ai rifiuti solidi urbani; il 2° stralcio, relativo alla gestione dei rifiuti speciali è stato adottato con D.C.R.T. n° 385 del 21/12/99; il 3° stralcio, relativo alle bonifiche delle aree inquinate è stato adottato con D.C.R.T. n° 384 del 21/12/99.

 le tubazioni secondarie **devono** avere un diametro > 150mm e una classe > PN 10 e una pendenza > 2%

PERCOLATO

L' accumulo esterno del percolato **deve** essere effettuato in serbatoi fuori terra con sistemi di contenimento secondari.
Il percolato **deve** essere smaltito secondo le norme vigenti in materia di depurazione delle acque.

BIOGAS

 devono essere realizzati pozzi verticali di estrazione con un diametro di perforazione >300mm e con un raggio di influenza medio di 20 m.
 i pozzi **devono** essere collegati fra di loro e in aspirazione e convogliati ad un combustore adiabatico (refrattariato) con una temperatura di combustione >900°C e con un tempo di residenza minimo di 0,3sec..
 Devono essere effettuate analisi dell'ossigeno sulle linee principali e in centrale, deve essere regolamentata automaticamente la pressione e deve essere misurata la temperatura in combustione.

DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE

La domanda di autorizzazione per una discarica dovrà essere effettuata ai sensi della D.P.G.R.T. n° 32/R/2001.

Qualora una domanda di autorizzazione sia stata accolta, tali informazioni, se richieste a fini statistici, saranno messe a disposizione degli istituti statistici competenti a livello nazionale e comunitario.

CONDIZIONI PER LA CONCESSIONE DELL'AUTORIZZAZIONE

L'autorità competente potrà concedere l'autorizzazione per la discarica solo qualora:

i) il progetto di discarica soddisfi tutte le prescrizioni pertinenti del presente Piano
ii) la gestione della discarica sia affidata ad una persona fisica tecnicamente competente a gestire il sito e sia assicurata la formazione professionale e tecnica dei gestori e del personale addetto alla discarica;
iii) per quanto riguarda il funzionamento della discarica, siano adottate le misure necessarie per prevenire gli incidenti e limitarne le conseguenze;
iv) prima dell'inizio delle operazioni di smaltimento, il richiedente abbia adottato o adotti idonei provvedimenti, sotto forma di garanzia finanziaria o altra equivalente volti ad assicurare che le prescrizioni (compresa la gestione successiva alla chiusura) derivanti dall'autorizzazione rilasciata ai sensi del presente Piano siano state adempiute e che le procedure di chiusura di siano state seguite. Tale garanzia o un suo equivalente saranno trattenute per tutto il tempo necessario alle operazioni di manutenzione e di gestione successiva alla chiusura della discarica.
La presente norma non si applica alle discariche per rifiuti inerti;

Prima che inizino le operazioni di smaltimento, l'autorità competente effettuerà un'ispezione della discarica per assicurarsi della sua conformità alle condizioni pertinenti all'autorizzazione. Ciò non comporterà in alcun modo una minore responsabilità per il gestore alle condizioni stabilite dall'autorizzazione.

Contenuto dell'autorizzazione

L'autorizzazione della discarica indicherà:

a) la categoria della discarica;
b) l'elenco dei tipi di rifiuti definiti e il quantitativo totale il cui deposito nella discarica è autorizzato;
c) le prescrizioni per la preparazione della discarica, per le operazioni di collocamento in discarica e per le procedure di sorveglianza e controllo, compresi i piani di intervento nonché le prescrizioni provvisorie per le operazioni di chiusura e di gestione successiva alla chiusura;
l'obbligo per il richiedente di presentare una relazione almeno una volta all'anno all'autorità competente in merito ai tipi e ai quantitativi di rifiuti smaltiti nonché ai risultati del programma di sorveglianza.

PROCEDURE DI CONTROLLO E SORVEGLIANZA NELLA FASE OPERATIVA

Il gestore della discarica dovrà eseguire durante la fase operativa il programma di controllo e di sorveglianza di cui al presente Piano.

Il gestore notifica all'autorità competente eventuali significativi effetti negativi sull'ambiente riscontrati a seguito delle procedure di controllo e sorveglianza e si conforma alla decisione dell'autorità competente sulla natura delle misure correttive e sui termini di attuazione delle medesime. Tali misure sono adottate a spese del gestore.

Con frequenza che sarà stabilita dall'autorità competente e comunque almeno una volta l'anno, il gestore, sulla scorta di dati globali, riferisce alle autorità competenti i risultati complessivi della sorveglianza per dimostrare la conformità della discarica alle condizioni dell'autorizzazione e arricchire le conoscenze sul comportamento dei rifiuti nelle discariche.

Procedura di chiusura e di gestione successiva alla chiusura

La procedura di chiusura della discarica o di una parte di essa potrà essere avviata :

- quando siano soddisfatte le condizioni pertinenti indicate nell'autorizzazione,

oppure

- con l'autorizzazione dell'autorità competente, su richiesta del gestore, oppure
- su decisione motivata dell'autorità competente;

La discarica o una parte della stessa potrà essere considerata definitivamente chiusa solo dopo che l'autorità competente abbia eseguito un'ispezione finale sul posto, abbia valutato tutte le relazioni presentate dal gestore ed abbia comunicato a quest'ultimo l'approvazione della chiusura. Ciò non comporterà in alcun caso una minore responsabilità per il gestore alle condizioni stabilite dall'autorizzazione.

Dopo la chiusura definitiva della discarica, il gestore sia responsabile della manutenzione, della sorveglianza e del controllo nella fase della gestione successiva alla chiusura per tutto il tempo che sarà ritenuto necessario dall'autorità competente, tenendo conto del periodo di tempo durante il quale la discarica può comportare rischi.

Il gestore notifica all'autorità competente eventuali significativi effetti negativi sull'ambiente riscontrati a seguito delle procedure di controllo e si conforma alla decisione dell'autorità competente sulla natura delle misure correttive e sui termini di attuazione delle medesime. Fintantoché l'autorità competente ritiene che la discarica possa comportare rischi per l'ambiente e senza pregiudicare qualsivoglia normativa comunitaria o nazionale in materia di responsabilità del detentore dei rifiuti, il gestore della discarica impegni la propria responsabilità nel controllare e analizzare il gas di discarica e il percolato del sito nonché le acque freatiche nelle vicinanze.

Requisiti generali per tutte le categorie di discarica

Ubicazione.
1.1. Per l'ubicazione di una discarica, fatti salvi i criteri di localizzazione esposti in altro capitolo del Piano, si devono prendere in considerazione i seguenti fattori:

- le distanze fra i confini dell'area e le zone residenziali e di ricreazione, le vie navigabili, i bacini idrici e le altre aree agricole o urbane;
- l'esistenza di acque freatiche e costiere e di zone di protezione naturale nelle vicinanze;
- le condizioni geologiche e idrogeologiche della zona;
- il rischio di inondazione, cedimento, frane o valanghe nell'area della discarica;
- la protezione del patrimonio naturale o culturale della zona.

1.2. La discarica può essere autorizzata solo se le caratteristiche dei luogo, per quanto riguarda i fattori summenzionati o le misure correttive da adottare indicano che la discarica non costituisce un grave rischio ecologico.

Controllo delle acque e gestione dei percolati.

In relazione alle caratteristiche della discarica e alle condizioni meteorologiche vengono adottate misure adeguate per:

- limitare la quantità di acqua proveniente dalle precipitazioni che penetra nel corpo della discarica;
- impedire che le acque superficiali e/o freatiche entrino nei rifiuti collocati nella discarica;
- raccogliere le acque e il percolato contaminati. L'autorità competente può decidere che la presente disposizione non si applica nel caso in cui una valutazione in base all'esame dell'ubicazione della discarica e dei rifiuti da ammettere dimostri che la discarica stessa non costituisca un potenziale rischio ecologico;
- trattare le acque e il percolato contaminati raccolti nella discarica affinché raggiungano la qualità richiesta per poter essere scaricati.

Le suddette disposizioni possono non applicarsi alle discariche di rifiuti inerti.

Protezione dei terreno e delle acque.

3.1. L'ubicazione e la progettazione di una discarica devono soddisfare le condizioni necessarie per impedire l'inquinamento dei terreno, delle acque freatiche o delle acque superficiali e per assicurare un'efficiente raccolta del percolato, ove ciò sia richiesto ai sensi del punto 2. La protezione del suolo, delle acque freatiche e delle acque superficiali dev'essere realizzata mediante la combinazione di una barriera geologica e di un rivestimento della parte inferiore durante la fase attiva o di esercizio e mediante la combinazione di una barriera geologica e di un rivestimento della parte superiore durante la fase di post gestione.

3.2 La barriera geologica è determinata da condizioni geologiche e idrogeologiche al di sotto e in prossimità di una discarica tali da assicurare una capacità di attenuazione sufficiente per evitare rischi per il suolo e le acque freatiche.
Il substrato della base e dei lati della discarica deve consistere in uno strato di minerale che risponda a requisiti di permeabilità e spessore aventi sul piano della protezione del terreno, delle acque freatiche e delle acque superficiali un effetto combinato almeno equivalente a quello risultante dai seguenti criteri:

- discarica per rifiuti pericolosi: K<= 1,0 x 10-9 m/s; spessore >= 5 m;
- discarica per rifiuti non pericolosi: K<= 1,0 x 10-9 m/s; spessore >= 1 m;
- discarica per rifiuti inerti: K<= 1,0 x 10-7 m/s; spessore >= 1 m;

(m/s = metro/secondo).

La barriera geologica, qualora non soddisfi naturalmente le condizioni di cui sopra, può essere completata artificialmente e rinforzata con modalità diverse che forniscano una protezione equivalente. Una barriera geologica creata artificialmente deve avere uno spessore non inferiore a 0,5 m.

3.3. La barriera geologica sopra descritta dev'essere accompagnata da un sistema di raccolta e di impermeabilizzazione del percolato attivo conformemente ai seguenti principi, in modo da assicurare che l'accumulo di percolato alla base della discarica sia ridotto al minimo:

Raccolta del percolato e impermeabilizzazione del fondo vasca

Categoria di discarica	*Rifiuti non pericolosi*	*Rifiuti pericolosi*
Rivestimento impermeabile artificiale	richiesto	richiesto
Strato di drenaggio > 0,5 m	richiesto	richiesto

Al fine di evitare l'eccessiva formazione del percolato, si prescrive un'impermeabilizzazione di superficie come da prospetto che segue:

Categoria di discarica	*Rifiuti non pericolosi*	*Rifiuti pericolosi*
Strato di drenaggio dei gas	richiesto	non richiesto
Rivestimento impermeabile artificiale	non richiesto	richiesto
Strato di minerale impermeabile	richiesto	richiesto
Strato di drenaggio > 0,5 m	richiesto	richiesto
Ricopertura superiore > 1 m	richiesto	richiesto

Controllo dei gas.

4.1. Devono essere adottate le misure previste dal Piano di Gestione per controllare l'accumulo e la migrazione dei gas della discarica ;
4.2. Il gas della discarica deve essere raccolto da tutte le discariche che raccolgono rifiuti biodegradabili, trattato e utilizzato. Qualora il gas raccolto non possa essere utilizzato per produrre energia, deve essere combusto.
4.3. La raccolta, il trattamento e l'utilizzazione del gas della discarica di cui al punto 4.2 devono essere effettuati in modo tale da ridurre al minimo il danneggiamento o il degrado dell'ambiente e il rischio per la salute delle persone.

Disturbi e rischi.

Devono essere adottate misure che riducano al minimo i disturbi e i rischi provenienti dalla discarica causati da:

- emissioni di odori e polvere,
- materiali trasportati dal vento,
- rumore e traffico,
- uccelli, parassiti e insetti,
- formazione di aerosol,
- incendi.

La discarica deve essere attrezzata in modo da evitare la dispersione dei rifiuti nei terreni circostanti e sulla rete viaria.

Stabilità.

Lo scarico dei rifiuti nell'area dovrà essere effettuato in modo da garantire la stabilità della massa di rifiuti e delle strutture collegate, in particolare modo per evitare slittamenti. Qualora si installi una barriera artificiale, occorrerà accertarsi che il substrato geologico, in

considerazione della morfologia della discarica, sia sufficientemente stabile da impedire assestamenti che possano danneggiare la barriera stessa.

Barriere.

La discarica deve essere dotata di barriere per impedire il libero accesso al sito. I cancelli devono restare chiusi fuori dell'orario di esercizio. Il sistema di controllo e di accesso ai singoli impianti deve prevedere un programma di misure volte ad individuare ed a scoraggiare lo scarico illegale nell'impianto.

Procedure di controllo e sorveglianza nelle fasi di gestione e post-gestione

Introduzione.

Nel presente paragrafo vengono sono definite le procedure minime per il controllo destinato ad accertare:

- che i rifiuti sono stati ammessi allo smaltimento in conformità dei criteri stabiliti per la categoria di discarica in questione;
- che i processi di stabilizzazione all'interno della discarica procedono come desiderato;
- che i sistemi di protezione ambientale funzionano pienamente come previsto;
- che le condizioni di autorizzazione della discarica sono rispettate.

Dati sulle emissioni: controllo delle acque, dei percolato e dei gas.

In presenza di percolato e di acqua superficiale devono essere prelevati campioni in punti rappresentativi. Il campionamento e la misurazione (volume e composizione) del percolato devono essere eseguiti separatamente in ciascun punto in cui il percolato fuoriesce dall'area[12].
Qualora fosse presente acqua superficiale, il controllo deve essere effettuato in non meno di due punti, uno a monte e uno a valle della discarica.

Il controllo dei gas deve essere rappresentativo di ciascun reparto della discarica.
La frequenza di campionamento e di analisi è indicata nella tabella successiva.
Per il controllo del percolato e dell'acqua viene prelevato un campione rappresentativo della composizione media.

[12] Riferimento: General guidelines on sampling technology, ISO 5667-2 1991

	In fase di gestione	*Fase post gestione*
2.1. Volume del percolato	mensile *1) 3)*	ogni sei mesi
2.2. Composizione del percolato	trimestrale *3)*	ogni sei mesi
2.3. Volume e composizione delle acque superficiali di scolo *7)*	trimestrale *3)*	ogni sei mesi
2.4. Emissioni gassose potenziale e pressione atmosferica *4)* CH_4, CO_2, O_2, H_2S, H_2 ecc.	mensile *3) 5)*	ogni sei mesi *6)*

1) La frequenza del campionamento sarà adeguata in base alla morfologia dei rifiuti della discarica e dovrà essere specificata nell'autorizzazione.

2) I parametri da misurare e le sostanze da analizzare varieranno in relazione alla composizione dei rifiuti depositati; essi saranno indicati nel documento di autorizzazione e corrisponderanno ai criteri di eluizione dei rifiuti.

3) La conducibilità dei percolati deve essere sempre misurata almeno una volta all'anno.

4) Queste misurazioni riguardano principalmente il tenore di materia organica dei rifiuti.

5) CH_4, CO_2, O_2 con regolarità, altri gas come richiesto, conformemente alla composizione dei rifiuti deposti, allo scopo di evidenziare le caratteristiche di eluizione.

6) Va controllata con regolarità l'efficacia del sistema di estrazione dei gas.

7) In base alle caratteristiche dell'area in cui si trova la discarica, le autorità competenti potranno stabilire che queste misurazioni non sono .

I punti 2.1 e 2.2 si applicano solo dove viene effettuata la raccolta del percolato

Protezione delle acque freatiche.

Campionamento.
Le misurazioni informano circa le acque freatiche che possono essere interessate dalle attività della discarica e prevedono almeno un punto di misurazione nella zona di afflusso delle acque freatiche e due nella zona di efflusso. Questo numero può essere aumentato ai fini di un'indagine idrogeologica specifica e tenuto conto della necessità di individuare con tempestività l'emissione accidentale di percolato nelle acque freatiche.
Il campionamento dovrà essere effettuato in almeno tre località prima di iniziare le operazioni di deposito per stabilire valori di riferimento per futuri campionamenti[13].
Controllo.
I parametri da analizzare nei campioni prelevati devono essere derivati dalla composizione del percolato prevista e dalla qualità delle acque freatiche della zona. Nel selezionare i parametri analitici occorrerà tener conto della mobilità nella falda freatica.

13 Riferimento: Sampling Groundwaters, ISO 5667, Part 11, 1993.

	In fase di gestione	*Fase post gestione*
Livello delle acque freatiche	Ogni sei mesi 1)	Ogni sei mesi 1)
Composizione delle acque freatiche	Frequenza specifica della zona 2) 3)	Frequenza specifica della zona 2) 3)

1) Se i livelli delle acque freatiche sono variabili occorre aumentare la frequenza.

2) La frequenza va determinata prevedendo la possibilità di adottare provvedimenti nel periodo che intercorre tra due campionamenti qualora venga raggiunto il livello di guardia; la frequenza deve cioè essere determinata in base alle conoscenze e alla valutazione della velocità del flusso delle acque freatiche.

3) Quando si raggiunge il livello di guardia *cfr. successivo punto C)*, è necessario ripetere il campionamento a fini di verifica. Quando il raggiungimento del livello di guardia viene confermato, occorre seguire un piano prestabilito riportato nell'autorizzazione.

Livelli di guardia.

Si considera che significativi effetti negativi sull'ambiente si siano verificati nelle acque freatiche quando l'analisi di un campione di acqua freatica rivela una variazione significativa della qualità dell'acqua rispetto alle condizioni originarie. Il livello di guardia sarà determinato in base alle formazioni idrogeologiche specifiche del luogo della discarica e alla qualità delle acque freatiche. Il livello di guardia sarà indicato nell'atto autorizzativo.

I rilevamenti devono essere valutati mediante grafici di controllo in base a regole e a livelli di controllo stabiliti per ciascuno dei pozzi situati a valle. I livelli di controllo devono essere determinati in base alle variazioni locali della qualità delle acque freatiche.

Topografia dell'area: dati sul corpo della discarica.

	In fase di gestione	*Fase post gestione*
5.1. Struttura e composizione dei corpo della discarica 1)	annualmente	
5.2. Comportamento di assestamento dei li vello del corpo della discarica	annualmente	annualmente

1) Dati per il piano di stato della discarica in questione: superficie occupata dai rifiuti, volume e composizione dei rifiuti, metodi di deposito, momento e durata del deposito, calcolo della capacità residua ancora disponibile nella discarica.

Le discariche esistenti potranno contribuire al fabbisogno fino ad esaurimento dei volumi autorizzati.

Recupero ambientale

La progettazione e l'inserimento delle opere di recupero delle discariche nel contesto paesaggistico ed ambientale dovrà attenersi al seguente articolato:

- l'inquadramento generale del comprensorio della discarica, attraverso la produzione di carte tecniche ad idonea scala con la rappresentazione, tra l'altro, di alcuni tematismi ritenuti essenziali e con l'effettuazione di analisi quali inquadramento climatico e fitoclimatico, situazione litologica, pedologica, idrografica e faunistica;
- il dettaglio sul sito le aree contigue, attraverso la produzione di elaborati restituiti ad una scala non inferiore a 1:1000 e riguardanti quanto elencato al punto precedente;
- gli interventi da realizzare per il raggiungimento degli obiettivi prefissati sia sul corpo della discarica sia su aree contigue ad essa; questi riguardano essenzialmente i riporti di terreno, le sistemazioni idrauliche, le opere di ingegneria naturalistica e gli impianti a verde.

La configurazione delle discariche nella fase di post-chiusura dovrà essere tale da favorire il suo inserimento nel paesaggio circostante.
Gli interventi di recupero ambientale dovranno avvenire progressivamente iniziando dalle parti non più coltivate della discarica e quindi soggette a chiusura finale.
Il progetto di recupero, oltre alle scelte di carattere tecnico colturale e paesaggistiche, dovrà comprendere il piano di coltura e conservazione che identifichi e prescriva gli interventi colturali a carico delle stesse e la manutenzione delle opere di difesa idrogeologica e di quanto altro realizzato per l'inserimento paesaggistico del sito per il periodo di gestione e post-chiusura; in particolare dovrà riguardare le irrigazioni di soccorso, il ripristino delle conche, il rincalzo delle piante, il ripristino dell'efficienza dei tutori, gli sfalci, i diserbi, le sarchiature, la sostituzione delle piante morte o deperienti, il rinnovo delle parti dei tappeti erbosi non riusciti, la difesa da fitopatie, la sistemazione del terreno e degli eventuali danni derivati da eventi meteorici di particolare intensità, la verifica dell'efficienza della rete di smaltimento delle acque meteoriche, le potature e le ceduazioni e la verifica delle opere di ingegneria naturalistica.
Detto piano dovrà essere aggiornato su base decennale.
A garanzia del perfetto adempimento degli impegni assunti con il progetto di recupero e con il piano di coltura e conservazione, il richiedente per l'autorizzazione all'esercizio dell'impianto di stoccaggio definitivo, all'atto della concessione dell'autorizzazione, dovrà disporre per il versamento di due cauzioni ognuna di importo pari agli interventi previsti dai suddetti elaborati.
Tale cauzione, costituita da fideiussione di un istituto di credito di diritto pubblico o di Banca di interesse nazionale o da polizza *fideiussoria* assicurativa, rimarrà a disposizione dell'Ente concedente l'autorizzazione fino allo scadere dell'esecuzione degli interventi previsti.
Il richiedente potrà ridurre tale garanzia progressivamente e successivamente alla realizzazione ed al collaudo di quanto previsto.

Post-Gestione

Deve essere prevista una gestione di post chiusura per almeno i 50 anni successivi alla chiusura della discarica e comunque fino a quando esistano effetti ambientali da controllare.

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI MINIME DEGLI IMPIANTI PREVISTI DAL PIANO

LINEA DI TRATTAMENTO MECCANICO IN LOC. "STRILLAIE"

Questa sezione dovrà essere dimensionata per la potenzialità di rifiuto urbano definita per la fase a regime dal presente piano.
La stessa dovrà prevedere almeno le seguenti sezioni funzionali:

- area di ricezione dimensionata per una quantità di rifiuto pari almeno al triplo della potenzialità giornaliera;
- lacerasacchi o trituratore a coclee a basso consumo energetico per l'apertura dei sacchi e la prima triturazione e condizionamento granulometrico del materiale;
- sistemi di vagliatura idonei ad intercettare al minimo una percentuale del 80% della componente organica e putrescibile destinata a stabilizzazione.
- una linea di deferrizzazione .
- una linea a stabilizzazione per la matrice prevalentemente umida quale flusso in uscita del sottovaglio.
- un flusso in uscita dal sopravaglio per la riutilizzazione energetica della componente a matrice prevalentemente combustibile.

Tramite trattamenti meccanici di selezione, oltre alla percentuale di raccolta differenziata prevista **dovrà** essere recuperata, al lordo dell'eventuale perdita di umidità, una percentuale minima del 20% di materiale, finalizzata al loro riutilizzo o destinazione diversa dallo smaltimento in discarica.
Il tipo di trattamento per la preparazione della frazione combustibile, sia ottenuta per conferimento separato che per selezione del rifiuto indifferenziato, **dovrà** essere individuato in relazione al processo termico di recupero energetico a cui è destinata.

Linea di trattamento della frazione organica

In relazione alle scelte che verranno definite dal Piano Industriale sarà possibile l'adozione di metodiche diverse per il trattamento della frazione organica selezionata.

Trattamento aerobico

Per gli impianti di trattamento aerobico (compostaggio) di matrici organiche derivanti da raccolta differenziata e da selezione sul rifiuto residuo (a valle di un impianto di selezione meccanica) si applicano le prescrizioni e norme tecniche vigenti

La linea di trattamento aerobico (non destinata alla frazione verde dovrà essere dimensionata per i quantitativi fissati dal presente Piano di Gestione. La stessa dovrà essere costituita da una fase di trattamento intensivo e da un fase di maturazione dovrà prevedere almeno:

- lo svolgimento della fase di trattamento intensivo in ambienti confinati che consentano la canalizzazione delle arie esauste per l'invio al sistema di abbattimento degli odori;
- l'adozione di sistemi di trattamento intensivo della biomassa che consentano il controllo e il monitoraggio del processo e la gestione ottimale delle condizioni di aerazione e umidità della biomassa, preferenzialmente con rivoltamento e ventilazione forzata;
- una durata del processo intensivo che - variabile in funzione dei sistemi tecnologici adottati - non dovrebbe comunque essere inferiore alle tre settimane e tale da conseguire, con successiva maturazione, gli indici di stabilità e di qualità richiesti
- una sezione di maturazione, che sarà dimensionata e attrezzata diversamente in funzione della qualità finale del prodotto, dotata anche di spazi adeguati allo stoccaggio stagionale del prodotto e preferenzialmente corredata di linea di raffinazione per il compost di qualità

Digestione anaerobica

La linea di digestione anaerobica dovrà basarsi su una tecnologia validata e collaudata operativamente e applicata su frazioni a matrice prevalentemente organica di risulta da impianti di selezione e riciclaggio.
Il processo di digestione anaerobica dovrà essere seguito da una sezione di stabilizzazione o compostaggio con fase intensiva e di maturazione del materiale adottando tutti gli accorgimenti per il contenimento degli odori molesti che si originano nel passaggio dalla digestione anaerobica alla sezione di stabilizzazione o compostaggio.
La linea di digestione anaerobica dovrà essere eventualmente dimensionata di cui al presente piano.
Il biogas generato dovrà rispondere alle seguenti caratteristiche:

- Metano: minimo 30% in volume
- H_2S massimo 1,5% in volume
- Potere calorifico inferiore: minimo 12,5 MJ/Nmc

L'utilizzazione del biogas dovrà essere effettuata internamente agli stabilimenti o aree di produzione:

- in impianti di combustione che dovranno garantire in tutte le condizioni di esercizio una efficienza di combustione ($CO_2/CO+CO_2$) minima del 99% e nel rispetto dei valori limiti di emissione fissati ai sensi dell'art.3 comma 2 del DPR 203/1988
- in motori fissi a combustione interna che dovranno garantire i limiti di cui all'art. 3 comma 2 del DPR 203/1988.

15. REQUISITI MINIMI DEGLI IMPIANTI DI TERMOVALORIZZAZIONE CON RECUPERO ENERGETICO .

Il presente Piano di Gestione dei RU della Provincia di Grosseto assume in pieno le norme della *Direttiva 2000/76/CE* del Parlamento Europeo e del Consiglio del *4 dicembre 2000* sull'incenerimento dei rifiuti, che qui si intende integralmente richiamata fatto salvo quanto di più restrittivo introdotto dal presente Piano di Gestione, ai fini della realizzazione e gestione degli impianti di trattamento termico con recupero energetico da Cdr, si prevedono le seguenti ulteriori prescrizioni e indicazioni relative alle caratteristiche strutturali dell'impianto, ai suoi rendimenti ambientali energetici e alle procedure di controllo.

Le fasi di ricevimento, stoccaggio, devono avvenire in ambiente chiuso, i punti di emissione in atmosfera devono essere dotati di sistemi per minimizzare gli odori che utilizzino le migliori tecnologie disponibili e di idonei impianti per l'abbattimento degli altri inquinanti fino ai limiti di emissione del *DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 24 maggio 1988, n. 203*.

Per le polveri il limite è fissato a 5 mg/Nm^3. Le aree di ricevimento, stoccaggio, eventuale selezione e produzione di CDR, comprese quelle eventuali per l'essiccamento e l'addensamento del rifiuto devono disporre di pavimentazione impermeabilizzata e di sistemi di raccolta di eventuale percolato.

L'impianto deve disporre di aree separate per lo stoccaggio delle frazioni di rifiuti risultanti dalle eventuali operazioni di selezione.

Gli impianti devono essere provvisti di:

- bruciatore pilota a combustibile gassoso o liquido
- alimentazione automatica del combustibile;
- regolazione automatica del rapporto aria/combustibile anche nelle fasi di avviamento ;
- controllo in continuo dell'ossigeno, del monossido di carbonio, delle polveri, ossidi di azoto. acido cloridrico, della temperatura nell'effluente gassoso, nonché degli altri inquinanti di cui al suballegato 2, paragrafo 1, lettera a) del DM. 5 febbraio 1998 nonché della temperatura nella camera di combustione;

Devono inoltre garantire in tutte le condizioni di esercizio i seguenti requisiti minimi operativi:

- temperatura minima dei gas nella camera di combustione di 850° C raggiunta anche in prossimità della parete interna;
- tempo di permanenza minimo dei gas nella camera di combustione di 2 secondi;
- rispettare i seguenti valori limite alle emissioni riferiti ad un tenore di ossigeno nei fumi anidri dell'11% in volume:

Gli impianti di trattamento termico inoltre devono essere dotati di norma di almeno due linee indipendenti di combustione e depurazione fumi di uguale potenzialità , avere una disponibilità minima garantita di funzionamento di ciascuna linea di combustione e depurazione fumi dell'90% su base annuale;

Deve essere garantito I'impiego di tecnologie collaudate a livello europeo e che tengano conto delle caratteristiche chimico fisiche del rifiuto in ingresso e delle variazioni prevedibili durante la vita

utile dell'impianto. Tali caratteristiche devono essere oggetto di apposito studio e di valutazioni sperimentali; la progettazione del sistema di combustione deve finalizzata a massimizzare il rendimento energetico e minimizzare la formazione di microinquinanti organici, NO_x e CO;

Ogni impianto deve essere dotato di sistemi di depurazione fumi costituiti da:

- sezione di abbattimento dei gas acidi,
- sezione di abbattimento delle polveri
- sezione di abbattimento degli NO_x
- sezione di abbattimento dei microinquinanti organici e Hg

Il sistema di combustione deve essere tale da assicurare la produzione di scorie con un tenore di carbonio totale residuo inferiore al 3% in peso sul secco in ogni condizione di funzionamento garantita e qualità delle scorie in uscita dalla sezione di combustione classificabili come rifiuti speciali non pericolosi e preferenzialmente di qualità idonea ad un potenziale reimpiego;

Le polveri e i residui del sistema di depurazione dei fumi e delle acque, in uscita dall'impianto dopo eventuale trattamento di inertizzazione, devono rientrare nella classificazione di rifiuti speciali non pericolosi.

Gli impianti devono essere dotati di sistemi di recupero dell'energia di elevata efficienza, compatibilmente con le esigenze di affidabilità ed economicità del sistema e devono essere sottoposti alle procedure di certificazione di qualità e di certificazione ambientale.

VALORI LIMITE E PRESCRIZIONI PER LE EMISSIONI IN ATMOSFERA DELLE ATTIVITÀ DI RECUPERO DI ENERGIA DAI RIFIUTI NON PERICOLOSI

Valori limite per le emissioni in atmosfera			
Inquinanti	(a) Valori medi giornalieri	(b) Valori medi su 30 min.	
		(100%) A	(97%) B
Polvere totale	**10** mg/m^3	**30** mg/m^3	**10** mg/m^3
Sostanze organiche sotto forma di gas e vapori espresse come carbonio organico totale (**COT**)	**10** mg/m^3	**20** mg/m^3	**10** mg/m^3
Cloruro di idrogeno (**HCl**)	**10** mg/m^3	**60** mg/m^3	**10** mg/m^3
Floruro di idrogeno (**Hf**)	**1** mg/m^3	**4** mg/m^3	**2** mg/m^3
Biossido di zolfo (**SO_2**)	**50** mg/m^3	**200** mg/m^3	**50** mg/m^3
Monossido di azoto (**NO**) e biossido di azoto (**NO_2**) espressi come biossido di azoto per gli impianti esistenti dotati di una capacità nominale superiore a 6 t/h e per i nuovi impianti di incenerimento	**200** mg/m^3	**400** mg/m^3	**200** mg/m^3
Monossido di azoto (**NO**) e biossido di azoto (**NO_2**) espressi come biossido di azoto per gli impianti di incenerimento esistenti con una capacità nominale pari o inferiore a 6 t/h	**400** mg/m^3	**400** mg/m^3	**200** mg/m^3
(c) Tutti i valori medi misurati durante il periodo di campionamento minimo di 30 min. e massimo di 8 ore.			
Cadmio e i suoi composti espressi come cadmio (**Cd**)	totale **0.05** mg/ m^3		
Tallio e i suoi composti espressi come tallio (**Ti**)			
Mercurio e i suoi composti espressi come mercurio (**Hg**)	totale **0.05** mg/ m^3		
Antimonio e i suoi composti espressi come antimonio (**Sb**) Arsenico e i suoi composti espressi come arsenico (**As**) Piombo e i suoi composti espressi come piombo (**Pb**) Cromo e i suoi composti espressi come cromo (**Cr**) Cobalto e i suoi composti espressi come cobalto (**Co**) Rame e i suoi composti espressi come rame (**Cu**) Manganese e i suoi composti espressi come manganese (**Mn**) Nichel e i suoi composti espressi come nichel (**Ni**) Vanadio e i suoi composti espressi come vanadio **(V)**	totale **0.05** mg/ m^3		
(d) I valori medi misurati durante il periodo di campionamento minimo di 6 ore e massimo di 8 ore . I valori limite di emissione si riferiscono alla concentrazione totale di diossine e furani calcolata ricorrendo al concetto di equivalenza tossica in conformità dell' *all. 1* della *Direttiva 2000/76/CE*.			

Diossine e furani **(PCDD+PCDF)**			**0,1** ng/ m^3
Idrocarburi policiclici aromatici **(IPA)**			**0,01** mg/ m^3
(e) I seguenti valori limite di emissione per il monossido di carbonio (CO) non devono essere superati nei gas di combustione (escluse le sole fasi di avvio ed arresto).			
Inquinante	Valori medi giornalieri	Valori medi su 10 min. sul 95% delle misurazioni	Valori medi su 30 min. In un periodo di 24 ore
CO	**50** mg/m^3	**150** mg/m^3	**100** mg/m^3

Modalità di effettuazione delle misurazioni.

Negli impianti di incenerimento o di coincenerimento sono eseguite le seguenti misurazioni di inquinanti atmosferici, in conformità dell' *all. III* della *Direttiva 2000/76/CE*

a) misurazioni continue delle seguenti sostanze: NOx, CO, polveri totali, TOC, HCl, HF, SO_2;

b) misurazioni continue dei seguenti parametri di processo: temperatura vicino alla parete interna o in un altro punto rappresentativo della camera di combustione, secondo quanto autorizzato, concentrazione di ossigeno, pressione, temperatura e tenore di vapore acqueo dei gas di scarico;

c) almeno due misurazioni all'anno per i metalli pesanti, le diossine , i furani e IPA; per i primi dodici mesi di funzionamento è tuttavia effettuata una misurazione almeno ogni tre mesi.

Il tempo di permanenza, la temperatura minima e il tenore di ossigeno dei gas di scarico devono essere adeguatamente verificati almeno una volta quando l'impianto di incenerimento o di coincenerimento è messo in funzione e nelle condizioni di funzionamento più sfavorevoli ipotizzabili.

La misurazione continua del tenore di vapore acqueo non è richiesta qualora i gas di scarico campionati siano essiccati prima dell'analisi delle emissioni.

I risultati delle misurazioni effettuate per verificare l'osservanza dei valori limite di emissione sono normalizzati in base alle seguenti condizioni e per l'ossigeno secondo la seguente formula :

assumendo:

E_s= concentrazione di emissione calcolata alla percentuale di ossigeno normalizzata

E_M= concentrazione di emissione misurata

O_s= concentrazione di ossigeno normalizzata

O_M= concentrazione di ossigeno misurata

$$E_s = \frac{21-Os}{21-O_M} \times E_M$$

alla temperatura di 273 K, pressione 101,3 kPa, ossigeno 11 %, gas secco, nel gas di scarico degli impianti di incenerimento;

d) nel caso del coincenerimento i risultati delle misurazioni sono normalizzati a un tenore totale di ossigeno calcolato in conformità dell'allegato II della citata *Direttiva 2000/76/CE*

.

Se le emissioni di inquinanti sono ridotte mediante trattamento dei gas di scarico in un impianto di incenerimento o di coincenerimento destinato al trattamento di rifiuti pericolosi, la normalizzazione in base ai tenori di ossigeno di cui sopra è applicata soltanto se il tenore di ossigeno misurato per lo stesso periodo per l'inquinante in questione supera il pertinente tenore di ossigeno normalizzato.

Tutti i risultati delle misurazioni devono essere registrati, elaborati e presentati in modo tale da consentire all'autorità competente di verificare l'osservanza delle condizioni di funzionamento previste dall'autorizzazione e dei valori limite di emissione stabiliti dal presente Piano secondo le procedure fissate dalla stessa autorità.

I valori limite di emissione per l'atmosfera si considerano rispettati se:

- nessuno dei valori medi giornalieri superi uno qualsiasi dei valori limite di emissione come sopra stabiliti
- il 97 % del valore medio giornaliero nel corso dell'anno non superi il valore limite di emissione stabilito alla lettera e) del prospetto sopra riportato;
- nessuno dei valori medi su 30 minuti superi uno qualsiasi dei valori limite di emissione di cui alla colonna A, lettera b), oppure, il 97 % dei valori medi su 30 minuti nel corso dell'anno non superi uno qualsiasi dei valori limite di emissione di cui alla colonna B, lettera b);
- nessuno dei valori medi stabiliti per i metalli pesanti, le diossine e i furani durante il periodo di campionamento superi i valori limite di emissione come sopra stabiliti lettere c) e d)

I valori medi su 30 minuti e i valori medi su 10 minuti devono essere determinati durante il periodo di effettivo funzionamento (esclusi i periodi di avvio e di arresto se non vengono inceneriti rifiuti) in base ai valori misurati, previa sottrazione del valore rilevato nell'intervallo di confidenza specificato al punto 3 dell'allegato III della richiamata direttiva. I valori medi giornalieri sono determinati in base ai valori medi convalidati.
Per ottenere un valore medio giornaliero valido non possono essere scartati più di 5 valori medi su 30 minuti in un giorno qualsiasi a causa di disfunzioni o per ragioni di manutenzione del sistema di misurazione continua. Non più di 10 valori medi giornalieri all'anno possono essere scartati a causa di disfunzioni o per ragioni di manutenzione del sistema di misurazione continua.

I valori medi durante il periodo di campionamento e i valori medi in caso di misurazioni periodiche di HF, HCl e SO_2, sono determinati come previsto all'articolo 10, paragrafi 2 e 4 e all'allegato III della *Direttiva 2000/76/CE*

Al punto di scarico delle acque reflue devono essere effettuate le misurazioni così come previsto dalla richiamata direttiva.

Qualora dalle misurazioni eseguite risulti che i valori limite di emissione nell'atmosfera o nell'acqua stabiliti dal Piano di Gestione siano superati, si deve provvedere a informarne senza indugio l'autorità competente.

VALORI LIMITE DI EMISSIONE RELATIVI AGLI SCARICHI DI ACQUE REFLUE DERIVANTI DALLA DEPURAZIONE DELLE ACQUE DI SCARICO.

L'introduzione di valori limite di emissione per gli scarichi delle acque reflue derivanti dalla depurazione dei gas di scarico degli impianti di incenerimento e coincenerimento viene introdotta allo scopo di evitare il passaggio delle sostanze inquinanti dall'atmosfera ai corpi idrici.

Valori limite di emissione relativi agli scarichi di acque reflue derivanti dalla depurazione dei gas di scarico,.		
Solidi sospesi totali definiti dalla *Direttiva 91/271/CEE*	95%	100%
	30 mg/l	45 mg/l
Mercurio e i suoi composti espressi come mercurio (Hg)	0,03 mg/l	
Cadmio e i suoi composti espressi come cadmio (Cd)	0,05 mg/l	
Tallio e i suoi composti espressi come tallio (Ti)	0,05 mg/l	
Arsenico e i suoi composti espressi come arsenico (As	0,15 mg/l	
Piombo e i suoi composti espressi come piombo (Pb)	0,2 mg/l	
Cromo e i suoi composti espressi come cromo (Cr)	0,5 mg/l	
Rame e i suoi composti espressi come rame (Cu)	0,5 mg/l	
Nichel e i suoi composti espressi come nichel (Ni)	0,5 mg/l	
Zinco e i suoi composti espressi come nichel (Zn)	1,5 mg/l	
Diossine e furani definiti come somma delle singole diossine e dei singoli furani determinati in conformità dell' *all 1* della *Direttiva 2000/76/CE*.	0,3 mg/l	

Gli impianti esistenti dovranno adeguarsi entro un anno dall'entrata in vigore del presente Piano.

CONFERIMENTO E RICEZIONE DEI RIFIUTI

Il gestore dell'impianto di incenerimento o di coincenerimento deve adottare tutte le precauzioni necessarie riguardo alla consegna e alla ricezione dei rifiuti per evitare o limitare per quanto praticabile gli effetti negativi sull'ambiente, in particolare l'inquinamento dell'aria, del suolo, delle acque superficiali e sotterranee nonché odori e rumore e i rischi diretti per la salute umana.
Prima dell'accettazione dei rifiuti nell'impianto di incenerimento o di coincenerimento, il gestore determina la massa di ciascuna categoria di rifiuti in base al CER.
Prima dell'accettazione dei rifiuti pericolosi nell'impianto di incenerimento o di coincenerimento il gestore deve disporre di informazioni sui rifiuti al fine di verificare, fra l'altro, l'osservanza dei requisiti previsti dall'autorizzazione.

Tali informazioni devono comprendere:

- tutti i dati di carattere amministrativo sul processo
- la composizione fisica e, se possibile, chimica, dei rifiuti e tutte le altre informazioni necessarie per valutarne l'idoneità ai fini del previsto processo di incenerimento;
- le caratteristiche di pericolosità dei rifiuti, le sostanze con le quali non possono essere mescolati e le precauzioni da adottare nella manipolazione dei rifiuti.

Prima dell'accettazione dei rifiuti pericolosi nell'impianto di incenerimento o di coincenerimento il gestore applica le seguenti procedure di ricezione:

a) controllo dei documenti prescritti dalla direttiva 91/689/CEE e di quelli prescritti dal regolamento (CEE) n. 259/93 del Consiglio, del 10 febbraio 1993, relativo alla sorveglianza e al controllo delle spedizioni di rifiuti all'interno della Comunità europea, nonché in entrata e in uscita dal suo territorio e dalle disposizioni sul trasporto di merci pericolose;
b) prelievo di campioni rappresentativi, a meno che ciò non risulti inopportuno, ad esempio per rifiuti ospedalieri infetti, per quanto possibile prima dello scarico, per consentire all'autorità competente di determinare la natura dei rifiuti trattati. I campioni sono conservati per almeno un mese dopo l'incenerimento.

CONDIZIONI DI ESERCIZIO

Gli impianti di incenerimento devono essere gestiti in modo da raggiungere un livello di incenerimento tale che il tenore di carbonio organico totale (TOC) delle scorie e delle ceneri pesanti sia inferiore al 3 % o la loro perdita per ignizione sia inferiore al 5 % del peso a secco del materiale. Per perseguire il predetto obiettivo il presente Piano prevede l'utilizzazione di adeguate tecniche di pretrattamento dei rifiuti.

Gli impianti di incenerimento devono essere progettati, costruiti, attrezzati e fatti funzionare in maniera che i gas prodotti dal processo di incenerimento siano portati, dopo l'ultima immissione di aria di combustione, in modo controllato e omogeneo persino nelle condizioni più sfavorevoli, a una temperatura di **850 °C** misurata vicino alla parete interna o in un altro punto rappresentativo della camera di combustione, secondo quanto autorizzato dall'autorità competente, per **2 sec**. Se sono inceneriti rifiuti pericolosi contenenti oltre l'1 % di sostanze organiche alogenate, espresse in cloro, la temperatura è portata ad almeno **1100 °C**, per almeno **2 sec**.

Ciascuna linea di un impianto di incenerimento deve essere dotata di almeno un bruciatore di

riserva che entri in funzione automaticamente non appena la temperatura dei gas di combustione, dopo l'ultima immissione di aria di combustione, scenda al di sotto di 850 °C o di 1100 °C, a seconda dei casi. Tale bruciatore deve essere utilizzato anche nelle operazioni di avvio e di arresto dell'impianto per garantire una temperatura costante di 850 °C o di 1100 °C, a seconda dei casi, durante tali operazioni e fintantoché vi siano rifiuti nella camera di combustione.

Durante le fasi di avvio e di arresto o allorquando la temperatura dei gas di combustione scende al di sotto di 850 °C o di 1100 °C, a seconda dei casi, il bruciatore di riserva non deve essere alimentato con combustibili che provochino emissioni superiori a quelle derivanti dalla combustione di gasolio, quale definito all'articolo 1, paragrafo 1, della direttiva *75/716/CEE*, di gas liquefatto o di gas naturale.

Gli impianti di coincenerimento devono essere progettati, costruiti, attrezzati e fatti funzionare in maniera che i gas prodotti dal coincenerimento dei rifiuti siano portati in modo controllato e omogeneo, persino nelle condizioni più sfavorevoli, a una temperatura di **850 °C** per **2 sec**. Se sono inceneriti rifiuti pericolosi contenenti oltre l'1 % di sostanze organiche alogenate, espresse in cloro, la temperatura è portata a **1100 °C**.

Gli impianti di incenerimento e di coincenerimento devono essere dotati di un sistema automatico per impedire l'introduzione di rifiuti:
a) all'avvio, fino al raggiungimento della temperatura di 850 °C o di 1100 °C, a seconda dei casi;
b) ogniqualvolta la temperatura scenda al di sotto di 850 °C o di 1100 °C, a seconda dei casi;
c) ogniqualvolta le misurazioni continue previste presente Piano di Gestione indichino che uno qualsiasi dei valori limite di emissione sia stato superato a causa del cattivo funzionamento o di un guasto dei dispositivi di depurazione.

Gli impianti di incenerimento e di coincenerimento devono essere progettati, costruiti, attrezzati e fatti funzionare in maniera da impedire che le emissioni nell'atmosfera causino un inquinamento atmosferico significativo al livello del suolo. I gas di scarico, in particolare, devono essere evacuati in modo controllato e in conformità delle pertinenti norme comunitarie e nazionali in materia di qualità dell'aria mediante un camino, la cui altezza sia tale da salvaguardare la salute umana e l'ambiente.

Il calore generato dai processi di incenerimento o di coincenerimento deve essere recuperato per quanto praticabile.

I rifiuti ospedalieri infetti devono essere introdotti direttamente nel forno, senza essere prima mescolati con altre categorie di rifiuti e senza manipolazione diretta.

Il sito dell'impianto di incenerimento o di coincenerimento, ivi comprese le aree di stoccaggio dei rifiuti, deve essere progettato e gestito in modo da evitare l'immissione non autorizzata e accidentale di qualsiasi inquinante nel suolo, nelle acque superficiali e nelle acque sotterranee, conformemente alle disposizioni della pertinente normativa comunitaria. Inoltre, deve essere prevista una capacità di stoccaggio per le acque piovane contaminate che defluiscano dal sito dell'impianto di incenerimento o di coincenerimento o per l'acqua contaminata derivante da spandimenti o da operazioni di estinzione di incendi.
La capacità di stoccaggio deve essere sufficiente per garantire che tali acque possano, se necessario, essere analizzate e, se necessario, trattate prima dello scarico.

EVACUAZIONE DI ACQUE PROVENIENTI DALLA DEPURAZIONE DEI GAS DI SCARICO.

Le acque reflue provenienti dalla depurazione dei gas di scarico evacuate da un impianto di incenerimento o di coincenerimento sono soggette ad autorizzazione rilasciata dall'autorità competente.
L'evacuazione in ambiente idrico di acque reflue provenienti dalla depurazione dei gas di scarico è subordinata al pieno rispetto dei valori limite di emissione di cui al presente Piano.

Purché previsto da una specifica disposizione contenuta nell'autorizzazione, le acque reflue provenienti dalla depurazione dei gas di scarico possono essere evacuate in ambiente idrico dopo essere state trattate separatamente a condizione che:

a) siano soddisfatti i requisiti fissati dalle pertinenti disposizioni comunitarie, nazionali e locali espressi come valori limite di emissione;
b) le concentrazioni di massa degli inquinanti di cui al presente Piano non superino i valori limite di emissione indicati.

I valori limite di emissione si applicano al punto in cui le acque reflue, provenienti dalla depurazione dei gas di scarico e contenenti gli inquinanti , sono evacuate dall'impianto di incenerimento o di coincenerimento.
Qualora le acque reflue provenienti dalla depurazione dei gas di scarico siano trattate in loco congiuntamente ad acque reflue provenienti da altre fonti del sito, il gestore effettua le misurazioni:

- sul flusso di acque reflue provenienti dai processi di depurazione dei gas di scarico prima dell'immissione nell'impianto di trattamento collettivo delle acque reflue;
- sugli altri flussi di acque reflue prima dell'immissione nell'impianto di trattamento collettivo delle acque reflue;
- al punto di scarico finale, dopo il trattamento, delle acque reflue provenienti dall'impianto di incenerimento o di coincenerimento.

Il gestore dovrà effettuare gli opportuni calcoli del bilancio di massa al fine di stabilire i livelli di emissione che nello scarico finale delle acque reflue possono essere attribuiti alla depurazione dei gas di scarico, in modo da verificare l'osservanza dei valori limite di emissione stabiliti dal presente Piano per il flusso di acque reflue provenienti dal processo di depurazione dei gas di scarico.
In nessun caso si procede alla diluizione delle acque reflue ai fini dell'osservanza dei valori limite di emissione stabiliti.

Qualora le acque reflue provenienti dalla depurazione dei gas di scarico siano trattate al di fuori dell'impianto di incenerimento o di coincenerimento in un impianto di trattamento destinato esclusivamente al trattamento di questo tipo di acque reflue, i valori limite di emissione si applicano al punto in cui le acque reflue fuoriescono dall'impianto di trattamento. Qualora l'impianto di trattamento fuori sito non sia adibito esclusivamente al trattamento delle acque reflue provenienti da impianti di incenerimento, il gestore deve effettuare gli opportuni calcoli del bilancio di massa al fine di stabilire i livelli di emissione che nello scarico finale delle acque reflue possono essere attribuiti alla depurazione dei gas di scarico, in modo da verificare l'osservanza dei valori limite di emissione per il flusso di acque reflue provenienti dal processo di depurazione dei gas di scarico dal presente Piano di Gestione.

In nessun caso si procede alla diluizione delle acque reflue per farle rientrare nei valori limite di emissione stabiliti.

L'AUTORIZZAZIONE

- stabilisce i valori limite di emissione per gli inquinanti di cui al presente Piano;
- fissa parametri di controllo operativo per le acque reflue, almeno relativamente al pH, alla temperatura e al flusso.

RESIDUI

La quantità e la nocività dei residui prodotti durante il funzionamento dell'impianto di incenerimento o di coincenerimento devono essere ridotte al minimo; i residui devono essere riciclati, se del caso, direttamente nell'impianto o al di fuori di esso in conformità della pertinente normativa comunitaria.
Il trasporto e lo stoccaggio intermedio dei residui secchi sotto forma di polveri, ad esempio polveri di caldaia e residui secchi prodotti dal trattamento dei gas di combustione, devono essere effettuati in modo tale da evitare la dispersione nell'ambiente utilizzando contenitori a tenuta stagna.
Prima di determinare le modalità per lo smaltimento o il riciclaggio dei residui degli impianti di incenerimento o di coincenerimento, devono essere effettuate opportune prove per stabilire le caratteristiche fisiche e chimiche, nonché il potenziale inquinante dei vari residui dell'incenerimento. L'analisi concerne l'intera frazione solubile e la frazione solubile dei metalli pesanti.

CONTROLLO E SORVEGLIANZA

Sono utilizzate tecniche di misurazione e sono installate le relative attrezzature ai fini della sorveglianza su parametri, condizioni e concentrazioni di massa inerenti al processo di incenerimento o di coincenerimento.
Le prescrizioni riguardanti le misurazioni sono specificate nell'autorizzazione rilasciata dall'autorità competente o nelle condizioni ad essa annesse.
La corretta installazione e il funzionamento del dispositivo automatico di sorveglianza delle emissioni nell'atmosfera e nell'acqua sono sottoposti a controllo e a un test annuale di verifica. La taratura deve essere effettuata mediante misurazioni parallele in base ai metodi di riferimento almeno ogni tre anni.
La localizzazione dei punti di campionamento o di misurazione è stabilita dall'autorità competente.
Le misurazioni periodiche delle emissioni nell'atmosfera e nell'acqua sono effettuate in conformità dell'allegato III, punti 1 e 2 della direttiva *Direttiva 2000/76/CE*

ACCESSO ALLE INFORMAZIONI E PARTECIPAZIONE DEL PUBBLICO

Le domande di nuove autorizzazioni per impianti di incenerimento e di coincenerimento sono accessibili in uno o più luoghi aperti al pubblico, quali le sedi degli Enti Locali, per un periodo adeguato di tempo affinché possa esprimere le proprie osservazioni prima della decisione dell'autorità competente. La decisione, comprendente almeno una copia dell'autorizzazione e di qualsiasi suo successivo aggiornamento, è parimenti accessibile al pubblico.
Per gli impianti di incenerimento e coincenerimento aventi una capacità nominale di due o più tonnellate l'ora e in deroga all'articolo 15, paragrafo 2, della direttiva 96/61/CE, la relazione annuale relativa al funzionamento ed alla sorveglianza dell'impianto che il gestore deve fornire all'autorità competente è resa accessibile al pubblico. Tale relazione fornisce, come requisito minimo, informazioni in merito all'andamento del processo e delle emissioni nell'atmosfera e nell'acqua rispetto alle norme di emissione previste dalla presente direttiva.

CONDIZIONI ANOMALE DI FUNZIONAMENTO

L'autorità competente stabilirà nell'autorizzazione il periodo massimo durante il quale, a causa di disfunzionamenti, guasti dei dispositivi di depurazione e di misurazione o arresti tecnicamente inevitabili, le concentrazioni presenti negli scarichi nell'atmosfera e nelle acque reflue depurate delle sostanze regolamentate potranno superare i valori limite di emissione previsti.
In caso di guasto il gestore dovrà ridurre o arrestare l'attività appena possibile, finché sia ristabilito il normale funzionamento.
Per nessun motivo l'impianto di incenerimento o di coincenerimento o la linea di incenerimento potrà continuare ad incenerire rifiuti ininterrottamente per un tempo superiore a quattro ore in caso di superamento dei valori limite di emissione; inoltre, la durata cumulativa del funzionamento in tali condizioni in un anno deve essere inferiore a 60 ore. La durata di 60 ore si applica alle linee dell'intero impianto che sono collegate allo stesso dispositivo di lavaggio dei gas di combustione.

SPECIFICHE GENERALI RELATIVE AL MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI.

Per gli impianti di termovalorizzazione risulta fondamentale la previsione di un monitoraggio delle immissioni al suolo oltre a quello relativo alle emissioni in atmosfera.
Vengono dettate di seguito le linee guida specifiche proprio in relazione all'importanza attribuita alle predette verifiche.
E' obbligatoria l'installazione di almeno n° 2 centraline di analisi ed una postazione centrale collegata a mezzo modem/linea telefonica commutata.
E' obbligatoria inoltre l'installazione di un sistema di monitoraggio in continuo al camino dei fumi emessi dall' impianto di termovalorizzazione.
Il sistema dovrà monitorare i principali parametri relativi alle emissioni, in accordo alla normativa vigente e alle richieste specifiche di cui al presente Piano.

Il sistema dovrà monitorare in continuo almeno i seguenti parametri nei fumi, mediante apparati basati sulle tipologie di seguito indicate:

a. Portata volumetrica	Nmc/h
b.Temperatura	°C
c. Pressione	bar
d. Polveri	mg/Nmc
e. CO	mg/Nmc CO
f. NOx	mg/Nmc NO_2
g. HCl	mg/Nmc HCl
h. O_2	% vol.
I. SOx	mg/Nmc SO_2
l. TOC	mg/Nmc
m. HF	mg/Nmc HF

Saranno inoltre rilevati i seguenti parametri, necessari alle determinazioni di cui sopra:

h.	H_2O	% vol.

Il contenuto di inquinanti espresso in mg./Nmc. Sarà riferito alle condizioni normalizzate.

Dovranno inoltre essere eseguite misurazioni continue dei seguenti parametri di processo: temperatura vicino alla parete interna o in un altro punto rappresentativo della camera di combustione, secondo quanto autorizzato dall'autorità competente, concentrazione di ossigeno, pressione, temperatura e tenore di vapore acqueo dei gas di scarico.

Dovranno altresì essere effettuate almeno due misurazioni all'anno per i metalli pesanti, le diossine, IPA e i furani; per i primi dodici mesi di funzionamento è tuttavia effettuata una misurazione almeno ogni tre mesi.

Deve essere inoltre messo a disposizione del pubblico un sistema di visualizzazione dei dati ambientali interconnesso, tramite linea telefonica commutata, con il calcolatore della sala controllo dell'impianto di termovalorizzazione.

Tale postazione, denominata "*Sportello Ecologico*" sarà costituito da un calcolatore in grado di supportare la comunicazione con il centro per l'aggiornamento dei dati di analisi, nonché una serie di pagine grafiche per la visualizzazione in tempo reale dei parametri sotto osservazione.

I video terminali del predetto sistema dovranno essere installati presso:

- la sede del comune territorialmente competente;
- la sede della provincia territorialmente competente;
- la sede della autorità preposta al controllo.

16. LA GESTIONE DI PARTICOLARI CATEGORIE DI RIFIUTI SPECIALI.

RIFIUTI DERIVANTI DALLE ATTIVITÀ DI DEMOLIZIONE, COSTRUZIONE, RIFIUTI PERICOLOSI CHE DERIVANO DALLE ATTIVITÀ DI SCAVO.

In provincia di Grosseto si stima un quantitativo di produzione per questa tipologia pari a circa **130.000 t/anno** corrispondenti a circa 100.000 m^3 e pertanto risulta la necessità di indirizzare il sistema di gestione degli stessi verso processi che riutilizzano queste risorse dettando le seguenti indicazioni:

è consentita la possibilità di realizzare almeno un impianto di trattamento, selezione e valorizzazione dei rifiuti inerti in ogni area di raccolta, nell'ambito del Bacino Provinciale.

Tale impianto è previsto che venga strutturato in sezioni stabili e interconnesse e dovrà essere dotato di attrezzature idonee alla frantumazione, macinazione, separazione delle frazione metallica, vagliatura dimensionale e selezione della frazione inerte a granulometria differenziata prima dell'avvio all'effettivo riutilizzo in altro processo produttivo.

E' esclusa ogni possibilità di conferimento di tali rifiuti in discariche per RU.

Gli impianti di recupero costituiscono titolo di privilegio nelle procedure di attribuzione delle incentivazioni via via disponibili presso l' Amministrazione Provinciale e potranno essere gestiti nell'ambito del sistema di gestione degli RU oppure tramite accordi con soggetti privati.

E' fatto obbligo alle Pubbliche Amministrazioni dell'ATO Provinciale di Grosseto di prevedere nei propri Capitolati Speciali d'Appalto l'uso prioritario nelle Opere pubbliche di materiali inerti provenienti da impianti di riciclaggio dell'ATO stesso.

Come rifiuti speciali inerti propriamente detti devono intendersi, secondo quanto indicato nel *D.L. 22/97*, i "*rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché rifiuti pericolosi che derivano dalle attività di scavo*". Restano pertanto esclusi i materiali non pericolosi derivanti da attività di scavo.

<u>In attuazione dei principi ispiratori della legge regionale vengono impartite le seguenti direttive sia agli uffici provinciali che a quelli comunali:</u>

gli uffici provinciali e comunali provvedono affinché la realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico avvenga utilizzando i materiali inerti provenienti da attività di recupero.

nei bandi di gara per l'affidamento dei lavori deve essere obbligatoriamente previsto:

che le offerte dei concorrenti prevedano l'impiego di una percentuale minima dei materiali di cui al punto 1, pari al 15% dei materiali da costruzione o da riempimento da utilizzare;
che l'utilizzo dei materiali di cui al punto 1, in misura superiore alla suddetta percentuale minima, costituisca uno dei parametri per l'individuazione dell'offerta più vantaggiosa;

che a parità di altre condizioni debba comunque preferirsi l'offerta che proponga la più alta percentuale di impiego dei materiali di cui al punto 1.

Le stime effettuate dal Piano Regionale relative al fabbisogno annuo di materiali da costruzione sono desumibili dai dati seguenti:

Stime provinciali del fabbisogno annuo di materiale per costruzione (t) [14]

	Grosseto
1998	1.218.754
1999	1.179.376
2000	1.193.687

I principali utilizzatori sono:
Telecom

	Grosseto
Inerti (mc)	7.000
Binder (mc)	2.000

ENEL

	Grosseto
Inerti (mc)	19.000

Ulteriori stime di fabbisogno riguarda la manutenzione ordinaria delle strade

Fabbisogno di inerti per manutenzione ordinaria di strade e autostrade

	Grosseto
Inerti (mc)	22.680
Conglomerato (mc)	51.030
Inerti (t)	128.992

Fabbisogno derivante dagli interventi di riqualificazione e manutenzione edilizia. La distribuzione stimata risulta la seguente:

Fabbisogno di inerti per manutenzione edilizia

	Grosseto
Inerti (t)	107.611

[14] Fonte: Piano Regionale

Localizzazione impianti di riciclaggio rifiuti inerti.
In relazione alla effettiva consistenza della produzione di tale tipologia di rifiuti non è economicamente sostenibile l'idea di realizzare più impianti, aventi una articolazione funzionale quale quella imposta dagli obiettivi di effettivo riciclaggio di cui al presente Piano.

Per tale ragione si prevede inizialmente la realizzazione ,per ogni area di raccolta, di appositi piazzali destinati allo stoccaggio provvisorio degli inerti da demolizione da sottoporre a trattamento meccanico di riciclaggio.
In discarica potranno quindi essere conferiti solo quei materiali inerti di scarto derivanti dal processo di trattamento di cui sopra.

L'impianto di riciclaggio potrà essere anche di tipo mobile, in grado quindi di spostarsi da un'area di raccolta ad un'altra, sulla base di una pianificazione che tenga conto degli effettivi conferimenti presso le aree di stoccaggio provvisorio.
I materiali riciclati saranno avviati alla commercializzazione mentre quelli di scarto potranno essere conferiti nelle discariche 2b di ATO.

Area di raccolta n°1-
Si prevede realizzazione di un'area di stoccaggio provvisorio funzionale alle attività di riciclaggio dell'impianto itinerante o fisso di ATO per scarti inerti da demolizioni in loc. "*Montioni*". Tale area risulta già parzialmente destinata a discarica di tipo "2b" e nella stessa potranno essere quindi conferiti anche gli scarti delle attività di recupero dei rifiuti inerti.

Area di raccolta n°2-
Si prevede lo stoccaggio provvisorio funzionale alle attività di riciclaggio dell'impianto itinerante di ATO per conferimento di scarti inerti da demolizioni. in loc. "*Cannicci*" nel Comune di Civitella Paganico e in loc."*Strillaie*" nel comune di Grosseto, nell'ambito di perimetrazione generale dell'area di discarica. E' prevista la possibilità di realizzare all'interno della perimetrazione dell'area della discarica un'area destinata allo stoccaggio di rifiuti inerti da demolizione da trattare successivamente con finalità di recupero. Nella stessa potranno essere quindi conferiti anche gli scarti delle attività di recupero dei rifiuti inerti.

Area di raccolta n°3-
Si prevede lo stoccaggio provvisorio funzionale alle attività di riciclaggio dell'impianto itinerante di ATO per conferimento di scarti inerti da demolizioni. in loc. "*Marsiliana*" di Manciano presso l'esistente impianto della *Cava Albegna*. È fatta salva la possibilità di individuare nell'ambito dell'area di raccolta un'area per lo stoccaggio degli inerti rispondente ai criteri di localizzazione di cui al presente Piano di Gestione dei Rifiuti .

Area di raccolta n°4-
Si prevede lo stoccaggio provvisorio funzionale alle attività di riciclaggio dell'impianto itinerante di ATO per conferimento di scarti inerti da demolizioni. in loc. "*Poggi La Bella*" nel Comune di S. Fiora, nell'ambito di una cava in esercizio.
È fatta salva la possibilità di individuare nell'ambito dell'area di raccolta un'area per lo stoccaggio degli inerti rispondente ai criteri di localizzazione di cui al presente Piano di Gestione dei Rifiuti .

Nell'ambito degli stazioni ecologiche è previsto l'obbligo di predisporre appositi *containers* dedicati ai piccoli conferimenti dei privati, da avviare successivamente al recupero.

Detti *containers* saranno individuati dalla sigla:

"D"= Inerti
Denominazione *containers* presso gli stazioni ecologiche

BENI DUREVOLI E SPECIFICI RIFIUTI

1.- beni durevoli

- frigoriferi, surgelatori e congelatori
- televisori
- computer, stampanti, scanner
- lavatrici e lavastoviglie
- condizionatori d'aria
- fotocopiatrici
- impianti stereo e casse d'amplificazione
- mobili ed altri elettrodomestici

2.- altri rifiuti

- toner esausto di fotocopiatrici
- cartucce esauste di stampanti laser e getto d'inchiostro
- pile anche ricaricabili.

Per i comuni sopra i 20.000 ab. viene prevista la istituzione obbligatoria di un servizio di raccolta a chiamata per il ritiro e la valorizzazione di tali beni.

I comuni che in relazione alla predetta norma dovranno istituire il servizio di raccolta a chiamata per i beni durevoli sono i seguenti :

- **Comune di Grosseto** **area di raccolta n°2;**
- **Comune di Follonica** **area di raccolta n°1;**

Area di Raccolta n°1.- Istituzione del servizio di raccolta a chiamata per i beni durevoli esteso, a tutta l'area di raccolta, nel comune di Massa Marittima (loc. Valpiana) in associazione con tutti i comuni dell'area n°1 e cioè :

Follonica,
Massa Marittima,
Gavorrano,
Scarlino,
Monterotondo,
Montieri.
Roccastrada

per l'espletamento del servizio di cui trattasi. Nella medesima area è prevista la realizzazione di una piattaforma di stoccaggio e valorizzazione di beni durevoli ed ingombranti.

Area di Raccolta n°2.- Istituzione del servizio di raccolta a chiamata per i beni durevoli esteso, a tutta l'area di raccolta, nel comune di Grosseto in associazione con tutti i comuni dell'area n°2 e cioè :

-Grosseto,
-Castiglione della Pescaia,
-Scansano,
-Campagnatico,
-Civitella Paganico

Per i comuni minori tale servizio viene previsto in associazione tra gli stessi. Il servizio sarà svolto preferibilmente da chi effettua il servizio di raccolta dei RU o da altri soggetti all'uopo individuati. Nella medesima area di raccolta è prevista, in loc. "*Strillaie*" la realizzazione di una piattaforma di stoccaggio e valorizzazione di beni durevoli ed ingombranti.

Area di Raccolta n°3.- Istituzione del servizio di raccolta a chiamata per i beni durevoli esteso, a tutta l'area di raccolta, nel comune di Orbetello in associazione con tutti i comuni dell'area n°3 e cioè :

Orbetello,
Capalbio,
Isola del Giglio,
Magliano in T.,
Manciano,
Monte Argentario.

Nella medesima area di raccolta è prevista, in loc. "*Torba*" la realizzazione di una piattaforma di stoccaggio e valorizzazione di beni durevoli ed ingombranti.

Area di Raccolta n°4.- Istituzione del servizio di raccolta a chiamata per i beni durevoli esteso, a tutta l'area di raccolta, nel comune di Arcidosso in associazione con tutti i comuni dell'area n°4 e cioè :

Arcidosso,
Castell'Azzara,
Pitigliano,
Sorano,
Seggiano,
Castel del Piano,
Cinigiano
Semproniano,
Roccalbegna,
S. Fiora.

Nella medesima area di raccolta è prevista, in loc. "*Zancona*" la realizzazione di una piattaforma di stoccaggio e valorizzazione di beni durevoli ed ingombranti.

La predetta categoria di rifiuti verrà conferita negli appositi spazi, dotati di containers, previsti nelle isole ecologiche oppure direttamente nelle previste piattaforme dell'Ato Provinciale, in apposite aree attrezzate per lo stoccaggio e la valorizzazione di detti rifiuti.

Direttamente a cura di chi gestisce il servizio di chiamata a domicilio. I singoli utenti potranno inoltre conferire direttamente presso le aree di cui sopra.

In ogni caso dalle stazioni ecologiche detti rifiuti verranno trasferiti nelle piattaforme di valorizzazione o alla destinazione finale prevista dal presente Piano.

"I"= Ingombranti e beni durevoli

Denominazione containers presso i centri di raccolta

RIFIUTO VERDE

In conformità con le prescrizioni del Piano Regionale a partire dal **01.01.1999** non è più possibile smaltire in discarica rifiuti verdi provenienti da attività di manutenzione di parchi, giardini (pubblici e/o privati), materiali da sfalcio, ramaglie, etc.

Tali rifiuti, nella fase a regime, dovranno essere conferiti presso gli impianti di Piano previa utilizzazione del sistema di raccolta e trasferimento rifiuti che costituiscono parte essenziale del sistema integrato di smaltimento.

"V"= verde

Denominazione *containers* presso gli stazioni ecologiche

PROPOSTA PER LA REALIZZAZIONE DI UN SERVIZIO DI RACCOLTA/SMALTIMENTO DEI RIFIUTI PROVENIENTI DALL'ATTIVITA' AGRICOLA

Sulla scorta delle concrete esperienze effettuate da altre Amministrazioni Provinciali, il problema della raccolta/smaltimento dei rifiuti agricoli dovrà essere affrontato con un preliminare **accordo di programma,** peraltro previsto dal Decreto Ronchi.

Tale accordo, stipulato con gli organismi pubblico-privati a vario titolo coinvolti, consentirà di ridurre gli adempimenti burocratici a carico dell'azienda agricola e soprattutto di ridurre i costi (attualmente piuttosto alti), per lo smaltimento.

I passaggi fondamentali per l'adempimento della predetta attività sono:

individuazione di un soggetto (pubblico e/o privato), incaricato di imporre una tassa di smaltimento a carico dell'agricoltore
individuazione di un soggetto (pubblico e/o privato), incaricato di gestire la raccolta e lo smaltimento dei rifiuti

Normalmente il servizio si dovrà attuare attraverso la predisposizione di apposite **oasi** (o **stazioni**) ecologiche, aree attrezzate e presidiate, nelle quali i singoli operatori potranno conferire i rifiuti provenienti dalla propria attività economica. In genere queste strutture, dislocate sul territorio per bacini omogenei di utenza, hanno un costo di realizzazione stimato in 300 milioni di lire, mentre il presidio sarà garantito da personale adeguato (di solito due persone per stazione).

Le previsioni del presente Piano di Gestione dei Rifiuti si articolano secondo diverse ipotesi e per passaggi successivi:

IPOTESI 1 - MODELLO DI GESTIONE INTEGRATA:

Il modello prevede l'attuazione di un sistema di raccolta/smaltimento di tutti i rifiuti agricoli, organizzato dalla Provincia di Grosseto, attraverso:

realizzazione di stazioni ecologiche (anche attingendo al fondo europeo FESR), in alcuni comuni strategici del territorio provinciale
individuare un soggetto impositore
individuare un soggetto gestore della stazione
appalto ad un soggetto per lo smaltimento dei rifiuti, una volta raccolti

IPOTESI 2 - MODELLO PILOTA DI GESTIONE INTEGRATA:

Come sopra, ma limitata ad un solo bacino di utenza, dove esistono già le condizioni di cantierabilità dell'iniziativa. In tal caso è necessaria una verifica presso i Comuni dell'esistenza di stazioni attrezzate per la raccolta, e la loro disponibilità a gestire, con proprio personale, tale raccolta, prevedendo disposizioni ad hoc per il settore agricolo.

IPOTESI 3 - RACCOLTA DI SOLO ALCUNI RIFIUTI AGRICOLI (es. fitofarmaci)

Sfruttare le semplificazioni inserite nell'accordo di programma (es. il declassamento dei vuoti di fitofarmaci bonificati da pericolosi a speciali, tenuta del registro e compilazione dei M.U.D. delegata dall'azienda agricola al gestore della stazione), per avviare un sistema di raccolta/smaltimento limitato solo ad alcuni rifiuti, segnatamente ai vuoti bonificati dei fitofarmaci.

17. LO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI DERIVANTI DALL'ATTIVITA' AGRICOLA

Lo smaltimento dei rifiuti derivanti dall'attività agricola (vuoti di fitofarmaci, tubazioni per irrigazione, teli pacciamanti, teli di plastica di serre, sacchetti di concimi, batterie, oli esausti, film plastici di rotoballe, ecc.) rappresenta un grosso problema per le aziende agricole, sia in termini economici che come peso burocratico. E' stimato in circa 5.000 ton/anno l'ammontare complessivo nell'intera Provincia di Grosseto di questi rifiuti.
Attualmente i riferimenti normativi che hanno profondamente mutato lo scenario legislativo sono stati i c.d. "*Decreti Ronchi*" (D. Lgs. 22/97, D. Lgs. 389/97 e legge 426/98). Secondo tali norme è possibile definire i rifiuti in base all'origine **(urbani e speciali)** e in base alla pericolosità **(pericolosi** e **non pericolosi)**. In tal modo si individuano quattro classi differenti:

- rifiuti urbani non pericolosi
- rifiuti urbani pericolosi
- rifiuti speciali non pericolosi
- rifiuti speciali pericolosi

Dal punto di vista agricolo, in linea di massima è possibile ricondurre i diversi tipi di rifiuti alle classi sopra citate nel seguente modo (si farebbe chiaramente riferimento ai soli rifiuti speciali, in quanto derivanti dall'attività agricola e agro-industriale):

rifiuti speciali non pericolosi (o semplicemente speciali):

• plastica per pacciamature
• plastica di rivestimento per serre
• tubi plastici per l'irrigazione
• pneumatici usati
• contenitori di fitofarmaci bonificati
• imballaggi in genere
• contenitori vuoti
• sacchi e sacchetti in genere
• scarti vegetali non reimpiegati
• veicoli e rimorchi da rottamare (una volta rimossi olio, batterie, ecc.)

Ciascun Comune potrà individuare alcuni dei predetti rifiuti speciali, come «assimilabili agli urbani» e pertanto prevederne il ritiro e lo smaltimento o, eventualmente, la raccolta differenziata.

rifiuti speciali pericolosi

- oli esausti
- batterie
- filtri olio e gasolio
- fitofarmaci non più utilizzabili
- contenitori di fitofarmaci non bonificati
- farmaci zootecnici scaduti o non più utilizzabili
- aghi e siringhe contaminati ad uso zootecnico

Gli **adempimenti burocratici** previsti a carico degli agricoltori varieranno secondo il tipo di rifiuto:

rifiuti speciali non Pericolosi

- conferimento ad imprese autorizzate o al servizio pubblico
- deposito temporaneo entro tre mesi o, in alternativa, fino a 20 m3 e comunque non oltre un anno
- trasporto con obbligo di compilazione del formulario di identificazione (redatto in quattro copie, di cui una resta all'agricoltore, una va al trasportatore, una al destinatario che, entro tre mesi, rimanda la 4° copia, vidimata, all'agricoltore)
- versamento della tassa comunale (se il Comune ritira tali rifiuti)

rifiuti speciali pericolosi

- conferimento ad imprese autorizzate, servizi pubblici o consorzi obbligatori (tipo oli e batterie)
- deposito consentito per due mesi, o in alternativa, non oltre i 10 M3 e comunque non oltre un anno
- possibilità di trasporto in conto proprio fino a 30 Kg (o litri) al giorno ad appositi centri di raccolta (è quindi abrogato il limite giornaliero di 15 litri di olio esausto, 2 batterie e 5 vuoti di fitofarmaci); in tal caso non occorre iscriversi all'albo dei gestori dei rifiuti e non occorre compilare il formulario di trasporto dei rifiuti, mentre occorre se il conferimento avviene direttamente in azienda
- obbligo di tenuta dei registri di carico e scarico dei rifiuti pericolosi per aziende con fatturato superiore a 15 milioni (possibilità di affidare tale incarico alle OO.SS., solo se si producono meno di 1 ton/anno)
- Compilazione, entro il 30 aprile, dei M.U.D. (Modello Unico di Dichiarazione), per la denuncia al catasto dei rifiuti pericolosi prodotti e smaltiti l'anno precedente, alla C.C.I.A.A.

Il problema è quindi complesso e coinvolge diversi organismi, sia pubblici che privati, oltre ovviamente all'agricoltore. Questo scenario lascia a disposizione due opzioni:

- consentire una gestione completamente autonoma ai soggetti interessati, lasciando agli enti pubblici la sola funzione di controllo dell'operato e di conformità alle normative vigenti (ad es. le convenzioni fatte da alcune OO.SS. o da cooperative di servizi con le ditte autorizzate al ritiro e allo smaltimento dei rifiuti speciali, pericolosi e non)
- creare un sistema di gestione pubblico-privato che, con un'azione coordinata e sfruttando adeguate economie di scala, riesca ad abbattere il peso (economico e burocratico) attualmente ricadente sulle aziende agricole stesse.

Ciò consentirà:

- una maggiore tutela della collettività (in termini igienico-sanitari e ecologico-ambientali)
- un più efficace controllo, da parte degli organismi preposti, sulla corretta esecuzione delle operazioni di raccolta/smaltimento e sugli adempimenti burocratici
- l'instaurarsi di un rapporto di fiducia reciproca tra controllore e controllato
- la possibilità di meglio individuare eventuali trasgressori

La proposta del Piano di Gestione dei Rifiuti è chiaramente orientata verso questa seconda ipotesi. Come del resto è già stato fatto in alcune Province, per lo più del Nord-Italia, iniziative cioè basate sulla stipula di **«accordi di programma»** (peraltro previsti dal Decreto Ronchi).

La realizzazione di un accordo di programma anche in Provincia di Grosseto sarà articolata attraverso le seguenti fasi:

1)- Creazione di un «tavolo di concertazione» (o di diversi «tavoli monotematici) nei quali affrontare le problematiche e le possibili soluzioni, cui potranno partecipare:

- membri della Conferenza provinciale per la gestione dei rifiuti (di cui fanno parte l'Ufficio Rifiuti della Provincia, Genio Civile, Arpat, Arsia, Asl 9)
- il Settore Sviluppo Rurale della Provincia di Grosseto
- le OO.SS. agricole
- le centrali cooperative agricole
- la CCIAA
- i tecnici dei servizi ambiente dei Comuni e C.M.
- le Aziende Municipalizzate dei rifiuti
- le ditte autorizzate alla raccolta e smaltimento dei rifiuti
- rappresentanti dei Consorzi Obbligatori (Oli, Batterie, Polietilene, ecc.)
- rappresentanti delle ditte commerciali (CAP compreso) di vendita dei mezzi tecnici agricoli (fitofarmaci, oli, teli plastici, concimi, ecc.).

2)- Redazione di uno studio di fattibilità che, partendo dai dati oggettivi della realtà territoriale (tipo, quantità e dislocazione dei rifiuti), proponga un sistema di raccolta e smaltimento dei rifiuti agricoli da parte di un «pubblico raccoglitore» (o, meglio, pubblico-privato), nel rispetto della normativa vigente. Tale studio dovrà tra l'altro prevedere:

Indagine conoscitiva, integrata da carte tematiche, articolata in una sezione statistica, su base nazionale, regionale e provinciale (su dati ISTAT, Finsiel, Agrofarma, e dati di vendita degli esercizi commerciali); ***informativa,*** su base comunale, sotto forma di questionario, per rilevare il livello di conoscenza e il tipo di gestione di ciascun comune; ***agronomica,*** per la stima dei tipo e delle quantità di mezzi tecnici agricoli normalmente impiegabili (e quindi di rifiuti). In tal modo si opererebbe mediante una «zonizzazione», effettuata ad esempio con il metodo «delle carte sovrapposte». In questa fase le scelte relative al numero, alle caratteristiche ed alle localizzazioni sul territorio degli impianti, alle alternative di smaltimento, ai flussi di trasporto, verrebbero analizzate in una logica di efficienza, recependo le indicazioni del legislatore verso soluzioni di minimo costo, di minimi flussi, di massimi recuperi.

Individuazione di uno schema di gestione, articolato per tipologia di rifiuto, con modelli a diagramma di flusso, comprendente tutte le fasi del processo (produzione del rifiuto, eventuale bonifica, modalità di deposito, trasporto, raccolta, eventuali controlli a campione, smaltimento)

Eventuale individuazione di un'area pilota, omogenea dal punto di vista agronomico (potrebbe essere una zona agraria)

Stima dei costi del servizio ed eventuale ripartizione tra i vari soggetti interessati, anche magari arrivando alla definizione di una tariffa a titolo di compartecipazione a carico dell'agricoltore

Predisposizione del tipo di ***iniziative di divulgazione*** e della necessaria *assistenza tecnica* agli operatori interessati, soprattutto agricoltori

3)- Stipula di un «Accordo di programma» tra i diversi soggetti interessati al processo, con la corretta individuazione dei ruoli e dei compiti di ciascun operatore e dei relativi costi. Tali accordi, secondo le previsioni degli artt. 3-4-5 dei *D.Lgs 22/97*, sono finalizzati infatti rispettivamente alla prevenzione e riduzione della quantità e pericolosità dei rifiuti, al loro recupero, riutilizzo e riciclaggio ed infine al conseguimento di livelli ottimali di utenza raggiunta dai servizi di smaltimento. Si potrebbe anche arrivare ad un «Programma Quadro» e a specifici «Contratti di Programma Attuativi».

Il perno principale attorno cui far ruotare tali accordi sarà la realizzazione di appositi *«**Centri di Raccolta**» (o «**Oasi Ecologiche**»),* dislocati in posizione baricentrica rispetto al rispettivo bacino di utenza, dove avvengono le operazioni di selezione, valorizzazione e smaltimento dei rifiuti agricoli. Trattasi di aree attrezzate site presso i punti vendita dei mezzi tecnici stessi, come ad es. i Consorzi Agrari, le Cooperative di Servizio, i Rivenditori privati, ecc. e realizzate da operatori pubblici (ad es. Comuni) o privati (ad es. strutture associative tra imprese, distributori di mezzi tecnici, ecc.)

Si stabiliranno una serie di indicazioni tecniche per la realizzazione di tali aree, affinché la struttura risponda ai requisiti previsti per legge; in particolare il deposito temporaneo verrà effettuato per tipologie omogenee e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in esso contenute.

Tali centri, dotati di proprie risorse tecniche, finanziarie (anche godendo di eventuali contributi pubblici), e di personale, presidiati ed autorizzati a gestire tali rifiuti (l'autorizzazione allo stoccaggio viene rilasciata dalla Provincia, o in alternativa, considerati come "depositi temporanei collettivi" ai sensi dell'art. 6 comma m dei D.Lgs. 22/97, esenti da autorizzazioni specifiche), adotteranno precise modalità operative, quali i periodi di apertura, giorni, orari, modalità di consegna, applicazione di tariffe, tenuta di registri, rilascio di ricevute e/o vidimazione di formulari di identificazione, ecc. Essi riceveranno tali rifiuti, li peseranno, identificheranno il consegnatario, faranno eventualmente pagare la tariffa (tranne che per i rifiuti legati a consorzi obbligatori) e rilasceranno la ricevuta.

Presso tali oasi ecologiche verranno effettuati i controlli da parte degli enti preposti (es. Arpat), di modo che sia possibile individuare eventuali trasgressori o inadempienti. Successivamente tali rifiuti, suddivisi per categorie omogenee, saranno smaltiti da ditte specializzate (da trasportatori aderenti ai consorzi obbligatori, nel caso degli oli, batterie, polietilene, ecc.)

4)- Avvio di un Progetto Pilota (opzionale), da svolgersi su un'area omogenea per tipologia socio-economica delle aziende agricole e per tipo di rifiuti (andrebbe bene una zona agraria), partendo ad esempio da un comprensorio ortofrutticolo o viticolo - olivicolo. In tale fase, particolare attenzione e cura dovrà essere posta nella messa a punto di un appropriato sistema di monitoraggio, che consenta di «tarare» il sistema per poi estenderlo, a regime, all'intero territorio provinciale.

Si partirà con un solo tipo di rifiuti per ciascun periodo o fare più tipologie di rifiuti negli stessi periodi. Si preferisce la seconda ipotesi, a patto che l'agricoltore compili da solo (o assistito) i formulari di identificazione.

5)- Estensione del sistema al territorio provinciale una volta messo a regime un protocollo di lavoro coordinato, con possibilità di verifiche intermedie.

DISPOSIZIONI TECNICHE PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI PROVENIENTI DA ATTIVITÀ AGRICOLE

A)- Contenitori esausti di fitofarmaci

Sono classificati in:

1 . **pericolosi** (fitofarmaci inutilizzati, vuoti non bonificati, farmaci zootecnici) e in tal caso seguiranno lo stesso destino dei rifiuti pericolosi

2. **speciali** (vuoti bonificati) e in tal caso l'agricoltore dovrà provvedere, prima del conferimento, al lavaggio con acqua dei contenitori vuoti di fitofarmaci, al fine di asportare la massima quantità possibile di prodotto (si considera idoneo un lavaggio con almeno tre risciacqui consecutivi, o mediante l'uso di specifiche attrezzature meccaniche); in ogni caso gli eluati dei singoli risciacqui dovranno essere immessi esclusivamente nella miscela.

Il conferimento dei contenitori vuoti di fitofarmaci bonificati deve essere fatto attraverso l'insacchettamento in sacchi ermeticamente chiusi, su cui riportare in modo leggibile ed indelebile i dati identificativi del conferente (sotto sorveglianza da parte dei gestori della stazione ecologica). Sui contenitori così conferiti verrà effettuato un controllo a campione. Al conferimento viene rilasciata una ricevuta.

La raccolta e lo smaltimento presso la stazione ecologica viene affidato comunque ad una ditta specializzata, il cui costo orientativo oscilla attualmente attorno alle L. 1.200/Kg (alcune hanno un minimo fatturabile, ma solo quando la raccolta viene fatta azienda per azienda).

B)- Materiali plastici agricoli

Si tratta di una nutrita serie di rifiuti, ciascuno con problematiche e modalità di gestione differenti. Alcuni sono soggetti a consorzi obbligatori (per gli imballaggi esiste il Conai, per polietilene, c'è il Polieco).

In linea di massima, è possibile far riferimento alle seguenti classi tipologiche:

- plastica per pacciamature
- plastica di rivestimento per serre
- tubi plastici per irrigazione
- imballaggi in genere
- contenitori vuoti
- sacchi e sacchetti in genere

Il ruolo che i centri assumono per questi rifiuti è sostanzialmente quello della stipula di specifici accordi con i Consorzi, del ricevimento da parte delle aziende, della suddivisione per tipologia e dello stoccaggio in attesa dello smaltimento attraverso Ditte specializzate.

Riguardo agli **imballaggi,** la legge suddivide gli operatori in "produttori" e "utilizzatori", a seconda della collocazione nella filiera. Le aziende agricole apparterrebbero alla seconda classe, in quanto

acquirenti di imballaggi nuovi (tra questi la plastica per rotoballe e gli spaghi per la legatura, i vasi per i vivaisti, le cassette e i platò per gli ortofrutticoltori, ecc).
Attualmente il regime di adesione al Conai prevede una quota di iscrizione di L. 10.000 e un tot/Kg (variabile a seconda dei materiale di fabbricazione), e di fatto, non è prevista alcuna implicazione per lo smaltimento dei rifiuti.

Discorso a parte invece per il **polietilene,** anche per il quale esiste un Consorzio obbligatorio, il Polieco, con sede a Roma, al quale gli agricoltori pur non essendo obbligati ad iscriversi (in quanto "piccoli" agricoltori, avendo una produzione, di norma < 20 m^3 all'anno) debbono conferire il materiale. Il Consorzio è attualmente in fase di strutturazione e entro fine marzo c.a. dovrebbe poter dare il quadro completo dei soggetti ad esso aderenti.
In pratica il Consorzio funzionerà come una sorta di "agenzia", con un ruolo di coordinamento a livello nazionale e di collegamento tra i produttori del rifiuto e gli operatori incaricati del ritiro e smaltimento. Le operazioni di trasporto e smaltimento del rifiuto dovrebbero essere gratuite, in quanto il consorzio stesso dovrebbe rimborsare i costi sostenuti dal trasportatore e dal centro di raccolta stessa.

Già attualmente alcune ditte accolgono il prodotto, con spese di trasporto però a carico dell'azienda agricola (o del centro di raccolta). La spesa di trasporto varia a seconda della bontà delle operazioni di confezionamento del rifiuto plastico stesso (l'ideale sarebbero le bobine); in media potrebbe essere 30 lire/Kg, arrivando però fino a circa 200 lire/Kg se il materiale deve essere pulito (almeno grossolanamente) e pressato dalla ditta stessa. In ogni caso, ciò che importa è che presso il centro di raccolta il rifiuto sia il più possibile selezionato (senza PVC o altri materiali diversi dal PE), diviso tra PE nero e PE trasparente e libero da terra e acqua di condensa.
Si potranno prevedere centri di raccolta soprattutto nei comprensori interessati alle coltivazioni sotto serra.

Grosso modo si tratta dei seguenti tipi di prodotti:

- Tunnel grandi e piccoli in PE normale, additivato, EVA e patilux
- Pacciamatura trasparente o nera (no tessuto-non tessuto)
- Manichette per l'irrigazione
- Sacchetti per il concime (no big bags in rafia)
- Teli per trincee

C)- Oli esausti

Per questo tipo di rifiuti esiste il Consorzio obbligatorio, rappresentato a Grosseto da una cisterna di stoccaggio della ditta "Ecologia" di Cheli S.r.l. di Firenze. Nulla è dovuto, da parte dell'agricoltore per questo tipo di raccolta e smaltimento. L'unico problema è legato alla difficoltà da parte della ditta di effettuare la raccolta di piccole quantità azienda per azienda.
A questo problema si può ovviare con una raccolta organizzata presso i centri di raccolta, stoccando il prodotto in apposite cisterne, in attesa dello smaltimento da parte del Consorzio. In tal caso occorrerà un'autorizzazione per lo stoccaggio.

D)- Batterie

Il Consorzio obbligatorio, il Cobat, prevede alle operazioni di raccolta e smaltimento, analogamente a quanto avviene per gli oli. Anche qui è possibile prevedere delle aree di raccolta, ad esempio mediante "campane", ove stoccare i pezzi in attesa dello smaltimento da parte del consorzio.

Appendice al Piano

18. POSSIBILI MODALITA' DI EFFETTUAZIONE DEI SERVIZI DI RACCOLTA PER TIPOLOGIE.

RACCOLTA MULTIMATERIALE IMBALLAGGI PRIMARI

utenze domestiche

Comuni coinvolti:	TUTTI I COMUNI DELL'ATO
Popolazione coinvolta:	**215.868 abitanti**
Modalità di raccolta:	**cassonetti da litri 1100/1300-2300/2400**
Frequenza media di svuotamento:	**settimanale (trisettimanale nei mesi estivi nelle località turistiche**

esercizi pubblici

Comuni coinvolti:	tutti quelli con un numero di **residenti nei centri superiore a 2.000** più località a significativa presenza di turismo e concentrazione di esercizi pubblici .
Popolazione coinvolta:	**215.868 abitanti**
Numero di esercizi coinvolti:	da determinare nella fase di elaborazione del Piano/Programma territoriale di raccolta differenziata.
Modalità di raccolta:	**bidoni carrellati a due ruote, capacità 120-240 litri**
Numero di contenitori stimato	uno per ciascuno degli esercizi coinvolti (vedi sopra)
Frequenza media di svuotamento:	**da 2 a 3 volte la settimana (incrementabile nei mesi estivi nelle località turistiche)**

Campeggi e villaggi turistici

Comuni coinvolti:	tutti quelli interessati dalla presenza di campeggi.
Numero di strutture coinvolte:	da determinare nella fase di elaborazione del Piano/Programma territoriale di raccolta differenziata.
Modalità di raccolta:	**bidoni carrellati a due ruote, capacità 240 litri**
Numero di contenitori stimato	da determinare, in funzione della produzione attesa
Frequenza media di svuotamento:	almeno **trisettimanale**, limitatamente ai mesi di apertura (la frequenza effettiva va determinata anche per rapporto al numero dei contenitori che è effettivamente possibile installare)

Utenze	**Multimateriale imballaggi primari**	
	Domiciliare	**Stradale**, di prossimità
Esercizi pubblici		
Campeggi e villaggi turistici		Non previsto
Utenze domestiche	Non previsto	

RACCOLTA DELLA CARTA E DEL CARTONE

utenze domestiche

Comuni coinvolti:	**tutti i comuni del'ATO**
Popolazione coinvolta:	**215.868 abitanti**
Modalità di raccolta:	**cassonetti da litri 1100/1300-2300/2400**
Frequenza media di svuotamento:	**settimanale (**è bene tenere conto che, nelle località balneari, i cassonetti di cui sopra vengono utilizzati spesso, anche se in modo improprio, dalle utenze commerciali, ed è quindi probabile che, per dette località, la frequenza debba essere raddoppiata**.)**

Campeggi e villaggi turistici

Comuni coinvolti:	tutti quelli interessati dalla presenza di campeggi.
Numero di strutture coinvolte:	da determinare nella fase di elaborazione del Piano/Programma territoriale di raccolta differenziata.
Modalità di raccolta:	**bidoni carrellati a due ruote, capacità 240 litri**
Numero di contenitori stimato	da determinare, in funzione della produzione attesa
Frequenza media di svuotamento:	**settimanale,** limitatamente al periodo di apertura (vedi sopra, in relazione al numero dei contenitori installabili)

Utenze commerciali

Numero di esercizi coinvolti:	Concentrare l'interesse solo sulle principali arterie commerciali e sulle aggregazioni
Modalità di raccolta:	il cartone da imballaggio viene depositato all'esterno dell'esercizio, previo adeguamento volumetrico a cura del titolare dell'esercizio, e raccolto **manualmente**
Numero di contenitori stimato	da determinare, in funzione della produzione attesa
Frequenza di raccolta:	**da 2 a 3 volte la settimana** (da tenere presente che molto spesso i commercianti non hanno la possibilità di stoccare grosse quantità di cartone all'interno dell'esercizio, quindi se le frequenze sono troppo rarefatte danno luogo a conferimenti impropri: l'**ordinanza sindacale,** che si rende necessaria quando si attivano servizi integrati di raccolta differenziata spinta, oltre che fornire

	prescrizioni, deve prevedere anche **meccanismi sanzionatori**, certamente impopolari e tuttavia indispensabili; la **polizia municipale** deve essere adeguatamente coinvolta, istruita e sensibilizzata, e si deve prevedere comunque un primo periodo, di un paio di mesi, durante il quale ci si limiti a riprendere i cattivi comportamenti, rinviando la fase sanzionatoria vera e propria a dopo il "rodaggio")

Uffici pubblici o privati

Comuni coinvolti:	Si possono escludere i comuni ricadenti in classe 1^.
Numero di esercizi coinvolti:	non determinabile a priori; deve essere condotta una analisi territoriale per individuare tutti i produttori di rifiuto cartaceo di dimensioni medio-grandi (uffici superiori a 6-7 addetti, in linea di massima, ma non vincolante, poiché la produzione di carta è funzione del tipo di attività che si svolge in ciascun ufficio o assimilato: si pensi, ad esempio, alle agenzie di viaggi)
Modalità di raccolta:	**bidoni carrellati a due ruote, capacità 120-240 litri**
Numero di contenitori stimato	uno per ciascuno degli esercizi coinvolti (vedi sopra)
Frequenza media di svuotamento:	**settimanale**

Utenze	**Raccolta della Carta e del Cartone**	
	Domiciliare	**Stradale**, di prossimità
Utenze domestiche	Non previsto	
Campeggi e villaggi turistici		Non previsto

Utenze commerciale	Manualmente	Non previsto
Uffici pubblici o privati		Non previsto

RACCOLTA DELLA FRAZIONE ORGANICA PUTRESCIBILE

utenze domestiche

Comuni coinvolti:	**tutti i comuni del'ATO** con l'esclusione di quelli ricadenti in classe 1^, dove si procederà attraverso la fornitura del composter
Popolazione coinvolta:	**215.868 abitanti**
Modalità di raccolta:	**bidoni carrellati a due ruote, da 60/80 a 120 litri, dotati di serratura** nel caso di posizionamento su strada, ma tendenzialmente custoditi all'interno delle proprietà
Numero di contenitori stimato (capacità media 2 mc):	determinabile solo dopo indagine conoscitiva preliminare
Frequenza media di svuotamento:	**bisettimanale** N.B. la frequenza di svuotamento può essere intensificata (tre volte la settimana) nei mesi estivi; è bene che venga stabilito l'obbligo di conferimento soltanto a partire dal tardo pomeriggio (dopo le 18.00); la raccolta dovrebbe essere effettuata nelle prime ore del mattino.

Esercizi pubblici e ristorazione collettiva

Comuni coinvolti:	tutti i comuni **superiori a 5.000 abitanti residenti nei centri**, più le località ad elevata affluenza turistica stagionale
Modalità di raccolta:	**bidoni carrellati a due ruote, da 120 a 240 litri** (eccezionalmente anche più grandi, nel caso di mense con elevato numero di pasti consumati)
Numero di contenitori stimato	**uno per ciascun esercizio** (o più, in casi eccezionali)
Frequenza media di svuotamento:	**giornaliera** (sei volte la settimana)

Campeggi e villaggi turistici

Comuni coinvolti:	tutti quelli interessati dalla presenza di campeggi.
Modalità di raccolta:	**bidoni carrellati a due ruote, capacità 240 litri**
Numero di contenitori stimato	da determinare, in funzione della produzione attesa
Frequenza media di svuotamento:	**giornaliera** (sei volte la settimana) nei periodi di apertura

Utenze mercatali

Comuni coinvolti:	tutti i comuni **superiori a 5.000 abitanti residenti nei centri**
Modalità di raccolta:	**benne scarrabili e/o bidoni carrellati a due ruote da 240 litri**

Esercizi commerciali

Comuni coinvolti:	tutti i comuni **superiori a 5.000 abitanti residenti nei centri** e località a accentuata vocazione turistica
Modalità di raccolta:	**bidoni carrellati a due ruote, da 120 a 240 litri**
Numero di contenitori stimato	**uno per ciascun esercizio**
Frequenza di raccolta:	**giornaliera** (come esercizi pubblici, sei volte la settimana)

Utenze	**Raccolta della Frazione organica putrescibile**	
	Domiciliare	**Stradale**, di prossimità
Utenze domestiche	Non previsto	
Esercizi pubblici e ristorazione collettiva		Non previsto
Campeggi e villaggi turistici		Non previsto
Utenze mercatali		Non previsto
Esercizi commerciali		Non previsto

RACCOLTA DEI RIFIUTI PERICOLOSI

Utenze domestiche

Comuni coinvolti:	**tutti i comuni dell'ATO**
Popolazione coinvolta:	**tutti gli abitanti**, compresi quelli residenti nei nuclei e nelle case sparse
Modalità di raccolta:	per i farmaci scaduti, **contenitori da 50-120 litri in tutte le farmacie**; per le pile scariche, **contenitori da 50-120 litri in prossimità delle scuole o di altri punti di aggregazione**; **contenitori da banco in cartone fustellato** presso tutti i rivenditori di materiale elettrico, fotografico eccetera; per gli altri rifiuti pericolosi, conferimento presso gli ecocentri, in futuro, alle ecomobili
Numero di contenitori stimato	**Da definire in fase di progettazione**
Frequenza di raccolta:	di norma **mensili** (o su chiamata)

Avendo descritto, le differenti modalità di raccolta che il Piano/Programma Provinciale di Grosseto prevede, è possibile determinare, con sufficiente approssimazione, oltre che le tipologie di contenitori necessarie, anche le quantità degli stessi, tenendo presente che le seguenti quantificazioni sono decisamente attendibili quando si tratta di cassonetti stradali, mentre invece richiederanno un successivo approfondimento sul territorio, caso per caso, quando si tratta di bidoni a due ruote per utenze singole o condominiali: richiamando l'esigenza di effettuare indagini conoscitive preliminari, proprio per l'elevato grado di indeterminatezza che caratterizza la quantificazione di queste attrezzature, sia in termini numerici che in termini volumetrici.
La premessa metodologica che occorre fare, è che la taratura delle strutture di raccolta è basata sulla ipotesi di intercettare fino al **50%** dei rifiuti: non è realistico ipotizzare una struttura che cresca progressivamente, poiché una prima taratura, ad esempio al livello del 25%, si rivelerebbe di gran lunga insufficiente per rispondere a quei principi di capillarità e di intensità che si sono spesso richiamati, e si rivelerebbe certamente inadeguata anche per raggiungere quel 25% teoricamente intercettabile.

I dati di progetto che sono stati utilizzati per la preliminare quantificazione del sistema sono i seguenti:
peso specifico (per materiali al conferimento, ovvero pre-compattazione, quando prevista)

- multimateriale imballaggi primari tra 0.10 e 0.15
- monomateriale carta e cartoncino tra 0.15 e 0.20
- monomateriale organico tra 0.20 e 0.30

tasso di riempimento prefissato al 70%: questo significa che si ipotizza di svuotare i contenitori quando essi sono riempiti, mediamente, al 70% della loro capacità espressa in litri; ciò fornisce sufficienti margini di sicurezza, al fine di evitare fenomeni di "troppo pieno" che si traducono in effetti negativi sull'impatto ambientale.

Sulla base di questi parametri, e partendo come si è detto dagli obiettivi a regime, sono stati determinati i volumi teorici complessivi da impiegare per i diversi materiali, utilizzando la formula già illustrata in una precedente parte del Piano

$$V = P : (ps.tr)$$

dove **V** è il volume complessivo teorico su base annua, **P** è il peso complessivo del materiale da recuperare, **ps** è il peso specifico del materiale stesso e **tr** è il tasso di riempimento prefissato.
Il volume teorico complessivo **V** è stato successivamente diviso per il numero degli svuotamenti previsti su base annua, variabile in funzione dei materiali oggetto di raccolta, per ottenere il volume effettivo che occorrerà installare:

$$VE = V : sa$$

dove VE è il volume effettivo, V il volume complessivo teorico e sa il numero di svuotamenti previsti su base annua.
Come è chiaro, per determinare la quantificazione dei volumi da installare si è partiti dagli obiettivi di intercettazione prefissati in peso, e sono stati inoltre prefissati due dati variabili, che sono il tasso di riempimento prescelto e il numero degli svuotamenti previsti.
L'ultimo passaggio, è consistito nel dividere il volume effettivo installabile VE per la capacità dei contenitori previsti (questa scelta dipende evidentemente dalle caratteristiche che si vogliono dare al servizio fornito, ad esempio un elevato rapporto di contenitori per abitante: è dunque una scelta strategica).
A questo punto, si è proceduto alle quantificazioni.

A partire da un anno dall'entrata in vigore del presente Piano di Gestione tutti i nuovi contenitori per la raccolta differenziata dovranno essere contraddistinti da una simbologia uniforme di seguito elencata. I simboli dovranno essere apposti in maniera evidente ed avere dimensioni pari ad almeno un terzo dell'altezza del contenitore stesso.

SIMBOLO	MATERIALE	COLORE
C	**carta e cartone**	**bianco**
VE	**vetro**	**verde**
P	**pet pvc pp**	
K	**ceramica**	
M	**metalli**	
O	**organico**	**marrone**
L	**legno**	
T	**tessili tessuti stoffe**	
I	**ingombranti e beni durevoli**	
D	**inerti da demolizione**	
PILE	**pile**	
F	**farmaci**	
RUP	**rifiuti urbani pericolosi**	

Entro il 2003 tutti i contenitori **dovranno** adeguarsi a tale obbligo, fatte salve le eventuali normative unificanti che potranno essere emanate a livello nazionale.

19. ORGANIZZAZIONE OPERATIVA DEL SISTEMA PROVINCIALE DELLE RACCOLTE DIFFERENZIATE

MODALITÀ DI RACCOLTA PREFIGURATE DAL PROGRAMMA PROVINCIALE

Le modalità di raccolta proposte nel Piano/Programma Provinciale di Gestione dei Rifiuti, devono essere intese come **linee guida** da utilizzare nella successiva fase di redazione del Piano Industriale e dei progetti territoriali di raccolta differenziata.
Di seguito si riportano quindi le modalità previste dal Piano/Programma corredate anche di una preliminare stima sulla tipologia e quantità di attrezzature necessarie per l'organizzazione delle raccolte differenziate, nonché di una stima dei relativi costi.

I contenitori utilizzabili

Contenitori stradali.
Per quanto riguarda la tipologia dei contenitori stradali, sostanzialmente sono disponibili sul mercato due soli manufatti, la **"campana"** ed il **cassonetto**: le dimensioni, per l'uno e per l'altro contenitore, sono diversificate, anche se nel comparto dei cassonetti le variabili volumetriche sono decisamente più numerose e consentono quindi una maggiore flessibilità di impiego; per contro, le "campane" consentono di prevedere una dotazione di mezzi più semplici e meno costosi, rispetto ai cassonetti: autocarri con cassone a cielo aperto e gru nel primo caso, autocompattatori dotati di attrezzature alzavolta nel secondo (anche se relativamente ai cassonetti si può iniziare a parlare, forse, di svuotamenti con cassoni a cielo aperto, dotati di sistemi di traslazione che consentono di distribuire i materiali in maniera uniforme, senza ricorrere alla compattazione: è però una tecnologia ancora in fase sperimentale).Dal punto di vista della qualità dei materiali intercettati e della loro selezione e valorizzazione "*a valle*", le "campane" tendenzialmente forniscono materiali più selezionati, meno inquinati da sostanze estranee, quindi più accettabili negli impianti di selezione; per contro, i cassonetti si prestano più delle "*campane*" ai conferimenti impropri e la compattazione dei materiali crea problemi di commistione dei materiali stessi, che complicano la vita nelle fasi di lavorazione "a valle": A ciò si può supplire parzialmente attraverso una chiara identificazione dei cassonetti (coperchi di colore diverso, scritte adesive molto eloquenti, disposizioni dei diversi tipi di rifiuto con sacchetti differenziati per colore), un rapporto di compattazione molto limitato, un forte coinvolgimento della popolazione e attività di prevenzione e controllo. In altri Paesi europei questo tipo di raccolta, per la verità attuato quasi sempre con bidoni a due ruote, talora a doppio scomparto, è molto diffuso ed i problemi di qualità dei materiali sembrano essere stati risolti.In termini di effetti sul territorio, le "campane" sono decisamente manufatti a maggiore impatto visivo, risulta più complicata l'effettuazione delle operazioni di pulizia ai piedi delle stesse, sono meno compatibili con le attrezzature normalmente in uso per la raccolta indifferenziata, i cassonetti appunto.Per le sopra ricordate doti di flessibilità dei cassonetti, in termini di volumetrie disponibili, è possibile ipotizzare una elevata frequenza di questi manufatti sul territorio, anche con rapporti dell'ordine di **un cassonetto ogni 110/130 abitanti**, il che non è possibile con le "campane", salvo installare volumetrie decisamente esuberanti e accrescere l'impatto negativo sul territorio: gli standard massimi ipotizzabili, per le "campane", sono di una ogni 250/350 abitanti; ciò evidentemente rappresenta uno standard di servizio più scadente, rispetto a quello ottenibile con cassonetti di medio-piccole dimensioni.
Sono state preliminarmente esposte tutte queste considerazioni, per chiarire a priori che, passando dal livello generale della pianificazione a quello particolare del progetto territoriale di raccolta, si potranno prendere in considerazione entrambe le alternative, per poi effettuare la scelta definitiva sulla base di valutazioni non trascurabili; ferma restando, poi, la volontà di non escludere dal

disegno complessivo quelle strutture di raccolta già avviate nel passato, a prescindere dai manufatti utilizzati.

Contenitori individuali – condominiali – grandi utenze
In questo caso esiste il **bidone a due ruote**: le varianti possibili riguardano esclusivamente il volume di questi contenitori, che sono disponibili a partire da 60/80 litri sino a 360 litri, con diverse capacità intermedie; è chiaro che, per questo tipo di raccolta, il volume del contenitore, che è di norma individuale, utilizzato cioè da un solo produttore di rifiuti, dovrà essere determinato in rapporto alla produzione attesa, ossia alla quantità di rifiuti che il singolo ragionevolmente produrrà: questo significa che l'unico modo per effettuare un posizionamento corretto, in termini di numero di contenitori e di volume da installare, è quello di effettuare una **indagine conoscitiva preliminare**; nel seguito verranno proposti i principali parametri di riferimento, fermo restando che la valorizzazione effettiva, in questo caso, non può essere effettuata in maniera statistica, ma solo in termini puntuali.
Se la raccolta stradale si basa sul concetto del conferimento volontario, come si è detto più sopra, la raccolta porta a porta si configura come una raccolta a **conferimento tendenzialmente obbligatorio**, il che presuppone modalità di comunicazione più mirate, e di taglio certamente diverso, rispetto all'altra tipologia, anche perché, come appare evidente, il target è del tutto diverso rispetto alle famiglie interessate alla raccolta stradale.

RACCOLTA MULTIMATERIALE
E' una raccolta dedicata ai cosiddetti "**imballaggi primari**", quelli cioè concepiti in modo da costituire, una unità di vendita per l'utente finale o per il consumatore; si tratta, sostanzialmente, di **imballaggi per liquidi alimentari e non**, con esclusione di quelli realizzati in carta (dei quali si dirà più avanti): quindi imballaggi in vetro (bottiglie e flaconi), in plastica (bottiglie e flaconi), in alluminio (lattine per bibite) e in acciaio, o meglio banda stagnata (lattine, barattoli, scatolame); questi materiali sono tutti riciclabili, e quindi contribuiscono sia alle quote relative alla raccolta differenziata in termini generali, che alle quote specifiche relative agli imballaggi primari, per i quali peraltro è previsto un contributo da parte del CONAI, **Co**nsorzio **Na**zionale **I**mballaggi a favore di chi ne effettua il recupero.
La raccolta multimateriale presenta alcuni **vantaggi**, i principali dei quali sono: una **riduzione dei costi di raccolta complessivi**, rispetto a raccolte monomateriale; una **semplificazione delle attività richieste ai produttori di rifiuti**, i quali dovranno effettuare un minor numero di selezioni e dovranno disporre di un minor numero di contenitori individuali o stradali; di converso, comportano la **necessità di una selezione "a valle" della raccolta**, per poter valorizzare i singoli materiali avviandoli separatamente alle rispettive filiere industriali.
La raccolta multimateriale riguarda sia le utenze domestiche che alcune utenze particolari, quali bar, ristoranti, chioschi ed altri esercizi pubblici: è ovvio che dovranno essere predisposti differenti modelli di servizio per le differenti categorie di produttori, in linea con le strategie descritte al paragrafo precedente.
In funzione della tipologia di produttori, la raccolta multimateriale può o deve essere effettuata **a livello stradale o a livello domiciliare**: mentre nel caso delle famiglie entrambe le opzioni sono possibili, nel caso dei "grandi produttori" (mense, ristoranti eccetera) l'unica opzione validamente perseguibile è quella di una raccolta porta a porta.
La raccolta rivolta alle famiglie, come si diceva, può essere effettuata sia **porta a porta** che a mezzo di **contenitori stradali**: nel caso specifico, proponiamo di optare per la raccolta stradale, che evidentemente consente di limitare i costi di raccolta entro margini sostenibili: per ovviare alla minore capillarità del servizio, si propone una presenza di contenitori stradali piuttosto elevata, quindi **contenitori di volumetria medio-bassa**: nel seguito di questo lavoro verranno indicati i parametri di densità, frequenze di svuotamento e così via, mentre per il momento il Piano si limita ad affermare il principio di posizionare contenitori piccoli, in grande numero. La raccolta stradale si

basa sostanzialmente sul **conferimento volontario**, e quindi richiede un forte supporto comunicazionale, probabilmente più intenso che non nel caso della raccolta porta a porta, e certamente a carattere più continuativo, con frequente reiterazione dei messaggi.
Per le sopra ricordate doti di flessibilità dei cassonetti, in termini di volumetrie disponibili, è possibile ipotizzare una elevata frequenza di questi manufatti sul territorio, anche con rapporti dell'ordine di **un cassonetto ogni 100/120 abitanti**, il che non è possibile con le "*campane*", salvo installare volumetrie decisamente esuberanti e accrescere l'impatto negativo sul territorio: gli standard massimi ipotizzabili, per le "campane", sono di **una ogni 250/350 abitanti**; ciò evidentemente rappresenta uno standard di servizio più scadente, rispetto a quello ottenibile con cassonetti di medio-piccole dimensioni.
Per quanto riguarda le raccolte multimateriale da effettuarsi porta a porta per i "grandi produttori", l'unica alternativa disponibile sul mercato e di semplice applicazione è rappresentata dal **bidone a due ruote.**

RACCOLTA MONOMATERIALE

La raccolta monomateriale deve necessariamente essere preferita, rispetto a modalità multimateriale, per quanto riguarda la carta e il cartone, la frazione organica putrescibile, il verde, il legno e, naturalmente, i rifiuti pericolosi, che anche se non contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi quantitativi di legge, devono comunque essere raccolti separatamente. Occorre trattare questa tipologia di raccolta in rapporto ad ogni singola frazione di rifiuto alla quale si rivolge.

Raccolta monomateriale della carta e del cartoncino

E' una raccolta **destinata alle utenze domestiche**, alle quali si chiederà di conferire sostanzialmente la **carta dei giornali e delle riviste**, più gli **imballaggi primari in carta** (astucci, scatole dei biscotti e della pasta e simili); questo per privilegiare la semplicità operativa, poiché come si è già ricordato la gran parte della carta raccolta in maniera differenziata dalle famiglie è rappresentata dal giornalame (fino al 90%), mentre quote più contenute sono date dagli imballaggi primari e, del tutto marginalmente, da imballaggi secondari, libri, quaderni e altra "carta piccola".
Per quanto riguarda questa raccolta e le tipologie di manufatto disponibili e utilizzabili, si può affermare che sono possibili sia raccolte porta a porta che raccolte stradali: per le utenze domestiche, il Piano/Programma provinciale di Grosseto privilegia lo stesso assetto previsto per la raccolta del multimateriale, ossia la **raccolta stradale**, basata sul **conferimento volontario**; i contenitori utilizzabili saranno, ancora una volta, **le "campane" o i cassonetti**, e valgono evidentemente le stesse considerazioni di opportunità, costo, efficienza già svolte in precedenza: l'unica variante di rilievo è rappresentata da un più elevato grado di accettazione della raccolta effettuata con autocompattatori, che anzi può essere raccomandabile perché consente un buon **adeguamento volumetrico** senza particolari riflessi negativi sulla qualità del materiale raccolto.
E' chiaro che, ai fini di un impatto territoriale limitato, occorrerà ipotizzare manufatti **omogenei** con quelli prescelti per il multimateriale, distinguendoli solo **in base al colore e alle eventuali adesivi di identificazione.**

Raccolta monomateriale della carta

La raccolta in questione riguarderà sostanzialmente solo la carta prodotta dagli **uffici**, pubblici o privati, quindi carta prevalentemente grafica, di buona qualità e ben selezionata; in questo caso, non si prevede di andare ad intercettare anche la produzione del più piccolo o sperduto degli uffici, cosa non compatibile con gli obiettivi di economicità, ma anche di efficacia ed efficienza, che il Piano/Programma provinciale si pone, in coerenza con le indicazioni del Decreto Ronchi; in sede di pianificazione operativa, verrà definita una **soglia minima di interesse**, basata sul numero degli addetti, sulla tipologia di attività o su altri parametri in grado di determinare l'interesse stesso: ciò al

fine di garantire un giusto equilibrio tra il costo sostenuto per la singola operazione di raccolta ed il beneficio, misurabile in termini di quantità di carta raccolta.
Questa raccolta richiede contenitori di dimensioni adeguate, di facile movimentazione, e quindi gli stessi **bidoni a due ruote** di cui già si è parlato in precedenza, a proposito della raccolta multimateriale degli imballaggi primari presso i grandi produttori; come in quel caso, anche in questo non è possibile effettuare previsioni precise su base statistica, ma si richiede che in fase di progetto territoriale della raccolta che venga effettuata una **indagine conoscitiva preliminare**, atta a determinare il numero degli utenti che rispondono ai parametri di produttività sopra richiamati, a definire la volumetria necessaria e così via.

Raccolta monomateriale del cartone

Il riferimento è al **cartone da imballaggio**, di norma secondario, che pure deve essere recuperato in misura significativa e che gode dei benefici economici assicurati dal CONAI. Questo materiale è prodotto quasi esclusivamente dalle **utenze commerciali**: è scarsamente produttivo, se non inutile, chiederne il conferimento alle famiglie.
La raccolta del cartone potrà essere effettuata presso gli ecocentri, o disponendo contenitori idonei (container scarrabili) in zone con particolare densità "commerciale"; in alternativa per le zone fortemente urbanizzate si può prevedere a scadenze prefissate una raccolta manuale dei cartoni depositati dalle utenze commerciali a bordo marciapiede, dopo essere stati ripiegati e, possibilmente, legati in pacchi.
Anche in questo caso, il Piano/Programma provinciale non prevede la ricerca e raccolta di quanto prodotto anche dal più piccolo ed isolato negoziante, ma di **operare per priorità**, privilegiando le grandi arterie commerciali dei centri maggiori, i centri commerciali ed altre strutture in grado di garantire conferimenti significativi.

Raccolta monomateriale della frazione organica putrescibile

E' stato già sottolineato il ruolo strategico determinante di questa raccolta, senza della quale non vi è alcuna possibilità concreta di approdare ai risultati previsti dalla normativa nonché dai prefissati obiettivi di intercettazione, in materia di raccolta differenziata.
Si ricorda che, la frazione organica putrescibile dei rifiuti può essere sottoposta ad un processo di **compostaggio**, dal quale si ottiene un **ammendante** di buona qualità, utilizzabile, in rapporto alle sue caratteristiche chimico-fisiche, in agricoltura, nel florovivaismo o nell'hobbistica e nel caso specifico per la manutenzione delle piste da sci; per ottenere un ammendante di buona qualità, tuttavia, è fondamentale che i materiali conferiti siano selezionati all'origine, così da eliminare i materiali estranei potenzialmente inquinanti, quali ad esempio i metalli pesanti, ma anche residui di vetro, di plastica eccetera.
Al fine di ottenere una matrice di buona qualità, è necessario adottare alcuni accorgimenti:

- una forte attività di sensibilizzazione, di informazione dei cittadini e degli altri produttori di questo tipo di rifiuti;
- una selezione domestica agevolata dall'utilizzo di apposite pattumiere individuali, di piccole dimensioni (secchi sotto-lavello da 6 a 10 litri di capacità);
- una raccolta mirata (porta a porta o comunque integrata alla raccolta del misto), effettuata con contenitori di piccole dimensioni (i già ricordati bidoni a due ruote da 80 a 240 litri o dei cassonetti di ridotte dimensioni), controllabili in quanto riconducibili a a piccole aggregazioni di famiglie, condomini;
- l'utilizzo, preferibilmente, di sacchetti in materiali biodegradabili;
- un sistema di controlli costanti sulla composizione dei rifiuti conferiti e sulla presenza eventuale di inquinanti.

Sulla base della composizione merceologica adottata, si può affermare che la maggior parte dei rifiuti organici putrescibili (sino all'80%) è rappresentata da scarti di frutta e verdura, il che può indurre a **semplificazioni** delle operazioni e dei messaggi, così da ridurre al minimo le possibilità di

errori nei conferimenti.
Ovviamente questa tipologia di rifiuti risente della **stagionalità**, sia per quanto concerne le quantità conferite, che la qualità dei materiali.
E' bene ricordare che, in considerazione della **elevata fermentescibilità** di questi rifiuti, la frequenza degli svuotamenti deve essere decisamente più elevata, rispetto alle altre raccolte, ed equivalente a quella prevista per il rifiuto indifferenziato, misto.
E' anche importante ricordare che la frazione organica putrescibile non è prodotta esclusivamente dalle famiglie, ma anche da una serie abbastanza cospicua di altre attività: gli esercizi pubblici (ristoranti, trattorie, paninoteche e così via), la ristorazione collettiva (mense aziendali, scolastiche, caserme, ospedali, comunità eccetera), i negozi di frutta e verdura, i fioristi, i mercati all'aperto ed i mercati generali, eventuali industrie agroalimentari; questo comporta, necessariamente, che vengano predisposti servizi di raccolta con modalità differenti, "su misura" delle singole categorie di produttori (è del tutto palese, ad esempio, che la raccolta di questi rifiuti presso le grandi utenze debba essere effettuata con cadenza quotidiana, mentre per le utenze domestiche e quelle più piccole può essere sufficiente una raccolta bi-trisettimanale).
Come è già stato detto, il contenitore base per la raccolta dell'organico in zone fortemente urbanizzate è il **bidone a due ruote**, tenendo presente che i volumi in gioco, rispetto alla raccolta degli imballaggi primari, sono decisamente inferiori, per effetto di un peso specifico più elevato: ancora una volta ne consegue la necessità di un corretto dimensionamento.
Il Piano/Programma Provinciale di Grosseto prevede che la raccolta domiciliare sia **tendenzialmente di tipo obbligatorio.** La raccolta dell'organico richiede una serie di "attenzioni" non altrettanto importanti per la separazione dei rifiuti "secchi": quindi l'organizzazione di questa raccolta presuppone **una cura del tutto particolare** e una grande attenzione nell'agevolare il compito alle famiglie: il bidone, quando possibile, avrà caratteristiche "condominiali", dovrà essere adeguatamente dimensionato, dovrà essere svuotato con regolarità in relazione agli standard prefissati; si dovranno inoltre prevedere, in dotazione ad ogni nucleo familiare, il secchio ed un certo quantitativo di sacchetti biodegradabili, come è già stato ricordato più sopra: si ribadisce che le suddette indicazioni vengano assunte in pieno nella fase di redazione del progetto territoriale di raccolta, in quanto sono di fondamentale importanza per la buona riuscita di questo tipo raccolta, di rilevanza strategica.
Per le utenze commerciali sarà probabilmente sufficiente fornire loro il bidone a due ruote, correttamente dimensionato, affidando loro la sua custodia ed i lavaggi periodici.
Per gli esercizi della ristorazione, ove è più probabile la presenza di colaticcio, è indispensabile che i rifiuti vengano raccolti sempre nel bidone a due ruote, dotato però di sacco a perdere.Nelle aree meno intensamente urbanizzate, si potrà fare ricorso, per la raccolta della frazione organica putrescibile, a cassonetti stradali, mentre nelle aree rurali tale raccolta potrà essere esclusa introducendo una dotazione di composter domestici.

Raccolta monomateriale del verde

Il verde, intendendo con ciò il materiale di risulta delle **manutenzioni di parchi e giardini** pubblici e privati (sfalci, potature, fogliame), rappresenta un'altra fonte di alimentazione per gli impianti di compostaggio.
In considerazione della elevata stagionalità, della imprevedibilità, dei quantitativi estremamente variabili, non è di norma prevedibile l'effettuazione di un servizio di raccolta con caratteristiche di standardizzazione.
Di conseguenza, è necessario ipotizzare che il materiale venga conferito, dai produttori, non già ad un servizio di raccolta stradale e meno che meno domiciliare, bensì a appositi **centri di raccolta** (anche container scarrabili posizionati in posizioni strategiche, nei periodi di maggior produzione di sfalci e potature), o negli **ecocentri** che verranno descritti nel seguito. Ciò è particolarmente vero

per grandi quantitativi (in particolare, quelli derivanti dalla manutenzione del verde pubblico): in via subordinata, e solo per piccoli quantitativi, nei centri maggiormente urbanizzati, è possibile consentirne il conferimento attraverso il servizio di raccolta della frazione organica putrescibile (vedi sopra), prassi che tuttavia è bene tentare di evitare non appena al di fuori dei centri storici.
In casi particolari (giardini privati di dimensioni consistenti), è opportuno prevedere la fornitura di **compostiere da giardino**: ciò riveste un ruolo significativo in termini di immagine, ma richiede che sia messo a disposizione personale in grado di fornire, almeno per i primi tempi, un supporto di formazione e assistenza ai destinatari delle compostiere stesse.

Raccolta monomateriale del legno

Questa raccolta riguarda esclusivamente le cassette della frutta e della verdura, reperibili presso i negozianti delle merci stesse: in questo caso, per i centri urbani, la raccolta viene effettuata **manualmente**, di norma dalla stessa squadra che effettua la raccolta della frazione organica putrescibile, ed al produttore si deve richiedere esclusivamente il deposito di questo materiale a bordo marciapiede, correttamente impilato onde non creare disagio o intralci al traffico pedonale o automobilistico; per le aree meno urbanizzate si chiederà ai singoli produttori di conferire il materiale negli **ecocentri**.Il legname così raccolto deve essere conferito agli impianti di compostaggio, per essere miscelato con i rifiuti organici putrescibili in quantità predeterminate ai fini di ottenere le matrici previste.

Raccolta monomateriale dei rifiuti pericolosi

Questo tipo di raccolta, che ovviamente non può concorrere a determinare i quantitativi intercettati ed avviati al riciclaggio, deve comunque essere attivata, al fine di ridurre la pericolosità, la carica inquinante dei rifiuti avviati a smaltimento.
Qualora non siano già state attivate, occorre dunque prevedere, come minimo, la raccolta dei farmaci scaduti presso le farmacie e delle pile scariche presso i negozi di articoli elettrici, di materiale fotografico e così via: in questi casi, i contenitori utilizzabili sono contenitori appositamente studiati, dei quali esiste una abbondante offerta sul mercato; in particolare per le pile, si possono prevedere dei contenitori da banco in cartone fustellato, di basso costo unitario.
Per gli altri materiali speciali, non è ipotizzata, almeno per il momento, alcuna raccolta specifica: tuttavia deve essere messa a disposizione, presso i centri di raccolta o ecocentri più sopra citati, una serie di contenitori idonei ad accoglierne il conferimento volontario: ci riferiamo qui in particolare a oli e grassi di provenienza alimentare, ma anche a batterie per auto esauste (quando non consegnate direttamente ai riparatori auto o agli elettrauto, a seguito di sostituzione effettuata direttamente dall'utente), a lampade fluorescenti, a residui di vernici, solventi e tutti quei materiali che residuano dalle attività di manutenzione o di bricolage.

Raccolta dei rifiuti ingombranti

Nei centri di maggiori dimensioni dovrà essere obbligatoriamente istituito una **raccolta a domicilio**, su chiamata: ove ciò non sia possibile, i rifiuti stessi dovranno poter essere conferiti **direttamente agli ecocentri**; il sistema deve prevedere che ne venga effettuata una sommaria selezione, per recuperare i materiali ferrosi. Per quanto riguarda il legno da selezione dei voluminosi, allo stato attuale le uniche possibilità concrete di recupero e riciclaggio sono quelle che prevedono il conferimento ad aziende produttrici di pannelli di truciolato per l'industria del mobile.

STRUTTURE DI SUPPORTO ALLA RACCOLTA DIFERENZIATA

Isole ecologiche

Si tratta di aree attrezzate distribuite sul territorio, destinate al conferimento diretto da parte dell'utenza di singole frazioni di rifiuti in contenitori;

Nel sistema integrato di raccolta e smaltimento dei rifiuti previsto dal Piano di Gestione le isole ecologiche rappresentano un **elemento fondamentale**: ad essi è demandata la possibilità di una raccolta organizzata di tutti quei rifiuti che non possono essere conferiti alle ordinarie strutture messe a disposizione, vuoi per qualità che per quantità degli stessi.
Sono già stati citati, come strutture "alternative" per alcune tipologie (ad esempio gli ingombranti, quando non esista un servizio domiciliare; ancora ad esempio, il verde derivante dalla manutenzione dei parchi e giardini, per gli elevati volumi in gioco; e così via).
Le isole ecologiche poi si rivelano indispensabili per il conferimento di **rifiuti inerti**, di **vetro in lastre**, di **materiali ferrosi** e di **rifiuti speciali non pericolosi**.
Ad esse il Piano demanda il compito di raccogliere tutto quello che i servizi di raccolta non possono caricare, e quindi costituiranno un supporto determinante dei servizi stessi. Dovranno essere in grado di ricevere qualsiasi tipologia di rifiuto in modo da evitare che i cittadini, non sapendo come smaltire determinati scarti, siano tentati di abbandonarli sulla pubblica via.

Ecocentri

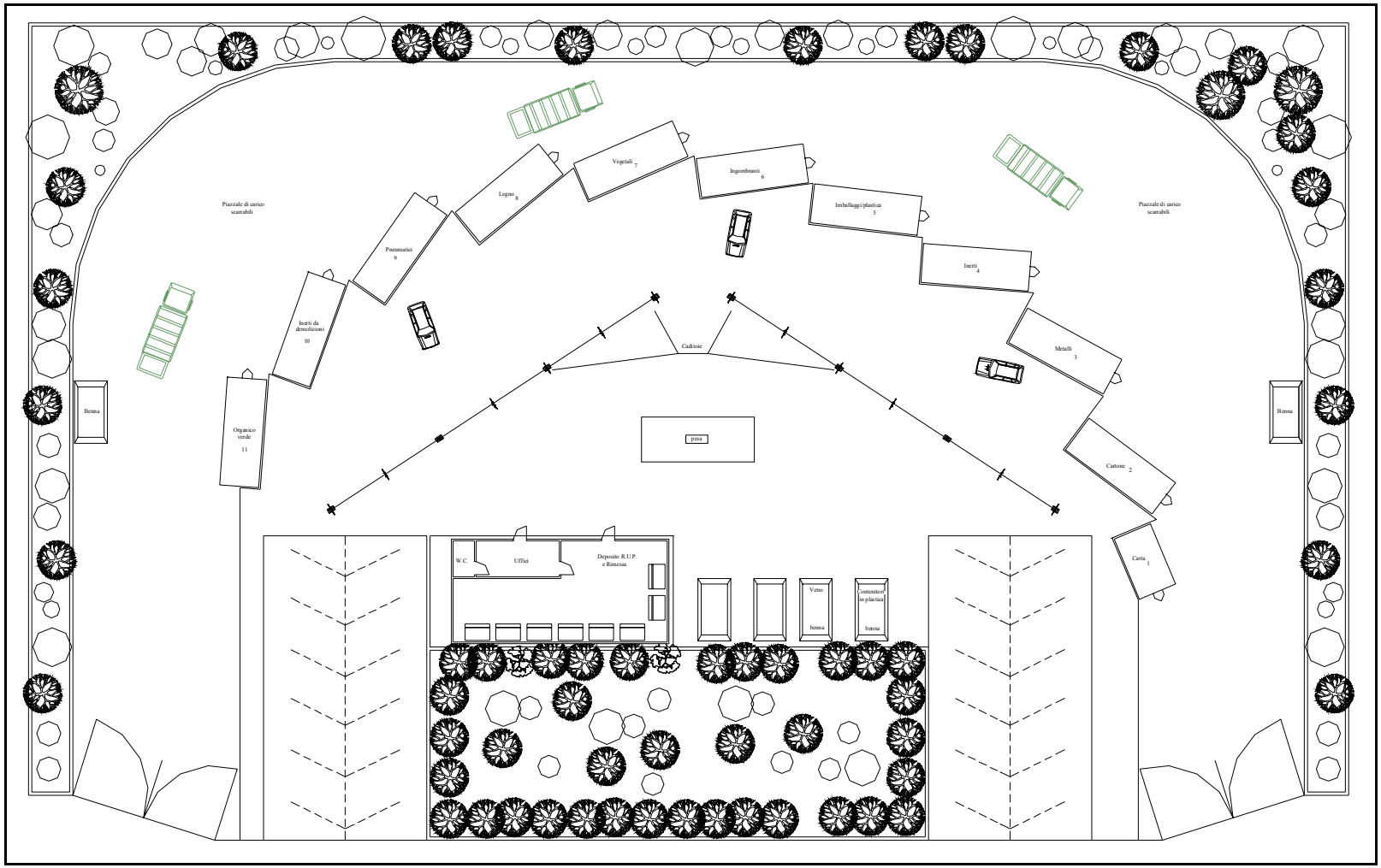
Gli ecocentri sono aree attrezzate destinate al conferimento diretto, da parte dell'utenza o da parte delle ditte incaricate, delle frazioni di rifiuto riciclabili, nonché all'ammasso, allo stoccaggio, alla eventuale selezione (attraverso tecnologie semplici es. diasassemblaggio di ingombranti) sino alla cessione a terzi di singole frazioni merceologiche. Sono recintate e presidiate durante gli orari di apertura al pubblico; saranno di norma collocate in zone periferiche ma di facile accessibilità automobilistica, e ben segnalate; necessiteranno di superfici piuttosto ampie (da un minimo di 1500/2000 metri quadrati sino a 6/7000 ed oltre), normalmente al servizio di 2000/30000 abitanti (a seconda della densità della popolazione); saranno attrezzate con rampe accessibili ad automezzi anche di medie dimensioni (furgoni) e con contenitori scarrabili di grandi dimensioni, contenitori stagni per i rifiuti pericolosi (normalmente posti in locali chiusi o al riparo dalle intemperie); saranno dotate di garitta per il personale di servizio, di impianti (acqua, luce, telefono) di scarichi adeguati eccetera.[7]

Piattaforme:

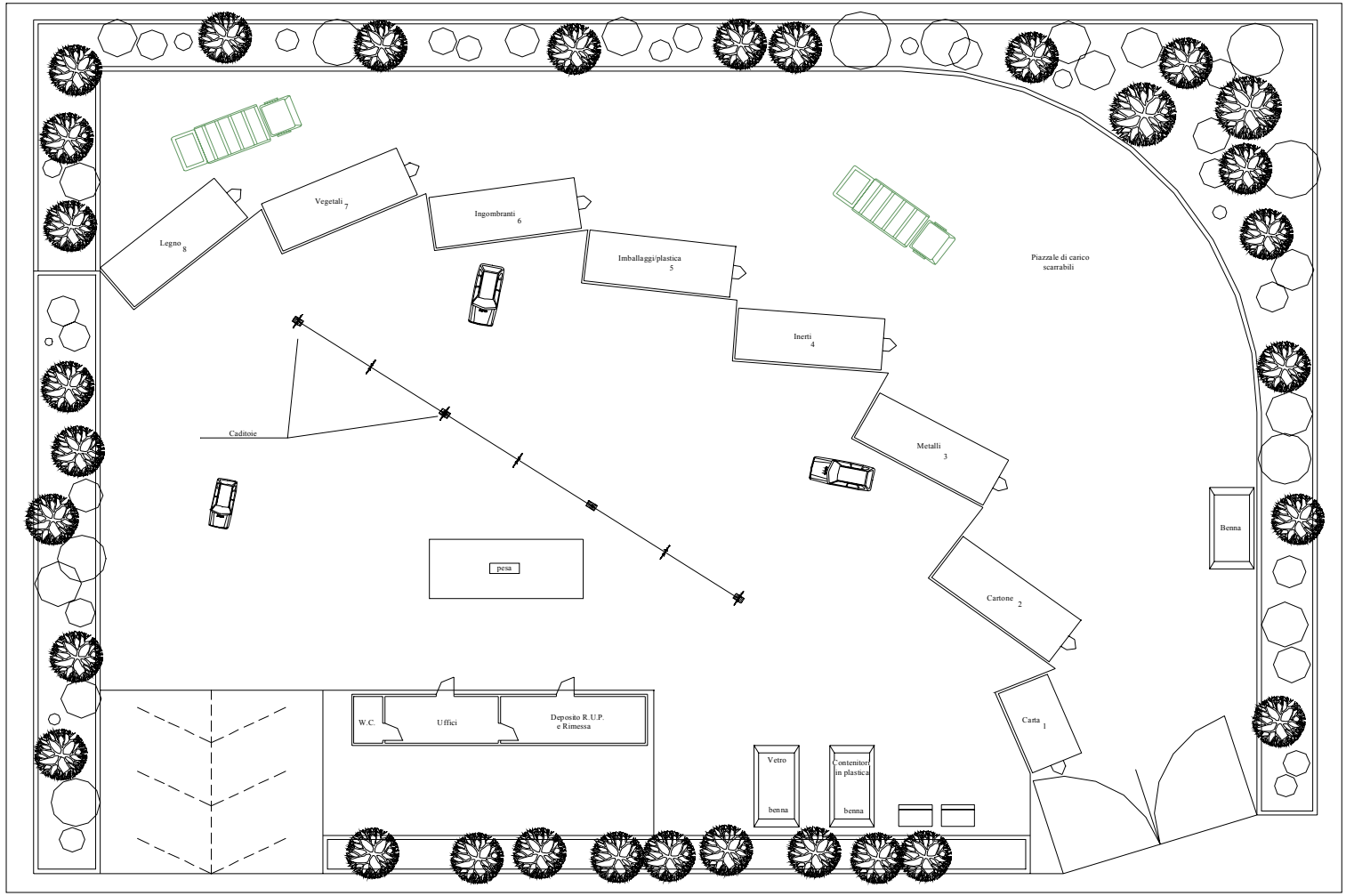
Si tratta di punti di conferimento sorvegliati, analoghi agli ecocentri, anche per rifiuti verdi, ingombranti e pericolosi, con trattamenti preliminari

[7] Il conferimento da parte dei cittadini potrà essere monitorato attraverso una scheda magnetica, permettendo anche l'eventuale applicazione di un bonus fiscale sulla tassa sui rifiuti.

lay_out tipico di Ecocentro per n° abitanti >30.000.

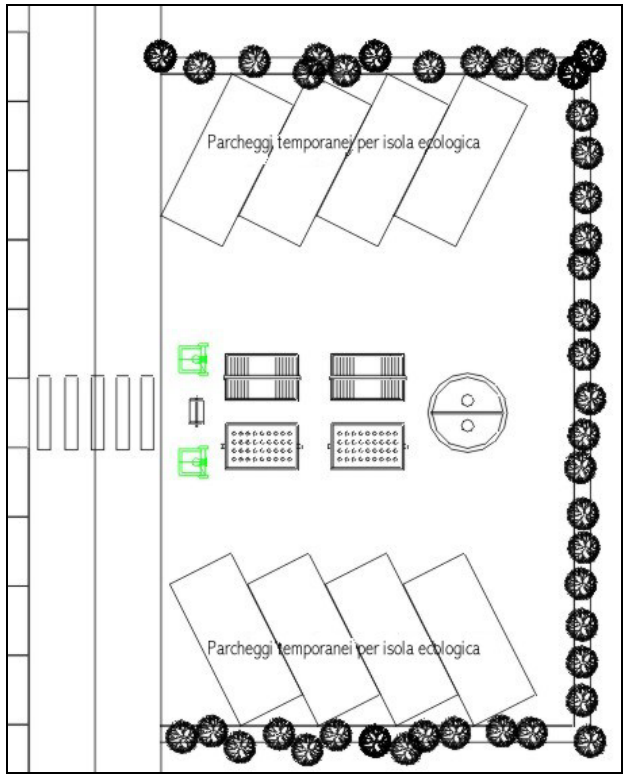


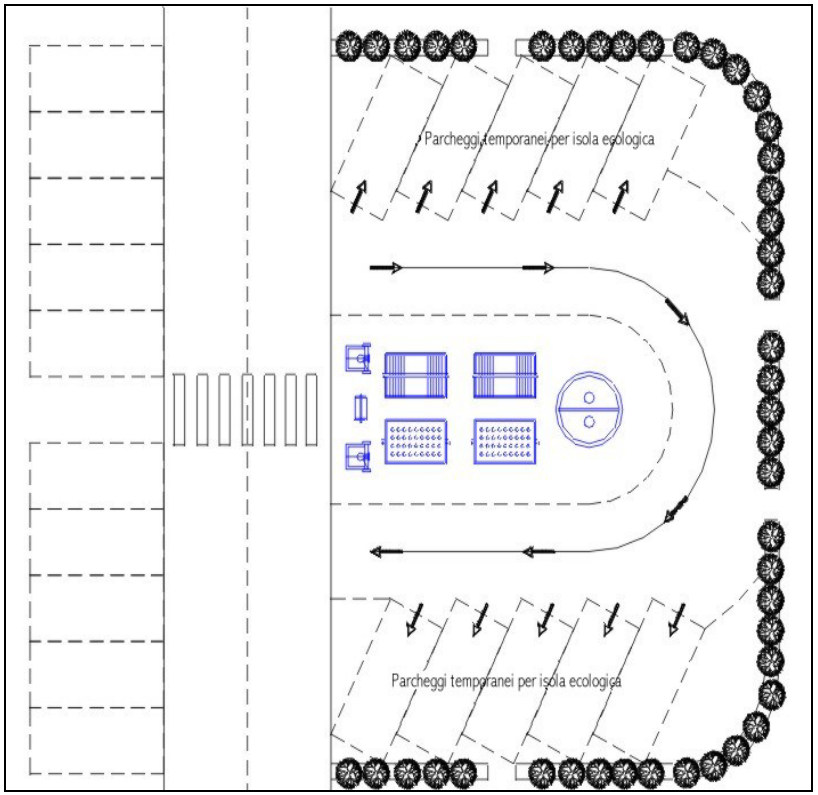
lay_out tipico di Ecocentro per n° abitanti >10.000 e <30.000



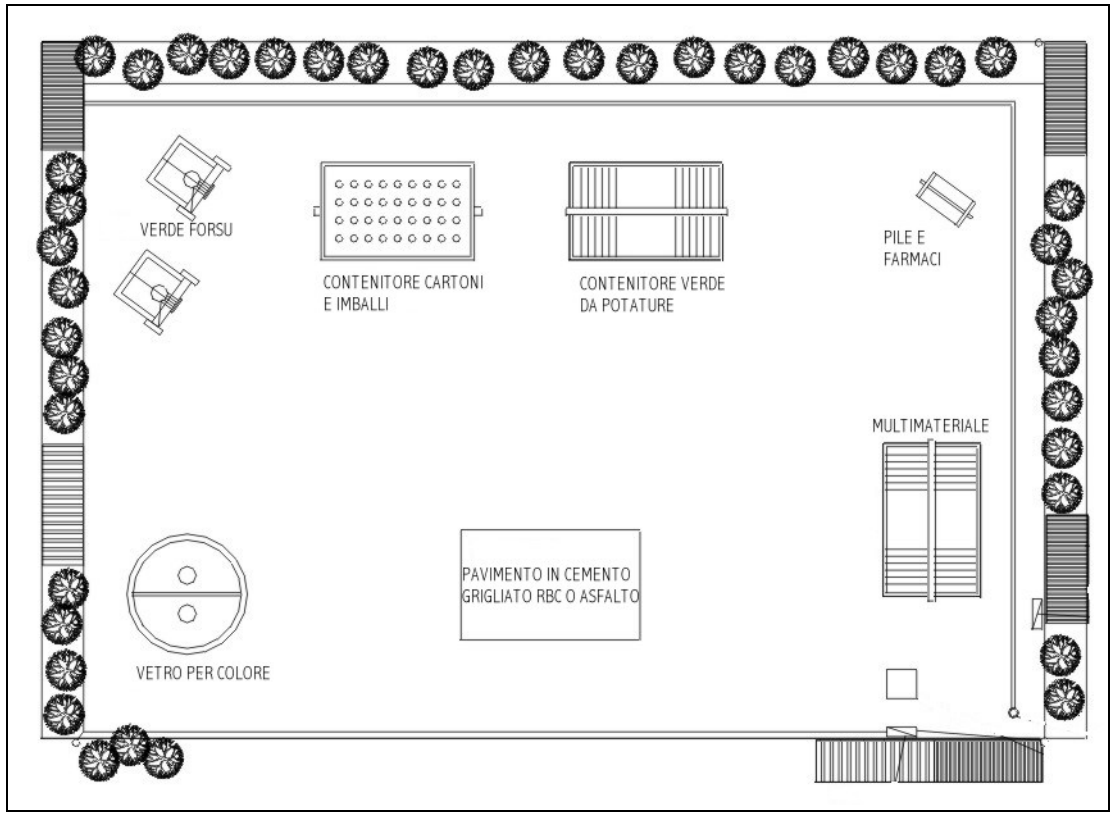
lay_out tipico di Isola ecologica per n° abitanti >2000 e <10.000

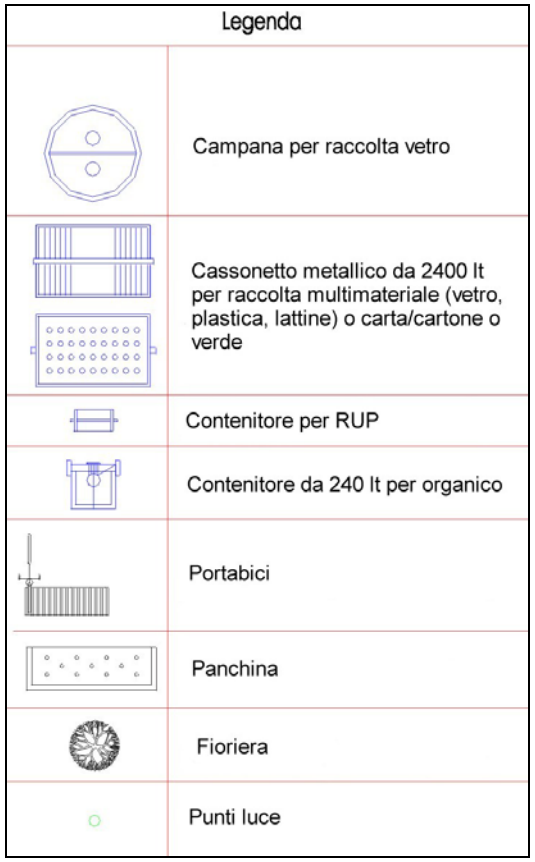
lay_out tipico di Isola ecologica per n° abitanti <2.000



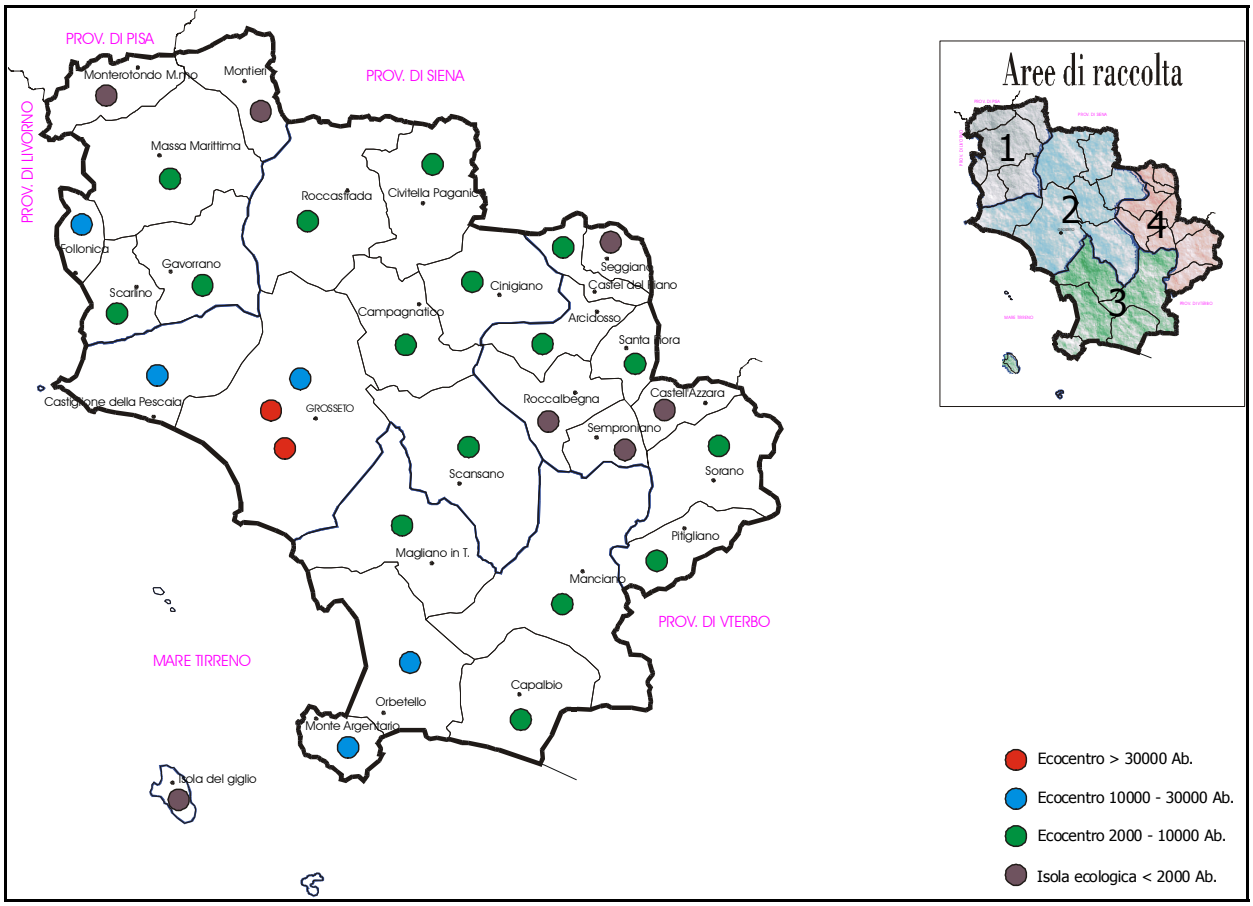


lay_out tipico di Isola ecologica per n° abitanti <2.000

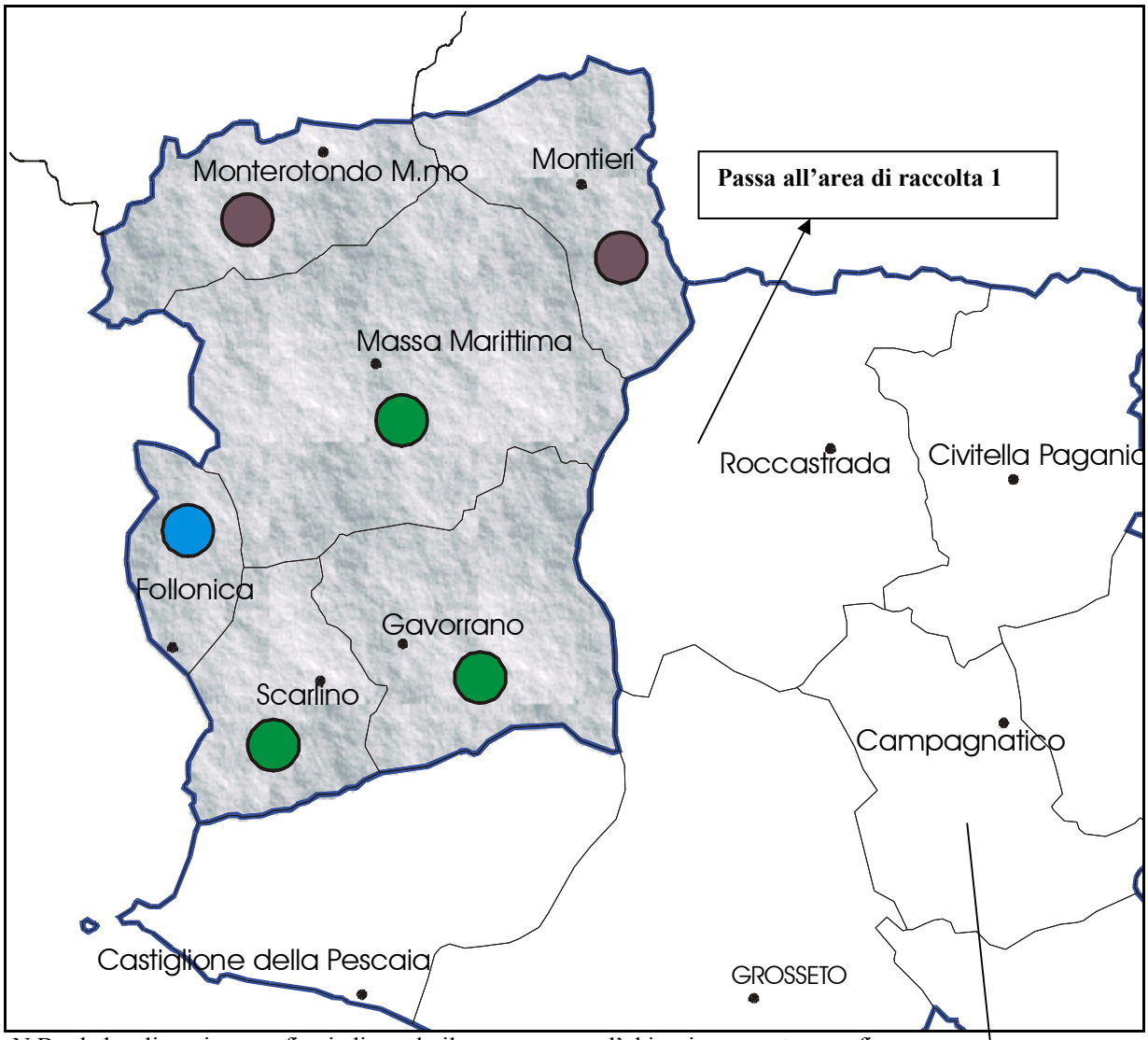




PREVISIONE DI LOCALIZZAZIONE DELLE ISOLE ECOLOGICHE E DEGLI ECOCENTRI



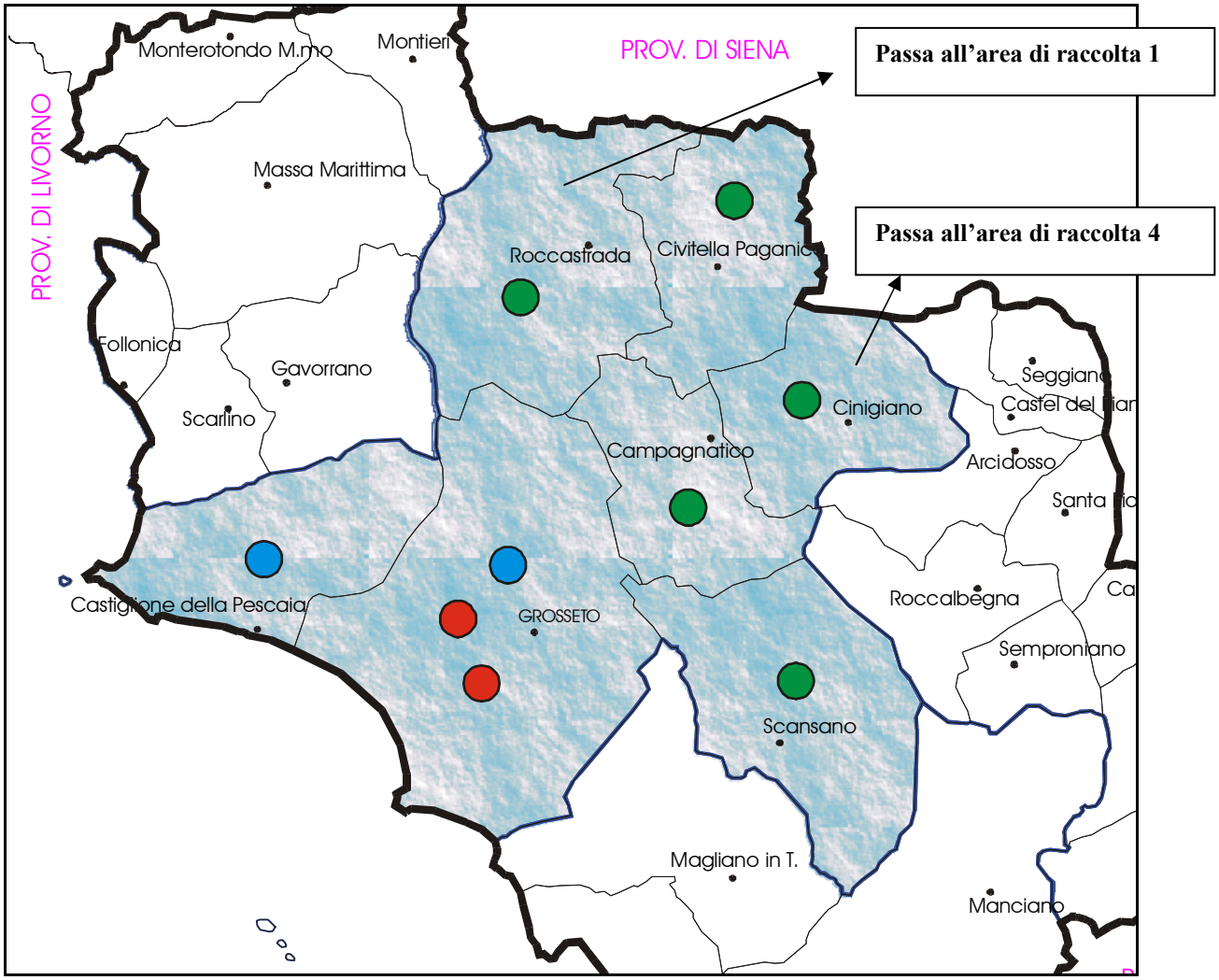
AREA DI RACCOLTA 1



N.B. : la localizzazione grafica indica solo il comune e non l'ubicazione geo-topografica

- Ecocentro o piattaforma >30 000
- Ecocentro >10 000<30 000
- Isola ecologica > 2000<10 000 ab.
- Isola ecologica < 2 000 ab.

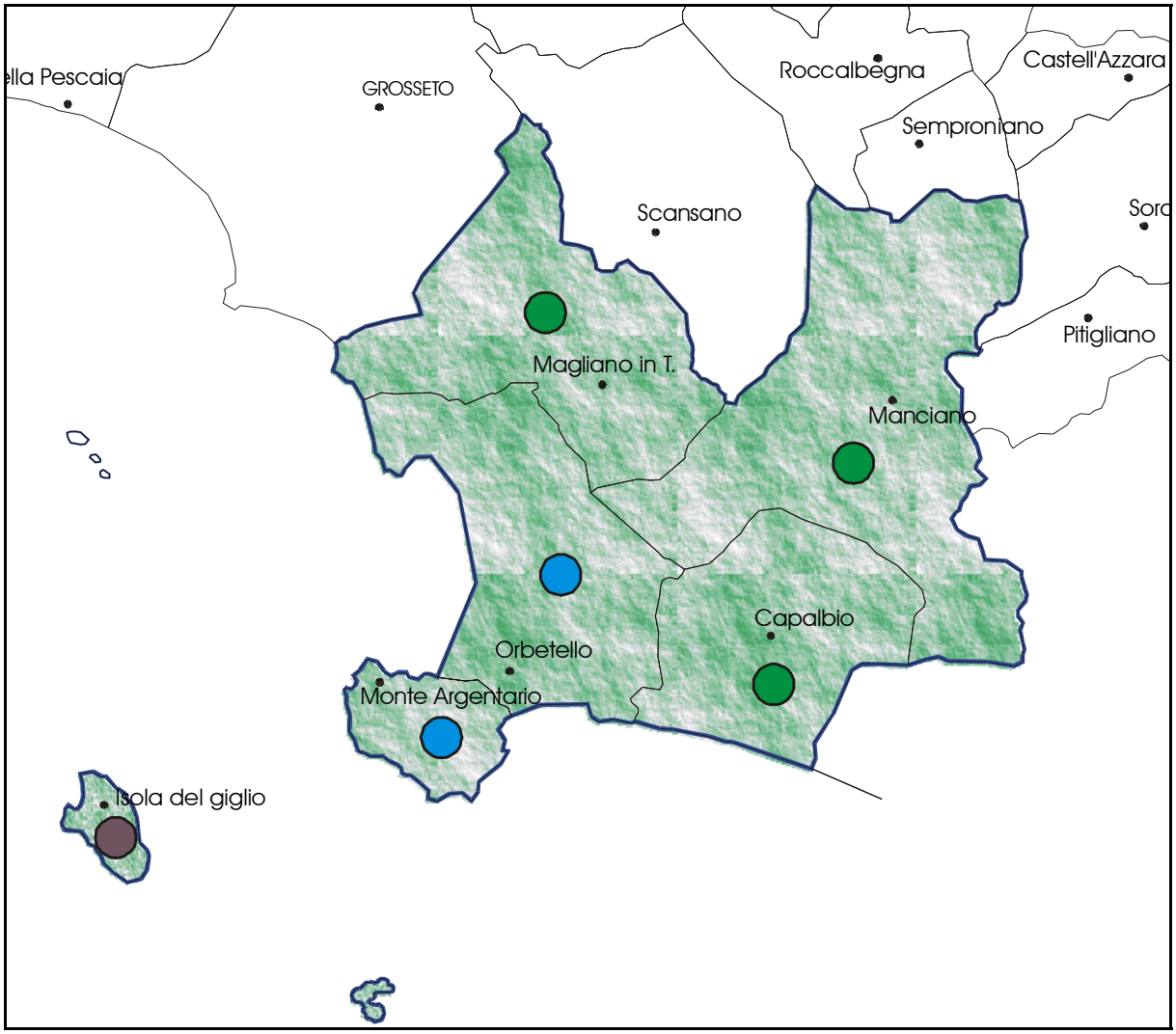
REA DI RACCOLTA 2



N.B. : la localizzazione grafica indica solo il comune e non l'ubicazione geo-topografica

- Ecocentro o piattaforma >30 000
- Ecocentro >10 000<30 000
- Isola ecologica > 2000<10 000 ab.
- Isola ecologica < 2 000 ab.

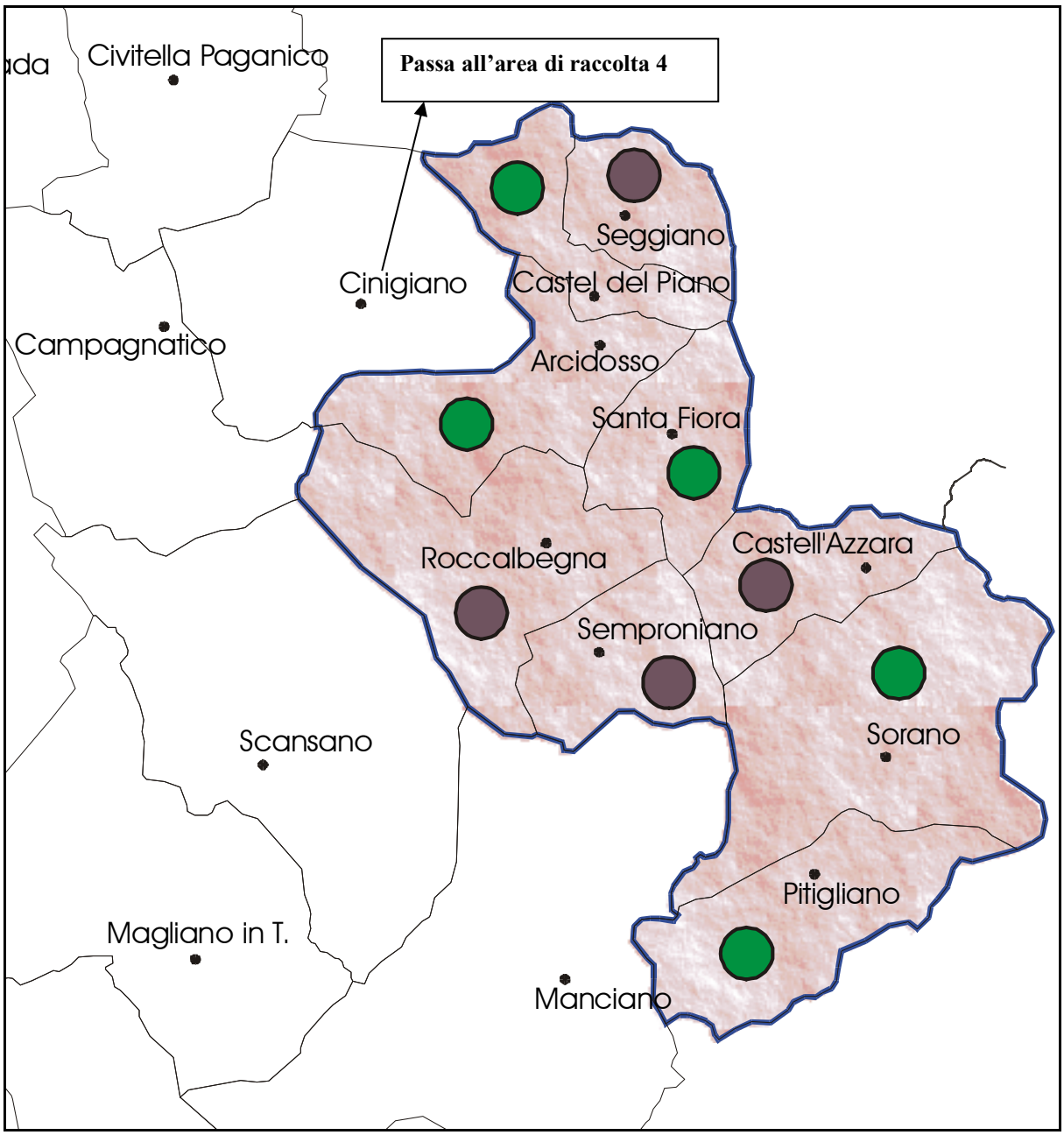
AREA DI RACCOLTA 3



N.B. : la localizzazione grafica indica solo il comune e non l'ubicazione geo-topografica

- Ecocentro o piattaforma >30 000
- Ecocentro >10 000<30 000
- Isola ecologica > 2000<10 000 ab.
- Isola ecologica < 2 000 ab.

AREA DI RACCOLTA 4



N.B. : la localizzazione grafica indica solo il comune e non l'ubicazione geo-topografica

- Ecocentro o piattaforma >30 000
- Ecocentro >10 000<30 000
- Isola ecologica > 2000<10 000 ab.
- Isola ecologica < 2 000 ab.

CONFRONTO EFFETTUATO TRA I VARI POSSIBILI SCENARI ALTERNATIVI DEL SISTEMA INTEGRATO

La scelta della struttura del sistema organizzativo provinciale è stata effettuata nel rispetto di un complesso di elementi in grado di garantire:

- il rispetto delle vigenti norme
- il minor impatto ambientale a parità di prestazioni quali-quantitative
- la economicità della tariffa di smaltimento
- il maggior recupero possibile

In fase di elaborazione del Piano, sulla base delle predette assunzioni, sono stati esaminati diversi possibili scenari organizzativi:

Il **primo scenario** esaminato, denominato "*raccolta differenziata spinta il resto in discarica*" prevedeva l'ipotesi di prospettare un sistema di raccolta differenziata , che attraverso una necessaria fase transitoria, fissata alla fine del 2005, ipotizzava obiettivi di intercettazione al 50%, con conferimento della residua parte nelle discariche provinciali.
Tale scenario è stato scartato per due fondamentali ragioni: la prima in quanto avrebbe richiesto un forte impegno di volumi da smaltire i discarica; la seconda in quanto in contrasto con quanto previsto dalle norme circa l'obbligo di pretrattare i rifiuti conferiti in discarica.

Il secondo scenario esaminato, denominato "*raccolta differenziata e trattamento termico della frazione residua" p*revedeva l'ipotesi di prospettare un sistema di raccolta differenziata , che attraverso una necessaria fase transitoria, fissata alla fine del 2005, ipotizzava obiettivi di intercettazione al 50%, con trattamento termico della frazione di rifiuti residui. Tale scenario avrebbe determinato la necessità di realizzare presso l'impianto di Valpiana una offerta di trattamento termico pari a circa 91 460 t/a. Tale scenario, in presenza di un analogo impianto di trattamento termico (di potenzialità superiore) avrebbe determinato un impatto, per somma di effetti, inaccettabile.

Il terzo scenario esaminato, denominato "*raccolta differenziata, selezione del residuo e trattamento termico del secco combustibile" p*revedeva l'ipotesi di prospettare un sistema di raccolta differenziata con obiettivi di intercettazione al 50%, con selezione meccanica dei RU residui e successivo trattamento termico della frazione secca.
Tale scenario avrebbe ugualmente determinato la necessità di realizzare presso l'impianto di Valpiana una offerta di trattamento termico pari a circa 55 000 t/a circa di frazione secca selezionata, cui sommare 40 000 t/a circa di fabbisogno di discarica. Anche tale scenario è stato valutato inaccettabile sotto il profilo ambientale per le ragioni sopra esposte.

Il quarto scenario esaminato, denominato "*raccolta differenziata spinta, trattamento meccanico biologico con conferimento in discarica del rifiuto trattato*", è stato scartato in quanto avrebbe comportato un fabbisogno di smaltimento in discarica pari a d oltre 90.000 t/a, nell'ipotesi di conferimento anche della FOS.

Il quinto scenario esaminato, denominato "*raccolta differenziata spinta, selezione del residuo con produzione di CDR e trattamento termico dello stesso in impianti dedicati" p*revedeva l'ipotesi di prospettare un sistema di raccolta differenziata con obiettivi di intercettazione al 50%, con selezione

meccanica dei RU residui, produzione di CRD e successivo trattamento termico dello stesso in impianti dedicati.

Tale scenario , è stato giudicato quello più compatibile con le specificità della provincia di Grosseto, anche in relazione alla possibilità di gestire il CDR prodotto come un combustibile e di ricercare una collocazione dello stesso nell'ambito dell'offerta impiantistica di trattamento termico della Regione Toscana. Inoltre è lo scenario che impegna il minor volume di discarica.

Riepilogo fabbisogni nei cinque scenari esaminati, al 2006, con produzione RU totali 180179 t/a.

Scenari	Obiettivo RD	Fabbisogno trattamenti meccanico-biologici	Fabbisogni trattamento termico	Fabbisogni di discariche (compreso FOS)
1° scenario	**88 719 t/a**	**0**	**0**	**91 460 t/a**
2° scenario	**88 719 t/a**	**0**	**91 460 t/a**	**20 000 t/a**
3° scenario	**88 719 t/a**	**91 460 t/a**	**55 000 t/a**	**40 000 t/a**
4° scenario	**88 719 t/a**	**91 460 t/a**	**0**	**91 460 t/a**
5° scenario	**88 719 t/a**	**91 460 t/a**	**41 157 t/a**	**21 462 t/a**

20. PROGETTO DI COMUNICAZIONE RIFERITO AL SISTEMA INTEGRATO DI SMALTIMENTO DEI RIFIUTI NELLA PROVINCIA DI GROSSETO.

Il presente Piano di Gestione dei Rifiuti necessita del fondamentale supporto della comunicazione.

I paragrafi seguenti intendono delineare un indirizzo puntuale in questo segmento del complesso delle azioni che l'Amministrazione Provinciale deve porre in essere per trasferire ai Cittadini le infomazioni opportune sul generale sistema di organizzazione della "*gestione*" della risorsa rifiuto.

Sistema di relazioni con il mercato

Il sistema di gestione dei servizi di igiene ambientale deve oggi confrontarsi con una situazione "di mercato" che si è andata sensibilmente modificando con l'accrescersi della consapevolezza, da parte dei cittadini, dei propri diritti, del proprio ruolo di utenti dei servizi ma nel contempo di comproprietari degli Enti erogatori.

I Cittadini sono divenuti via via più esigenti, dispongono di una massa di informazioni molto ampia, resa accessibile dai mass media, dalla facilità degli spostamenti e quindi dei possibili confronti, eccetera; una clientela più informata ed esigente diviene selettiva, richiede di essere coinvolta nelle scelte, di "*partecipare*", e se ciò non accade manifesta il proprio dissenso in maniera molto evidente, dalla semplice protesta sino alle estreme conseguenze della esautorazione. Inoltre, nel sistema di gestione dei servizi di igiene ambientale il cliente non figura soltanto come utilizzatore, o "*consumatore*", di un determinato servizio riferito ad un determinato target, ma figura spesso come elemento fondamentale del servizio stesso: si veda il caso emblematico della raccolta differenziata, per la quale il concetto espresso con il neologismo "*prosumer*" (integrazione di "*producer*" e "*consumer*") sottolinea in maniera sufficientemente perentoria il ruolo integrante ricoperto dal cittadino.

Ancora, si può affermare che all'Ente erogatore dei servizi in parola (Pubblica Amministrazione) competono almeno due differenti ordini di responsabilità: l'una economica, e questo è intuitivo, e l'altra sociale, nella misura in cui, cioè, l'Ente è chiamato a dare un significativo contributo al progresso sociale, appunto.

Allora appare chiaro che l'Ente erogatore che ha obiettivi di redditività economica ma anche di visibilità, debba guardare al cittadino come ad una fondamentale risorsa negoziale, poiché la sua possibilità di operare, di acquisire prestigio, di fornire servizi di qualità, di acquisire immagine, di attivare processi di fidelizzazione passa attraverso un ampliamento del consenso, una condivisione delle scelte e delle modalità attuative e così via.

Nel nuovo contesto sociale che si è venuto sviluppando negli ultimi decenni, il fare bene le cose, che pure è già un formidabile risultato, non appare più sufficiente: occorre che il fare bene venga supportato, confortato dal consenso sociale. Il cittadino-cliente vuole essere informato, prendere parte alle scelte di fondo per poterle condividere: allora l'Ente deve comunicare, perché ciò rende palese la volontà di non escludere il cliente, ma anzi di coinvolgerlo, e questo è ciò che egli desidera e anzi pretende. Particolarmente parlando di nuovi impianti, a proposito dei quali o meglio delle "sindromi" che essi tendono ad innescare tanto si è dibattuto, predisporne l'accoglimento positivo non può non essere uno degli obiettivi fondamentali assegnati ad un piano della comunicazione.

Evidentemente tutto ciò presuppone che vengano sviluppate alcune aree primarie, che sono quella delle conoscenze del mercato, delle sue segmentazioni ed esigenze particolari, del suo livello di soddisfazione ("*customer satisfaction*") eccetera; quelle della partecipazione (si è già fatto cenno più sopra al ruolo attivo del cliente in determinate prestazioni di servizio) e dei rapporti con gli stakeholders.

La comunicazione a due vie.

Da quanto espresso nel paragrafo precedente, appare chiaro come il sistema di comunicazione che devono darsi gli Enti erogatori di servizi di igiene ambientale (non solo questi, per la verità) deve essere un sistema che privilegia la comunicazione in entrata, interattiva, a due vie o come la si voglia chiamare: in realtà, il sistema di comunicazione si svilupperà in tre direzioni, dall'interno verso l'esterno (l'Ente comunica, attraverso l'Ufficio Stampa, attraverso campagne informative e di servizio ai cittadini, attraverso iniziative promozionali, culturali eccetera), dall'esterno verso l'interno (l'Ente "ascolta", attraverso l'URP, attraverso la rassegna stampa, attraverso la propria frontline, attraverso ricerche di customer satisfaction o altre indagini ad hoc eccetera) e infine al proprio interno, avendo chiaro in mente che le risorse umane dell'Azienda rappresentano un fondamentale fattore chiave di successo (l'Ente dialoga con se stesso, con l'obiettivo di accrescere le competenze, la motivazione, il senso di appartenenza, attraverso house organ, circoli di qualità, gruppi di lavoro interdisciplinari eccetera).

Principi fondamentali di un progetto di comunicazione ambientale

Per quanto sopra si è detto, appare chiaro che un progetto di comunicazione ambientale che debba realizzare obiettivi tanto importanti debba rispondere ad alcuni criteri, o principi, in assenza dei quali tutto il "*castello*" è inevitabilmente destinato a crollare facendo venir meno i presupposti di una strategia di successo.
In particolare, il progetto dovrà caratterizzarsi per la sua continuità: non è consentito operare in maniera episodica, magari solo a fronte di situazioni di emergenza o per motivi elettorali o di qualsiasi natura che non sia strettamente pertinente con la strategia d'impresa; il flusso di informazioni deve essere un flusso ben organizzato, ininterrotto, che davvero metacomunichi ai cittadini l'intenzione di non escluderli da alcuno dei "*passaggi*" fondamentali; una seconda prerogativa è rappresentata dalla veridicità: le bugie hanno le gambe corte, prima o poi i nodi vengono al pettine ed il cittadino non è sempre disponibile a "*perdonare*" chi lo ha ingannato, specie su una materia tanto delicata qual è lo smaltimento dei rifiuti, con tutto il carico di *pathos* che si porta dietro; infine il progetto di comunicazione ambientale dovrebbe caratterizzarsi per la sua verificabilità, ossia dovrebbe ispirarsi al principio della trasparenza: qui non si tratta solo di ottemperare ad obblighi di legge o di portare a conoscenza dei cittadini le caratteristiche dei servizi erogati (obiettivi peraltro ai quali non ci si può sottrarre), ma si tratta di orientare i cittadini, di legittimare l'Ente erogatore, di porsi l'obiettivo di migliorare la qualità dei servizi anche attraverso lo sviluppo delle componenti relazionali e così via.

Strategia di comunicazione

Per tutto quanto si è detto sino a questo punto, appare evidente che il piano della comunicazione si configura come un atto fondamentale di gestione, al quale si richiede che assicuri le condizioni della credibilità, ossia la coerenza tra le azioni e quanto viene comunicato.

Tenendo presenti i principi sopra espressi, la strategia della comunicazione si dovrà basare sui punti seguenti:

1. operare in chiave preventiva, e non invece a fronte di situazioni di emergenza (che pure richiedono, quando si verificano, interventi di comunicazione, ma di altra natura, essenzialmente tattica e non strategica);
2. garantire un flusso continuo di comunicazione sull'impegno ambientale dell'Amministrazione Provinciale e degli Enti Locali: in questo modo anche le eventuali emergenze possono essere in qualche misura "*anticipate*" e quindi sdrammatizzate;
3. promuovere tutte quelle iniziative che possono contribuire a creare nei cittadini-clienti consapevolezza, informazione, atteggiamenti culturali che rendano attendibile l'impegno ambientale;
4. acquisire la partnership del cittadino come componente irrinunciabile della strategia, individuando momenti e modalità di partecipazione ai singoli processi, segmentando il mercato in rapporto al potenziale partecipativo dei differenti target, comunicando soprattutto valori e sviluppando azioni di supporto a posteriori;
5. coinvolgere l'intera Amministrazione attraverso processi di informazione e di motivazione.

Gli obiettivi della comunicazione

In termini generali, gli obiettivi della comunicazione possono essere molteplici: informare, fare conoscere, rinnovare l'immagine, educare, orientare, provocare il cambiamento, incidere sui comportamenti e così via; tutto ciò avendo ben chiaro in mente che non esiste più, come si è già anticipato, il cittadino "*generico*", e che perciò anche la comunicazione ambientale deve essere tarata sui differenti target di riferimento, tenendo conto di tutte le informazioni disponibili sugli stili di vita, sui modelli di consumo, desumendo quante più indicazioni possibili da indagini psicografiche, demoscopiche eccetera.

Poiché si è detto che la comunicazione è un importante strumento di gestione ed è da considerarsi a tutti gli effetti componente strategica fondamentale, è ovvio che si dovrà tenere conto che la strategia dell'Amministrazione è fondata su una serie di elementi, per ognuno dei quali si dovranno predisporre i messaggi più corretti nei tempi dovuti: il piano della comunicazione nasce cioè dalla volontà di supportare il piano strategico aziendale, e si concretizza dall'incrocio dei differenti sub-obiettivi strategici con i differenti *target* di riferimento

Piattaforma comunicazionale

La definizione della piattaforma comunicazionale prevede che, anzitutto, vengano chiaramente identificate le priorità: ciò è indispensabile, poiché è evidente che, in ogni caso, le risorse disponibili non sono illimitate, e che dunque non si può fare fronte a tutte le sia pure legittime e giustificabili ipotesi di intervento comunicazionale.

La piattaforma prevede poi che venga chiaramente individuato il contesto in cui la comunicazione dovrà operare e quale "*copertura*" occorre prevedere: è ben noto che, al di sotto di determinate "*soglie*" di copertura gli effetti sono irrilevanti, originando sprechi di risorse, e che viceversa una ridondanza di copertura non arreca alcun beneficio aggiuntivo, originando dunque a sua volta sprechi di risorse: una corretta "*taratura*" degli investimenti è esercizio difficile ma evidentemente indispensabile.

Altro elemento qualificante della piattaforma comunicazionale è l'identificazione dei mezzi a cui ricorrere: scegliere il mezzo (stampa, radio, televisione, affissioni, direct mail, sponsorizzazioni eccetera) vuole dire ottimizzare il rapporto tra l'emittente e il ricevente, garantendo la massima

efficacia del messaggio con il minore costo e relativamente al solo target direttamente interessato alla fattispecie che si intende comunicare, senza dispersioni inutili e onerose.

A conclusione di tutto ciò, la piattaforma deve individuare con la migliore approssimazione possibile le risorse indispensabili, chiudendo in questo modo il cerchio rispetto alla definizione delle priorità descritta all'inizio di questo paragrafo.

Il Piano della comunicazione

Come si è detto in premessa, questo piano rappresenta solo un primo approccio, che si basa su una serie di ipotesi .

La prima, fondamentale ipotesi strategica è che il piano di lavoro sia rappresentato dalla volontà di costruire un SISTEMA INTEGRATO DI SMALTIMENTO, che preveda cioè di operare secondo uno schema così rappresentabile:

1. PREVENZIONE, MINIMIZZAZIONE: ciò vuol dire mettere a punto tutti quegli interventi di carattere normativo per quello che rientra nelle competenze dell'Amministrazione provinciale che consentano di limitare, di ridurre all'origine la formazione dei rifiuti;
2. RACCOLTE DIFFERENZIATE volte a ridurre la pericolosità, il carico inquinante dei rifiuti (farmaci, pile e batterie eccetera);
3. RACCOLTE DIFFERENZIATE mirate al recupero di frazioni riciclabili o riutilizzabili dei rifiuti, o alla maggiore efficienza degli impianti di cui al punto successivo;
4. SELEZIONE E RICICLAGGIO dei RU e dei RS
5. TERMOVALORIZZAZIONE della frazione combustibile dei rifiuti, con recupero di energia e/o calore;
6. UTILIZZO RESIDUALE DELLA DISCARICA, per gli scarti e le scorie delle lavorazioni precedenti.

Un sistema integrato del tipo sopra descritto presuppone evidentemente che vengano predisposti, così come ha già fatto l'Amministrazione Provinciale, progetti di raccolta differenziata aggressivi (anche per rispondere alla vigente normativa, oltre che per gli evidenti benefici ambientali che ne possono derivare), ma anche che venga varato il progetto impiantistico (realizzazione dell'impianto di valorizzazione per alcune frazioni "secche" sottoposte a raccolta differenziata, dell'impianto di selezione delle frazione secca e umida dei rifiuti residui e naturalmente la ristrutturazione dell'impianto di termovalorizzazione del Cdr con recupero energetico): è chiaro che, tenendo anche conto degli obiettivi di prevenzione posti in testa allo schema di sistema integrato, ne discende una necessità di comunicazione estremamente articolata per differenti target, in tempi diversi e con obiettivi specifici diversi.
Di seguito perciò, basandoci sulla ipotesi sopra descritta, tentiamo di delineare una possibile articolazione del piano della comunicazione, tenendo conto di tutto quanto sopra descritto in termini generali.

Prevenzione

E' chiaro che l'Amministrazione Provinciale non ha molte possibilità di manovra a questo titolo: tuttavia un ruolo importante di fiancheggiamento all'attività del legislatore può essere ricoperto, operando soprattutto in termini di educazione, sensibilizzazione, partecipazione.

Questo obiettivo può essere perseguito attraverso un serio progetto da approntare per le scuole, ma anche attraverso una attività costante di informazione delle famiglie e di alcune categorie importanti di produttori di rifiuti: gli effetti di questi interventi si manifestano sul medio-lungo termine e sono di difficile quantificazione, ma è tuttavia evidente che senza il contributo consapevole di tutti il solo intervento normativo potrebbe rivelarsi insufficiente.
Il piano della comunicazione deve prevedere uno spazio non marginale alla comunicazione mirata alla prevenzione, tenendo anche conto che ciò si collega strettamente, com'è d'altra parte nella logica di un sistema integrato, con i punti successivi.

Perseguimento degli obiettivi di raccolta differenziata

Dal punto di vista del piano della comunicazione, consideriamo raggruppabili tutte le raccolte differenziate, a prescindere dagli obiettivi specifici.

I target da raggiungere sono molteplici: le famiglie naturalmente, ma anche le utenze commerciali, gli amministratori condominiali, gli artigiani, gli esercizi pubblici e così via. Si tratta di individuare alla luce dei programmi tutti i target coinvolti, per parlare con loro in maniera capillare e tempestiva (in stretta correlazione, cioè, con i tempi di attivazione dei differenti servizi), per informarli e per corresponsabilizzarli: si è già detto che forse in nessun caso come in quello della raccolta differenziata il cittadino è chiamato a ricoprire in maniera tanto determinante il duplice ruolo di utente del servizio e di "produttore" del servizio stesso, ed è certamente compito della comunicazione attivare questo processo.

In questo caso i canali comunicazionali devono essere mirati, selettivi, interattivi, relazionali: quindi almeno nelle fasi d'avvio occorre puntare sul direct marketing, che può essere a seconda dei casi mirato per segmenti ovvero diffuso.
Ciò significa approntare e distribuire dei pieghevoli che forniscano tutte le informazioni, le "istruzioni per l'uso", dando nel contempo chiare indicazioni sul perché delle cose e sui benefici che ne possono derivare; ciò significa anche attivare i necessari canali a due vie, quali ad esempio un "numero verde" in grado di fornire informazioni ma anche di raccogliere suggerimenti, lamentele eccetera; ancora, ciò significa occupare tutti gli spazi disponibili per una comunicazione pervasiva: rubriche radio-televisive, testate locali, interventi promozionali in occasione di eventi, fiere,e così via; naturalmente, anche in questo caso il mondo della scuola deve essere pesantemente coinvolto, attraverso programmi di formazione per docenti e per discenti, visite agli impianti, concorsi (ad esempio per opere creative realizzate con materiali di recupero) e partecipazione effettiva, diretta della popolazione scolastica alla raccolta differenziata con la creazione di punti di raccolta (non per materiali pericolosi!) all'interno dei plessi.
La comunicazione esterna di tipo "classico" non è strettamente indispensabile nelle fasi d'avvio del progetto, ma diviene supporto fondamentale quando si tratti di fare un ulteriore passo avanti, provocando miglioramenti sempre perseguibili attraverso la condivisione dei risultati, la generazione in una certa misura di una sorta di "senso di appartenenza" e così via.

E' evidente come il fattore-tempo rivesta una fondamentale importanza nella pianificazione degli investimenti. In tutti i casi, e ferma restando la premessa che un piano della comunicazione definitivo può essere predisposto solo a fronte di un Piano di Gestione dei Rifiuti operativo altrettanto definitivo, si può in tutta tranquillità affermare che le attività di raccolta differenziata sono quelle che richiedono il massimo impegno di risorse comunicazionali: ciò si giustifica non solo per un risultato atteso che si colloca attorno a valori del 35% di rifiuti sottratti allo smaltimento finale, ma anche per il forte valore emotivo, formativo, di coinvolgimento che la raccolta differenziata presuppone: a prescindere da ogni valutazione di carattere ecologico, che esula dai compiti di questo lavoro, non si può negare l'estrema importanza della raccolta differenziata in termini sociali, culturali, comportamentali, e quindi è bene ribadire che gli investimenti fatti a questo titolo, purchè fatti bene, trovano amplissime giustificazioni.

Termovalorizzazione

Il problema della Termovalorizzazione, dal punto di vista comunicazionale, va di pari passo con quelli di qualsivoglia ipotesi impiantistica.

Fondamentalmente, la gente non accetta che impianti di trattamento dei rifiuti vengano localizzati nelle vicinanze: il tema dello smaltimento rifiuti viene esorcizzato attraverso la sua negazione, il suo "allontanamento", la deresponsabilizzazione, il "rifiuto del rifiuto".
Gli impianti di termocombustione, poi, più di ogni altra tipologia impiantistica, hanno subito un forte processo di demonizzazione a partire dalla nota vicenda dalla ICMESA di Seveso e in tutto il mondo si è largamente diffusa la cosiddetta "*sindrome NIMBY*".
Allora il problema comunicazionale relativamente all'impianto di Termovalorizzazione si concentra soprattutto sul tema della ricerca del consenso: bisogna sgomberare il campo dalle paure che sono per lo più figlie della ignoranza, e bisogna offrire ampie garanzie in termini di affidabilità, di correttezza delle scelte, di trasparenza in tutti gli atti che precedono o seguono la costruzione dell'impianto.
La comunicazione relativa all'ottenimento del consenso è tutt'affatto diversa da quella sopra descritta e relativa alla raccolta differenziata: è indispensabile che l'azienda che propone il termovalorizzatore venga vissuta come un'azienda di prim'ordine, in grado di offrire le più ampie garanzie sul piano della sicurezza; è fondamentale che il processo che conduce alla localizzazione dell'impianto avvenga in base a regole certe e scientificamente sostenibili, e che oltre a ciò le popolazioni interessate vengano coinvolte nei processi decisionali, possano accedere in qualunque momento alle documentazioni in una logica di totale trasparenza e così via. Evidentemente ciò non si realizza attraverso campagne stampa, *direct mailing* o iniziative promozionali, ma ricorrendo a modalità specifiche per segmenti specifici.

Le azioni che si devono prevedere sono allora:

- Forum ambientale, o per dirla all'americana *Community Advisory Panel* (CAP): è un gruppo di persone, in rappresentanza della comunità locale, che si riunisce periodicamente con i tecnici aziendali per affrontare ogni problema relativo alla tutela ambientale, per fornire spunti all'azienda e per dare risposte "tranquillizzanti" alla comunità;

- **Convegni:** è opportuno organizzare con cadenze periodiche (annuali) convegni sulla termovalorizzazione, in collaborazione con ATI, ATIA, Associazioni Industriali, mondo accademico eccetera;
- **Centro di informazioni per il pubblico**: numero verde e internet, per fornire notizie sullo stato d'avanzamento dei lavori, *report* ambientali, instaurare un dialogo con gli *stakeholders* eccetera;
- **Osservatorio rifiuti**: struttura interna, che svolge analisi quali-quantitative dei rifiuti e informa con regolarità i cittadini; si sviluppa in parallelo con eventuali Osservatori Provinciali, e rappresenta un contributo di tipo culturale basato sulla prevenzione, ossia sulla considerazione che il problema dei rifiuti non è solo tecnico o economico ma anche sociale;
- **Gestione dei media**: occorre prevedere un sistema di aggiornamento periodico, a mezzo di rapporti inviati a cadenze regolari, incontri stampa con distribuzione di schede di approfondimento, comunicati stampa per annunciare modifiche ai programmi e così via; si devono promuovere interviste su emittenti locali a rappresentanti politici e tecnici, per ampliare la risonanza e consolidare la filosofia della trasparenza, aumentando credibilità e notorietà; è da prevedere una buona attività di tipo redazionale;
- **Operazione "*Impianti aperti*"**, in analogia con quanto già avviato, da diversi anni, da Federchimica, per passare da una posizione passiva e difensiva ad una proattiva che faccia superare ai cittadini il muro dell'ignoranza e la conseguente paura;
- **Report ambientale**: documento di informazioni organizzate che include i valori aziendali verso la comunità, i benefici per i servizi resi, la politica e gli obiettivi ambientali, le attività rivolte alla tutela del personale e così via

Altri impianti

In forma meno drammatica, l'opposizione pregiudiziale che si manifesta contro gli impianti di Termovalorizzazione si manifesta anche nei confronti di qualsiasi altro impianto di trattamento dei rifiuti.

I problemi comunicazionali sono dunque del tutto analoghi a quelli del punto precedente, e le risposte si trovano all'interno del Piano di Gestione dei Rifiuti sopra delineato.

Altri fabbisogni di comunicazione

In diversi paragrafi precedenti si è parlato di attività di comunicazione da svolgere nelle scuole: è opportuno ribadire che occorre ricondurre il tutto ad un progetto organico di interventi nelle scuole, che deve necessariamente essere realizzato in collaborazione con il Provveditorato agli Studi competente per territorio, che si articoli in alcune principali linee di azione: corsi di aggiornamento per docenti; approntamento di materiali e programmi di formazione per scolari e studenti delle scuole dell'obbligo e delle medie superiori; visite guidate agli impianti; organizzazione di eventi (concorsi di idee, attività ludiche a tema, mostre degli elaborati eccetera); attrezzaggio di idonee isole ecologiche all'interno delle scuole per la pratica realizzazione della raccolta differenziata.

Ancora una volta si richiama l'attenzione che, ferme restando queste linee-guida, un Progetto-Scuola definitivo può essere redatto soltanto dopo una precisa definizione dei programmi di lavoro e una definizione altrettanto precisa degli ambiti territoriali di riferimento.

Per concludere con le altre attività di comunicazione non strettamente legate a singoli progetti, bisogna spender qualche parola sulla comunicazione interna, formidabile e irrinunciabile strumento di coinvolgimento della struttura, chiamata a svolgere un prezioso lavoro di raccordo con il mercato espresso dal concetto di "front line".

Qui più che in ogni altro caso si deve parlare di comunicazione a due vie, da svilupparsi attraverso bollettini interni, incontri di gruppo, circoli di qualità e così via. Naturalmente la comunicazione interna presuppone una disponibilità della proprietà o del top management a comunicare e ad ascoltare.

Obiettivi primari

- Individuare i target ai quali rivolgersi: cittadini, segmenti particolari, istituzioni, mass media, dipendenti eccetera;
- Informarli in ordine alla trasformazione dei servizi, all'introduzione di nuovi servizi, alla pianificazione operativa, alla progettazione impiantistica e così via;
- Corresponsabilizzarli, per la cura del territorio, per dare loro consapevolezza sulle scelte effettuate, sulla serietà dell'impegno, sulla volontà di coinvolgerli.

Linee guida

1. Capillarità dell'informazione;
2. Puntualità;
3. Comunicazioni mirate, su misura dell'interlocutore;
4. Ricorso ad un linguaggio semplice, immediato;
5. Esposizione dal punto di vista dell'utente;
6. Sfruttamento di ogni occasione di dialogo e di ogni occasione nper dare visibilità ai programmi, ai miglioramenti introdotti eccetera.

Conclusioni

Si è cercato di individuare, nei paragrafi precedenti, un percorso ideale del piano della comunicazione, mirato a sostenere un importante cambiamento nei sistemi di raccolta e smaltimento dei rifiuti, cambiamento da affrontarsi con il più ampio coinvolgimento della popolazione, così da assicurarsene la condivisione, il consenso, la partecipazione attiva: è evidente che a questo livello di approfondimento non è ancora possibile definire un budget di spesa prevista, troppe essendo, e lo abbiamo ricordato più volte, le aree di indeterminatezza del progetto complessivo; tuttavia le linee da perseguire, una volta definite le priorità e le decisioni strategiche, sono certamente tutte contenute nella traccia proposta, e compito di chi dovrà sviluppare questa parte del progetto è essenzialmente quello di rendere compatibili le azioni da avviare nelle diverse fasi di sviluppo del progetto con la traccia stessa, che riteniamo sufficientemente esaustiva; è probabile che si debba fare ricorso a contributi esterni (agenzie di comunicazione), ed in tal caso il documento proposto, integrato da piani operativi, tempi e disponibilità finanziaria potrà rappresentare per l'agenzia prescelta un documento di briefing sufficientemente approfondito per poter sviluppare la parte più propriamente creativa del piano di comunicazione.
Anticipiamo comunque alcune ipotesi di lavoro, relative al Progetto Scuola, al Progetto Raccolte Differenziate ed al Progetto Consenso, ribadendo che tutte queste ipotesi andranno riverificate al momento di avviarle operativamente.

PROGETTO AMBIENTE PER LE SCUOLE

Campagna di sensibilizzazione nelle scuole

In materia di educazione ambientale il giovane deve divenire protagonista e sulla sua formazione la scuola ricopre un ruolo fondamentale.
Il Piano /Programma dell'Amministrazione Provinciale di Grosseto si pone l'obiettivo che le scuole devono diventare cosi la sede materiale, il punto di riferimento per i nuclei familiari chiamati a modificare il tradizionale approccio ai rifiuti, prevalentemente caratterizzato dall' allontamento dei residui dei propri consumi con un senso di fastidio e insoffereza.
E' indispensabile recuperare una tradizione ampiamente diffusa sino al primo dopoguerra, prima dei fenomeni di forte urbanizzazione, volta al recupero degli scarti: il compostaggio dei residui organici era per esempio una modalità ampiamente in uso in gran parte delle aree rurali, anche in prossimità degli agglomerati urbani.
Le scelte urbanistiche degli anni '60, con il primo vero boom edilizio e i fenomeni migratori sud-nord hanno modificato profondamente la vita delle famiglie: sono scomparsi i nuclei allargati, si sono drasticamente ridotti gli spazi fisici e sono progressivamente mutate le abitudini di consumo. Tutti eventi che hanno ovviamente inciso in modo determinante sull'approccio alle problematiche rifiuti facendo prevalere la cultura dell' usa e getta.
Il profondo ripensamento culturale, in atto da una decina di anni, ha identificato nelle giovani generazioni i soggetti più sensibili alle problematiche del riuso, anche perché le categorie più deboli (bambini e anziani) sono sicuramente quelle più aggredite dai fenomeni di progressivo degrado ambientale.

Proposte operative

L'Amministrazione Provinciale in collaborazione con tutti i Comuni di appartenenza ai comprensori oggetto del presente studio, Provveditorato agli Studi , Assessorato all'Ambiente della Provincia intende sviluppare un Piano straordinario di iniziative per i prossimi anni scolastici , alla

luce delle profonde innovazioni nella raccolta differenziata che sono in corso di introduzione nei comuni dei comprensori di cui trattasi.
Le modalità del servizio ed il suo potenziamento sono infatti destinate a mutare profondamente le abitudini della cittadinanza: la progressiva sostituzione dell'attuale cassonettatura stradale con l'adozione spinta di contenitori per la raccolta differenziata , la realizzazione delle isole ecologiche porteranno direttamente nelle case la problematica rifiuti.
Le esperienze sin qui condotte in varie parti del territorio nazionale (spettacoli, animazione culturale, approccio ludico alla problematica rifiuti), hanno ampiamente dimostrato l' altissima ricettività di bambini e studenti.
Si tratta ora di trasformare gli alunni in promotori della raccolta differenziata, inquadrando la problematica nel contesto più ampio delle risorse ambientali e del ruolo dell'azione umana orientabile verso il recupero anziché lo spreco.

Obiettivi

Nei confronti della scuola dovranno essere intraprese una serie di iniziative atte ad affrontare il problema "*rifiuti*" in termini sia di informazione diffusa che di sperimentazione permanente.

I due momenti, sviluppandosi parallelamente e trovando periodi di interscambi, attraverso le attività scolastiche dovranno mirare come risultato complessivo a:

- rendere consapevole il giovane che il problema rifiuto, come del resto qualunque comportamento nei confronti dell'ambiente, rappresenta una responsabilità individuale prima ancora che collettiva;
- coinvolgere le famiglie degli alunni che partecipano all' iniziativa,
- sollecitare gli Enti Locali e consorzi per il recupero, obbligatori e volontari, con richieste di collaborazione per lo svolgimento delle attività,
- diffondere i risultati finali al di fuori dell'ambito scolastico, tramite l'allestimento di mostre e/o di materiali a stampa o multimediali,
- presentare proposte operative elaborate dai ragazzi in collaborazione con i loro insegnanti.

Attività di informazione e divulgazione

Di fronte all'emergenza rifiuti si tratta di affrontare prioritariamente il problema in termini sociali creando un sistema di informazione diffusa in grado di coinvolgere i livelli scolastici di ogni ordine e grado di un determinato territorio.
Al chiarimento del problema attraverso incontri assembleari con la partecipazione di dirigenti scolastici, insegnanti, alunni ed i loro genitori, dovranno essere fornite le modalità operative per poter rispondere nel breve periodo alla principale richiesta che viene attualmente effettuata al cittadino in materia di rifiuti : la raccolta differenziata.
Nell'invitare ciascuna scuola a sviluppare tale attività al proprio interno, devono essere forniti alcuni strumenti idonei per eseguire la raccolta stessa: piccole guide o schede informative, isole ecologiche attrezzate (*Green points*), laboratori per il riciclaggio di alcuni prodotti all' interno della scuola (es.: residui vegetali, carta, ecc.).
L' attività informativa deve avviata fin dai primi giorni dell'anno scolastico attraverso incontri concordati ufficialmente tra il Provveditorato agli Studi, le scuole e le strutture preposte all'azione di divulgazione.
Nel corso dell'anno scolastico la Provincia deve capitalizzare l' esperienza sin qui svolta dalle altre figure istituzionali, confermando le eventuali iniziative già svolte, che saranno rimodellate in particolare sulla raccolta differenziata.

Il Piano di Gestione dei Rifiuti coinvolgerà tutte le scuole di ogni ordine e grado con obiettivi metodologici comuni:

- partecipazione attiva degli alunni, attraverso
- raccolta differenziata in classe
- esplorazione del territorio
- consegna del materiale informativo alle famiglie
- destinazione di un premio dell'Amministrazione Provinciale per la RD svolta da ciascuna classe

Devono essere previsti nel corso dell'anno almeno tre incontri con il corpo docente per plesso scolastico di quattro ore cadauno (per complessive 120 ore).
A tale azione potranno contribuire in maniera particolarmente efficace i gruppi associazionistici che dovranno concordare con le istituzioni competenti il contenuto degli interventi e definire il calendario organizzativo.

Attività di aggiornamento e sperimentazione

L'intensa attività formativa in materia di educazione ambientale sostenuta in questi anni da un consistente numero di insegnanti della scuola primaria e secondaria a partire dal progetto PEA dei primi anni '90 fino all' attuale Piano di Gestione dei Rifiuti INFEA del Ministero dell'Ambiente, fa si che con la loro competenza supportata da momenti di informazione sui contenuti specifici del tema da trattare e di confronto di esperienze sugli aspetti teorici e metodologici dell'educazione ambientale, sia possibile sviluppare adeguatamente in ambito scolastico momenti di riflessione sulla tematica "*rifiuti*" con le implicazioni didattiche e formative che essa comporta.

In termini operativi tale attività dovrà iniziare a partire dalla prima quindicina di avvio dell'anno scolastico e terminare con la fine dello stesso.

Dovrà articolarsi in moduli di aggiornamento dedicati a circa 100 insegnanti su base provinciale. A partire dalla seconda quindicina dell'anno scolastico e nei mesi di novembre e dicembre si terranno incontri settimanali pomeridiano (otto moduli di tre ore cadauno per complessive 24 ore).

Successivamente alle vacanze natalizie gli incontri (nove moduli di tre ore cadauno per complessive 27 ore) risulteranno quindicinali e terranno conto dei calendari scolastici (scrutini ,vacanze pasquali, consigli di classe e di istituto ecc.).
L'attività co RUale dovrà riflettersi nell'attività formativa di classe che si svilupperà con finalità sia educative che cognitive secondo fasi che andranno adattate all' età dell'alunno, al ciclo scolastico alla programmazione didattica, alle collaborazioni interdisciplinari e che possono venire così di seguito riassunte:

a) raggiungere la consapevolezza che l'uomo è parte di un sistema, ed ha il potere di influenzarlo in materia determinante con le proprie azioni (evidenziare come dal passato ad oggi l'uomo si sia andato espandendo sul territorio; come ne abbia compromesso progressivamente ed irrazionalmente le superfici; come al consumo delle risorse corrisponda un aumento dello "*spreco*". confrontare i modelli socioeconomici del passato del "*risparmio*" con quelli attuali del ‘’*consumismo*");

b) prendere coscienza del problema dei rifiuti, a partire dalla propria esperienza locale e del peso della responsabilità (localizzare sul territorio i punti o le aree di stoccaggio, di riciclaggio e di trasformazione dei rifiuti, evidenziare gli eventuali impatti con l'ambiente provocati da discariche, inceneritori e depuratori; eseguire verifiche circa la qualità di rifiuto pro capite prodotta dall'uomo);

c) conoscere le principali strategie e tecniche per la riduzione, il riutilizzo ed il riciclaggio dei rifiuti (classificare i prodotti di rifiuto in base alle loro tipologie, richiamandone anche le normative comunitarie e nazionali; riconoscere le caratteristiche chimico fisiche e strutturali dei principali prodotti di rifiuto; valutare il grado di riciclaggio o di trasformazione che i principali rifiuti inorganici - es.: vetro, alluminio, metalli, laterizi, ecc. - ed organici - es.:carta, medicinali, scarti di cibo, liquami zootecnici, legno e foglie - possono subire; evidenziare come il rifiuto può divenire fertilizzante per il suolo come nel caso dei compost organici).

d) acquisire comportamentali personali responsabili e coerenti con i problemi evidenziati dal tema e con le soluzioni prospettate (procedere alla raccolta differenziata nella propria scuola e nella propria abitazione; ideare microlaboratori di riciclaggio e di trasformazione del rifiuto; imparare a rispettare il territorio modificando comportamenti dannosi per l'ambiente).

Sistema organizzativo di massima

Il Piano di Gestione dei Rifiuti seguirà un percorso parallelo sul piano organizzativo al fine di permettere la massima compenetrazione delle iniziative di informazione-divulgazione e formazione-aggiornamento.
A livello di classe la Provincia fornirà il materiale necessario per l' attivazione della raccolta differenziata mediante cestini per carta, plastica, organico e pile.
A livello di plesso scolastico verrà attivato uno o più *Green-point* dove le singole classi potranno conferire i materiali differenziati.

Devono essere organizzate iniziative coordinate con l'insieme dell'attività di infolmazion e aggiomamento:

■ scuola materna
-Tocco ritocco (percorso di introduzione alla R.D.): primo contatto con i materiali di recupero (lattine carta, plastica) e introduzione al concetto di rifiuto e gioco di laboratorio con utilizzo diretto dei materiali.
❖ -*Green-point*
❖ -Distribuzione opuscoli sulla RD alle famiglie

■ scuola elementare
❖ -Progetto teatrale
❖ -Lezione animata sulla RD
❖ -Distribuzione opuscoli RD
❖ -Green-point (con compenso per i quantitativi raccolti)
❖ -Concorso a premi (per le classi con i maggiori risultati)
❖ -Sperimentazione compostaggio con fornitura bio-composter e materiale informativo inerente

■ scuola media di 1° grado
❖ Caccia al tesoro al supermercato con premiazione del prodotto più ecocompatibile, in collaborazione con le Associazioni Ambientaliste
❖ Controllo RD nel territorio del quartiere
❖ Distribuzione opuscoli sulla RD
❖ *Green-point*
❖ Sperimentazione compostaggio con fomitura bio-composter e materiale informativo inerente
❖ Labirinti ambientali (eventuale Cd-rom)

- superiori
- Assemblee con studenti
- Distribuzione opuscoli sulla RD
- Visite guidate
- Approccio tecnico-scientifico alla problematica rifiuti
- *Green-point* con eventuale finalizzazione dei compensi a fini di solidarietà sociale
- Concorsi mirati (es. progettazione ricicleria per Geometri)

Eventuale laboratorio multimediale (pc collegabile alle reti tematiche e per ricerca Internet sull'ambiente)
Per l'attività di aggiomamento-sperimentazione si propone invece uno schema di massima cosi riassumibile:

	Attività di informazione e divulgazione (prima fase)
modulo	Incontri assembleari per dirigenti scolastici e insegnanti
unico (4 ore)	

Attività di aggiornamento e sperimentazione (prima fase)	
moduli	Corso in itinere (per insegnanti)
1 (ore 3) ott-……	Presentazione del corso ed approccio metodologico. Considerazioni generali sulle trasformazioni subite dal territorio dal passato (inizio secolo) ad oggi.
2 (ore 3) ott-…….	Lo sviluppo delle strutture urbane e produttive. L'evoluzione della popolazione e la modifica della forza lavoro nei differenti settori del primario, secondario e terziario
3 (ore 3) nov-……	L'uso delle risorse dall'inizio del secolo ad oggi Valutazioni qualitative e quantitative. Dalla tradizione del risparmio alla politica del consumo.
4 (ore 3) nov-…..	Il consumo delle risorse. L'energia , il suo ciclo di produzione , consumo e riproduzione.Il rapporto con i rifiuti.La produzione del rifiuto:sistemi tradizionali di raccolta , di stoccaggio , di trasformazione e di distruzione. Le normative che hanno regolato nel passato la gestione del "rifiuto"
5 (ore 3) nov-……	Localizzazione nel proprio territorio comunale o scolaco delle strutture e degli impianti realizzati per la gestione del rifiuto:discariche , inceneritori, depuratori, lagoni. Individuazione di altre strutture che direttamente o indirettamente creano "rifiuto".
6 (ore 3) nov-…..	Tipologie e classificazione dei vari tipi di rifiuto. raccolta, lo stoccaggio e la trasformazione.
7 (ore 3) nov-……	I rischi a cui può venire sottoposto l'ambiente in funzione delle differenti tipologie di rifiuto e della loro dispersione sul territorio.
8 (ore 3) nov-……	L'importanza della non dispersione nell'ambiente e del riciclaggio del "piccolo" rifiuto:la presa di coscienza del problema a responsabilità individuale.

	Attività di informazione e divulgazione (seconda fase)
modulo	Incontri assembleari per dirigenti scolastici e insegnanti
unico (4 ore)	

Attività di aggiornamento e sperimentazione (seconda fase)	
moduli	Corso in itinere (per insegnanti)
9 (ore 3) gen-….	Materie prime, tecniche di lavorazione, ragioni dell'utilizzo possibilità e modalità di riutilizzo dei prodotti inorganici:il vetro
10 (ore 3) feb-……	Materie prime, tecniche di lavorazione, ragioni dell'utilizzo possibilità e modalità di riutilizzo dei prodotti inorganici:alluminio e prodotti metallici
11 (ore 3)	Materie prime, tecniche di lavorazione, ragioni dell'utilizzo possibilità e

feb-…..	modalità di riutilizzo dei prodotti inorganici:laterizi e rocce
12 (ore 3) mar-…..	Materie prime, tecniche di lavorazione, ragioni dell'utilizzo possibilità e modalità di riutilizzo dei prodotti organici:carta e legno
13 (ore 3) mar-…..	Materie prime, tecniche di lavorazione, ragioni dell'utilizzo possibilità e modalità di riutilizzo dei prodotti organici:residui derrate alimentari
14 (ore 3) apr-….	Materie prime, tecniche di lavorazione, ragioni dell'utilizzo possibilità e modalità di riutilizzo dei prodotti organici:di origine agro-zootecnica

	Attività di informazione e divulgazione (terza fase)
modulo	Incontri assembleari per dirigenti scolastici e insegnanti
unico (4 ore)	

Attività di aggiornamento e sperimentazione (seconda fase)	
moduli	Corso in itinere (per insegnanti)
15 (ore 2) apr-…..	Un Piano di Gestione dei Rifiuti di raccolta differenziata dei rifiuti nel proprio ambito scolastico : le modalità e gli strumenti della raccolta. Piccoli laboratori per la trasformazione e il riutilizzo di rifiuti organici e inorganici
16 (ore 2) apr-…	Prime valutazioni sull'attività iniziata e calcoli quantitativi dei rifiuti differenziati raccolti.Considerazioni sui comportamenti dei singoli individui nei confronti delle risorse e dei rifiuti (interviste a livello di scuola e di quartiere).
17 (ore 2) apr-…	Il bilancio delle attività svolte e dei risultati conseguiti:schede relazioni posters e strumenti.

I tutor

Al fine di rendere effettivi i risultati dell'ingente sforzo di Comuni, Provveditorato e Provincia è indispensabile l'attivazione di una costante attività di monitoraggio per tutti i plessi scolastici.
L'obbiettivo della Amministrazione Provinciale è quello di assicurare una collaborazione costante agli insegnanti , facilitare la fruizione delle iniziative , assistere i ragazzi nelle attività di esplorazione del territorio e assicurare la continua interazione operativa tra Provincia e singola scuola anche al fine di ovviare ad eventuali disservizi.
La task force di tutor sarà costituita da studenti universitari o neolaureati ,delle facoltà più idonee interessate ad una attività che a tutti gli effetti si può sicuramente assimilare a quella di una piccola borsa di studio , e da aderenti alle associazioni ambientalistiche.

Il coordinamento della attività dei *tutor* sarà affidato ad un gruppo di lavoro costituito dalla Provincia, Provveditorato e dalle Organizzazioni Ambientaliste.

Progetto raccolte differenziate

Questa è l'area in cui è maggiormente indispensabile un contributo creativo rilevante, poiché gli obiettivi, oltre che di tipo informativo, fanno riferimento a componenti fortemente emotive, che vanno ad incidere sulla sfera dei comportamenti individuali oltre che della collettività; per questi motivi è forse indispensabile ricorrere a professionalità esterne.

Qualora si decidesse di seguire questa strada, è opportuno prevedere una gara, alla quale invitare alcune agenzie di comunicazione o studi creativi. Giova sottolineare che recentemente l'AssAP, Associazione Italiana Agenzie di Pubblicità e Consulenza di Comunicazione, ha emanato una serie di "raccomandazioni" in materia di gare d'appalto, pubbliche e private, che sono state approvate dalla Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato, e che intendono garantire che "… le regole della gara siano chiare ed uguali per tutti i partecipanti…", che venga fornito "… alle agenzie partecipanti un brief scritto identico per tutti con sufficienti informazioni per affrontare seriamente e costruttivamente la problematica comunicazionale…", che venga dato "…un tempo ragionevole alle agenzie per la presentazione della campagna…", per "…salvaguardare il principio della massima trasparenza…" e per favorire "…il dispiegamento di meccanismi concorrenziali più corretti e competitivi…", limitando il numero delle agenzie invitate, numero che dovrebbe essere individuato "…in funzione dell'entità e/o complessità del progetto di comunicazione oggetto della gara…".

Qualunque sia la strada prescelta, il progetto dovrà prevedere:

Target famiglie

1. Progettazione e distribuzione porta a porta di un "pieghevole", che deve illustrare alle famiglie le nuove modalità di effettuazione della raccolta differenziata, evidenziandone in modo chiaro i benefici attesi, sia in termini ambientali che in termini economici; il pieghevole deve utilizzare un "linguaggio" il più semplice possibile, "dalla parte del cittadino", ma nel contempo deve essere arricchito di quelle componenti emotive sopra ricordate, al fine di sensibilizzare, coinvolgere, far sentire partecipe ogni singolo individuo di un processo di profondo cambiamento culturale; il "pieghevole" avrà la forma di un sei o otto ante, in funzione di quante saranno le informazioni da dare, sarà in quadricromia e possibilmente dovrà essere agevolmente conservabile, assumendo magari la consistenza di un oggetto utile per la cucina di casa; in alternativa, si potrà distribuire, assieme al "pieghevole", un pratico pro-memoria da appendere al muro, utilizzabile come calendario, ricettario o altro. E' fondamentale cioè che alle famiglie venga fornito qualcosa di duraturo, perché dopo la quasi scontata partecipazione iniziale, trascinata anche dai media, vi sia una adesione di tipo continuativo alla raccolta differenziata. E' evidente che dovranno essere fornite adeguate raccomandazioni al fine di garantire una buona qualità dei materiali conferiti, evitando dannose commistioni. Il "pieghevole" conterrà altresì informazioni pratiche del tipo "telefono verde", localizzazione delle piazzuole e così via.
2. "Numero verde": per quanto sia chiaro il contenuto del "pieghevole", resteranno comunque delle aree di dubbio o di incertezza da parte dei componenti dei nuclei familiari: per fare fronte a queste aree di incertezza, si dovrà predisporre un "numero verde", con un nucleo di risponditori particolarmente preparato sia a fornire informazioni sulla raccolta differenziata che a trasmettere, attraverso comportamenti adeguati, una immagine di grande efficienza, di qualità al servizio dei cittadini. Il "numero verde" dovrà essere pubblicizzato in tutti i modi possibili, riportandolo su tutti i materiali che verranno approntati ma anche personalizzando gli automezzi, facendone oggetto di una apposita conferenza stampa, eccetera.
3. Rubriche: le emittenti radio-televisive locali, che più direttamente vanno ad incidere sulle casalinghe o sui nuclei familiari, ospiteranno rubriche fisse, di norma al mattino, all'interno delle quali personale adeguatamente preparato darà informazioni sulle corrette modalità di esecuzione della raccolta differenziata, fornirà informazioni "*in progress*" sui quantitativi raccolti, darà risposte in diretta a telefonate dei cittadini. Analogamente, la stampa locale prevederà una "finestra" quotidiana dedicata alla raccolta differenziata, sempre per fornire informazioni, spiegazioni, chiarimenti, dati e risposte.

4. Partecipazione a fiere, eventi eccetera: in occasione delle principali manifestazioni, del resto molto frequenti in quest'area, si dovrà garantire la presenza di uno stand nel quale vengano fornite informazioni, venga distribuito materiale di documentazione e così via: è importante ricordare che operiamo in una zona ad elevata vocazione turistica, dove quindi i comportamenti più o meno corretti degli ospiti possono contribuire in maniera determinante al buon esito della raccolta differenziata, ed è quindi anche a loro, presenti certamente in forma massiccia ad eventi tipo il "Grosseto Festival", la "Magnalonga" e così via, che si dovranno rivolgere i messaggi che invitano a partecipare attivamente all'operazione. Per queste occasioni, può essere realizzato un videotape da proiettare in continuo all'interno dello stand, videotape che può essere poi anche utilizzato nelle scuole, per i corsi di formazione degli insegnanti ma anche come attività didattica.
5. Comunicazione esterna: questo tipo di intervento comunicazionale andrà studiato molto attentamente, soprattutto in relazione ai tempi di attivazione della raccolta differenziata. Operando in un ambito territoriale limitato, è evidente che si dovrà ricorrere a media non dispersivi, locali cioè: si può Piano di Gestione dei Rifiuti re una serie di "uscite" sulla stampa locale, nella fase d'avvio e in supporto alla distribuzione del "pieghevole"; alla stampa locale possono poi essere affidate azioni di "recall", per fronteggiare eventuali situazioni insoddisfacenti sul piano della partecipazione, sul piano della qualità dei materiali raccolti eccetera. Si opererà poi attraverso una o più campagne di affissione: "educare dai muri" è pratica assai diffusa in materia di raccolta differenziata, ed esiste quindi una vasta gamma di esperienze alle quali fare riferimento: è però una modalità solo apparentemente semplice da utilizzare, che in realtà nasconde più di una insidia, sia per i tempi di esposizione al messaggio, che sono di norma brevi e che devono indurre all'utilizzo limitato a poche e semplicissime cose da dire, sia perché è forte la tentazione di utilizzare l'affissione a scopi autocelebrativi, per autogratificazione o peggio; occorre tenere bene a mente i "limiti" oggettivi di questo mezzo, utilizzandolo per quello che può effettivamente dare, in termini di stimoli forti, emotivamente coinvolgenti. Si diceva più sopra di uno o più ricorsi a questo tipo di comunicazione: è chiaro che ciò va posto in relazione alle disponibilità di budget, ma anche all'effettivo fabbisogno.

Target specifici

La raccolta differenziata evidentemente non si rivolge solo alle famiglie, ma anche ad altre categorie di produttori di rifiuti. Vogliamo qui ricordare in primo luogo le utenze commerciali per quanto riguarda soprattutto i rifiuti di imballaggio; la ristorazione collettiva (mense aziendali, scuole, caserme, ristoranti, tavole calde, paninoteche eccetera) per quanto riguarda i rifiuti organici putrescibili, e ancora per i rifiuti organici putrescibili gli esercizi commerciali di ortofrutta, i fioristi, i supermercati alimentari; alcune categorie di artigiani, per i rifiuti assimilabili agli urbani; e così via, per altre categorie "minori" di produttori di rifiuti soggetti a raccolta differenziata.

E' chiaro che il messaggio inviato alle famiglie, nelle forme sopra descritte, non può rivelarsi altrettanto efficace per le categorie sopra descritte, che per loro natura hanno altri canali di comunicazione e che comunque sono interessate solo ad alcune delle frazioni merceologiche che invece toccano le famiglie in toto.
I flussi di comunicazione da attivare sono essenzialmente di due tipi: il primo fa riferimento alle associazioni di categoria, attraverso le quali si può attivare un forte coinvolgimento degli associati (spesso esistono bollettini o altre modalità di contatto che godono di una attenzione superiore ad altri mezzi di comunicazione di massa): le associazioni sono di norma estremamente favorevoli ad una cooperazione di questo tipo, e vantano quasi sempre livelli di autorevolezza notevoli nei riguardi dei propri associati, così da poter efficacemente ricoprire un ruolo di cassa di risonanza e di legittimazione allo stesso tempo.
Il secondo tipo di flusso è rappresentato dal *direct mailing*, ossia dalla consegna, per quanto possibile personalizzata, di un "pieghevole" o di un altro tipo di documento, tuttavia studiato ad hoc

per ogni singola categoria, così da porre l'accento esclusivamente sulle caratteristiche dei rifiuti da esse prodotti e sulle modalità specifiche di raccolta che per le singole categorie sono state previste (tipo di contenitori, calendario degli svuotamenti, orari di conferimento e così via).

PROGETTO CONSENSO

Il Decreto Legislativo *5 febbraio 1997, n. 22*, si pone come finalità principale la gestione dei rifiuti assicurando "…un'elevata protezione dell'ambiente e controlli efficaci…" e afferma che i rifiuti devono essere recuperati o smaltiti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente…" (art. 2); il Decreto stesso, all'art. 4, recita che "ai fini di una corretta gestione dei rifiuti le autorità competenti favoriscono la riduzione dello smaltimento finale dei rifiuti attraverso:

a) il reimpiego ed il riciclaggio;
b) le altre forme di recupero per ottenere materia prima dai rifiuti;
c) l'adozione di misure…al fine di favorire il mercato dei materiali medesimi;
d) l'utilizzazione principale dei rifiuti come combustibile o come altro mezzo per produrre energia."

Con ciò, il legislatore riconosce ed anzi favorisce la realizzazione di impianti di termovalorizzazione dei rifiuti, che evidentemente considera non pregiudizievoli della salute dell'uomo.

Peraltro questa è una scelta che tutti gli altri Paesi Europei hanno già compiuto, alcuni da diversi anni, sia pure fissando criteri molto severi atti a evitare da un lato il sovradimensionamento degli impianti, dall'altro a garantire sistemi di abbattimento degli inquinanti e sistemi di controllo efficaci.

A livello scientifico, a livello dei legislatori ed anche a livello dei principali gruppi di pressione ambientalisti la "demonizzazione" degli impianti di termovalorizzazione fa parte, sia pure a determinate condizioni, del passato.

Tuttavia questa nuova prospettiva, favorevole alla produzione di energia da fonti rinnovabili, non è ancora divenuta patrimonio comune dell'opinione pubblica meno informata: di qui, il continuo manifestarsi di forme di opposizione preconcette alla costruzione di nuovi impianti, alle scelte di localizzazione, in breve manifestazioni della ben nota "*Sindrome NIMBY*".

Allora, come si è già sottolineato più sopra, è indispensabile promuovere tutte quelle iniziative di comunicazione che possano, in qualche misura, favorire l'ottenimento del consenso, o quanto meno del "non-dissenso" rispetto agli impianti citati.

Le iniziative che occorre intraprendere sono state anticipate nel paragrafo dedicato alla termovalorizzazione, ma desideriamo qui approfondirne modalità e contenuti, precisando che, rispetto alle precedenti iniziative descritte per la scuola e per la raccolta differenziata, queste hanno il vantaggio di essere di norma meno impegnative sul piano economico, ma molto più "delicate" sul piano di una corretta somministrazione.

1. *Community Advisory Panel* (CAP): più sopra lo abbiamo descritto come un gruppo di persone, in rappresentanza della comunità locale, che si riunisce periodicamente con i tecnici aziendali per affrontare ogni problema relativo alla tutela ambientale, per fornire spunti all'azienda e per dare risposte "tranquillizzanti" alla comunità.

Sono palesi i rischi che una operazione del genere comporta: da un lato, essa può essere vissuta come un tentativo di manipolazione dell'opinione pubblica, e ciò può avere conseguenze devastanti; da un altro, rischia di attivare processi altrettanto devastanti di "cogestione" di un progetto industriale, il quale ha delle proprie specificità che non possono essere stravolte.

Allora sono fondamentali i criteri da adottare nella costituzione del CAP, per i cui componenti è opportuno prevedere periodiche turnazioni, sostituzioni, e che devono essere caratterizzati da una adeguata capacità di tipo tecnico ma anche di tipo negoziale, non sospettabili di faziosità; è poi altrettanto fondamentale che venga individuata una figura tendenzialmente "super partes", che viene definita come un "facilitatore", che ha il compito appunto di facilitare, di agevolare il dialogo tra le parti, negoziando i conflitti e rendendosi in una certa misura garante del corretto funzionamento del Forum.
Le riunioni devono avere cadenza mensile, devono avere un ordine del giorno e devono essere accuratamente verbalizzate: se da un lato i rappresentanti della cittadinanza devono fare presenti le loro esigenze, dall'altro lato devono essere in grado di comprendere quelle dell'azienda, ed è questo spirito di comprensione, ovviamente reciproca, il background più difficile da assicurare. E' chiaro che all'azienda si richiede il massimo della trasparenza. Al verificarsi di queste condizioni, il dialogo tra le parti viene facilitato ed è assai probabile che ciò si traduca in maggiore credibilità dell'azienda e quindi in una migliore accettazione dei suoi programmi. Il CAP deve essere attivato sin dall'inizio, ossia ben prima che venga posata la prima pietra dell'impianto, e sul tavolo devono essere portate tutte le motivazioni che hanno condotto alla scelta impiantistica e le linee guida del progetto.

2. *Convegni*: l'attività convegnistica serve soprattutto ad attivare l'attenzione degli stakeholders ed a convincere l'opinione pubblica della bontà delle scelte strategiche di fondo. Nell'ambito di un Piano di Gestione dei Rifiuti articolato che prevede l'attivazione di un sistema integrato di smaltimento, e quindi caratterizzato da molteplici iniziative, anche i convegni devono essere più di uno, e con una articolazione temporale che tenga conto appunto dello sviluppo cronologico del progetto. Si propone di organizzare un primo convegno "di presentazione", non appena maturate tutte le principali decisioni strategiche: questo convegno dovrà avere un taglio "alto", nel senso che si parlerà più di aspetti di carattere generale, di "filosofia" degli smaltimenti, di componenti socio-culturali, di "cambiamento", dei principi che ispirano questo "cambiamento" e così via.
E' dunque un convegno di tipo "politico", al quale sono chiamati in veste di relatori rappresentanti del governo centrale, delle istituzioni, dei movimenti ambientalisti, delle Associazioni imprenditoriali, i quali devono attraverso i loro interventi avallare le scelte strategiche, peraltro coerenti, come si è detto in apertura di paragrafo, con i principi informatori della attuale normativa.
Questo autorevole avallo ha l'obiettivo di cooptare sul progetto stesso gli esponenti politici locali, le associazioni locali, la stampa, gli opinion leaders, il mondo scientifico e culturale che gravita nell'area d'interesse.

A questo convegno, altri ne seguiranno, con cadenza periodica: questi dovranno essere molto più concentrati su aspetti tecnici, con riferimento al o agli impianti in progetto: in questi casi, evidentemente, altri saranno i protagonisti: esponenti del mondo scientifico, accademico, industriale ed associazioni di categoria (ATI, Associazione Termotecnici Italiani; ATIA, Associazione Tecnici Italiani dell'Ambiente; eccetera).
Obiettivo primario di questi convegni (non più di uno ogni anno, tuttavia) è quello di avallare le scelte impiantistiche, dando loro un palese riconoscimento di rigore scientifico, di rispetto delle norme di sicurezza e tutela ambientale e così via, coinvolgendo nella misura del possibile i potenziali interlocutori del sistema economico-produttivo locale e contribuendo, anche attraverso la cassa di risonanza dei media locali, a sottolineare l'affidabilità dell'azienda.
Poiché comunque il numero delle persone che possono partecipare ai convegni è necessariamente limitato, ancorchè attentamente selezionato rispetto agli obiettivi sopra descritti, bisogna prevedere di dare la massima diffusione ai convegni stessi, o quantomeno alle conclusioni cui gli stessi sono pervenuti, ricorrendo massicciamente allo strumento dei "redazionali" sulla stampa, locale ma non solo.

3. Delle altre iniziative previste, nell'ambito del Progetto Consenso, si è già detto a sufficienza nel paragrafo della termovalorizzazione; vale forse la pena di approfondire un poco l'argomento "*Report ambientale*", che in quella sede è stato appena accennato.
Diciamo subito che il Report non è uno strumento di pubbliche relazioni, ma di gestione aziendale e di comunicazione ambientale matura.
Diciamo anche che deve avere una cadenza annuale, "accompagnando" quindi lo sviluppo del piano e dei progetti impiantistici per tutta la loro durata ed oltre.
Il Report si configura come un momento di confronto tra l'azienda e gli *stakeholders*, di integrazione delle variabili sociali, economiche ed ambientali in un sistema verificabile. Se ne sottolinea il contenuto proattivo dell'azienda rispetto agli interlocutori esterni.
E' dunque evidente il ruolo che riveste il *Report* ambientale, come elemento non marginale di una strategia di comunicazione che intenda prevenire, nella misura del possibile, situazioni di conflitto ambientale sempre possibili.

Ai fini della predisposizione di questo documento, si segnala che ne esiste una casistica abbastanza ampia alla quale fare riferimento per definire aspetti sia formali che di sostanza, ma si sottolinea che il *Report* è sostanzialmente un documento interno, e che anche qualora ne venga prevista la certificazione a cura di Enti esterni, la sua redazione non può che svilupparsi dentro l'azienda.
La contestazione, il conflitto devono essere messi a preventivo: la progettazione di una strategia volta a creare il consenso appare dunque uno strumento essenziale, spesso risolutivo: le azioni sopra descritte sono assolutamente in linea con questi presupposti.

IMPIEGHI ALTERNATIVI ALLE DISCARICHE DELLA FOS.

In uscita dagli impianti di trattamento meccanico-biologico si ha un flusso di "frazione organica stabilizzata" (compost da rifiuti) per il quale si prevede una valorizzazione come materiale per ripristino ambientale.
La frazione organica stabilizzata generata dagli impianti oscillerà tra 15 - 20.000 t/a.

In assenza di specifiche normative ed indirizzi tecnici in ambito nazionale, l'applicazione della frazione organica stabilizzata in interventi di ripristino ambientale sarà soggetta ad autorizzazione della Provincia ai sensi della D.C.I. 27/7/1984, punto 3.4.2., lettera d ("per l'impiego del compost in utilizzazioni diverse da quelle indicate nelle precedenti lettere a), b), c) valgono i principi fissati dall'art.1 del DPR 915/1982"). Ovvero sarà autorizzabile dalla Regione in base all'art. 29 Dlgs 22/97 come attività di ricerca e sperimentazione.
L'autorizzazione sarà rilasciata sulla base di progetto tecnico e, almeno nelle fase iniziale, programma di monitoraggio e riguarderà solo applicazioni "una tantum" e per impieghi su suoli non destinati a colture alimentari.
L'autorizzazione definirà:

- la caratterizzazione della frazione organica stabilizzata (compost) sotto il profilo della stabilizzazione del materiale, del contenuto in metalli pesanti e del contenuto di azoto, che comunque dovrà almeno rispettare i limiti massimi di accettabilità per il compost a fini di tutela ambientale definiti nella tabella 3.2. della DCI 27/7/84
- le modalità di impiego e i quantitativi massimi di applicazione per ettaro, in funzione della tipologia di uso, delle caratteristiche del suolo che influenzano l'efficienza di mineralizzazione dell'azoto (T, C/N, pH) e la concentrazione dei metalli pesanti (concentrazione preesistente di metalli pesanti con riferimento in particolare a Cr tot, Zn e Hg), della vulnerabilità dell'acquifero;
- i dispositivi di protezione e tutela ambientale idonei ad evitare in particolare il rischio di contaminazione delle acque superficiali e sotterranee e l'instaurarsi di condizioni di degradazione anaerobica
- i dispositivi e le procedure di monitoraggio e controllo

Per ciascuna modalità si individuano di seguito i criteri fondamentali che si propone di adottare relativamente al contenimento dell'impatto ambientale e alle modalità tecniche di messa in opera.

Impiego in ambienti protetti

Si individuano, in via non esclusiva, le seguenti tipologie di impiego potenziale:

a) Impiego come materiale per ricopertura giornaliera di discariche controllate dotate di impermeabilizzazione di fondo (disc. 1a cat., 2b, 2c ai sensi della Delibera CI 27/7/84);
b) Impiego come substrato organico miscelato con inerti nella copertura finale - per uno spessore fino a 80/100 cm - di discariche controllate dotate di impermeabilizzazione di fondo (disc. 1a cat., 2b, 2c ai sensi della Delibera CI 27/7/84).
c) Impiego come substrato organico miscelato con inerti nella copertura finale di discariche di inerti (disc. cat. 2a DCI 27/7/84) in associazione a dispositivi infra-copertura di captazione e controllo delle acque di infiltrazione;
d) Impiego come substrato organico miscelato con inerti nel recupero ambientale di volumi confinati in seguito ad operazioni di bonifica (discariche incontrollate bonificate con

capping superficiale o barriere impermeabili verticali, munite di sistema di drenaggio e captazione delle acque di infiltrazione).

Per gli impieghi di cui alle lettere *b*), *c*) *d*), in assenza di adeguate sperimentazioni e in funzione delle condizioni di impiego (quantità per ettaro e modalità di applicazione) si dovrà valutare la necessità di prevedere un sistema di drenaggio e captazione delle acque di infiltrazione, da porre in opera al di sopra dello strato di copertura impermeabile del volume di rifiuto, in modo da evitare il recapito incontrollato in falda o nei corsi d'acqua superficiali. Tale rete di drenaggio deve addurre a un serbatoio di accumulo e controllo degli eluati. Le acque raccolte, nel caso non fossero conformi con i limiti previsti dalla Tab. A della L. 319/76 devono essere ricircolate o trattate prima dello scarico.
Tali dispositivi potranno non essere richiesti qualora i quantitativi applicati siano inferiori alle 200 t/ha "una tantum".
I requisiti di stabilità della fos possono essere espressi attraverso parametri come l'Indice di respirazione della fos (mg O2*kg SV-1*h-1) o tramite altri attendibili indicatori della stabilizzazione del materiale. In via preliminare, come requisito minimo di stabilità, si richiede un indice di respirazione non superiore a 300 mg O2*kg SV-1*h-1.

Impieghi in ambienti non protetti

Si individuano in modo non esclusivo le seguenti tipologie di impiego:

1. Impiego come substrato organico miscelato con inerti nel recupero ambientale di discariche di inerti in assenza di sistemi di captazione e controllo degli eluati;
2. impiego come substrato organico miscelato con inerti nel recupero ambientale di aree industriali dismesse o altre aree bonificate in ambiente urbanizzato, per la formazione di parchi e giardini;
3. impiego come substrato organico miscelato con inerti nell'allestimento di scarpate e argini e nella formazione di terrapieni, massicciate;
4. impiego come substrato organico miscelato con inerti nel recupero ambientale di aree naturali degradate (cave, aree soggette a erosione).

Gli impieghi in ambito non protetto sono autorizzabili solo sulla base di progetto tecnico e, in funzione dei quantitativi, con le cautele precedentemente individuate e nell'ambito di un programma di monitoraggio e ricerca. L'adozione di dispositivi di monitoraggio e di controllo (ad es.: captazione etc) può essere ritenuta non necessaria in presenza di applicazioni "una tantum" inferiori alle 200 t/ha.
A seguito delle attività sperimentali, in assenza di normative nazionali e regionali, si procederà a definire specifiche linee-guida.

Quadro riassuntivo dei limiti di impiego della fos

	Impiego come materiale di copertura giornaliera del rifiuto in discariche controllate per RSU e assimilabili (1a cat. DCI 27/7/84)	**Impiego una tantum come substrato organico miscelato con inerti in ambienti confinati e presidiati (es. discarica controllata impermeabilizzata)**	**Impiego una tantum come substrato organico miscelato con inerti in ambiente non confinato (es.: recupero ambientale di cava, discarica di inerti, area industriale dismessa)**
qualità della fos	Secondo standard compost tabella 3.2. DCI 27/7/84	Secondo standard compost tabella 3.2. DCI 27/7/84 e microbiologiche	Secondo standard compost tabella 3.2. DCI 27/7/84 e microbiologiche
modalità di applicazione	Tal quale o miscelata con inerti in spessore non inferiore a 15 cm	Miscelata con inerti, in strati da 80-100 cm. qualità anche per inerti negli usi superficiali	Miscelata con inerti, in strati da 80-100 cm.
qualità suolo a seguito dell' applicazione fos			
Metalli pesanti	-	Nello strato di suolo spesso cm 50 risultante in seguito all'applicazione di fos la concentrazione media di metalli pesanti dovrà rientrare nei limiti previsti da DCI 27/7/84 (*tab. 3.3 - concentrazione limite di metalli nei terreni)*.	Nello strato di suolo spesso cm 50 risultante in seguito all'applicazione di fos la concentrazione media di metalli pesanti dovrà rientrare nei limiti previsti da DCI 27/7/84 (*tab. 3.3 - concentrazione limite di metalli nei terreni)*.
pH	-	pH > 6.5 ottenibile anche con l'aggiunta di calce	pH > 6.5 ottenibile anche con l'aggiunta di calce
Apporto di azoto	-	-	L'apporto di azoto massimo una tantum sarà definito con riferimento al rischio per le acque sotterranee.

Standard di qualità della Fos

Si ritiene opportuno durante la fase sperimentale di applicazione della frazione organica stabilizzata applicare a questo materiale gli stessi limiti qualitativi richiesti dalla citata Del. Com. Intermin. 27/7/84 per quanto riguarda i parametri di tutela ambientale.
Per quanto riguarda le caratteristiche agronomiche sembra più opportuno regolamentare la provenienza dei flussi in ingresso al trattamento e alcuni aspetti del processo, definendo inoltre un parametro indicatore del grado di stabilizzazione della materia organica quale è appunto l'indice di respirazione, piuttosto che definire limiti relativi al contenuto di nutrienti.

LIMITI DI ACCETTABILITA' PER IL COMPOST AI FINI DELLA TUTELA AMBIENTALE

Parametri	**Unità di misura**	**Valori limite**
Salmonelle	N°/50 g	assenti
Semi infestanti	N°/50 g	assenti
pH	unità di pH	6 - 8.5
Arsenico	mg/kg s s	10
Cadmio	"	10
Cromo III	"	500
Cromo VI	"	10
Mercurio	"	10
Nichel	"	200
Piombo	"	500
Rame	"	600
Zinco	"	2500

CARATTERISTICHE AGROECONOMICHE DELLA FOS

Parametri	**Unità di misura**	**valori limite** (tabella 3.1 D.C.I. 27/7/84)	**Valori guida**
Materiali inerti	% s. secca	≤ 3	definire con sperimentaz.
Vetri (vaglio)	mm	≤ 3	come sopra
Vetri (quantità)	% s. secca	≤ 3	come sopra
Materie plastiche	% s. secca	≤ 1	come sopra
Materiali ferrosi	"	$\leq 0,5$	come sopra
Umidità	"	≤ 45	come sopra
Sostanza organica	"	≥ 40	come sopra
Sostanza umificata	"	> 20	non applicabile
Rapporto C/N	-	< 30	non applicabile
Azoto totale	% s. secca	> 1	non applicabile
P2O5	"	$> 0,5$	non applicabile
K2O	"	$> 0,4$	non applicabile
Granulometria	mm	0,5-25	definire con sperimentaz.
Indice di respirazione	mg O2/kg SV h	-	200-500 (*)

(*) in funzione degli usi

Per quanto riguarda la presenza di materiali estranei, gli impieghi della Fos che ne escludano l'utilizzo nello strato esposto sono compatibili con una presenza di inerti e una granulometria superiori a quelli previsti per il compost definito dalla D.C.I. 27/7/84. Nel dettaglio tali valori di riferimento potranno essere definiti dopo un adeguato periodo di sperimentazione; nella definizione del contenuto limite di sostanze estranee (vetri, inerti, plastiche) si terrà conto dei seguenti aspetti:

- la fos verrà impiegata in miscelazione con inerti, pertanto si ritiene non giustificata la definizione di limiti troppo restrittivi per gli impieghi sottosuperficiali;
- il materiale verrà impiegato una tantum e non si verificheranno pertanto problemi di accumulo;

Per gli impieghi di tipo agronomico-paesaggistico, con esposizione superficiale della Fos, ad integrazione dei requisiti relativi alla concentrazione in metalli pesanti sarà anche richiesta la conformità alle specifiche relative al contenuto di vetri e materiali plastici di cui alla D.C.I. 27/7/84.

Fattori limitanti l'impiego di fos e determinazione dei quantitativi massimi applicabili

La fos dovrà rispondere allo *standard di qualità* fissato per l'impiego previsto. Data tale rispondenza verranno stabiliti dei limiti massimi di impiego espressi in *t fos /ha*, in funzione della compatibilità ambientale dell'uso.
Nella definizione dei quantitativi limite di fos impiegabili nel recupero ambientale di aree degradate dovrebbero essere considerati come fattori limitanti la possibilità di prevenire, le concentrazioni di metalli pesanti nel suolo in seguito all'applicazione della fos e l'apporto per ettaro di N

Fattori limitanti

L'instaurarsi di condizioni aerobiche o anaerobiche all'interno di una massa di fos dipende:
- dall'attività respiratoria del materiale, ovvero dal fabbisogno orario di ossigeno da parte dei microrganismi aerobi che degradano la sostanza organica della massa in esame;
- dalla costante di diffusione dell'ossigeno all'interno della massa attraverso i pori pieni d'aria e i pori pieni d'acqua; tale costante dipende dalla struttura e dall'umidità della massa;
- dallo spessore e dalla geometria del cumulo e in particolare dal rapporto tra il volume e la superficie esposta all'aria.

Nelle applicazioni di fos come substrato organico miscelato con inerti, le percentuali di miscelazione e la granulometria degli inerti nonchè le modalità di messa in opera devono essere particolarmente studiati in modo da evitare un'eccessiva compattazione del materiale e consentire una adeguata aerazione dello strato organico.
In eventuali applicazioni massive, come nel ritombamento di cavità profonde alcuni metri o nello stoccaggio in depositi di elevato spessore di materia non sufficientemente stabilizzata i fenomeni di degradazione anaerobica e il conseguente sviluppo di biogas rendono necessaria l'adozione di accorgimenti quali l'installazione di pozzi o trincee drenanti per lo sfogo del gas e l'eventuale messa in opera di sistemi di captazione con aspirazione meccanica. In tali condizioni è inoltre sempre necessario il confinamento con strato impermeabile del volume abbancato e la messa in opera di sistemi di drenaggio e captazione dei percolati.
Le recenti sperimentazioni condotte in Germania sul comportamento in discarica della frazione organica stabilizzata hanno evidenziato tuttavia che un prolungato periodo di maturazione attiva del materiale può portare alla quasi totale eliminazione delle emissioni di biogas, alla formazione di eluati con un carico organico compatibile con le normative sugli scarichi nelle acque superficiali e una sostanziale riduzione della mobilizzazione sia del carbonio organico sia dell' azoto.

I rischi derivanti dall'apporto di metalli in suoli non destinati ad uso alimentare riguardano principalmente il potenziale effetto tossico nei confronti dei vegetali, il bioccamulo in seguito all'inserimento dei metalli nella catena alimentare, l'inquinamento delle falde a causa della lisciviazione e percolazione attraverso il terreno o dei corsi d'acqua superficiale attraverso il ruscellamento.
Il rischio di tossicità per l'uomo appare assai ridotto rispetto a quello relativo all'utilizzo di compost o fanghi di depurazione in ambito agricolo poiché viene a mancare in questo caso lo scenario più gravoso di migrazione dei contaminanti quello suolo-vegetali-alimentazione umana.
I parametri che più influenzano la effettiva tossicità di una data concentrazione di metalli nel suolo sono:
- ph del suolo
- presenza di materia organica nel suolo
- capacità di scambio cationico del suolo
- struttura e la permeabilità del suolo

Questi fattori sono intimamente correlati l'uno con l'altro e influenzano in modo determinante la solubilità e quindi la mobilità dei metalli, ma anche la capacità del suolo di trattenere gli ioni metallici, e la mobilità delle acque attraverso il terreno.
In ultima analisi è proprio la solubilità il fattore chiave che determina il rischio connesso a una data concentrazione di metalli.
Tra i parametri che influenzano la solubilità dei metalli il più importante è di gran lunga il pH che interviene sia nel determinare la presenza in soluzione dei metalli nel suolo (a pH superiori a 7 - 7.5 la solubilità dei metalli è drasticamente ridotta), sia nel determinare la quantità di siti di adsorbimento disponibili, che diminuiscono all'aumentare dell'acidità del suolo.
La capacità di scambio cationico, cui contribuiscono sia il tenore di sostanza organica sia la presenza di argille, misura l'attitudine del suolo a trattenere cationi metallici e ha quindi un ruolo fondamentale nel determinare la mobilità effettiva dei metalli..
Al crescere del contenuto di sostanza organica del rifiuto si incrementano i fenomeni di immobilizzazione sia per scambio cationico, sia per formazione di chelati e complessi tra sostanze umiche e metalli pesanti, sia per formazione di sali insolubili; l'applicazione di sostanza organica a suoli sciolti contribuisce inoltre alla capacità di ritenzione idrica del suolo e alla riduzione dei fenomeni di percolazione.
I complessi fenomeni che governano la mobilità e la potenziale tossicità dei metalli nel suolo sono stati oggetto negli ultimi 20 anni di studi approfonditi miranti a valutare le soglie di tossicità nei vegetali, l'assimilabilità da parte delle diverse colture, i rischi per l'uomo derivanti dal bioaccumulo e dall'inquinamento delle falde destinate al prelievo per usi potabili. Questi studi hanno portato alla definizione di standard di qualità dei terreni recepiti da diverse normative nazionali e in limiti di caricabilità dei terreni agricoli con fanghi di depurazione e compost contenenti metalli pesanti.

Procedura per la definizione dell'apporto massimo di fos in rapporto alla concentrazione di metalli

La procedura di definizione degli apporti massimi di fos compatibili con la soglia ammissibile di concentrazione di metalli nel suolo per un dato uso, potrà consistere nelle seguenti fasi:

a) Definizione della concentrazione limite di metalli nella fos
Si ritiene opportuno durante la fase sperimentale di applicazione della frazione organica stabilizzata applicare a questo materiale gli stessi limiti qualitativi richiesti dalla Del. Com. Intermin. 27/7/84 per quanto riguarda i parametri di tutela ambientale e quindi le soglie di concentrazione di metalli (tabella 3.2. D.C.I. 27/7/84). Tali limiti sono compatibili con la provenienza e la qualità prevedibile dei rifiuti e con le modalità previste di separazione e trattamento della frazione organica.

b) Definizione di standard di qualità dei suoli relativamente al contenuto di metalli pesanti
In funzione del tipo di impiego potranno essere identificati diversi standards di qualità dei suoli. Gli standards più appropriati, al riguardo, sembrano quelli tarati per usi ricreativi, parchi etc. Il ricorso a standards per uso agricolo costituisce una scelta cautelativa, ma "immotivata" se l'impiego dell'area non prevede colture, che generalmente riduce drasticamente le possibilità di impiego.

c) Analisi del contenuto di metalli pesanti di fondo
Poiché gli impieghi prevalenti della fos nel recupero ambientale di aree degradate prevedono l'applicazione di quantità elevate di fos "una tantum" in miscelazione con inerti in sostituzione del suolo, le modalità di applicazione del criterio di qualità dei suoli potrebbero essere sostanzialmente differenti da quelle utilizzate in ambito agricolo, poiché dovrà essere controllata non tanto la

concentrazione di sostanze tossiche sul suolo esistente quanto quella risultante sul suolo costituito ex-novo.
In particolare, si propone che la concentrazione di metalli pesanti risultante dall'apporto di fos eventualmente miscelata con inerti sia determinata sullo strato di suolo di spessore 50 cm risultante in seguito all'applicazione della miscela.
Ciò significa che in caso di applicazione di uno strato di inerti miscelati a fos con uno spessore in opera uguale o superiore a 50 cm l'apporto di fos sarà indipendente dalla concentrazione di metalli nel suolo preesistente, ma dipenderà esclusivamente dalla qualità del materiale inerte utilizzato.

d) Valutazione dell'apporto ammissibile di metalli pesanti e determinazione del quantitativo limite di fos impiegabile
Chiamando:
D: la densità dello strato di suolo spesso 50 cm (kg/mc)
Cti: la concentrazione nel terreno del metallo i-esimo (mg/kgss)
Cfi: la concentrazione nella fos del metallo i-esimo (mg/kgss)
Li: la concentrazione limite nel suolo del metallo i-esimo (mg/kgss)

l'apporto massimo di fos per ettaro (kgss/ha) risulta

Min Qi= 0.5*D*10.000*(Li-Cti)/Cfi (kgss/ha)

Quantità applicabili: una simulazione

Una valutazione "approssimativa" delle potenzialità di impiego possono essere tratte da una simulazione.
Si consideri il caso della miscelazione della fos (con contenuto in metalli pesanti secondo DCI 27/7/84) a un terreno "bianco" ideale ovvero con concentrazione nulla di metalli pesanti.
Nella caratterizzazione del terreno di riferimento è stata considerata una densità apparente della sostanza secca pari a 1200 kg/mc, e uno spessore di 50 cm, corrispondente a un peso di 6000 t ss per ha di suolo. Nella valutazione delle t/ha di fos massime impiegabili è stato considerato un materiale con umidità del 40%.
I risultati ottenuti considerando come Standard di qualità della fos i limiti per il compost contenuti nel Delibera del CI 27/7/84 sono particolarmente restrittivi (si deve però considerare che i valori attesi di concentrazione di metalli pesanti nella fos sono assai più contenuti, come evidenziato dalle analisi effettuate che attestano il pieno rispetto di tali limiti).
I parametri limitanti nel confronto effettuato sono risultati esclusivamente Cr tot, Hg e Zn.
I quantitativi applicabili possono variare da 200 a ca. 3000 t/ha. Per gli usi non agricoli risulta in genere una possibilità di applicazione anche superiore ai 2000 t/ha.

Proposta di campagna sperimentale per la definizione delle modalità di impiego della fos

Allo scopo di ottenere maggiori informazioni sul comportamento della fos utilizzata come ammendante nel suolo e in particolare sulla dinamica di mineralizzazione in relazione a differenti modalità di applicazione e quantità di materia organica su diversi tipi di suolo si propone di avviare una campagna sperimentale della durata di due anni da condurre su siti confinati.

La sperimentazione potrà essere attivata a partire dal recupero di discariche esaurite o di siti oggetto di bonifica.

Sul sito verranno allestite tre aree di sperimentazione con superficie non inferiore a 1000 mq ciascuna, adiacenti e separate da setti impermeabili verticali (argini di altezza pari indicativamente a 50-80 cm).
Ogni area sarà a sua volta suddivisa in due o più sotto-aree ciascuna delle quali impermeabilizzata artificialmente.

La sperimentazione sarà condotta secondo il seguente schema indicativo:

- Ogni area e sotto-area oggetto di sperimentazione sarà dotata di una rete di drenaggio indipendente afferente a un pozzetto di raccolta e campionamento separato.
- Completa caratterizzazione chimico fisica della fos utilizzata nelle prove preliminarmente alla applicazione
- Apporto di fos, per ciascun sito di sperimentazione:
  area 1: 100 t/ha
  area 2: 200 t/ha
  area 3: 400 t/ha;
- Periodo di applicazione, per ciascuna area:
  sotto-area a: marzo/aprile
  sotto-area b: ottobre/novembre;
  la divisione in sotto-aree distinte per periodo di applicazione consente di valutare l'influenza stagionale sulle dinamiche in oggetto.
- Le modalità di applicazione (spessore dello strato, modalità di miscelazione, ricopertura, compattazione ecc. verranno definiti dai soggetti che parteciperanno alla sperimentazione)
- I siti di sperimentazione verranno seminati con identica miscela di essenze erbacee per prato rustico.
- Effettuazione di campionamenti ed analisi necessari a definire a intervallo periodico indicativamente con frequenza mensile:

  - le caratteristiche chimiche e fisiche del suolo
    - tessitura
    - densità apparente
    - porosità
    - umidità
    - capacità di campo
    - pH
    - sostanza organica
    - capacità di scambio cationico
    - Arsenico
    - Cadmio
    - Cromo III
    - Cromo VI
    - Mercurio
    - Nichel
    - Piombo

  - gli elementi del bilancio dell'azoto nel suolo[15] :

15 Un metodo piuttosto semplice per determinare contemporaneamente i fattori di mineralizzazione, lisciviazione e assimilazione da parte dei vegetali è stato proposto da K.K. Debosz e F.P.Vinther i(riportato in Hansen,Henriksen: "*Nitrogen in organic wastes applied to soil*" Academic Press Londra ,1989).

- contenuto iniziale di azoto nel suolo ammendato con fos
- azoto rimosso per lisciviazione
- azoto rimosso per denitrificazione
- azoto rimosso dalle colture

- la qualità degli eluati raccolti dalla rete drenante con riferimento ai parametri oggetto dell' indagine e cioé:
  - Azoto nitrico
  - Azoto ammoniacale
  - Arsenico
  - Cadmio
  - Cromo III
  - Cromo VI
  - Mercurio
  - Nichel
  - Piombo
  - Rame
  - Zinco

- lo sviluppo vegetazionale (tramite osservazioni qualitative e confronti tra lo sviluppo della copertura vegetale nelle diverse aree).

- Monitoraggio dei parametri climatici in ciascun sito (temperatura, umidità, precipitazioni).

- Predisposizione di rapporti semestrali sull'andamento della campagna di sperimentazione e rapporto finale al termine del secondo anno.

Il metodo prevede:

- **all'inizio del periodo di prova:**
  - il prelievo e l'analisi di campioni di suolo coltivato (S1)
  - l'infissione nel suolo di 10 - 15 tubi in PVC diam. 40mm, lungh, 250 mm; la metà dei quali aperti (A1); l'altra metà coperti superiormente (C1);
- **al termine del periodo di prova:**
  - il campionamento e la determinazione dell'azoto nel terreno coltivato (S2); nei tubi aperti A2 e nei tubi chiusi C2.

I tubi infissi vengono lasciati in situ per periodi variabili da 2 settimane a 2 mesi.
Risulta:
***Mineralizzazione netta*: = N inorg. in C2 - N inorg. in S1 (se trascurabile la denitrificazione)**
***Lisciviazione*= Nitrati in C2 - Nitrati in A2**
***Assimilazione da parte dei vegetali*: nitrati in A_2 - nitrati in S_2.**