

3 PREVENZIONE E RIDUZIONE DEI RIFIUTI

Nella programmazione di un sistema integrato di gestione dei rifiuti non possiamo non tenere conto del fenomeno della continua crescita della quantità e della pericolosità dei rifiuti prodotti. Rispondere a questo problema pensando di risolverlo semplicemente attraverso il potenziamento di un sistema impiantistico che sia capace di trattare e smaltire questa massa in continuo aumento, anche ricorrendo alla migliore tecnologia disponibile, significa non tenere conto dei limiti fisici che l'ambiente ed il territorio ci impongono.

E' quindi necessario che la programmazione del sistema di smaltimento sia preceduta da una attenta analisi relativa alle possibilità che abbiamo e dai risultati che possiamo ottenere da una azione congiunta su due fronti: da un lato quello della riduzione della quantità e pericolosità dei rifiuti prodotti e, dall'altro, sulla intensificazione della raccolta differenziata al fine di ridurre drasticamente il quantitativo dei rifiuti da avviare allo smaltimento e recuperare materia. Sulla raccolta differenziata, come vedremo oltre, i margini di manovra degli Enti locali sono relativamente ampi, mentre, sul problema della riduzione dei rifiuti, l'efficacia dell'azione degli Enti locali da sola non sarà sufficiente ad invertire la tendenza in atto. La possibilità di bloccare ed invertire questa tendenza in atto non può che dipendere da strumenti legislativi e normativi capaci di incidere sul sistema di produzione e distribuzione delle merci e che non sono nella competenza degli Enti Locali.

Il principio del "chi inquina paga" contenuto nel Decreto Ronchi – che costringe ogni soggetto a farsi carico delle spese per lo smaltimento dei rifiuti prodotti - potrà senz'altro dare i suoi benefici nel lungo periodo in quanto la norma è destinata ad incidere sul sistema produttivo e di distribuzione delle merci dal quale originano i rifiuti, ma difficilmente nei prossimi anni questa fondamentale norma potrà far sentire i suoi effetti in modo sensibile.

Tuttavia, pur nei limiti della nostra azione e consapevoli della necessità di adeguati strumenti legislativi nazionali e comunitari che incidano sulla pura logica di mercato, dobbiamo cercare qui ed ora di sfruttare al massimo tutti gli strumenti e gli spazi disponibili senza attendere che, miracolisticamente, cambi il contesto generale.

3.1 Le quantità prodotte

A livello nazionale la produzione dei rifiuti urbani è passata da t. 25.959.980 nel 1996 a t. 26.605.195 nel 1997, con un incremento sulla produzione del '96 del 2,48%; nel 1998 è stata pari a t. 26.845.726, con un incremento sulla produzione

del '97 dell'1%; nel 1999 è stata pari a t. 28.363.913 con un incremento sulla produzione del '98 del 5,57%. Come produzione media abitante per giorno siamo passati da kg. 1,237 del 1966 a kg. 1,266 del 1997 a kg. 1,276 del 1998 a kg. 1,347 del 1999, con un incremento medio annuo pari a 3,1%. Tali quantità, senza dubbio elevate, si mantengono comunque al di sotto della media annua europea di 1,500 kg/abitante. (Dati tratti da "Rapporto rifiuti 2001", a cura di ANPA e ONR).

Se estendiamo il confronto nel decennio 1988-1997 per la sola Regione Toscana, si passa da una produzione pro capite media di 1,014 kg/g del 1988 ad una produzione pro capite media di 1,520 kg/g del 1998, con un aumento medio sulla produzione pro capite nell'arco del decennio di una percentuale del 4,99%. Annualmente, dalla elaborazione dei dati forniti da ARRR sulla produzione pro capite degli abitanti censiti, abbiamo il seguente andamento: nel 1997 abbiamo una produzione media pro capite di 1,46 Kg, con un aumento del 2,82% sul 1996; nel 1998 registriamo una produzione media pro capite di 1,52 Kg/g, con un aumento del 4,11% sul 1997; nel 1999 abbiamo una produzione media pro capite di 1,64 Kg/g, con un aumento sul 1998 del 7,89%; nel 2000 abbiamo una produzione media pro capite di 1,77 Kg/g con un aumento sul 1999 del 4,88%, nel 2001 abbiamo una produzione media pro capite di 1,77 Kg/g con un aumento sul 2000 dello 0%.

- al capitolo 3, paragrafo 3.1, terzo capoverso dopo le parole "con un aumento in percentuale di 2,51% sul 1999" viene inserito " ";

al capitolo 3, paragrafo 3.1, terzo capoverso la frase "con un incremento medio pro capite sul quadriennio 1997-2000 del 3,90%" viene sostituita dalla seguente "con un incremento medio pro capite sul quadriennio 1998-2001 del 3,80%";

Nell'ATO n. 5, considerato nella sua interezza, abbiamo dati omogenei confrontabili a partire dal 1996 (il Circondario dell'Empolese Val d'Elsa è stato istituito solo recentemente). Da questi dati si ricava che la produzione pro capite di rifiuti urbani nel 1997 è percentualmente aumentata del **2,86% sul 1996**, passando da una produzione pro capite media di 511 kg/a (1,400 kg/g) del 1996 ad una produzione pro capite media di 526 kg/a (1,440 Kg/g) del 1997; nel 1998 l'aumento è stato di **2,08 % sul 1997**, arrivando ad una produzione pro capite media di 537 kg/a (1,470 Kg/g). Nel 1999 la produzione pro capite dei rifiuti anche nell'ATO n. 5 subisce una impennata con un aumento in percentuale di **8,16% sul 1998**, con una produzione pro capite media di 580 Kg/a (1,590 Kg/g), per attestarsi nuovamente intorno ai valori medi di aumento nel 2000 ove abbiamo una produzione pro capite media di 597 Kg/a (1,640 Kg/g) con un aumento in percentuale di **2,51% sul 1999**, nel 2001 la produzione pro capite media si attesta su 608,59 Kg/a (1,67 Kg/g) con un aumento in percentuale di **2,45% sul 2000 con un incremento medio pro capite sul quadriennio 1998-2001 del 3,90%** . L'aumento sulla produzione pro capite segue sostanzialmente quello sulla produzione complessiva dove passiamo da un più **2,66** del 1997 sul 1996, a un più **2,93** del 1998 sul 1997, a un più **8,51** del 1999 sul 1998, a un più **3,94** del 2000 sul 1999 a un più **3,94** del 2001 sul 2000 **con un aumento medio annuo sul quadriennio 1998-2001 del 4,83%**.

Il sensibile incremento registratosi nel 1999, sia a livello nazionale, regionale e locale, è sicuramente dovuto al fatto che in questo anno era previsto il primo obiettivo di raccolta differenziata (15% al 3 marzo 1999). Ciò ha fatto sì che, a partire dal 1999, molti Comuni abbiano aumentato la raccolta di rifiuti che potevano incrementare l'andamento della raccolta differenziata (sfalci e potature da giardini, la carta e cartone da uffici pubblici e attività commerciali, o di altri rifiuti speciali assimilati agli urbani oggetto di raccolta differenziata). A parte questa *anomalia*, nell'ATO n. 5 l'incremento medio negli anni presi in esame è sostanzialmente in linea con l'andamento regionale, con percentuali leggermente inferiori a questi ultimi.

Si tratta comunque sempre di aumenti considerevoli che devono necessariamente far riflettere sull'ipotesi contenuta nel piano regionale che, addirittura, prevedeva una diminuzione dei rifiuti prodotti. Probabilmente questi aumenti generalizzati risentono anche di una maggiore efficacia della azione di controllo che ha consentito di far venire allo scoperto situazioni prima sconosciute ma, trattandosi di RSU i cui dati hanno sempre avuto una discreta attendibilità, questo fattore può avere inciso solo per qualche decimale in più. Più verosimilmente tale crescita è dovuta all'incremento della produttività e al conseguente sviluppo dei livelli di benessere ai quali, di norma, si accompagna l'aumento dei rifiuti. *"La produzione dei rifiuti è strettamente legata alla crescita economica (...) che, per il periodo di riferimento, in concomitanza con l'incremento del prodotto interno lordo e dei consumi delle famiglie mostra un incremento della produzione di rifiuti di analoga entità"* (da *Rapporto Rifiuti 2001*, cit.)

Senza alcun dubbio, qualsiasi ipotesi di riduzione di rifiuti prodotti non può che partire da una attenta analisi di questa realtà che appare macroscopicamente di segno opposto e di difficile se non impossibile controllo da parte dei soli Enti locali.

3.2 Produzione dei rifiuti speciali assimilati agli urbani

E' nostra convinzione che la crescita generalizzata dei rifiuti sia in larga misura dovuta all'aumento dei rifiuti speciali assimilati agli urbani (R.S.A.) che pervengono dalle attività produttive e dal terziario.

Questo fenomeno si è maggiormente accentuato in questi ultimi anni in relazione all'approvazione della così detta "legge comunitaria" 22.2.1994 n° 146 che, all'art. 39, ha assimilato agli urbani tutti i rifiuti speciali di cui alla tabella 1.1.1., lett. A) della delibera del Comitato Interministeriale del 27.07.1984. Come è noto, anche all'indomani della abrogazione del D.Lgs. 146, in genere tutti i Comuni hanno reiterato tale assimilazione in attesa che il Ministero dell'Ambiente provveda ad approvare i criteri generali per l'assimilazione. Inoltre, poiché il piano regionale ha prescritto l'organizzazione della raccolta differenziata per alcune tipologie di rifiuti

non inclusi nella citata tabella 1.1.1., tipo il toner e le cartucce esauste per fotocopiatrici e stampanti, molti Comuni hanno giustamente già provveduto ad assimilare queste tipologie di rifiuti agli urbani, per lo più provenienti dalle attività terziarie, al fine di organizzare la raccolta differenziata.

Dati certi sulla produzione dei rifiuti speciali assimilati non esistono poiché dal momento in cui questi vengono assimilati agli urbani i produttori non sono tenuti ad effettuare la denuncia annuale e quindi le loro quantità sono incluse nel totale dei rifiuti urbani. Tuttavia, tenendo conto che le analisi merceologiche dei rifiuti evidenziano la crescita di alcune componenti tipiche delle attività produttive e commerciali, in considerazione di una attività produttiva parcellizzata in migliaia di aziende piccole e familiari che senz'altro provvedono allo smaltimento di propri rifiuti tramite il servizio di nettezza urbana ed in riferimento alla conoscenza diretta dei soggetti che svolgono il servizio pubblico, **non è assolutamente eccessivo affermare che almeno 1/3 dei rifiuti raccolti non derivano dal ciclo domestico, ma sono rifiuti speciali assimilati agli urbani.**

Sulla base della vigente normativa i Comuni non hanno l'obbligo, ma hanno la facoltà di assimilare o meno determinate categorie di rifiuti speciali non pericolosi agli urbani.

Invero, nelle nostre zone, il cui tessuto produttivo è fortemente caratterizzato dalla presenza di piccole e medie aziende, la pratica della assimilazione è stata abbondantemente praticata da tutti i nostri Comuni. Questa pratica rispondeva ad una esigenza reale e concreta poiché era logico desumere che le piccole botteghe artigianali, in molti casi a conduzione familiare, incontrassero dei seri problemi a provvedere in proprio allo smaltimento dei propri scarti produttivi con tutti gli oneri (registrazione e denuncia annuale) che erano previsti ancora prima dell'entrata in vigore del Decreto Ronchi per tutti coloro che smaltivano i rifiuti fuori dal servizio di nettezza urbana. Di fatto però, nel contempo, questa pratica ha trasformato il cassonetto in una vera e propria "minidiscarica" ricettacolo di ogni sorta di materiali. Ma si trattava e si tratta di materiali che, se pur considerati rifiuti dal punto di vista strettamente giuridico, sono di fatto merci, in genere già selezionate alla fonte e suscettibili ad essere riciclate e riutilizzate in altri cicli produttivi.

In breve, l'assimilazione, con le facilitazioni amministrative che comporta, ha finito per disincentivare una parte dei produttori a introdurre innovazioni tecnologiche volte ad una minore produzione di rifiuti e, soprattutto a destinare i propri scarti ad attività di riutilizzo. Queste attività tra l'altro con la pubblicazione del Decreto del Ministero dell'Ambiente 05.02.1998, relativo alle procedure semplificate per le attività di riutilizzo, a circa quattro anni dalla sua pubblicazione ha già determinato la nascita di numerose attività legate al riciclaggio e riutilizzo di materiali.

Pertanto, al fine di incentivare la minore produzione di rifiuti e le attività di riutilizzo da parte delle attività produttive, commerciali e dei servizi, è necessario che la Comunità di Ambito, anche attraverso il soggetto gestore, promuova la riduzione della quantità dei rifiuti assimilati agli urbani agendo su due fronti. Da un lato, occorre promuovere la stipula di accordi volontari fra i soggetti pubblici competenti alla gestione dei rifiuti, le associazioni di categoria, le imprese afferenti, in primo luogo, al settore della grande distribuzione, coinvolgendo comunque anche la media e piccola distribuzione, con l'obiettivo di ridurre le quantità di rifiuti prodotti, con particolare riferimento ai rifiuti da imballaggi primari (vedi art. 4, comma 4, D.Lgs. 22/97 e art. 4, comma 1, L.R. 25/98). In pratica, attraverso questi accordi si dovrà puntare alla introduzione del *vuoto a rendere* in sostituzione del vuoto a *perdere*, a favorire l'uso delle *ecoricariche*, dei prodotti alla spina, come di seguito sarà più dettagliatamente indicato.

Contemporaneamente dovrebbe essere diminuita la quantità dei rifiuti speciali assimilati agli urbani attraverso la modifica dei regolamenti comunali in modo da arrivare anche per questa via ad una sensibile riduzione delle quantità di rifiuti speciali assimilati agli urbani. Su questo aspetto lo Stato non ha ancora provveduto alla determinazione dei criteri qualitativi e quantitativi per l'assimilazione dei rifiuti speciali agli urbani (art. 18, comma 2, lett. d) del D.Lgs. 22/97). Tuttavia, tenendo conto delle ipotesi già emerse in sede ministeriale e delle bozze regolamentari elaborate da ARRR, si ritiene che, alla data di entrata a regime del presente piano, i regolamenti comunali dovrebbero escludere dalla assimilazione tutti i rifiuti speciali da avviare allo smaltimento includendo, quindi, solo i rifiuti oggetto di raccolta differenziata destinati al recupero. Per sopperire alle esigenze delle aziende che fino alla modifica dei regolamenti conferivano i propri rifiuti destinati allo smaltimento al servizio pubblico di nettezza urbana, sarà necessario che la Comunità d'Ambito, attraverso il soggetto gestore e compatibilmente alle proprie capacità impiantistiche e organizzative, continui ad assicurare questo servizio nelle forme della convenzione così come previsto all'art. 10, comma 2, lett. c) del D.Lgs. 22/97.

Gli interventi di cui sopra, oltre ad incentivare le attività di riutilizzo, dovrebbero comunque garantire un abbattimento di circa il 30% delle quantità dei rifiuti assimilati raccolti dal servizio pubblico. Ciò consentirebbe di ridurre di almeno del 10% la massa dei rifiuti classificati come urbani.

La raccomandazione di cui sopra ha comunque titolo puramente indicativo e non prescrittivo.

Al fine di armonizzare a livello di ATO i vari servizi relativi alla raccolta dei rifiuti, compreso i criteri di assimilazione, la Comunità di Ambito, entro la data di adozione del piano industriale, dovrà provvedere ad elaborare e trasmettere ai Comuni dell'ATO 5, uno schema di regolamento tipo da

approvarsi da parte di ogni Comune con i dovuti adeguamenti alla realtà locale.

Con la modifica dei regolamenti comunali non si intende proporre una semplice scappatoia per diminuire le quantità dei rifiuti urbani, ma introdurre un elemento di chiarezza che, responsabilizzando i produttori, promuove e incentiva il recupero e distingue maggiormente i rifiuti urbani veri e propri da quelli derivanti da attività produttive. Su questi ultimi occorre non dimenticare che i Comuni non hanno alcun obbligo, che, anzi, tutto l'impianto legislativo del "Decreto Ronchi" va nella direzione della responsabilizzazione del produttore, che gli orientamenti fino ad ora emersi sui criteri di assimilazione vanno nella direzione suindicata e che, infine, con l'introduzione della tariffa, che dovrà coprire l'intero costo del servizio, l'assimilazione è destinata a perdere buona parte della sua validità.

3.3 Strumenti di prevenzione nella produzione di rifiuti

I provvedimenti di cui sopra da soli potrebbero non essere sufficienti per rispettare le indicazioni regionali sulla riduzione dei rifiuti. Occorre allora operare con ulteriori strumenti che incidano sull'intero sistema di produzione dei rifiuti: la produzione, la distribuzione ed il consumo.

Le possibilità offerte dalla legge attraverso gli accordi o i contratti volontari offrono, in teoria, diverse possibilità. Anche se l'esperienza insegna che questo tipo di accordi sono in genere da preferire alle imposizioni normative, in quanto responsabilizzano e mettono in sinergia il ruolo dei diversi soggetti, si tratta pur sempre di atti che devono essere condivisi dalle parti contraenti (Pubblica Amministrazione e soggetti privati). Questo, specialmente in realtà prive di esperienze di questo tipo, non consente di fare previsioni sugli esiti che potranno avere tali accordi se non per grandi linee. E' tuttavia nostra convinzione che allo stato attuale una riduzione nella produzione dei rifiuti si abbia solo a condizione che si riesca ad applicare ed estendere questo tipo di accordi, così come siamo convinti che è solo in base a questi accordi che possono trovare significativa applicazione le uniche due norme legislative esistenti che incidono direttamente e in maniera coattiva sulla produzione dei rifiuti.

La prima riguarda l'art. 4, comma 3, della L.R. 25/98 che vieta alla Regione, alle Province, ai Comuni e a tutti gli istituti aziende o amministrazione soggetti a vigilanza dei citati enti, di utilizzare nelle proprie mense contenitori e stoviglie a perdere;

La seconda è relativa alle disposizioni del Decreto Ronchi sugli imballaggi e su i rifiuti da imballaggio.

E' nostra opinione che la norma regionale abbia una significativa importanza in quanto si pone in antitesi al diffuso costume dell'"*usa e getta*", ma è tuttavia certo che anche la sua più corretta e scrupolosa applicazione, se ristretta alle sole mense pubbliche, potrà influire sulla diminuzione dei rifiuti con scarti percentuali espressi in decimi o in centesimi e, quindi, da un punto di vista pratico, sostanzialmente ininfluyente. Questa norma ha più una valenza di carattere culturale che, se sfruttata in maniera intelligente mettendo a disposizione anche apposite risorse economiche, potrebbe essere un valido strumento che, assieme agli accordi volontari, concorre a modificare uno stile di vita che sempre più va improntandosi sullo spreco di risorse e di materiali. La norma ha quindi una funzione di stimolo per tutti i soggetti pubblici e privati affinché attraverso altre iniziative di carattere educativo e promozionale si riesca a modificare quello stile di vita (di produzione e di distribuzione delle merci) che sono responsabili dell'aumento dei rifiuti.

Le possibilità che offrono la legge regionale e gli accordi volontari devono essere interpretate e integrate con i più ampi margini di manovra che presentano le norme del D.Lgs. 22/97 sugli imballaggi. E' certo che le quantità di rifiuti da imballaggio presenti nel complesso dei rifiuti urbani e assimilati prodotti rappresentano da soli la quota maggioritaria ed è quindi da questi che può venire il maggiore contributo per la riduzione dei rifiuti.

Poiché le norme sugli imballaggi costringono i produttori e gli utilizzatori degli stessi a farsi carico dei costi relativi alla completa gestione dei rifiuti da imballaggio (raccolta, riciclaggio, riutilizzo e smaltimento), ci sarà un interesse diretto da parte delle aziende a confezionare i prodotti in contenitori meno ingombranti, ad introdurre i distributori per prodotti alla spina, ecoricariche ecc. che sicuramente, quanto meno nel medio lungo periodo, influiranno sulla minore produzione di rifiuti

Nel breve periodo, gli effetti di questi strumenti dovrebbero incidere soprattutto sulla diminuzione dei rifiuti avviati allo smaltimento. In altre parole, ci saranno ampi spazi per l'incremento della raccolta differenziata.

Comunque, affinché questi strumenti ci possano consentire un contenimento ed una diminuzione dei rifiuti prodotti, è necessario mettere in atto determinate strategie di lunga durata.

3.4 Condizioni e obiettivi per la riduzione dei rifiuti

Come accennato in precedenza, queste norme sono destinate ad avere un impatto sulle modalità di produzione, distribuzione e consumo delle merci sulle quali il cittadino che nel proprio ambito familiare produce rifiuti ha scarsa possibilità di incidere essendo praticamente costretto (o fortemente influenzato) a

consumare le merci messe in commercio. Per agire su questo fronte occorre che si realizzino le seguenti condizioni:

- riduzione dei rifiuti alla fonte attraverso la modifica dei cicli produttivi che porti anche alla produzione di merci e di imballaggi riutilizzabili più volte o riutilizzabili attraverso il riciclaggio
- introduzione, nelle rivendite al dettaglio, dell'uso del vuoto a rendere in sostituzione o in aggiunta del vuoto a perdere assieme ai distributori di ricarica dei contenitori;
- disponibilità del cittadino - consumatore a richiedere e ad acquistare solo, per quanto possibile, prodotti confezionati con materiale a rendere o comunque riutilizzabili più volte.

E' pertanto necessario che la Comunità d'Ambito, d'intesa con la Regione Toscana e con gli Enti locali dell'ATO n. 5, attivi tavoli di concertazione con enti ed operatori economici finalizzati alla stipula di accordi volontari e accordi di programma per la minimizzazione dei rifiuti nella grande e media distribuzione attraverso incentivi economici, sgravi tributari, facilitazioni amministrative, riconoscimenti di "qualità ecologica" ecc. volti, ad individuare sistemi di produzione, confezionamento e distribuzione delle merci

che riducano la quantità dei rifiuti sulla base degli obiettivi elencati a puro titolo indicativo:

- **modalità di distribuzione e imballo dei prodotti freschi e non, che riducano la presenza di imballi;**
- **presenza di bevande in contenitori riutilizzabili con deposito cauzionale nei centri di rivendita al dettaglio e sistemi di ricarica dei contenitori;**
- **diffusione di sistemi di consegna a domicilio di bevande in contenitori riutilizzabili;**
- **eliminazione nelle aziende della ristorazione collettiva (Fast-food, mense aziendali di soggetti privati, ecc.) dei vari contenitori a perdere (bicchieri, bottiglie, posate, cestelli, ecc.).**

Contemporaneamente la Comunità d'Ambito dovrà organizzare una capillare azione di informazione - formazione rivolta alla cittadinanza in generale finalizzata alla crescita di comportamenti ecologicamente corretti nella scelta e nell'uso di prodotti che minimizzino la formazione di rifiuti. Per tale azione si dovrà ricercare l'attiva collaborazione delle associazioni ambientaliste e dei consumatori.

Per incentivare le azioni di cui sopra, la Comunità di Ambito dovrà prevedere apposito capitolo di spesa nel proprio bilancio di previsione al

cui finanziamento, oltre ai Comuni dell'ATO n. 5, potranno partecipare, sulla base di specifici progetti, accordi ecc., la Provincia di Pistoia, la Provincia di Firenze e/o il Circondario dell'Empolese Val d'Elsa.

Lo schema di regolamento comunale che la Comunità d'Ambito è tenuta ad approvare entro la data di adozione del piano industriale, dovrà prevedere particolari norme che limitino la formazione di specifiche tipologie di rifiuti (es.: divieto di immettere nel circuito di raccolta dei rifiuti urbani contenitori integri per i quali è previsto il deposito cauzionale).

Infine, per quanto riguarda la riduzione dei rifiuti prodotti all'interno dell'ambito domestico, il piano industriale della Comunità d'Ambito dovrà prevedere tempi e modi per la diffusione di composte per l'autocompostaggio nelle abitazioni che dispongono di orti e giardini. Le attività di informazione - formazione dovranno reclamizzare e incentivare le positività dell'autocompostaggio, spiegare le modalità di uso dei composte, comportamenti ecocompatibili nella scelta e nell'utilizzo delle merci e dei relativi scarti.

Con l'applicazione di questi indirizzi di prevenzione si può prevedere una ulteriore diminuzione di rifiuti di circa il 5% rispetto alla produzione attuale.

3.5 Previsioni sulla produzione

Gli obiettivi di riduzione previsti dal piano regionale (che è stato approvato nel l'aprile del 1988 prendendo a riferimento la produzione dei rifiuti del 1977) indicano che a partire dal 03 Marzo 1999 la produzione dei rifiuti possa essere contenuta entro i livelli del 1997 fino ad arrivare ad una riduzione minima del 5% al 03 Marzo 2003. Purtroppo, come abbiamo visto in precedenza, la produzione dei rifiuti non solo non viene contenuta ai livelli del 1977, ma si registrano sensibili aumenti sia a livello dell'ATO n. 5 e, maggiormente, a livello regionale.

Alla luce di questi dati non ha quindi alcun fondamento l'ipotesi di programmare gli obiettivi di contenimento e di riduzione dei rifiuti prendendo a riferimento la produzione del 1997. La stessa regione Toscana raccomanda che i dati del 1977 "devono tuttavia essere rapportati ai dati reali di produzione che si desumono dalle certificazioni effettuate da ARRR ..." (vedi punto 1.1 dell' Allegato alla delibera G.R. 11.4.2000, n. 453).

E' probabile che l'aumento di produzione dei rifiuti registratosi in questi ultimi due anni sia in parte dovuto anche al fatto che, in sostanza, per tutto il 1998 non sono decollati i Consorzi per gli imballaggi, ed a tutt'oggi non siamo ancora a regime, ma il dato è questo ed allo stato attuale non sarebbe realistico non tenerne conto.

Invero, con le azioni previste nei paragrafi precedenti, con la entrata a regime del piano, prevista per la fine del 2004, la produzione dei rifiuti dovrebbe diminuire di circa il 15% sul 2000 (10% dalla riduzione dei rifiuti assimilati e 5% dalle altre azioni di prevenzione) e, se anche tutte le azioni non andassero a buon fine, sicuramente si potrebbe rispettare l'indicazione regionale che prevede una riduzione del 5%. Questo, naturalmente, se la produzione dei rifiuti si attesta ai livelli del 2000. Ma nell'ATO n. 5, dal 1997 al 2000, la produzione totale dei rifiuti è aumentata del 16,1% e, nel territorio regionale, del 21,8%.

Questo andamento, comune a tutti i Paesi avanzati, non può essere contrastato con la sola azione degli Enti locali del nostro ATO. Conseguentemente, nella programmazione della gestione dei rifiuti, dovremo realisticamente prevedere un ulteriore aumento dei rifiuti quanto meno nel periodo della fase transitoria del piano.

Pertanto, ferme restando le azioni di prevenzione previste che costituiscono le linee guida nell'attuazione del presente piano, il sistema impiantistico di trattamento e smaltimento dovrà essere progettato sulla base della produzione dei rifiuti dell'anno 2000, aumentata del 3% nel 2001, del 2% negli anni 2002, 2003 e 2004 prevedendo, negli anni successivi, un contenimento della produzione sui livelli del 2004.

ALLEGATI

TABELLE E FIGURE

TABELLA N° 8

ATO n. 5

Produzione di RSU Anno 1996.

	Comuni	Abitanti	Produzione rifiuti T/anno	Produzione rifiuti T/giorno	Prod. procapite Kg/giorno
1	CAPRAIA E LIMITE	5.497	2.462	6,75	1,23
2	CASTEL FIORENTINO	16.888	7.673	21,02	1,24
3	CERRETO GUIDI	9.208	4.114	11,27	1,22
4	CERTALDO	15.979	6.850	18,77	1,17
5	EMPOLI	43.411	23.826	65,28	1,50
6	FUCECCHIO	20.746	9.897	27,12	1,31
7	GAMBASSI TERME	4.458	1.892	5,18	1,16
8	MONTAIONE	3.388	1.808	4,95	1,46
9	MONTELUPO FIORENTINO	10.379	5.311	14,55	1,40
10	MONTESPERTOLI	10.472	4.858	13,31	1,27
11	VINCI	13.648	6.938	19,01	1,39
Totale Area Empolese-Valdelsa		154.074	75.629	207,20	1,34
1	AGLIANA	13.481	6.863	18,80	1,39
2	BUGGIANO	7.937	3.259	8,93	1,13
3	CHIESINA UZZANESE	3.990	1.905	5,22	1,31
4	LAMPORECCHIO	6.622	3.315	9,08	1,37
5	LARCIANO	6.098	2.435	6,67	1,09
6	MASSA E COZZILE	7.000	4.006	10,98	1,57
7	MONSUMMANO TERME	18.228	8.972	24,58	1,35
8	MONTALE	10.020	5.235	14,34	1,43
9	MONTECATINI TERME	20.309	15.883	43,52	2,14
10	PIEVE A NIEVOLE	8.783	4.101	11,24	1,28
11	PISTOIA	86.577	45.774	125,41	1,45
12	PONTE BUGGIANESE	7.494	3.572	9,79	1,31
13	QUARRATA	21.475	10.134	27,76	1,29
14	SERRAVALLE P.SE	9.066	4.063	11,13	1,23
15	UZZANO	4.000	1.706	4,67	1,17
Totale Piana Provincia di Pistoia		231.080	121.223	332,12	1,43
Totale Piana Prov. di Pistoia ed Area Empolese Valdelsa		385.154	196.852	539,32	1,40
1	ABETONE	741	786	2,15	2,90
2	CUTIGLIANO	1.784	896	2,45	1,37
3	MARLIANA	2.694	1.207	3,31	1,23
4	PESCIA	18.073	10.005	27,41	1,52
5	PITEGLIO	1.979	931	2,55	1,29
6	S. MARCELLO P.SE	7.423	3.602	9,87	1,33
7	SAMBUCA P.SE	1.671	797	2,18	1,30
Totale Sub ATO Montagna P.se		34.365	18.224	49,92	1,45
TOTALE ATO N° 5		419.519	215.076	589,24	1,40

TABELLA N° 9

ATO n. 5

Produzione di RSU Anno 1997

	Comuni	Abitanti	Produzione rifiuti T/anno	Produzione rifiuti T/giorno	Variazione in % sulla produzione 1996	Prod. procapite kg/giorno	Variazione in % sulla produzione procapite 1996
1	CAPRAIA E LIMITE	5.497	2.569	7,04	4,35	1,28	4,07
2	CASTEL FIORENTINO	16.894	7.695	21,08	0,29	1,25	0,81
3	CERRETO GUIDI	9.208	4.226	11,58	2,72	1,26	3,28
4	CERTALDO	15.858	7.409	20,30	8,16	1,28	9,40
5	EMPOLI	43.411	24.158	66,19	1,39	1,52	1,33
6	FUCECCHIO	20.746	10.212	27,98	3,18	1,35	3,05
7	GAMBASSI TERME	4.458	2.042	5,59	7,93	1,25	7,76
8	MONTAIONE	3.388	1.912	5,24	5,75	1,55	6,16
9	MONTELUPO FIORENTINO	10.379	5.209	14,27	-1,92	1,37	-2,14
10	MONTEPERTOLI	10.472	5.335	14,62	9,82	1,40	10,24
11	VINCI	13.648	7.290	19,97	5,07	1,46	5,04
Totale Area Empolese-Valdelsa		153.959	78.057	213,85	3,21	1,39	3,73
1	AGLIANA	13.641	7.040	19,29	2,58	1,41	1,44
2	BUGGIANO	8.037	3.415	9,36	4,79	1,16	2,65
3	CHIESINA UZZANESE	3.960	2.067	5,66	8,50	1,43	9,16
4	LAMPORECCHIO	6.579	3.965	10,86	19,61	1,65	20,44
5	LARCIANO	6.096	2.841	7,78	16,67	1,28	17,43
6	MASSA E COZZILE	6.846	3.990	10,93	-0,40	1,60	1,91
7	MONSUMMANO TERME	19.500	8.621	23,62	-3,31	1,21	-10,37
8	MONTALE	10.072	6.239	17,09	19,18	1,70	18,88
9	MONTECATINI TERME	20.311	15.699	43,01	-1,16	2,12	-0,93
10	PIEVE A NIEVOLE	8.783	4.284	11,74	4,46	1,34	4,69
11	PISTOIA	86.118	44.769	122,65	-2,20	1,42	-2,07
12	PONTE BUGGIANESE	7.494	3.716	10,18	4,03	1,36	3,82
13	QUARRATA	21.564	10.778	29,53	6,35	1,37	6,20
14	SERRAVALLE P.SE	9.366	4.262	11,68	4,90	1,25	1,63
15	UZZANO	4.388	1.762	4,83	3,28	1,10	-5,98
Totale Piana Provincia di Pistoia		232.755	123.448	338,21	1,84	1,45	1,40
Totale Piana Prov. di Pistoia ed Area Empolese Valdelsa		386.714	201.505	552,06	2,36	1,43	2,14
1	ABETONE	727	806	2,21	2,54	3,04	4,83
2	CUTIGLIANO	1.777	882	2,42	-1,56	1,36	-0,73
3	MARLIANA	2.744	1.341	3,67	11,10	1,34	8,94
4	PESCIA	18.073	10.674	29,24	6,69	1,62	6,58
5	PITEGLIO	1.968	946	2,59	1,61	1,32	2,33
6	S. MARCELLO P.SE	7.403	3.795	10,40	5,36	1,40	5,26
7	SAMBUCA P.SE	1.661	851	2,33	6,78	1,40	7,69
Totale Sub ATO Montagna P.se		34.353	19.295	52,86	5,87	1,54	6,21
TOTALE ATO N° 5		421.067	220.800	604,92	2,66	1,44	2,86

Fonte:Ns. Elaborazione dati A.R.R.R.

53

TABELLA N° 10

ATO n. 5

Produzione di RSU Anno 1998

	Comuni	Abitanti	Produzione rifiuti T/anno	Produzione rifiuti T/giorno	variazione in % sulla produzione 1997	Prod. procapite kg/giorno	variazione in % sulla produzione procapite 1997
1	CAPRAIA E LIMITE	5.590	2.761	7,56	7,47	1,35	5,47
2	CASTEL FIORENTINO	16.911	8.138	22,30	5,76	1,32	5,60
3	CERRETO GUIDI	9.373	4.551	12,47	7,69	1,33	5,56
4	CERTALDO	15.851	7.003	19,19	-5,48	1,21	-5,47
5	EMPOLI	43.635	24.533	67,21	1,55	1,54	1,32
6	FUCECCHIO	20.977	10.761	29,48	5,38	1,41	4,44
7	GAMBASSI TERME	4.495	2.150	5,89	5,29	1,31	4,80
8	MONTAIONE	3.420	1.996	5,47	4,39	1,60	3,23
9	MONTELUPO FIORENTINO	10.819	5.771	15,81	10,79	1,46	6,57
10	MONTESPERTOLI	10.964	5.725	15,68	7,31	1,43	2,14
11	VINCI	13.797	7.592	20,80	4,14	1,51	3,42
Totale Area Empolese-Valdelsa		155.832	80.981	221,87	3,75	1,42	2,16
1	AGLIANA	13.716	7.629	20,90	8,37	1,52	7,80
2	BUGGIANO	8.057	3.548	9,72	3,89	1,21	4,31
3	CHIESINA UZZANESE	3.965	2.205	6,04	6,68	1,52	6,29
4	LAMPORECCHIO	6.600	3.834	10,50	-3,30	1,59	-3,64
5	LARCIANO	6.075	3.167	8,68	11,47	1,43	11,72
6	MASSA E COZZILE	6.991	4.291	11,76	7,54	1,68	5,00
7	MONSUMMANO TERME	19.602	8.471	23,21	-1,74	1,18	-2,48
8	MONTALE	10.089	5.943	16,28	-4,74	1,61	-5,29
9	MONTECATINI TERME	20.292	15.889	43,53	1,21	2,15	1,42
10	PIEVE A NIEVOLE	8.914	4.499	12,33	5,02	1,38	2,99
11	PISTOIA	85.906	44.665	122,37	-0,23	1,42	0,00
12	PONTE BUGGIANESE	7.541	3.946	10,81	6,19	1,43	5,15
13	QUARRATA	21.804	11.868	32,52	10,11	1,49	8,76
14	SERRAVALLE P.SE	9.537	4.596	12,59	7,84	1,32	5,60
15	UZZANO	4.496	1.829	5,01	3,80	1,11	0,91
Totale Piana Provincia di Pistoia		233.585	126.380	346,25	2,38	1,48	2,07
Totale Piana Prov. di Pistoia ed Area Empolese Valdelsa		389.417	207.361,00	568,12	2,90	1,46	2,1
1	ABETONE	721	833	2,28	3,35	3,16	3,95
2	CUTIGLIANO	1.747	901	2,47	2,15	1,41	3,68
3	MARLIANA	2.859	1.326	3,63	-1,12	1,27	-5,22
4	PESCIA	18.030	11.130	30,49	4,27	1,69	4,32
5	PITEGLIO	1.941	927	2,54	-2,01	1,31	-0,76
6	S. MARCELLO P.SE	7.335	3.849	10,55	1,42	1,44	2,86
7	SAMBUCA P.SE	1.648	935	2,56	9,87	1,55	10,71
Totale Sub ATO Montagna P.se		34.281	19.901	54,52	3,14	1,59	3,25
TOTALE ATO N° 5		423.698	227.262	622,64	2,93	1,47	2,08

TABELLA N° 11

ATO n. 5

Produzione di RSU Anno 1999

	Comuni	Abitanti	Produzione rifiuti T/anno	Produzione rifiuti T/giorno	variazione in % sulla produzione 1998	Prod. procapite kg/giorno	variazione in % sulla produzione procapite 1998
1	CAPRAIA E LIMITE	5.690	2.892	7,92	4,74	1,39	2,96
2	CASTEL FIORENTINO	16.898	8.251	22,61	1,39	1,34	1,52
3	CERRETO GUIDI	9.433	5.020	13,75	10,30	1,46	9,77
4	CERTALDO	15.792	7.470	20,47	6,67	1,30	7,44
5	EMPOLI	43.887	26.507	72,62	8,04	1,65	7,14
6	FUCECCHIO	21.040	11.811	32,36	9,75	1,54	9,22
7	GAMBASSI TERME	4.570	2.316	6,34	7,70	1,39	6,11
8	MONTAIONE	3.420	2.123	5,82	6,36	1,70	6,25
9	MONTELUPO FIORENTINO	11.000	6.283	17,21	8,88	1,56	6,85
10	MONTEPERTOLI	11.071	6.050	16,58	5,68	1,50	4,90
11	VINCI	13.964	8.215	22,51	8,21	1,61	6,62
Totale Area Empolese-Valdelsa		156.765	86.938	238,19	7,36	1,52	7,04
1	AGLIANA	13.716	8.237	22,57	7,97	1,65	8,55
2	BUGGIANO	8.078	3.787	10,38	6,74	1,28	5,79
3	CHIESINA UZZANESE	3.984	2.343	6,42	6,25	1,61	5,92
4	LAMPORECCHIO	6.678	4.044	11,08	5,48	1,66	4,40
5	LARCIANO	6.016	3.924	10,75	23,92	1,79	25,17
6	MASSA E COZZILE	7.058	5.877	16,10	36,96	2,28	35,71
7	MONSUMMANO TERME	19.849	9.441	25,87	11,46	1,30	10,17
8	MONTALE	10.089	6.668	18,27	12,20	1,81	12,42
9	MONTECATINI TERME	20.360	17.158	47,01	7,99	2,31	7,44
10	PIEVE A NIEVOLE	8.967	4.958	13,58	10,19	1,51	9,42
11	PISTOIA	85.866	48.436	132,70	8,44	1,55	9,15
12	PONTE BUGGIANESE	7.576	4.377	11,99	10,93	1,58	10,49
13	QUARRATA	21.802	12.814	35,11	7,97	1,61	8,05
14	SERRAVALLE P.SE	9.806	5.070	13,89	10,30	1,42	7,58
15	UZZANO	4.607	1.957	5,36	6,98	1,16	4,50
Totale Piana Prov. di Pistoia		234.452	139.091	381,07	10,06	1,62	9,46
Totale Piana Prov. di Pistoia ed Area Empolese Valdelsa		391.217	226.029	619,26	9,00	1,58	8,22
1	ABETONE	718	865	2,37	3,79	3,30	4,43
2	CUTIGLIANO	1.733	974	2,67	8,06	1,54	9,22
3	MARLIANA	2.859	1.326	3,63	0,00	1,27	0,00
4	PESCIA	18.030	11.568	31,69	3,94	1,76	4,14
5	PITEGLIO	1.918	997	2,73	7,60	1,42	8,40
6	S. MARCELLO P.SE	7.259	3.878	10,62	0,76	1,46	1,39
7	SAMBUCA P.SE	1.637	967	2,65	3,47	1,62	4,52
Totale ATO Montagna P.se		34.154	20.575	56,36	3,39	1,65	3,77
TOTALE ATO N° 5		425.371	246.604	675,62	8,51	1,59	8,16

Fonte:Ns. Elaborazione dati A.R.R.R.

55

TABELLA N° 12
ATO n. 5
Produzione di RSU Anno 2000

	Comuni	Abitanti	Produzione rifiuti t/anno 2000	Produzione rifiuti T/giorno	variazione in % sulla produzione 1999	Prod. procapite kg/giorno	variazione in % sulla produzione procapite 1999
1	CAPRAIA E LIMITE	5.841	2.884	7,88	-0,28	1,35	-2,88
2	CASTEL FIORENTINO	17.068	8.531	23,31	3,39	1,37	2,24
3	CERRETO GUIDI	9.538	5.295	14,47	5,48	1,52	4,11
4	CERTALDO	15.833	8.487	23,19	13,61	1,46	12,31
5	EMPOLI	44.458	27.060	73,93	2,09	1,66	0,61
6	FUCECCHIO	21.181	12.082	33,01	2,29	1,56	1,30
7	GAMBASSI TERME	4.645	2.199	6,01	5,05	1,29	-7,19
8	MONTAIONE	3.444	2.175	5,94	2,45	1,73	1,76
9	MONTELUPO FIORENTINO	11.189	6.465	17,66	2,90	1,58	1,28
10	MONTEPERTOLI	11.353	6.261	17,11	3,49	1,51	0,66
11	VINCI	14.041	8.397	22,94	2,22	1,63	1,24
Totale Area Empolese-Valdelsa		158.591	89.836	245,45	3,33	1,55	1,97
1	AGLIANA	14.322	8.975	24,52	8,96	1,71	3,64
2	BUGGIANO	8.142	3.990	10,90	5,36	1,34	4,69
3	CHIESINA UZZANESE	3.953	2.393	6,54	2,13	1,65	2,48
4	LAMPORECCHIO	6.722	4.150	11,34	2,62	1,69	1,81
5	LARCIANO	6.024	4.020	10,98	2,45	1,82	1,68
6	MASSA E COZZILE	7.127	5.849	15,98	-0,48	2,24	-1,75
7	MONSUMMANO TERME	19.949	10.191	27,84	7,94	1,40	7,69
8	MONTALE	10.156	7.215	19,71	8,20	1,94	7,18
9	MONTECATINI TERME	20.700	17.647	48,22	2,85	2,33	0,87
10	PIEVE A NIEVOLE	9.041	4.901	13,39	-1,15	1,48	-1,99
11	PISTOIA	85.890	49.762	135,96	2,74	1,58	1,93
12	PONTE BUGGIANESE	7.574	4.768	13,03	8,93	1,72	8,86
13	QUARRATA	22.395	13.556	37,04	5,79	1,65	2,48
14	SERRAVALLE P.SE	9.916	5.507	15,05	8,62	1,52	7,04
15	UZZANO	4.639	2.182	5,96	11,50	1,29	11,20
Totale Piana Prov. di Pistoia		236.550	145.106	396,46	4,32	1,68	3,70
Totale Piana Prov. di Pistoia ed Area Empolese Valdelsa		395.141	234.942	641,92	3,94	1,63	3,16
1	ABETONE	712	968	2,64	11,90	3,71	12,42
2	CUTIGLIANO	1.726	1.009	2,76	3,59	1,60	3,90
3	MARLIANA	2.951	1.531	4,18	15,46	1,42	11,81
4	PESCIA	18.044	11.978	32,73	3,54	1,81	2,84
5	PITEGLIO	1.912	986	2,69	-1,10	1,41	-0,70
6	S. MARCELLO P.SE	7.224	3.924	10,72	1,19	1,48	1,37
7	SAMBUCA P.SE	1.645	995	2,72	0,20	1,65	1,85
Totale ATO Montagna P.se		34.214	21.391	58,45	3,97	1,71	3,64
TOTALE ATO N° 5		429.355	256.333	700,36	3,94	1,63	2,51

Fonte:Ns. Elaborazione dati A.R.R.R.

TABELLA n° 12bis

ATO n. 5

Produzione di RSU Anno 2001

	Comuni	Abitanti	Produzione rifiuti t/anno 2001	Produzione rifiuti T/giorno	variazione in % sulla produzione 2000	Prod. procapite kg/giorno	variazione in % sulla produzione procapite 2000
1	CAPRAIA E LIMITE	5.918	2.915	7,99	1,07	1,35	0,00
2	CASTEL FIORENTINO	17.206	9.099	24,93	6,66	1,45	5,84
3	CERRETO GUIDI	9.666	5.212	14,28	-1,57	1,48	-2,63
4	CERTALDO	15.814	8.368	22,93	-1,40	1,45	-0,68
5	EMPOLI	44.855	26.832	73,51	-0,84	1,64	-1,20
6	FUCECCHIO	21.334	11.786	32,29	-2,45	1,51	-3,21
7	GAMBASSI TERME	4.698	2.449	6,71	11,37	1,43	10,85
8	MONTAIONE	3.448	2.381	6,52	9,47	1,89	9,25
9	MONTELUPO FIORENTINO	11.279	7.007	19,20	8,38	1,70	7,59
10	MONTEPERTOLI	11.353	6.447	17,66	2,97	1,56	3,31
11	VINCI	14.041	8.524	23,35	1,51	1,66	1,84
Totale Area Empolese-Valdelsa		159.612	91.020	249,37	1,32	1,56	0,65
1	AGLIANA	14.571	9.329	25,56	3,94	1,75	2,34
2	BUGGIANO	8.121	4.268	11,69	6,97	1,44	7,46
3	CHIESINA UZZANESE	3.978	2.567	7,03	7,27	1,77	7,27
4	LAMPORECCHIO	6.808	4.167	11,42	0,41	1,68	-0,59
5	LARCIANO	6.045	4.002	10,96	-0,45	1,81	-0,55
6	MASSA E COZZILE	7.194	6.005	16,45	2,67	2,29	2,23
7	MONSUMMANO TERME	20.015	10.853	29,73	6,50	1,49	6,43
8	MONTALE	10.183	7.584	20,78	5,11	2,04	5,15
9	MONTECATINI TERME	20.600	17.799	48,76	0,86	2,37	1,72
10	PIEVE A NIEVOLE	9.200	5.156	14,13	5,20	1,54	4,05
11	PISTOIA	88.319	52.665	144,29	5,83	1,63	3,16
12	PONTE BUGGIANESE	7.653	4.721	12,93	-0,99	1,69	-1,74
13	QUARRATA	22.705	14.019	38,41	3,42	1,69	2,42
14	SERRAVALLE P.SE	10.053	5.473	14,99	-0,62	1,49	-1,97
15	UZZANO	4.716	2.297	6,29	5,27	1,33	3,10
Totale Piana Prov. di Pistoia		240.161	150.905	413,44	4,00	1,72	2,38
Totale Piana Prov. di Pistoia ed Area Empolese Valdelsa		399.773	241.925	662,81	2,97	1,63	0,00
1	ABETONE	712	943	2,58	-2,58	3,63	-2,16
2	CUTIGLIANO	1.699	1.054	2,89	4,46	1,70	6,25
3	MARLIANA	2.996	1.529	4,19	-0,13	1,40	-1,41
4	PESCIA	18.159	12.514	34,28	4,47	1,89	4,42
5	PITEGLIO	1.884	1.053	2,88	6,80	1,53	8,51
6	S. MARCELLO P.SE	7.135	4.122	11,29	5,05	1,58	6,76
7	SAMBUCA P.SE	1.611	970	2,66	-2,51	1,65	0,00
Totale ATO Montagna P.se		34.196	22.185	60,78	3,71	1,78	4,09
TOTALE ATO N° 5		433.969	264.110	723,59	3,94	1,67	2,45

TABELLA N° 13

Ato n° 5

Produzione rifiuti Regione Toscana

1996			
Abitanti censiti	Produzione t/anno	Produzione t/giorno	Produzione procapite Kg/g
3.397.721 96,60%	1.759.787	4.808,16	1,42

1997					
Abitanti censiti	Produzione t/anno	Produzione t/giorno	Variazione in % sulla prod. 1996	Produzione procapite Kg/g	Variazione in % sulla produzione procapite 1996
3.436.115 97,70%	1.831.249	5.017,12	4,06%	1,46	2,82%

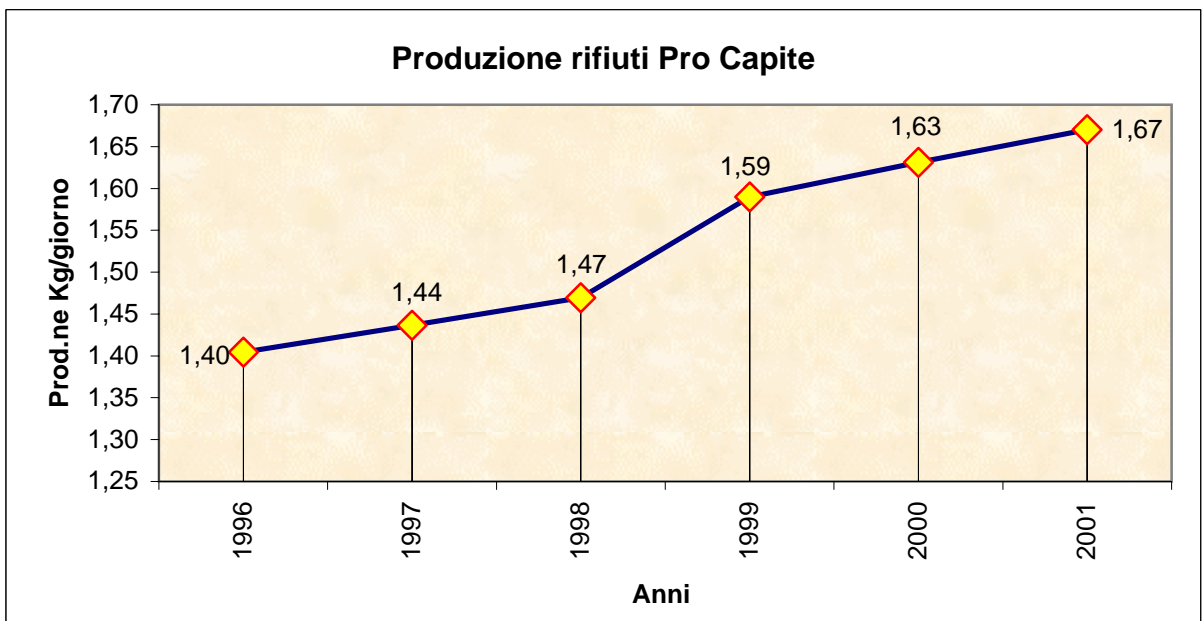
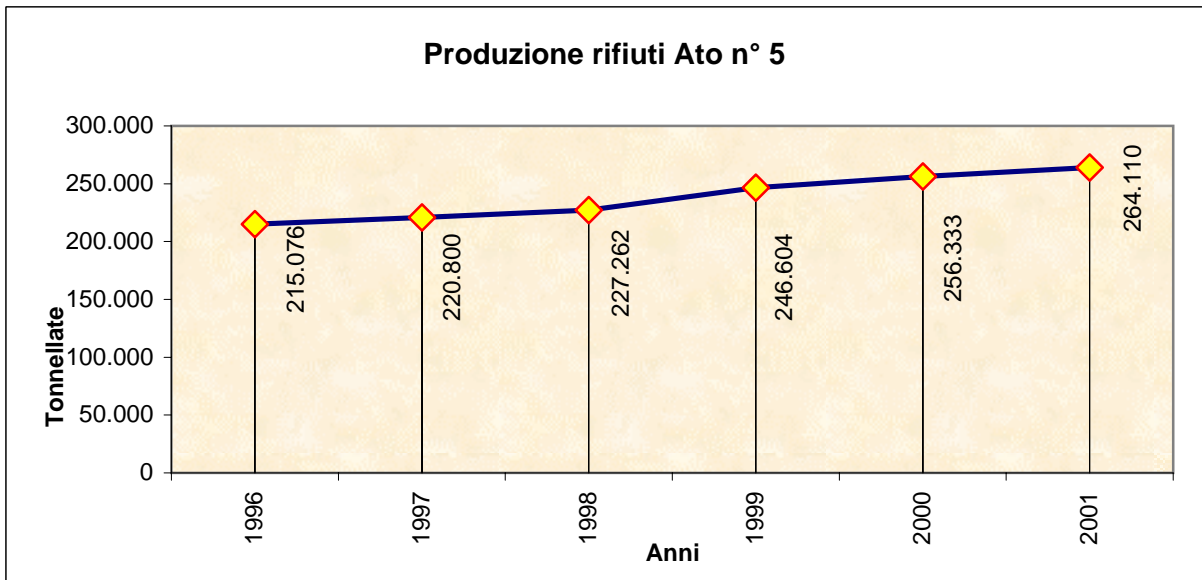
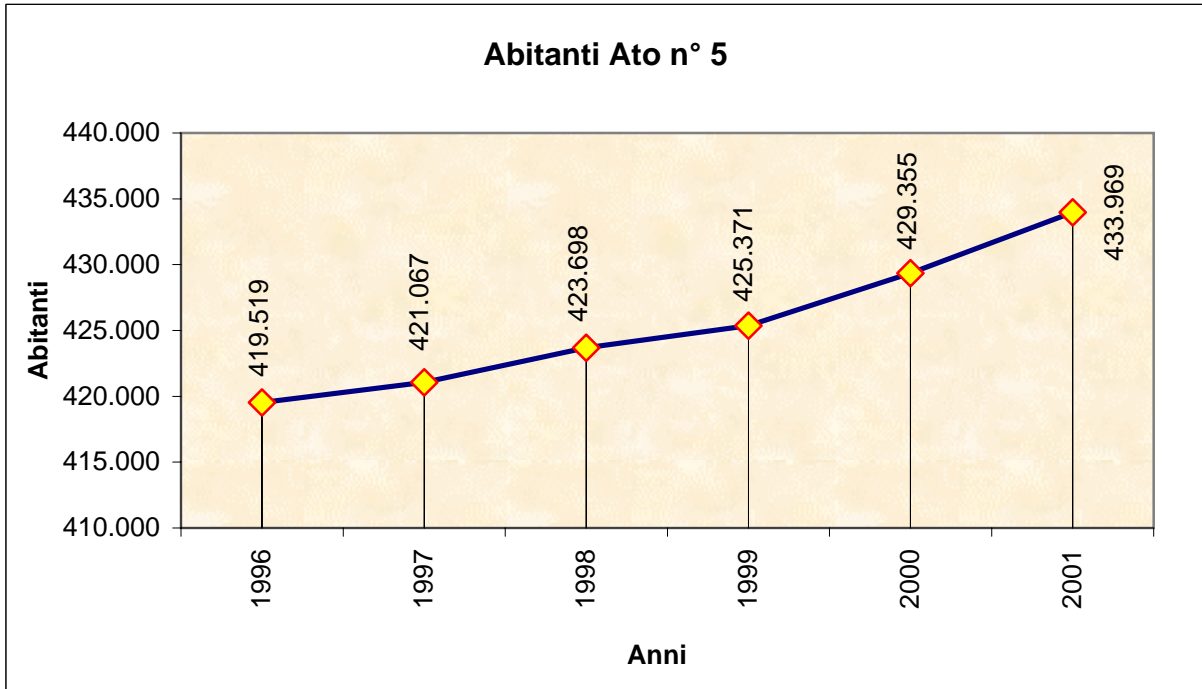
1998					
Abitanti censiti	Produzione t/anno	Produzione t/giorno	Variazione in % sulla prod. 1997	Produzione procapite Kg/g	Variazione in % sulla produzione procapite 1997
3.516.795 99,60%	1.955.729	5.358,16	6,80%	1,52	4,11%

1999					
Abitanti censiti	Produzione t/anno	Produzione t/giorno	Variazione in % sulla prod. 1998	Produzione procapite Kg/g	Variazione in % sulla produzione procapite 1998
3.502.751 99,98%	2.097.594	5.746,83	7,25%	1,64	7,89%

2000					
Abitanti censiti	Produzione t/anno	Produzione t/giorno	Variazione in % sulla prod. 1999	Produzione procapite Kg/g	Variazione in % sulla produzione procapite 1999
3.457.533 99,87%	2.229.866	6.109,22	6,30%	1,77	4,88%

2001					
Abitanti censiti	Produzione t/anno	Produzione t/giorno	Variazione in % sulla prod. 2000	Produzione procapite Kg/g	Variazione in % sulla produzione procapite 2000
3.534.132 99,48%	2.284.902	6.260,00	2,47%	1,77	0,00%

FIGURA 1



4. LA RACCOLTA DIFFERENZIATA

La raccolta differenziata rappresenta l'elemento centrale ed il principio ispiratore del presente piano. Dall'efficacia di questo servizio dipende l'efficienza e l'efficacia del piano nel suo complesso.

L'organizzazione di questo servizio comporta inevitabilmente un maggiore sforzo organizzativo da parte della pubblica amministrazione e presuppone una maggiore disponibilità dei cittadini.

Non solo. Non c'è dubbio che per un periodo medio - lungo gli investimenti necessari per l'organizzazione del servizio di raccolta differenziata non saranno ammortizzati dalla vendita dei materiali riciclabili e passeranno alcuni anni prima che il bilancio degli investimenti possa presentarsi in pareggio o in attivo.

Ciò nonostante, il calcolo costi - benefici della raccolta differenziata non può e non deve limitarsi alla sola gestione dei rifiuti, ma deve essere considerato nella sua globalità prendendo a riferimento diversi fattori ambientali e sociali che più difficilmente si usa far rientrare nei calcoli economici. Occorrerebbe infatti considerare che la raccolta differenziata quanto meno comporta una:

- Riduzione dei rifiuti da avviare al trattamento e smaltimento finale. Ciò determina una minore occupazione di territorio (e quindi di spreco di risorse ambientali) per la realizzazione di impianti di smaltimento.
- Riduzione consumo materie prime. Essendo il nostro Paese un forte importatore di materie prime, soprattutto nel settore dei combustibili, questa riduzione incide positivamente sulla bilancia dei pagamenti. Inoltre, a fronte di un maggiore utilizzo di materie provenienti dai rifiuti corrisponde un minor prelievo di materie prime non rinnovabili dall'ambiente.
- Migliore gestione degli impianti di trattamento e di smaltimento. Poter inviare a questi impianti rifiuti selezionati e quindi più omogenei, determina un migliore funzionamento degli impianti stessi, una maggiore riduzione delle emissioni inquinanti e, quindi, una positiva ricaduta sull'ambiente anche in termini di salute dei cittadini.
- Incremento alla occupazione. Lo sviluppo delle raccolte differenziate, la commercializzazione delle materie prime secondarie e la gestione di nuovi impianti di trattamento e riciclo creeranno concrete prospettive di lavoro, sia dirette che indotte, con la richiesta di qualificate figure professionali.

All'interno di questo bilancio, ove accanto ai costi economici per l'organizzazione del servizio figurano anche nuove prospettive occupazionali e minori costi ambientali e sanitari, la raccolta differenziata diventa assolutamente competitiva in rapporto a qualsiasi sistema di smaltimento dei rifiuti.

Occorre tuttavia precisare che questo assunto risponde a verità nella misura in cui si affronta e si risolve l'altro aspetto del problema: **il riciclo ed il riutilizzo nei cicli produttivi dei materiali provenienti dalla raccolta differenziata.**

Se il nostro sistema produttivo non fosse in grado di riutilizzare i materiali provenienti dalla raccolta differenziata non solo verrebbero vanificati tutti gli aspetti positivi sopra accennati, ma si renderebbe inefficace lo sforzo organizzativo ed economico dei Comuni e, soprattutto, si frustrerebbe lo sforzo dei cittadini che pur tra mille difficoltà stanno adeguandosi alle nuove esigenze di raccolta e si andrebbe così a creare una ulteriore frattura tra questi e la pubblica amministrazione.

Ma per scongiurare un rischio non basta esorcizzarlo. Il problema esiste. Nei paesi del Nord Europa dove da anni sono più avanti di noi nella pratica del riutilizzo dei rifiuti, non si riesce a recuperare tutto ciò che si raccoglie e si stanno stoccando ingenti quantità di materiali che provengono da raccolta differenziata che non trovano sbocco nelle rispettive attività produttive. In attesa, gli stessi materiali vengono inviati in paesi come il nostro a costo zero, trasporto compreso (l'esempio più eclatante è la carta da macero), rendendo i nostri prodotti inappetibili per l'industria del riciclo.

Nel nostro Paese siamo ancora lontani dagli obiettivi di raccolta differenziata raggiunti nei paesi più avanzati della Comunità Europea, tuttavia in alcune nostre regioni, dove i Comuni si sono organizzati per rispettare i primi obiettivi del Decreto Ronchi (raccolta differenziata al 15% alla data del 03.03.1999 e il 25% al 03.03.2001) siamo già in grossa difficoltà a collocare sul mercato i prodotti raccolti separatamente.

Sotto questo aspetto la situazione che si presenta nel complesso del nostro ATO è sostanzialmente positiva e induce ad un moderato ottimismo. Rispetto ai precedenti periodi nei quali in una serie di Comuni la raccolta differenziata trovava scarsa applicazione, con l'uscita del Decreto Ronchi ha avuto un notevole impulso. Infatti, alla data del 31.12.1998 la percentuale media di rifiuti effettivamente avviati al riutilizzo in tutti i Comuni dell'ATO n. 5 era del 13,66% e nel periodo gennaio - febbraio 1999 (prima scadenza del Decreto Ronchi entro la quale doveva essere raggiunta la percentuale del 15%) si attestata sulla percentuale del 19,60. Tuttavia, rispetto ad un primo ed apprezzabile sforzo iniziale che ci ha consentito di superare abbondantemente la prima scadenza, è opportuno evidenziare che nei periodi successivi l'incremento della raccolta differenziata ha avuto uno sviluppo molto più contenuto. Infatti, i medesimi Comuni alla fine del 1999 hanno raggiunto la percentuale del 20,15%, alla fine del 2000 la percentuale del 22,57 e, **nel periodo gennaio febbraio 2001 (seconda scadenza del Decreto Ronchi entro la quale doveva essere raggiunto l'obiettivo del 25%) la percentuale del 24,38% che, se escludiamo i Comuni del Sub Ambito della Montagna Pistoiese, sale a 24,91%.** Relativamente ai soli Comuni del Sub Ambito, nello stesso periodo si è raggiunto la percentuale del 18,47%.

All'interno di questo dato che testimonia il sostanziale rispetto delle previsioni normative, una buona parte dei Comuni sono sotto la media di ATO e alcuni di questi, dove il servizio è partito in ritardo, sono addirittura sotto il 10%. Tuttavia, il fatto che molti Comuni abbiano agevolmente superato la quota del 25% e una serie di questi sia andata oltre il 30%, dimostra che gli obiettivi posti dal "Decreto Ronchi" sono tecnicamente raggiungibili. Riteniamo comunque che con l'approvazione del piano di gestione e del piano industriale attraverso i quali si potranno coordinare gli interventi sugli obiettivi fissati, il servizio di raccolta differenziata potrà avere un notevole impulso. **Sarà comunque opportuno prevedere delle penalizzazioni per quei Comuni che, indipendentemente dal raggiungimento delle percentuali a livello di ATO, non raggiungeranno gli obiettivi previsti dalle vigenti normative.**

Ma sarà proprio con l'aumento degli obiettivi di raccolta differenziata che anche per il nostro ATO si potranno porre problemi sul riutilizzo del materiale raccolto. Per evitare che ciò accada, una volta verificata la composizione merceologica dei rifiuti urbani, occorre individuare quelle frazioni di rifiuti che maggiormente si prestano ad essere riutilizzate nei cicli produttivi esistenti all'interno del nostro Ambito e, su queste, concentrare il massimo sforzo per il raggiungimento ed il superamento degli obiettivi minimi che sono fissati dalla legge e dal presente piano.

A questo scopo riteniamo che ci possono essere utili le centinaia di comunicazioni che vari soggetti privati hanno fatto alla Provincia di Pistoia e al Circondario di Empoli per effettuare il riutilizzo di rifiuti con le procedure semplificate di cui al DM 5.02.98.

Nelle pagine che seguono vengono date indicazioni sul sistema di raccolta differenziata all'interno dell'ATO n. 5. Resta comunque inteso che nella predisposizione del Piano Industriale si dovrà tener conto che il servizio di raccolta e trasporto dovrà essere organizzato in maniera tale da rispettare la suddivisione dell'ATO n. 5 riguardante il Sub ambito della Montagna Pistoiese e le due aree di raccolta: quella della Valdinievole-Circondario Empolese e quella della Piana pistoiese.

4.1 L'analisi merceologica dei rifiuti

Prima di fissare gli obiettivi di raccolta differenziata occorre procedere per tappe. In primo luogo occorre verificare quali sono le singole componenti merceologiche che caratterizzano i nostri rifiuti.

Purtroppo non esiste un metodo standardizzato per definire la caratterizzazione merceologica dei RSU ed i vari gestori effettuano le proprie analisi in maniera

diversa in relazione alle proprie necessità. C'è poi da considerare che la voce RSU è onnicomprensiva di:

- rifiuti provenienti da civili abitazioni;
- rifiuti provenienti da spazzamento stradale e abbandonati in aree pubbliche o in aree private soggette a uso pubblico;
- rifiuti assimilati provenienti da attività produttive, commerciali e di servizio.

Oltre alla provenienza c'è un'altra suddivisione tra:

- rifiuti urbani pericolosi (RUP);
- rifiuti ingombranti;
- rifiuti da imballaggi;
- rifiuti da raccolta differenziata;
- rifiuti indifferenziati.

Inoltre la composizione dei rifiuti subisce delle variazioni anche notevoli nei vari periodi dell'anno e risente fortemente delle caratteristiche produttive, turistiche e urbanistiche dei singoli Comuni, di mercati settimanali, della presenza di grandi centri di distribuzione, ecc. Infine, all'interno di ogni singolo Comune, occorre distinguere tra zone residenziali, commerciali, industriali e così via .

Le analisi merceologiche che abbiamo acquisito tengono, in vario modo, conto di tutti questi elementi e si riferisce ai rifiuti prodotti a monte della raccolta differenziata. Tuttavia, a questo livello di programmazione, che consiste nel fissare gli obiettivi a livello di ATO, **con l'esclusione del Sub Ambito della Montagna Pistoiese che viene trattato a parte (vedi cap. 10)**, una analisi estremamente dettagliata per ogni singola frazione che tenesse conto di tutti degli elementi sopra indicati, non ci sarebbe stata di alcuna utilità e non ci avrebbe consentito di fare un confronto omogeneo tra le realtà più significative

Abbiamo quindi preso a riferimento i dati trasmessi da PUBLIAMBIENTE, relativi ai rifiuti prodotti nel 2001 negli 11 Comuni del Circondario di Empoli, i dati, sempre riferiti al 2001, forniti dalla Cooperativa Muratori Sterratori e Affini che per conto del Comune di Monsummano gestisce la discarica del Fossetto dove sono destinati i rifiuti dei Comuni della Valdinievole, escluso Lamporecchio, Larciano e Pescia, i dati, meno recenti (1997), dei rifiuti che afferiscono all'impianto DANO dei Comuni di Pistoia e Serravalle e i dati del CIS relativi ai Comuni di Agliana Montale e Quarrata. Tali dati, tra di loro non sempre omogenei, sono stati aggregati, come media annua, per le componenti più significative e da questi è stato ricavata la composizione merceologica media per l'intero ATO, escluso il

Sub Ambito (vedi Tabella n 19). Tra le varie componenti non compaiono i rifiuti da imballaggio e gli ingombranti; questi rifiuti sono compresi nelle singole componenti quali cartoni, plastiche, legno, metalli, ecc.

Naturalmente, il progetto preliminare di raccolta differenziata di cui si dovrà comporre il Piano Industriale dovrà entrare maggiormente nei dettagli tenendo conto di tutti i fattori sopra indicati e di quelli previsti al punto 3.1 del piano regionale.

4.2 Caratteristiche e possibilità di recupero delle singole componenti

Determinata la composizione merceologica dei rifiuti, occorre ora capire su quali componenti occorre spingere maggiormente affinché il servizio risponda ad esigenze di efficienza e di efficacia.

Un primo fattore da prendere in considerazione è dato dalla caratteristica e dalla “qualità” del rifiuto. Cioè dalla necessità che abbiamo di separare un rifiuto alla fonte in quanto la sua presenza nella massa dei rifiuti – indipendentemente dalla possibilità di riutilizzo – condiziona altri recuperi o non consente una corretta gestione dei rifiuti da avviare allo smaltimento. L’esempio più indicativo è dato dai rifiuti urbani pericolosi (farmaci scaduti, pile, ecc.) che pur rappresentando una percentuale minima ed avendo scarse possibilità di recupero, necessitano di essere separati alla fonte poiché altrimenti questi, con la loro presenza nella massa dei rifiuti, inquinerebbero tutti gli altri processi di riciclo, trattamento e smaltimento.

Un secondo elemento da valutare è relativo alla facilità, in termini organizzativi ed economici, con la quale una singola tipologia di rifiuto non contaminato può essere separata da altre. Questo non solo tra le varie componenti nelle quali sono stati suddivisi i rifiuti, ma anche all’interno delle stesse componenti: la carta dal cartone, il vetro nei vari colori, il materiale plastico nei diversi polimeri, ecc.. In definitiva occorre mettere in sintonia i vari metodi di raccolta differenziata (raccolta porta a porta, cassonetto, monomateriale e multimateriale con selezione a valle ecc.) con le filiere del riutilizzo in modo da offrire a queste ultime un prodotto già purificato da elementi indesiderabili e pronto ad essere riutilizzato senza dover procedere ad ulteriori trattamenti se non quelli che si svolgono sulla materia prima corrispondente.

Infine, un terzo fattore è dato dalle opportunità che il sistema produttivo offre in termini di riciclaggio e capacità di riuso del materiale raccolto. Questo terzo fattore influenza direttamente gli altri due. In altre parole, è inutile, se non dannoso, organizzare un sistema di raccolta differenziata e di piattaforme per il primo trattamento di particolari tipologie di rifiuto se poi queste non trovano sbocco sul mercato delle materie prime secondarie.

4.2.1. Materiale organico

Questa voce è comprensiva dei rifiuti verdi (partite omogenee di sfalci, ramaglie, attività di manutenzione del verde pubblico e privato) e dei rifiuti organici provenienti dai circuiti familiari e da utenze specifiche (ristoranti, mercati, alberghi, ecc.) che, all'interno del nostro ATO, rappresenta in peso oltre 1/3 dei rifiuti urbani prodotti.

Rifiuti organici. La presenza di questa componente nella massa dei rifiuti rende estremamente difficile raggiungere alti livelli di efficienza di recupero di altri materiali. Affinché la raccolta differenziata possa effettivamente tradursi in recuperi, è indispensabile effettuare la massima separazione alla fonte di questa tipologia di rifiuto.

Nell'organizzazione della raccolta di questa frazione, ormai abbastanza sviluppata nei Comuni del nostro ATO e che in genere si affianca alla raccolta del rifiuto indifferenziato, occorre tenere conto della densità abitativa e della presenza di utenze specifiche quali ristoranti, alberghi, mense, mercati e negozi ortofrutticoli, ecc.

Poiché i costi relativi alla raccolta della frazione organica proveniente da civili abitazioni è strettamente dipendente dal rendimento di intercettazione e dalla frequenza di raccolta (che trattandosi di un rifiuto putrescibile deve essere elevata per non dar luogo a processi di fermentazione), **è opportuno che il Piano industriale preveda, sulla base delle varie esperienze in atto, una intensificazione di questa raccolta nei centri urbani e nelle aree urbane con un obiettivo di intercettazione non inferiore al 50%. Nelle piccole frazioni e case sparse, si dovrà valutare l'utilità dell'autocompostaggio familiare.** Le utenze specifiche, salvo che la loro ridotta dimensione renda possibile il conferimento congiunto con le utenze domestiche, dovranno essere dotate di appositi contenitori per il conferimento autonomo.

Rifiuti verdi. Si tratta in genere di rifiuti provenienti dalla manutenzione di giardini privati, aree cimiteriali parchi e aree pubbliche. Poiché i rifiuti sono classificati in *urbani* e *speciali* sulla base della provenienza, se tali rifiuti vengono originati dalla attività di una ditta che a livello professionale svolge tali manutenzioni, i rifiuti sono classificati speciali e, pertanto, dovranno essere smaltiti o recuperati da parte della medesima ditta. Il servizio pubblico di raccolta potrà gestire tali rifiuti solo se espressamente assimilati agli urbani dal regolamento comunale, ovvero tramite convenzione se non assimilati. In quest'ultimo caso i rifiuti raccolti, in quanto speciali, non entreranno a far parte della quota di raccolta differenziata. Tali disposizioni valgono, a maggior ragione, per i rifiuti verdi prodotti nelle aziende vivaistiche e floricole particolarmente diffuse nel nostro ATO. Tuttavia, in considerazione di questa specificità della nostra agricoltura, il gestore del Servizio Pubblico di raccolta dovrà valutare la possibilità di assicurare questo servizio anche eventualmente attraverso specifiche convenzioni con tali aziende.

Le modalità di conferimento di questa frazione da parte delle utenze domestiche si diversifica in relazione alle quantità: per piccole quantità si possono utilizzare contenitori stradali previsti per l'organico mentre, per quantità più significative che si producono in particolari periodi dell'anno, si dovrà eventualmente fare ricorso al ritiro su chiamata. Poiché questi rifiuti in buona parte sono prodotti da chi dispone di un giardino od un orto ad uso privato, si dovrà attentamente valutare la possibilità della diffusione dei composti familiari.

A parte l'autocompostaggio, il riciclaggio di questa frazione di rifiuto è compito della Comunità d'Ambito che dovrà provvedere, attraverso il gestore del Servizio Pubblico, alla realizzazione di impianti di compostaggio nelle aree che di seguito saranno individuate.

4.2.1.1. Il compost

Il compost è il prodotto che si ottiene dal riciclaggio del materiale organico di cui sopra. Le ultime disposizioni ministeriali (Decreto Ministero dell'Ambiente 05.02.1998 e Decreto del Ministero delle Politiche Agricole del 27.03.1998) definiscono il prodotto derivante dalla componente organica separata alla fonte un ammendante agricolo utile per il mantenimento di un adeguato tenore di sostanza organica dei suoli ai fini della conservazione della fertilità e la limitazione di fenomeni di erosione e desertificazione, che può essere riutilizzato in tutte le colture agricole senza limiti quantitativi se non quelli dettati da una buona pratica agricola. Si supera così la disposizione del Comitato Interministeriale del 27.07.1984 che limita l'utilizzo di compost derivante da rifiuti tal quali ad una media di 10 ton. ad anno per ettaro in idonei terreni agrari. Ciò in quanto il processo di selezione a valle a cui è sottoposto il rifiuto tal quale non è in grado di separare tutte le componenti indesiderate e quindi, oltre alla presenza di rifiuti inerti (vetro, plastiche, ecc.) si ritrovano nel compost così ottenuto percentuali di metalli pesanti che, se anche non superano i limiti tabellari previsti, lo rendono più idoneo ad altri usi più umili (recuperi ambientali, cave dismesse, ricopertura giornaliera e sistemazione finale di discariche, ecc.) ove sono richiesti quantitativi elevati che non nella tradizionale pratica agricola.

Diversamente, il compost ottenuto dalla separazione a monte della componente organica è idoneo a qualsiasi terreno e per ogni coltura i cui limiti di spargimento sono dettati unicamente dalla necessità che quel terreno e quella coltura hanno come fabbisogno di ammendante e fertilizzante.

Tuttavia considerando che nelle aree agricole della nostra Provincia ci sono quasi 15.000 ettari di superficie agraria utilizzabile, se a titolo cautelativo assumessimo come limite di spargimento la quantità di 10 ton. a ettaro per anno, avremmo una potenziale necessità di compost di qualità pari a 150.000 ton. anno, pari a oltre 400 ton. giorno. Tale cifra è significativamente superiore alle quantità di compost

che può essere prodotto dalla preselezione a monte di tutta la componente organica dei rifiuti urbani e lascia inoltre ampi spazi di intervento ad attività imprenditoriali che volessero produrre compost dai rifiuti speciali derivanti dalla attività agricola.

Occorre inoltre considerare che si può produrre un ottimo compost di qualità miscelando la componente organica preselezionata, e soprattutto il rifiuto verde, con i fanghi civili la cui presenza di metalli pesanti non superi i valori di concentrazione previsti dalla tabella 1B del D.Lgs. 99/92.

Quindi, attraverso la produzione di compost è possibile non destinare allo smaltimento una parte consistente della sostanza organica presente nei rifiuti urbani e, potenzialmente, tutti i fanghi prodotti dagli impianti di depurazione civile, la cui concentrazione di metalli pesanti non supera i limiti di legge.

Avere un ottimo compost di qualità e la disponibilità dei terreni è condizione necessaria ma non sufficiente affinché il prodotto trovi un assorbimento naturale nella attività agricola. Al contrario. Occorre essere ben consapevoli – nonostante che i terreni abbiano bisogno di sostanza organica e che il compost è una sostanza organica – che non è assolutamente scontato collocarlo sul mercato. E' necessario quindi partire da questa consapevolezza per impostare un programma promozionale che valorizzi il compost, che la sua qualità sia garantita da un "marchio di qualità", che i diversi prodotti realizzati siano rispondenti alle diverse esigenze degli utenti, che si valorizzi l'elemento positivo del compost (recupero di materia) contro l'elemento negativo (viene dai rifiuti, è sporco e insalubre).

Sarà pertanto necessario diversificare il prodotto per i diversi usi agricoli e la Comunità di ambito dovrà adoperarsi, attraverso il soggetto gestore, per una politica promozionale e di assistenza tecnica rivolta a tutti i potenziali acquirenti di compost operanti nel nostro Ambito. Per non annullare gli effetti positivi di tale campagna promozionale è necessario, qualora si producessero partite di compost di bassa qualità, che queste non siano destinate allo spargimento su suolo agricolo.

Un sostegno alla diffusione commerciale del compost potrà venire anche dal Consorzio Italiano dei Compostatori, che unisce i produttori di compost di qualità (pubblici e privati) e adotta una politica di certificazione dei processi e dei prodotti, a garanzia dei clienti, anche al fine di destinare il compost a diversi utilizzi agronomici. Senza quindi tralasciare la possibilità di diversi impieghi del compost, occorrerà soprattutto tenere presente la particolare vocazione florovivaistica dell'agricoltura pistoiese ove si comincia a sentire l'urgenza di sostituire la torba con altri prodotti quali i terriciati ottenuti dalla miscelazione con il compost. Da qui la necessità che all'interno degli impianti di compostaggio previsti nel presente piano siano presenti anche le necessarie attrezzature e adeguati spazi per realizzare un prodotto particolarmente richiesto dalla specifica vocazione agricola del nostro territorio.

A tale scopo gli Enti dell'ATO (Province, Comuni e Comunità di Ambito) si impegnano a promuovere con gli altri soggetti interessati la sottoscrizione della ipotesi di Accordo di Programma di cui allo studio svolto dall'Agenzia Regionale Recupero Risorse, "*Promozione della produzione di compost di qualità e incentivazione dell'impiego a fini agronomici*".

4.2.2 Carta e cartoni

Oltre un quarto dei nostri rifiuti, in termini di peso, sono costituiti da carta e cartoni. Insieme ai rifiuti a matrice organica con questa voce superiamo il 60% dei rifiuti prodotti nel nostro ATO. La presenza di carta e cartone nella massa dei rifiuti non inquina le altre componenti e non costituisce un problema per il loro trattamento o smaltimento. Tuttavia questo materiale è facilmente separabile alla fonte dagli altri rifiuti urbani e ormai comincia ad essere abbastanza consolidata da parte delle famiglie l'usanza a consegnarla separatamente, anche se con diverse modalità, al servizio di nettezza urbana. Paradossalmente, è semmai la carta prodotta da enti che in numerosi casi finisce ancora tra i rifiuti indifferenziati. Ciò nonostante la percentuale di raccolta differenziata della carta ha già raggiunto nei Comuni del nostro ATO livelli senz'altro apprezzabili e non a caso la Toscana, con il suo 27% di utilizzo di carta da macero, è di gran lunga la Regione ove si fa il maggiore uso di questo prodotto.

Questi livelli potranno essere ulteriormente migliorati assicurando un efficiente servizio di raccolta differenziata presso le utenze specifiche quali banche, enti pubblici, uffici commerciali, ecc., nei quali tra l'altro si fa un grosso uso di carta vergine per fotocopiatrici, stampanti, ecc..

La necessità di incrementare ulteriormente la quota di raccolta differenziata di questa tipologia di rifiuti è data dalla presenza nell'area del nostro ATO, o nei comuni limitrofi, di numerose cartiere che fanno un largo uso di carta da macero per la produzione di cartoni, di materiale da imballaggio e di carta riciclata. Su questo fronte anche la concorrenza tedesca raramente ha intaccato la possibilità dei nostri Comuni di inviare al riciclo la carta da macero. E poiché questo mercato è ben lungi dalla saturazione ma anzi, a livello nazionale importiamo circa un quarto di carta da macero, ci sono ampi spazi per incrementare ulteriormente il livello di intercettazione di questo rifiuto. Infatti, le numerose comunicazioni fatte dai soggetti privati ai sensi degli artt. 31 e 33 del D.Lgs. 22/97 per la messa in riserva, la selezione, il trattamento ed il trasporto di questi materiali destinati ad attività di recupero, stanno a dimostrare gli ampi margini di mercato che il riutilizzo della carta da macero offre.

Semmai anche qui si tratterà di organizzare un sistema di separazione alla fonte dei vari tipi di carta in modo da offrire una materia riutilizzabile per diverse tipologie di materiali cartacei; inoltre, ulteriori operazioni di

selezione potranno essere svolte a valle della raccolta nelle piattaforme o nelle stazioni ecologiche.

La convenienza a portare ai massimi livelli possibili la raccolta differenziata di questi rifiuti non è data solo da quanto si può ricavare dalla sua vendita o dalla diminuzione dei rifiuti da smaltire (per esempio, la sua combustione consentirebbe di ricavare in termini di recupero energetico cifre sostanzialmente analoghe), ma dal fatto che, come accennato in precedenza, il suo riutilizzo come sostitutivo di materia prima abbatte l'importazione di materiali cellulosi ricavati da specie arboree e vegetali, riduce il consumo energetico per la trasformazione della materia prima in prodotto e contribuisce al mantenimento delle aree boscate. In breve, le voci economiche di una operazione devono sempre tenere conto delle voci ecologiche della stessa.

Le modalità di raccolta di questa frazione (porta a porta, in contenitori stradali, mono o multimateriali, presso Stazioni ecologiche o Piattaforme, ecc.) varia a seconda delle caratteristiche urbanistiche dell'area e dalla presenza di utenze specifiche. Dovendo comunque raggiungere elevate percentuali di intercettazione si ritiene di escludere la raccolta attraverso contenitori di multimateriale al fine di ridurre al minimo le operazioni di selezione a valle ed avere un prodotto con minori impurità. Il conferimento diretto da parte dell'utente presso Isole ecologiche, Stazioni ecologiche o Piattaforme potrà essere riservato alle utenze specifiche di grosse dimensione ed, eventualmente, per le aree marginali per le quali la dispersione degli insediamenti non rende sostenibile un servizio più capillare.

Si ritiene che il livello di intercettazione di questa componente possa essere superiore al 50%.

4.2.3 Materiali plastici

I rifiuti di materie plastiche presenti negli RSU sono costituiti essenzialmente da imballaggi. Sulla base dei dati forniti dal consorzio nazionale per il recupero della plastica (COREPLA), il livello di recupero dei rifiuti da imballaggi provenienti da raccolte differenziate attivate dai Comuni si attesta nel 2000 intorno al 17% del consumo stimato di 1.900.000 t.; di questo 17% quasi un terzo (100.000 t.) è destinato al recupero di materia ed il resto è destinato al recupero energetico (221.400 t.). Poiché si prevede un incremento nella produzione e consumo degli imballaggi in plastica, si ipotizza per i prossimi anni un sensibile aumento di recupero di rifiuti plastici con un tasso di riciclo che superi il recupero come fonte di energia.

A fronte di questa schematica situazione a livello nazionale, occorre considerare che il riciclo della plastica nel nostro Paese è sempre stato soggetto a fasi alterne.

Inoltre, mentre sono relativamente diffuse le aziende di riciclaggio che operano nel settore delle plastiche omogenee, le aziende che operano nel settore del riciclo delle plastiche eterogenee non superano, in Italia la decina. In Toscana attualmente è presente una sola azienda che a seguito di ampliamento del proprio impianto riuscirà a trattare circa 3.500 t/a di plastica eterogenea.

Il problema del riciclo della plastica eterogenea è ben presente agli amministratori locali tant'è che la Provincia di Pistoia ha assegnato ad ARRR (che si avvale della consulenza della Associazione per il Design AD-Toscana) la realizzazione di uno studio progettuale relativo alle possibilità di riciclo della plastica eterogenea proveniente dal settore agricolo (teli per serre, vasetteria, contenitori per fitofarmaci, ecc.) di cui in questa provincia viene fatto largo consumo e per il cui smaltimento si incontrano notevoli difficoltà. Il riciclo di questi materiali dovrebbe consentire la realizzazione di manufatti da reimpiegare nelle medesime attività agricole.

Lo studio, completato nel Giugno 1999, è relativo ai rifiuti speciali e pertanto le sue risultanze saranno attentamente valutate al momento dell'elaborazione del piano di gestione dei rifiuti speciali. Tuttavia, sulla base di tale studio, il Consiglio Provinciale, ai sensi del D.Lgs. 22/97 e della L.R. 25/98 ha già provveduto ad approvare un accordo di programma con le organizzazioni agricole volto al riciclo e recupero dei materiali plastici derivanti dalla attività agricola. E' quindi evidente che, se le indicazioni dello studio daranno esiti positivi come le prime indicazioni sembrano dimostrare, i suoi risultati potranno essere estesi anche ai rifiuti plastici eterogenei provenienti dalla raccolta degli urbani.

Al momento attuale, considerato che per tutto il 2000 la raccolta differenziata in Toscana ha interessato quasi esclusivamente le bottiglie ed i flaconi per liquidi, non siamo in grado di fare delle previsioni attendibili circa le possibilità di assorbimento da parte del mercato della plastica eterogenea da riciclo. A questo c'è da aggiungere, quanto meno per le plastiche provenienti dal circuito familiare, che le medesime in genere si presentano contaminate dalla sostanza contenuta rendendo così ulteriormente difficoltoso e costoso (anche per l'inquinamento ambientale che ne consegue per la bonifica) il loro riciclaggio per la realizzazione di manufatti. Tuttavia, considerato che il COREPLA ha promosso l'allargamento della raccolta differenziata della plastica anche ad altri materiali (pellicole, scatole, vaschette, sacchetti ecc.), sarà necessario attivare la raccolta differenziata di tutti i materiali plastici che vengono ritirati dal COREPLA con l'obiettivo di arrivare ad una intercettazione di almeno 10 kg. anno per abitante, **con una percentuale di almeno l'11%.**

Per le modalità di raccolta valgono, in linea generale, le considerazioni svolte nel precedente paragrafo per la carta. Negli ultimi tempi hanno trovato larga applicazione sistemi di raccolta con contenitori stradali dedicati a tutte le forme di contenitori per liquidi: vetro, plastiche alluminio, con conseguente separazione a valle. Tali forme di raccolta consentono di ridurre il numero di contenitori, comportano una minore occupazione di suolo pubblico e permettono di ridurre i

costi gestionali. Tuttavia questo metodo di raccolta pone dei problemi, come diremo nel paragrafo successivo, per le componenti vetrose in quanto la movimentazione del materiale tende a frantumare eccessivamente il vetro ed a non renderlo particolarmente gradito per le attività di recupero. Qualora quindi si scelga, per la plastica, questo sistema di conferimento occorrerà verificare nel concreto anche la possibilità di recupero degli altri materiali. In via sperimentale, ove le stazioni ecologiche e le Piattaforme siano localizzate in punti centrali rispetto ai centri abitati, si può prevedere il conferimento diretto da parte dei cittadini.

4.2.4 Vetro

L'Italia è uno dei paesi europei dove si fa un più largo uso di materiali prodotti da vetro riciclato. Le attuali quantità di rottami di vetro prodotte in Toscana vengono quasi completamente assorbite da due aziende presenti nel territorio dell'ATO n. 5 (la Zignago Vetro a Empoli e la Saint Gobain a Pescia). La localizzazione di queste aziende favorisce senz'altro la collocazione del rottame di vetro derivante da raccolta differenziata del nostro ATO e, pertanto, ci possono essere ampi spazi per incrementare la raccolta di questo materiale specie se lo stesso si presentasse ben selezionato.

La raccolta differenziata del vetro, essendo una componente facilmente separabile dagli altri rifiuti, è in atto da diverso tempo nei Comuni del nostro Ambito. Anche qui esiste una abitudine abbastanza consolidata da parte delle famiglie e i rendimenti di intercettazione possono raggiungere percentuali notevoli con una resa media per abitante di circa 25-30 kg. anno.

Non essendoci quindi particolari problemi nella collocazione dei rottami di vetro nelle vetrerie, c'è purtroppo da rimarcare, anche se i consumi dei contenitori in vetro sono in aumento, che la percentuale di vetro tra i rifiuti tende costantemente a diminuire a favore dei contenitori in plastica e questo è un vero e proprio spreco perché, in pratica, a differenza della plastica, il vetro è un materiale che in sostanza può essere riciclato senza alcun limite.

Occorre inoltre tenere presente che la separazione del vetro alla fonte risponde alla esigenza di un miglior funzionamento degli impianti di trattamento e smaltimento. Infatti la presenza di vetro tra i rifiuti organici costituisce una impurità difficilmente eliminabile nel processo di compostaggio e nell'eventuale trattamento termico della parte indifferenziata, la presenza di vetro ostruisce, fondendo, le griglie dei forni.

Inoltre, ai fini della tutela dell'ambiente, la raccolta del vetro consente un notevole risparmio di materie prime (sabbia, soda, calcare), un vantaggio ambientale limitando le attività di cava per l'estrazione del materiale e, soprattutto, determina

un abbattimento di circa il 50% dei consumi energetici in virtù del più basso grado di fusione del rottame di vetro rispetto alla materia prima.

Per un incremento di questa raccolta il problema che si pone riguarda le modalità di organizzazione del servizio. Infatti, nel nostro ATO, è molto diffuso l'uso della *campana multimateriale* che, in genere, come accennato nel paragrafo precedente, serve per raccogliere rifiuti costituiti da vetro, plastica e lattina stagnate i quali vengono separati con procedimenti di selezione a valle. Questo, oltre a facilitare conferimenti impropri da parte dell'utenza come materiali inerti (ceramiche, terracotta ecc.), che non vengono eliminate nel processo di selezione, determina una maggiore movimentazione del materiale con la conseguente eccessiva frantumazione del vetro che non consente un idoneo utilizzo nelle vetrerie. Ed è proprio l'uso delle campane multimateriale che non ha consentito ad oggi il pieno sviluppo degli accordi con il COREVE (il Consorzio per il recupero del vetro) il cui decollo potrebbe invece consentire una ulteriore espansione del materiale raccolto e riciclato. Altro problema evidenziato dal COREVE è costituito dal fatto che il vetro raccolto non è diviso per colori e quindi può essere utilizzato solo per la produzione di vetro colorato che rappresenta il 50% della produzione totale. Per superare questi inconvenienti, la Publiambiente, che gestisce oltre due terzi dei rifiuti urbani prodotti nell'ATO, si sarebbe resa disponibile a sperimentare la raccolta del vetro con campane monomateriale divise per colore (bianco e misto).

Come modalità di raccolta si conferma quindi quella del contenitore stradale (mono o multimateriale). Per le utenze specifiche, produttrici di grosse quantità di rifiuti vetrosi, può essere previsto un servizio porta a porta dotando queste utenze di appositi contenitori che, al loro riempimento, potranno essere ritirate su chiamata da parte del gestore del servizio Pubblico. Tuttavia, in considerazione che il presente Piano prevede, in Comune di Fucecchio, la realizzazione di una nuova Piattaforma per la valorizzazione del vetro, possono essere sperimentati anche nuovi metodi di raccolta.

La percentuale di intercettazione di questa componente si ritiene debba attestarsi intorno a valori superiore del 50%.

4.2.5 Materiali metallici

Tra i materiali metallici sono inclusi tutti i prodotti ferrosi e non ferrosi. La quantità di questi materiali provenienti dal ciclo domestico non è di grande entità e per lo più questi rifiuti sono costituiti da contenitori provenienti da utenze specifiche o si trovano tra le componenti dei rifiuti ingombranti e dei beni durevoli dismessi

La possibilità di riutilizzo di questo materiale, dopo l'eventuale deassemblamento dalle altre componenti, non costituisce alcun problema poiché è sempre stato riutilizzato nei processi di fusione delle fonderie.

Nelle utenze specifiche produttrici di rifiuti speciali assimilati, è necessario effettuare la separazione delle singole componenti metalliche (rame, ottone, bronzo, alluminio, piombo, ferro, ecc.) mentre nelle utenze domestiche, considerata anche la scarsa quantità, la separazione a monte (escluso per gli ingombranti e per le lattine di alluminio e a banda stagnata) può anche essere non necessaria in quanto gli stessi materiali possono essere facilmente recuperati nei processi di selezione dei rifiuti, che si svolgono a valle della raccolta, dotando i selezionatori di appositi magneti. Addirittura questi materiali possono essere recuperati anche a seguito del trattamento finale dei rifiuti indifferenziati.

Un discorso a parte meritano invece le lattine di alluminio e le lattine a banda stagnata. I luoghi della loro maggiore produzione sono bar, pizzerie, discoteche, fast food, ecc., ma anche nel circuito domestico ne viene fatto un discreto uso. In una buona parte dei Comuni del nostro ATO la raccolta differenziata di questi materiali è poco praticata pur non essendo di difficile attuazione soprattutto presso le utenze specifiche suddette.

Tra l'altro il valore economico delle lattine di alluminio è particolarmente sensibile (va oltre le L. 2000 al kg) e il nostro Paese importa totalmente la materia prima e oltre il 50% di rottami di alluminio e non sussiste quindi alcun problema circa le capacità di assorbimento del mercato di questi materiali. Oltre a questo, come in genere in tutti i processi di riciclaggio, con la fusione delle lattine si ha un drastico abbattimento dei consumi energetici rispetto alla materia prima. E' quindi necessario incrementare questo tipo di raccolta sia presso le utenze specifiche che quelle domestiche.

Per le modalità di raccolta delle lattine da parte del gestore del Servizio Pubblico, confermiamo i contenitori stradali in combinazione con la plastica ed, eventualmente, al vetro mentre, per le utenze specifiche produttrici di grosse quantità (discoteche, mense aziendali, ecc.), si indica il porta a porta con ritiro del contenitore a chiamata.

Nel complesso, la percentuale di intercettazione del materiale ferroso e non ferroso dovrà attestarsi intorno al 55-60%.

4.2.6 Tessili

La componente tessile proveniente dal circuito familiare è di scarso rilievo e anche una sua eventuale selezione alla fonte non porterebbe a significativi risultati in termini di riutilizzo per la difficoltà a collocare sul mercato materiali di

diversa natura difficilmente riciclabili. L'unica fonte di recupero può venire dagli abiti dismessi che, in molte realtà, vengono raccolti dalle associazioni caritatevoli senza fini di lucro. In questi casi, poiché da un punto di vista giuridico si tratta sempre di rifiuti urbani sui quali c'è una titolarità esclusiva del Comune, sarà necessario che il Comune, o il soggetto al quale è stato affidato la gestione del servizio pubblico, conceda formalmente a tali associazioni (che dovranno essere dotate delle necessarie autorizzazioni/iscrizioni) l'espletamento di questo servizio in modo da poter conteggiare anche questi rifiuti nelle percentuali di raccolta differenziata.

Senz'altro più consistente è invece la quantità di questi rifiuti che provengono dai settori tessili, della maglieria e del ricamo. Ma anche in queste realtà, ove in genere si producono rifiuti assimilati agli urbani, questa tipologia di rifiuti non sempre entra nella privativa comunale dei rifiuti urbani e in molti casi viene riutilizzata come materia prima secondaria all'interno del medesimo settore produttivo (si pensi al comparto tessile).

Per le utenze specifiche (aziende del comparto tessile) i cui rifiuti sono stati assimilati agli urbani e le cui componenti recuperabili vengono consegnate al Servizio Pubblico di raccolta, si consiglia di dotarle di appositi contenitori per il loro ritiro su chiamata.

In considerazione che una parte di questi materiali non entra nel circuito dei rifiuti urbani, si ritiene che il livello di intercettazione possa attestarsi su percentuali del 25%

4.2.7 Legno

Con questi rifiuti ci riferiamo in sostanza ai manufatti di legno o agli scarti derivanti dalla lavorazione del legno, sono cioè esclusi i materiali legnosi provenienti dalla manutenzione del verde pubblico. Di questo materiale, proveniente da mercati ortofrutticoli, centri commerciali, industria del mobilio ecc., ma anche da utenze domestiche (suppellettili, tavole, sedie, ecc.) c'è una forte richiesta da parte delle aziende per la trasformazione del legno per la realizzazione di pannelli di truciolato e di legno nobilitato che vengono riutilizzati nell'industria del mobilio.

In quei Comuni ove da poco tempo è iniziata la raccolta differenziata di questo materiale si è registrato un rendimento crescente delle quantità raccolte poiché chi lo detiene è ben disponibile, per il loro ingombro, a disfarsene in maniera corretta se esiste un adeguato servizio.

Si raccomanda pertanto, sulla scorta di esperienze in atto in alcuni Comuni, di estendere la raccolta differenziata di questi materiali in tutti i Comuni del nostro

ATO, instaurando gli opportuni rapporti con il Consorzio di filiera *Rilegno* (Consorzio Nazionale Recupero e Riciclaggio Imballaggi di Legno).

Inutile, perché ripetitivo di concetti già espressi, elencare i vantaggi economici e ambientali, che comporta il riutilizzo del legno.

Per le modalità di raccolta si consiglia, dato che in genere si tratta di rifiuti ingombranti, il ritiro su chiamata o la consegna, da parte dell'utente in apposite Isole/Stazioni ecologiche o Piattaforme.

Per quanto sopra, si ritiene che la percentuale di intercettazione di questa componente debba essere superiore al 50%.

4.2.8 Oli vegetali e animali esausti

La raccolta di questo materiale è poco sviluppata anche perché una buona parte delle utenze specifiche produttrici di questo rifiuto (mense, ristoranti, pasticcerie, ecc.) provvedono in proprio a consegnarlo a soggetti autorizzati e la sua applicazione alle produzioni provenienti dalle utenze domestiche incontra una serie di difficoltà.

Si rende tuttavia necessario uno sforzo organizzativo per assicurare questo servizio, oltre che alle utenze specifiche di cui sopra, anche al circuito domestico. Diversamente questa tipologia di rifiuti viene in genere scaricata direttamente nelle pubbliche fognature creando seri problemi al funzionamento degli impianti di depurazione civile.

Ad oggi non siamo a conoscenza di sistemi sperimentati che diano buona garanzia di efficienza nella organizzazione di questo servizio. Un sistema potrebbe essere simile a quello in atto nelle farmacie per il ritiro dei medicinali scaduti. In questo caso però, il gestore del Servizio Pubblico, oltre a fornire i centri di rivendita della grande e piccola distribuzione di appositi contenitori da ritirare periodicamente, al fine di incentivare la consegna dell'olio esausto da parte della cittadinanza sarebbe opportuno che dotasse le singole unità familiari di un piccolo contenitore, ermeticamente chiuso, da poter facilmente riempire nella propria abitazione e, successivamente svuotare presso il centro di rivendita.

Inoltre, in questa ipotesi trattandosi di rifiuti liquidi inquinanti, lo stoccaggio del contenitore presso i punti di rivendita dovrà necessariamente rispettare le seguenti modalità:

- il contenitore dell'olio (min. 50 max 100 litri), dovrà essere a tenuta, con chiusura ermetica, onde evitare l'esalazione di odori molesti e collocato all'interno di un altro contenitore più grande, anch'esso a tenuta, onde

effettuare il recupero dell'olio a fronte di possibili sversamenti dal primo contenitore; in alternativa, il contenitore dell'olio dovrà essere collocato in un adeguato bacino di contenimento onde consentire le operazioni di cui sopra;

- al suo riempimento, il contenitore dell'olio dovrà essere ritirato dal gestore del Servizio Pubblico (dietro consegna di un altro contenitore), trasportato presso un idoneo sito di stoccaggio (Stazione ecologica o Piattaforma) dove, una volta svuotato in un contenitore di maggiori dimensioni, si provvederà al suo lavaggio;
- dalle Stazioni ecologiche o Piattaforme, il gestore del Servizio Pubblico dovrà provvedere a consegnare l'olio esausto a ditte in possesso delle necessarie autorizzazioni /iscrizioni per il recupero e riutilizzo di tale materiale. Sulla possibilità di recupero di questi rifiuti esiste infatti da tempo un mercato consolidato che provvede al loro riciclaggio per la produzione di lubrificanti, inchiostri, saponi e altri prodotti per l'edilizia, nel rispetto delle norme tecniche di cui al D.M. 5 febbraio 1998, Allegato 1, Suballegato 1, punto 11.11. Si è inoltre costituito recentemente il "Consorzio Nazionale di raccolta e trattamento degli oli e dei grassi vegetali ed animali esausti" con il quale il gestore del Servizio Pubblico dovrà prendere gli opportuni accordi ai fine del corretto recupero di questa frazione di rifiuti.

Il sistema di raccolta sinteticamente descritto probabilmente garantirebbe la massima intercettazione di questa sostanza, ma avrebbe come contropartita un elevato costo, considerato anche le modeste quantità comunque in gioco. Si tratterà quindi di sperimentare altri moduli organizzativi più idonei anche da un punto di vista economico. Al momento, le percentuali di intercettazione non sono esattamente quantificabili.

In considerazione anche del carattere sperimentale di questa raccolta differenziata, non è possibile al momento individuare percentuali minime di intercettazione.

4.2.9 Cartucce da toner e simili

Una nuova tipologia di rifiuti per la quale si dovrà organizzare la raccolta differenziata è costituita dai contenitori toner per fotocopiatrici, cartucce per stampanti fax e calcolatrici a getto di inchiostro, cartucce, nastro per stampanti ad ago ecc. Questi rifiuti oggi provengono soprattutto dalle utenze quali enti, istituti di credito, uffici, ecc., ma esiste già una discreta produzione anche nel circuito domestico che, nel breve periodo, è destinata ad aumentare in maniera anche significativa se pure non esattamente quantificabile.

Si tratta di materiali che, nel rispetto delle norme tecniche di cui al D.M. 5 febbraio 1998, Allegato 1, Suballegato 1, punto 13.20, possono essere validamente riutilizzati per lo scopo originario. Nel nostro ATO sono già attive aziende che, nel rispetto di dette norme tecniche, si occupano del riciclaggio e rigenerazione di tali materiali.

Per la raccolta di questo materiale si ritiene che il gestore del Servizio Pubblico debba fornire le utenze specifiche (Enti pubblici, compagnie di assicurazione, banche, ecc.) di idonei contenitori da ritirare periodicamente o a chiamata da parte dello stesso gestore o da ditta privata in possesso delle necessarie autorizzazioni/iscrizioni. Per il circuito domestico si ritiene che si debba prevedere la restituzione dei materiali esauriti presso i centri di rivendita nei quali saranno collocati gli appositi contenitori, forniti dal gestore, che verranno ritirati con le medesime modalità previste per le utenze specifiche.

4.2.10 Rifiuti urbani pericolosi

La raccolta differenziata dei rifiuti urbani pericolosi (RUP) è stata imposta a carico di tutti i Comuni con la legge 441 del 1987. Il Piano regionale, oltre ad alcune tipologie di cui al precedente punto 4.2.9, include tra i RUP le seguente tipologie di rifiuti:

- pile esauste;
- medicinali scaduti;
- rifiuti etichettati "T" e/o "F";
- lampade a scarica;
- siringhe;
- batterie.

A queste tipologie ci sono da aggiungere alcuni frazioni di cui al precedente punto 4.2.9 e tutti i rifiuti pericolosi abbandonati in aree pubbliche o in aree soggette ad uso pubblico.

I RUP, a parte i rifiuti abbandonati, provengono pressoché esclusivamente dal circuito domestico e la loro raccolta separata anche se ormai avviata da oltre due decenni si è limitata, a parte alcune eccezioni, alle pile esauste ed ai farmaci scaduti. Oggi, dovendo riorganizzare il servizio, è necessario estenderlo a tutte le tipologie sopra indicate.

L'obbligatorietà di questa raccolta è dovuta non tanto alle possibilità di riutilizzo, ma al rischio di inquinamento che comporterebbe il loro abbandono nell'ambiente o uno smaltimento di questi rifiuti assieme a tutti gli altri. Tuttavia alcuni di questi materiali possono essere oggetto di riutilizzo come già avviene per le pile e le batterie esauste.

Pile e batterie usate. Con D.M. 476/97 è stato emanato il "Regolamento recante norme per il recepimento delle direttive 91/157 CEE e 93/68 CEE in materia di pile ed accumulatori contenenti sostanze pericolose". Per l'effettuazione della raccolta differenziata di tali rifiuti, si richiamano pertanto le disposizioni di detto D.M. e, in particolare, l'art. 4 che, al comma 1, prevede che le pile e gli accumulatori usati siano consegnati ad un rivenditore al momento che ne vengano acquistati di nuovi. In alternativa il D.M. dispone che tali rifiuti provenienti dall'ambito domestico siano conferiti in raccolta differenziata presso un punto di raccolta predisposto dal soggetto che gestisce il Servizio Pubblico. Poiché si ritiene che il posizionamento di idonei contenitori nei punti di rivendita sia quello che maggiormente garantisce la massima intercettazione di questi rifiuti, si richiama il gestore del Servizio Pubblico a valutare la possibilità di stipulare appositi accordi di programma per la tenuta dei contenitori presso i punti di rivendita, così come previsto all'art 4, comma 3, del richiamato D.M. 476/97.

Per quanto riguarda le batterie al piombo esauste abbandonate in luoghi pubblici o aperti al pubblico, si richiama le disposizioni di cui all'art. 9/quinques della legge 475/88 anche ai fini della loro consegna da parte del gestore del Servizio Pubblico al relativo Consorzio Obbligatorio.

Medicinali scaduti. La raccolta separata di questa frazione di rifiuto è in atto da diversi anni nei Comuni del nostro ATO e si realizza in genere attraverso il posizionamento di idonei contenitori da parte del gestore del Servizio Pubblico di raccolta presso le farmacie, in modo da permettere al cittadino un agevole conferimento dei propri scarti. Tali contenitori dovranno essere diffusi anche presso gli utenti specifici quali ambulatori medici e veterinari.

Siringhe. Il conferimento di questi rifiuti prodotti nell'ambito familiare nel cassonetto, assieme agli altri rifiuti indifferenziati, costituisce un pericolo per gli addetti al Servizio Pubblico e possono essere veicolo di infezioni. E' quindi necessario organizzarne la raccolta differenziata con le stesse modalità, ma in un diverso e distinto contenitore, a quelle indicate per i farmaci scaduti.

E' altresì necessario che il gestore del Servizio Pubblico organizzi la raccolta differenziata delle siringhe abbandonate in aree pubbliche o ad uso pubblico (in particolare parchi e giardini) che, come è noto, costituiscono un serio pericolo infettivo per la cittadinanza. Al personale addetto alla raccolta dovranno essere forniti i necessari strumenti di protezione che consentano la necessaria sicurezza individuale (pinze, guanti, ecc.).

Per il confezionamento di questi rifiuti dai punti di raccolta (Stazioni ecologiche, Piattaforme ecc.) ai fini del successivo avvio allo smaltimento dovrà avvenire con le stesse modalità previste dalle vigenti normative per i rifiuti sanitari.

Rifiuti etichettati "T" e/o "F". Oltre alle etichettature "T" (tossico), "F" (infiammabile) esistono altre etichettature di pericolosità quali "Xn" (nocivo) e "Xi" (irritante). La raccolta differenziata di questa tipologia di rifiuti non ha avuto

particolare sviluppo. Si tratta in genere di contenitori di acidi, solventi prodotti fitosanitari, bombolette spray, ecc. prodotti nell'ambito familiare per i quali il cittadino, non avendo altre indicazioni, conferisce direttamente nel cassonetto assieme agli altri rifiuti indifferenziati provocandone la contaminazione.

In effetti la raccolta differenziata di questa tipologia di rifiuti risulta particolarmente difficoltosa anche perché, in questo caso, l'eventuale consegna dei contenitori contaminati da parte del cittadino ai rivenditori di tali sostanze non risulta agevole in quanto occorrerebbe posizionare almeno due contenitori: uno per i prodotti etichettati "T", "Xn" e "Xi" ed uno per i prodotti etichettati "F" e l'area di quest'ultimo dovrebbe essere munita di sistemi antincendio. Non dimentichiamo inoltre che i rivenditori di tali sostanze sono interessati in genere anche alla vendita di altri materiali che, a fine uso, si caratterizzano come rifiuti pericolosi quali, ad esempio, pile e lampade a scarica. Sarebbe tuttavia necessario, anche attraverso gli specifici accordi di programma previsti all'art. 4, comma 4 del D.Lgs. 22/97 o con sgravi fiscali sulla tariffa dei rifiuti, poter allestire all'interno dei centri commerciali di maggiori dimensioni, in zona ben distinta e separata dagli spazi commerciali, delle *aree ecologiche*, controllate e gestite dal titolare del centro ed idoneamente attrezzate da parte del gestore del Servizio Pubblico con vari contenitori opportunamente contrassegnati. In questo modo, anche attraverso una opportuna campagna pubblicitaria, si faciliterebbe la consegna non solo dei prodotti etichettati "T" e/o "F", ma anche delle altre tipologie di rifiuti pericolosi prodotte nell'ambito domestico da parte dei cittadini.

In alternativa, nei luoghi ove non è possibile organizzare il servizio con le modalità sommariamente sopra descritte, il gestore del Servizio Pubblico dovrà indicare alla cittadinanza altre modalità di conferimento dei prodotti etichettati "T" e/o "F".

Lampade a scarica. Per l'organizzazione della raccolta differenziata di questa tipologia di rifiuti valgono le stesse indicazioni date per i prodotti etichettati "T" e/o "F". E' tuttavia opportuno precisare che il gestore del Servizio Pubblico dovrà provvedere esclusivamente alla raccolta e gestione delle lampade (tubi al neon e lampade a scarica esauste) provenienti da civili abitazione per le quali il privato cittadino abbia provveduto direttamente alla loro rimozione. Non possono infatti essere assimilati agli urbani, in quanto pericolosi, le lampade rimosse da locali adibiti ad usi diversi rispetto alle civili abitazioni, né quelle rimosse, in qualsiasi locale, da una impresa di installazione e manutenzione di impianti elettrici. Questi rifiuti pericolosi, avendo origine da attività o da locali adibiti ad attività, sono classificati *speciali* e, pertanto, la loro gestione è a carico del produttore/detentore.

Data la pericolosità di questi rifiuti, si ritiene che, nel complesso (compresi anche gli oli vegetarli e le cartucce di toner), la percentuale di intercettazione non debba essere inferiore al 60%.

4.2.10.1 Conferimento e gestione dei RUP

Fatto salvo quanto eventualmente stabilito da specifiche norme tecniche di sicurezza e salvaguardia ambientale, si danno di seguito le necessarie indicazioni di massima per il conferimento e la gestione dei RUP:

- il cittadino dovrà conferire i RUP negli appositi luoghi indicati dal gestore del Servizio Pubblico;
- tali luoghi dovranno essere al coperto e protetti dagli agenti atmosferici, controllati in modo da evitare conferimenti anomali e distinti da quelli ove si svolgono altre attività;
- in tali luoghi il gestore del Servizio Pubblico dovrà posizionare idonei contenitori, opportunamente contrassegnati per ogni tipologia di rifiuto pericoloso, a tenuta, realizzati con materiali resistenti agli urti o ad eventuali corrosioni in relazione alle caratteristiche chimico-fisiche dei rifiuti in modo da evitare eventuali fuoriuscite e concepiti in maniera da consentire l'asportazione del contenuto solo agli addetti del Servizio Pubblico;
- i contenitori dovranno essere ritirati dal gestore del Servizio Pubblico con cadenze periodiche, prima del loro completo riempimento;
- i contenitori ritirati dovranno essere trasportati presso Stazioni ecologiche o Piattaforme ove il gestore del Servizio provvederà al loro svuotamento e all'eventuale disinfezione o lavaggio dei contenitori;
- il contenuto dei contenitori dovrà essere depositato in altri contenitori di maggiori dimensioni, aventi le idonee caratteristiche di tenuta e resistenza e collocati in area coperta al riparo dagli agenti atmosferici;
- dalle Stazioni ecologiche o Piattaforme, il gestore del Servizio dovrà provvedere, in proprio o tramite ditta autorizzata ai sensi del D.Lgs. 22/97, al trasporto dei RUP presso impianti autorizzati al loro recupero/smaltimento.
- In alternativa, qualora le Stazioni ecologiche e le Piattaforme siano decentrate rispetto ai punti di raccolta, le operazioni di svuotamento, stoccaggio dei contenitori e successivo trasporto agli impianti di recupero/smaltimento, potrà essere effettuato anche in altri locali in uso al gestore del Servizio Pubblico, controllati e al riparo dagli agenti atmosferici, nel rispetto delle norme del *deposito temporaneo* di cui all'art. 6, comma 1, lett. m), del D.Lgs. 22/97.

4.2.11 Beni durevoli dismessi (apparecchiature elettriche e elettroniche e rifiuti ingombranti)

Beni durevoli. Questi materiali, benché oggetto di raccolta differenziata, non figurano nelle tabelle relative agli obiettivi riportate a fine capitolo in quanto le singole componenti (plastica, metalli ferrosi e non, legno, ecc.) sono calcolate nelle varie tipologie. L'art. 44 del decreto Ronchi stabilisce che *"in fase di prima applicazione i beni durevoli (...) sono:*

- a) frigoriferi, surgelatori e congelatori;*
- b) televisori;*
- c) computers;*
- d) lavatrici e lavastoviglie;*
- e) condizionatori d'aria."*

Per garantire il corretto smaltimento e recupero il decreto Ronchi stabilisce che questi prodotti *"devono essere consegnati ad un rivenditore contestualmente all'acquisto di un bene durevole di tipologia equivalente ovvero devono essere conferiti alle imprese pubbliche o private che gestiscono la raccolta e lo smaltimento dei rifiuti urbani o agli appositi centri di raccolta (...) a cura del detentore"*, individuati dal Ministero dell'Ambiente e diffusi su tutto il territorio nazionale sulla base di Accordi di Programma tra le imprese che producono e commercializzano tali beni e con tutti gli altri soggetti pubblici e privati che gestiscono tali rifiuti.

Il Piano regionale dei rifiuti urbani di cui alla delibera C.R. 88/98, fa divieto di conferire in maniera indifferenziata al servizio ordinario di raccolta i rifiuti ingombranti ed i rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), al fine di favorire, presso gli impianti a supporto delle raccolte differenziate (isole ecologiche, stazioni ecologiche e piattaforme), forme di recupero delle componenti riutilizzabili.

In considerazione che il mercato delle apparecchiature elettriche ed elettroniche è in veloce espansione ed è caratterizzato da un precoce invecchiamento del bene data la continua offerta di prodotti di nuova generazione, si assiste di conseguenza ad un notevole aumento di questa tipologia di rifiuti. In relazione ai problemi ambientali che derivano dalla gestione dei RAEE, è all'esame della Unione Europea una proposta di direttiva di disciplina della materia.

La Regione Toscana, oltre a quanto previsto dal piano regionale, con D.P.G.R del 17.07.2001 n. 32/R, contenente le norme tecniche e procedurali per le funzioni amministrative e di controllo attribuite agli Enti Locali in tema di gestione dei rifiuti, all'art. 26, che riportiamo integralmente, ha impartito le seguenti ulteriori disposizioni:

1. *"Le Province, nell'ambito e nell'esercizio delle funzioni ad esse attribuite, al fine di ridurre la pericolosità dei rifiuti, incentivano la raccolta dei beni durevoli, elettrici ed elettronici, nonché il successivo recupero e trattamento degli stessi.*
2. *Ai fini di cui al comma 1, il presente articolo disciplina le procedure da seguire per le operazioni di accettazione, messa in riserva, trattamento e recupero negli appositi centri di raccolta previsti dal comma 1 dell'art. 44 del D.Lgs. 22/97. Sono esclusi da tali procedure i depositi temporanei antecedenti la raccolta, come definiti dalla lettera m), comma 1, dell'art. 6 del D.Lgs. 22/97.*
3. *Le apparecchiature contenenti clorofluorocarburi (CFC), quali frigoriferi, congelatori, condizionatori, devono essere recuperati e smaltiti, nel rispetto di quanto previsto dai commi 2, 3 e 4 del presente articolo, fermo restando altresì il rispetto delle disposizioni di cui all'art. 44 del D.Lgs. 22/97.*
4. *Ai fini di cui al comma 1, il ciclo di gestione delle apparecchiature di cui al comma 3, deve assicurare il recupero integrale dei clorofluorocarburi. A tal fine, il trattamento deve prevedere:*
 - a) *l'intercettazione dei CFC contenuti nei circuiti di refrigerazione;*
 - b) *l'asportazione di tutte le parti mobili;*
 - c) *il trattamento completo, previa: la triturazione della carcassa in ambiente controllato; la separazione delle parti pesanti, sia metalliche che plastiche, del poliuretano; la macinazione del poliuretano; l'aspirazione ed il trattamento dell'aria di processo, con recupero integrale dei clorofluorocarburi presenti nelle schiume poliuretatiche di coibentazione.*
5. *Analogamente a quanto disposto dal comma 4, il ciclo di trattamento dei beni durevoli costituito da apparecchiature elettriche quali: cucine elettriche, ferri da stiro e simili; nonché da apparecchiature elettroniche, quali: computers, stampanti e simili, deve risultare completo; a tal fine esso deve comprendere:*
 - a) *lo smontaggio completo dei pezzi, al fine di separare le componenti pericolose dalle parti riciclabili da avviare al recupero diretto, ovvero a lavorazioni successive;*
 - b) *il recupero del tubo catodico dei monitors, e dei televisori, attraverso: la separazione del pannello dal cono; l'aspirazione delle polveri nocive, la frantumazione e la granulazione finalizzate al riutilizzo successivo.*
6. *I beni durevoli disciplinati dal presente articolo devono essere consegnati, in condizioni di integrità, ad impianti tecnologicamente idonei, ed in possesso delle necessarie autorizzazioni previste rispettivamente, dagli articoli 27 e 28 e dagli articoli 31 e 33 del D.Lgs. 22/97.*
7. *Le Province e le Comunità di Ambito di cui all'art. 23 della L.R. 25/98, in conformità con quanto previsto dalla legge 23 dicembre 1993 n. 549, "Misure a tutela dell'ozono stratosferico e dell'ambiente", e successive modifiche, stipulano specifici accordi atti a favorire la restituzione, ai rivenditori, dei beni*

durevoli dismessi, e la corretta gestione degli stessi, tenendo conto altresì dei divieti previsti dal piano regionale di gestione dei rifiuti."

In relazione a quanto sopra, e considerato che le disposizioni normative vigenti non obbligano in maniera assoluta i rivenditori a ritirare i beni dismessi (in genere non viene ritirato il bene vecchio quando quello nuovo è di marca diversa), ha elaborato una ipotesi di Accordo volontario volto a favorire la prevenzione e la valorizzazione dei RAEE.

Pertanto, al fine di garantire una corretta gestione dei rifiuti ingombranti e dei RAEE, è necessario che in tutti Comuni dell'ATO n. 5 venga assicurata l'organizzazione del servizio di ritiro dei rifiuti ingombranti e dei RAEE. A tale scopo sarà necessario realizzare e gestire apposite aree per la raccolta di tali beni e/o utilizzare, in caso di mancanza o loro insufficienza, idonee strutture private autorizzate ai sensi degli articoli 27 e 28 e degli articoli 31 e 33 del D.Lgs. 22/97.

Al fine di consentire il ritiro dal consumatore e il trasporto alle aree di raccolta comunale o sovracomunale dei beni durevoli dismessi da parte dei rivenditori e per anticipare, su base volontaria, l'applicazione di alcuni degli impegni previsti dalla proposta di Direttiva UE per i RAEE e rendere operativo l'art. 26 del regolamento regionale di cui al D.P.G.R. n. 32/R/01, nell'ambito territoriale e in attesa che venga definito un accordo di livello nazionale le condizioni agevolate per il conferimento in appositi centri di raccolta ai fini dell'avvio a successivo recupero delle tipologie di beni durevoli dismessi indicati all'art. 44 del D.Lgs. 22/97, le Province di Firenze e Pistoia, la Comunità di Ambito dell'ATO n. 5, le Aziende pubbliche che effettuano il servizio pubblico di raccolta rifiuti, si impegnano a promuovere la sottoscrizione di uno specifico Accordo di Programma sulla base della proposta contenuta nello studio svolta dall'Agenzia regionale Recupero Risorse, *"Interventi in favore della prevenzione e avvio al riciclaggio dei beni durevoli dismessi - apparecchiature elettriche e elettroniche"*.

Rifiuti ingombranti. Questi rifiuti in genere si distinguono dai beni durevoli per l'assenza di materiali inquinanti pericolosi. Si tratta di una gamma di rifiuti estremamente eterogenea (armadi, poltrone, materassi, reti metalliche e suppellettili varie) di che si caratterizzano per la loro pesantezza, volume e conseguente ingombro.

La raccolta di questi rifiuti da parte del gestore del Servizio Pubblico può avvenire su chiamata, oppure tramite il conferimento diretto dei cittadini presso le stazioni ecologiche o le Piattaforme. Presso queste aree il gestore del Servizio dovrà provvedere a separare i vari materiali, in particolare quelli in legno e metallo, per il loro successivo recupero

4.2.12 Raccolta di inerti da demolizioni

Anche se si tratta di un flusso di materiali che non viene considerato nel conteggio delle raccolte differenziate nel metodo individuato dalla Regione Toscana, esiste un interesse pubblico alla gestione di questi rifiuti che, prodotti in piccole quantità dall'utenza domestica, spesso hanno come destinazione finale lo smaltimento non controllato, determinando costi aggiuntivi per l'Ente pubblico che deve ricorrere alla loro rimozione.

Pertanto è opportuno che presso le strutture a servizio della raccolta differenziata (Stazioni e Isole ecologiche e/o le Piattaforme) siano riservati appositi spazi ove i cittadini possono conferire questi rifiuti prodotti da loro stessi nell'ambito domestico. Successivamente, in presenza di sufficienti quantitativi, il gestore del Servizio Pubblico provvederà. In proprio o attraverso ditte in possesso dei necessari requisiti, al trasporto di tali materiali presso impianti ove si effettuano operazioni recupero, iscritti negli appositi registri provinciali ai sensi dell'art. 33 del D.Lgs. 22/97 e presenti in molti Comuni del nostro ATO.

Qualora per problemi logistici l'uso delle strutture a servizio della raccolta differenziata dovesse risultare disagiata, lo stoccaggio provvisorio di questi materiali potrà essere svolto presso apposite aree recintate e custodite di proprietà comunale (cantieri comunali, magazzini, ecc.), o comunque concesse in uso al gestore del Servizio Pubblico come deposito temporaneo, nel rispetto delle norme di cui all'art. 6, comma 1, lett. m) del D.Lgs. 22/97.

Anche qui occorre precisare che ci riferiamo esclusivamente ai rifiuti derivanti da lavori di manutenzione che il privato cittadino effettua direttamente nella propria abitazione e non ai rifiuti prodotti da una impresa edile nella medesima abitazione o in altri locali. In quest'ultimo caso, infatti, si tratta di *rifiuti speciali* ed è l'impresa che deve provvedere ad avviarli ad operazioni di recupero/smaltimento, nel rispetto delle norme previste dal D.Lgs. 22/97.

Per quanto riguarda l'utilizzo di discariche di rifiuti inerti vedi *infra*, cap. 11, paragrafo 11.1.

4.2.13 Rimozione e raccolta manufatti in cemento amianto

In considerazione dei pericoli derivanti dall'esposizione all'amianto, è in atto in molte civili abitazioni la tendenza a disfarsi di materiali in cemento amianto (trattasi di materiali contenenti amianto legato in matrice cementizia o resinosa che, in genere, hanno un contenuto di fibre libere di amianto inferiore a 100/mg/kg) anche se non si presentano in cattivo stato di conservazione.

Ai sensi della delibera del Consiglio Regionale 8.4.1997 n. 102, Parte VI, per manufatti provenienti da civili abitazioni si intende:

- a) materiali in cemento amianto: cappe aspiranti, canne fumarie, cassoni di deposito per l'acqua, calate di grondaie, coperture, pannelli per pareti e controsoffitti;
- b) mattonelle per pavimenti in vinil amianto (linoleum);
- c) materiali in gesso ed amianto: pannelli per pareti e controsoffitti;
- d) materiali in amianto pressato: pannelli in cartone amianto utilizzati per l'isolamento di sorgenti radianti quali stufe e caldaie

In linea generale, quando il cittadino deve disfarsi di ingenti quantità di tali materiali, ovvero per la loro rimozione sono necessari interventi in loco di taglio e frantumazione di una certa rilevanza, si consiglia di fare effettuare l'intervento a ditta specializzata in possesso delle necessarie autorizzazioni la quale provvederà agli altri adempimenti normativi previsti dalla normativa di settore (D.Lgs. 277/91).

Tuttavia, in considerazione anche delle spese che in questo caso graverebbero sulla cittadinanza e per evitare smaltimenti abusivi, si ritiene opportuno dare le seguenti indicazioni affinché il privato cittadino possa rimuovere direttamente tali materiali in condizioni di sicurezza al fine di poterli conferire al gestore del Servizio Pubblico:

- 1) Prima della rimozione il materiale deve essere bagnato abbondantemente o spruzzato con colle viniliche.
- 2) Il materiale deve essere collocato, con cautela per evitarne la frantumazione, su un doppio telo di polietilene di adeguato spessore e sigillato su tutti i lati con nastro adesivo formato pacchi. Pezzi acuminati o taglienti devono essere sistemati in modo da evitare lo sfondamento dei teli.
- 3) Se per la rimozione del manufatto si deve procedere alla sua frantumazione, dopo averlo bagnato abbondantemente si deve provvedere ad avvolgerlo totalmente in un sacco di polietilene e romperlo con pochi colpi di martello avendo cura di non provocare lacerazioni al telo. E' vietato l'uso di strumenti da taglio e seghe.
- 4) Ogni pacco non dovrà pesare più di 60 Kg. in modo da poter essere facilmente maneggevole.
- 5) Il massimo quantitativo conferibile è di kg. 400 per ogni utente.

Il gestore del Servizio Pubblico stabilirà le modalità di conferimento del materiale nei siti di raccolta. In tali siti è tassativamente vietato il conferimento da parte di imprese che effettuano operazioni di rimozione o bonifica per conto terzi. In questo caso i rifiuti sono considerati *speciali* e quindi sono a completo carico del produttore/detentore.

Qualora il gestore del Servizio Pubblico preveda che il conferimento nei siti di raccolta sia svolto direttamente dal cittadino con mezzi propri, si dovrà tenere conto che tali rifiuti dal 1° gennaio 2002 sono stati classificati *pericolosi* in virtù dell'entrata in vigore del nuovo codice europeo di cui al regolamento della Commissione n. 2557/01. Pertanto, il trasporto in conto proprio di rifiuti pericolosi potrà essere fatto solo per quantitativi che non superino i 30 Kg. al giorno, così come disposto dagli articoli 15, comma 4, e 30, comma 4, del D.Lgs. 22/97.

Per quanto riguarda i siti di raccolta, potranno essere utilizzate le Stazioni ecologiche e le Piattaforme, ovvero altri siti in uso al gestore del Servizio Pubblico nel rispetto delle norme del *deposito temporaneo* di cui all'art. 6, comma 1, lett. m) del D.Lgs. 22/97. Per quanto riguarda la gestione di questi rifiuti nei siti suddetti, si richiama le indicazioni di cui alla delibera C.R.T 8.04.97 n. 102, Parte VI (BURT 4.06.1997 n. 51). Tali rifiuti dovranno essere avviati allo smaltimento in discariche autorizzate ai sensi della normativa di recepimento della Direttiva 1999/31 CE, recante norme per la costruzione e l'esercizio delle discariche .

4.3 Rifiuti da imballaggi

Anche per questa tipologia di rifiuti non si prevedono percentuali di raccolta differenziata in quanto le stesse vengono calcolate nelle specifiche componenti di cui si compongono i vari manufatti (carta, vetro, plastica, legno, ecc.). **Tuttavia, in considerazione che i rifiuti costituiti da imballaggi rappresentano la quota maggioritaria presente nei rifiuti urbani, è necessario che il progetto di raccolta differenziata di cui si dovrà comporre il piano industriale preveda specifiche modalità per la raccolta separata di questa tipologia di rifiuti. Ciò anche tenendo conto di quanto disposto nella Delibera G.R. n. 385 del 13 aprile 2001, "D.Lgs. 22/97 art. 42 - L.R. 25/97 - D.C.R.T. 88/98 - Atto di indirizzo per la gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio", le cui indicazioni vengono sinteticamente riprese nei paragrafi seguenti.**

4.3.1 Il contesto normativo

Al fine di definire gli obblighi della pubblica amministrazione nella gestione dei rifiuti di imballaggi, è opportuno fare una se pur sintetica panoramica sulle principali norme del Titolo II (Gestione degli imballaggi) del Decreto Ronchi. Sulla

base di tali disposizioni per imballaggio si intende: *"il prodotto, composto di materiali di qualsiasi natura, adibito a contenere e a proteggere determinate merci, dalle materie prime ai prodotti finiti, a consentire la loro manipolazione e la loro consegna dal produttore al consumatore o all'utilizzatore, e ad assicurare la loro presentazione, nonché gli articoli a perdere usati allo stesso scopo"*. Questa definizione lascia una serie di incertezze su ciò che è ritenuto oppure no un imballaggio, visto che non sempre i contenitori sono considerati imballaggi, né gli imballaggi sono sempre contenitori. A loro volta gli imballaggi si distinguono in:

- **Imballaggi primari:** *imballaggi concepiti in modo da costituire, nel punto di vendita, una unità di vendita per l'utente finale o per il consumatore.*
- **Imballaggi secondari:** *imballaggi concepiti in modo da costituire, nel punto di vendita, il raggruppamento di un certo numero di unità di vendita, indipendentemente dal fatto che sia venduto come tale all'utente finale o al consumatore.* In generale gli imballaggi secondari raggruppano un certo numero di prodotti pronti al consumo. Il prodotto, una volta tolto dall'imballaggio secondario, resta confezionato nel proprio imballaggio primario, integro e pronto all'uso.
- **Imballaggi terziari:** *imballaggi concepiti in modo da facilitare la manipolazione ed il trasporto di un certo numero di unità di vendita oppure di imballaggi multipli per evitare la loro manipolazione ed i danni connessi al trasporto, esclusi i container per i trasporti stradali, ferroviari, marittimi ed aerei.* In generale l'imballaggio terziario ha la funzione di proteggere e agevolare la manipolazione delle merci durante il trasporto.

Altre utili definizioni sono:

- **Produttori di imballaggi:** *si intendono i fornitori di materiali di imballaggio, i fabbricanti, i trasformatori, gli importatori di imballaggi vuoti e di materiali (materie prime) di imballaggio.*
- **Utilizzatori di imballaggi:** *i commercianti, i distributori, gli addetti al riempimento, gli importatori di imballaggi pieni e, in genere, tutti i soggetti che utilizzano gli imballaggi per il confezionamento delle merci.*
- **Consumatore di imballaggi:** *il soggetto (utente finale) che acquista o importa per proprio uso le merci confezionate nei loro imballaggi e li utilizza direttamente.*
- **Rifiuti di imballaggio:** *l'imballaggio diventa rifiuto nel momento in cui il detentore, separandolo dal prodotto o dalla merce che contiene, decide di "disfarsene".*

Pur nella incertezza di tali disposizioni, in linea generale possiamo stabilire che dal circuito domestico, ove si producono rifiuti urbani, provengono rifiuti da

imballaggi primari mentre, nei vari settori di attività (industria, artigianato, commercio, ecc.) possono essere prodotti rifiuti di imballaggi secondari e terziari e solo in alcuni casi rifiuti di imballaggi primari. Si ritiene che una serie di tipologie di imballaggi utilizzati dalle utenze non domestiche debbono essere trattati come imballaggi secondari in quanto "*imballaggi primari industriali*". Tali imballaggi infatti servono a contenere prodotti da immettere nei cicli di produzione (es. materie prime, semilavorati, ecc.) e non prodotti destinati al consumo finale.

4.3.1.1 Ruolo del CONAI e della Pubblica Amministrazione

Il Decreto Ronchi stabilisce che i produttori e gli utilizzatori di imballaggi sono responsabili della corretta gestione dei rifiuti di imballaggio generati dal consumo dei propri prodotti (primari, secondari e terziari) ed hanno l'obbligo della raccolta dei rifiuti degli imballaggi primari e degli altri rifiuti da imballaggio comunque conferiti al servizio pubblico. Per adempiere a questo obbligo essi devono partecipare al Consorzio Nazionale Imballaggi denominato CONAI. Il CONAI è un consorzio senza fini di lucro il cui Statuto è stato approvato con decreto interministeriale. Il CONAI, anche attraverso i Consorzi di filiera, provvede alla corretta gestione degli imballaggi e dei rifiuti da imballaggio per mezzo dei contributi dei consorziati. Un principio di carattere generale stabilisce che sul consumatore finale non deve gravare alcun onere relativo alla gestione dei rifiuti di imballaggio. I compiti prioritari del CONAI consistono nell'assicurare il recupero e il riciclaggio dei rifiuti di imballaggi e nel garantire il necessario raccordo con la pubblica amministrazione per la gestione della raccolta differenziata degli imballaggi presenti nei rifiuti urbani.

Sulla base di quanto sopra, spetta pertanto ai Comuni - quali soggetti competenti alla gestione dei rifiuti urbani in regime di privativa - organizzare la raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggi primari derivanti dalle utenze domestiche e dei rifiuti di imballaggi primari e secondari derivanti dalle utenze non domestiche solo nel caso in cui questi ultimi siano stati assimilati ai rifiuti urbani. E' fatto divieto di conferire al servizio pubblico rifiuti di imballaggi terziari di qualsiasi natura. Nel caso in cui la pubblica amministrazione non attivi la raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio, ai produttori e agli utilizzatori, tramite il CONAI, è riconosciuto il diritto di organizzare la raccolta degli imballaggi primari su superfici pubbliche o di integrare una rete di raccolta ritenuta insufficiente.

Il CONAI, nell'esercizio delle proprie attività volte a raggiungere gli obiettivi di riciclaggio e di recupero dei rifiuti da imballaggi immessi nei cicli di consumo, deve quindi confrontarsi con le attività svolte dai Comuni quali soggetti competenti alla gestione dei rifiuti urbani nei quali è presente la quota maggiore di rifiuti di imballaggi primari. A tale proposito, il decreto Ronchi prevede la possibilità di stipulare un accordo di programma quadro su base nazionale tra il CONAI e l'ANCI (Associazione Nazionale Comuni d'Italia) anche al fine di garantire

l'attuazione del principio di corresponsabilità gestionale tra produttori, utilizzatori e pubblica amministrazione. In linea generale tale accordo dovrà stabilire:

- a) l'entità dei costi della raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio da versare ai Comuni da parte del CONAI
- b) gli obblighi e le sanzioni poste a carico dei contraenti;
- c) le modalità di raccolta dei rifiuti da imballaggio in relazione alle esigenze delle attività di riciclaggio e di recupero.

4.3.1.2 L'accordo quadro ANCI - CONAI

L'accordo di programma quadro (volontario) per la raccolta ed il recupero di rifiuti di imballaggi è stato siglato l'8 luglio 1999 tra CONAI ed ANCI. La parte relativa alla gestione degli imballaggi di vetro è invece regolata per legge, dato che il Consorzio di filiera non è riuscito a trovare una intesa con l'associazione dei Comuni. Con il DM 4 agosto 1999, e successive modifiche, sono stati determinati i costi della raccolta differenziata a carico dei produttori e utilizzatori di imballaggi in vetro e le condizioni e modalità di ritiro degli stessi.

Nelle finalità dell'accordo i produttori e gli utilizzatori di imballaggi, riuniti nel CONAI, devono raggiungere gli obiettivi di recupero e di riciclaggio stabiliti assumendosi i costi per:

- il ritiro degli imballaggi usati e la raccolta dei rifiuti da imballaggio secondari e terziari;
- la raccolta differenziata dei rifiuti da imballaggio conferiti al servizio pubblico;
- il riutilizzo degli imballaggi usati;
- il riciclaggio e il recupero dei rifiuti da imballaggio;
- lo smaltimento dei rifiuti da imballaggio secondari e terziari.

I corrispettivi sono riconosciuti dal CONAI ai Comuni per i servizi resi nelle diverse fasi di gestione dei rifiuti da imballaggio, dalla raccolta al conferimento alle strutture operative indicate dal Consorzio. Nel caso in cui i materiali siano sottoposti ad operazioni di trattamento e/o valorizzazione precedenti al conferimento, i Consorzi di filiera concorderanno con i gestori dei servizi i relativi corrispettivi.

Sono inoltre a carico del CONAI i costi delle campagne di informazione ritenute utili al fine della attuazione del programma generale di prevenzione e gestione degli imballaggi e dei rifiuti da imballaggio, mentre sono a carico dei Consorzi di filiera i costi delle campagne di informazione condotte a livello locale, concordate d'intesa con il Comune e/o con il gestore del servizio

Spetta ai Comuni raggiungere gli obiettivi di raccolta differenziata all'interno dell'ATO di appartenenza (15-25-35%). In questo contesto produttori e utilizzatori di imballaggi adempiono all'obbligo della raccolta dei rifiuti da imballaggi primari e degli altri rifiuti da imballaggi conferiti al servizio pubblico tramite il soggetto gestore del servizio. Spetta ai Comuni, tramite i gestori del servizio, organizzare adeguati sistemi di raccolta differenziata per i rifiuti da imballaggio.

L'accordo ANCI - CONAI diventa operativo al momento della stipula di apposite convenzioni che disciplinano:

- gli obblighi tra le parti;
- eventuali prestazioni aggiuntive;
- modalità di raccolta,
- corrispettivi,
- qualità del rifiuto da imballaggio raccolto,
- eventuali oneri di smaltimento delle frazioni estranee,
- campagna di informazione e sensibilizzazione.

Le convenzioni dovranno essere sottoscritte, nell'ambito delle rispettive competenze, dai Consorzi di filiera e dai Comuni o loro Consorzi o dai soggetti che gestiscono il servizio pubblico di raccolta differenziata.

4.3.2 Indirizzi per la raccolta differenziata dei rifiuti da imballaggi

Per quanto riguarda le azioni di prevenzione, volte alla riduzione della quantità e della pericolosità dei rifiuti prodotti, si rimanda alle indicazioni e prescrizioni di cui ai precedenti punti 3.1.1, 3.2 e 3.3.

In merito alla progettazione e organizzazione del servizio di raccolta differenziata per le utenze domestiche, produttrici di rifiuti di imballaggi primari, si rimanda a quanto stabilito dal piano regionale del cui alla delibera C.R. 88/98 e alle indicazioni e prescrizioni di cui ai punti successivi del presente capitolo.

In riferimento a quanto descritto nei paragrafi precedenti risulta che i **rifiuti di imballaggio secondario derivanti dalle utenze non domestiche** (attività industriali, artigianali, commerciali, ecc.) **possono** essere conferiti in modo differenziato al servizio pubblico di raccolta solo se sono stati assimilati ai rifiuti urbani dai singoli regolamenti comunali; in caso di non assimilazione questi rifiuti, al pari degli altri rifiuti speciali, **dovranno** essere affidati ad un terzo autorizzato, sia esso pubblico o privato, previa convenzione. I rifiuti di imballaggi terziari invece non possono essere assimilati agli urbani per cui **dovranno** essere affidati esclusivamente ad un soggetto terzo autorizzato, pubblico o privato, previa convenzione.

In considerazione che i rifiuti di imballaggi sono in genere tutti suscettibili di riciclaggio e riutilizzo, è opportuno che i regolamenti comunali prevedano di assimilare i rifiuti da imballaggio (esclusi i rifiuti di imballaggio terziario) provenienti da attività produttive ai rifiuti urbani. In caso contrario, o qualora i criteri di assimilazione fossero in contrasto con le disposizioni di cui al decreto di attuazione previsto dall'art. 18, comma 2, lett. d) del D.Lgs. 22/97 (determinazione dei criteri quali - quantitativi per l'assimilazione dei rifiuti speciali ai rifiuti urbani), il soggetto gestore dovrà assicurare il servizio a tali utenze tramite convenzione.

Pertanto, al fine di facilitare i rapporti con il CONAI ed i Consorzi di filiera e agevolare così il recupero e il riciclaggio dei rifiuti di imballaggi prodotti al di fuori del ciclo domestico, è necessario che il progetto di raccolta differenziata di cui si dovrà comporre il Piano industriale tenga conto delle presenti indicazioni e prescrizioni e a quanto più specificatamente contenuto al punto 5 ("*Atto di indirizzo per la gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio*"), di cui alla delibera G.R.T. n. 385 del 13 aprile 2001 (BURT n. 28 del 30.05.01).

4.4 Percentuali di raccolta differenziata

Sulla scorta di quanto abbiamo finora detto è possibile ora determinare gli obiettivi di intercettazione dei materiali per i quali viene attivata la raccolta differenziata e per i quali esiste un quasi sicuro sbocco sul mercato delle materie prime secondarie.

Ricordiamo che le analisi merceologiche con le quali sono state determinate le singole componenti dei rifiuti si riferiscono in gran parte al 2001 e in minore misura agli anni precedenti e non riguardano il Sub Ambito della Montagna Pistoiese che sarà trattato al successivo capitolo 10. Negli anni futuri ci potrà essere una modifica sulle quantità dei rifiuti, anche in relazione agli obiettivi di riduzione previsti, ma le percentuali delle singole componenti riteniamo che restino sostanzialmente invariate (piccoli spostamenti percentuali non

costituiscono alcun problema ai fini del nostro lavoro) e, pertanto, i dati percentuali risultanti dall'analisi merceologica di cui alla tabella n.19 sono presi come costanti per la programmazione degli interventi e fanno riferimento alla produzione dei rifiuti prevista nel 2004.

E' inoltre da tenere presente che su queste tabelle non è stata operata la riduzione del 5% quale obiettivo minimo risultante dalle operazioni di riduzione dei rifiuti di cui al precedente cap. 3. Ciò anche perché, al momento attuale non è ipotizzabile stabilire quali saranno le componenti che daranno il massimo contributo di riduzione, e neppure se l'obiettivo del 5% di riduzione possa essere effettivamente raggiunto e, pertanto, a titolo puramente precauzionale, tale obiettivo non viene in questa fase considerato. E' comunque evidente che gli eventuali scarti decimali di ogni componente derivanti dalle possibilità di riduzione non hanno alcun rilievo ai nostri fini.

Occorre tuttavia considerare che, se sulla riduzione dei rifiuti il ruolo che potranno svolgere gli enti locali è puramente marginale non avendo strumenti che incidano sul sistema di produzione delle merci, sulla raccolta differenziata lo spazio di manovra degli enti locali è sensibilmente più ampio e per certi aspetti determinante.

Pertanto, stante anche l'incertezza sugli obiettivi di riduzione che ci siamo posti, il minimo obbligatorio di raccolta differenziata per l'ATO n. 5 viene fissato al 45% calcolato sul totale dei rifiuti prodotti dai Comuni di tale area, fermo restando l'obiettivo guida del 50% fissato dal Piano regionale. Fatto salvo l'obiettivo complessivo del 45% come sopra specificato, il Piano industriale potrà diversificare tale obiettivo a secondo della realtà territoriale di ogni singolo Comune (densità abitativa, quantità di rifiuti assimilati ecc.) tenendo comunque presente che in nessun Comune l'obiettivo di raccolta differenziata potrà essere inferiore al 35% dei rifiuti prodotti.

Fatti salvi il rispetto degli obiettivi di raccolta differenziata stabiliti da leggi nazionali e regionali, il minimo obbligatorio del 45% decorre dal 1° gennaio 2005. Nel rispetto delle norme di cui l'art. 30, comma 4, della L.R. 25/98, è data facoltà alla Comunità di Ambito di fissare ulteriori costi a carico di quei Comuni che non raggiungono gli obiettivi minimi obbligatori di raccolta differenziata fissati dal Piano industriale.

Nel Sub - Ambito Provinciale della Montagna Pistoiese, in considerazione delle specificità territoriali di questa area caratterizzata da distanze disagiate e da ridotte concentrazioni urbane, l'obiettivo minimo di raccolta differenziata potrà essere inferiore da quello fissato negli altri Comuni dell'ATO n. 5 e potrà diversificarsi in relazione alle caratteristiche urbanistiche e territoriali dei singoli Comuni. Fermo restando il raggiungimento dell'obiettivo del 45% per l'intero ATO, gli obiettivi di

raccolta differenziata di ogni singolo Comune del Sub Ambito non dovrà, comunque, essere inferiore al 25%.

Nella tabella n.20, riportata a fine capitolo, sono indicate le percentuali medie di intercettazione e di rendimento della raccolta differenziata per l'ATO n. 5, escluso il Sub - Ambito della Montagna Pistoiese, riguardanti l'obiettivo del 45% e l'obiettivo guida del 50% per ogni componente di rifiuto.

L'obiettivo del 45% ha valore prescrittivo mentre, l'obiettivo del 50% costituisce un valore guida non obbligatorio in quanto il suo raggiungimento è strettamente legato alle possibilità di riutilizzo che potrà offrire il sistema produttivo. Le percentuali riferite ad ogni singola componente, che sono state stabilite sulla base di una teorica possibilità di recupero, hanno titolo puramente indicativo.

Le percentuali indicate nella tabella n. 20 si riferiscono agli obiettivi medi dell'ATO e, pertanto, il progetto di raccolta differenziata del Piano industriale dovrà verificare l'applicabilità o meno di tali percentuali ai singoli Comuni e zone significative che compongono l'ATO.

Come si può notare dalla analisi della surrichiamata tabella, le percentuali massime di intercettazione e di rendimento si riferiscono a quei materiali (organico, vetro e carta) per i quali esiste un mercato potenziale di riutilizzo sostanzialmente certo. Infatti, solo con l'organico ed i materiali cartacei si copre quasi l'80% dell'intero prodotto delle attuali raccolte differenziate; siamo invece stati volutamente bassi per quelle componenti, per le quali la aleatorietà del mercato non dà, nemmeno a livello potenziale, certezze di riutilizzo. Il raggiungimento, certamente ambizioso, dell'obiettivo del 45% dipenderà molto dall'apertura di nuovi mercati sul riciclaggio e dal consolidamento di quelli esistenti.

4.5 Prescrizioni e indicazioni per la progettazione del servizio di raccolta differenziata

In considerazione che il presente piano dovrà concretamente attuarsi attraverso il Piano industriale di competenza della Comunità di Ambito, che in pratica costituisce l'atto pianificatorio complementare al Piano di gestione, si ritiene opportuno dare di seguito una serie di indicazioni e prescrizioni per la relativa progettazione.

Pertanto, nella elaborazione del progetto preliminare di raccolta differenziata integrata e aggiuntiva, la Comunità d'Ambito, per tutto quanto non specificatamente previsto nel presente piano, dovrà attenersi alle prescrizioni e

indicazioni contenute nel Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti di cui alla Delibera C.R. 07.04.1998 n° 88. In particolare il progetto dovrà tenere conto che:

- a) **la raccolta differenziata della componente organica da inviare ad impianti di compostaggio deve dare il massimo contributo in termini di rendimento percentuale della frazione raccolta separatamente per ogni area omogenea. Si richiamano le disposizioni di cui al punto 3.3.8. del piano regionale per l'incentivazione del compostaggio domestico in ambiti rurali ed in aree a bassa intensità abitativa;**
- b) **la raccolta differenziata delle frazioni secche (carta e cartoni, plastiche, vetro, metalli e legno) dovrà essere coordinata con il sistema di raccolta e riciclo dei rifiuti da imballaggio nei termini indicati al precedente punto 4.3;**
- c) **la raccolta differenziata delle varie componenti di cui alla relativa tabella dovrà essere organizzata prioritariamente presso ogni utenza specifica produttrice delle singole componenti (per l'organico mense, mercati ortofrutticoli ecc., per la carta enti e uffici e così via) per essere estesa a tutto il circuito domestico attraverso le varie forme previste al capitolo 3° del richiamato piano regionale e previo analisi conoscitiva dei fattori richiamati al punto 3.1. del medesimo piano;**
- d) **nel richiamare l'obbligo a provvedere alla raccolta differenziata di carta e cartone, cartucce di inchiostro e toner per fotocopiatrici e stampanti da parte dei soggetti di cui all'art. 4, comma 3, L.R. 25/88, il progetto di raccolta differenziata dovrà estendere tale servizio a tutti gli enti pubblici e le utenze (uffici privati) che in prevalenza producono tali tipi di rifiuti, nonché presso le abitazioni civili. Per queste ultime, in particolare per quanto riguarda i rifiuti provenienti dall'uso di computer, potrà essere prevista la restituzione dei materiali esauriti presso i centri di rivendita;**
- e) **per particolari tipologie di rifiuti, come RUP e oli vegetali esausti, provenienti dal circuito domestico, si ravvisa l'opportunità di prevedere sistemi di conferimento da parte dell'utenza presso i centri di rivendita dei medesimi.**

4.5.1 Indicazioni per la localizzazione degli impianti a supporto della raccolta differenziata

Al fine di incentivare la possibilità di collocazione sul mercato dei materiali provenienti dalla raccolta differenziata, è necessario che questi siano il più omogenei possibile, depurati da sostanze estranee e si presentino nella forma maggiormente idonea ad essere immessa nei cicli produttivi. Sarà pertanto

necessario progettare un sistema integrato di Isole ecologiche, Stazioni ecologiche e Piattaforme ove, oltre allo stoccaggio temporaneo dei rifiuti derivanti da raccolta differenziata, possano essere compiute anche operazioni di selezione, pulitura e pressatura dei materiali in modo, per quanto possibile, da poter essere commercializzati nelle forme previste dal DM 5.02.98. **Nella elaborazione del piano industriale si dovrà quindi tenere conto di quanto segue:**

- a) **Oltre alle Stazioni ecologiche e Piattaforme esistenti e previste nei punti seguenti, il Piano industriale potrà individuare altri nuovi impianti a supporto alla raccolta differenziata (Isole ecologiche, Stazioni ecologiche e Piattaforme), nel rispetto delle prescrizioni di cui al punto 5.2.4. del piano regionale. Per la loro localizzazione si dovrà prioritariamente tenere conto di quanto già esistente sul territorio e privilegiare i siti interessati da discariche dismesse in corso di bonifica e siti già occupati da impianti e discariche che andranno ad esaurimento al termine della fase transitoria;**
- b) **nelle Stazioni ecologiche e nelle Piattaforme si potrà effettuare lo stoccaggio provvisorio, oltre che delle varie componenti raccolte separatamente, anche dei rifiuti ingombranti e i beni durevoli per i successivi trattamenti di bonifica; la effettuazione di preliminari operazioni di deassemblaggio per il recupero di legno, plastica e componenti metalliche possono essere svolte solo nelle Piattaforme;**
- c) **per le necessità del sub ambito provinciale della Montagna Pistoiese:**
 - **conferma della localizzazione della esistente stazione di trasferimento per i rifiuti indifferenziati, funzionante anche come Stazione ecologica, sita in Comune di San Marcello Pistoiese, località Oppio, zona industriale dell'Oppiaccio, e a servizio dei Comuni di Abetone. Cutigliano, Marliana, Piteglio e San Marcello;**
 - **conferma della localizzazione della esistente stazione di trasferimento per i rifiuti indifferenziati, funzionante come Stazione ecologica e, se necessario e con gli opportuni interventi, funzionante anche come Piattaforma, sita in Comune di Pescia, località Macchie di San Piero, e a servizio di tale Comune;**
- d) **per l'area del CIS si conferma la localizzazione della esistente Piattaforma sita in Comune di Montale presso l'esistente temoutilizzatore di rifiuti e a servizio dei Comuni di Agliana, Quarrata e Montale;**
- e) **per le necessità dei Comuni di Pistoia e Serravalle si dovrà realizzare una nuova Stazione ecologica o Piattaforma all'interno dell'area del nuovo impianto per la produzione di CDR;**

f) per le necessità dei Comuni della Valdinievole (escluso Pescia):

- **realizzazione di una nuova Piattaforma, funzionante anche come stazione di trasferimento dei rifiuti indifferenziati, all'interno dell'area della esistente discarica del Fossetto in Comune di Monsummano la cui gestione dovrà continuare anche dopo la chiusura della discarica; nel Piano industriale dovrà essere valutata la possibilità di specializzare tale Piattaforma anche per il deassemblaggio e la bonifica dei rifiuti ingombranti e dei R.A.E.E. per le necessità dell'intero ATO. Il costo di realizzazione di tale impianto è previsto per circa 5.000.000 € e, considerato che lo stesso dovrà essere realizzato durante la fase transitoria che porterà alla chiusura della discarica del Fossetto, i tempi di realizzazione sono previsti al 31.12.2005;**
- **conferma della esistente Stazione ecologica sita in Comune di Montecatini Terme, Via S. Antonio n. 24/P, gestita dalla ditta SERVIZI ECOLOGICI S.R.L., per la valorizzazione dei rifiuti derivanti da raccolta differenziata dei Comuni di Montecatini T., Buggiano, Chiesina Uzzanese, Pieve a Nievole e Uzzano per i quali la SERVIZI ECOLOGICI svolge attività di raccolta e trasporto di rifiuti urbani e assimilati; la stessa potrà, eventualmente, funzionare anche come stazione di trasferimento per i rifiuti indifferenziati**

g) per le necessità dei Comuni del Circondario di Empoli:

- **conferma della esistente Stazione ecologica sita in Comune di Montespertoli, nell'area dell'impianto di selezione e compostaggio, specializzata per i rifiuti di origine agricola e per altri rifiuti da raccolta differenziata;**
- **conferma della esistente Stazione ecologica sita in Comune di Empoli, località Castelluccio, per la valorizzazione dei rifiuti derivanti da raccolta differenziata ed, eventualmente, funzionante anche come stazione di trasferimento dei rifiuti indifferenziati;**
- **realizzazione nuova Piattaforma in Comune di Fucecchio, località Ventignano, nell'area di proprietà di PUBLIAMBIENTE di circa 7 ettari per la valorizzazione di rifiuti inerti, vetro e multimateriale da raccolta differenziata e conferma, all'interno di tale area, dell'impianto di valorizzazione del materiale cartaceo proveniente dall'ATO, che si attesta intorno alle 33.000 t/a (vedi tabella n. 20), già autorizzato dal Circondario di Empoli per una potenzialità di 35.000 t/a. Il sito di tale impianto non ricade in aree escludenti dal Piano regionale, è inserito in zona di espansione industriale e pertanto risponde alle prescrizioni di cui al punto 5.2.4. del sopra citato Piano regionale di cui alla Delibera di CRT 88/1998. I costi per la sua realizzazione sono previsti in circa 2.500.000 € e dovrà essere realizzato entro il 31.12.2005;**

- h) tutto il sistema di raccolta e trasporto dei rifiuti (differenziati e indifferenziati) dovrà rapportarsi al sistema ed alla localizzazione degli impianti di trattamento e selezione previsti nel presente piano;**
- i) Infine, per quanto riguarda i rifiuti da imballaggi, tutto il sistema di raccolta differenziata dovrà rapportarsi al documento "*Atto di indirizzo per la gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio*", con particolare riferimento al punto 5, approvato con delibera della Giunta Regionale n. 385 del 13.04.01.**

4.6 Prescrizioni e indicazioni per incentivare l'uso di materiali riciclati provenienti da raccolta differenziata

Come già argomentato nelle pagine precedenti, il conseguimento degli obiettivi di raccolta differenziata è strettamente connesso alla possibilità di riciclo e di riutilizzo come materia prima nei vari cicli produttivi. A sua volta, quest'ultima possibilità è direttamente dipendente dalla domanda di materiali riciclati che molte volte vengono visti con sospetto o giudicati non appropriati all'uso che si intende farne.

Rimuovere questi pregiudizi è compito prioritario degli enti locali territoriali ai quali però devono affiancarsi tutti i soggetti - pubblici, privati e semplici cittadini - che producano rifiuti. L'organizzazione di campagne pubblicitarie ed educative, attraverso il concorso attivo delle associazioni ambientaliste e dei consumatori, che coinvolgano il mondo della scuola e la cittadinanza in generale, è la condizione fondamentale per superare questi pregiudizi e modificare un modello di vita improntato sullo spreco di risorse che coinvolge e condiziona ognuno di noi. Tutto ciò però non sarà sufficiente e resterà nel novero delle buone intenzioni se a questo non si accompagna da subito un più appropriato comportamento da parte degli enti pubblici.

Gli enti locali e la pubblica amministrazione in generale, consumatrici di vari prodotti, possono svolgere una funzione trainante e di stimolo nell'indirizzare ed incentivare una domanda volta all'utilizzo di prodotti realizzati con materie riciclate.

Si ritiene pertanto necessario, dettare le seguenti prescrizioni ed indicazioni:

- 1) La Provincia, i Comuni dell'ATO n. 5 e gli altri enti, istituiti ed aziende soggette alla vigilanza degli stessi, sono tenuti ad impiegare, per le proprie necessità ed in misura non inferiore al quaranta per cento del fabbisogno, carta e cartoni prodotti utilizzando, integralmente o prevalentemente, residui recuperabili. Essi sono altresì tenuti ad utilizzare, nell'identica misura del quaranta per cento del fabbisogno**

annuale relativo, manufatti in plastica riciclata (art. 4, comma 2, L.R. 25/98 e s.m.i.).

- 2) Agli stessi soggetti di cui al precedente punto 1) è fatto divieto di utilizzare nelle proprie mense, per la somministrazione degli alimenti o delle bevande, contenitori o stoviglie a perdere. I medesimi soggetti hanno altresì l'obbligo di provvedere alla raccolta differenziata di carta e cartone, cartucce d'inchiostro e toner per fotocopiatrici e stampanti, o nastri per macchine da scrivere (art. 4, comma 3, L.R. 25/98) e di estendere tale servizio a tutte le utenze che producono tali rifiuti.
- 3) Ai fini del rilascio della autorizzazione prevista dalla legislazione vigente per le medie e grandi strutture di vendita, le autorità competenti dovranno richiedere la presentazione del bilancio dei rifiuti prodotti e autosmaltiti da parte delle strutture da insediare. La priorità fra domande concorrenti in regola con gli standar urbanistici e commerciali, è data, a parità delle altre condizioni, a quella che presenta comparativamente il miglior bilancio rifiuti.
- 4) La Comunità d'Ambito, di concerto con i Comuni e le Province, dovrà promuovere accordi, protocolli di intesa, ecc., con gli enti pubblici (scuole, Camere di Commercio, provveditorato, e i vari uffici periferici dello Stato) e con gli istituti di credito, affinché in tali uffici si faccia uso di materiali cartacei prodotti usando integralmente o prevalentemente residui recuperabili in misura non inferiore al 40%, così come previsto per i soggetti di cui al precedente punto 1.
- 5) Per le necessità derivanti dalla manutenzione e allestimento di parchi e giardini pubblici, i Comuni dell'ATO n° 5 devono prioritariamente fare uso del compost di qualità prodotto negli impianti di trattamento dell'ATO.
- 6) Nei capitolati per appalti pubblici di opere, di forniture e di servizi dei soggetti di cui al precedente punto 1, devono essere inserite specifiche condizioni per l'uso di materiale riciclati dai rifiuti. In particolare nei bandi di gara per l'affidamento di lavori pubblici o di lavori di interesse pubblico si dovrà prevedere:
 - a) che le offerte dei concorrenti prevedano l'impiego di una percentuale minima dei materiali ottenuti utilizzando integralmente o prevalentemente materiale riciclato dai rifiuti pari almeno al 15% dei materiali da costruzione o da riempimento da utilizzare;
 - b) che l'utilizzo dei materiali di cui alla lettera a) in misura superiore a detta percentuale minima costituisca uno dei parametri per la individuazione dell'offerta più vantaggiosa;

- c) che a parità di altre condizioni debba comunque preferirsi l'offerta che proponga la più alta percentuale di impiego dei materiali di cui alla lettera a);**

- d) tutto quanto sopra vale anche per la fornitura di materiali per arredi e per la rifinitura di ambienti interni e esterni (scrivanie, sedie, pavimenti interni e esterni con materiali sintetici, scaffali, pannelli fono assorbenti, ecc.) nei cui bandi di gara si dovrà indicare che, a parità di condizioni, la preferenza sarà data all'offerta che fornisce prodotti ottenuti utilizzando integralmente o prevalentemente materiali riciclati dai rifiuti.**

ALLEGATI

FIGURE E TABELLE

TABELLA N° 14

Ato n° 5

Sintesi dei dati sulla Raccolta differenziata 1998

	Comuni	Abitanti	RSU ton./anno 1998	RD tot. tonn./anno 1998	RSU Totale tonn./anno 1998	% RD su RSU +RD anno 1998 (*)
1	CAPRAIA E LIMITE	5.590	2.107,00	654,14	2.761,14	24,68
2	CASTEL FIORENTINO	16.911	6.829,00	1.308,52	8.137,52	16,75
3	CERRETO GUIDI	9.373	3.965,00	585,60	4.550,60	13,40
4	CERTALDO	15.851	6.355,79	647,43	7.003,22	9,63
5	EMPOLI	43.635	18.223,00	6.309,94	24.532,94	26,79
6	FUCECCHIO	20.977	9.440,00	1.320,80	10.760,80	12,79
7	GAMBASSI TERME	4.495	1.821,00	329,28	2.150,28	15,95
8	MONTAIONE	3.420	1.706,00	290,32	1.996,32	15,15
9	MONTELUPO FIORENTINO	10.819	4.366,00	1.405,24	5.771,24	25,36
10	MONTESPERTOLI	10.964	5.003,00	721,66	5.724,66	13,13
11	VINCI	13.797	5.953,00	1.639,10	7.592,10	22,49
Totale Area Empolese-Valdelsa		155.832	65.768,79	15.212,03	80.980,82	19,57
1	AGLIANA	13.716	7.163,53	465,78	7.629,31	6,36
2	BUGGIANO	8.057	3.342,24	205,26	3.547,50	6,03
3	CHIESINA UZZANESE	3.965	2.062,22	142,59	2.204,81	6,74
4	LAMPORECCHIO	6.600	3.461,00	373,30	3.834,30	10,14
5	LARCIANO	6.075	2.679,00	488,07	3.167,07	16,05
6	MASSA E COZZILE	6.991	3.883,00	407,60	4.290,60	9,90
7	MONSUMMANO TERME	19.602	7.817,10	653,60	8.470,70	8,04
8	MONTALE	10.089	5.758,42	184,46	5.942,88	3,23
9	MONTECATINI TERME	20.292	12.933,56	2.955,01	15.888,57	19,37
10	PIEVE A NIEVOLE	8.914	4.175,21	323,65	4.498,86	7,49
11	PISTOIA	85.906	40.366,00	4.298,90	44.664,90	10,03
12	PONTE BUGGIANESE	7.541	3.559,00	387,00	3.946,00	10,22
13	QUARRATA	21.804	11.505,78	362,71	11.868,49	3,18
14	SERRAVALLE P.SE	9.537	4.405,85	189,80	4.595,65	4,30
15	UZZANO	4.496	1.723,82	105,25	1.829,07	5,99
Totale Piana Provincia di Pistoia		233.585	114.835,73	11.542,98	126.378,71	9,51
Totale Piana Prov. di Pistoia ed Area Empolese Valdelsa		389.417	180.604,52	26.755,01	207.359,53	13,44
1	ABETONE	721	699,34	133,64	832,98	16,71
2	CUTIGLIANO	1.747	753,58	147,40	900,98	17,04
3	MARLIANA	2.859	1.264,62	61,79	1.326,41	4,85
4	PESCIA	18.030	9.375,84	1.754,08	11.129,92	16,42
5	PITEGLIO	1.941	819,24	107,84	927,08	12,12
6	S. MARCELLO P.SE	7.335	3.099,24	749,73	3.848,97	20,29
7	SAMBUCA P.SE	1.648	842,00	92,60	934,60	10,32
Totale Sub ATO Montagna P.se		34.281	16.853,86	3.047,08	19.900,94	15,95
TOTALE ATO N° 5		423.698	197.458,38	29.802,09	227.260,47	13,66

(*) Il calcolo sulla RD viene svolto togliendo il 4% al totale dei rifiuti prodotti quale quota di spazzamento

Fonte:Ns. Elaborazione dati A.R.R.R.

TABELLA N° 15

Ato n° 5

Sintesi dei dati sulla Raccolta differenziata 1999

	Comuni	Abitanti	RSU ton./anno 1999	RD tot. tonn./anno 1999	RSU Totale tonn./anno 1999	% RD su RSU +RD anno 1999 (*)
1	CAPRAIA E LIMITE	5.690	1.920,22	971,70	2.891,92	35,00
2	CASTEL FIORENTINO	16.898	6.024,01	2.227,09	8.251,10	28,12
3	CERRETO GUIDI	9.433	3.681,06	1.338,55	5.019,61	27,78
4	CERTALDO	15.792	6.061,95	1.408,11	7.470,06	19,64
5	EMPOLI	43.887	18.082,64	8.424,00	26.506,64	33,10
6	FUCECCHIO	21.040	9.178,14	2.632,47	11.810,61	23,22
7	GAMBASSI TERME	4.570	1.943,32	372,26	2.315,58	16,75
8	MONTAIONE	3.420	1.789,73	333,31	2.123,04	16,35
9	MONTELUPO FIORENTINO	11.000	4.482,27	1.801,18	6.283,45	29,86
10	MONTESPERTOLI	11.071	4.930,97	1.119,27	6.050,24	19,27
11	VINCI	13.964	6.236,48	1.978,85	8.215,33	25,09
Totale Area Empolese-Valdelsa		156.765	64.330,79	22.606,79	86.937,58	27,09
1	AGLIANA	13.716	7.646,17	590,94	8.237,11	7,47
2	BUGGIANO	8.078	3.054,54	732,72	3.787,26	20,15
3	CHIESINA UZZANESE	3.984	2.133,73	209,03	2.342,76	9,29
4	LAMPORECCHIO	6.678	3.256,92	787,11	4.044,03	20,27
5	LARCIANO	6.016	3.009,86	914,60	3.924,46	24,28
6	MASSA E COZZILE	7.058	4.289,36	1.587,55	5.876,91	28,14
7	MONSUMMANO TERME	19.849	8.557,37	884,02	9.441,39	9,75
8	MONTALE	10.089	6.273,35	394,83	6.668,18	6,17
9	MONTECATINI TERME	20.360	13.130,76	4.027,37	17.158,13	24,45
10	PIEVE A NIEVOLE	8.967	3.938,96	1.018,62	4.957,58	21,40
11	PISTOIA	85.866	39.778,35	8.657,70	48.436,05	18,62
12	PONTE BUGGIANESE	7.576	3.446,64	930,74	4.377,38	22,15
13	QUARRATA	21.802	12.073,33	740,80	12.814,13	6,02
14	SERRAVALLE P.SE	9.806	4.797,90	271,64	5.069,54	5,58
15	UZZANO	4.607	1.752,98	203,62	1.956,60	10,84
Totale Piana Provincia di Pistoia		234.452	117.140,22	21.951,29	139.091,51	16,44
Totale Piana Prov. di Pistoia ed Area Empolese Valdelsa		391.217	181.471,01	44.558,08	226.029,09	20,53
1	ABETONE	718	729,00	135,56	864,56	16,33
2	CUTIGLIANO	1.733	782,22	191,43	973,65	20,48
3	MARLIANA (1998)	2.859	1.264,62	61,79	1.326,41	4,85
4	PESCIA	18.030	9.567,24	2.000,78	11.568,02	18,02
5	PITEGLIO	1.918	857,54	139,95	997,49	14,61
6	S. MARCELLO P.SE	7.259	3.377,22	500,90	3.878,12	13,45
7	SAMBUCA P.SE	1.637	854,74	112,67	967,41	12,13
Totale Sub ATO Montagna P.se		34.154	17.432,58	3.143,08	20.575,66	15,91
TOTALE ATO N° 5		425.371	198.903,59	47.701,16	246.604,75	20,15

(*) Il calcolo sulla RD viene svolto togliendo il 4% al totale dei rifiuti prodotti quale quota di spazzamento

Fonte:Ns. Elaborazione dati A.R.R.R.

TABELLA N° 16

Ato n° 5

Sintesi dei dati sulla Raccolta differenziata Genn.-Febbr. 1999

	Comuni	Abitanti	RSU ton. Genn- Febb. 1999	RD tot. tonn. Genn.-Febb. 1999	RSU Totale tonn. Genn- Febb. 1999	% RD su RSU +RD Genn.-Febb 1999 (*)
1	CAPRAIA E LIMITE	5.690	248,00	167,39	415,39	41,98
2	CASTEL FIORENTINO	16.898	825,00	308,06	1.133,06	28,32
3	CERRETO GUIDI	9.433	524,00	139,65	663,65	21,92
4	CERTALDO	15.792	870,95	175,52	1.046,47	17,47
5	EMPOLI	43.887	2.643,00	1.000,25	3.643,25	28,60
6	FUCECCHIO	21.040	1.256,00	307,08	1.563,08	20,46
7	GAMBASSI TERME	4.570	259,00	51,82	310,82	17,37
8	MONTAIONE	3.420	219,00	52,78	271,78	20,23
9	MONTELUPO FIORENTINO	11.000	612,00	242,06	854,06	29,52
10	MONTESPERTOLI	11.071	647,00	148,70	795,70	19,47
11	VINCI	13.964	914,00	262,33	1.176,33	23,23
Totale Area Empolese-Valdelsa		156.765	9.017,95	2.855,64	11.873,59	25,05
1	AGLIANA	13.716	1055,20	82,01	1137,21	7,51
2	BUGGIANO	8.078	482,54	41,72	524,26	8,29
3	CHIESINA UZZANESE	3.984	294,40	24,86	319,26	8,11
4	LAMPORECCHIO	6.678	457,00	82,71	539,71	15,96
5	LARCIANO	6.016	396,00	112,40	508,40	23,03
6	MASSA E COZZILE	7.058	642,00	146,10	788,10	19,31
7	MONSUMMANO TERME	19.849	1138,78	111,32	1250,10	9,28
8	MONTALE	10.089	909,22	52,90	962,12	5,73
9	MONTECATINI TERME	20.360	1683,50	651,36	2334,86	29,06
10	PIEVE A NIEVOLE	8.967	539,45	140,37	679,82	21,51
11	PISTOIA	85.866	5543,00	1316,90	6859,90	20,00
12	PONTE BUGGIANESE	7.576	453,00	96,28	549,28	18,26
13	QUARRATA	21.802	1726,08	91,29	1817,37	5,23
14	SERRAVALLE P.SE	9.806	669,26	32,95	702,21	4,89
15	UZZANO	4.607	261,58	25,58	287,16	9,28
Totale Piana Provincia di Pistoia		234.452	16251,01	3008,75	19259,76	16,27
Totale Piana Prov. di Pistoia ed Area Empolese Valdelsa		391.217	25268,96	5864,39	31133,35	19,62
1	ABETONE	718	180,64	22,58	203,22	11,57
2	CUTIGLIANO	1.733	105,56	21,22	126,78	17,44
3	MARLIANA (1998)	2.859	144,30	13,50	157,80	8,91
4	PESCIA	18.030	1348,84	324,66	1673,50	20,21
5	PITEGLIO	1.918	97,28	18,70	115,98	16,80
6	S. MARCELLO P.SE	7.259	427,26	131,19	558,45	24,47
7	SAMBUCA P.SE	1.637	117,96	19,50	137,46	14,78
Totale Sub ATO Montagna P.se		34.154	2421,84	551,35	2973,19	19,32
TOTALE ATO N° 5		425.371	27690,80	6415,74	34106,54	19,59

(*) Il calcolo sulla RD viene svolto togliendo il 4% al totale dei rifiuti prodotti quale quota di spazzamento

Fonte: Ns. Elaborazione dati A.R.R.R.

TABELLA N° 17

Ato n° 5

Sintesi dei dati sulla Raccolta differenziata 2000

	Comuni	Abitanti	RSU ton./anno 2000	RD tot. tonn./anno 2000	RSU Totale tonn./anno 2000	% RD su RSU +RD anno 2000 (*)
1	CAPRAIA E LIMITE	5.841	1.921,30	962,60	2.883,90	34,77
2	CASTEL FIORENTINO	17.068	5.957,04	2.573,97	8.531,01	31,43
3	CERRETO GUIDI	9.538	3.705,60	1.589,83	5.295,43	31,27
4	CERTALDO	15.833	6.154,68	2.332,55	8.487,23	28,63
5	EMPOLI	44.458	18.116,42	8.943,55	27.059,97	34,43
6	FUCECCHIO	21.181	8.892,32	3.189,76	12.082,08	27,50
7	GAMBASSI TERME	4.645	1.813,59	385,19	2.198,78	18,25
8	MONTAIONE	3.444	1.801,36	373,71	2.175,07	17,90
9	MONTELUPO FIORENTINO	11.189	4.469,11	1.995,76	6.464,87	32,16
10	MONTESPERTOLI	11.353	5.041,09	1.219,56	6.260,65	20,29
11	VINCI	14.041	6.086,89	2.309,85	8.396,74	28,66
Totale Area Empolese-Valdelsa		158.591	63.959,40	25.876,33	89.835,73	30,00
1	AGLIANA	14.322	8.270,94	704,51	8.975,45	8,18
2	BUGGIANO	8.142	2.689,82	1.300,60	3.990,42	33,95
3	CHIESINA UZZANESE	3.953	1.816,55	576,93	2.393,48	25,11
4	LAMPORECCHIO	6.722	3.230,31	919,40	4.149,71	23,08
5	LARCIANO	6.024	3.035,87	984,02	4.019,89	25,50
6	MASSA E COZZILE	7.127	3.843,64	2.005,69	5.849,33	35,72
7	MONSUMMANO TERME	19.949	7.968,60	2.222,36	10.190,96	22,72
8	MONTALE	10.156	6.788,68	425,82	7.214,50	6,15
9	MONTECATINI TERME	20.700	13.361,49	4.285,45	17.646,94	25,30
10	PIEVE A NIEVOLE	9.041	3.991,42	910,16	4.901,58	19,34
11	PISTOIA	85.890	41.101,82	8.660,07	49.761,89	18,13
12	PONTE BUGGIANESE	7.574	3.410,21	1.358,03	4.768,24	29,67
13	QUARRATA	22.395	12.665,57	890,11	13.555,68	6,84
14	SERRAVALLE P.SE	9.916	5.235,65	271,27	5.506,92	5,13
15	UZZANO	4.639	1.491,23	690,89	2.182,12	32,98
Totale Piana Provincia di Pistoia		236.550	118.901,80	26.205,31	145.107,11	18,81
Totale Piana Prov. di Pistoia ed Area Empolese Valdelsa		395.141	182.861,20	52.081,64	234.942,84	23,09
1	ABETONE	712	815,48	152,58	968,06	16,42
2	CUTIGLIANO	1.726	829,50	179,95	1.009,45	18,57
3	MARLIANA	2.951	1.402,40	128,10	1.530,50	8,72
4	PESCIA	18.044	9.805,20	2.172,30	11.977,50	18,89
5	PITEGLIO	1.912	842,12	144,08	986,20	15,22
6	S. MARCELLO P.SE	7.224	3.355,37	568,33	3.923,70	15,09
7	SAMBUCA P.SE	1.645	892,32	102,85	995,17	10,77
Totale Sub ATO Montagna P.se		34.214	17.942,39	3.448,19	21.390,58	16,79
TOTALE ATO N° 5		429.355	200.803,59	55.529,83	256.333,42	22,57

(*) Il calcolo sulla RD viene svolto togliendo il 4% al totale dei rifiuti prodotti quale quota di spazzamento

Fonte:Ns. Elaborazione dati A.R.R.R.

TABELLA N°18

Ato n° 5

Sintesi dei dati sulla Raccolta differenziata 2001

	Comuni	Abitanti	RSU ton./anno 2001	RD tot./anno 2001	RSU Totale 2001	% RD su RSU+RD 2001 (*)
1	CAPRAIA E LIMITE	5.918	1.908,29	1.007,13	2.915,42	35,98
2	CASTELFIORENTINO	17.206	6.261,82	2.836,95	9.098,77	32,48
3	CERRETO GUIDI	9.666	3.759,70	1.452,55	5.212,25	29,03
4	CERTALDO	15.814	5.945,43	2.422,54	8.367,97	30,16
5	EMPOLI	44.855	18.304,61	8.527,90	26.832,51	33,11
6	FUCECCHIO	21.334	8.823,02	2.963,44	11.786,46	26,19
7	GAMBASSI TERME	4.698	1.775,08	674,46	2.449,54	28,68
8	MONTAIONE	3.448	1.800,69	580,63	2.381,32	25,40
9	MONTELUPO FIORENTINO	11.279	4.851,35	2.156,39	7.007,74	32,05
10	MONTESPERTOLI	11.353	4.846,70	1.630,44	6.477,14	26,22
11	VINCI	14.041	6.323,60	2.200,17	8.523,77	26,89
Totale Area Empolese-Valdelsa		159.612	64.600,29	26.452,60	91.052,89	30,26
1	AGLIANA	14.571	8.383,16	945,71	9.328,87	10,56
2	BUGGIANO	8.121	2.966,00	1.301,94	4.267,94	31,78
3	CHIESINA UZZANESE	3.978	1.814,34	753,14	2.567,48	30,56
4	LAMPORECCHIO	6.808	3.124,94	1.042,58	4.167,52	26,06
5	LARCIANO	6.045	2.914,66	1.087,20	4.001,86	28,30
6	MASSA E COZZILE	7.194	3.824,60	2.180,13	6.004,73	37,82
7	MONSUMMANO TERME	20.015	7.720,02	3.133,36	10.853,38	30,07
8	MONTALE	10.183	6.813,62	770,05	7.583,67	10,58
9	MONTECATINI TERME	20.600	13.195,12	4.604,16	17.799,28	26,94
10	PIEVE A NIEVOLE	9.200	4.145,12	1.010,74	5.155,86	20,42
11	PISTOIA	88.319	43.135,50	9.529,44	52.664,94	18,85
12	PONTE BUGGIANESE	7.653	3.437,97	1.283,06	4.721,03	28,31
13	QUARRATA	22.705	12.762,55	1.256,23	14.018,78	9,33
14	SERRAVALLE P.SE	10.053	5.004,61	468,91	5.473,52	8,92
15	UZZANO	4.716	1.604,66	692,21	2.296,87	31,39
Totale Piana Provincia di Pistoia		240.161	120.846,87	30.058,86	150.905,73	20,75
Totale Piana Prov. di Pistoia ed Area Empolese Valdelsa		399.773	185.447,16	56.511,46	241.958,62	24,33
1	ABETONE	712	743,29	199,99	943,28	22,08
2	CUTIGLIANO	1.699	851,03	203,15	1.054,18	20,07
3	MARLIANA	2.996	1.424,62	104,71	1.529,33	7,13
4	PESCIA	18.159	9.873,16	2.640,99	12.514,15	21,98
5	PITEGLIO	1.884	901,68	151,32	1.053,00	14,97
6	S. MARCELLO P.SE	7.135	3.440,71	681,39	4.122,10	17,22
7	SAMBUCA P.SE	1.611	886,08	84,14	970,22	9,03
Totale Sub ATO Montagna P.se		34.196	18.120,57	4.065,69	22.186,26	19,09
TOTALE ATO N° 5		433.969	203.567,73	60.577,15	264.144,88	23,89

(*) Il calcolo sulla RD viene svolto togliendo il 4% al totale dei rifiuti prodotti quale quota di spazzamento

Fonte:Ns. Elaborazione dati A.R.R.R.

TABELLA N° 19
Ato N° 5
Analisi merceologica RSU + RSA

Componente		Valdinievole	Empolese	Serravalle P.se e Pistoia	C.I.S.	%Media
Carta e cartone	%	19,70	21,12	23,12	24,00	21,59
	t/anno	12.939	20.739	13.967	7.803	55.448
Legno	%	1,23	2,31	1,69	1,82	1,83
	t/anno	808	2.268	1.021	592	4.689
Lattine di alluminio	%	0,18	0,22	0,19	0,12	0,19
	t/anno	118	216	115	39	488
Lattine banda stagnata	%	0,92	1,24	0,65	0,72	0,95
	t/anno	604	1.218	393	234	2.449
Vetro	%	6,61	5,48	5,34	5,21	5,70
	t/anno	4.342	5.381	3.226	1.694	14.643
Plastiche varie	%	14,54	15,95	14,52	16,53	15,33
	t/anno	9.550	15.662	8.772	5.375	39.359
Organico verde (sfalci ecc.)	%	9,71	7,18	7,15	3,72	7,38
	t/anno	6.378	7.050	4.319	1.210	18.957
Organico da utenze civili	%	33,01	32,38	34,64	31,43	32,95
	t/anno	21.682	31.795	20.926	10.219	84.622
Tessili	%	5,32	8,34	5,52	7,57	6,81
	t/anno	3.494	8.190	3.335	2.461	17.480
Materiale ferroso e non	%	3,50	2,65	2,30	3,43	2,88
	t/anno	2.299	2.602	1.389	1.115	7.405
Varie (RUP, cart. toner, olio veg. ecc.)	%	0,72	0,60	1,09	0,85	0,78
	t/anno	473	589	658	276	1.996
Vario non recuperabile (1)	%	4,56	2,53	3,79	4,60	3,61
	t/anno	2.995	2.484	2.290	1.496	9.265
Totale	%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
	t/anno	65.682	98.194	60.411	32.514	256.801

(1) Spazzamento strade e vari

TABELLA N° 20

Ato N° 5

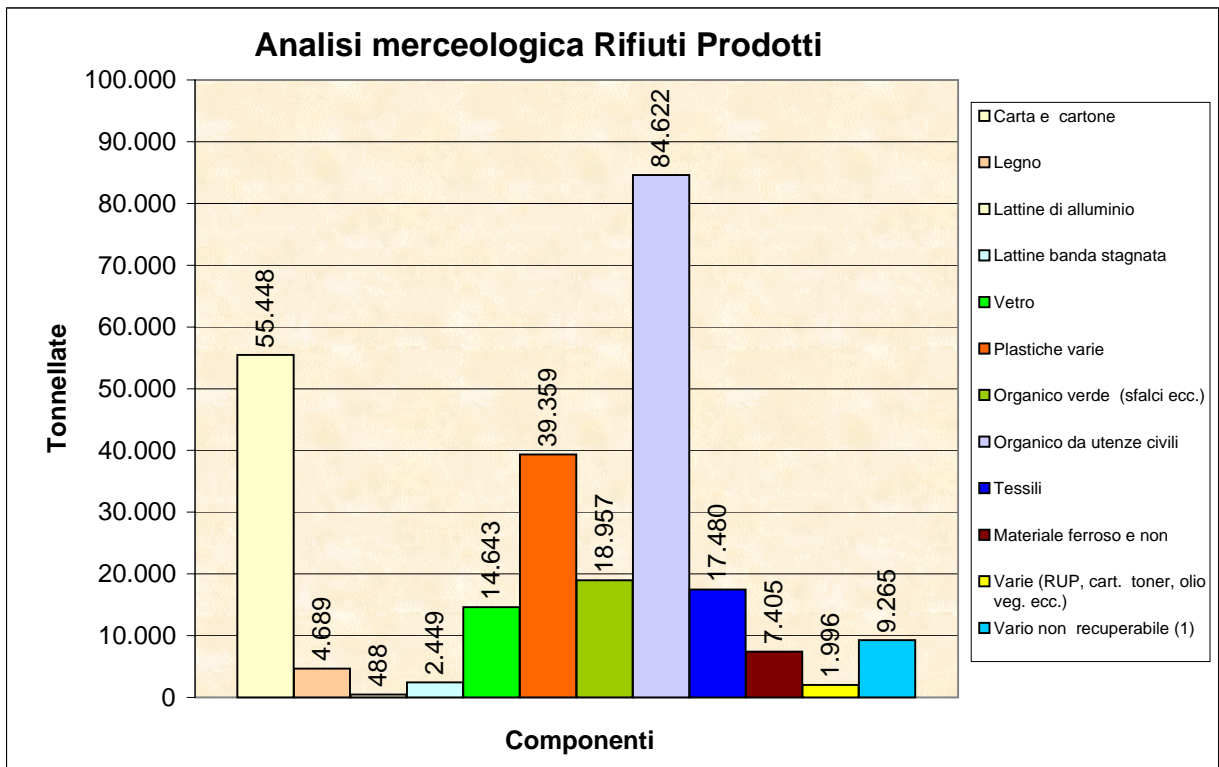
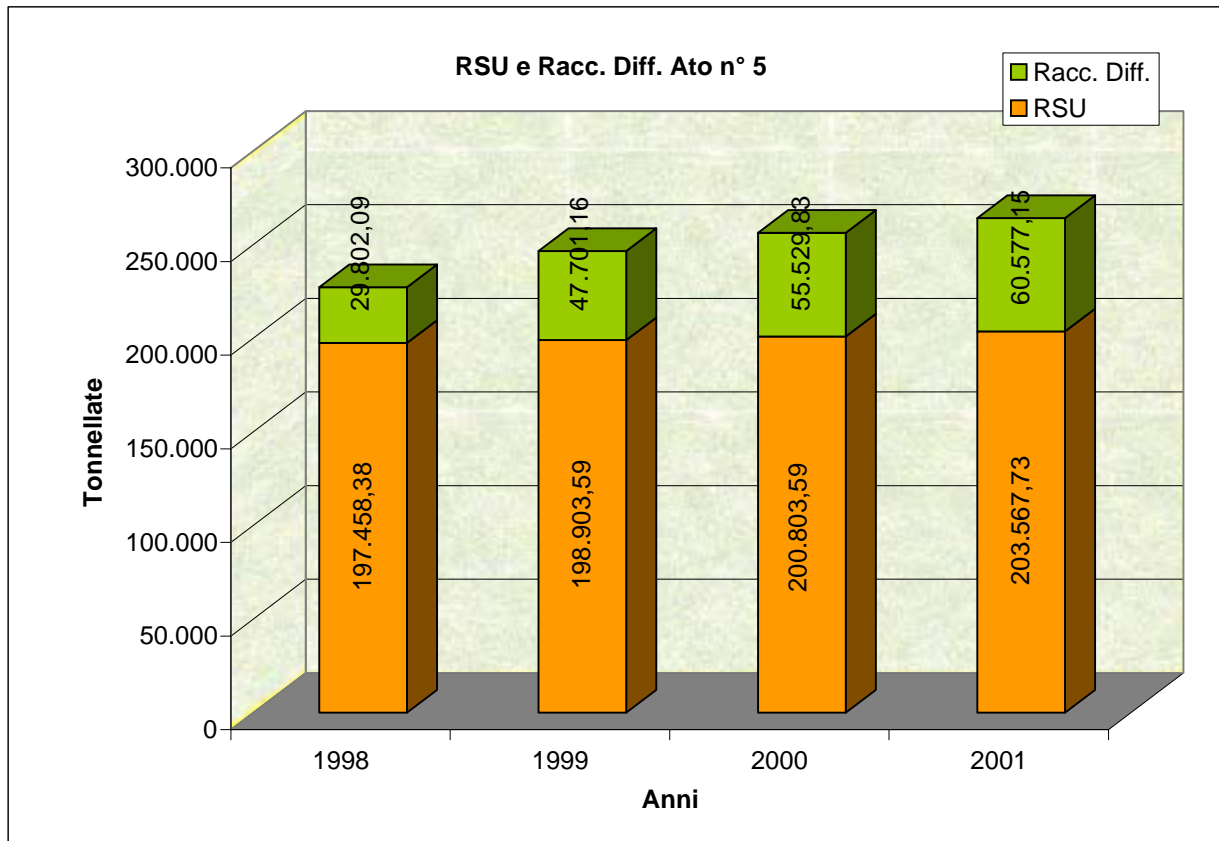
Obiettivi di Raccolta differenziata sul totale dei rifiuti prodotti

(Escluso il sub. Ambito della Montagna Pistoiese)

Componente		Composizione	Intercettazione45%	Rendimento	Intercettazione50%	Rendimento
				45%		50%
Carta e cartone	%	21,59	%60	12,95	%65	14,03
	t/anno	55.448		33.256		36.029
Legno	%	1,83	%55	1,01	%60	1,10
	t/anno	4.689		2.594		2.825
Lattine di alluminio	%	0,19	%60	0,11	%60	0,11
	t/anno	488		282		282
Lattine banda stagnata	%	0,95	%60	0,57	%60	0,57
	t/anno	2.449		1.464		1.464
Vetro	%	5,70	%55	3,13	%60	3,42
	t/anno	14.643		8.038		8.783
Plastiche varie	%	15,33	%15	2,30	%20	3,06
	t/anno	39.359		5.906		7.858
Organico verde (sfalci ecc.)	%	7,38	%60	4,43	%65	4,80
	t/anno	18.957		11.376		12.326
Organico da utenze civili	%	32,95	%50	16,47	%55	18,12
	t/anno	84.622		42.295		46.532
Tessili	%	6,81	%30	2,04	%40	2,72
	t/anno	17.480		5.239		6.985
Materiale ferroso e non	%	2,88	%55	1,58	%55	1,58
	t/anno	7.405		4.057		4.057
Varie (RUP, cart. toner, olio veg. ecc.)	%	0,78	%60	0,47	%65	0,51
	t/anno	1.996		1.207		1.310
Vario non recuperabile (1)	%	3,61	//////////	//////////	//////////	//////////
	t/anno	9.265	//////////	//////////	//////////	//////////
Totale	%	100,00	//////////	45,06	//////////	50,02
	t/anno	256.801	//////////	115.715	//////////	128.452

(1) Spazzamento strade e vari.

FIGURA 2



5. LO SCENARIO DI TRATTAMENTO E SMALTIMENTO

La gestione dei rifiuti, intesa nel complesso delle operazioni di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento, ha assunto oggi le caratteristiche di un vero e proprio sistema di processi e di impianti sempre più complesso nel quale le attività di riciclaggio e di recupero di materia e di energia, stanno ormai soppiantando il vecchio metodo del conferimento in discarica che non presupponeva alcuna valorizzazione dei rifiuti prodotti.

Il sistema ha così acquistato la struttura rappresentata dalla Figura n. 3 che, nella sostanza, è la schematizzazione grafica derivante dalla applicazione della vigente normativa nazionale e regionale.

In un sistema tutte le singole componenti sono interdipendenti. Non c'è quindi solo interdipendenza tra i singoli impianti (selezione meccanica – termodistruzione - discarica oppure, produzione di combustibile da rifiuti e sistema industriale o di produzione di energia che utilizza questo combustibile), ma anche tra l'insieme degli impianti e le operazioni di raccolta differenziata (e di trasporto) che si svolgono a monte degli impianti. La raccolta differenziata infatti non incide solo sulla diminuzione dei rifiuti da avviare all'ulteriore trattamento e smaltimento e conseguentemente sulla taglia degli impianti, ma il tipo ed il funzionamento degli impianti dipendono strettamente dai metodi di raccolta differenziata, dalle frazioni intercettate e dal sistema industriale che deve riciclare e riutilizzare i prodotti selezionati. Il tutto, poi, deve interagire con il territorio, con le sue infrastrutture varie, i suoi vincoli, la struttura produttiva, urbana e così via.

In realtà, le operazioni di trattamento e di smaltimento finale dei rifiuti, pur rappresentando una fase particolarmente delicata e importante per l'impatto ambientale e sociale che possano produrre, sono un "sottosistema" dell'intero processo. E poiché questo sottosistema rappresenta la parte terminale dell'intero processo è necessario che abbia la dovuta elasticità in modo da potersi efficacemente adeguare a fronte di imprevisti o modifiche (in positivo o in negativo) che dovessero verificarsi nell'intero sistema.

In questo capitolo andremo a definire lo scenario del sottosistema impiantistico prendendo a riferimento l'intero ciclo di gestione dei rifiuti ed i problemi territoriali, ambientali e sociali che la localizzazione e realizzazione degli impianti di trattamento e smaltimento comportano.

Il tutto, tenendo ben presente il fatto che i rifiuti, ad ogni livello, sono in continuo aumento e, nonostante che si sia previsto una serie di azioni che possono consentire il contenimento e la riduzione del 5% sulla produzione del 2004 è indispensabile che il sistema impiantistico abbia la necessaria elasticità ed adattabilità per far fronte, non solo ad aumenti di produzione dei rifiuti ad oggi non prevedibili, ma anche ad altri imprevisti quali il blocco di un impianto per ragioni di varia natura. Infine, occorrerà considerare gli impianti esistenti, quelli che ormai

sono giunti a termine del proprio ciclo di vita, quelli che possono essere utilizzati nella fase transitoria e quelli che, previo eventuali ristrutturazioni e adeguamenti, conservano la loro validità anche nel piano di gestione a regime.

5.1 Quantità e caratteristiche dei rifiuti residuati dalle operazioni di raccolta differenziata

Dopo aver stabilito gli impegni e le operazioni necessarie per la riduzione dei rifiuti e dopo aver fissato le percentuali minime e gli obiettivi di raccolta differenziata, e fermo restando la necessità di dover trattare i rifiuti organici selezionati a monte in appositi impianti di compostaggio, prima di definire le ulteriori operazioni sulla massa dei rifiuti residuata, è necessario procedere alla determinazione delle quantità e delle caratteristiche di questi rifiuti.

I dati sono sintetizzati nelle tabelle riportate a fine capitolo. Nella loro lettura occorre tenere conto di due fattori.

Primo, nelle pagine precedenti abbiamo accennato al fatto che i Comuni della Montagna Pistoiese, che costituiscono un sub-ambito provinciale e fanno parte del Consorzio Servizi Ambientali (CO.SE.A.), smaltiscono i propri rifiuti presso gli impianti di tale Consorzio in Provincia di Bologna. Inoltre, anche il Comune di Pescia, in larga parte montano, smaltisce i propri rifiuti negli impianti del CO.SE.A. e, conseguentemente, è stato incluso nel Sub Ambito Provinciale della Montagna Pistoiese.

Pertanto, per la valutazione del sistema impiantistico necessario a trattare e smaltire i rifiuti residuati dalla raccolta differenziata e non avviati al sistema del riciclo e riutilizzo, tratteremo a parte i rifiuti prodotti dai Comuni del Sub Ambito Provinciale in quanto non interferenti con i flussi delle rimanenti aree della Provincia di Pistoia e degli 11 Comuni del Circondario Empolese Val d'Elsa.

Secondo, pur essendoci assegnati un obiettivo guida del 50% di raccolta differenziata, abbiamo assunto come obiettivo minimo la quota senz'altro elevata del 45%. Sempre a fini cautelativi, poiché andiamo ad individuare i flussi di rifiuti che incideranno sulla taglia degli impianti, non calcoliamo la riduzione del 5% prevista mantenendo, come costante, la produzione dei rifiuti prevista nel 2004, con le modalità di calcolo di cui al precedente punto 3.4.

Abbiamo pertanto la seguente produzione di rifiuti:

Provincia di Pistoia (escluso il sub-ambito della Montagna P.se):

- produzione annua 2000, 145.106 t.
- " " 2001, 145.106 t. + 3% = 149.459 t.

- " " 2002, 149.459 t. + 2% = 152.448 t.
- " " 2003, 152.448 t. + 2% = 155.497 t.
- " " 2004, 155.497 t. + 2% = 158.607 t. = a **434,5 t/g.**

Circondario Empolese Val d'Elsa:

- produzione annua 2000, 89.836 t.
- " " 2001, 89.836 t. + 3% = 92.531 t.
- " " 2002, 92.531 t. + 2% = 94.382 t.
- " " 2003, 94.382 t. + 2% = 96.269 t.
- " " 2004, 96.269 t. + 2% = 98.194 t. = a **269,0 t/g.**

La massa dei rifiuti residuati dalle operazioni di raccolta differenziata, con l'obiettivo minimo al 45%, risulta essere la seguente (media giornaliera su 365 giorni l'anno):

- **Pistoia: 434,5 - 45% = 239,5, arrotondate a 240 t/giorno**
- **Empolese: 269,0 - 45% = 148,0, arrotondate a 150 t/giorno**

Totale..... 390 t/giorno

Occorre quindi, oltre al trattamento della componente organica derivante dalla raccolta differenziata, gestire una massa di rifiuti indifferenziati di circa 390 t/giorno. Il rispetto dello schema di cui alla Figura 3, a valle della raccolta differenziata, impone la massima valorizzazione energetica della massa indifferenziata e l'invio in discarica di una componente minima di rifiuti e, comunque, la condizione che il rifiuto da smaltire in discarica abbia subito un trattamento di inertizzazione capace di abbatte la carica batterica, così come stabilito dalle più recenti direttive europee (vedi Direttiva 1999/31CE del 26 aprile 1999).

5.2 I sistemi impiantistici

In relazione alle necessità del nostro ATO, per una migliore valorizzazione dell'impiantistica esistente, nonché per il rispetto degli indirizzi rappresentati nello schema di cui alla Figura n. 3, per il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti indifferenziati sono stati presi in considerazione due diversi sistemi impiantistici di trattamento che, se pur diversi nella fase iniziale, interagiscono tra di loro nella fase finale di smaltimento. Infatti, oltre a dover perseguire l'obiettivo della massima valorizzazione energetica dei rifiuti indifferenziati dai quali non viene recuperata materia, nel nostro ATO abbiamo anche necessità di produrre una certa quantità di FOS (frazione organica stabilizzata) che sarà utilizzata sia per la ricopertura giornaliera e finale delle discariche esistenti che per il ripristino e recupero ambientale di aree degradate quali, ad esempio le cave dismesse che saranno individuate dallo specifico piano delle cave.

Pertanto, un primo sistema consisterà nel sottoporre una parte della massa complessiva dei rifiuti dell'ATO (quelli del Circondario di Empoli) ad una selezione meccanica per la separazione delle componenti organica ancora presente nei rifiuti da quella secca al fine di utilizzare la componente organica, previo stabilizzazione, per le necessità di cui sopra e inviare la componente secca alla valorizzazione energetica. Il secondo sistema invece prevede la stabilizzazione e l'essiccamento di tutta la massa dei rifiuti residua dalla raccolta differenziata in modo da produrre uno "stabilizzato secco" o CDR (combustibile derivato dai rifiuti) che può essere avviato alla combustione in impianti industriali o in appositi termoutilizzatori di CDR. Vediamo più nel dettaglio questi due diversi sistemi.

5.2.1 Selezione meccanica

I calcoli fatti sui rifiuti residui dalla raccolta differenziata mostrano (vedi Tabella n. 22) che questi hanno un potere calorico medio di 2.981 kcal/kg.

Su questi rifiuti però la componente organica ancora presente è di circa il 15%, pari a quasi il 50% della singola componente. Attraverso processi di selezione meccanica è possibile separare questa componente dalla massa dei rifiuti indifferenziati (sottovaglio) per sottoporla ad un processo di stabilizzazione aerobica ed ottenere un prodotto derivato dalla frazione organica stabilizzata (FOS) che, data la presenza di parti indesiderate (inerti, pezzetti di plastica ecc.) difficilmente rispetterà i parametri per gli usi agricoli previsti per il compost, ma che può essere destinata ad altri usi umili come sopra individuati, con le modalità di cui al punto 4.3.3 del piano regionale.

Il sottovaglio in uscita dalla selezione meccanica è circa il 30% in peso dei rifiuti in ingresso. Dal processo di stabilizzazione aerobica, da condurre in apposite aree confinate, si perde circa il 50% in peso per cessione di umidità per cui, al termine del trattamento, avremo circa il 15% in peso di FOS rispetto al rifiuto in ingresso.

Le esperienze in atto dove questi impianti sono già stati realizzati dimostrano che il rimanente 70% in peso dei rifiuti (sopravaglio), dal quale abbiamo tolto gran parte della componente organica, ha un potere calorico che si aggira intorno alle 4.000 Kcal/Kg. Nonostante che questi rifiuti si presentino con caratteristiche simili a quelle del CDR, non rispettano però né il potere calorico né le caratteristiche chimiche di quest'ultimo, così come fissate al punto 1, Allegato 2, suballegato 1, del D.M. 5 febbraio 1998. Pertanto, tali rifiuti dovranno essere inviati ad un impianto per incenerimento di RSU o dovranno essere sottoposti ad ulteriore trattamento per la produzione di un CDR a norma con le vigenti disposizioni.

5.2.2 Stabilizzato secco o CDR

Questo sistema impiantistico differisce dal primo in quanto, anziché selezionare la componente organica ancora presente nei rifiuti da quella secca, si procede alla stabilizzazione aerobica di tutta la componente indifferenziata. In pratica, i rifiuti indifferenziati a valle della raccolta differenziata vengono ridotti in peso con un processo di essiccazione ottenuto per mezzo di un procedimento biologico. La fase di selezione meccanica, che in questa ipotesi si svolge al termine del processo, viene ulteriormente raffinata. I materiali inerti (pietre, vetro, ceramiche, ecc.), i materiali ferrosi e non ferrosi e gli elementi inquinanti possono essere separati senza problemi, con una conseguente sostanziale riduzione del contenuto di sostanze nocive nel prodotto stabilizzato. L'intero processo viene sommariamente descritto di seguito.

Primo stadio: pretrattamento.

I rifiuti conferiti all'impianto sono innanzi tutto liberati dai materiali estranei e nocivi più grossolani e quindi vengono sminuzzati ad una pezzatura di circa 200-300 mm.; dopodiché vengono trasferiti mediante sistemi di nastri chiusi in celle di fermentazione.

Secondo stadio: stabilizzazione.

Nelle celle di fermentazione la massa dei rifiuti viene essiccata per via biologica di tipo aerobico. Questa è la fase fondamentale dell'intero processo. L'intero flusso di materiale passa nell'impianto attraverso sistemi di movimentazione completamente chiusi ed automatizzati. L'aria estratta dalle celle mediante sistemi di ventilazione viene adeguatamente depolverizzata e filtrata. In tal modo si evita che durante le fasi di carico e scarico delle celle si possano generare emissioni moleste all'interno o all'esterno dell'impianto. Nelle celle di fermentazione la massa dei rifiuti vi rimane per circa 7 - 10 giorni, durante i quali, a causa del calore prodotto dal processo biologico di tipo aerobico, essa perde parte della sua umidità che viene asportata insieme all'aria di scarico. La miscela fermentata che resta ha un contenuto di umidità inferiore al 15% (12-13%) che corrisponde ad una perdita di peso per fermentazione di tutta la massa dei rifiuti di circa il 30% e si trova nelle condizioni ideali per essere separata nei suoi componenti fondamentali: materiali pregiati e CDR.

Terzo stadio: selezione.

Questa fase consiste nella separazione di una "componente pregiata", in pratica di materie prime seconde (MPS) data dalla frazione minerale (pietre, vetro, ceramiche, ecc.) e dei metalli distinti in ferrosi non ferrosi per circa il 15% (circa 10% di inerti e circa 5% di metalli), e di materiali di scarto (sovvalli), per circa il 5% da inviare in discarica. La componente pregiata che si ottiene può essere avviata al mercato del riciclo e recupero nelle forme previste dal DM 05.02.1998: i minerali per la realizzazione di rilevati e sottofondi stradali ed i materiali metallici nelle attività metallurgiche. Il rimanente materiale, circa il 50% del rifiuto in

ingresso, è costituito da una miscela, "stabilizzato secco" , che corrisponde alle caratteristiche merceologiche del CDR.

Riassumendo, al termine del processo, su 100 Kg. di rifiuto indifferenziato in ingresso abbiamo: 30 Kg. per perdita di umidità, 15 Kg. di materiali recuperabili, 5 Kg. di sovralli da inviare in discarica e 50 Kg. di CDR.

Il CDR, in virtù dei diversi trattamenti ai quali è stato sottoposto e in relazione alle sue caratteristiche chimiche - fisiche di omogeneità, di elevato contenuto energetico, di presenza minima di sostanze inquinanti e di immediata disponibilità secondo le necessità, è destinato alla combustione nel sistema industriale o in termoutilizzatori per la produzione di energia. Tale prodotto infatti rispetta ampiamente i valori del CDR previsti dal DM 05.02.1999 (le analisi sul prodotto dimostrano che le sostanze inquinanti si attestano su un valore medio di circa il 50% rispetto alla tabella di cui all'Allegato 2, Suballegato 1, punto 1 DM 05.02.98) con un potere calorico di circa 4.600 Kcal/h.

5.2.3 Integrazione fra i due sistemi

Come abbiamo visto in precedenza, a far data dal 2005, con il piano a regime, abbiamo calcolato che i rifiuti residuati dalle operazioni di raccolta differenziata siano pari a 390 t/giorno di cui 150 t/g. dei Comuni del Circondario di Empoli e 240 t/g dei Comuni della Provincia di Pistoia .

Considerato che per tutta la fase transitoria si dovrà provvedere alla ricopertura giornaliera delle discariche esistenti di Lamporecchio, di Cerreto Guidi e di Montespertoli (la discarica del Fossetto provvede in proprio) e alla ricopertura finale al loro esaurimento nonché, in prospettiva, a ripristini ambientali che potranno essere meglio individuati dal futuro piano delle cave, potrà essere sufficiente una produzione di FOS derivante dal trattamento della massa indifferenziata dei rifiuti del Circondario di Empoli dove, in Comune di Montespertoli, è attivo da poco tempo, un idoneo impianto di questo tipo con relativa area confinata per la stabilizzazione della FOS. Naturalmente, non si esclude che la FOS possa essere utilizzata anche per determinate attività agricole qualora rispetti le analisi del compost di cui alle vigenti normative.

In questa area i rifiuti residuati dalla raccolta differenziata ammontano a circa 150 t/giorno.. Dalle operazioni di selezione meccanica questa massa si suddivide in circa 45 t/g. (150 - 30%) di componente organica (sottovaglio) che a sua volta, al termine del processo di maturazione, dà luogo a circa 23 t/g. di FOS (meno circa il 50% per perdite di umidità). La rimanente componente secca, calcolata in circa 105 t/g. (150 - 45) sarà trattata per la valorizzazione energetica.

In considerazione che con la produzione di FOS dai rifiuti del Circondario di Empoli si esaurisce la necessità di questo prodotto per il nostro ATO, per i rimanenti rifiuti indifferenziati prodotti negli altri Comuni della Provincia di Pistoia (escluso Pescia ed i Comuni Montani), calcolati in circa 240 t/giorno, si provvederà al loro trattamento finalizzato alla produzione di CDR. Pertanto, in un nuovo impianto per la produzione di CDR avremo il seguente flusso di rifiuti:

240 - 30% per perdite di umidità - 15% di MPS e - 5% di sovvalli = 72 t/g. per perdite di umidità, 36 t/g. di MPS destinate ad attività di recupero, 12 t/g. di sovvalli destinati a discarica e 120 t/g. di CDR.

Inoltre, a questo nuovo impianto dovrà essere destinata anche la componente secca derivante dalla selezione meccanica di Montespertoli calcolata in circa 105 t/g. In questo caso però, trattandosi di rifiuti dai quali è stata sottratta gran parte delle componenti organica umida, consideriamo, a titolo prudenziale, che la perdita di umidità si attesti con una diminuzione in peso intorno al 10% anziché al 30%. Per cui avremo:

105 - 10% per perdite di umidità - 15% di MPS e - 5% di sovvalli = 10,50 t/g. per perdite di umidità, 15,75 t/g. di MPS destinate ad attività di recupero, 5,25 di sovvalli destinati a discarica e 73,50 t/g. di CDR.

Nel complesso, i flussi di rifiuti destinati e prodotti dal nuovo impianto di produzione di CDR sono i seguenti:

- 345 t/g. di rifiuti in ingresso (240 di indifferenziati tal quali dai Comuni della Provincia di Pistoia e 105 di secco da sopravaglio dall'impianto di selezione di Montespertoli);
- 51,75 di MPS destinate ad attività di recupero nel rispetto delle vigenti disposizioni normative;
- 17,25 t/g. di sovvalli destinati a discarica;
- 193,50 di CDR destinati alla combustione

5.2.4 Combustione CDR

In questa ipotesi occorre quindi provvedere alla combustione di circa 200 t/g. di CDR, calcolato come media giornaliera su 365 giorni l'anno, con un potere calorico di circa 4600 Kcal/kg. Le ceneri che si originano dal processo di combustione del CDR sono nettamente inferiori (per la maggiore omogeneità del combustibile) rispetto a quelle che si generano dalla combustione dei rifiuti selezionati e si aggirano intorno al 5 - 7% del combustibile in ingresso. Pertanto,

se il CDR fosse interamente inviato alla combustione in impianti presenti nel territorio dell'ATO, avremo una produzione di ceneri di circa 14 t/g. che, se non recuperate nel rispetto delle norme tecniche di cui al punto 13.3 dell'Allegato 1, sub allegato 1, al DM 5.02.1998, dovranno essere smaltite in discarica.

Attualmente nel nostro ATO esiste un solo impianto, l'inceneritore per RSU di Montale, in grado di incenerire, con modesti adeguamenti, il CDR. Dovendo trattare un combustibile il cui potere calorico si aggira sulle 4.600 Kcal/kg., la potenzialità consentita dall'impianto permette di inviare alla combustione un quantitativo di CDR che sarà esattamente quantificabile solo dopo una necessaria fase di sperimentazione.

A tale proposito dobbiamo tenere conto che le caratteristiche tecniche del CDR sono state definite per la prima volta nel nostro Paese con il DM del 5.02.1998 e solo recentemente è stato classificato "*rifiuto speciale*" (vedi art. 7, comma 11 della legge 27 febbraio 2002 n.16, di conversione del D.L. 452/01). Questo significa che, contrariamente al passato, il CDR può circolare liberamente sul territorio nazionale non essendo più vincolato alla programmazione dei rifiuti urbani. Siamo quindi di fronte ad un combustibile estremamente "giovane" il cui effettivo utilizzo si è reso possibile solo da pochissimo tempo. Non può pertanto ancora esistere un sistema industriale completamente attrezzato per l'utilizzo di un combustibile alternativo ai tradizionali combustibili fossili. Ma stante la penuria energetica di cui endemicamente soffre il nostro Paese e stante la necessità di ridurre il prelievo di combustibili fossili non rinnovabili - questione che è avvertita soprattutto a livello mondiale e comunitario - è certo che nell'immediato futuro ci sarà una forte richiesta di questo nuovo combustibile da parte del sistema industriale anche fuori dal territorio del nostro ATO. Non possiamo tuttavia escludere che anche nel territorio del nostro ATO, in un futuro più o meno ravvicinato, vengano realizzati impianti industriali o di produzione di energia alimentati con questo combustibile tali da soddisfare tutte le nostre esigenze.

Ma, soprattutto, la certezza della collocazione del nostro CDR in esubero sarà data dal fatto che le aziende che realizzano gli impianti di produzione di CDR si accollano, in genere, anche l'onere di collocare in impianti dedicati con loro collegati tutto o parte del CDR che viene prodotto.

Pertanto, la Comunità di Ambito dovrà sfruttare tale possibilità per consentire la combustione del CDR che non viene trattata nell'inceneritore di Montale o in altri impianti dedicati presenti nel nostro ATO.

5.2.5 Impianto di compostaggio

Come abbiamo visto in precedenza, con il piano a regime la quantità di rifiuti prodotti nell'ATO, escluso il sub ambito della montagna, è di 703,50 t/g. di cui

434,5 t/g. dal territorio della Provincia di Pistoia e 269 t/g. dal territorio dell'Empolese. All'impianto di compostaggio sono destinati i rifiuti verdi provenienti dalla manutenzione dei giardini ed i rifiuti organici provenienti dalla raccolta differenziata. Sulla base dei dati relativi alla composizione media dei rifiuti (vedi tabella n. 19) e degli obiettivi di raccolta differenziata (vedi tabella n. 20) risulta che il quantitativo complessivo di rifiuti organici destinati all'impianto è di 147 t/g. di cui 55 t/g. dall'Empolese e 92 t/g. dalla Provincia di Pistoia, escluso il Sub Ambito. L'impianto dovrà pertanto essere dimensionato per tale quantitativo, calcolato come media su 365 giorni l'anno, tenendo conto che allo stesso potranno essere destinati anche fanghi civili per la miscelazione con il compost.

5.2.6 Discarica

In questo scenario, a parte la FOS il cui destino in discarica è relativo alla sola ricopertura giornaliera e alla sistemazione finale in luogo di materiale inerte e terre, come rifiuti in senso stretto verrebbero smaltiti in discarica le seguenti quantità: 17,25 t/g. di sovralli provenienti dall'impianto di produzione di CDR e 14 t/g. di ceneri provenienti dalla combustione complessiva del CDR, **per un totale di 31,25 t/g che rappresentano poco più del 4,4% del totale dei rifiuti prodotti nell'area in esame.** Se consideriamo che le quantità di sovralli, dopo opportuni trattamenti, e le ceneri potrebbero essere riutilizzate come prodotti, in teoria sarebbe possibile inviare in discarica un quantitativo pressoché nullo di rifiuti. **Tuttavia, riteniamo opportuno, a scopo prudenziale, prevedere uno smaltimento in discarica di circa 60 t/g. di rifiuti comprendendo in tale quota anche una porzione di FOS qualora tale materiale non venisse interamente reimpiegato in ripristini ambientali.**

Nei capitoli successivi, sulla base delle **carte delle esclusioni** sarà verificata l'idoneità ambientale degli impianti esistenti, o comunque già previsti, che verranno confermati nella fase a regime del piano e, sulla base dello **studio ambientale** affidato all'ARPAT regionale, verrà individuato il sito per la localizzazione e realizzazione del nuovo impianto di produzione di CDR.

ALLEGATI

TABELLE E FIGURE

Figura n. 3

SISTEMA DI GESTIONE DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI

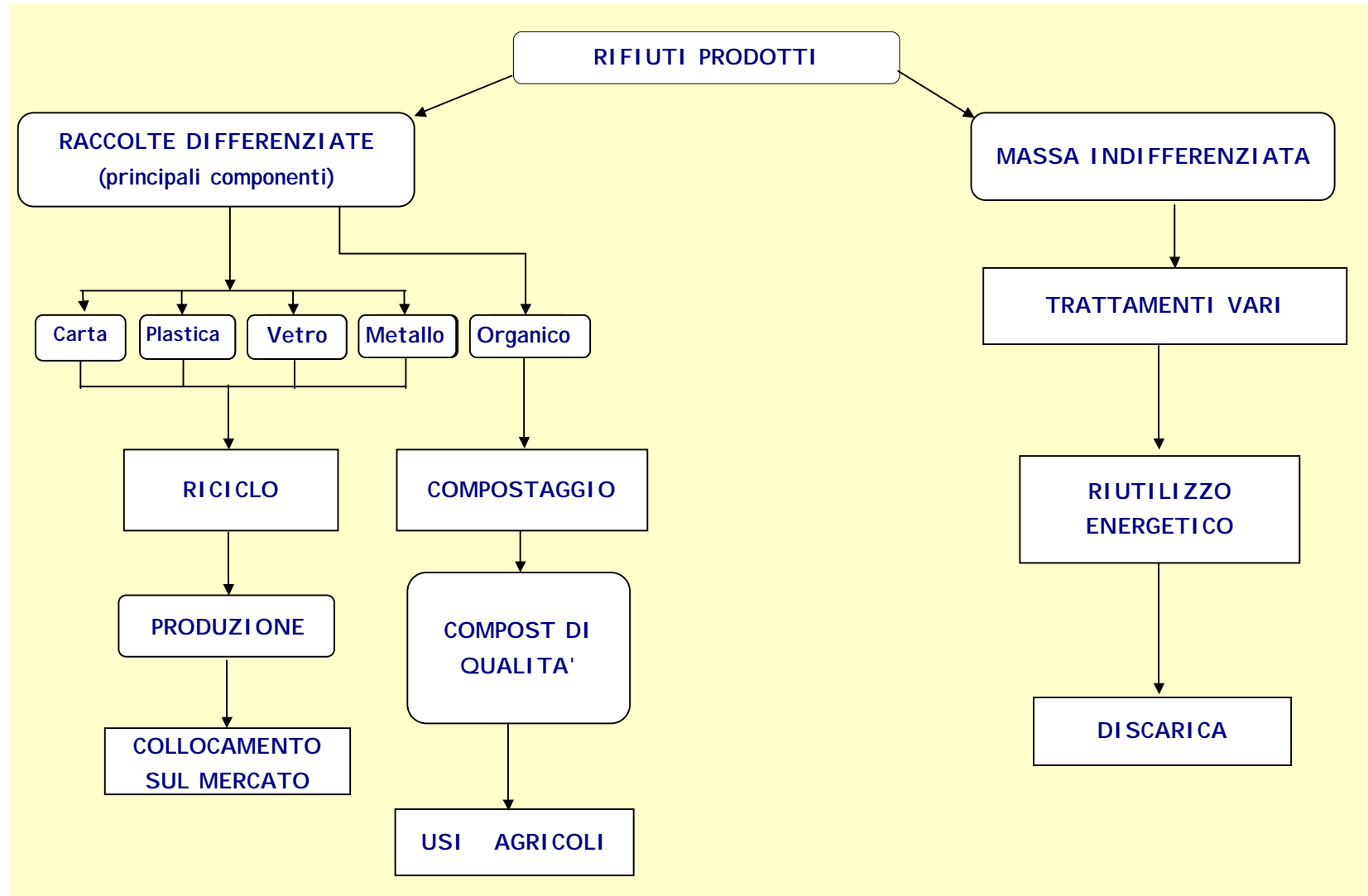


TABELLA N° 21

Ato N° 5

Rifiuti residui dopo le operazioni di raccolta differenziata
(Escluso il sub. Ambito della Montagna Pistoiese)

Componente		Composizione	Intercettazione 45%	Rendimento 45%	Massa residua
Carta e cartone	%	21,59	%60	12,95	8,64
	t/anno	55.448		33.256	22.188
Legno	%	1,83	%55	1,01	0,82
	t/anno	4.689		2.594	2.106
Lattine di alluminio	%	0,19	%60	0,11	0,08
	t/anno	488		282	205
Lattine banda stagnata	%	0,95	%60	0,57	0,38
	t/anno	2.449		1.464	976
Vetro	%	5,70	%55	3,13	2,57
	t/anno	14.643		8.038	6.600
Plastiche varie	%	15,33	%15	2,30	13,03
	t/anno	39.359		5.906	33.461
Organico verde (sfalci ecc.)	%	7,38	%60	4,43	2,95
	t/anno	18.957		11.376	7.576
Organico da utenze civili	%	32,95	%50	16,47	16,48
	t/anno	84.622		42.295	42.321
Tessili	%	6,81	%30	2,04	4,77
	t/anno	17.480		5.239	12.249
Materiale ferroso e non	%	2,88	%55	1,58	1,30
	t/anno	7.405		4.057	3.338
Varie (RUP, cart. toner, olio veg. ecc.)	%	0,78	%60	0,47	0,31
	t/anno	1.996		1.207	796
Vario non recuperabile (1)	%	3,61	//////////	//////////	3,61
	t/anno	9.265	//////////	//////////	9.271
Totale	%	100,00	//////////	45,06	54,94
	t/anno	256.801	//////////	115.715	141.086

(1) Spazzamento strade e vari.

TABELLA N° 22

Ato N° 5

(Escluso il sub. Ambito della Montagna Pistoiese)

Calcolo della massa da bruciare e del relativo potere calorico dopo le

Componente	Massa da Bruciare%	P.C.I. Kcal/Kg	Contributo Calorico Kcal
Carta e cartone	8,64	2.581,00	223,00
Legno	0,82	1.817,49	14,90
Lattine di alluminio	0,08	0,00	0,00
Lattine banda stagnata	0,38	0,00	0,00
Vetro	2,57	0,00	0,00
Plastiche varie	13,03	7.949,00	1.035,75
Organico verde (sfalci ecc.)	2,95	1.817,49	53,62
Organico da utenze civili	16,48	590,06	97,24
Tessili	4,77	3.462,02	165,14
Materiale ferroso e non	1,30	0,00	0,00
Varie (RUP, cart. toner, olio veg. ecc.)	0,31	0,00	0,00
Vario non recuperabile (1)	3,61	1.335,16	48,20
Totale	54,94	//////////	1.637,85

Poiché la massa residua per Kg originario è di 0,5494 Kg e sviluppa 1638 Kcal, il potere calorico di 1 Kg di massa residua è dato da $1638:0,5494=2981$ Kcal/Kg

(1) Spazzamento strade e vari.