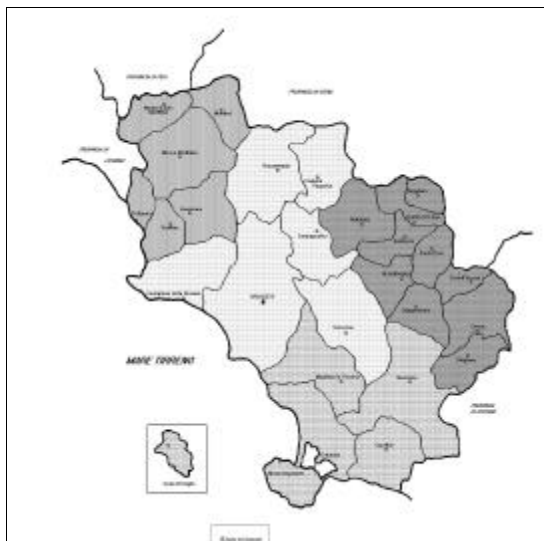
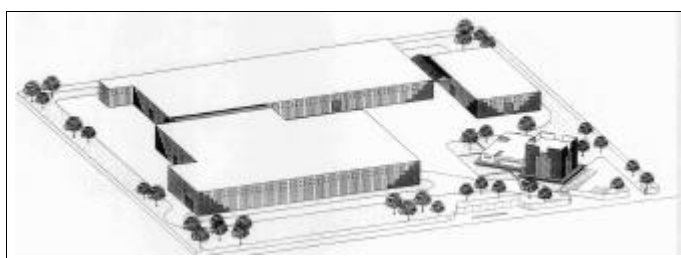




Regione Toscana
Amministrazione Provinciale di Grosseto
(Assessorato all' Ambiente)



VARIANTE n°2 AL PIANO PROVINCIALE DEI RIFIUTI



Adottata con Deliberazione C.P. n°88 del 14 Luglio 1995

Modificata con Deliberazione C.P. n°40 del 04 Giugno 1996

Modificata con Deliberazione C.P. n°56 del 27 Giugno 1996

Approvata dal Consiglio Regionale della Toscana con Deliberazione n°318 del 15 Ottobre 1996

TESTO COORDINATO

PROGETTO:

-ing. Francesco Martino consulenze e progettazioni d'ingegneria ambientale - Grosseto -

COLLABORATORI:

-arch. Michele Basta -Grosseto

Settore Assetto del Territorio ed Ambiente

-arch. Pietro Pettini

-ing. Giovanni Talocchini

Indice dei paragrafi:

1. **Considerazioni preliminari**
 - 1.1. **Obiettivi dell Amministrazione Provinciale.**
 - 1.2. **Ruolo della raccolta differenziata nella più generale problematica del sistema di smaltimento dei rifiuti.**
2. **Quadro normativo attuale in Provincia**
 - 2.1 **Piano Provinciale attuativo del D.G.R.T. n° 212/88**
 - 2.2 **Variante N°1 al Piano**
 - 2.3 **Livello attuale di concreta attuazione del Piano e della relativa Variante N° 1**
3. **Principali impianti di smaltimento posti in essere o autorizzati a livello provinciale.**
 - 3.1 **Inceneritore di Valpiana e discarica di servizio area nord**
 - 3.2 **Discariche varie - ubicazione**
4. **Analisi dei flussi dei R.S.U. a livello di Bacino e relative attuali forme di smaltimento**
5. **Analisi territoriale**
6. **Stima delle caratteristiche merceologiche dei rifiuti prodotti e delle materie prime seconde recuperabili.**
7. **Proposta di variante n°2 al Piano Provinciale dei R.s.u.**
 - 7.1 **Premessa**
 - 7.1.1 **Individuazione Sottobacini Provinciali**
 - 7.2 **Fase transitoria**
 - 7.3 **Fase a regime**
8. **Soluzione progettuale dell impianto di riciclaggio.**
 - 8.1 **Premessa**
 - 8.2 **Demografia sottobacini e quantitativi Rsu conferibili all impianto di selezione e riciclaggio**
 - 8.3 **Caratteristiche dei rifiuti**
 - 8.4 **Localizzazione dell impianto e delle discariche di servizio**
 - 8.5 **Soluzione progettuale**
 - 8.6 **Dati globali di targa dell impianto proposto**

- 9. *Descrizione del ciclo tecnologico dell'impianto di riciclaggio*
 - 9.1 *Ricezione rifiuti*
 - 9.2 *Linea trattamento*
 - 9.2.1 *Rsu tal quale*
 - 9.2.2 *Raccolta differenziata*
 - 9.3 *Linea produzione combustibile*
 - 9.4 *Linea di produzione d'energia elettrica*
 - 9.5 *Linea di trattamento rifiuti verdi e fanghi biologici*
 - 9.6 *Linea di produzione ammendante da bonifica*
 - 9.7 *Selezione e lavaggio vetro*
- 10. *Controllo polveri - vapori - odori*
- 11. *Opere civili*
- 12. *Opere di sistemazione esterna*
- 13. *Soluzione progettuale delle stazioni di pressatura, compattazione e trasferimento Rsu nella fase transitoria e a regime*
 - 13.1 *Fase transitoria*
 - 13.1.1. *Localizzazione*
 - 13.1.2. *Descrizione stazione di pressatura ed imballaggio dei Rsu*
 - 13.2 *Fase a regime.*
 - 13.2.1. *Descrizione stazione di compattazione e trasferimento dei Rsu*
- 14. *Interventi di bonifica ambientale delle discariche provinciali*
- 15. *Costi presumibili di gestione e di conferimento*
- 16. *Modalità attuative della Variante n°2 al Piano Provinciale dei rifiuti. Tempi d'attuazione*
 - 16.1. *Fase transitoria.*
 - 16.2. *Fase a regime.*
- 17. *Localizzazione aree impianti*

Indice delle tavole:

- Tav. I -Dislocazione sul Territorio Provinciale dei principali impianti di smaltimento dei Rsu.***
- Tav. II -Suddivisione del Territorio Provinciale in n°5 Bacini ai sensi della D.G.R.T. n°212 del 12/01/85.***
- Tav. III -Suddivisione del Territorio Provinciale in n°3 Bacini proposta dall Ufficio Ambiente.***
- Tav.IV - Sintesi della proposta dell Ufficio Ambiente***
- Tav.V - Analisi dei flussi relativi ai conferimenti dei Rsu nel territorio provinciale (anno 1994).***
- Tav.VI - Stima approssimata della durata degli attuali impianti di smaltimento.***
- Tav.VII - Carta delle risorse naturali e territoriali.***
- Tav.VIII - Carta delle infrastrutture e insediamenti umani.***
- Tav.IX - Carta delle idoneità.***
- Tav.X - Carta dei baricentri e delle masse.***
- Tav.XI - Variante n° 2 al Piano Provinciale dei rifiuti - Individuazione dei Sub-Bacini omogenei.***
- Tav.XII - Variante n° 2 al Piano Provinciale dei rifiuti - Fase transitoria.***
- Tav. XIII -Variante n° 2 al Piano Provinciale dei rifiuti - Fase a regime***
- Tav. XIV -Schema di processo dell impianto di selezione e riciclaggio dei Rsu della provincia di Grosseto.***
- Tav. XV -Pianta tipo edificio di selezione e riciclaggio.***
- Tav. XVI -Pianta tipo edificio stagionatura ammendante.***
- Tav. XVII -Pianta tipo sezione della selezione.***
- Tav. XVIII-Veduta assonometrica area impianto.***

1. Considerazioni preliminari

1.0 Premessa.

devono essere promossi, con l'osservanza di criteri d'economicità ed efficienza, sistemi tendenti a riciclare e riutilizzare i rifiuti o recuperare da loro materiali ed energia art. 1 del DPR 10/09/82, n°915, punto "e",

La Regione con la presente legge, in attuazione del D.P.R. 10 settembre 1982 n°915, della L. 29 ottobre 1987 n° 441 e della L.9 novembre 1988 n°475, detta norme in materia di smaltimento dei rifiuti e sostiene, anche con risorse finanziarie, tutte le iniziative volte alla realizzazione di un sistema di smaltimento che promuova ed attivi la massima selezione, il recupero e la produzione d'energia art. 1, comma 1, L.R. n° 4/95

Il problema della ricerca di una soluzione definitiva per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani (Rsu) diventa sempre più pressante anche nella nostra Provincia, per la quale, approssimandosi l'esaurimento della maggiore discarica in loc. "Strillaie" nel comune di Grosseto e la saturazione d'altre discariche (vedi La Torba nel comune d'Orbetello), si profila all'orizzonte una fase d'acuta emergenza, peraltro già in atto in determinate realtà della Provincia, se non saranno individuate tempestivamente idonee soluzioni definitive.

Tale contesto emergenziale è determinato dalla discrasia verificatasi tra la fase programmatica del Piano Provinciale per i Rifiuti vigente e la sua attuazione pratica.

Una serie d'impianti che rappresentavano il perno principale del Piano stesso non sono stati attivati per difficoltà di vario genere, perciò oggi per evitare che nel breve periodo si determini in maniera generalizzata una acuta fase d'emergenza è necessario ridefinire una strategia complessiva, articolata per fasi, che delinei una soluzione globale e definitiva al problema dello smaltimento dei rifiuti.

E' noto che le possibili soluzioni per lo smaltimento dei Rsu sono riassumibili nelle seguenti principali categorie, tal volta integrate tra loro:

1. Conferimento in discarica
2. Incenerimento
3. Selezione e riciclaggio
4. Raccolta differenziata

DISLOCAZIONE SUL TERRITORIO PROVINCIALE DEI PRINCIPALI IMPIANTI DI SMALTIMENTO DEI RIFIUTI

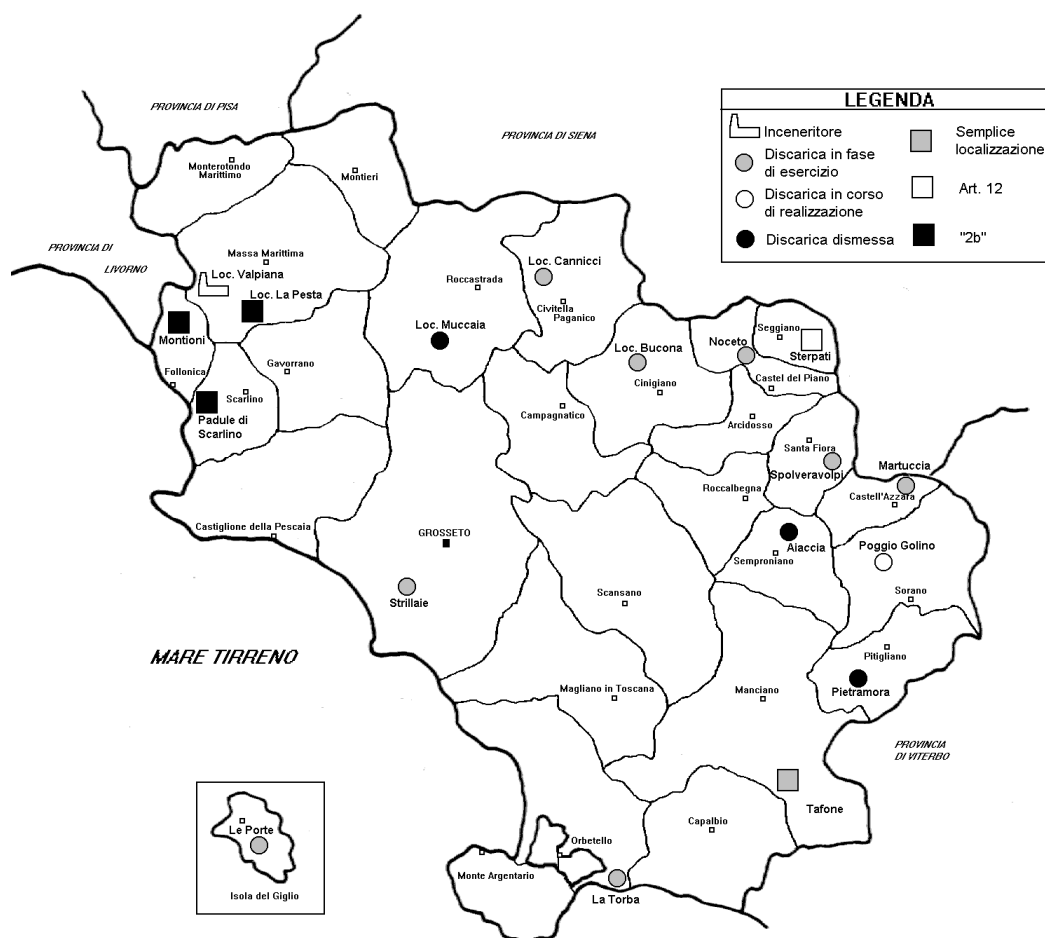


Tavola n°1

La soluzione del **conferimento in discarica**, perno dell'attuale forma di smaltimento a livello provinciale, non può essere riproposta all'infinito per i gravosi problemi connessi con:

- le modificazioni morfologiche del territorio;
- la gestione molto complessa dei percolati;
- gli impatti: visivo - trasporto eolico - odori;
- la progressiva sottrazione d'aree dalla normale fruibilità;
- la progressiva compromissione di vasti ambiti del territorio, etc. (vedi tav. I)

Inoltre tale soluzione non risponde positivamente ad una logica di riutilizzo delle notevoli risorse (le cosiddette materie prime seconde) contenute nei Rsu o al recupero della frazione energetica in loro contenuta.

Per tali ragioni l'orientamento dell'Amministrazione Provinciale è contrario alla soluzione a regime del problema dello smaltimento dei Rsu, del bacino di competenza, ricorrendo all'individuazione di nuovi siti da destinare a discariche, anche se tale soluzione rappresenta una strada tradizionalmente nota, meglio accettata rispetto ad altre e sostanzialmente più semplici sotto il profilo attuativo.

L'**incenerimento** dei Rsu tal-quali, pur potendo rispondere all'esigenza del recupero energetico, in sostanza determina la distruzione d'alcune componenti di fatto riutilizzabili. Inoltre pur essendo possibile oggi, con le varie soluzioni offerte dalla moderna tecnologia del settore, minimizzare ogni forma d'impatto ambientale a livello d'emissioni, resta tuttavia forte la diffidenza della gente interessata alla localizzazione dell'impianto.

Tale soluzione inoltre pone il problema di una discarica per ceneri (Iib) per sostanziosi quantitativi valutabili attorno al 30% in peso dei quantitativi di Rsu combusti.

Quindi nella fattispecie, nell'ipotesi d'unico impianto provinciale, si porrebbe comunque il problema della collocazione in discarica di circa 100 T/die di ceneri.

In aggiunta a queste l'inceneritore produrrebbe un flusso di polveri pari a circa 45 Kg. per ogni tonnellata di rifiuto combusto, pari quindi ad ulteriori 13500 Kg./die.

L'esperienza dell'inceneritore di Valpiana, incenerimento di Rsu tal quali ed ospedalieri, pone inoltre dei seri dubbi sulla praticabilità su scala provinciale di tale soluzione.

La **selezione e riciclaggio** consistono nella realizzazione di una soluzione tecnologica in grado di separare le varie frazioni presenti nei Rsu quali vetro, metalli ferrosi, metalli non ferrosi, frazione organica ed aggregare la frazione ad alto contenuto energetico in R.D.F. (refuse derived fuel). In pratica si utilizza una cernita di tipo meccanico con qualche marginale intervento manuale.

Tale soluzione di fatto consente:

- di recuperare materie reimpiegabili come le materie prime seconde
- di produrre un combustibile di buona qualità utilizzabile dall'industria o suscettibile d'altri impieghi
- di ottenere una frazione organica biostabilizzata utilizzabile per interventi di bonifica ambientale di siti compromessi (cave, discariche dismesse, etc.) o, in funzione della sua qualità, suscettibile d'impieghi nel campo florovivaistico.

Sulla base d'esperienze in corso questa soluzione consente di realizzare processi di selezione i cui scarti finali assumono valori variabili dal 10% al 15% in peso dei quantitativi conferiti.

La **raccolta differenziata**, infine, è costituita da un complesso d'attività la cui finalità è quella di far conferire ai cittadini in maniera differenziata alcune frazioni riciclabili di rifiuti (vetro, metallo, carta, plastica).

Tra le funzioni di tale metodica, la direttiva CEE 91/156 del 18/03/91 annovera: -

- diminuire il flusso dei rifiuti da smaltire tal quali;
- favorire la valorizzazione dei rifiuti attraverso il recupero di materiali fin dalla fase della produzione, della distribuzione, consumo e raccolta;
- migliorare i processi tecnologici degli impianti per il recupero e lo smaltimento dei rifiuti anche al fine di ridurre i consumi energetici e le emissioni;
- ridurre la quantità e la pericolosità delle frazioni non recuperabili;
- favorire il recupero di materiali ed energia anche nella fase di smaltimento finale.

E' del tutto evidente come la sola raccolta differenziata di per se non possa esaurire la complessa problematica del trattamento di tutta la produzione dei rifiuti, anche se la stessa può dare un contributo molto positivo come attività preliminare e parallela, peraltro imposta dalla legge (vetro, plastica, metallo, carta).

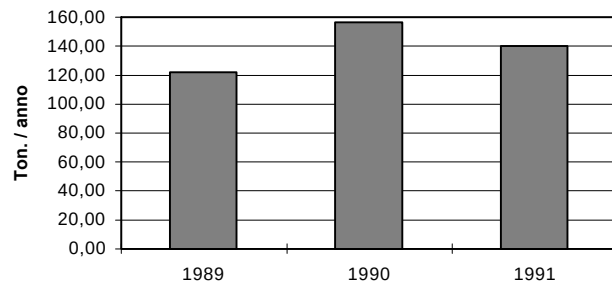
Esperienze su vasta scala collocano l'incidenza di tale soluzione attorno a valori che oscillano intorno al 15-20 Kg./abxanno. Resta pertanto in piedi il problema della residua preponderante parte di rifiuti da smaltire.

Tuttavia pur nel quadro di complesse difficoltà, anche d'ordine economico, esistono a livello Provinciale alcune esperienze di raccolta differenziata che possono costituire una seria base di partenza e di sviluppo di tale attività.

A tale proposito vengono qui da seguito evidenziati alcuni risultati conseguiti dal comune di Follonica relativamente alla raccolta di carta e vetro.

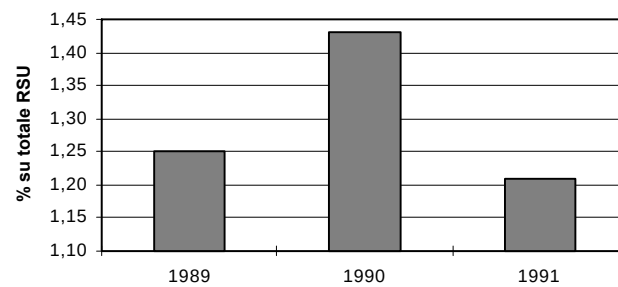
Prospetto delle quantità di vetro raccolte nel Comune di Follonica negli anni 1989-91

anno	ton.
1989	121,79
1990	157,20
1991	140,53

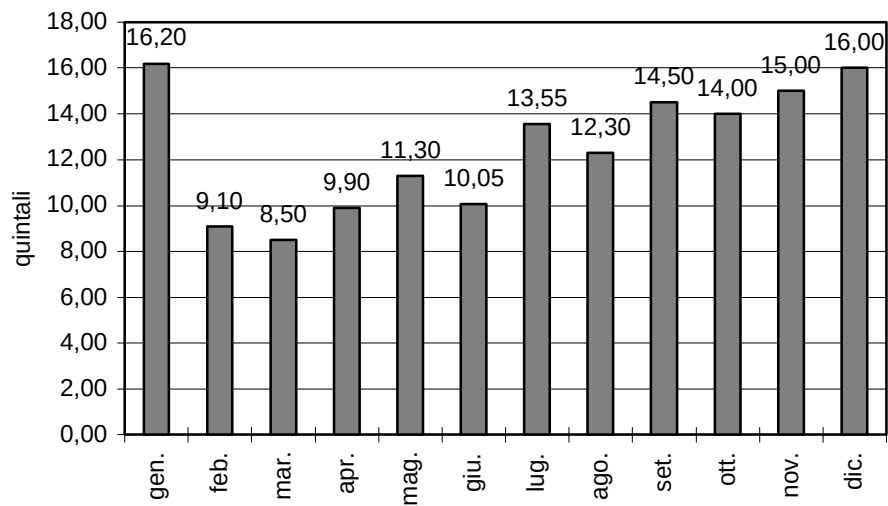


Percentuali di vetro rispetto alla quantità totale di Rsu

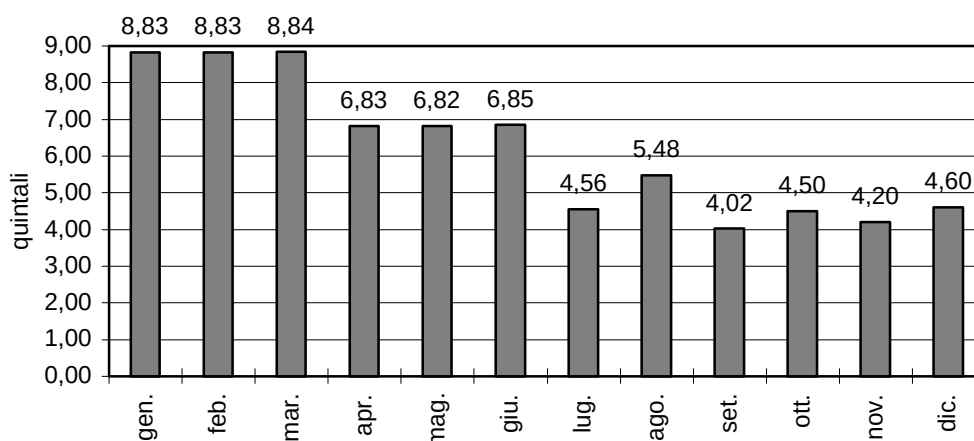
anno	%
1989	1,25
1990	1,43
1991	1,21



Quantità di vetro raccolto nel Comune di Follonica, anno 1991



Raccolta differenziata della carta nel Comune di Follonica, anno 1991



1.1. Obiettivi dell'Amministrazione Provinciale.

Premesso che è di fondamentale importanza stimolare la raccolta differenziata nonché un processo che contribuisca in tempi rapidi alla diminuzione della produzione dei rifiuti, attraverso un apposito Piano, l'Amministrazione dovrà impegnarsi a delineare soluzioni tecnico-organizzative nonché di sensibilizzazione degli utenti che determini concretamente un salto di qualità di questo tipo di raccolta che passi dall'attuale approccio casuale e teorico ad una fase d'effettivo contributo alle problematiche dello smaltimento e del riciclaggio delle materie prime seconde.

Con il presente studio l'Amministrazione Provinciale di Grosseto si pone l'obiettivo d'attivare una variante al vigente Piano Provinciale dei R.s.u., con la finalità di predisporre uno strumento normativo, aggiornato sulla base della vigente legislazione, di pianificazione in materia di rifiuti, che sia in grado di risolvere efficacemente, ed unitariamente a livello di bacino provinciale, la problematica connessa con la raccolta e smaltimento dei R.s.u. dell'intero bacino d'utenza, valutando approfonditamente le soluzioni che la ricerca scientifica negli ultimi tempi ha dato sulla problematica relativa al trattamento dei rifiuti, sulla possibilità di una loro differenziazione per un successivo riutilizzo delle materie prime seconde in essi contenute, salvaguardando, per quanto possibile, le esperienze ed iniziative già in corso sul territorio provinciale, e **ritenendo non più adeguate le soluzioni connesse alla realizzazione di discariche del tal-quale per i rilevanti problemi ambientali e territoriali, già evidenziati, che tali soluzioni determinano sul territorio e sull'ambiente.**

Il recupero di prodotti riciclabili dai rifiuti, valorizzando risorse altrimenti sprecate, costituisce un valido contributo alla battaglia per la salvaguardia dell'ambiente in quanto:

- vengono recuperate materie riutilizzabili attraverso processi industriali meno costosi;

- viene recuperata energia;
- vengono ridotti drasticamente i quantitativi da conferire in discariche controllate; quantitativi che dovranno risultare sostanzialmente inerti.

Il recupero di risorse dai rifiuti solidi urbani diventa sempre di più un'esigenza avvertita dalla collettività nella misura in cui cresce la produzione degli stessi e nello stesso tempo si riducono le possibilità di reperire con facilità quelle materie prime che, attraverso i rifiuti, vengono inesorabilmente consumate.

I dati ufficiali prodotti dal Ministero dell'Ambiente indicano per i Rsu un costante aumento della complessità e dell'eterogeneità della loro composizione determinate dall'evolversi dei consumi, dalla diffusione delle materie plastiche, dall'introduzione generalizzata del confezionamento.

L'idea dell'Amministrazione Provinciale quindi è che per “*finalizzare lo smaltimento dei Rsu al loro recupero*” è necessario operare attraverso un processo di selezione e riciclaggio con l'obiettivo di ottenere il massimo recupero di materie prime seconde e recupero energetico, altrimenti disperso con gravi danni ambientali.

La selezione del rifiuto in flussi omogenei può essere attuata attraverso due possibili strade, da organizzare in maniera sinergica con costi economicamente compatibili:

- *la raccolta differenziata*
- *la selezione meccanica a valle della raccolta.*

Con il termine di *raccolta differenziata*, come già evidenziato, s'intendono tutte quelle attività attraverso le quali alcuni scarti di produzione domestica o produttiva vengono preventivamente separati dal flusso indifferenziato dei rifiuti, con la finalità di una loro riutilizzazione nel ciclo industriale.

Tale processo consente di separare, oltre alle materie prime secondarie, anche materiali particolarmente pericolosi quali pile, prodotti etichettati con i simboli "T", "F", prodotti farmaceutici, batterie, etc., che altrimenti troveremmo conferiti in maniera indifferenziata nelle successive fasi di trattamento dei R.s.u., con grossi problemi di contaminazione.

La raccolta differenziata si attua attraverso il conferimento in contenitori diversi d'alcune frazioni riutilizzabili contenute nei rifiuti (quali carta, plastica, vetro, metalli.) e la separazione dei R.U.P.

L'indice di raccolta (rapporto tra quantità raccolta e quantità stimata) oscilla in funzione del livello d'attenzione che le Amministrazioni Locali sono state in grado di promuovere, dipendente da svariati fattori quali ad es. la fluttuazione stagionale, di norma non supera il 20/25% della frazione specifica.

La selezione meccanica a valle della raccolta dei rifiuti costituisce, come già detto, un complesso d'attività, la cui finalità è quella di recuperare e riciclare, attraverso una selezione automatica a secco dei R.S.U., vari prodotti quali ferro, alluminio, sostanze organiche, prodotti combustibili, vetro etc. attraverso specifici processi di depurazione e nobilitazione degli stessi.

Dalle esperienze in corso gli scarti di processo d'alcuni moderni impianti di selezione e riciclaggio possono essere ridotti fino al 10% in peso dei Rsu conferiti in entrata.

La ricerca applicata a tali sistemi si è di recente impegnata sul terreno della minimizzazione dell'impatto ambientale di tali opere, soprattutto per quanto concerne la salubrità dell'ambiente di lavoro per gli operatori addetti, ma anche per le connessioni tra l'impianto e l'ambiente circostante

1.2. Ruolo della raccolta differenziata nella più generale problematica del sistema di smaltimento dei rifiuti.

La raccolta differenziata, per l'elevata qualità delle materie seconde recuperate e per il ruolo di forte coinvolgimento della coscienza dei cittadini sul gravoso problema dei rifiuti, deve svolgere un ruolo di primo piano, sinergica con la soluzione impiantistica, nel quadro del Piano Provinciale. Una ricaduta fondamentale della raccolta differenziata è nella diffusione della coscienza ambientale, nell'attenzione alle risorse e alla fondamentale esigenza di non sprecarle.

Tuttavia sul piano quantitativo i risultati di una raccolta differenziata generalizzata a livello provinciale, anche nel quadro più ottimistico possibile, non sarebbero tali da esaurire il problema della parte residuale dei rifiuti. Infatti, anche raggiungendo l'obiettivo su scala provinciale del 25% d'indice di raccolta, resterebbe forte e pressante il problema dello smaltimento della maggior parte dei rifiuti conferita nei cassonetti.

Per tale ragione si ritiene fondamentale definire una strategia che consenta alla raccolta differenziata di svolgere un ruolo essenziale e strategico nell'ottimizzazione di un processo di trattamento meccanico di selezione e riciclaggio dei rifiuti a "valle".

Infatti, un efficace processo di raccolta differenziata a monte del trattamento meccanico consente, nella successiva fase di trattamento, tra l'altro:

- una riduzione di pesi e dei volumi da trattare;
- l'eliminazione o la riduzione dei flussi di sostanze tossiche presenti nei rifiuti, spesso conferite assieme agli urbani, che determinano contaminazioni varie nelle fasi di trattamento (produzione ammendante, Rdf);
- il recupero di materie seconde d'elevata qualità attraverso il trattamento di flussi di rifiuto selezionato (basti pensare al miglioramento qualitativo dell'ammendante organico ottenibile da flussi di sostanza organica raccolti in maniera differenziata)

- l'eliminazione o comunque la riduzione di sostanze difficilmente recuperabili e dannose per altri trattamenti (vetro e plastiche per i trattamenti d'ammendante, vetro e plastiche clorurate per la produzione di R.d.f.).

Quindi la raccolta differenziata offre l'innegabile vantaggio di migliorare l'efficacia dell'impianto di selezione e riciclaggio a valle riducendo notevolmente la presenza di componenti indesiderate.

Le varie esperienze in atto dimostrano come l'integrazione della raccolta differenziata con la preselezione presso gli impianti costituisce il sistema più efficace ed economico immaginabile allo stato attuale. Le componenti considerate recuperabili e per le quali l'esperienza dimostra essere in corso forme di raccolta differenziata sono le seguenti:

- carta, cartone e stracci;
- vetro;
- alluminio, ferro ed altri metalli;
- plastica;
- sostanze organiche finalizzate alla produzione d'ammendante organico.

Altre componenti sono separate al solo scopo di rendere più sicuro ed affidabile il servizio di smaltimento:

- rifiuti ingombranti
- rifiuti urbani pericolosi (pile, batterie, prodotti farmaceutici scaduti, sostanze e relativi contenitori etichettati con i simboli " T " e/ o " F ").

Allo stato attuale la preselezione dei rifiuti all'impianto, che consente l'ottenimento dei maggiori rendimenti di recupero, è quella nella quale si ottiene meccanicamente la separazione della sostanza organica da quella dei materiali ad alto contenuto energetico, vetro e metalli.

Il mercato delle materie recuperate risulta oggi abbastanza consolidato per quelle componenti, quali vetro e carta, per le quali raccolta e riciclaggio sono tradizionalmente effettuati. Per altre componenti quali alluminio, plastica, materie organiche il mercato non è ancora molto sviluppato ma presenta buone possibilità di crescita.

Le vetrerie ritirano i rottami di vetro a colori differenziati; per quanto concerne la carta il mercato esige una selezione fra i vari tipi (riviste, quotidiani, cartoni, etc).

I rottami d'alluminio sono acquistati a prezzi variabili in funzione dello stato, della purezza, dell'età del prodotto e delle lavorazioni subite. Il ferro è acquistato a prezzi variabili diversificati per rottami leggeri, per rottami di ferro di raccolta, rottami da demolizione. La materia organica è finalizzata alla produzione d'ammendante organico. Alcune esperienze in atto realizzano anche una raccolta selezionata delle sostanze organiche.

Tutte le iniziative di raccolta differenziata basano il loro livello di crescita sul coinvolgimento e la sensibilizzazione dei cittadini nonché delle Amministrazioni locali. Sono queste figure che con il loro comportamento determinano l'efficacia della raccolta. Deve maturare la coscienza del fatto che separare i propri rifiuti conferendoli in contenitori diversificati, determina ritorni anche in tempi brevi, ad esempio riducendo l'incidenza dei costi di conferimento all'impianto di selezione.

Nello specifico la Provincia di Grosseto intende promuovere un'efficace raccolta differenziata, coniugandola con un idoneo impianto di selezione meccanica e riciclaggio della parte preponderante di RSU tal quali con l'obbiettivi di salvaguardia ambientale, superando l'idea della tradizionale discarica, e ponendosi, di fatto, all'avanguardia sul terreno della gestione della risorsa rifiuti.

La normativa sui rifiuti è relativamente recente anche se è costituita da una struttura piuttosto completa ed articolata. Essa dispone che siano promossi sistemi tendenti a riciclare, riutilizzare i rifiuti o recuperare da loro materiali ed energie. In particolare impegna i Comuni a adottare iniziative che favoriscano il recupero di materiale da destinare al riciclo e a garantire un distinto ed adeguato smaltimento dei rifiuti tossici e nocivi.

Su questa linea strategica si costruisce l'intervento progettuale di cui al presente lavoro.

2. Quadro normativo attuale per i R.S.U. in Provincia

2.1 Piano Provinciale attuativo del D.G.R.T. n° 212/88

L'Amministrazione Provinciale di Grosseto, sulla base dello "Schema di Piano Regionale per lo smaltimento dei rifiuti e dei fanghi" di cui alla Delibera della .G.R.T. n° 212 del 12/01/85, ha a suo tempo adottato il Piano Provinciale per lo smaltimento dei rifiuti e dei fanghi, approvato definitivamente dal Consiglio Regionale con atto n°271 del 12/07/88.

In estrema sintesi tale Piano, nella sua fase a regime, prevedeva la suddivisione del Territorio Provinciale in cinque bacini omogenei (vedi tav.II) e l'attivazione dei seguenti impianti:

a) Bacino XVII

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

- a.1 - Realizzazione d'impianto consortile integrato di selezione e termodistruzione con recupero d'energia, con annessa stazione di trasferimento per la componente organica separata dai rifiuti, da trasferire nel previsto impianto di compostaggio in comune di Grosseto
- a.2 - Discarica controllata di Follonica-loc. Montioni (rifiuti speciali zona industriale del Casone)
- a.3 - Discarica controllata di Massa M.ma-loc. Valle del Diavolo (rifiuti speciali zona industriale del Casone)
- a.4 - Discarica controllata di gavorrano-loc. Bartolina (rifiuti speciali zona industriale del Casone, rifiuti dall'Impianto Consortile di Valpiana)

b) Bacino XXa

(Orbetello, Monte Argentario, Capalbio, Manciano q.p.)

- b.1 - Realizzazione d'impianto consortile di discarica controllata in comune d'Orbetello-loc.Giardino
- b.2 - Stazione di trasferimento dei R.S.U. all'impianto di compostaggio in comune di Grosseto, per i picchi estivi, in loc.Barca del Grazi

c) Bacino XXII

(Manciano q.p., Pitigliano, Sorano, Semproniano, Castell'Azzara, Roccalbegna, S. Fiora)

- c.1 - Realizzazione d'impianto consortile di discarica controllata in comune di Roccalbegna-loc. Pod. Vicchio

d) Bacino XXabis

(Isola del Giglio)

- d.1 - Realizzazione d'impianto comunale di discarica controllata in loc. Poggio della Pagana

e) Bacino XXb

(Roccamare, Civitella Paganico, Cinigiano, Seggiano, Castel del Piano, Arcidosso)

e.1 - Realizzazione d'impianto consortile di discarica controllata in comune di Civitella Paganico-loc. Cannicci

f) Bacino XXc

(Castiglione della Pescaia, Grosseto, Magliano in Toscana, Scansano, Campagnatico)

f.1- Realizzazione d'impianto consortile di discarica controllata in comune di Grosseto-loc. Piagge di Maiano

f.2- Realizzazione dell'impianto di compostaggio in loc. Istia d'Ombrone-Grosseto

f.3- Realizzazione di stazione di trasferimento della frazione combustibile in loc. Istia d'Ombrone



2.2 Variante N°1 al Piano

Il predetto Piano per esigenze legate all'evoluzione della normativa statale e regionale era modificato con la “Variante n° 1” del 1990. I contenuti della predetta variante, nella sua fase a regime, vengono qui di seguito sintetizzati:

a) Bacino XVII

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

- a.1 - Realizzazione d'impianto consortile integrato di selezione e termodistruzione con recupero d'energia, con annessa stazione di trasferimento per la componente organica separata dai rifiuti, da trasferire nel previsto impianto di compostaggio in comune di Grosseto
- a.2 - Discarica controllata -La Pesta- (rifiuti speciali industriali Solmine Iib)
- a.3 - Discarica controllata -Capanne- (rifiuti speciali industriali Solmine Iib)
- a.4 - Stoccaggio funzionale per rifiuti industriali Solmine-loc. Scabianone
- a.5 - Stoccaggio funzionale per rifiuti industriali Solmine-loc. Valle del Diavolo
- a.6 - Stoccaggio funzionale per rifiuti industriali Solmine-loc. Niccioleta Vecchia
- a.7 - Discarica controllata di Gavorrano-loc. Bartolina (rifiuti speciali Iib)
- a.8 - Discarica controllata di Follonica-loc. Montioni

b) Bacino XXa

(Orbetello, Monte Argentario, Capalbio, Manciano q.p.)

- b.1 - Realizzazione d'impianto consortile di discarica controllata in comune di Capalbio-loc. Salaiole
- b.2 - Stazione di trasferimento dei R.S.U. all'impianto di compostaggio in comune di Grosseto, per i picchi estivi, ubicata tra le Topaie e le Quattro Strade

c) Bacino XXII

(Manciano q.p., Pitigliano, Sorano, Semproniano, Castell'Azzara, Roccalbegna, S. Fiora)

- c.1 - Realizzazione d'impianto consortile di discarica controllata in comune di Roccalbegna-loc. Pod. Vicchio

d) Bacino XXabis

(Isola del Giglio)

- d.1 - Realizzazione d'impianto comunale di discarica controllata in loc. Poggio della Pagana

e) Bacino XXb

(Roccastrada, Civitella Paganico, Cinigiano, Seggiano, Castel del Piano, Arcidosso)

- e.1 - Realizzazione d'impianto consortile di discarica controllata in comune di Civitella Paganico-loc. Cannicci

f) Bacino XXc

(Castiglione della Pescaia, Grosseto, Magliano in Toscana, Scansano, Campagnatico)

- f.1 - Realizzazione d'impianto consortile di discarica controllata in comune di Grosseto-loc. Strillaie
- f.2 - Realizzazione dell'impianto di compostaggio in loc. Zona Industriale a Nord di Grosseto
- f.3 - Realizzazione di stazione di trasferimento della frazione combustibile in loc. Zona Industriale a Nord di Grosseto

Tali previsioni tuttavia prevedevano anch'esse una fase transitoria che modificava sostanzialmente quella a regime sopra riportata.

Rispetto all'attuazione della fase a regime prevista nella *Variante n°1* si è introdotto un elemento ostativo. Infatti, su ricorso d'alcuni Comitati di cittadini il TAR della Toscana ha annullato le localizzazioni degli impianti f.2- f.3, di cui alla Variante n°1.

Analogo ricorso è stato presentato relativamente al punto "c1".

Inoltre difficoltà di varia natura connesse con imprevisti di vario genere, hanno rallentato, se non bloccato, l'attuazione del Piano. Sono venuti meno impianti decisivi per il superamento delle oggettive difficoltà connesse con lo smaltimento dei RSU. Per tali ragioni si rende necessario elaborare ed attivare la presente "*Variante n°2*" oltre che per fronteggiare le esigenze manifestatesi negli ultimi tempi e per rispondere tempestivamente alla potenziale situazione d'emergenza dell'intera provincia.

Anticipando tale esigenza l'Ufficio Ambiente aveva già predisposto una bozza di proposta finalizzata alla redazione della citata "*Variante n°2*", contenente una serie di proposte concrete assunte come riferimento per il presente lavoro.

Per maggior chiarezza espositiva è stato elaborato il prospetto seguente che compendia sinteticamente l'insieme delle proposte a suo tempo formulate dall'Ufficio Ambiente in ordine alla Variante N°2 al Piano (vedi tavv. III e IV).

SUDDIVISIONE DEL TERRITORIO PROVINCIALE IN N°3 BACINI PROPOSTA DALL'UFFICIO AMBIENTE

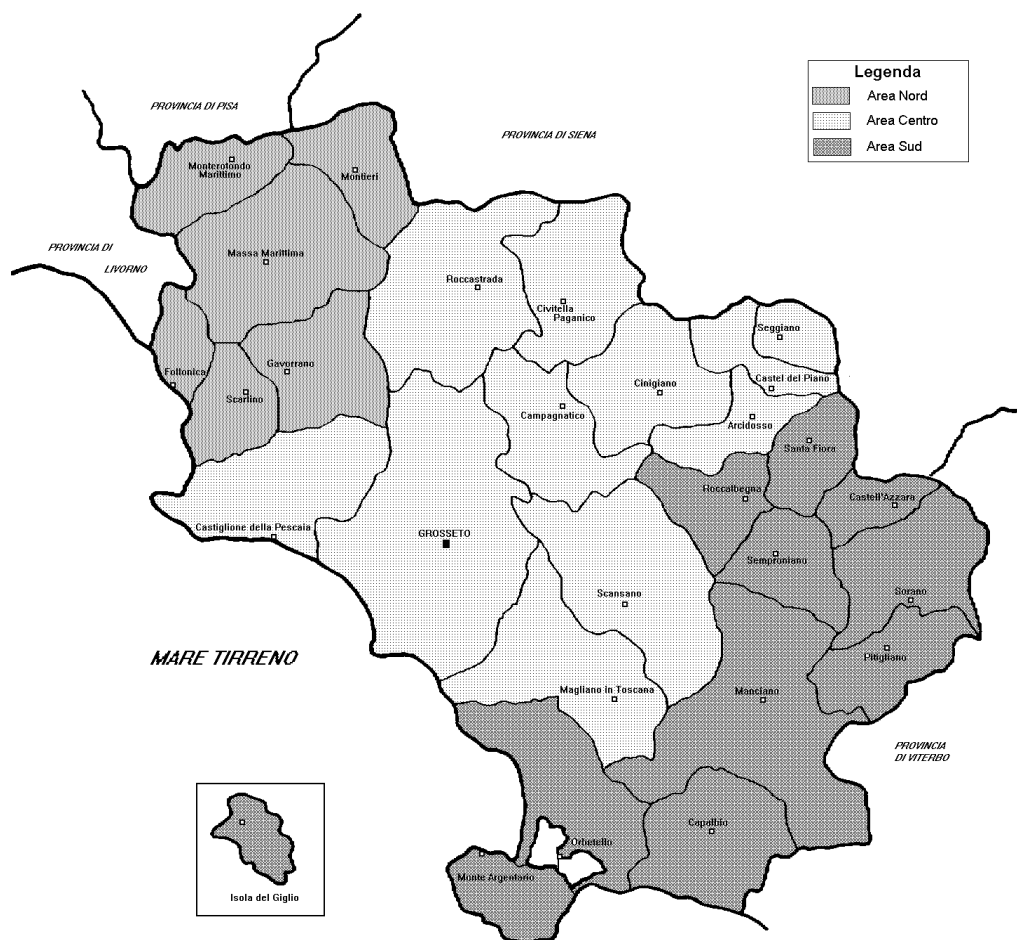


Tavola III

PROVINCIA DI GROSSETO **SINTESI DELLA PROPOSTA DELL'UFFICIO AMBIENTE**

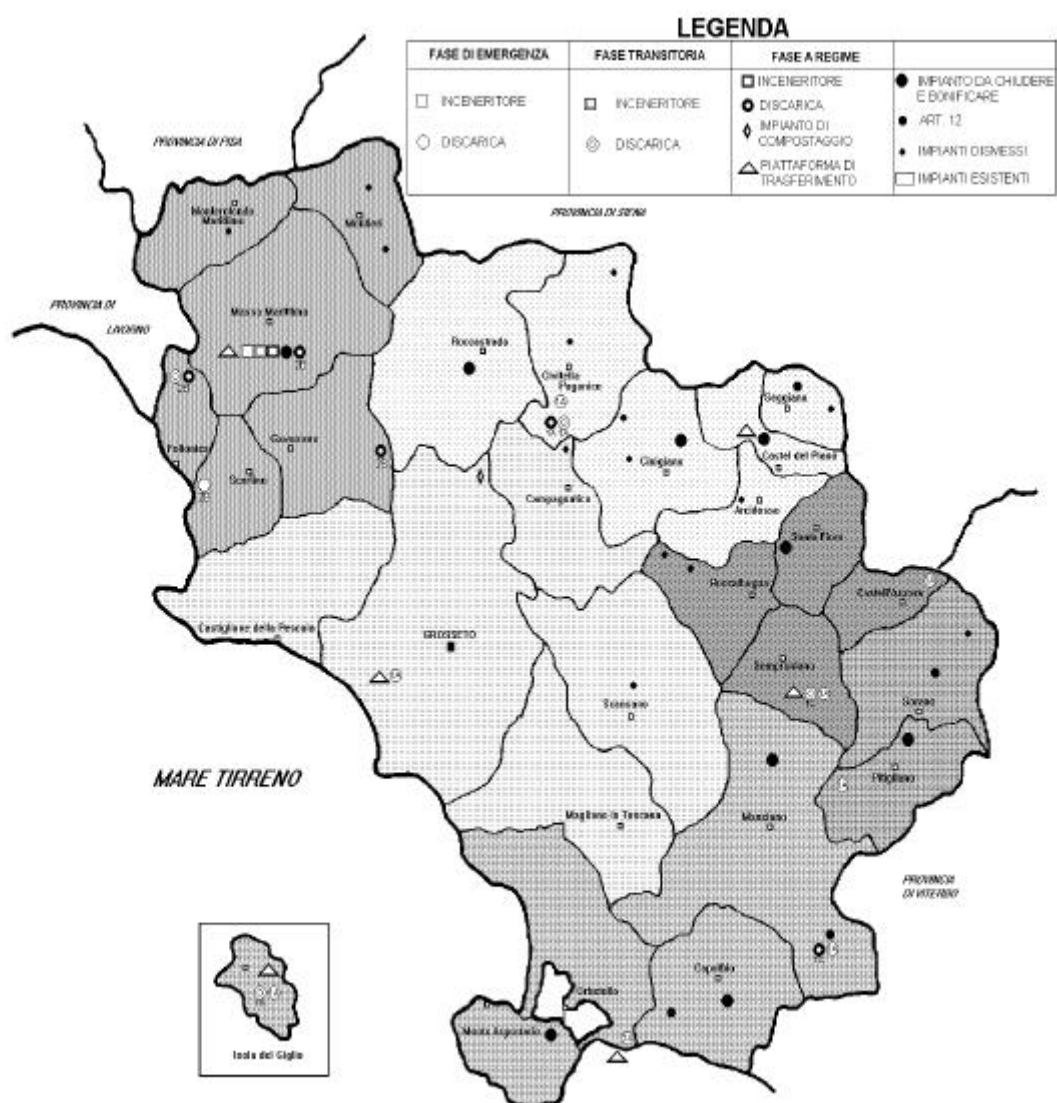


Tavola IV

Sintesi della proposta (anno 1993) dell'Ufficio Ambiente relativa ai conferimenti delle tre zone nord-centro-sud					
		Fase di emergenza	Fase transitoria	Fase a regime	
1	Follonica	Inceneritore Valpiana	Inceneritore Valpiana	Inceneritore Valpiana	
2	Massa M.ma	" " "	" " "	" " "	
3	Gavorrano	" " "	" " "	" " "	
4	Scarlino	" " "	" " "	" " "	
5	Monterotondo	" " "	" " "	" " "	
6	Montieri	" " "	" " "	" " "	
		<i>ceneri a Montioni</i>	<i>ceneri a Montioni</i>	<i>ceneri a Montioni</i>	
			<i>realizzazione stazione trasf.</i>	<i>realizzazione stazione trasf.</i>	
7	Grosseto	Loc.Strillaie	Cave di Pietratonda	Impianto di compostaggio	
8	Castiglione P.	Loc.Strillaie	Cave di Pietratonda	Impianto di compostaggio	
9	Scansano	Loc.Strillaie	Cave di Pietratonda	Impianto di compostaggio	
10	Magliano in T.	Loc.Strillaie	Cave di Pietratonda	Impianto di compostaggio	
11	Roccastrada	Loc. Muccaia	Cave di Pietratonda	Impianto di compostaggio	
12	Civitella P.	Loc. Muccaia	Cave di Pietratonda	Impianto di compostaggio	
13	Cinigiano	loc. Bucona	loc. Cannicci	Impianto di compostaggio	
14	Seggiano	art.12-loc. Sterpaia	loc. Cannicci	Impianto di compostaggio	
15	Castel del Piano	loc. Noceto dei Laschi	loc. Cannicci	Impianto di compostaggio	
16	Arcidosso	loc. Bucona	loc. Cannicci	Impianto di compostaggio	
17	Campagnatico	Loc.Strillaie	Cave di Pietratonda	Impianto di compostaggio	
			<i>Surplus zona nord nelle cave di Pietratonda</i>		
			<i>Stazione Trasferimento in loc. Strillaie</i>		
			<i>Stazione di trasferimento in loc. Noceto Laschi</i>		
18	Monte Argentario	loc. Torba	loc. Tafone	Impianto di compostaggio	
19	Capalbio	loc. Torba	loc. Tafone	Impianto di compostaggio	
20	Orbetello	loc. Torba	loc. Tafone	Impianto di compostaggio	
21	Manciano	loc. Torba	loc. Tafone	Impianto di compostaggio	
22	Semproniano	loc. Aiaccia	loc. Tafone	Impianto di compostaggio	
23	Roccalbegna	loc. Aiaccia	loc. Tafone	Impianto di compostaggio	
24	Isola del Giglio	loc. Le Porte	?	Impianto di compostaggio	
25	Pitigliano	loc. Pietramora	loc. Tafone	Impianto di compostaggio	
26	Sorano	loc. Pietramora	loc. Tafone	Impianto di compostaggio	
27	Castell'Azzara	loc. Martuccia	loc. Tafone	Impianto di compostaggio	
28	Santa Fiora	loc. Martuccia	loc. Tafone	Impianto di compostaggio	
			<i>Piattaforme di trasferimento in loc.</i>		
			<i>Isola del Giglio, Torba, Cave di Pietratonda</i>		
			<i>(Civitella), Aiaccia (Semproniano)</i>		

2.3. Livello attuale di concreta attuazione del Piano e relativa Variante N° 1

In relazione alle previsioni di piano sopra esposte, così come modificate con la predetta *Variante n°1*, la situazione dei conferimenti a livello provinciale allo stato attuale risulta ulteriormente modificato rispetto alle richiamate previsioni, sia di tipo "transitorio" che a regime, così come riportate. Tale diversità non è totale ma significativa.

Per valutare in maniera più approfondita l'effettiva situazione degli smaltimenti in provincia, la stessa Amministrazione Provinciale ha effettuato un censimento dal quale, tra l'altro, si desumono i seguenti dati circa gli smaltimenti dei vari comuni.

	ANNO 1993			
	COMUNE	Tot. ab.	Rsu/anno	Smaltimento
1	Follonica	21326	10852	Inc. Valpiana
2	Massa M.ma	9370	2734	Inc. Valpiana
3	Gavorrano	8040	2315,8	Inc. Valpiana
4	Scarlino	3000	1264	Inc. Valpiana
5	Monterotondo	1383	398	Inc. Valpiana
6	Montieri	1470	469,5	Inc. Valpiana
7	Grosseto	71590	32846	loc. Strillaie
8	Castiglione P.	7676	5944	loc. Strillaie
9	Scansano	4500	1250	loc. Strillaie
10	Magliano in T.	4011	1810	loc. Strillaie
11	Roccastrada	9410	2919	loc. Muccaia
12	Civitella P.	3125	681,7	loc. Muccaia
13	Cinigiano	2978	512	loc. Bucona
14	Seggiano	1101	199,34	loc. Sterpati
15	Castel del Piano	4404	1500	loc. Noceto
16	Arcidosso	4185	1949	loc. Bucona
17	Campagnatico	2445	455,54	loc. Strillaie
18	Monte Argentario	13400	7960	loc. Torba
19	Capalbio	4015	2600	loc. Torba
20	Orbetello	15460	11353,9	loc. Torba
21	Manciano	7285	2253	loc. Torba
22	Semproniano	1600	693	
23	Roccalbegna	1397	306	loc. Bucona
24	Isola del Giglio	1580	2000	loc. Le Porte
25	Pitigliano	4402	2192,23	loc. Pietramora
26	Sorano	4149	1260	Loc. Pietramora
27	Castell'Azzara	2046	688,42	loc. Martuccia
28	Santa Fiora	2953	830	loc. Spolveravolpi

Dall'esame comparato tra la tabella precedente e il contenuto delle previsioni di Piano si desumono le differenze sostanziali tra realtà e previsione.

Per il corrente anno 1994 la sopra riportata situazione viene ad essere ulteriormente così modificata:

	ANNO 1994			
	COMUNE	Tot. ab.	Rsu/anno	Smaltimento
1	Follonica	21326	10852	Inc. Valpiana
2	Massa M.ma	9370	2734	Inc. Valpiana
3	Gavorrano	8040	2315,8	Inc. Valpiana
4	Scarlino	3000	1264	Inc. Valpiana
5	Monterotondo	1383	398	Inc. Valpiana
6	Montieri	1470	469,5	Inc. Valpiana
<i>n.b. 57,5 ton/die ,di eccedenza Rsu,vengono conferiti in loc.</i>				
7	Grosseto	71590	32846	loc. Strillaie
8	Castiglione P.	7676	5944	loc. Strillaie
9	Scansano	4500	1250	loc. Strillaie
10	Magliano in T.	4011	1810	loc. Strillaie
11	Roccastrada	9410	2919	loc. Cannicci
12	Civitella P.	3125	681,7	loc. Cannicci
13	Cinigiano	2978	512	loc. Bucona
14	Seggiano	1101	199,34	loc. Sterpati
15	Castel del Piano	4404	1500	loc. Noceto
16	Arcidosso	4185	1949	loc. Cannicci
17	Campagnatico	2445	455,54	loc. Strillaie
18	Monte Argentario	13400	7960	loc. Torba
19	Capalbio	4015	2600	loc. Torba
20	Orbetello	15460	11353,9	loc. Torba
21	Manciano	7285	2253	loc. Torba
22	Semproniano	1600	693	loc. Spolveravolpi
23	Roccalbegna	1397	306	loc. Bucona
24	Isola del Giglio	1580	2000	loc. Le Porte
25	Pitigliano	4402	2192,23	loc. Martuccia
26	Sorano	4149	1260	Poggio Golino
27	Castell'Azzara	2046	688,42	loc. Martuccia
28	Santa Fiora	2953	830	loc. Spolveravolpi

Tale prospetto costituisce il riepilogo più aggiornato della situazione provinciale sugli smaltimenti dei Rsu.

2. Principali impianti di smaltimento posti in essere o autorizzati a livello Provinciale.

3.1 Inceneritore di Valpiana e discarica di servizio area nord

L'Area Nord della Provincia, individuata dai comuni di Follonica, Massa Marittima, Gavorrano, Scarlino, Monterotondo, Montieri, attualmente è servita da un impianto consortile di termodistruzione dei R.s.u e R.s.o., gestito dal Consorzio Im.Tr.Ri.So.Ur. c/o Municipio di Follonica.

Tale impianto attualmente è dimensionato per l'incenerimento combinato di Rsu e Rso, su due distinte linee della potenzialità singola di 30 ton. 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.

Le scorie prodotte equivalgono a circa il 10% in volume e 30% in peso del materiale combusto. Nel caso specifico la produzione di scorie ammonta a 18 ton/die, per entrambi i forni.

Le polveri, raccolte allo scarico delle apparecchiature di filtrazione, determinano una portata di circa 40-45 kg./ton. di rifiuto incenerito. Nella fattispecie abbiamo un flusso di polveri di circa 2.5 ton./die, per entrambi i forni.

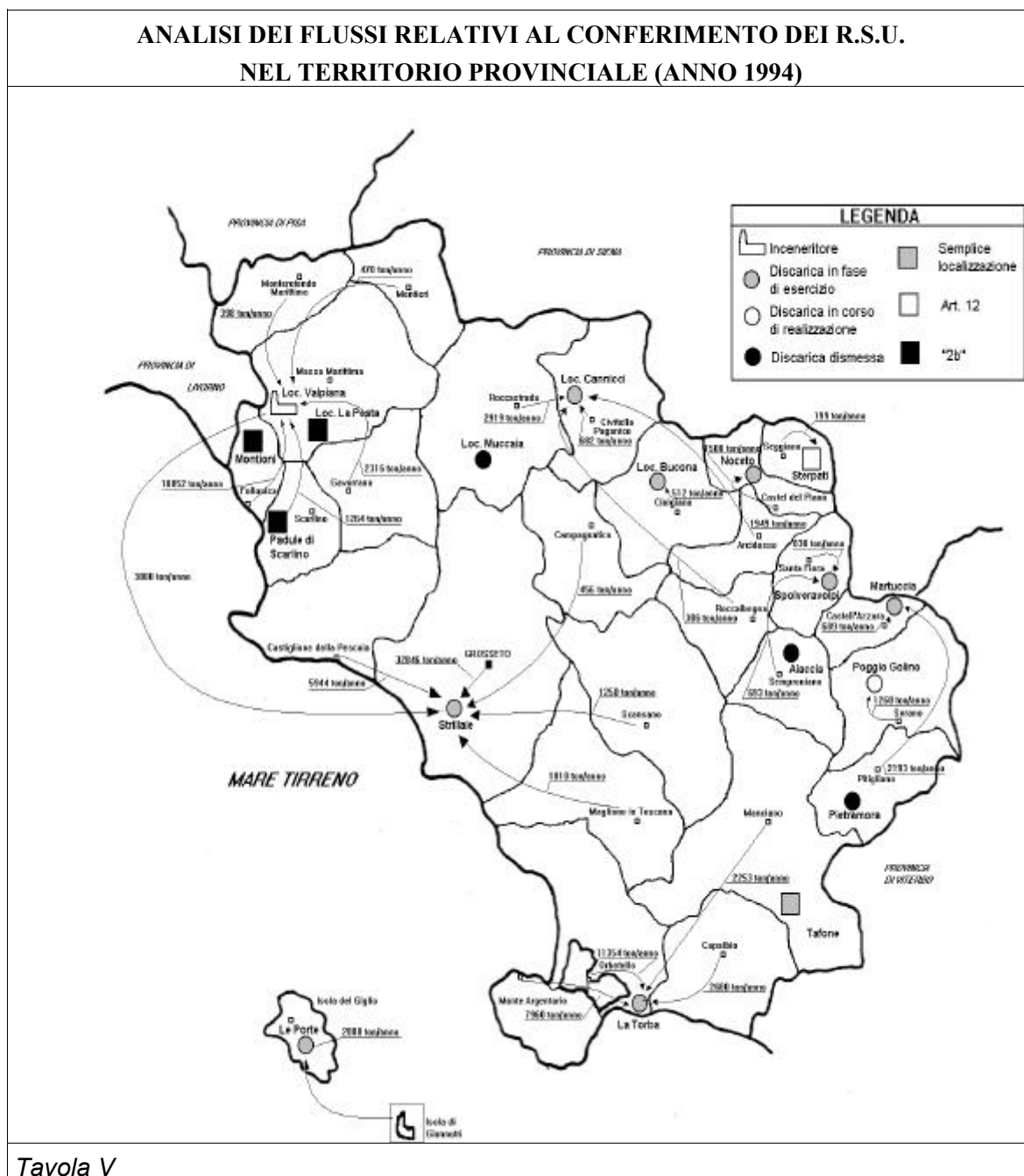
Detti scarti sono smaltiti dalla Soc. Ecodeco di Cassinozza di Basilica (PV), fuori provincia.

Attualmente l'inceneritore essendo destinato alla combustione mista di Rsu e Rso, la potenzialità combinata dello stesso consente di smaltire un 20% di Rso e un 80% di Rsu e cioè 300 kg. di Rso e 955 Kg di Rsu per ogni ora.

L'eccedenza di rifiuti prodotti a livello di Bacino nord rispetto alla potenzialità dell'inceneritore di Valpiana, circa 9000 ton./anno, attualmente è smaltita nelle discariche in loc. Strillaie, circa 3000 ton./anno, e nel comune di Rosignano (Li), circa 6000 ton./anno.

3.2 Discariche varie-ubicazione

Il quadro della situazione relativa agli attuali conferimenti emerge dall'indagine prodotta dall'Ufficio Ambiente della Provincia e risulta, per l'anno 1994, schematizzato nella planimetria di seguito allegata (tav. n° V).



4. Analisi dei flussi dei R.S.U. a livello di Bacino e relative attuali forme di smaltimento

Sulla base di una specifica indagine effettuata dall'Ufficio Ambiente dell'Amministrazione Provinciale è possibile avere una visione precisa dei quantitativi di Rsu prodotti a livello provinciale e della destinazione degli stessi. Il questionario redatto da tutti i comuni ha evidenziato una serie di dati tutti elaborati nelle tabelle riportate nel presente paragrafo.

Inoltre la Tav.V evidenzia graficamente la situazione aggiornata relativa ai flussi dei conferimenti di Rsu a livello di Bacino Provinciale.

Dall'esame dei dati relativi alle specifiche tabelle si desume che:

- la popolazione residente stabile dell'intero bacino è di ab **218000**
- il quantitativo annuo di Rsu prodotti nel bacino è pari a ton./anno **100000/circa**
- l'incidenza teorica di produzione pro-capite è di Kg. **1.6/diexab.**

[illegible]

							<u>Raccolta differenziata</u>				
	COMUNE	Tot. ab.	Rsu/anno	Smaltimento	R.U.P.	Ingombr.	Vetro	Carta	Plastica	Ferro	R.s.a.
1	Follonica	21326	10852	Inc. Valpiana	6,66	10	127	105	0	0	0
2	Massa M.ma	9370	2734	Inc. Valpiana	0,3	24	69,4	25,9	0	30	50
3	Gavorrano	8040	2315,8	Inc. Valpiana	1,1	5	91	58,6	0	2,5	0
4	Scarlino	3000	1264	Inc. Valpiana							
5	Monterotondo	1383	398	Inc. Valpiana	0,2	0	18	0	0	0	0
6	Montieri	1470	469,5	Inc. Valpiana	0,05	7	12	0	0	0	0
7	Grosseto	71590	32846	loc. Strillaie	5,91	n.r.	0,24	0,15	0	0,36	12
8	Castiglione P.	7676	5947	loc. Strillaie	0,95	3,5	75	29,1	0	25,6	0
9	Scansano	4500	1250	loc. Strillaie	1,2	30	18	0	0	30	0
10	Magliano in T.	4011	1810	loc. Strillaie	0,7	10	15,7	7	0	10	300
11	Roccastrada	9410	2919	loc. Muccaia	6,5	60	45	23	0	20	23,3
12	Civitella P.	3125	681,7	loc. Cannicci	0,927	n.r.	19	12,3	0	0	n.r.
13	Cinigiano	2978	512	loc. Bucona	0,62	0	27,5	0	0	0	0
14	Seggiano	1101	199,34	loc. Sterpati	7	0	7,34	0	0	20	165
15	Castel del Piano	4404	1500	loc. Noceto	0,3	40,7	34,7	40,6	0	108	0
16	Arcidosso	4185	1949	loc. Bucona	0	0	25,4	6,35	0	90,4	0
17	Campagnatico	2445	455,54	loc. Strillaie	0,54	2	0	0	0	3	0
18	Monte Argentario	13400	7960	loc. Torba	0,3	120	80	0	0	0	7668
19	Capalbio	4015	2600	loc. Torba	0,22	28	48	52	180	0	0
20	Orbetello	15460	11354	loc. Torba	0,8	0	151	0	0	0	0
21	Manciano	7285	2253	loc. Torba	0,45	0	77	0	0	0	500
22	Semproniano	1600	693	loc. Spolveravolpi							
23	Roccalbegna	1397	306	loc. Bucona	0,09	0	14,5	0	0	0	0
24	Isola del Giglio	1580	2000	loc. Le Porte	0,04	11,5	0,8	0	0	3	23,3
25	Pitigliano	4402	2192,2	loc. Pietramora	0,23	30	30,6	0	0	0	0
26	Sorano	4149	1260	Loc. Pietramora	0,39	30	314	245	45	120	600
27	Castell'Azzara	2046	688,42	loc. Martuccia	0,21	2,5	8,7	0	0	0	50
28	Santa Fiora	2953	830	loc. Spolveravolpi	0	12	18	0	0	12	0
	Totali (ton.)	218301	100239,4		35,687	426,2	1328,6	605	225	475,2	9391,6

La predetta tabella inoltre evidenzia alcuni dati, seppur parziali, relativi alla raccolta differenziata in alcuni comuni.

Dall'esame dei dati raccolti si desume la scarsissima incidenza di tale attività nel quadro dello smaltimento dei R.s.u.

Alcune ragioni dell'insuccesso di tale tipo di raccolta sono certamente riconducibili agli alti costi della stessa, alle difficoltà organizzative dei comuni e dei cittadini in relazione all'attuale forma di raccolta, alla scarsa incidenza di un'adeguata informazione sul tema, etc.

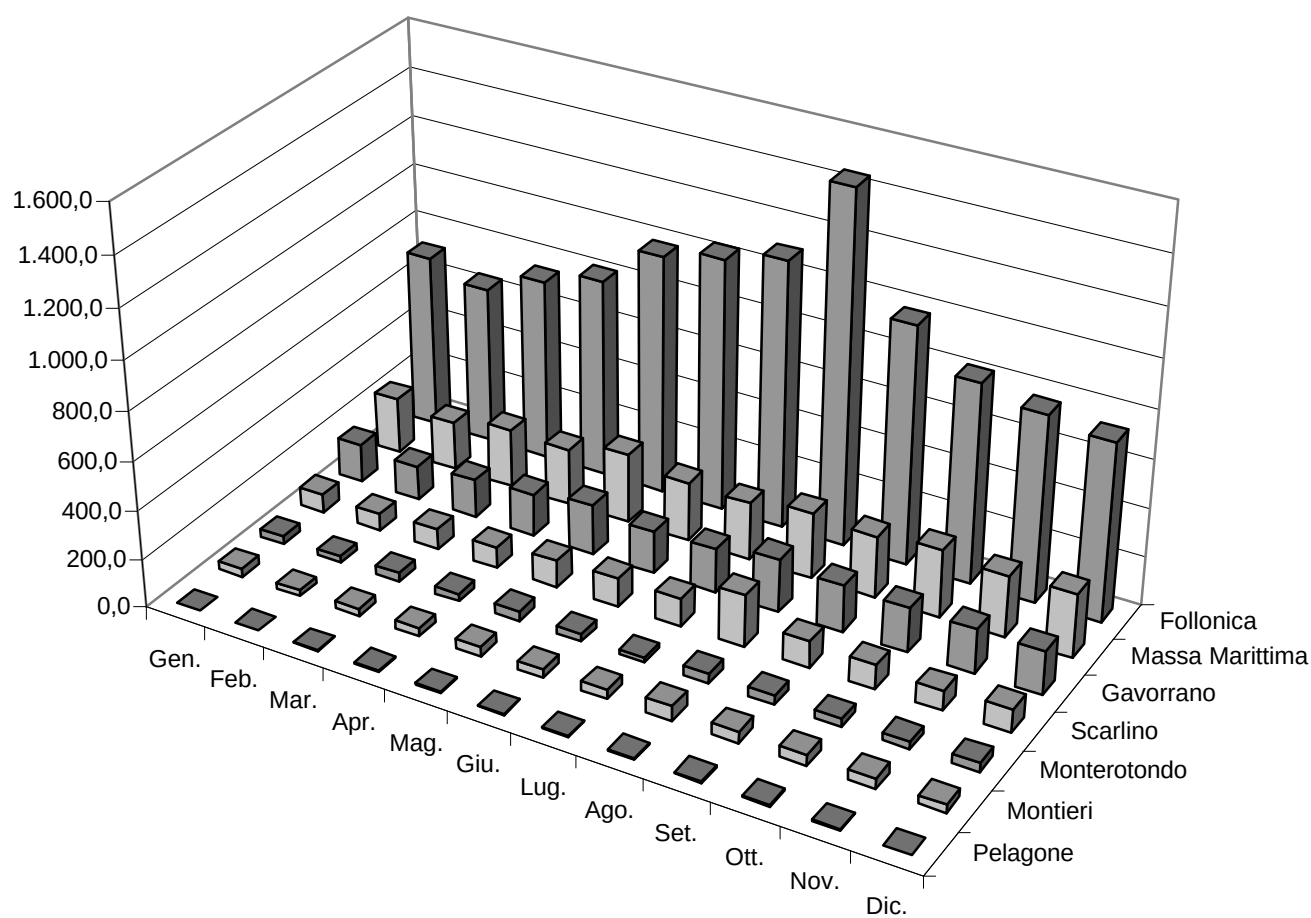
A cura del Gruppo di lavoro è stata effettuata inoltre un'indagine sulla produzione mensile di Rsu aggregata per bacino e per singolo comune, oltre che su scala provinciale, per valutare la variabilità stagionale, significativa per certe realtà turistiche, della produzione di rifiuti.

	Conferimenti Rsu-area nord-anno 1993												
	Genn.	Febbr.	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settem.	Ottobre	Nov.	Dic.	Tot. ton.
1 Follonica	719	650	751	820	987	1042	1102	1453	981	823	771	736	10835
2 Massa M.ma	231	200	242	234	289	244	237	273	255	280	254	263	3002
3 Gavorrano	160	141	160	174	206	175	181	219	195	185	181	178	2155
4 Scarlino	77	72	84	86	111	118	117	215	110	99	80	95	1264
5 Monterotondo	33	27	37	31	42	31	19	39	38	33	31	37	398
6 Montieri	33	24	29	32	40	34	37	60	46	44	43	33	455
7 Pelagone	0	0	3	5	6	4	5	6	6	6	5	6	46
Tot.area nord	1253	1114	1306	1382	1681	1648	1698	2265	1631	1470	1365	1342	18155
	Conferimenti Rsu-area centro-anno 1993												
	Genn.	Febbr.	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settem.	Ottobre	Nov.	Dic.	Tot. ton.
7 Grosseto	2545	2545	2544	2545	2547	2956	3285	3285	2956	2545	2546	2547	32846
8 Castiglione P.	313	407	329	338	430	638	824	909	626	374	389	370	5947
9 Scansano	99	99	100	100	100	105	123	123	105	98	98	100	1250
10 Magliano in T.	141	142	141	140	143	160	180	180	160	142	141	140	1810
11 Roccastrada	228	229	230	230	230	249	292	292	249	231	230	229	2919
12 Civitella P.	54	55	53	53	53	57	68	68	58	55	54	54	682
13 Cinigiano	40	41	39	40	40	44	52	52	44	41	39	40	512
14 Seggiano	15	14	16	15	15	18	21	22	17	16	15	15	199
15 Castel del Piano	100	100	100	100	100	130	220	220	130	100	100	100	1500
16 Arcidosso	132	132	149	137	138	143	185	182	182	149	138	143	1810
17 Campagnatico	35	35	36	34	35	41	42	43	43	36	34	34	448
Tot.area cent	3702	3799	3737	3732	3831	4541	5292	5376	4570	3787	3784	3772	49923
	Conferimenti Rsu-area sud-anno 1993												
	Genn.	Febbr.	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settem.	Ottobre	Nov.	Dic.	Tot. tonn.
18 Monte Argentario	460	460	554	646	714	705	920	1183	701	561	518	538	7960
19 Capalbio	215	215	157	152	168	210	246	324	196	212	209	216	2520
20 Orbetello	610	615	636	804	890	1114	1363	2163	901	706	618	689	11109
21 Manciano	165	170	117	203	219	196	201	247	203	201	180	193	2295
22 Semproniano	57	57	57	57	57	58	60,5	60,5	58	57	57	57	693
23 Roccalbegna	23	24	24	25	24	27	30	31	27	25	23	23	306
24 Isola del Giglio	125	125	126	126	124	200	300	300	200	125	124	125	2000
25 Pitigliano	165	167	167	168	168	212	219	221	210	164	164	167	2192
26 Sorano	99	100	99	99	100	107	126	126	107	100	99	98	1260
27 Castell'Azzara	45	47	47	48	50	50	85	90	70	47	50	60	689
28 Santa Fiora	64	65	65	64	66	74	80	85	75	65	63	64	830
Tot.area sud	2028	2045	2049	2392	2580	2953	3630,5	4830,5	2748	2263	2105	2230	31854
Tot. Bacino	6983	6958	7092	7506	8092	9142	10620,5	12471,5	8949	7520	7254	7344	99932

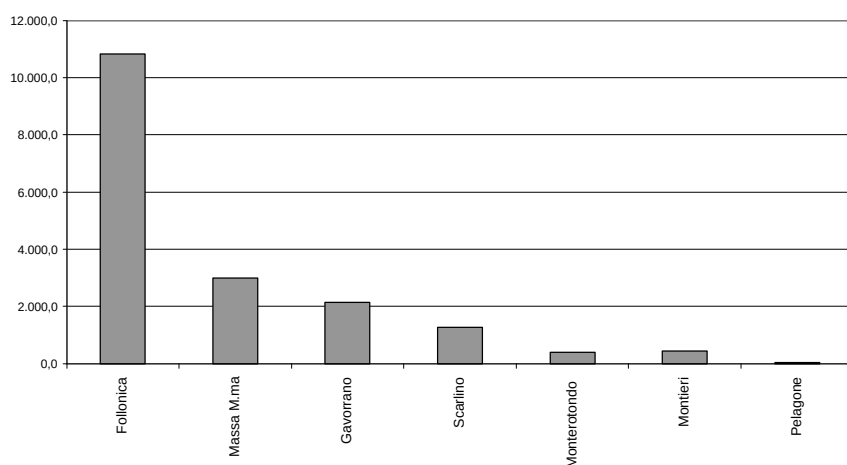
Dall'esame di tali dati, alcune realtà, quali ad es. Castiglione della Pescaia, sono caratterizzate da un significativo salto tra media invernale e media estiva nella produzione di Rsu (3:1), dovuto ovviamente alle fluttuazioni turistiche.

La variazione della produzione di Rsu su scala più ampia ,a livello d'aree omogenee e a livello di bacino, risulta sintetizzata negli elaborati grafici seguenti:

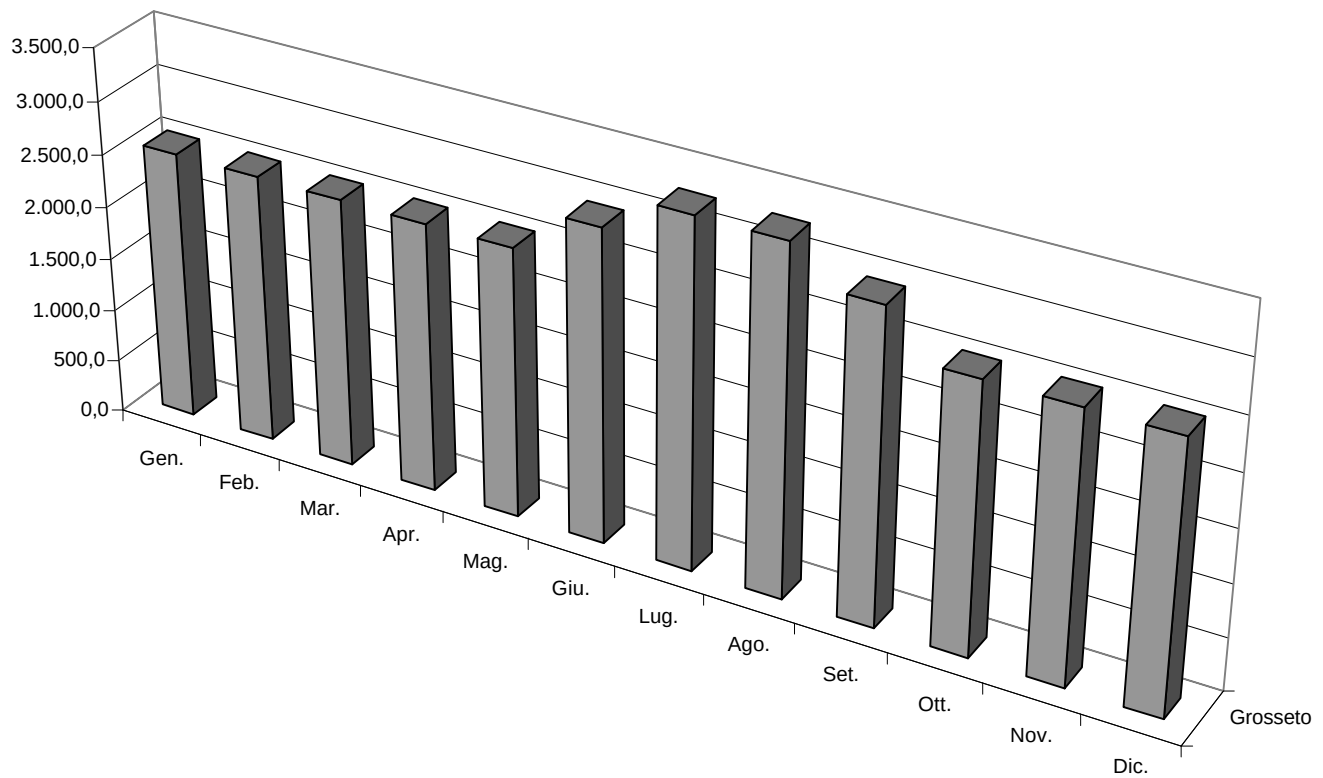
Conferimento mensile R.S.U. Area Nord - Anno 1993



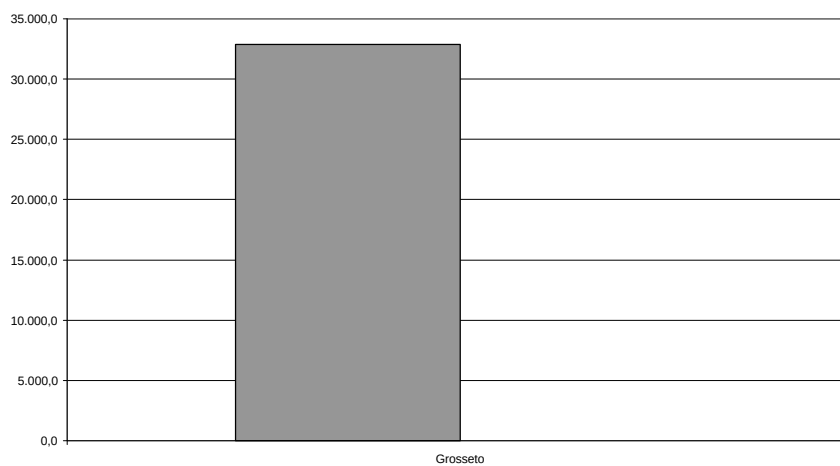
Totale R.S.U. conferiti - Area Nord - Anno 1993



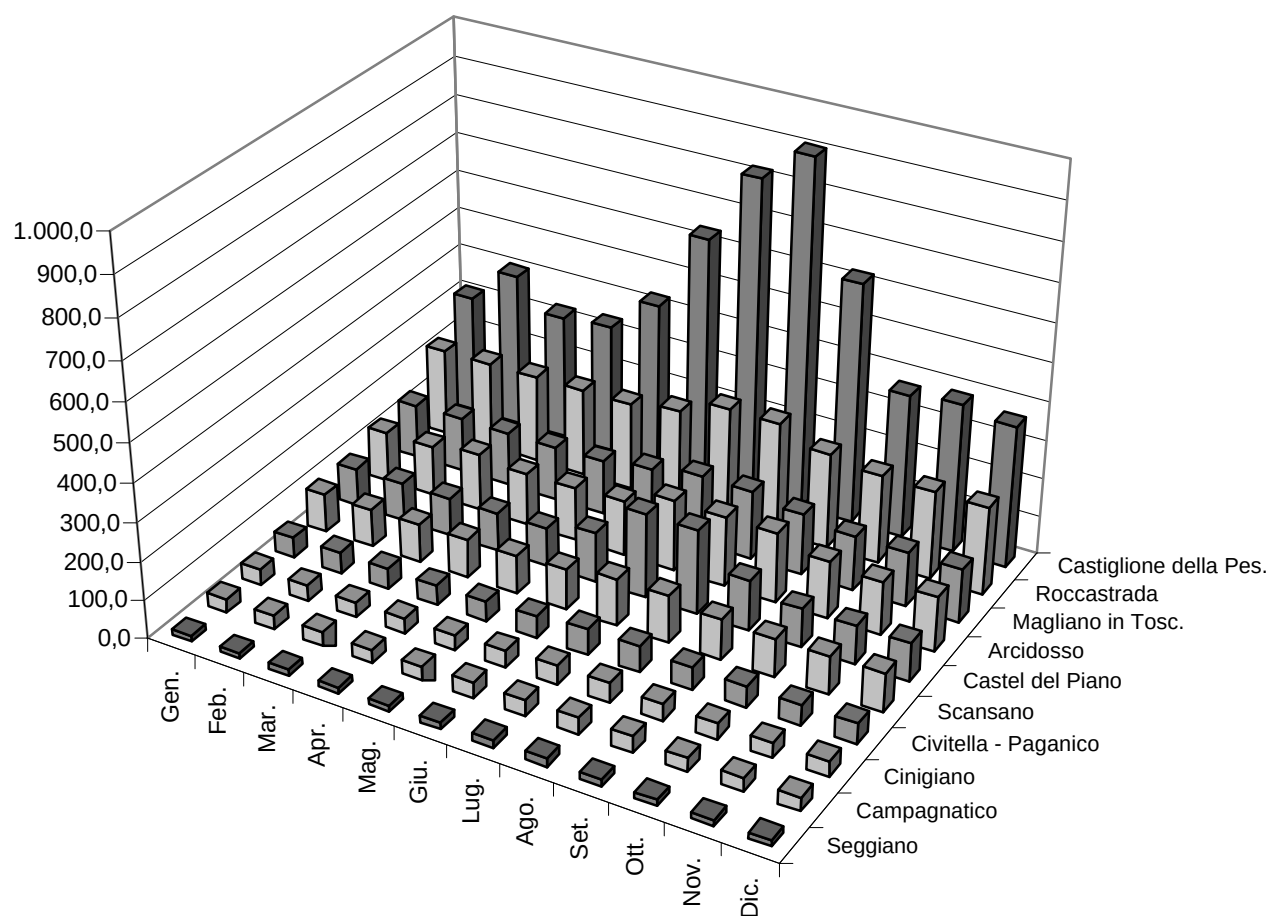
Conferimento mensile R.S.U. - Grosseto - Anno 1993



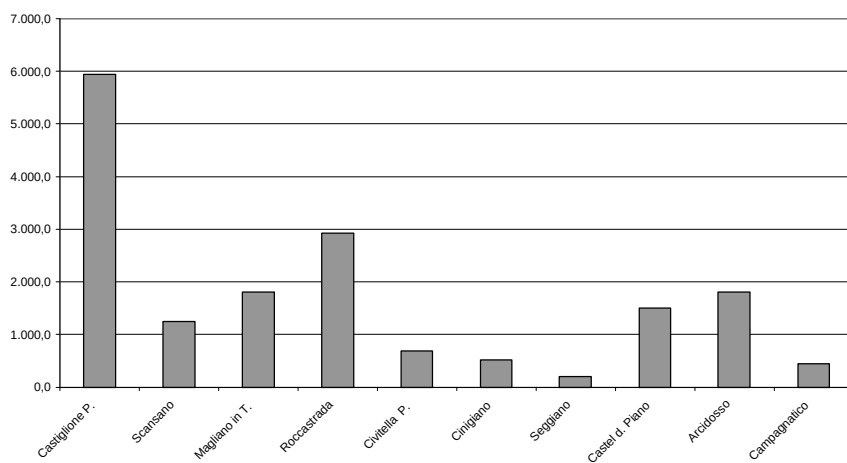
Totale R.S.U. conferiti - Grosseto - Anno 1993



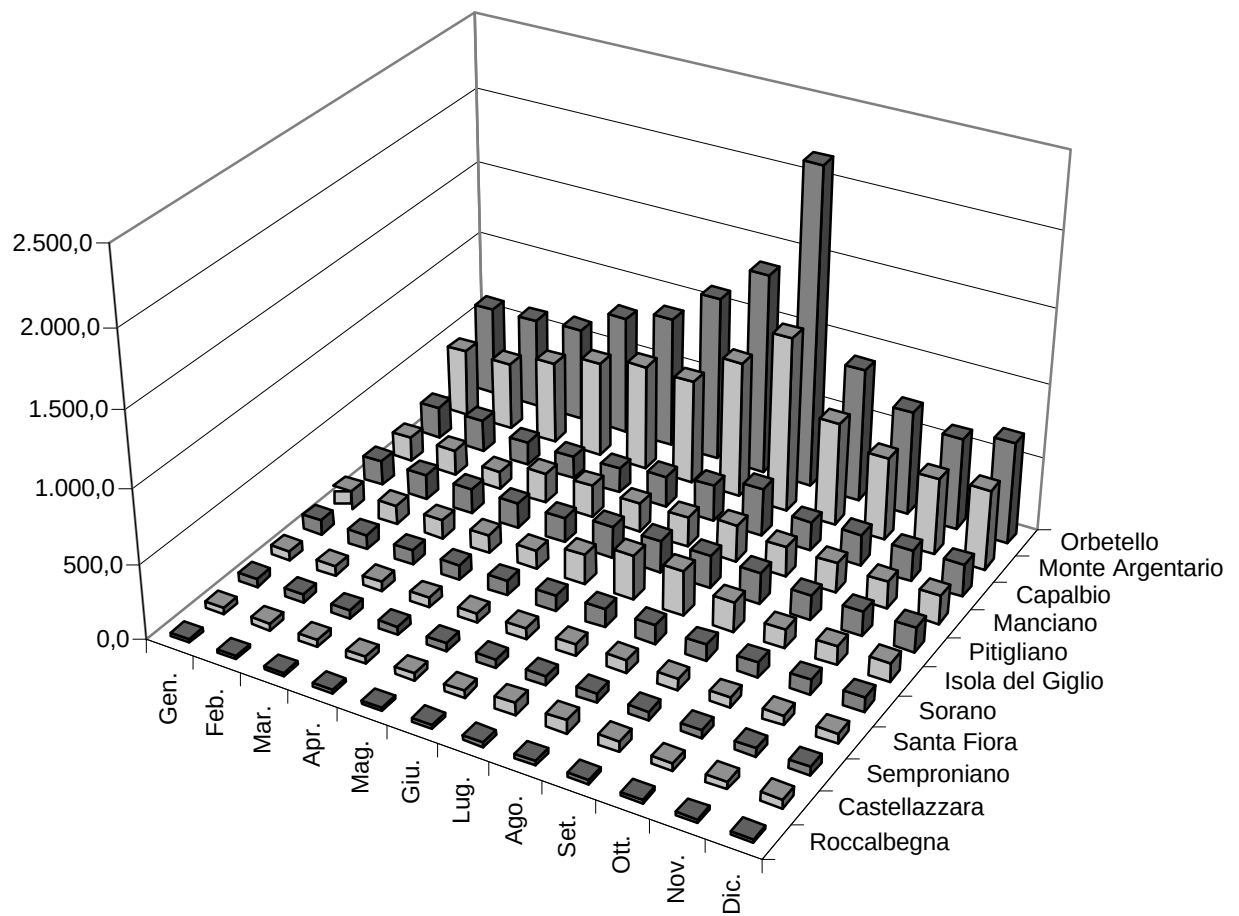
Conferimento mensile R.S.U. - Area Centro - Anno 1993



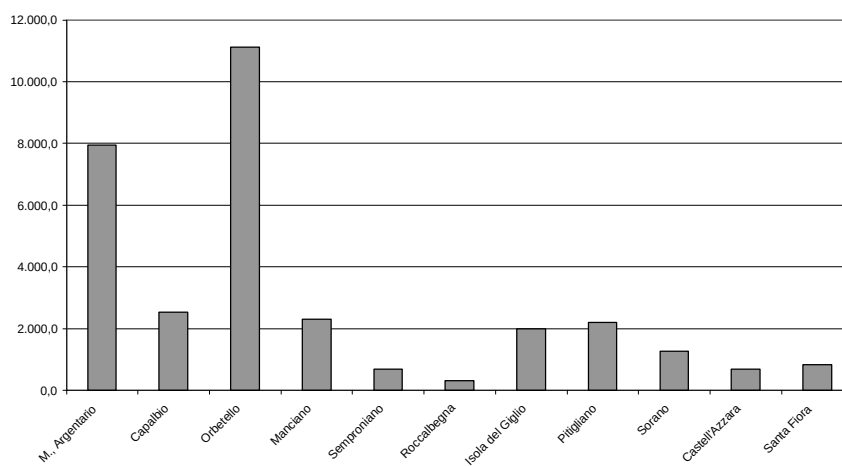
Totale R.S.U. conferiti - Area Centro - Anno 1993



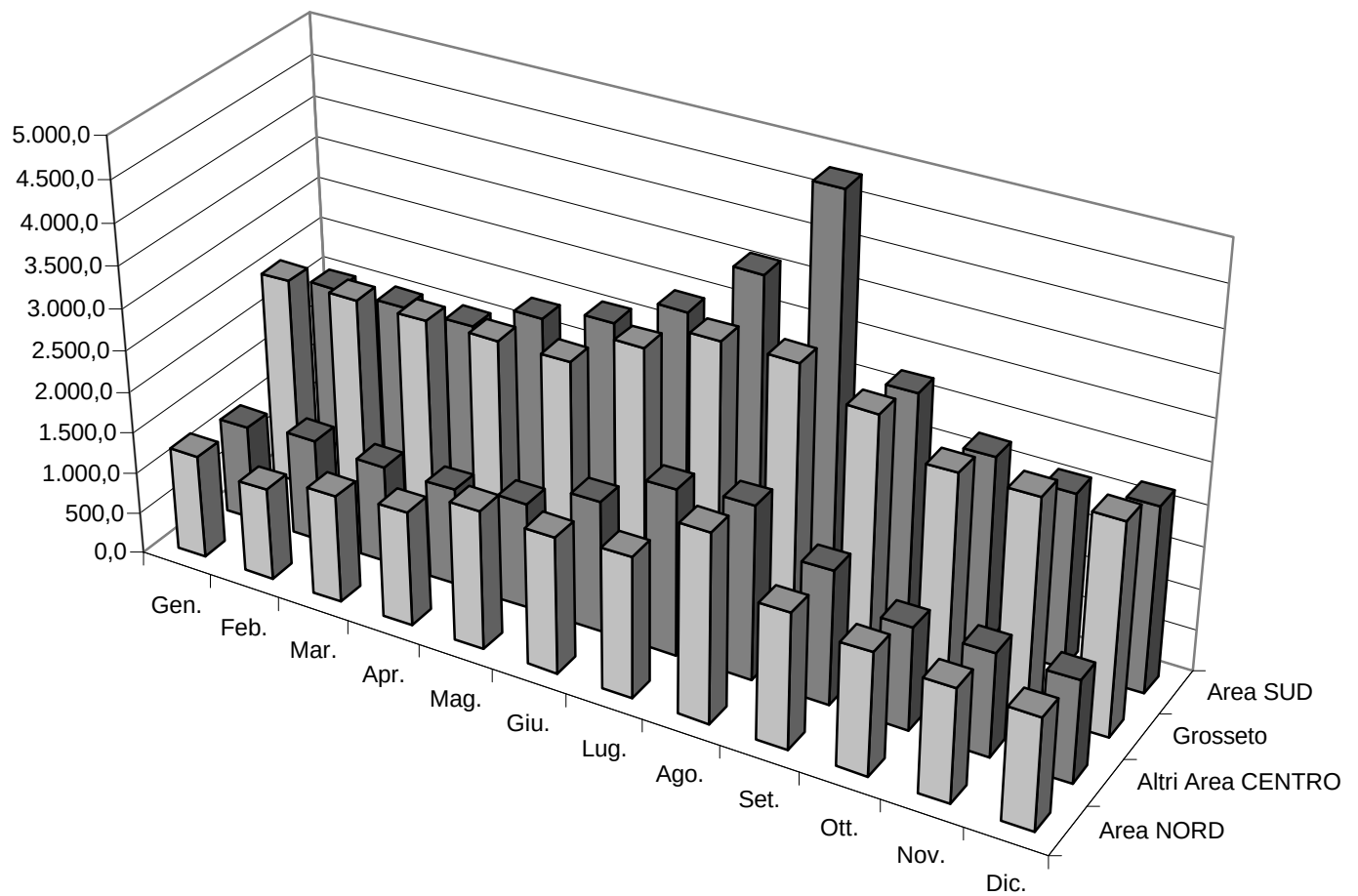
Conferimento mensile R.S.U. - Area Sud - Anno 1993



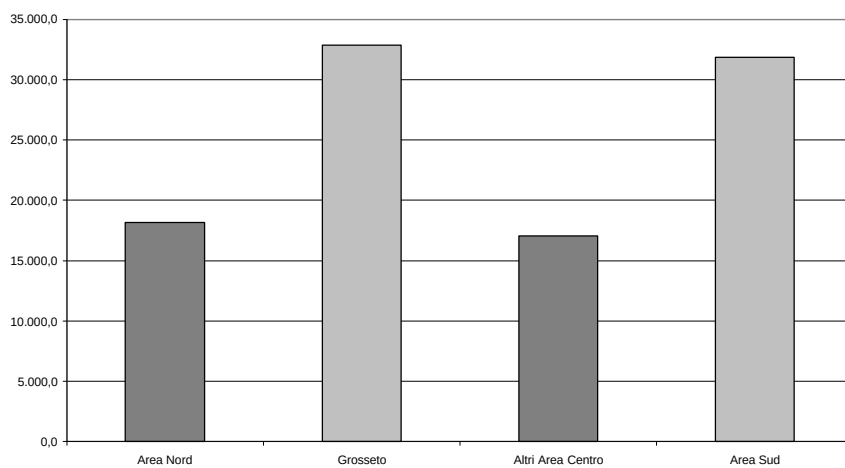
Totale R.S.U. conferiti - Area Sud - Anno 1993



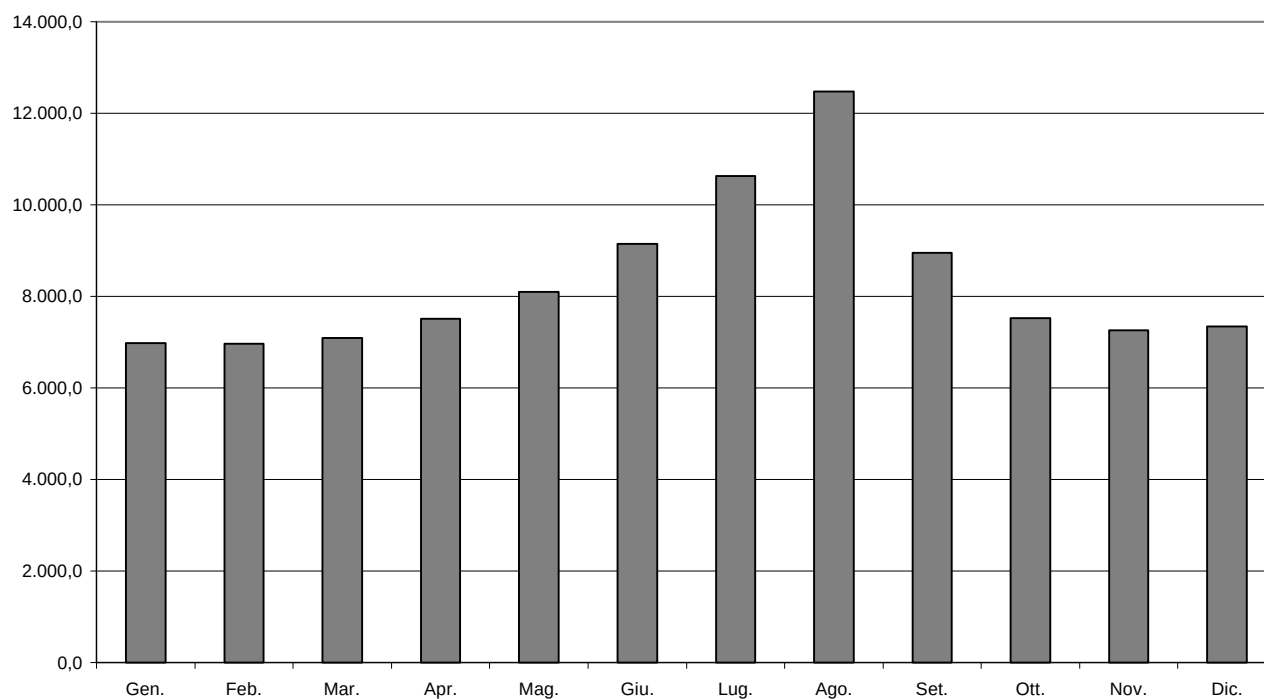
Conferimento mensile R.S.U. - per Area - Anno 1993



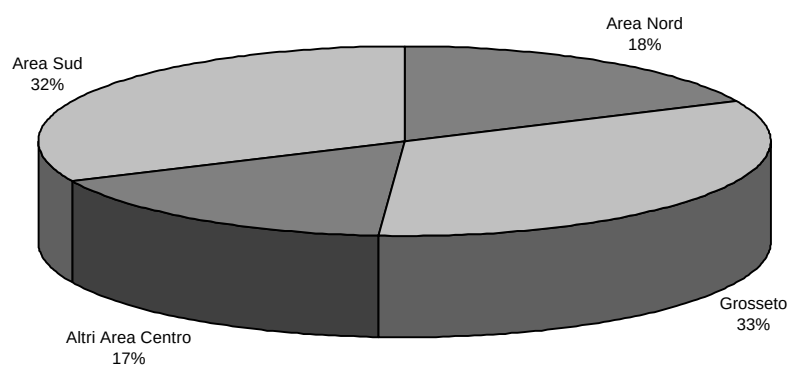
Totale R.S.U. conferiti nell'anno - per Area - Anno 1993



Totale R.S.U. conferiti mensilmente nel Bacino - Anno 1993



Totale R.S.U. Conferiti nell'anno nel Bacino - Anno 1993



5. Analisi territoriale

Prima di arrivare alla formulazione delle concrete proposte relative alla soluzione dello smaltimento dei R.s.u. dell'intero bacino provinciale, era di fondamentale importanza effettuare una circostanziata analisi della situazione del territorio, sotto diversi punti di vista, per valutare il grado di sopportabilità d'ulteriori insediamenti finalizzati allo smaltimento di rifiuti.

Tale lavoro è stato effettuato dall'Ufficio Ambiente dell'Amministrazione Provinciale, che dispone di un approfondito studio cartografico in grado di fornire tutte le indicazioni necessarie per l'analisi di cui trattasi.

La cartografia disponibile in diverse scale, 1:100000-1:25000, è stata assunta a base delle estrapolazioni allegate al presente lavoro rimandando alla stessa per valutazioni più puntuali in relazione a quanto appresso riportato.

Dall'esame di tale lavoro si evincono una serie d'informazioni caratterizzanti l'intero territorio provinciale, articolate sotto diversi profili e valenze:

1. valenza ambientale

- 1.1 aree a tutela integrale
- 1.2 aree soggette alla direttiva sulla fascia costiera
- 1.3 aree soggette alla L.R. n°65/75
- 1.4 aree soggette alla legge Galasso
- 1.5 aree interessate da biotopi

2. valenza antropica

- 2.1 aree interessate da strutture e insediamenti umani
- 2.2 aree di pertinenza dei centri urbani
- 2.3 aree occupate da acquedotti
- 2.4 aree occupate da bacini irrigui
- 2.5 aree occupate da gasdotti ed elettrodotti
- 2.6 aree occupate da infrastrutture di trasporto

3. risorse naturali e territoriali

- 3.1 aree destinate all'agricoltura intensiva
- 3.2 aree interessate da sorgenti e da depositi acquiferi
- 3.3 aree con destinazione industriale
- 3.4 aree d'alto interesse turistico

4. valori fisici e climatici

- 4.1 aree geologicamente inidonee
- 4.2 aree idrograficamente di rilievo
- 4.3 aree climaticamente inidonee
- 4.4 aree d'alta collina e montagna

1. valenza ambientale	
1.1 <i>aree a tutela integrale</i>	Sono state escluse tutte le aree a tutela ambientale definite come zone di maggiore interesse nel Piano Paesaggistico Regionale approvato con D.C.R. Toscano n. 296/88. L'individuazione di tali zone è stata compiuta secondo le indicazioni previste dall'art. 10 della Legge 52/82, che precisa la classificazione tipologica interna ai territori compresi nelle Aree Protette. Infatti le zone classificate B) C) e D) sono state inserite nella proposta di vincolo a tutela integrale, in quanto Zone B) - che riguardano aree d'interesse paesaggistico ambientale d'insieme con particolare specificità e per la rilevanza e rarità dei valori espressi; Zone C) - aree che presentano distinte peculiarità Storico-Ambientali; Zone D) - aree di cui alla lettera precedente le cui caratteristiche assumono particolare interesse scientifico per rilevanza e rarità. Tali zone comprendono le seguenti aree: - Boschi e foreste che presentano caratteri d'eccezionale rilevanza paesaggistica, anche in conseguenza di particolari forme gestionali (Demanio Forestale Statale e Regionale, Usi Civici, etc.) - Zone Umide che costituiscono esempi rappresentati da ambienti naturali nella propria area biografica; - Emergenze floristiche e faunistiche caratterizzate da notevole interesse scientifico secondo le segnalazioni d'autorevoli Enti ed Istituzioni scientifiche e culturali. - Emergenze geomorfologiche, geologiche , geomineralogiche la cui singolarità è determinata dal loro interesse scientifico; - Risorse d'interesse biologico (Biotopi, Riserve Naturali, Riserve Biogenetiche, Oasi Naturalistiche, ecc.); - Sistemi territoriali d'interesse Paesaggistico Storico e Architettonico (Zone Archeologiche ecc.)
1.2 <i>aree soggette alla direttiva sulla fascia costiera</i>	Sono state escluse tutte le aree soggette a tale normativa. La recente legislazione regionale ha individuato delle Aree nella Fascia Costiera che devono essere sottoposte a Piani Particolareggiati perché la loro tutela è considerata come primaria per gli interessi collettivi sia dal punto di vista culturale che economico. Le aree riguardano i Tomboli, i Sistemi Dunali ed il Sistema del Cuneo Salino.
1.3	E' stata esclusa tutta l'area di cui alla legge citata. Trattasi della legge

<i>aree soggette alla L.R. n°65/75</i>	istitutiva del Parco Naturale della Maremma che individua un'area (compreso il Pre Parco) soggetta a particolare tutela ambientale e territoriale con prescrizioni dettate dal proprio Piano Particolareggiato di Coordinamento che vieta qualsiasi tipo d'intervento nel campo dello smaltimento dei rifiuti.
<i>I.4 aree soggette alla legge Galasso</i>	Sono state escluse tutte le aree vincolate dalla tutela prevista dalla L. 431/85 "Galasso": a) Riserve naturali, b) Usi civici, c) Zone umide, d) Aree boscate, e) Sistema delle acque, f) Aree d'interesse archeologico, g) Territori montani. Infatti in queste aree è vietato qualsiasi intervento ai sensi del Piano Paesistico Regionale approvato con D.C.R. Toscano n. 296/88.
<i>I.5 aree interessate da biotopi</i>	Sono state escluse tutte le aree interessate dai biotipi censiti dal Consiglio Nazionale delle Ricerche e dalla Società Botanica Italiana. Tali aree riguardano ambienti particolarmente tutelati riguardo alla flora e alla fauna con particolare riferimento a sistemi viventi unici nella loro specificità territoriale.

2. valenza antropica	
2.1 <i>aree interessate da strutture e insediamenti umani</i>	Sono state escluse le aree occupate da strutture e da insediamenti umani relativamente a tutti gli agglomerati urbani censiti dall'I.S.T.A.T. sia di carattere residenziale che turistico ricettivo (come ad esempio centri abitati, frazioni, nuclei rurali, villaggi turistici).
2.2 <i>aree di pertinenza dei centri urbani</i>	Sono state escluse le aree di contorno ai centri abitati con raggi proporzionali sia al numero degli abitanti residenti, sia all'area occupata dal centro urbano medesimo. Si ritiene infatti che le aree di contorno così delimitate siano funzionali alle popolazioni residenti. Il diametro minimo di tali aree è di circa due chilometri.
2.3 <i>aree occupate da acquedotti</i>	Sono state escluse tutte le aree occupate dalle reti delle dorsali principali degli acquedotti Consortili e Comunali comprensive delle aree di rispetto. Successivamente, su cartografia di dettaglio, saranno escluse tutte quelle aree occupate da acquedotti di distribuzione Rurale.
2.4 <i>aree occupate da bacini irrigui</i>	Sono state escluse tutte le aree occupate da bacini irrigui come laghi artificiali e non, di una certa rilevanza in relazione alla superficie occupata.
2.5 <i>aree occupate da gasdotti ed elettrodotti</i>	Sono state escluse tutte le aree occupate da metanodotti e gasdotti relativamente ai progetti S.N.A.M. e tutte le aree occupate da elettrodotti d'adduzione primaria, compreso l'area di rispetto.
2.6 <i>aree occupate da infrastrutture di trasporto</i>	Sono state escluse tutte quelle aree occupate dalle infrastrutture viarie e più precisamente quelle di grande comunicazione, Statali e le Provinciali oltre alle aree occupate dalle linee ferroviarie, dalle Stazioni F.S., scali merci, dai porti e dall'aeroporto.

3. risorse naturali e territoriali	
3.1 <i>aree destinate all'agricoltura intensiva</i>	Sono state escluse tutte le zone ad agricoltura intensiva individuate nelle aree di pianura ove esistono sistemi d'irrigazione e di sfruttamento agricolo meccanizzato e quindi i terreni con caratteristiche pedologiche d'elevata potenzialità agricola.
3.2 <i>aree interessate da sorgenti e da depositi acquiferi</i>	Sono state escluse tutte le zone interessate da una forte concentrazione di sorgenti potabili e non, quelle interessate da depositi acquiferi sotterranei, oltre a quelle interessate da pozzi utilizzati a scopo potabile, censite nel Piano Provinciale delle Risorse Idriche.
3.3 <i>aree con destinazione industriale</i>	Sono state escluse tutte quelle aree, destinate dai P.R.G. Comunali vigenti e di previsione, a siti industriali o artigianali, ai soli fini della localizzazione delle discariche.
3.4 <i>aree d'alto interesse turistico</i>	Sono state escluse tutte quelle aree di rilevante interesse turistico così come definite nello studio redatto da questa Amministrazione in collaborazione con la Regione Toscana, quale strumento per la Conferenza Programmatica del 1989 con particolare riferimento alle aree Marine, Montane, Archeologiche e Agrituristiche.

4. valori fisici e climatici	
4.1 aree geologicamente inidonee	Sono state escluse tutte quelle aree incompatibili per le loro caratteristiche geologiche di grande permeabilità o forte fratturazione dei terreni oltre a quelle con presenza di conoidi di deiezione.
4.2 aree idrograficamente di rilievo	Sono state escluse tutte le zone con idrografia di 1 ^a rilievo (fiumi, laghi, zone umide) con la relativa area di rispetto circostante riferita ai terreni di riporto alluvionale e a quelle aree soggette ad esondazione.
4.3 aree climaticamente inidonee	Sono state escluse tutte quelle zone incompatibili per il loro assetto climatico relativamente alla piovosità alle temperature con particolare riferimento al sistema Sub-Umido, per evidenti problemi legati al ruscellamento ed alla maggiore produzione di percolato.
4.4 aree d'alta collina e montagna	Sono state escluse tutte le zone d'alta collina e montagna, quelle cioè con altitudine superiore ai 600 m., quali zone di ricarica degli acquiferi.

Sulla scorta della analisi esposta in precedenza, la cui cartografia di dettaglio è disponibile presso l'Ufficio cartografico dell'Amministrazione Provinciale di Grosseto anche in scala d'elevata definizione, emerge con grande chiarezza la difficoltà ad individuare nuovi siti sui quali localizzare infrastrutture finalizzate agli obiettivi del Piano. Tuttavia l'obiettivo primario del presente lavoro rimane quello di individuare idonee soluzioni, anche di localizzazione, in grado di garantire il completo smaltimento dei R.s.u. dell'intera provincia, nello spirito degli indirizzi generali forniti dall'Amministrazione Provinciale stessa.

Per tali ragioni le **proposte di nuove localizzazioni** contenute nella presente *2° Variante al Piano Provinciale* rispettano sostanzialmente i seguenti criteri informativi:

- *ambiti di scarsa valenza ambientale e comunque già compromessi o da precedenti attività di smaltimento o da attività estrattive;*
- *ambiti serviti da viabilità esistente e possibilmente baricentrici rispetto agli utilizzatori;*
- *ambiti non interessati da presenza di vincoli di vario genere;*

inoltre si è cercato di:

3. risorse naturali e territoriali	
3.1 <i>aree destinate all'agricoltura intensiva</i>	Sono state escluse tutte le zone ad agricoltura intensiva individuate nelle aree di pianura ove esistono sistemi d'irrigazione e di sfruttamento agricolo meccanizzato e quindi i terreni con caratteristiche pedologiche d'elevata potenzialità agricola.
3.2 <i>aree interessate da sorgenti e da depositi acquiferi</i>	Sono state escluse tutte le zone interessate da una forte concentrazione di sorgenti potabili e non, quelle interessate da depositi acquiferi sotterranei, oltre a quelle interessate da pozzi utilizzati a scopo potabile, censite nel Piano Provinciale delle Risorse Idriche.
3.3 <i>aree con destinazione industriale</i>	Sono state escluse tutte quelle aree, destinate dai P.R.G. Comunali vigenti e di previsione, a siti industriali o artigianali, ai soli fini della localizzazione delle discariche.
3.4 <i>aree d'alto interesse turistico</i>	Sono state escluse tutte quelle aree di rilevante interesse turistico così come definite nello studio redatto da questa Amministrazione in collaborazione con la Regione Toscana, quale strumento per la Conferenza Programmatica del 1989 con particolare riferimento alle aree Marine, Montane, Archeologiche e Agrituristiche.

4. valori fisici e climatici	
4.1 <i>aree geologicamente inidonee</i>	Sono state escluse tutte quelle aree incompatibili per le loro caratteristiche geologiche di grande permeabilità o forte fratturazione dei terreni oltre a quelle con presenza di conoidi di deiezione.
4.2 <i>aree idrograficamente di rilievo</i>	Sono state escluse tutte le zone con idrografia di 1 ^a rilievo (fiumi, laghi, zone umide) con la relativa area di rispetto circostante riferita ai terreni di riporto alluvionale e a quelle aree soggette ad esondazione.
4.3 <i>aree climaticamente inidonee</i>	Sono state escluse tutte quelle zone incompatibili per il loro assetto climatico relativamente alla piovosità alle temperature con particolare riferimento al sistema Sub-Umido, per evidenti problemi legati al ruscellamento ed alla maggiore produzione di percolato.
4.4 <i>aree d'alta collina e montagna</i>	Sono state escluse tutte le zone d'alta collina e montagna, quelle cioè con altitudine superiore ai 600 m., quali zone di ricarica degli acquiferi.

Sulla scorta della analisi esposta in precedenza, la cui cartografia di dettaglio è disponibile presso l'Ufficio cartografico dell'Amministrazione Provinciale di Grosseto anche in scala d'elevata definizione, emerge con grande chiarezza la difficoltà ad individuare nuovi siti sui quali localizzare infrastrutture finalizzate agli obiettivi del Piano. Tuttavia l'obiettivo primario del presente lavoro rimane quello di individuare idonee soluzioni, anche di localizzazione, in grado di garantire il completo smaltimento dei R.s.u. dell'intera provincia, nello spirito degli indirizzi generali forniti dall'Amministrazione Provinciale stessa.

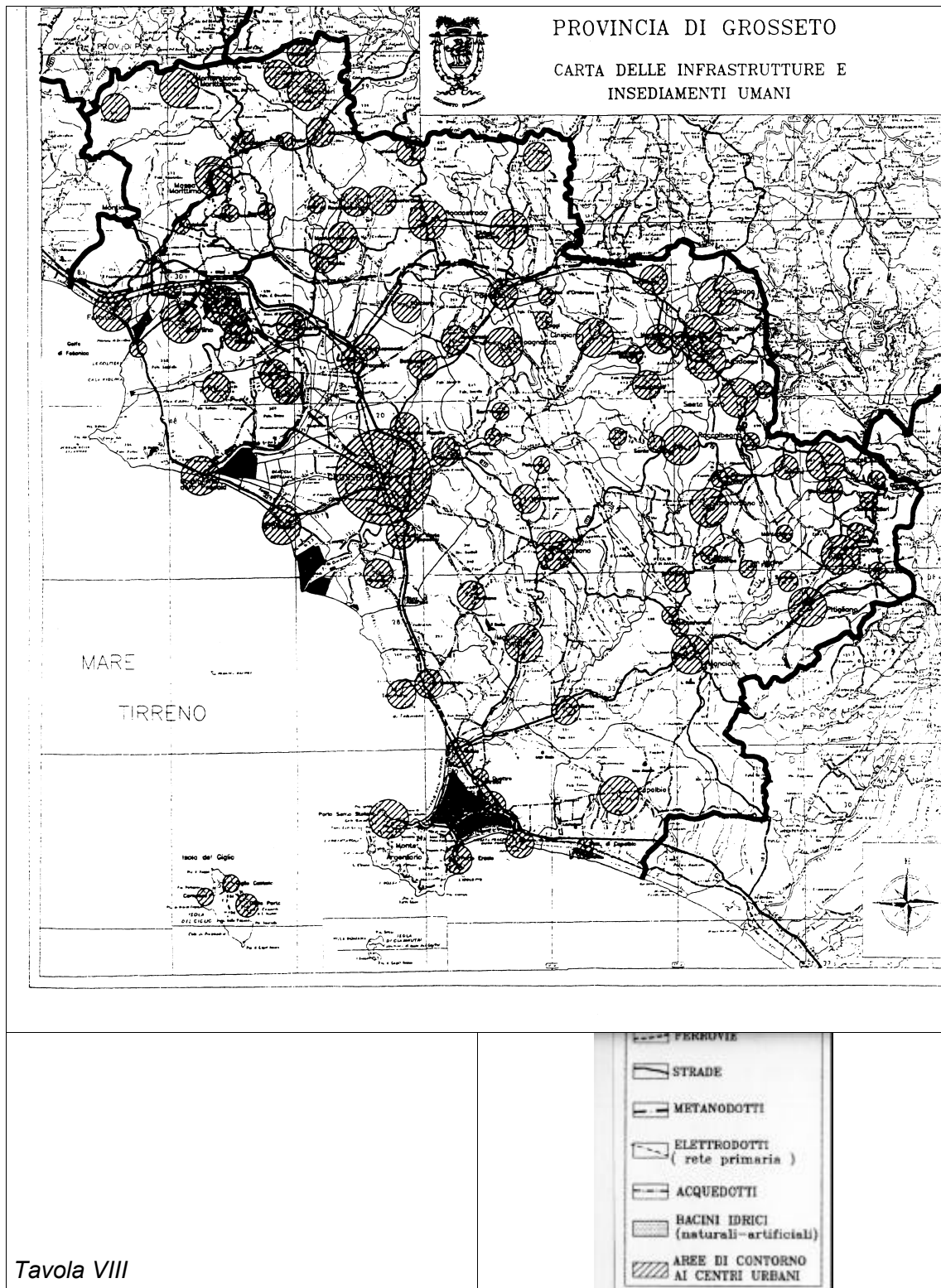
Per tali ragioni le **proposte di nuove localizzazioni** contenute nella presente *2° Variante al Piano Provinciale* rispettano sostanzialmente i seguenti criteri informativi:

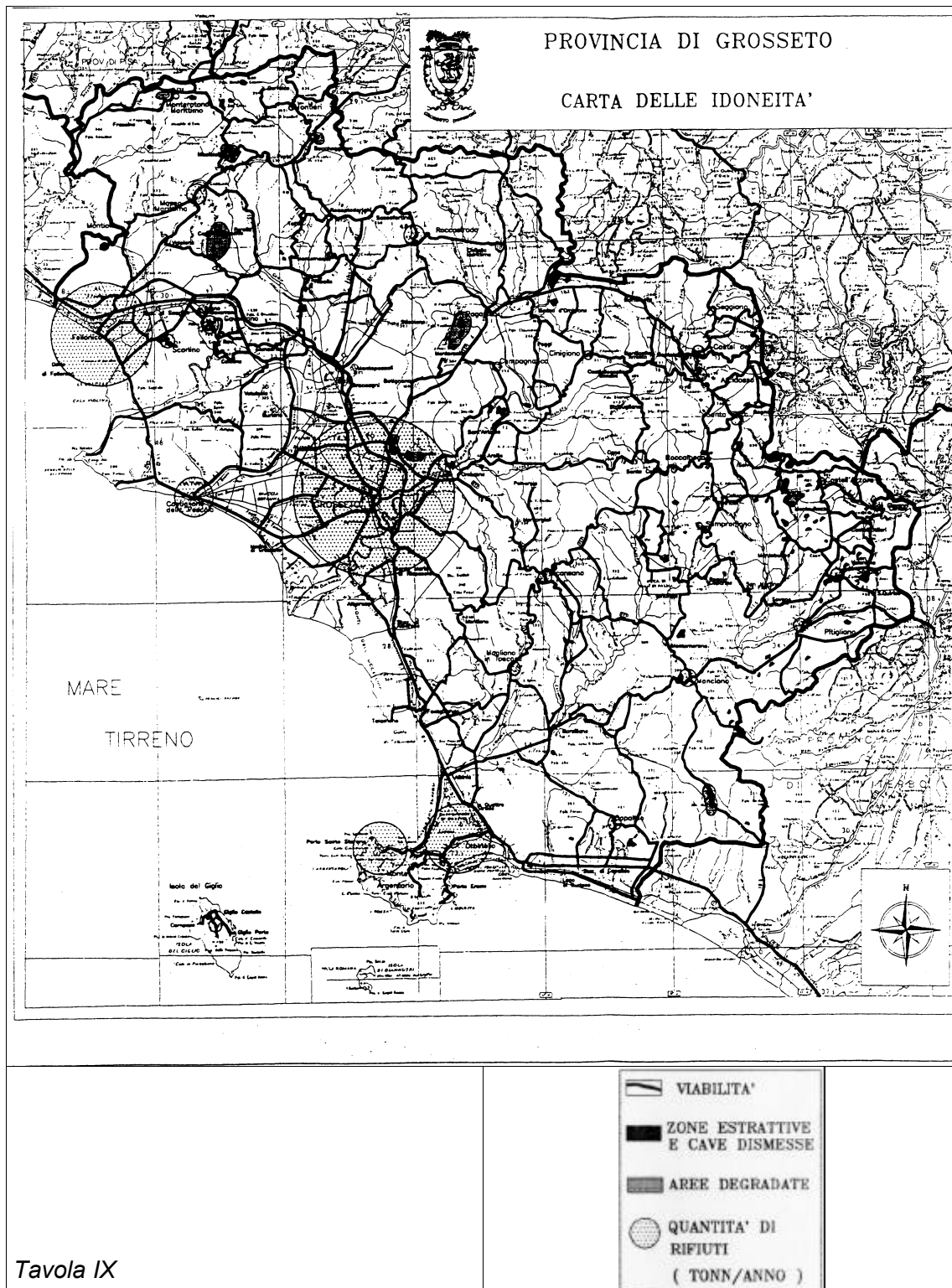
- *ambiti di scarsa valenza ambientale e comunque già compromessi o da precedenti attività di smaltimento o da attività estrattive;*
- *ambiti serviti da viabilità esistente e possibilmente baricentrici rispetto agli utilizzatori;*
- *ambiti non interessati da presenza di vincoli di vario genere;*

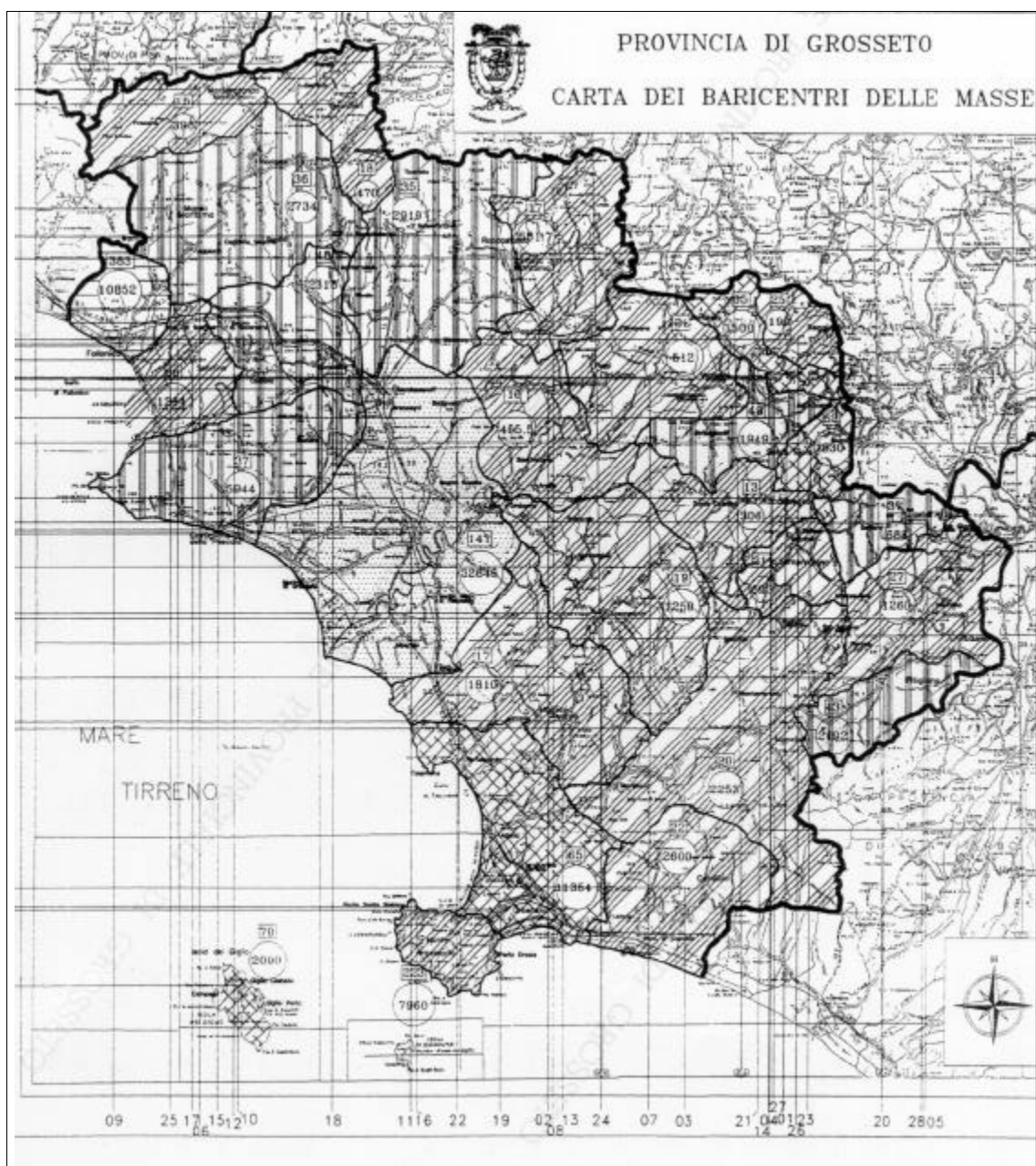
inoltre si è cercato di:

- *salvaguardare e valorizzare le attività poste in essere a livello provinciale evitando duplicazioni, costi aggiuntivi, sprechi di risorse pubbliche già investite, compromissioni di nuovi ambiti, etc.*
- *valutare la massima utilizzazione e valorizzazione d'impianti esistenti, purché non in contrasto con le finalità generali della variante di cui trattasi.*

Le proposte progettuali che seguono nascono essenzialmente dal mantenimento delle predette condizioni.







INDICE DEI COMUNI DELLA PROVINCIA

01) Arcidosso	11) Grosseto	21) Roccalbegna
02) Campagnatico	12) Isola del Giglio	22) Roccastrada
03) Capalbio	13) Magliano in Tosc.	23) Santa Fiora
04) Castel del Piano	14) Manciano	24) Scansano
05) Castell'Azzara	15) Massa Marittima	25) Scarlino
06) Castiglione d. Pescaia	16) Monte Argentario	26) Seggiano
07) Cinigiano	17) Monterotondo M.o	27) Semproniano
08) Civitella Paganico	18) Montieri	28) Sorano
09) Follonica	19) Orbetello	
10) Gavorrano	20) Pitigliano	

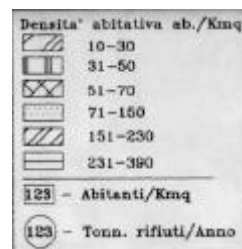


Tavola X

6. Stima delle caratteristiche merceologiche dei rifiuti prodotti e delle materie prime seconde recuperabili.

Pur non essendo specificatamente richiesta un'analisi merceologica dei Rsu della nostra Provincia, certamente necessaria nella fase della progettazione esecutiva degli impianti, si è ritenuto importante effettuare una caratterizzazione degli stessi sulla scorta dei dati medi d'ambiti territoriali di caratteristiche simili rilevabili da bibliografie specifiche.

Dall'esame di tali dati, opportunamente estrapolati e corretti, la caratterizzazione media dei Rsu nel nostro bacino provinciale può essere assunta come segue:

Rifiuti solidi urbani

<i>Analisi chimico-fisica</i>	
• acqua	48.9%
• materie combustibili	29.0%
• materie incombustibili	22.1%
• PCIU (Kcal/Kg)	1800

<i>Analisi merceologica</i>		
(*)	<i>dati C.N.R.</i>	<i>dati Federambiente</i>
• sottovaglio	21.1%	13%
• materie cellulosiche	19.5%	24%
• materie plastiche	6.6%	13%
• metalli	2.5%	4%
• inerti	5.0%	8%
• materie organiche-varie	46.3%	31%
(*) dati medi in Italia relativi al 1988		

<i>Analisi chimico-fisica del sottovaglio</i>	
• acqua	39.8%
• materie combustibili	20.6%
• materie incombustibili	24.8%
• PCIU (Kcal/Kg)	631

La composizione riportata fa riferimento ai dati della pubblicazione CNR - PFET - LB3 del 1980 che sono, allo stato attuale, parzialmente modificati, essendo variabile nel tempo la qualità e la tipologia dei rifiuti prodotti, tuttavia utili e sufficienti per le considerazioni di cui al presente studio.

A base della caratterizzazione funzionale all'analisi di cui al presente studio si propongono dei dati che sono il frutto della esperienza operativa d'impianti operanti in ambiti territoriali di caratteristiche simili a quelle del nostro bacino.

Fanghi di depurazione		
-solidi totali	10-20	%
-materia organica	400-600	Kg/t di sostanza secca
-azoto	40-60	Kg/t di sostanza secca
-fosforo	30-80	Kg/t di sostanza secca
-potassio	5-15	Kg/t di sostanza secca
-calcio, magnesio	1-25	Kg/t di sostanza secca
-elementi metallici	vari	in bassa concentrazione

RdF

L'RdF grezzo producibile dall'eventuale impianto comprensoriale di selezione e riciclaggio presenta le seguenti caratteristiche principali:

-P.C.I.	≥ 15.000 KJ/Kg
-ceneri (% s.s. a 378°K)	<20
-umidità media (%)	<35
-massa volumica	50÷100 kg/m ³

L'Rdf dovrebbe comunque essere prodotto in forma addensata onde facilitarne la movimentazione e la successiva raccolta in apposito stoccaggio, per la successiva alimentazione dell'inceneritore di Valpiana.

In tale stato il combustibile potrà avere le seguenti caratteristiche:

-umidità media (%)	<10
-massa volumica	400÷500 kg/m ³
-cloro (% sul t.q.)	< 0.8
-zolfo (% sul t.q.)	< 0.2

Materiali ferrosi:

I materiali ferrosi recuperabili sono privi di trascinamenti grossolani d'organico e materiali leggeri, sarebbero raccolti in container scarrabili.

Materiali non ferrosi:

separati con il metodo delle correnti parassite, privi di trascinamenti grossolani d'organico e di materiali leggeri, sarebbero raccolti in container scarrabili.

Vetro:

potrebbe essere prevista una apposita sezione di selezione del vetro misto con inerti, che opportunamente lavato potrebbe essere utilizzato come inerte o selezionato ulteriormente per colore attraverso una selezione cromatica.

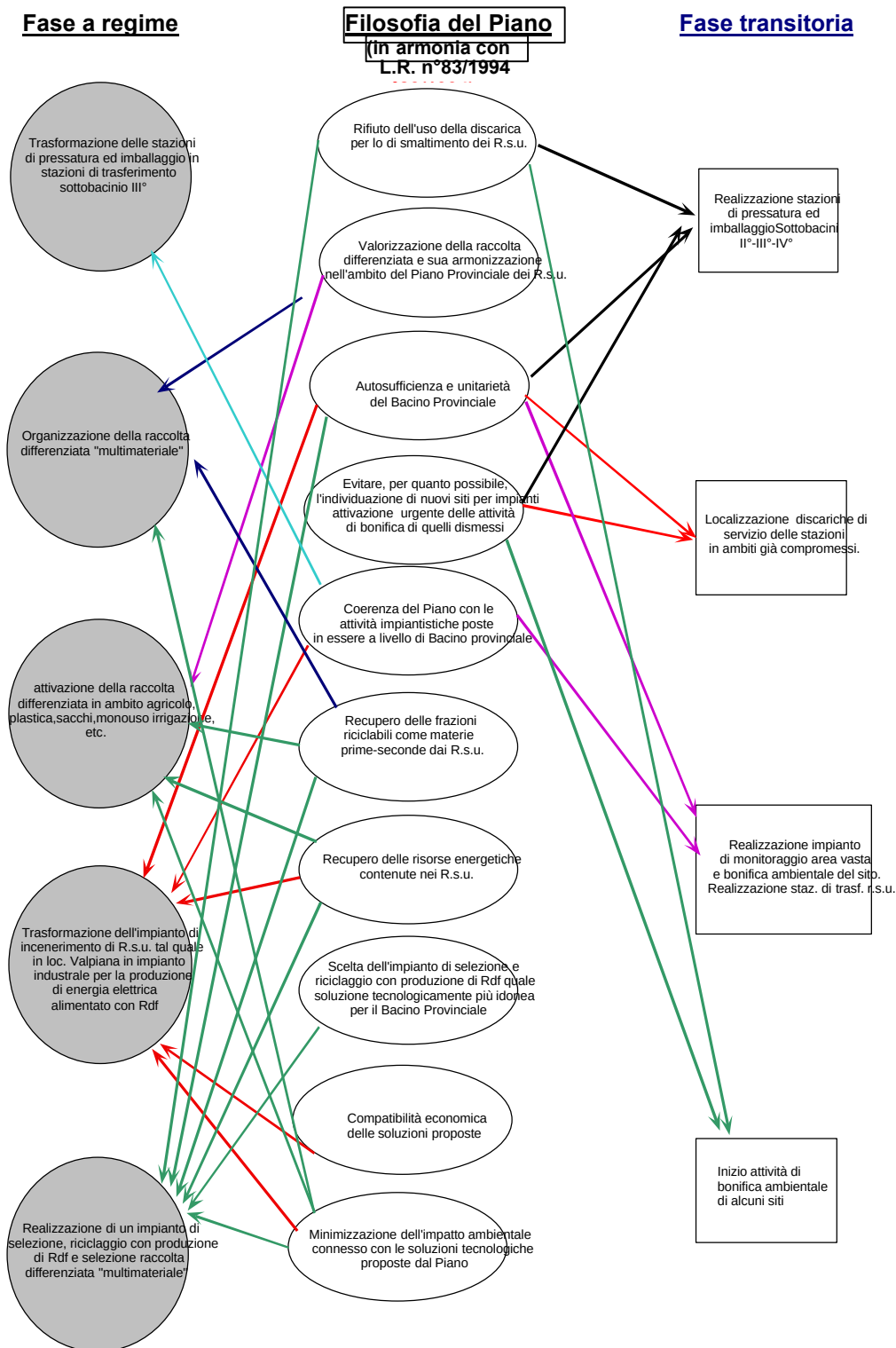
Scarti:

Gli scarti prodotti durante le fasi di trattamento e raffinazione costituiscono un materiale inerte, fortemente igienizzato.

La massa volumica media si aggira sui 600-700 kg/mc. ed il prodotto si presenta fisicamente molto più omogeneo rispetto ai R.S.U. entranti.

Per molti scarti sarebbe prevista, previa pressatura e pallettizzazione, la collocazione a discarica per mezzo di contenitori scarrabili alimentati direttamente dal ciclo di trattamento.

CRITERI INFORMATORI DELLA VARIANTE N°2 AL PIANO PROVINCIALE DEI RIFIUTI DELLA PROVINCIA



7.Proposta di variante n°2 al Piano Provinciale dei R.s.u.

7.1 Premessa

Sulla base delle considerazioni e delle analisi precedentemente espresse, conclusa la fase preliminare e ricognitiva si procede con la fase propositiva.

Tutta l'impostazione della presente Variante fonda le sue linee guida sul rispetto dei seguenti principi fondamentali, sui quali si articola la filosofia stessa del Piano:

- rifiuto dell'uso della discarica quale elemento di smaltimento dei R.s.u.;
- valorizzazione della raccolta differenziata mediante l'impiego di metodiche efficaci (raccolta multimateriale);
- l'autosufficienza del Bacino Provinciale in materia di smaltimento dei Rsu, rigettando l'idea dell'importazione o esportazione dei rifiuti (fatta eccezione per i rifiuti ospedalieri, non oggetto del presente piano, il cui quantitativo tuttavia non giustifica uno smaltimento autonomo a livello provinciale);
- limitare al massimo l'individuazione di nuovi siti, congelando quindi la mappa delle aree inquinate o compromesse a quella attuale, prevedendone peraltro la bonifica;
- coerenza delle indicazioni contenute nel Piano con quelle iniziative già poste in essere, in materia di rifiuti, a livello di Bacino Provinciale, evitando così sprechi di risorse pubbliche e/o private;
- recupero della maggior quantità possibile di quelle risorse (energetiche, materie prime seconde) contenute nei rifiuti;
- compatibilità economica delle soluzioni tecnologiche proposte;
- minimizzazione degli impatti ambientali connessi con le opere oggetto del presente Piano.
- porre in essere una politica di "*solidarietà ambientale*" che coinvolga l'intero Bacino Provinciale nell'opera di recupero ambientale delle discariche dismesse.
- porre in essere particolari agevolazioni tariffarie per il futuro conferimento, da parte dei comuni, di rifiuti in forma differenziata, operando anche attraverso un appesantimento della tariffa per coloro che conferiscono in forma tal-quale il rifiuto.

Il nuovo Piano Provinciale quindi, superando l'idea dello smaltimento nelle tradizionali discariche, intende proporre per l'intero Bacino Provinciale una soluzione che, salvaguardando le iniziative settoriali in corso, e valorizzandole, attraverso una forte sinergia tra la raccolta differenziata e un'impianto di selezione e riciclaggio con produzione di R.d.f., completi il ciclo del quasi totale recupero delle risorse contenute nei R.s.u..

Il Piano prevede che il raggiungimento di tali obiettivi si attui:

- 1) attraverso l'utilizzo attivo dell'impianto di Valpiana, trasformato in *impianto industriale* per la produzione d'energia elettrica alimentato con R.d.f., prodotto dall'impianto di selezione;
- 2) la realizzazione di un nuovo impianto di selezione e riciclaggio dei rifiuti solidi urbani sinergico con una rinnovata ed efficace attività di raccolta differenziata, estesa ai sottobacini (I°, II°, III°)
- 3) la realizzazione di una serie di stazioni di compattazione e trasferimento dei rifiuti, nell'ambito delle aree destinate attualmente a discarica.
- 4) l'utilizzo razionale e mirato degli attuali residui volumi disponibili nelle discariche della Provincia attraverso il conferimento di materiale pressato ed imballato.
- 5) ampliamento finalizzato alla gestione con presse e conferimento in balle nella attuale discarica a servizio del sottobacino II°.
- 6) individuazione di due nuovi siti a servizio del sottobacino III° nei quali conferire esclusivamente materiale pressato in balle.

In considerazione dei tempi necessari per la messa a regime dell'intero Piano è necessario prevedere una fase transitoria, non in contrasto con quella a regime, di marcia progressiva verso quest'ultima.

a) Fase transitoria.

Tale fase transitoria deve essere in grado di garantire lo smaltimento dei rifiuti per un periodo minimo d'**anni quattro** in attesa della messa a regime dell'intero Piano.

Il territorio provinciale è suddiviso in quattro Sottobacini (I°, II°, III°, IV° vedi tav. XI), ognuno dei quali è servito da discariche comprensoriali di sottobacino da gestire, come già detto, esclusivamente attraverso uno specifico impianto di pressatura ed imballaggio dei rifiuti, in maniera tale da garantire, attraverso una forte riduzione volumetrica (almeno 6:1) un prolungamento della vita di dette discariche comprensoriali di sottobacino.

Da tale obbligo, nella fase transitoria, rimane esonerato il sottobacino I° per il quale si prevede il conferimento presso l'inceneritore di Valpiana, con le modalità prescritte dalla specifica norma, per far fronte alla produzione del sottobacino medesimo. Le ceneri di detto impianto dovranno essere conferite nella discarica di Montioni (lib), nel comune di Follonica.

Tale impianto d'incenerimento nella fase transitoria oltre a ricevere i Rsu del sottobacino I°, nel periodo di produzione minima (bassa stagione) potrà ricevere i rifiuti del sottobacino II°, previo apposito piano coordinato, dall'Amministrazione Provinciale in funzione della potenzialità residua dell'impianto, dopo il totale smaltimento dei Rsu del sottobacino I° stesso.

Analogamente, nella fase d'alta stagione, l'eccedenza dei Rsu del sottobacino I° potrà essere conferita presso la discarica in loc. Strillaie, sempre limitatamente alla richiamata fase transitoria e nelle forme d'utilizzazione previste per tale discarica.

Tale impianto a decorrere dal 01/01/96 non potrà più trattare i rifiuti ospedalieri.

I rifiuti dell'Isola del Giglio e Giannutri saranno conferiti nella discarica comunale dell'Isola del Giglio, in loc. Le Porte.

Si prevede quindi in generale di prolungare la ricettività e la durata delle discariche esistenti attraverso l'impiego di una soluzione tecnologica consistente in una forte pressatura ed imballaggio dei rifiuti che sono stoccati ordinatamente e con minor impegno di volumi nelle esistenti discariche comprensoriali di sottobacino.

L'impianto di pressatura risulta individuato nell'ambito o ai margini delle discariche esistenti, senza compromettere ulteriormente il territorio.

La raccolta differenziata nella attuale fase transitoria dovrà svilupparsi a livello di bacino provinciale, mantenendo le attuali forme di smaltimento, per essere sufficientemente pronta nella successiva fase a regime, previa preliminare predisposizione di uno specifico piano.

b) Proposte preliminari e programmatiche della fase a regime.

Tale fase, che costituisce la naturale prosecuzione della fase transitoria, allo stato attuale deve essere considerata come semplice fase programmatica e propositiva, dipendente in parte dalla definizione dei seguenti ulteriori studi in corso di definizione:

- a) progetto di fattibilità delle principali previsioni impiantistiche del piano attraverso il quale definire: soluzioni tecnologiche puntuali, preventivi sommari dei costi connessi, tariffe;
- b) valutazione di fattibilità economica e ricerca d'idonee soluzioni societarie per la realizzazione e gestione della fase a regime.

Solo dopo la conclusione degli studi di cui sopra si potrà determinare la formale approvazione della fase a regime, nelle forme previste dalla L.R. 4/95.

Nella fase a regime i contenuti normativi della fase transitoria vengono ad essere così modificati:

- realizzazione dell'impianto comprensoriale di selezione e riciclaggio nell'ambito del sottobacino II°;
- trasformazione dell'impianto di pressatura ed imballaggio in impianto di compattazione e trasferimento (sottobacino III° e IV°);
- realizzazione dell'impianto di compattazione e trasferimento dell'Isola del Giglio e Giannutri con conferimento presso l'impianto del sottobacino (III°);
- realizzazione nuovo impianto di compattazione e trasferimento a servizio del sottobacino (I°);
- trasferimento dei rifiuti compattati dai sottobacini (I°, III° e IV°) presso l'impianto di selezione e riciclaggio comprensoriale del Bacino Provinciale (sottobacino II°);
- utilizzazione del R.d.f. prodotto dall'impianto comprensoriale di bacino presso l'inceneritore di Valpiana (sottobacino n°I), per la produzione d'energia elettrica;
- trasferimento della raccolta differenziata multimateriale da tutti i sottobacini presso l'impianto comprensoriale di bacino di selezione e riciclaggio;
- conferimento degli scarti di processo dell'impianto comprensoriale di selezione e riciclaggio nella discarica comprensoriale (IIB) di sottobacino in loc. Montioni, nel comune di Follonica (sottobacino I°) o in alternativa nelle discariche a servizio del sottobacino III°;
- conferimento delle ceneri prodotte dall'impianto di term conversione in loc. Valpiana presso la discarica comprensoriale (IIB) di sottobacino in loc. Montioni.
- organizzazione della raccolta differenziata multimateriale nell'ambito di tutti i sottobacini;

- sistemazione ambientale d'alcune discariche provinciali dismesse nel rispetto del principio della "*solidarietà ambientale*", facendo gravare i relativi costi sulla tariffa applicata a livello di Bacino Provinciale.

Analogo principio dovrà essere applicato per ridurre la tariffa di conferimento per coloro che conferiscono in forma di raccolta differenziata multimateriale.

Sulla base delle considerazioni sopra espresse viene di seguito formulata la specifica normativa.

7.1.1 Individuazione Sottobacini Provinciali

Nell'ambito del Bacino Provinciale sono individuati n° 4 sottobacini così articolati
(vedi tav. XI)

- **sottobacino I°:** *Follonica, Gavorrano, Massa Marittima, Monterotondo, Montieri, Scarlino*
- **sottobacino II°:** *Campagnatico, Cinigiano, Castiglione della Pescaia, Civitella Paganico, Grosseto, Roccastrada, Scansano;*
- **sottobacino III°:** *Capalbio, Isola del Giglio, Magliano in Toscana, Manciano, Monte Argentario, Orbetello;*
- **sottobacino IV°:** *Arcidosso, Castel del Piano, Semproniano, Roccalbegna, Santa Fiora, Seggiano, Castell Azzara, Pitigliano, Sorano;*

I criteri in base ai quali si è proceduto alla predetta aggregazione sono di varia natura:

- rispetto d'aggregazioni consortili già poste in essere;
- organizzazione di quantitativi minimi di produzione di rifiuti per consentire una gestione economicamente compatibile delle previsioni impiantistiche di Piano;
- affinità territoriali ;
- collegamenti viari e distanze con siti idonei alle soluzioni proposte;
- etc.

INDIVIDUAZIONE SUB-BACINI OMOGENEI



7.2 Fase transitoria

Il vigente Piano per le esigenze riportate in precedenza nella sua fase transitoria, viene ad essere così articolato (vedi tav. n°XII):

a) Sottobacino I° (*)

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

- a.1- Sono ammessi adeguamenti impiantistici presso l'impianto consortile di termodistruzione con recupero d'energia, in loc. Valpiana (Massa Marittima), finalizzati alla successiva fase a regime che prevede esclusivamente la term conversione di Rdf.

Entro il 31/12/95 l'impianto attuale dovrà essere utilizzato per l'esclusiva termocombustione di R.s.u. al fine del raggiungimento degli obiettivi di cui al presente Piano Provinciale.

- a.2- Discarica controllata di Follonica- loc. Montioni IIb di servizio al sottobacino (ingombranti, ceneri provenienti dall'impianto di termocombustione di sottobacino, inerti e Rsau escludendo ogni forma diretta di conferimento di R.s.u. tal quale).

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

- a.3- Realizzazione di stazione di compattazione e trasferimento dei Rsu in Loc. Valpiana presso l'impianto d'incenerimento.
- a.4- Realizzazione aree di stoccaggio per rifiuti speciali nell'ambito del sottobacino in relazione a future esigenze da valutarsi ai sensi della L.R. n°4/95.
- a.5- Realizzazione d'aree per centri di raccolta di veicoli a motore, rimorchi e simili da destinarsi alla demolizione, in relazione a future esigenze da valutarsi ai sensi della L.R. n°4/95
- a.6- Inizio della fase di bonifica dell'area a servizio dell'inceneritore di Valpiana, attivazione di un sistema di monitoraggio ambientale riferito all'area più vasta; soluzione degli aspetti connessi all'inquinamento acustico dell'impianto attuale.
- a.7- Realizzazione d'impianti per il riciclaggio degli inerti nell'ambito del sottobacino in relazione a future esigenze da valutarsi ai sensi della L.R. n° 4/95.

b) Sottobacino II° ()**

(Campagnatico, Cinigiano, Castiglione della Pescaia, Civitella Paganico, Grosseto, Roccastrada, Scansano)

- b.1-** Realizzazione nell'ambito della discarica in loc. Strillaie (Grosseto) anche di un impianto consortile di sottobacino di pressatura e imballaggio dei R.s.u e utilizzazione della stessa da parte dei comuni del sottobacino II°, attraverso il conferimento dei rifiuti tal quale fino alla realizzazione del predetto impianto di pressatura da realizzarsi entro il 31/12/1996 e successivo esclusivo conferimento in balle pressate.
E' ammesso un ampliamento della discarica sia per consentire lo smaltimento dei rifiuti sia per la costruzione dell'impianto di pressatura così com'evidenziato nella cartografia di riferimento.
La gestione della discarica dovrà avvenire per moduli successivi limitati, con contestuale ripristino ambientale del precedente.
- b.2-** Fino ad esaurimento della discarica in loc. Cannicci (Civitella Paganico), nella stessa potranno essere provvisoriamente conferiti i R.s.u. dei soli comuni di Cinigiano, Roccastrada, Civitella Paganico.
Esaurita la discarica gli stessi comuni conferiranno presso l'impianto di pressatura di sottobacino in loc. Strillaie, e si procederà alla sistemazione ambientale dell'intero sito.
- b.3-** Realizzazione aree di stoccaggio per rifiuti speciali nell'ambito del sottobacino in relazione a future esigenze da valutarsi ai sensi della L.R. n°4/95.
- b.4-** Realizzazione d'aree per centri di raccolta di veicoli a motore, rimorchi e simili da destinarsi alla demolizione, in relazione a future esigenze da valutarsi ai sensi della L.R. n°4/95
- b.5-** Realizzazione d'impianti per il riciclaggio degli inerti nell'ambito del sottobacino in relazione a future esigenze da valutarsi ai sensi della L.R. n° 4/95.

c) Sottobacino III°

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

- c.1-** Realizzazione impianto consortile di sottobacino di pressatura e imballaggio dei R.s.u nell'ambito della discarica in loc. La Torba (Orbetello) e utilizzazione dello stesso da parte dei comuni del sottobacino III°.

Le balle pressate dovranno essere conferite, nella fase transitoria, nelle seguenti discariche controllate:

- loc. **"Tafone"** (1° sito all'interno della Miniera Se.co.to. nelle aree attualmente occupate dai bacini degli inerti; 2° sito in cava di "Antimonio". Tra i due siti sarà prescelto con l'esclusione dell'altro, quello più idoneo sia sotto il profilo tecnico che delle concessioni, privilegiando in ogni modo quello della Miniera Se.co.to.) nel Comune di Manciano.
- loc. **"Morcola"** nel Comune di Capalbio.

L'attivazione di una delle due discariche dovrà necessariamente comportare la chiusura dell'altra.

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

- c.2-** Nella fase transitoria il comune d'Isola del Giglio conferirà i propri rifiuti urbani e quelli provenienti dall'Isola di Giannutri nell'esistente discarica in loc. Le Porte (Isola del Giglio).
- c.3-** Individuazione nell'ambito dell'esistente discarica "1A" - loc. Le Porte (Isola del Giglio) di un'area da destinare ad esclusivo conferimento d'inerti da demolizione, con apposito piano da sottoporre all'approvazione dell'Amministrazione Provinciale.
- c.4-** Sistemazione ambientale della discarica in loc. La Torba (Orbetello).
Nella fase d'emergenza con la bonifica di detta discarica potrà essere consentito provvisoriamente lo smaltimento dei Rsu in uno degli impianti attualmente esistenti nell'ambito del sottobacino IV°.
- c.5-** Realizzazione aree di stoccaggio per rifiuti speciali nell'ambito del sottobacino in relazione a future esigenze da valutarsi ai sensi della LR. n°4/95.
- c.6-** Realizzazione d'aree per centri di raccolta di veicoli a motore, rimorchi e simili da destinarsi alla demolizione, in relazione a future esigenze da valutarsi ai sensi della L.R. n°4/95
- c.7-** Realizzazione d'impianti per il riciclaggio degli inerti nell'ambito del sottobacino in relazione a future esigenze da valutarsi ai sensi della L.R. n° 4/95.

d) Sottobacino IV°

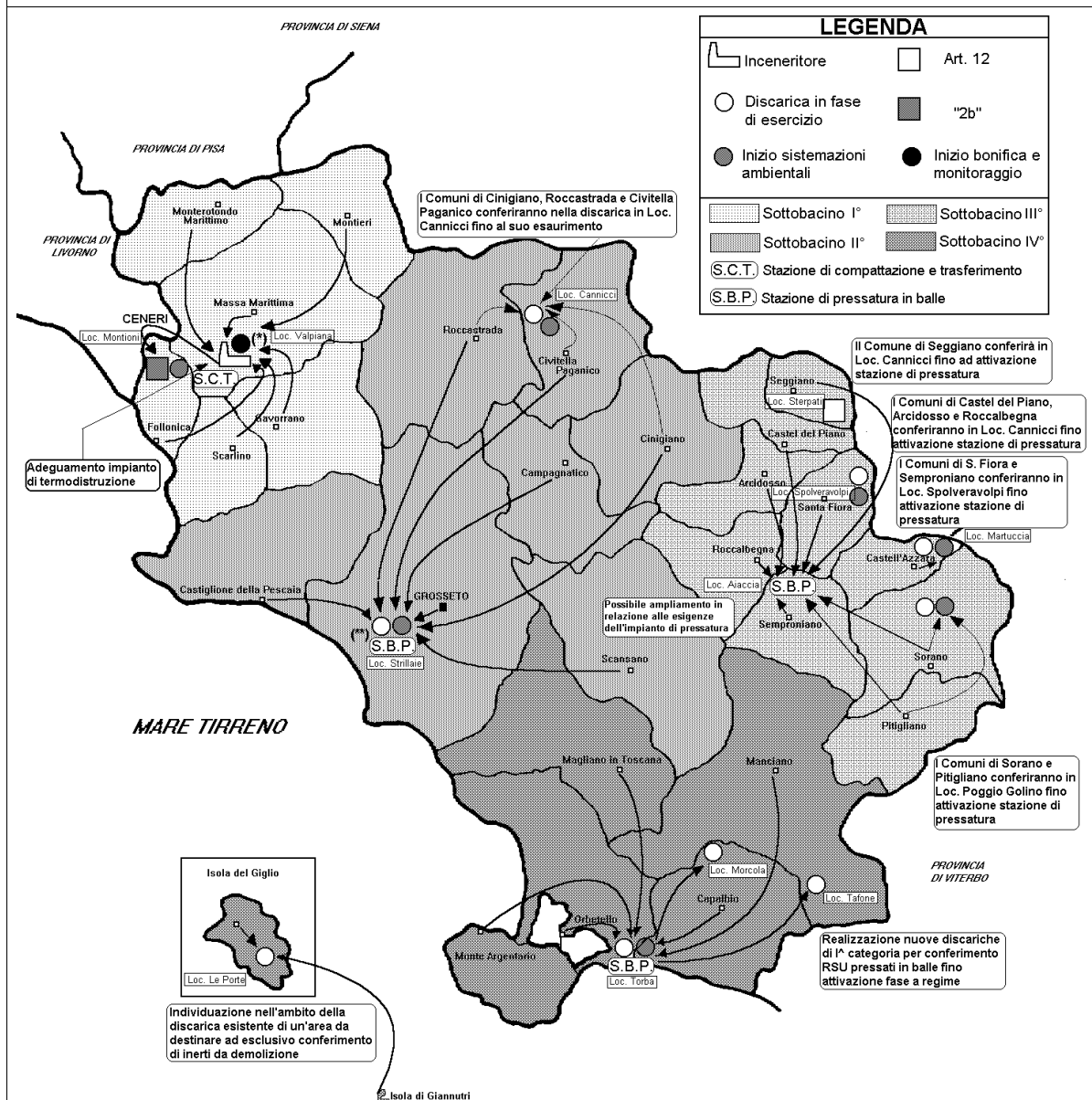
(Arcidosso, Castel del Piano, Semproniano, Roccalbegna, Santa Fiora, Seggiano, Castell Azzara, Pitigliano, Sorano)

- d.1- Realizzazione di stazione di pressatura ed imballaggio a servizio del sottobacino IV° in loc. *Aiaccia*, nel comune di Semproniano ai margini dell'esistente discarica.
- d.2- Ampliamento dell'esistente discarica in loc. *Aiaccia* (Semproniano) nella forma di discarica controllata e utilizzazione della stessa da parte dei comuni del sottobacino IV°, previo esclusivo conferimento in balle pressate. La gestione della discarica dovrà avvenire per moduli successivi limitati, con contestuale ripristino ambientale del precedente.
- d.3- Realizzazione aree di stoccaggio per rifiuti speciali nell'ambito del sottobacino in relazione a future esigenze da valutarsi ai sensi della L.R. n°4/95.
- d.4- Realizzazione d'aree per centri di raccolta di veicoli a motore, rimorchi e simili da destinarsi alla demolizione, in relazione a future esigenze da valutarsi ai sensi della L.R. n°4/95
- d.5- Realizzazione d'impianti per il riciclaggio degli inerti nell'ambito del sottobacino in relazione a future esigenze da valutarsi ai sensi della L.R. n° 4/95.
- d.6- In concomitanza con l'attivazione della stazione di pressatura di cui al punto d.1, si procederà all'immediata chiusura e ripristino ambientale di tutte le discariche del sottobacino.
- d.7- Prospetto dei conferimenti temporaneamente ammessi nell'ambito del sottobacino IV° da parte dei vari comuni prevedendo, nella fase transitoria e in ogni modo fino all'attivazione della stazione di pressatura ed imballaggio, la possibilità per alcuni comuni appartenenti al sottobacino IV° di conferire nel sottobacino II°:

Comuni	Conferimenti ammessi nell ambito del sottobacino IV°
Seggiano	discarica loc. Cannicci (Civitella Paganico)
Castel del Piano	discarica loc. Cannicci (Civitella Paganico)
Arcidosso	discarica loc. Cannicci (Civitella Paganico)
S. Fiora	discarica loc. Spolveravolpi (S. Fiora)
Roccalbegna	discarica loc. Cannicci (Civitella Paganico)
Semproniano	discarica loc. Spolveravolpi (S. Fiora) e/o loc. Poggio Golino (Sorano)
Pitigliano	discarica loc. Poggio Golino (Sorano)
Sorano	discarica loc. Poggio Golino (Sorano)
Castell'Azzara	discarica loc. Martuccia (Castell'Azzara)

- d.8- Non appena sarà attivata la stazione di pressatura in balle in loc. "*Aiaccia*" nel comune di Semproniano, tutti i comuni del sottobacino IV° conferiranno in detta località.

VARIANTE N°2 AL PIANO PROVINCIALE DEI RIFIUTI **FASE TRANSITORIA**



NOTE

- (*) L'eccedenza dei RSU del sottobacino I° potrà essere conferita in forma compattata presso la discarica in Loc. Strillaie.
- (**) Per colmare la potenzialità d'incenerimento dell'impianto previsto nel sottobacino I°, potranno essere conferiti dal sottobacino II° quantitativi di RSU da incenerire limitatamente al raggiungimento della potenzialità minima.

Tavola n°XII

Norma di carattere generale

Eventuali altre richieste di realizzazione d'impianti per il riciclaggio e/o stoccaggio dei rifiuti speciali potranno essere valutate ed autorizzate dall'Amministrazione Provinciale sulla base di studi specifici all'uopo predisposti. Fermo restando che sono fatti salvi i medesimi impianti già autorizzati dall'Amministrazione Provinciale.

L'Amministrazione Provinciale dovrà impegnarsi in una forte azione d'informazione sulla questione più generale dei rifiuti e sulla necessità della raccolta differenziata in particolare.

(*) *L'eccedenza dei Rsu del sottobacino I° potrà essere conferita, nelle forme previste, presso la discarica in loc. Strillaie.*

(**) *Nel periodo di bassa stagione il sottobacino II° potrà conferire presso l'impianto d'incenerimento del sottobacino I° un quantitativo di Rsu in grado di colmare le deficienze di materiale in rapporto alla potenzialità nominale dell'impianto.*

7.3 Fase a regime (linee programmatiche e propositive)

Vengono di seguito illustrate le linee generali della fase a regime. Dette linee debbono intendersi come programmatiche e propositive, in parte dipendenti dalla conclusione degli studi di fattibilità tecnica ed economica delle soluzioni impiantistiche proposte in corso d'elaborazione, nonché dalle soluzioni sull'assetto societario per la gestione della fase a regime.

Linee programmatiche e propositive della fase a regime

a) Sottobacino I°

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

- a.1- Trasformazione dell'impianto consortile di termodistruzione dei R.s.u. in impianto per la produzione d'energia elettrica in loc. Valpiana (Massa Marittima), alimentato con solo Rdf prodotto dall'impianto comprensoriale di Bacino di selezione e riciclaggio.
- a.2- Discarica controllata di Follonica- loc. Montioni IIb di servizio al sottobacino (ingombranti, ceneri provenienti dall'impianto di termocombustione di sottobacino, inerti e Rsau escludendo ogni forma diretta di conferimento di R.s.u. tal quale, scarti inerti di processo impianto di selezione). La gestione della discarica dovrà avvenire per moduli successivi limitati, con contestuale ripristino ambientale del precedente.
- a.3- Adeguamento dell'impianto consortile di sottobacino di compattazione e trasferimento dei R.s.u. esistente presso l'impianto d'incenerimento di Valpiana, per il conferimento degli stessi presso l'impianto consortile di selezione e riciclaggio. Utilizzazione dello stesso impianto di compattazione da parte dei soli comuni del sottobacino I°, attraverso l'esclusivo conferimento in compattatore chiuso.
- a.4- Attivazione di un piano coordinato dall'Amministrazione Provinciale per la raccolta differenziata multimateriale nei comuni del sottobacino.
- a.5- Attivazione a livello di sottobacino di un sistema di raccolta differenziata di plastica e carta provenienti da attività agricola, da conferire all'impianto di selezione e riciclaggio per la produzione di Rdf.
Dovrà essere redatto dall'Amministrazione Provinciale uno specifico regolamento che impegni e sostenga, anche economicamente, il sottobacino per tale tipo d'attività di grande valenza ambientale.
- a.6- Realizzazione aree di stoccaggio per rifiuti speciali nell'ambito del sottobacino in relazione a future esigenze da valutarsi ai sensi della L.R. n°4/95.
- a.7- Realizzazione d'aree per centri di raccolta di veicoli a motore, rimorchi e simili da destinarsi alla demolizione, in relazione a future esigenze da valutarsi ai sensi della L.R. n°4/95
- a.8- Realizzazione d'impianti per il riciclaggio degli inerti nell'ambito del sottobacino in relazione a future esigenze da valutarsi ai sensi della L.R. n° 4/95.

b) Sottobacino II°

(Campagnatico, Cinigiano, Castiglione della Pescaia, Civitella Paganico, Grosseto, Roccastrada, Scansano)

- b.1-** Realizzazione dell'impianto comprensoriale di selezione e riciclaggio relativo al Bacino Provinciale, da localizzare nell'ambito del sottobacino II° nel Comune di Grosseto, nel quale dovranno conferire i sottobacini I°-II°-III°-IV°, in conformità delle specifiche modalità all'uopo stabilite.
- b.2-** Recupero ambientale della discarica in loc. Strillaie, attraverso la totale bonifica dell'area precedentemente impegnata dai rifiuti e recupero della stazione di pressatura da utilizzare presso l'impianto di riciclaggio.
I costi connessi con l'operazione di recupero di cui sopra potranno essere finanziati attraverso la tariffa di conferimento presso l'impianto di selezione.
- b.3-** Trasferimento dell'RDF prodotto dall'impianto di selezione presso l'impianto di cogenerazione d'energia elettrica in loc. Valpiana.
- b.4-** Collocazione degli scarti di processo presso le discariche all'uopo individuate.
- b.5-** Attivazione di un piano coordinato dall'Amministrazione Provinciale per la raccolta differenziata multimateriale nei comuni del sottobacino.
- b.6-** Attivazione a livello di sottobacino di un sistema di raccolta differenziata di plastica e carta provenienti da attività agricola, da conferire all'impianto di selezione e riciclaggio per la produzione di Rdf.
Dovrà essere redatto dall'Amministrazione Provinciale uno specifico regolamento che impegni e sostenga, anche economicamente, il sottobacino per tale tipo d'attività di grande valenza ambientale.
- b.7-** Realizzazione aree di stoccaggio per rifiuti speciali nell'ambito del sottobacino in relazione a future esigenze da valutarsi ai sensi della LR. n°4/95.
- b.8-** Realizzazione d'aree per centri di raccolta di veicoli a motore, rimorchi e simili da destinarsi alla demolizione, in relazione a future esigenze da valutarsi ai sensi della L.R. n°4/95
- b.9-** Realizzazione d'impianti per il riciclaggio degli inerti nell'ambito del sottobacino in relazione a future esigenze da valutarsi ai sensi della L.R. n° 4/95.

c) Sottobacino III°

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

- c.1-** Trasformazione dell'impianto consortile di pressatura e imballaggio del sottobacino in loc. La Torba (Orbetello) in impianto di compattazione e trasferimento dei Rsu presso l'impianto di Bacino di selezione e riciclaggio. Utilizzazione dello stesso impianto di compattazione da parte dei soli comuni del sottobacino III° attraverso l'esclusivo conferimento in compattatore chiuso.
 - c.2-** Realizzazione dell'impianto comunale di compattazione e trasferimento dei R.s.u nell'ambito della discarica in loc. Le Porte (Isola del Giglio), nel quale dovranno confluire i rifiuti provenienti dall'Isola di Giannutri. Successivo trasferimento degli stessi in loc. La Torba (Orbetello)
 - c.3-** Mantenimento della discarica in loc. Le Porte (Isola del Giglio) per l'esclusivo conferimento d'inerti da demolizione.
 - c.4-** Attivazione di un piano coordinato dall'Amministrazione Provinciale per la raccolta differenziata multimateriale nei comuni del sottobacino.
 - c.5-** Utilizzazione delle discarica localizzata nella fase transitoria, a momento attiva, per l'esclusivo conferimento degli scarti inerti dell'impianto di selezione e riciclaggio.
- La gestione della discarica dovrà avvenire per moduli successivi limitati, con contestuale ripristino ambientale del precedente.
- c.6-** Attivazione a livello di sottobacino di un sistema di raccolta differenziata di plastica e carta provenienti da attività agricola, da conferire all'impianto di selezione e riciclaggio per la produzione di Rdf.
Dovrà essere redatto dall'Amministrazione Provinciale uno specifico regolamento che impegni e sostenga, anche economicamente, il sottobacino per tale tipo d'attività di grande valenza ambientale.
 - c.7-** Realizzazione aree di stoccaggio per rifiuti speciali nell'ambito del sottobacino in relazione a future esigenze da valutarsi ai sensi della LR. n°4/95.
 - c.8-** Realizzazione d'aree per centri di raccolta di veicoli a motore, rimorchi e simili da destinarsi alla demolizione, in relazione a future esigenze da valutarsi ai sensi della L.R. n°4/95
 - c.9-** Realizzazione d'impianti per il riciclaggio degli inerti nell'ambito del sottobacino in relazione a future esigenze da valutarsi ai sensi della L.R. n° 4/95.

d) Sottobacino IV°

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

- d.1-** Trasformazione dell'impianto consortile di pressatura e imballaggio del sottobacino in loc. "Aiaccia" (Semproniano) in impianto di compattazione e trasferimento dei Rsu presso l'impianto di Bacino di selezione e riciclaggio. Utilizzazione dello stesso impianto di compattazione da parte dei soli comuni del sottobacino IV°, attraverso l'esclusivo conferimento in compattatore chiuso.
- d.2-** Inizio ripristino ambientale della discarica in loc. Aiaccia.
- d.3-** Attivazione di un piano coordinato dall'Amministrazione Provinciale per la raccolta differenziata multimateriale nei comuni del sottobacino.
- d.4-** Utilizzazione delle discarica localizzata nella fase transitoria, a momento attiva, per l'esclusivo conferimento degli scarti inerti dell'impianto di selezione e riciclaggio.
- d.5-** Attivazione a livello di sottobacino di un sistema di raccolta differenziata di plastica e carta provenienti da attività agricola, da conferire all'impianto di selezione e riciclaggio per la produzione di Rdf.
Dovrà essere redatto dall'Amministrazione Provinciale uno specifico regolamento che impegni e sostenga, anche economicamente, il sottobacino per tale tipo d'attività di grande valenza ambientale.
- d.6-** Realizzazione aree di stoccaggio per rifiuti speciali nell'ambito del sottobacino in relazione a future esigenze da valutarsi ai sensi della L.R. n°4/95.
- d.7-** Realizzazione d'aree per centri di raccolta di veicoli a motore, rimorchi e simili da destinarsi alla demolizione, in relazione a future esigenze da valutarsi ai sensi della L.R. n°4/95
- d.8-** Realizzazione d'impianti per il riciclaggio degli inerti nell'ambito del sottobacino in relazione a future esigenze da valutarsi ai sensi della L.R. n° 4/95.

Fatte salve le necessarie future verifiche d'ordine economico-tecnico e gestionale, potrà essere valutata l'opportunità di non consentire il conferimento da parte del sottobacino IV° presso l'impianto di selezione e riciclaggio (sottobacino II°) mantenendo la stazione di pressatura in balle.

Tavola XIII



Norma di carattere generale per tutti i sottobacini.

Eventuali altre richieste di realizzazione d'impianti per il riciclaggio e/o stoccaggio dei rifiuti speciali potranno essere valutate ed autorizzate dall'Amministrazione Provinciale sulla base di studi specifici all'uopo predisposti, fermo restando quanto già previsto in fase transitoria.

Nella fase a regime quindi sono confermate tutte le attività impiantistiche poste in essere nella fase transitoria, eccetto quelle esplicitamente modificate o quelle in contrasto con la stessa fase a regime.

Dovrà essere attivata da parte delle Amministrazioni comunali una raccolta differenziata in forma multimateriale (frazione secca - frazione umida), sulla base di uno specifico piano che raccordi sinergicamente tale raccolta con le caratteristiche dell'impianto di selezione, che com'è noto sarà in grado di operare, a tariffa ridotta, la selezione sulla frazione secca proveniente da raccolta differenziata.

Sulla frazione secca conferita sotto forma di raccolta differenziata multimateriale il recupero comprenderà:

- carta, cartone
- polipropilene film
- polietilene film
- vetro;
- ferro
- non ferrosi
- r.u.p.

Analogo sforzo dovrà essere profuso sulla raccolta differenziata della frazione organica.

L'impianto previsto dal Piano potrà inoltre trattare anche frazione umida proveniente da raccolta differenziata.

Sulla frazione umida conferita in forma differenziata, nonché sul materiale proveniente da potature, conferibili all'impianto, il ciclo di trattamento prevederà:

- cippatura
- frantumazione con mulino a martelli
- conferimento in aia separata

*per la produzione di **compost verde** di elevata qualità (da raccolta differenziata).*

Si riconferma nella fase a regime, per tutti i sottobacini, quanto disciplinato nella fase transitoria relativamente a:

- impianti di riciclaggio;
- aree di stoccaggio rifiuti speciali;
- aree per centri di raccolta veicoli a motori;

8. Soluzione progettuale dell'impianto di riciclaggio.

8.1 Premessa.

Sulla scorta delle considerazioni esposte in precedenza e in attuazione delle previsioni della presente Variante n°2 al Piano Provinciale dei R.s.u., vengono qui di seguito affrontate sommariamente le soluzioni tecnologiche delle principali soluzioni impiantistiche costituenti, l'ossatura del piano stesso, sia nella sua fase transitoria che in quella a propositiva regime.

Per la sua rilevanza, sia tecnologica che economica, in prima istanza è affrontata la problematica relativa all'impianto di selezione e riciclaggio a servizio del bacino provinciale.

Successivamente è prospettata la soluzione impiantistica transitoria e a regime relativa ai singoli impianti di pressatura (fase transitoria) e di compattazione - trasferimento (fase a regime).

8.2 *Demografia sottobacini e quantitativi di R.S.U. conferibili all'impianto di selezione e riciclaggio..*

Il bacino della utenza da servire con l'impianto di cui trattasi è quello provinciale, articolato in cinque sottobacini, e ha una notevole caratterizzazione turistica, con escursioni stagionali.

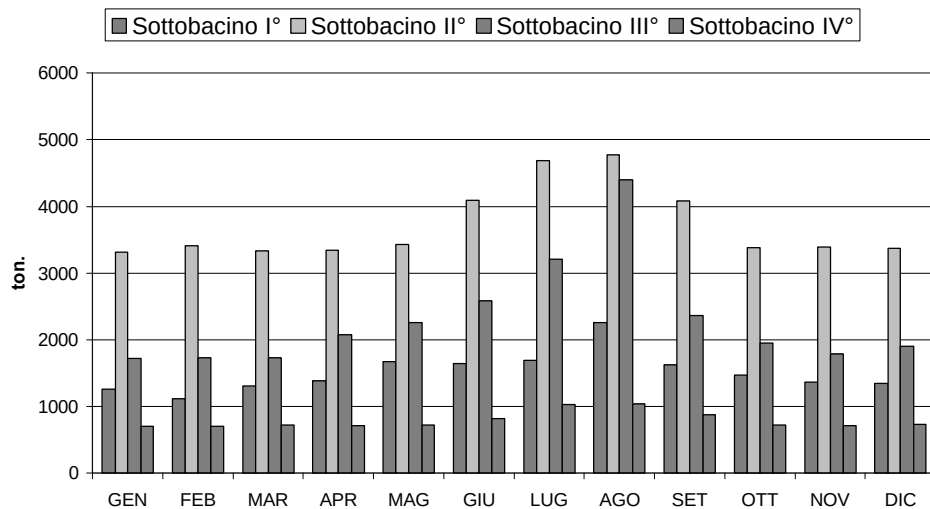
La popolazione stabile complessiva del bacino risulta di circa 200000 abitanti, così distribuita:

DATI POPOLAZIONE PER SOTTOBACINI					
COMUNE	Tot. ab.	Rsu/anno	COMUNE	Tot. ab.	Rsu/anno
Sottobacino I°			Sottobacino III°		
1 Follonica	21326	10835	14 Monte Argentario	13400	7960
2 Massa M.ma	9370	3002	15 Capalbio	4015	2520
3 Gavorrano	8040	2155	16 Orbetello	15460	11109
4 Scarlino	3000	1264	17 Isola del Giglio	1580	2000
5 Monterotondo	1383	398	18 Magliano in T.	4011	1810
6 Montieri	1470	455	19 Manciano	7285	2295
Tot.sottobacino n°I	44589	18109	Tot.sottobacino III°	45751	27694
Sottobacino II°			Sottobacino IV°		
7 Grosseto	71590	32846	20 Seggiano	1101	199
8 Castiglione P.	7676	5947	21 Castel del Piano	4404	1500
9 Scansano	4500	1250	22 Arcidosso	4185	1810
10 Roccastrada	9410	2919	23 Santa Fiora	2953	830
11 Civitella P.	3125	682	24 Semproniano	1600	693
12 Campagnatico	2445	448	25 Roccalbegna	1397	306
13 Cinigiano	2978	512	26 Pitigliano	4402	2192
Tot.sottobacino II°	101724	44604	27 Sorano	4149	1260
			28 Castell'Azzara	2046	689
			Tot.sottobacino IV°	26237	9479
TOTALE BACINO PROVINCIALE				218301	99886

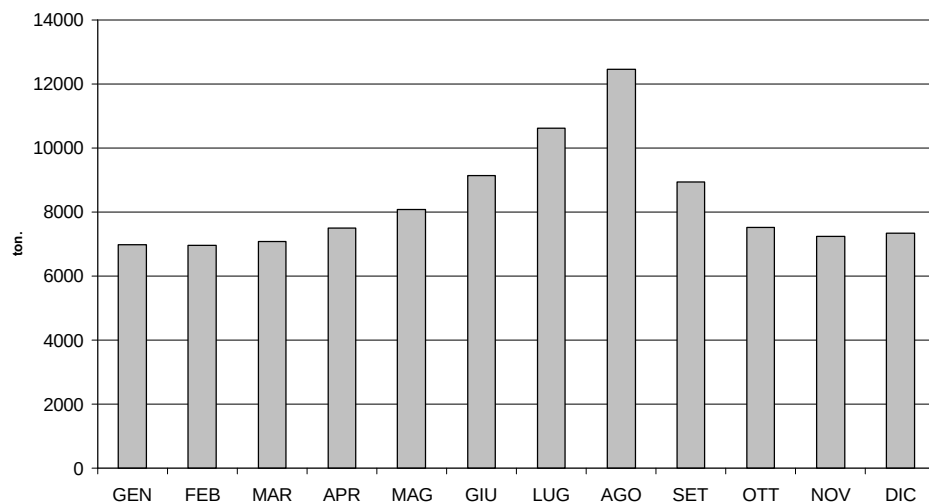
Per quanto concerne la popolazione fluttuante estiva non sono noti dati attendibili, anche se esistono dati sulle quantità di R.s.u. conferite nelle varie discariche provinciali relativi l'anno 1993, dati che consentono di effettuare una stima attendibile sulle quantità annuali di rifiuti prodotti dall'intero comprensorio, articolati per mese, per singola località e per sottobacino (vedi tabella).

		VARIANTE N°2 AL PIANO PROVINCIALE DEI RIFIUTI													
		Dati relativi alla produzione mensile di R.s.u. per sottobacini													
Sottobacino I°															
		Genn.	Febbr.	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settem.	Ottobre	Nov.	Dic.	Tot. ton.	
1	Follonica	719	650	751	820	987	1042	1102	1453	981	823	771	736	10835	
2	Massa M.ma	231	200	242	234	289	244	237	273	255	280	254	263	3002	
3	Gavorrano	160	141	160	174	206	175	181	219	195	185	181	178	2155	
4	Scarlino	77	72	84	86	111	118	117	215	110	99	80	95	1264	
5	Monterotondo	33	27	37	31	42	31	19	39	38	33	31	37	398	
6	Montieri	33	24	29	32	40	34	37	60	46	44	43	33	455	
Tot.sottobacino I°		1253	1114	1303	1377	1675	1644	1693	2259	1625	1464	1360	1342	18109	
Sottobacino II°															
		Genn.	Febbr.	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settem.	Ottobre	Nov.	Dic.	Tot. ton.	
7	Grosseto	2545	2545	2544	2545	2547	2956	3285	3285	2956	2545	2546	2547	32846	
8	Castiglione P.	313	407	329	338	430	638	824	909	626	374	389	370	5947	
9	Scansano	99	99	100	100	100	105	123	123	105	98	98	100	1250	
10	Roccastrada	228	229	230	230	230	249	292	292	249	231	230	229	2919	
11	Civitella P.	54	55	53	53	53	57	68	68	58	55	54	54	682	
12	Campagnatico	35	35	36	34	35	41	42	43	43	36	34	34	448	
13	Cinigiano	40	41	39	40	40	44	52	52	44	41	39	40	512	
Tot.sottobacino II°		3314	3411	3331	3340	3435	4090	4686	4772	4081	3380	3390	3374	44604	
Sottobacino III°															
		Genn.	Febbr.	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settem.	Ottobre	Nov.	Dic.	Tot. tonn.	
14	Monte Argentario	460	460	554	646	714	705	920	1183	701	561	518	538	7960	
15	Capalbio	215	215	157	152	168	210	246	324	196	212	209	216	2520	
16	Orbetello	610	615	636	804	890	1114	1363	2163	901	706	618	689	11109	
17	Isola del Giglio	125	125	126	126	124	200	300	300	200	125	124	125	2000	
18	Magliano in T.	141	142	141	140	143	160	180	180	160	142	141	140	1810	
19	Manciano	165	170	117	203	219	196	201	247	203	201	180	193	2295	
Tot.sottobacino III°		1716	1727	1731	2071	2258	2585	3210	4397	2361	1947	1790	1901	27694	
Sottobacino IV°															
		Genn.	Febbr.	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settem.	Ottobre	Nov.	Dic.	Tot. ton.	
20	Seggiano	15	14	16	15	15	18	21	22	17	16	15	15	199	
21	Castel del Piano	100	100	100	100	100	130	220	220	130	100	100	100	1500	
22	Arcidosso	132	132	149	137	138	143	185	182	182	149	138	143	1810	
23	Santa Fiora	64	65	65	64	66	74	80	85	75	65	63	64	830	
24	Semproniano	57	57	57	57	57	58	60,5	60,5	58	57	57	57	693	
25	Roccalbegna	23	24	24	25	24	27	30	31	27	25	23	23	306	
26	Pitigliano	165	167	167	168	168	212	219	221	210	164	164	167	2192	
27	Sorano	99	100	99	99	100	107	126	126	107	100	99	98	1260	
28	Castell'Azzara	45	47	47	48	50	50	85	90	70	47	50	60	689	
Tot.sottobacino IV°		700	706	724	713	718	819	1027	1038	876	723	709	727	9479	

PRODUZIONE MENSILE DI R.S.U. NEI 4 SOTTOBACINI



PRODUZIONE MENSILE TOTALE R.S.U. NEL BACINO PROVINCIALE



Il valore medio stimato di produzione di Rsu di tutto il bacino provinciale risulta complessivamente pari a circa **274 ton./giorno** con punte massime stimate attorno alle **410 ton./giorno** nei mesi di luglio ed agosto.

Tuttavia il progetto sarà dimensionato per valori di conferimento ipotizzabili nell'anno di conclusione dell'ammortamento dell'impianto.

Ipotizzando un lieve incremento annuo modesto a causa della stabilizzazione della domanda turistica per oggettivi problemi di saturazione del territorio e in considerazione del programmatico crescente impegno nella politica della raccolta differenziata, la potenzialità effettiva da considerare ammonta a circa 100000 tonn./anno, pari ad una media di circa **22 ton./ora**.

Quindi l'ipotesi che si assume è quella di un impianto che, per motivi d'ovvia tolleranza, sia in grado di trattare 22 ton./ora di Rsu, cosa che consentirà di trattare, nei periodi di picco estivo, senza difficoltà circa 422 ton./giorno su tre turni di lavoro di 6h e 40'. Quindi la flessibilità dell'impianto rispetto alla variabilità dell'offerta si ottiene variando il numero dei turni in funzione del periodo stagionale (2 - 3).

Non va sottovalutato inoltre il problema connesso alla produzione di rifiuti speciali quali ad esempio i fanghi di provenienza dagli impianti di depurazione, gli inerti provenienti da demolizioni, gli ingombranti civili, le carcasse d'autoveicoli. Parte di questi rifiuti sono stoccati o abbandonati in diverse località determinando gravi danni ambientali. E' ovvio che anche per questo tipo di rifiuti si pone il problema di una loro gestione controllata. L'entità di detti RSS può essere così valutata:

. fanghi da impianti	circa	800 ton./anno
. inerti da demolizioni	circa	60000 ton./anno
. carcasse d'auto	circa	1200 ton./anno

dette quantità sono state determinate sulla base d'indici medi unitari nazionali di produzione di rifiuti risultanti da studi effettuati dal Ministero dell'Ambiente.

Inoltre da una specifica indagine effettuata a livello di bacino provinciale sono stati estrapolati dei dati relativi alla produzione di rifiuti ad elevato contenuto energetico provenienti dall'attività agricola provinciale.

Plastica agricola:

- pacciamatura e copertura	820 ton./anno
- sacchi concime	550 ton./anno
- monouso irrigazione a goccia	70 ton./anno
Totale	1440 ton./anno

Carta:

- sacchetti mangimi	1100 ton./anno
- sacchetti sementi	140 ton./anno
Totale	1240 ton./anno

Inoltre in aggiunta a quanto sopra detto possono essere reperiti in forma differenziata rifiuti organici nelle seguenti quantità:

- da mercati ortofrutticoli	900 ton./anno
- da centrali ortofrutticole	400 ton./anno
- da trasformazioni pomodoro	2000 ton./anno

Ai predetti valori devono essere aggiunti quei materiali provenienti da sfalci, potature pubbliche e private, operazioni di disalgatura della laguna d'Orbetello.

8.3 *Caratteristiche dei rifiuti.*

Le caratteristiche medie dei rifiuti da trattare assunte a base del presente lavoro, risultano le seguenti:

- Analisi chimico-fisica:	
. acqua	48.90%
. materie combustibili	29.00%
.materie incombustibili	22.10%
.PCIU (kcal/kg)	1800
- Analisi merceologica:	
. sottovaglio	21.00%
. materie cellulosiche	20.00%
.materie plastiche	9.30%
. metalli	2.30%
. inerti	8.00%
. materie organiche-varie	39.50%
- Analisi chimico-fisica del sottovaglio:	
. acqua	39.80%
. materie combustibili	20.60%
. materie incombustibili	24.80%
. PCIU (kcal/kg)	631

dette caratteristiche tuttavia essendo non essendo oggetto di una specifica indagine, vanno considerate come dato orientativo, che non inficia comunque il dimensionamento di cui al presente progetto.

8.4 Localizzazione dell'impianto e della discarica di servizio.

L'impianto di selezione e riciclaggio è previsto che sia ubicato, conformemente agli indirizzi generali del Piano, nell'ambito del sottobacino II°.

Tale localizzazione è peraltro coniugata con la prescrizione di un totale recupero della discarica attualmente a servizio del predetto sottobacino.

Sotto il profilo degli impatti, così come sarà evidenziato, gli stessi sono inesistenti avendo cura di studiare con attenzione il planovolumetrico dell'impianto, con le necessarie schermature.

Per quanto riguarda il problema legato al flusso veicolare si precisa che la quantità stimata di traffico affluente presso l'impianto di sottobacino è analoga a quella che attualmente conferisce i rifiuti presso la discarica delle "Strillaie" con l'aggiunta dei compattatori provenienti dai sottobacini I° e III°.

Essendo la portata di un compattatore pari a 30 ton., considerata la produzione di rifiuti dei predetti sottobacini, si desume che l'incremento di traffico conseguente all'attivazione del Piano a regime è la seguente:

Sottobacino	Periodo	n° compattatori (media giornaliera)
I°	invernale	1.33 /die
I°	estivo	2 /die
III°	invernale	1.72 /die
III°	estivo	3 /die

Al predetto incremento va inoltre aggiunta una quantità di viaggi relativa allo smaltimento delle materie prime-seconde prodotte dall'impianto, meglio stimabile nella successiva fase di progettazione impiantistica e di V.I.A.

8.5 Soluzione progettuale.

L'idea di base è quella di organizzare un impianto strettamente integrato con una seria raccolta differenziata del tipo multimateriali. Tale connessione di fatto consente di sviluppare al meglio la raccolta differenziata a livello di bacino provinciale in quanto la stessa potrà essere attuata non più nelle attuali costose forme (un contenitore per ogni frazione) bensì attraverso l'impiego di un unico contenitore per carta, cartoni, plastica, alluminio, banda stagnata, vetro.

Tali contenitori, esenti da sostanza organica, sono conferiti all'impianto comprensoriale di bacino al cui interno sarà completata la separazione dei materiali. Infatti una sezione importante dell'impianto proposto compendia la selezione, in parte manuale, dei materiali conferiti in forma differenziata.

E' ovvio che tale tipo di conferimento determina, per l'Amministrazione locale che organizza tale tipo di servizio, un minor costo rispetto al conferimento del tal-quale.

Nell'ambito dello stesso impianto la frazione dei rifiuti conferita in forma indifferenziata è sottoposta ad un ciclo di lavorazione di tipo meccanico, attraverso la quale i rifiuti stessi sono separati nelle principali componenti in loro contenute (organico, frazione combustibile, ferro, alluminio, vetro), alcune delle quali sono fatte confluire negli stessi containers a valle della selezione della raccolta differenziata.

8.6 Dati globali di targa dell'impianto proposto:

RSU conferibili 100000 tonn./anno

prodotti di lavorazione:-

ferro 1698 tonn./anno

alluminio 1000 tonn./anno

R.d.f. 14100 tonn./anno

vetro separato per colore 1122 tonn./anno

ammendante organico 22570 tonn./anno

scarti di processo pressati 26111 tonn./anno

perdite di processo per umidità 50955 tonn./anno

altri prodotti:-

ingombranti non trattabili 2000 tonn./anno

L'impianto proposto ha la funzione di trattare i rifiuti solidi urbani (RSU) e la raccolta differenziata multimateriale di tutti i Comuni del bacino provinciale per recuperare la maggior parte delle frazioni effettivamente ed economicamente riciclabili in loro contenute.

Il riciclaggio, e quindi il recupero, si attua su:

- **frazione organica**, che dopo una serie di lavorazioni è trasformata in un ammendante organico da utilizzarsi per il recupero ambientale delle discariche provinciali;
- **frazione leggera** composta da carta e plastica, che è trasformata in un combustibile industriale da gassificare sul posto per produrre energia elettrica;
- **frazioni ferrose e alluminio** che sono separate, sia meccanicamente che manualmente per le parti provenienti dalla raccolta differenziata, dal resto e recuperate per essere riutilizzate in processi produttivi;
- **vetro separato per colore**, relativamente alla pezzatura superiore a mm.10, bianco-verde-bruno;
- **carta e plastica**, che sono separati manualmente dalle quantità conferite attraverso la raccolta differenziata.

Le lavorazioni quindi sono suddivise fra le varie linee che compongono l'impianto :

- ricezione Rsu e RD alimentazione impianto meccanico e sezione manuale
- trattamento Rsu
- produzione di combustibile (RDF)

- stoccaggio del combustibile e produzione d'energia elettrica mediante incenerimento dello stesso in loc. Valpiana
- ricezione e trattamento dei rifiuti verdi
- ricezione e pompaggio dei fanghi biologici
- stabilizzazione e bioossidazione della frazione organica selezionata dal rifiuto, miscelata con eventuali i rifiuti verdi macinati e con i fanghi biologici

La raffinazione dell'ammendante organico non è prevista, ma potrà essere attivata nell'ipotesi di un mercato esterno.

Accanto alle linee sopra elencate esistono alcune infrastrutture di completamento all'impianto:

- la pesa automatica, del tipo a ponte, per i mezzi di raccolta RSU
- containers adibiti alla ricezione e stoccaggio dei rifiuti pericolosi, suddivisa in zone per lo stoccaggio delle pile, dei farmaci e dei rifiuti tossici
- un'area adibita allo stoccaggio delle carcasse d'automezzi e ciclomotori per un futuro riciclaggio delle parti commerciabili.
- containers adibiti allo stoccaggio degli ingombranti pressati, degli scarti di processo pressati, delle componenti estratte dal processo produttivo da avviare alla vendita.

Come si può valutare il progetto intende dare una risposta complessiva alla problematica dei rifiuti.

Nel seguito si descrive succintamente il ciclo di lavorazione dei rifiuti.

9. Descrizione del ciclo tecnologico dell'impianto di riciclaggio.

L'impianto funzionerà su turni di lavoro di 6 ore e 40 minuti ciascuno per 6 giorni la settimana (domenica esclusa).

Annualmente i giorni lavorativi previsti sono circa 312.

La variabilità stagionale delle presenze implica un funzionamento dell'impianto scaglionato secondo i mesi dell'anno:

1 turno di lavoro nei mesi da Settembre a Giugno (n. 15 addetti fissi)

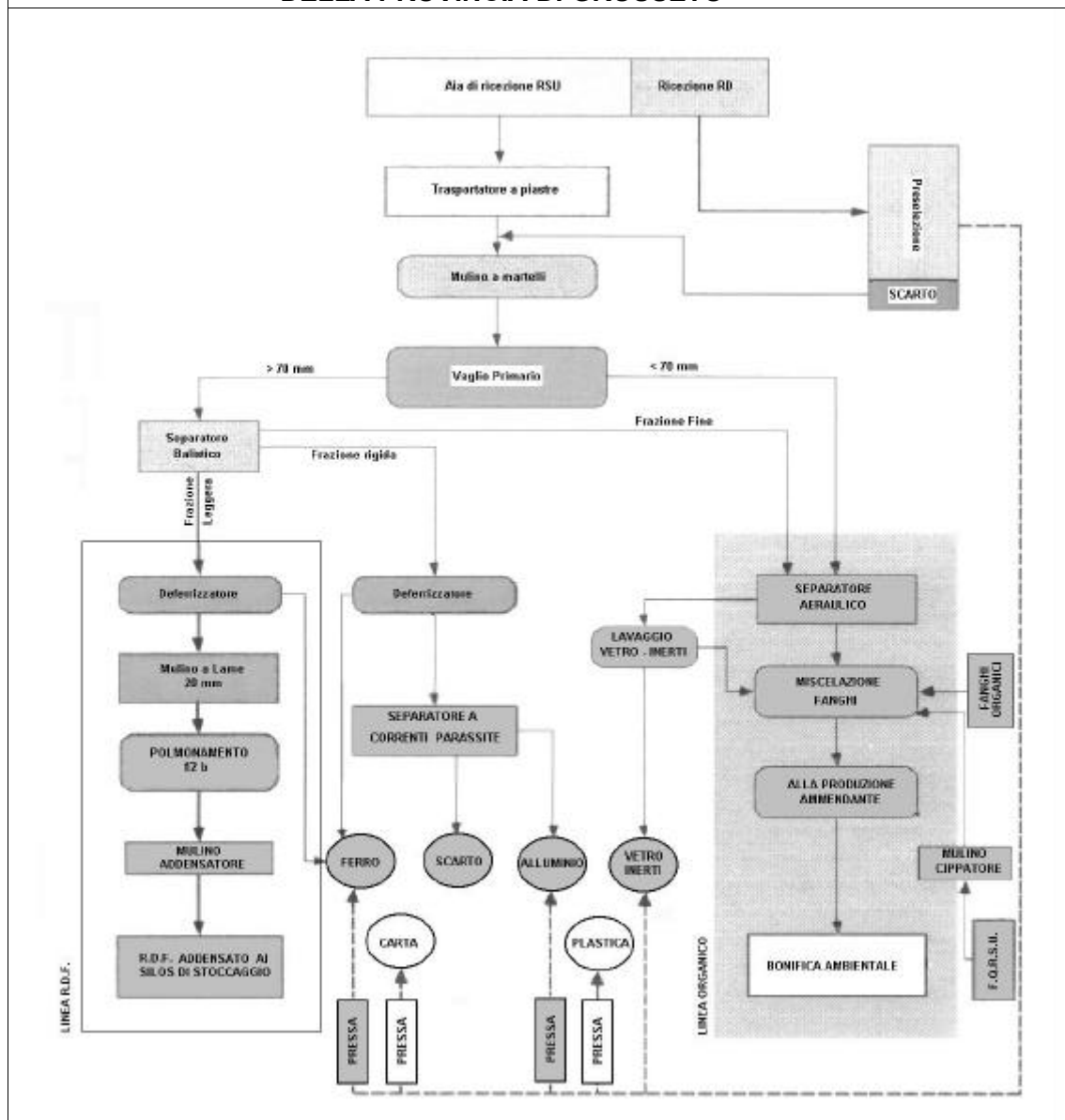
2 turno estivo (n.6 addetti stagionali)

3 turno estivo (n.6 addetti stagionali)

E' ovvio che per alcuni sottoprodotti selezionati in una linea e che devono successivamente entrare in un'altra per ulteriori lavorazioni è necessario realizzare dei polmonamenti temporanei per garantire una graduale e omogenea alimentazione dei materiali.

Il lay-out dell'impianto e' desumibile dal seguente grafico di progetto.

SCHEMA DI FLUSSO DELL'IMPIANTO DI SELEZIONE E RICICLAGGIO DELLA PROVINCIA DI GROSSETO



Come si evince dall'esame del sopra riportato schema a blocchi dell'impianto, lo stesso si compone di una serie d'articolate fasi di processo, le quali vengono di seguito esplicitate con grafici e succinte specifiche tecniche.

9.1 Ricezione rifiuti

La funzione del locale ricezione e' quella di ricevere i rifiuti raccolti dagli appositi mezzi e consentire, attraverso idonei mezzi meccanici, d'alimentare con continuità la linea successiva di trattamento operando nel contempo una cernita delle parti ingombranti o comunque non trattabili dalla massa dei rifiuti, per stoccarle in apposite aree attrezzate e smaltirle successivamente.

Il locale ricezione è articolato in maniera tale da consentire un conferimento separato tra Rsu tal quale e Raccolta Differenziata.

I mezzi di raccolta dei rifiuti che giungono all'impianto sono pesati all'ingresso, mediante una pesa a ponte automatizzata: l'autista deve, inserire una scheda con codice a barre nell'apposito lettore, posto in prossimità degli uffici, attendere che gli sia rilasciato automaticamente lo scontrino di pesata e portarsi con il mezzo in prossimità dei portoni d'ingresso nel capannone di ricezione rifiuti.

I dati del mezzo (targa, tara, provenienza, tipo di rifiuto) assieme ai dati principali (peso lordo, peso netto, data, ora, progressivo giornaliero) sono memorizzati nel sistema computerizzato della pesa, e, mediante richiesta dell'ufficio amministrativo, trasferiti nel Personal Computer della Gestione Impianto.

L'apertura dei portoni d'ingresso al capannone di ricezione è automatica: un semaforo bicolore (verde, rosso) posto all'esterno segnala la possibilità o meno di entrare; tale semaforo è controllato da un rivelatore di presenza di mezzi posto internamente al fabbricato su ognuno dei due portoni d'ingresso, e dall'operatore della cabina di comando che può interdire l'ingresso nel caso che nell'area di scarico rifiuti siano ancora presenti mezzi che operano.

I portoni d'accesso sono del tipo a "ghigliottina" per velocizzare le operazioni d'apertura e chiusura.

Opportuni sensori collegati ad interblocchi permettono di evitare il contatto delle parti mobili dei portoni con i mezzi di trasporto rifiuti.

Una volta entrato nella ricezione il mezzo attende il suo turno per scaricare il contenuto sul piazzale predisposto per i R.s.u. e la R.D.

I rifiuti sono movimentati da una pala gommata che li spinge dentro la tramoggia di un trasportatore a piastre, oppure, se il trasportatore è pieno, li impila per far posto ad altri rifiuti.

Quando il mezzo ha completato l'operazione di scarico, esce dal portone abilitato all'uscita, posto in posizione contrapposta a quello d'ingresso : pertanto il flusso dei veicoli, dentro l'area di stoccaggio, è a senso unico.

Anche i portoni d'uscita sono comandati da un sensore di prossimità.

Come accennato, la pala gommata che opera sul piazzale svolge la funzione di :

- organizzazione dei cumuli di rifiuti presenti nell'area di ricezione
- alimentazione dei rifiuti ai trasportatori a piastre (Rsu tal quale - RD)
- separazione delle parti non giudicate trattabili o addirittura pericolose
- stoccaggio delle stesse in più box appositamente predisposti

I trasportatori a piastre metalliche alimentati dalla pala sono caratterizzati dalla velocità di scorrimento del tappeto di tipo variabile per dosare al meglio i rifiuti alle linee di trattamento, e sono comandati dall'operatore della cabina di comando generale.

La cabina, posta fra l'area di ricezione e quella di trattamento, ha ampie vetrate da ambo i lati perciò gode di una visibilità completa sia per l'area di ricezione che per l'area di trattamento.

SCHEMA DI PROCESSO DELL'IMPIANTO DI SELEZIONE E RICICLAGGIO DEI R.S.U. DELLA PROVINCIA DI GROSSETO

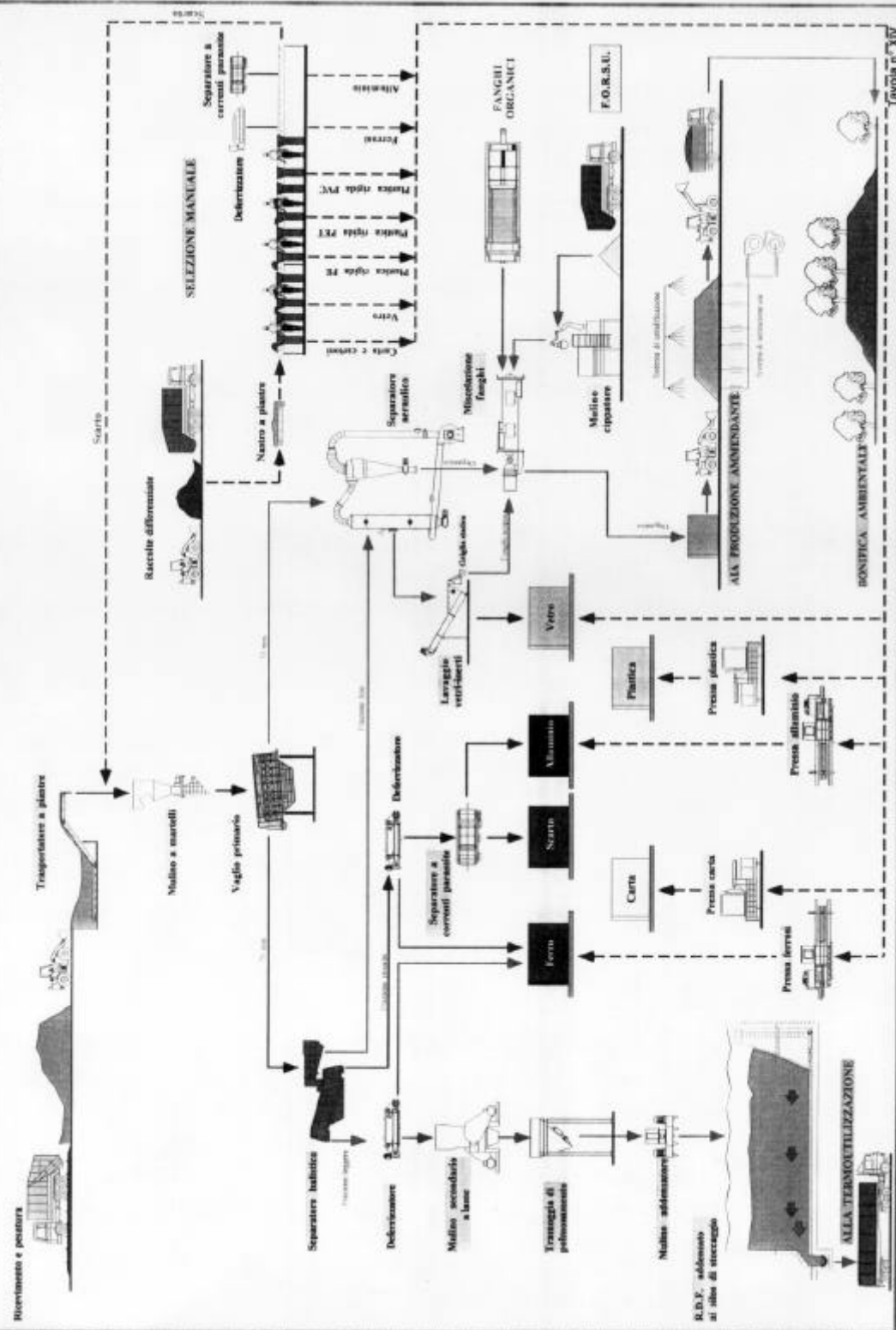


Tavola XIV

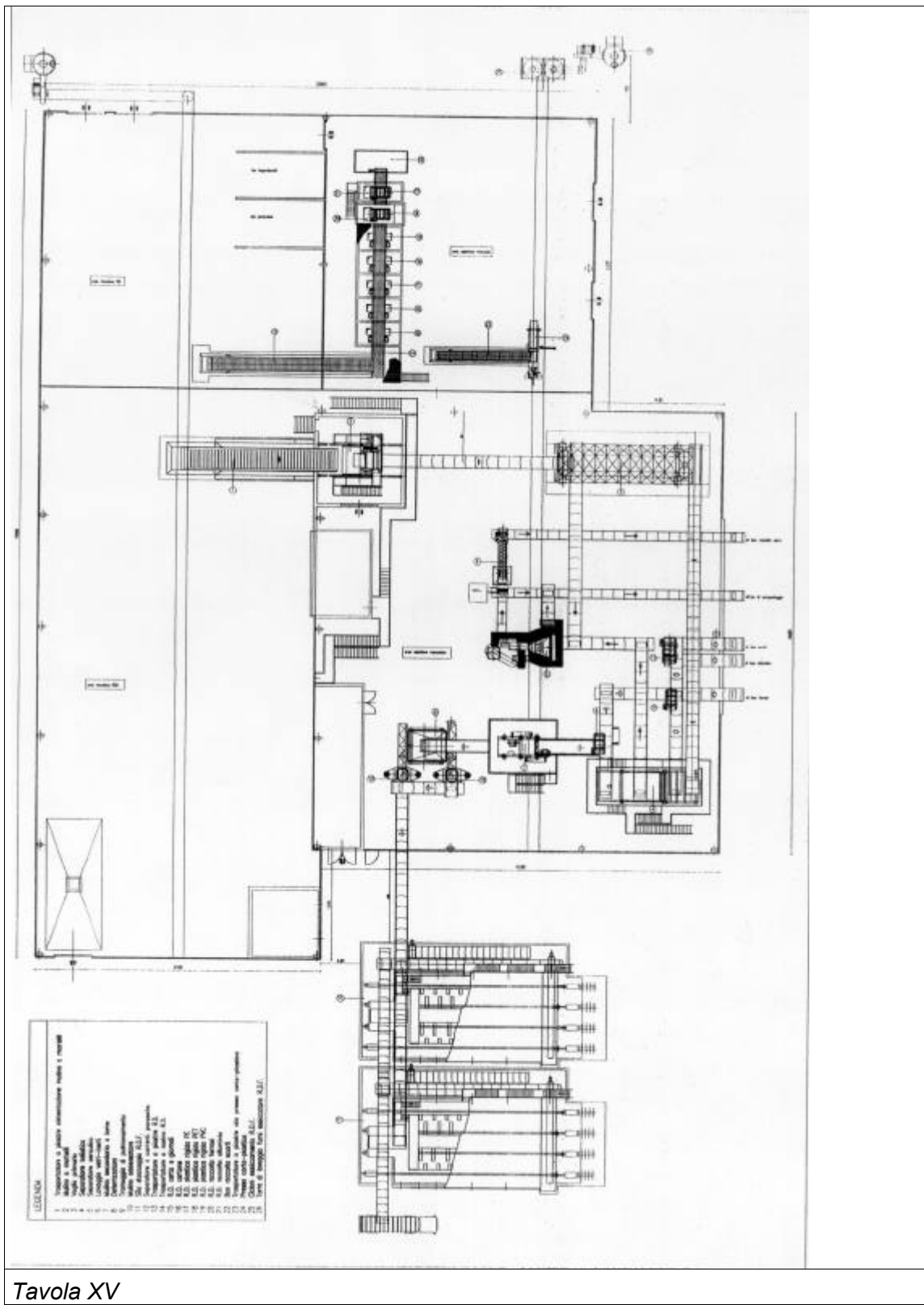


Tavola XV

9.2 Linea trattamento

9.2.1 Rsu tal quale

Tutti i trasporti avvengono in modo automatico e continuo mediante l'uso di trasportatori a nastro, a catena, a piastre o a coclea. Detti trasportatori sono adeguatamente carenati a garanzia del contenimento d'emissione di polveri e vapori nell'ambiente di lavoro. I trasportatori a nastro e quelli a piastre sono altresì dotati di raschiatori automatici di raccolta delle povere e delle parti solide che possono fuoriuscire dal letto di scorrimento: i raschiatori sono estesi su tutta la lunghezza dei trasportatori e scaricano il materiale raccolto nella stessa tramoggia di scarico del materiale trasportato.

La funzione della linea è di separare il materiale con elevato contenuto di frazione organica da quello ad elevato contenuto di carta e plastica.

Si descrivono di seguito sommariamente le peculiarità d'ogni macchina della linea ricezione-trattamento.

Il trasportatore a piastre trasferisce i rifiuti dall'area di ricezione al mulino dove subiscono una macinazione spinta a garanzia dell'elevata resa di separazione successiva.

Il mulino primario è posto, per ragioni di sicurezza, in una struttura di calcestruzzo armato; adeguati portoni corazzati permettono un'agevole manutenzione, mentre l'accesso al bunker è consentito esclusivamente con il mulino fermo in quanto uno speciale dispositivo elettromeccanico d'interblocco impedisce l'apertura della porta d'ingresso con il mulino in funzione.

Dal mulino i rifiuti sono inviati al vaglio rotante che ha la funzione di operare una separazione dimensionale : una prima frazione, quella di sottovaglio, è inviata alla linea di compostaggio dell'organico, mentre quella di sopravaglio, di maggiore pezzatura, è inviata alla linea di produzione combustibile.

Sulla frazione di sottovaglio, prima di essere inviata in aia di bio-ossidazione, sono separati i metalli ferrosi mediante un separatore elettromagnetico dotato di nastro d'espulsione motorizzato e quadro elettrico d'eccitazione del magnete.

La frazione di sopravaglio (con alta concentrazione in materiale cartaceo e plastico) è inviata al separatore balistico per la separazione del solo combustibile (RDF) dalla frazione rigida e pesante che va a scarto previa separazione dei metalli ferrosi e dell'alluminio effettuata rispettivamente con un

ulteriore separatore elettromagnetico con nastro d'evacuazione e separatore a correnti parassite con nastro d'evacuazione.

I materiali ferrosi e l'alluminio sono stoccati in appositi box.

La frazione ad alta concentrazione d'organico, prima di essere inviata in aia di biossidazione, è sottoposta ad un processo di devetrificazione nel quale si attua la separazione per colore del vetro, successivamente la stessa può essere sottoposta ad una miscelazione con i fanghi biologici provenienti da impianti di depurazione d'acque civili e con i rifiuti solidi verdi come foglie, ramaglie, cortecce, sfalci di giardini e prati, ecc..

I rifiuti verdi, prima di essere inviati alla miscelazione con l'organico devono essere trattati con un mulino cippatore in modo di garantire una pezzatura paragonabile a quella dell'organico selezionato dai rifiuti.

9.2.2 Raccolta differenziata

I contenitori multimateriali provenienti dalla raccolta differenziata sono conferiti, analogamente agli altri rifiuti, nell'aia di ricezione in apposito separato settore operativo.

Attraverso l'impiego della pala meccanica detta raccolta è sospinta verso un'apposito trasportatore a piastre che alimenta un nastro di selezione, dimensione trasversale non maggiore di cm.130.

Su un lato di detto nastro sono state realizzate n°5 postazioni di lavoro, ciascuna delle quali estrae dal flusso indifferenziato di materiale, proveniente da raccolta differenziata multifrazione, una sola delle componenti tra carta/cartoni, plastica rigida PE, plastica rigida PET, plastica rigida PVC, vetro.

Sulla stessa linea un separatore per ferrosi e uno a correnti parassite per l'alluminio, completano il ciclo di selezione.

Lo scarto residuo torna in testa all'impianto di selezione meccanica.

Il materiale così frazionato dopo apposita pressatura si ricongiunge nello stoccaggio con quello selezionato meccanicamente dall'impianto.

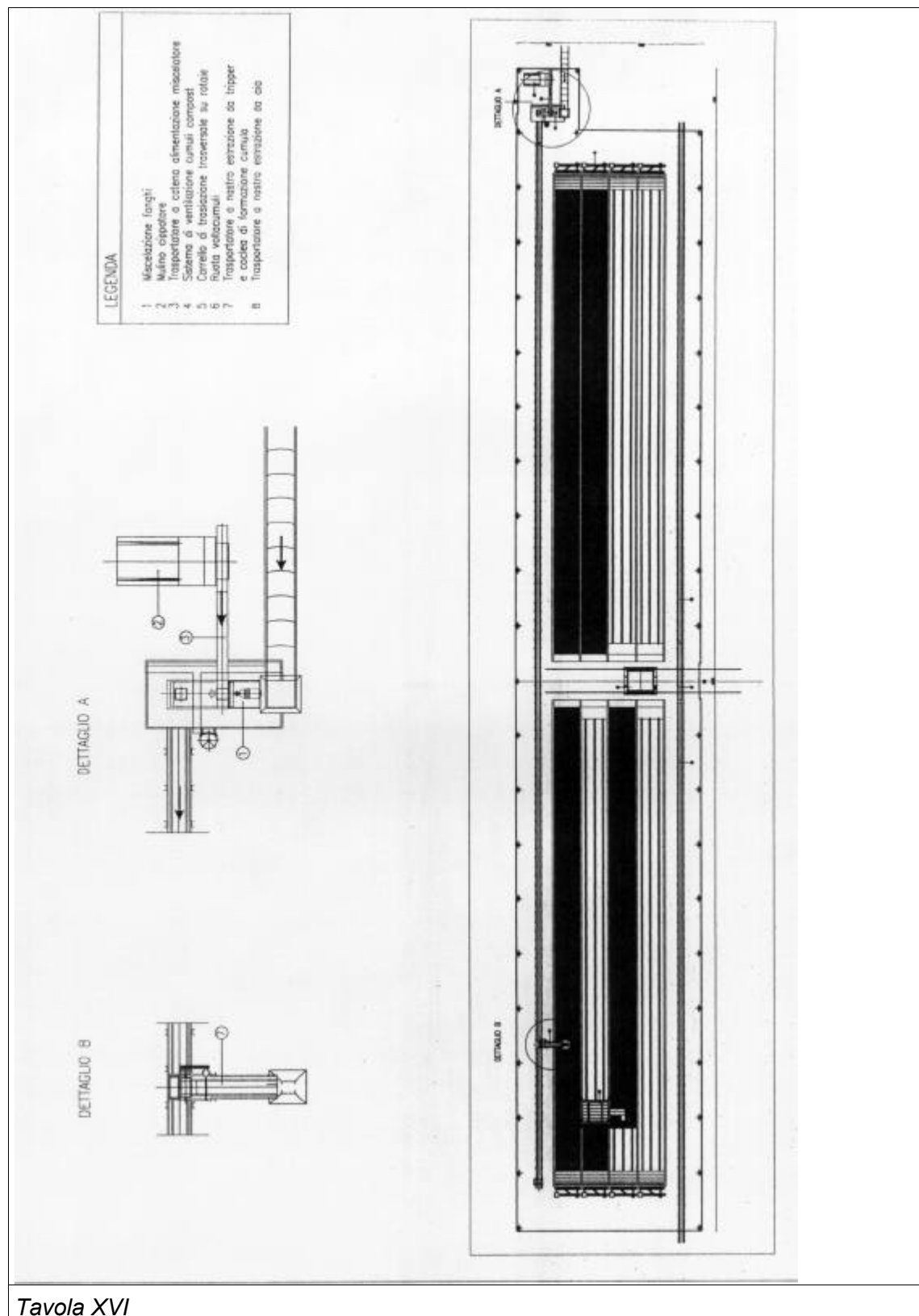


Tavola XVI

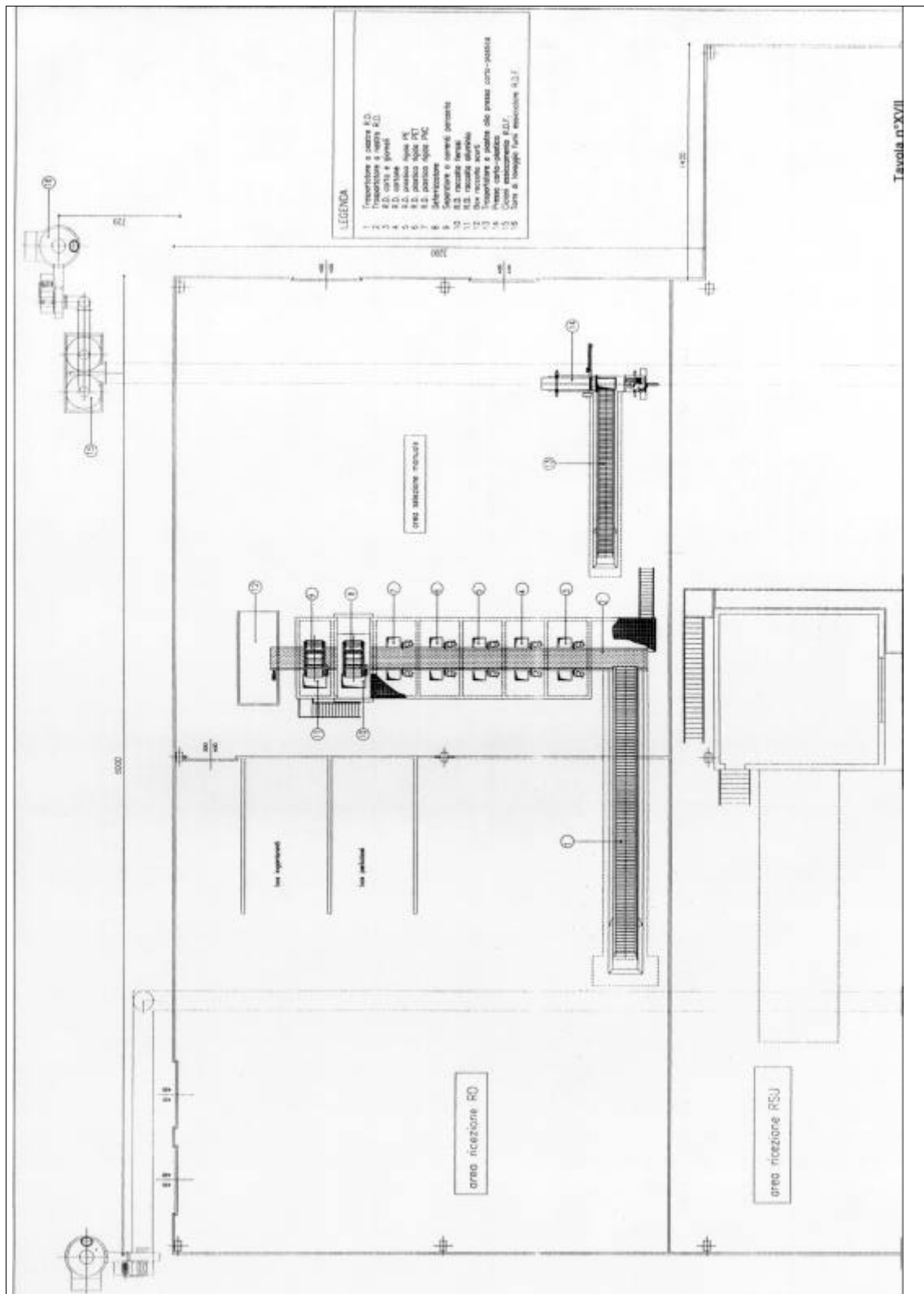


Tavola XVII

9.3 Linea produzione combustibile

La linea ha la funzione di trasformare le frazioni cellulosiche e plastiche separate dai rifiuti in un prodotto con elevato potere calorifico praticamente esente da metalli, inerti, e altre frazioni che possono inquinare e/o diluire il prodotto.

Il materiale selezionato nella linea trattamento dal separatore balistico, è inviato al mulino secondario del tipo a coltelli.

Il mulino secondario, contrariamente a quello primario, non è posto in un bunker, ma è comunque incapsulato per limitare la propagazione dei rumori. L'incapsulamento è dotato di porte d'accesso e portoni per l'ordinaria manutenzione. Nessuna porta è asservita a sistemi di sicurezza interbloccati in quanto non esiste la possibilità d'eventuali esplosioni: la cabinatura ha il solo scopo di insonorizzare la macchina.

All'uscita del mulino il materiale finemente tritato è raccolto ed inviato ad una tramoggia di polmonamento passando attraverso un'ulteriore selezione magnetica per separare eventuali ferrosi ancora presenti.

L'RDF macinato ed addensato è raccolto all'uscita dal mulino addensatore e scaricato in un silo di stoccaggio per la successiva fase di trasferimento all'impianto di cogenerazione.

9.4 Linea di produzione d'energia elettrica

L'idea di base è quella di intervenire sull'attuale impianto d'incenerimento ubicato in loc. Valpiana (comune di Massa Marittima) che com'è noto attualmente tratta R.s.u. tal quali e ,opportunamente miscelati, R.s.o.

L'impianto è dotato di forni a griglie mobili, attualmente n°2 da 30 ton./die cadauno.

In relazione alla attuazione della prevista fase a regime, contemplata dalla presente variante n°2, si rende necessario intervenire su detta struttura a partire dalla struttura dei forni. Gli stessi dovranno essere trasformati in maniera tale da garantire una corretta ed efficace combustione dell'Rdf prodotto dall'impianto comprensoriale di bacino. Tale modificazione potrebbe consistere nella modificazione della tipologia del forno da *griglia mobile* a *griglia rotativa o a letto fluido*.

Dovranno inoltre essere introdotte tutte quelle modificazioni funzionali all'ottenimento di:

- un recupero energetico attraverso un'idonea soluzione di scambio termico finalizzato alla produzione d'energia elettrica, attraverso l'impiego di turbo alternatori;
- un potenziamento della sezione trattamento fumi per garantire valori limite alle emissioni gassose inferiori a quelli fissati dalle vigenti disposizioni di legge;
- un monitoraggio in tempo reale dei parametri inquinanti.

9.5 Linea di trattamento rifiuti verdi e fanghi biologici

La funzione della linea è trattare i residui solidi verdi come fogliame, sfalci d'erba di giardini, ramaglie, cortecce, ecc... per poterli miscelare con fanghi provenienti da impianti di depurazione acque civili e con la frazione organica proveniente dalla R.D.

I rifiuti verdi necessitano di un trattamento preliminare prima di poter essere inviati al miscelatore. Infatti la pezzatura dei residui deve essere paragonabile con quella della frazione organica per evitare intasamenti nel miscelatore e per aumentare la resa del compostaggio.

Detti rifiuti sono quindi macinati mediante apposito mulino cippatore che provvede a sminuzzare le ramaglie e i tronchi producendo cips a pezzatura costante.

All'uscita del cippatore i rifiuti sono raccolti in un box da dove l'operatore con la pala gommata li preleva scaricandoli nell'alimentatore automatico apposito.

L'estrazione dall'alimentatore è dosata al fine di produrre un mix d'organico con proporzioni costanti fra i vari costituenti.

I fanghi sono estratti dalla vasca di stoccaggio e pompati direttamente nel miscelatore.

9.6 *Linea di produzione ammendante da bonifica.*

La funzione della linea è di permettere la fermentazione della frazione organica in un ambiente controllato per garantire la massima resa di trasformazione.

L'aia consta di un fabbricato chiuso che dispone di canalette d'aerazione poste sul pavimento.

L'aerazione dei cumuli d'organico è effettuata mediante l'utilizzo di ventilatori centrifughi che mandano l'aria dentro queste canalette opportunamente collegate, in modo da garantire una adeguata e regolare distribuzione nel materiale.

Un sistema fisso d'umidificazione, esteso a tutta l'aia, provvede, a bagnare il materiale in fermentazione secondo tempi e quantità definite.

Lo stoccaggio della frazione organica è operato mediante una pala gommata; le operazioni di rivoltamento e di ripresa del materiale per l'invio alla linea di raffinazione sono effettuate con una volta cumuli automatica.

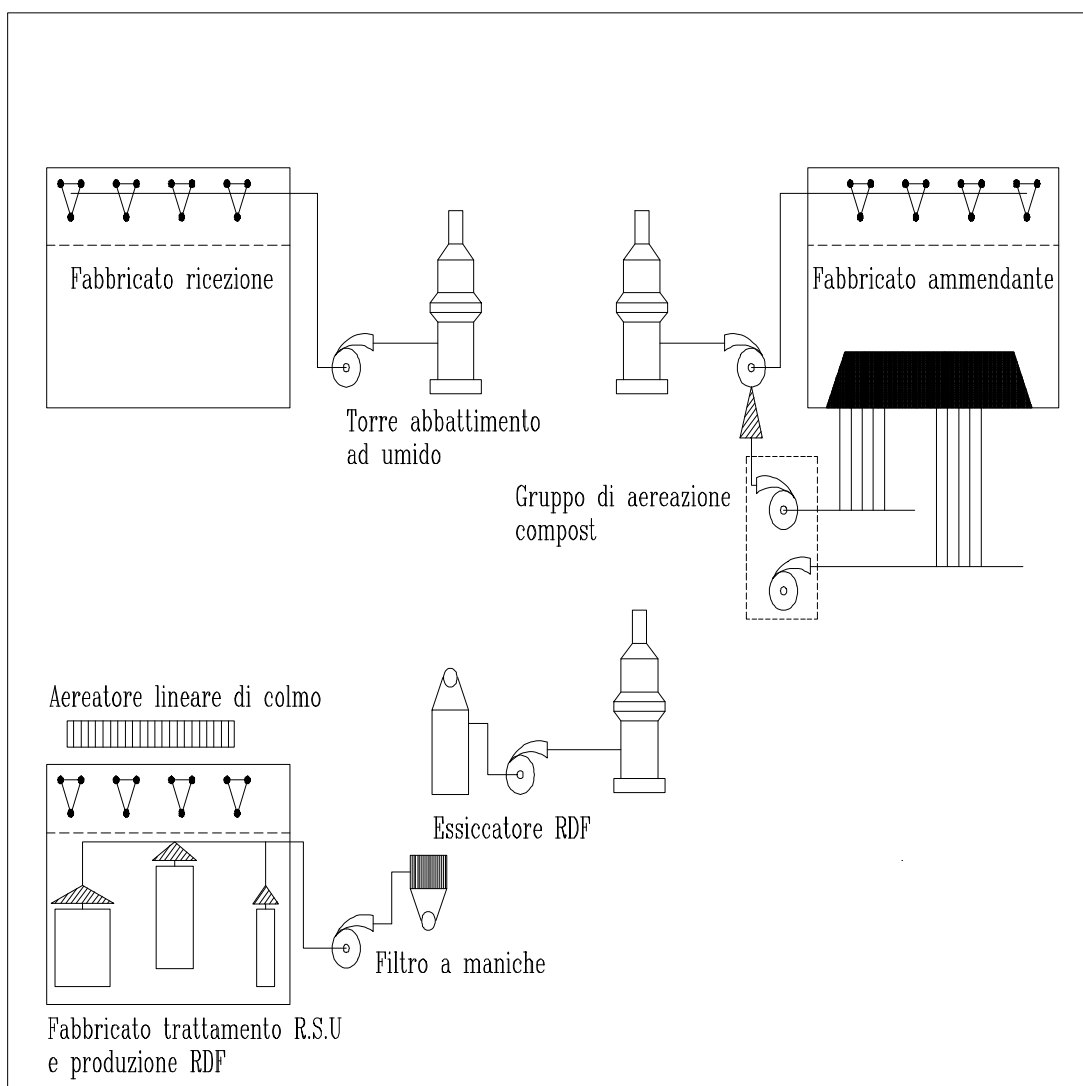
In tal caso il materiale è scaricato nella tramoggia d'alimentazione della linea di raffinazione.

9.7 *Selezione e lavaggio vetro*

La separazione del vetro, si ottiene come flusso pesante all'uscita del separatore aeraulico.

A valle dello stesso è previsto un lavaggio della frazione vetro-inerti con recupero della residuale frazione organica proveniente dal lavaggio della stessa.

10. CONTROLLO POLVERI-VAPORI-ODORI



L'impianto è dotato di una serie d'attrezzature complementari per il contenimento delle emissioni e l'igiene dell'ambiente di lavoro nel rispetto della normativa vigente.

Tali sistemi provvedono a limitare l'emissione degli inquinanti alla sorgente, e/o a depurare i fluidi gassosi prima dello scarico in atmosfera.

Le macchine sono previste con carenature e tenute di gomma atte a limitare l'emissione di polveri e vapori.

Le principali macchine hanno inoltre la carenatura collegata ad un sistema d'aspirazione per il mantenimento di una depressione interna a garanzia della pressoché nulla emissione nell'ambiente di lavoro.

Per i fabbricati chiusi, la ventilazione e i ricambi d'aria per mantenere un ambiente di lavorazione igienico sono garantiti dai seguenti sistemi:

- fabbricato ricezione RSU : collettore sotto colmo per l'aspirazione e la captazione degli aeriformi per mezzo di un ventilatore centrifugo; l'aria può successivamente essere depurata mediante una torre d'abbattimento ad umido oppure, durante particolari momenti della lavorazione, essere scaricata all'esterno se la concentrazione d'odori e vapori risulta irrisoria.
- fabbricato trattamento : aeratore di colmo con persianette registrabili alla base
- fabbricato maturazione ammendante : collettore sotto colmo per l'aspirazione e la captazione degli aeriformi per mezzo di un ventilatore centrifugo; l'aria successivamente è depurata mediante una torre d'abbattimento ad umido

11. Opere civili

In corrispondenza dell'ingresso all'area dell'impianto sarà realizzato un complesso d'infrastrutture descritto nelle pagine che seguono.

In particolare l'area sarà pavimentata con conglomerato bituminoso (Binder) dello spessore reso di cm. 10, cilindrato con rullo adeguato e dotata d'adeguata segnaletica. Essa ospiterà le seguenti opere civili e di servizio :

- Palazzina uffici e servizi più pesa a ponte
- Capannone ricezione e trattamento, cabina di trasformazione, power center, cabina comando
- Capannone stagionatura ammendante
- Cabina ENEL
- Impianto depurazione, area tecnologica
- Sistemazioni esterne e opere infrastrutturali varie, piazzali.

Tali opere ottimizzano il ciclo di gestione dell'impianto garantendo un razionale ed igienico flusso d'operazioni e servizi.

12. Opere di sistemazione esterna

Le opere di sistemazione esterna consistono essenzialmente in:

- realizzazione della cabina ENEL e relativo piazzale antistante e viabilità;
- realizzazione della viabilità principale d'accesso ed uscita dall'impianto;
- sistemazione e modellazione della viabilità perimetrale esterna all'impianto;
- recinzione esterna;
- piazzali interni;
- rete di fognatura acque nere, grigie e bianche;
- rete d'adduzione acqua potabile;
- cavidotti SIP, ENEL per l'illuminazione esterna;
- depuratore a letto percolatore;
- vasche d'accumulo acque;
- sistemazione aree a verde e piantumazioni varie.

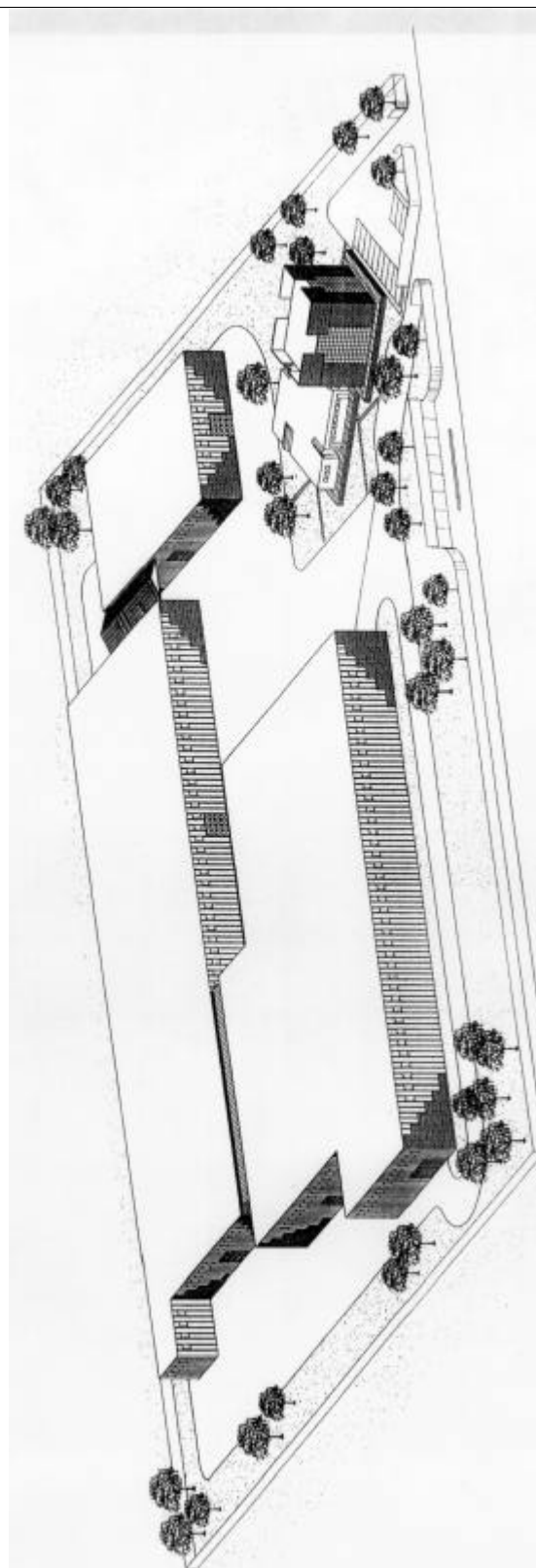


Tavola XVIII

13 Soluzione progettuale delle stazioni di pressatura, compattazione e trasferimento Rsu nella fase transitoria e a regime

13.1. Fase transitoria

13.1.1. Localizzazione

Come già precedentemente accennato nella fase transitoria per i sottobacini II°, III° e IV° si prevede un conferimento presso le rispettive discariche di sottobacino, esclusivamente per mezzo di balle di rifiuti pressate e legate, al fine di assicurare una maggiore durata dei residuali volumi delle discariche.

Si prevede pertanto la realizzazione, per i citati sottobacini II°, III° e IV°, di una stazione di pressatura ed imballaggio da localizzare rispettivamente:

- per il sottobacino II°, in loc. Strillaie, nel comune di Grosseto.
- per il sottobacino III°, in loc. La Torba, nel comune d'Orbetello.
- per il sottobacino IV°, in loc. Aiaccia, nel comune di Semproniano.

13.1.2. Descrizione stazioni di pressatura ed imballaggio dei rifiuti.

La stazione di pressatura ed imballaggio è costituita essenzialmente dai seguenti accessori:

- pedana d'accesso dei veicoli allo scarico;
- nastro di trasferimento;
- pressa a funzionamento continuo con tramoggia e aspo;
- accessori vari;
- opere di completamento e mitigazione ambientale;
- pinza oleodinamica per presa balle pressa e relativo semovente.

13.2. Fase a regime

13.2.1. Descrizione stazioni di compattazione e trasferimento dei rifiuti.

Nella fase a regime la stazione di pressatura ed imballaggio a servizio del sottobacino III° è trasformata in stazione di compattazione e trasferimento dei rifiuti.

La pressa utilizzata nella fase transitoria sarà trasferita presso l'impianto di selezione e riciclaggio e al suo posto sarà impiegato un semirimorchio autocompattante azionato mediante un piatto mobile ad azionamento oleodinamico. Tali mezzi hanno una capacità netta di 72 mc. per una portata di 27 ton. circa, con tempi di carico pari a 30' e scarico 15'.

Rapporto di compattazione 1:4.

14. *Interventi di bonifica ambientale delle discariche provinciali.*

Uno degli obiettivi di fondo dell'intervento in questione, è quello di avviare una concreta inversione di tendenza nel modo di gestire la problematica degli R.s.u. Per tale ragione, in stretto collegamento con il presente lavoro, è stata posta la questione del recupero e della bonifica ambientale delle attuali discariche in servizio, e in futuro con la stessa metodica potranno essere bonificate le altre discariche esistenti, dando un chiaro segnale d'inversione di tendenza nella gestione del territorio e delle sue risorse naturali.

L'impianto proposto consente anche di recuperare i rifiuti conferiti negli anni di riciclarli con il trattamento previsto, e di ricollocarli in discarica sotto forma di scarti di processo.

Sarà utile l'impiego della frazione organica proveniente dall'impianto e trasformata, dopo un processo di bio-ossidazione, in ammendante nel lavoro di ripristino ambientale dei siti compromessi.

Per la realizzazione di una seria e concreta bonifica delle discariche occorre attivare quel concetto di "*solidarietà ambientale*", che sotto il profilo economico impone la fattiva partecipazione di tutti i cittadini del Bacino Provinciale nel sostenere i costi, diluiti sulla tariffa di tutti gli interventi di ripristino ambientale.

15. Costi presumibili di gestione e di conferimento.

(Oneri finanziari)

Prospetto riepilogativo dei costi unitari di conferimento dei Rsu presso i vari impianti di sottobacino e bacino, da affinare nella fase di progettazione degli impianti.

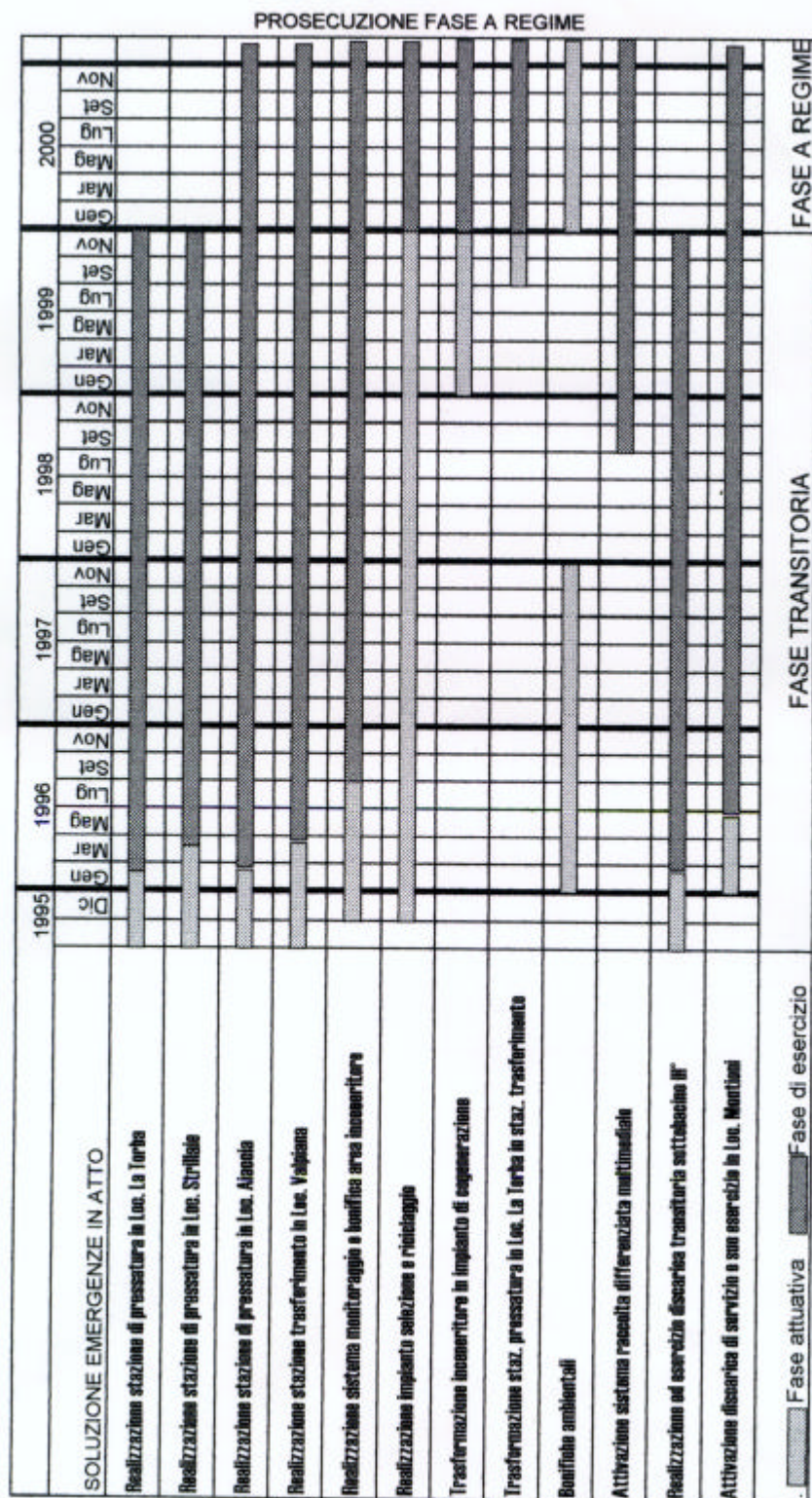
Fase transitoria

Impianto	Sottobacino	Costi presunti di conferimento (£/Kg)
Stazione di pressatura ed imballaggio	II°	30
Stazione di pressatura ed imballaggio	III°	35
Stazione di pressatura ed imballaggio	IV°	30

Fase a regime

Impianto	Sottobacino	Costi presunti di conferimento (£/Kg)
Stazione di compattazione e trasferimento	I°	35
Impianto di selezione e riciclaggio	II°	120
Stazione di compattazione e trasferimento	III°	30

analisi più puntuali emergeranno dallo studio in corso d'elaborazione.



La concreta attuazione di un piano così vasto, sia nelle sue fasi transitorie che in quelle a regime, necessita di un costante intervento di coordinamento di tutte le specifiche attività previste nel presente documento programmatico.

Rientra tra i compiti istituzionali della Amministrazione Provinciale quello relativo al coordinamento delle iniziative tese al raggiungimento degli obbiettivi di piano.

16.1. Fase transitoria

Detto coordinamento deve concretamente estrinsecarsi nella fase transitoria attraverso la immediata attuazione della progettazione esecutiva del sistema, articolato per sottobacini, relativo alle stazioni di pressatura e imballaggio dei R.s.u..

Il problema finanziario e gestionale può essere risolto, in assenza di contributi pubblici o in presenza di parziali contributi, con un appalto di costruzione e gestione, limitata a quattro anni, di detti impianti. In sostanza l'aggiudicatario dell'appalto realizza a proprie spese tutti gli investimenti recuperando con la tariffa applicata detti investimenti.

Allo scadere dei previsti quattro anni di gestione gli impianti, ammortizzati, passeranno alla proprietà pubblica.

La gestione potrà esser completamente privata o espletata attraverso società misto pubblico-privato nel rispetto delle vigenti disposizioni legislative.

La puntuale definizione delle specifiche proposte è oggetto di un successivo studio in corso di predisposizione da parte dell'Amministrazione Provinciale.

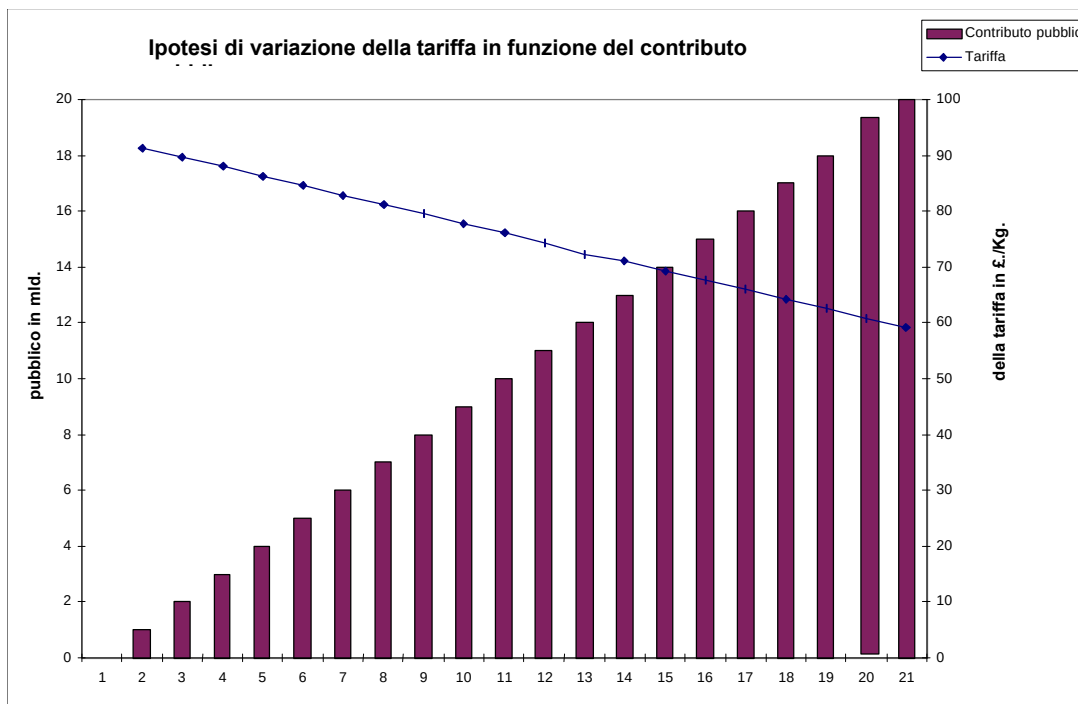
16.2. Fase a regime

Sulla stessa falsariga si dovrà procedere nella costruzione della fase a regime, che prevede:

- l'acquisizione degli impianti di pressatura di sottobacino e la loro trasformazione in impianti di compattazione e trasferimento R.s.u.;
- la realizzazione dell'impianto di selezione e riciclaggio;
- la trasformazione dell'inceneritore di Valpiana secondo le previsioni di cui alla presente variante;

Si dovrà procedere con la massima urgenza alla progettazione esecutiva e avviare un appalto di costruzione degli impianti con recupero degli investimenti attraverso la tariffa applicata.

La tariffa, sulla base delle valutazioni effettuate ammonta a £. 120 /Kg, in assenza di contributi pubblici. Per ogni miliardo di contributi detta tariffa si abbassa con una incidenza evidenziata nel diagramma che segue il prospetto di determinazione della tariffa.



17. Localizzazione aree impianti.