



Regione Abruzzo

Direzione Parchi Territorio Ambiente Energia
Servizio Gestione Rifiuti



RAPPORTO COMPOST ABRUZZO

2007



Il 1° Rapporto Compost Abruzzo è stato redatto con il sostegno finanziario della Direzione Parchi Territorio Ambiente Energia - Servizio Gestione Rifiuti della Regione Abruzzo - Determinazione Dirigenziale n. DN3/1081 del 23.11.2006.

**Hanno redatto il Rapporto:
David Newman, Direttore del CIC
Massimo Centemero, Direttore Tecnico del CIC
Sandro di Scerni, Consulente
Giuseppe Quacquarella, Consulente
Werner Zanardi, Segreteria Tecnica del CIC**

**Hanno collaborato:
Franco Gerardini, Dirigente Servizio Gestione Rifiuti
Marco Famoso, Responsabile Ufficio Attività Amministrative
Franco Campomizzi, Responsabile Ufficio Attività Tecniche e d'Ingegneria**

**Si ringrazia:
La Regione Abruzzo
I Consorzi Intercomunali Rifiuti ed i Gestori degli impianti**

Introduzione, Assessore Franco Caramanico, Regione Abruzzo	4
Introduzione, Presidente del CIC, Leonardo Ghermandi	5
Premesse	9
Le recenti Politiche Ambientali sui Rifiuti	9
1. Il compost tra la desertificazione e gas clima-alteranti	11
1.1 Il Compostaggio il Protocollo di Kyoto	12
1.2 I crediti di Carbonio	12
1.3 Lo scarto organico compostabile	13
1.4 Lo Scenario Normativo in Abruzzo	14
1.5 Sviluppo di sistemi integrati di raccolta differenziata	15
1.6 La strategia regionale e gli strumenti attuativi	15
1.7 Raccolta differenziata delle frazioni organiche da grandi utenze	15
1.8 Il composstaggio domestico	16
1.9 Rifiuti verdi	16
2. La situazione attuale della raccolta differenziata secco/umido	17
2.1 Premessa metodologica	17
2.2 Il quadro generale	17
2.3 Le modalità di raccolta dei rifiuti organici	18
3. Il quadro evolutivo della raccolta differenziata secco/umido	27
3.1 Gli obiettivi di raccolta	27
3.2 L'estensione della raccolta secco/umido. Possibili scenari	27
4. Il parco impiantistico	35
4.1 Il quadro generale	35
4.2 Gli impianti in esercizio	35
5. L'impiantistica di prossima realizzazione	39
5.1 Localizzazione degli impianti autorizzati	42
6. L'impiego di AMMENDANTI COMPOSTATI nella Regione Abruzzo	43
6.1 Premessa	43
6.2 Situazione Italiana	43
6.3 Scenario regionale di produzione e impiego di ammendante compostato di qualità	44
6.3.1 La dotazione di sostanza organica dei suoli abruzzesi	44
6.3.2 Collocazione potenziale del compost nell'agricoltura abruzzese	44
6.3.3 Stima dell'ammendante annualmente disponibile per la Regione Abruzzo	45
6.4 Azioni da mettere in atto per la promozione del compost	45
6.5 Il controllo del "sistema compost" nei confronti del mercato del prodotto	46
6.6 La Certificazione di prodotto CIC	46
6.7 Le tendenze in atto	46
6.8 L'introduzione della tracciabilità e della rintracciabilità dell'AMMENDANTE COMPOSTATO	47
6.9 L'applicazione del DECRETO 203/03 sugli "acquisti verdi"	47
6.10 Mercato del compost: conclusioni	47
7. Considerazioni conclusive e suggerimenti operativi	49

INTRODUZIONE

Ing. Franco Caramanico, Assessore all'Ambiente Regione Abruzzo

La Regione Abruzzo è impegnata nella realizzazione di politiche ambientali coerenti con le strategie internazionali, concertate con i diversi soggetti interessati ed il più possibile innovative. In particolare, nel settore del ciclo dei rifiuti, sta lavorando per superare ritardi e criticità attualmente esistenti, in un sistema che presenta ancora un forte gap tecnologico e standard ambientali insufficienti.

Inoltre, tra le numerose problematiche di carattere ambientale ed agronomico con le quali ci si sta confrontando, in una Regione che ha l'ambizione di definirsi "Regione Verde d'Europa", per l'imponente rete di aree destinate a parchi e riserve naturali (circa il 35% del proprio territorio), particolare rilevanza assume:

- la corretta gestione dei rifiuti ed in particolare della "componente organica";
- il progressivo impoverimento organico dei suoli, in particolare di quelli agricoli.

Un punto fondamentale del nostro impegno è la diffusione delle raccolte differenziate delle frazioni riciclabili, prioritariamente secondo modelli "domiciliari", in particolare di quelle rappresentate dai rifiuti organici (*umido e rifiuti verdi*), cosiddetti Rifiuti Urbani Biodegradabili (RUB), per i quali ci si è dotati di un apposito "programma regionale", come previsto dall'art. 5 del Decreto Legislativo 36/2003.

Nell'ambito delle azioni avviate, un ruolo decisivo è rivestito dall'accordo siglato con il **Consorzio Italiano Compostatori**, nel quale si inquadra questo "1° Rapporto Compost Abruzzo" e che è finalizzato a promuovere l'impiego di "ammendanti compostati", al fine di tutelare la qualità dei suoli, prevenire l'insorgere di fenomeni o processi di degrado e di desertificazione, di inquinamento ambientale.

Un percorso finalizzato a:

a. favorire la raccolta e il trattamento delle frazioni organiche dai rifiuti urbani, agro-industriali ed agricoli, tramite processi di compostaggio in impianti aderenti al C.I.C.;

- b. favorire il recupero dei rifiuti e quelli organici in particolare, tramite sistema domiciliari di raccolta differenziata, con l'impegno a divulgare alle Province e, tramite loro, ai Comuni un manuale di buona pratica in modo che le esperienze positive diventino patrimonio di tutti;
- c. favorire la rapida attuazione a livello regionale del D.M. n. 203/03 (cd. "GPP"), sugli acquisti pubblici verdi degli ammendanti compostati;
- d. realizzare gli obiettivi fissati dal "Protocollo di Kyoto" per la riduzione dei gas climalteranti.

Un insieme di problematiche collegate anche con il **Programma di Sviluppo Rurale (P.S.R) 2007 - 2013**, recentemente approvato dalla nostra Regione, che prevede:

- all'Asse 1 - Sottoasse 2, misure intese a ristrutturare e sviluppare il capitale fisico ed a promuovere l'innovazione. L'Azione L contempla la: "*Promozione dell'adozione di pratiche di autoproduzione ed utilizzo di ammendanti per la tutela della qualità dei suoli*";
- all'Asse 3 - Sottoasse 1, misure intese a diversificare l'economia rurale ai fini di valorizzare e recuperare il lavoro dei componenti della famiglia agricola, mediante l'attuazione di progetti che siano in sinergia con le strategie di sviluppo locale. L'Azione C contempla lo: "*Sviluppo di ammendanti per la tutela della qualità dei suoli*".

Il "1° Rapporto Compost Abruzzo" costituisce, pertanto, il primo tassello della collaborazione avviata con il CIC, che ringrazio per il suo qualificato ed assiduo impegno, nazionale ed internazionale, in questo importante settore delle politiche economico-ambientali. Per noi, tutto ciò, rappresenta un'importante sfida per l'innovazione del sistema di gestione integrata del ciclo dei rifiuti da portare avanti con il coinvolgimento dei diversi attori, pubblici e privati, a cui chiediamo sin d'ora la massima collaborazione.

INTRODUZIONE

Leonardo Ghermandi, Presidente del CIC

Sono particolarmente lieto di poter presentare questo importante Rapporto Compost Abruzzo redatto dal CIC in concerto con la Regione Abruzzo. L'Abruzzo si sta rapidamente adeguando, dopo alcuni anni di lacune, alle normative nazionali in materia di rifiuti e in particolare per quanto riguarda i rifiuti organici. I passaggi obbligatori previsti dal decreto 36/03 sulle discariche, nonché gli obblighi previsti sulle raccolte differenziate, riporteranno la Regione tra i leader Italiani in materia di raccolta e gestione dei rifiuti organici.

Infatti, la Regione vanta un notevole parco impiantistico che va valorizzato e adeguato con tecnologie nuove per poter trattare in sicurezza il crescente flusso di materiale previsto. Il CIC tiene molto alla qualità del materiale in ingresso agli impianti, alla qualità del processo e soprattutto alla qualità del compost pro-

dotto. Sono sicuro che il compost Abruzzese riscuoterà successo sul mercato e troverà il suo collocamento nell'agricoltura della Regione. Abbiamo già molte esperienze positive fatte in altre Regioni e con alcuni accorgimenti normativi e finanziari l'Abruzzo potrà presto chiudere il ciclo dei rifiuti organici, creando un ciclo virtuoso di recupero di sostanza organica dai rifiuti al suolo.

Diversi esperti hanno lavorato al Rapporto e colgo l'occasione per ringraziare i consulenti, il personale del CIC e soprattutto la Regione per aver voluto questo importante contributo allo stato delle conoscenze nel territorio Abruzzese. È un primo passo che mi auguro potrà portare a una prosecuzione della collaborazione tra il CIC e la Regione Abruzzo.

PRESENTAZIONE

CIC - Consorzio Italiano Compostatori

Il Consorzio Italiano Compostatori (C.I.C.) è una struttura senza fini di lucro che riunisce le imprese e gli enti pubblici e privati produttori di compost ed altre organizzazioni comunque interessate alle attività di compostaggio (produttori di macchine e attrezzature, di fertilizzanti, enti di ricerca, ecc.). Il Consorzio collabora con gli Enti pubblici preposti per legge a promuovere e perseguire la politica di riduzione dei rifiuti, l'attuazione della raccolta differenziata per la separazione, lavorazione, riciclaggio e valorizzazione delle biomasse ed in genere delle frazioni organiche compostabili. Il Consorzio inoltre coordina e promuove le attività delle imprese e degli enti consorziati per diverse attività collegate alle tematiche del settore e gestisce il Marchio di Qualità del compost e il Marchio della Compostabilità dei manufatti prodotti con materiale biodegradabile. Sono oltre 100 le aziende associate al CIC e rappresentano circa il 70% della capacità produttiva nazionale.

Il Consorzio riconosce la necessità di una gestione integrata dei rifiuti che passi attraverso la raccolta differenziata alla fonte delle matrici organiche e la stabilizzazione dei rifiuti pre-discarica al fine di migliorarne la qualità e di ridurne la quantità. Negli ultimi anni il CIC si è fortemente impegnato in questa direzione e i risultati sono evidenti. Il compost prodotto in Italia viene completamente assorbito dal mercato ed impiegato in modo sempre crescente nei vari comparti agricoli, dall'agricoltura estensiva all'orticoltura specializzata, ma anche nella viticoltura, frutticoltura, manutenzione del verde ornamentale, giardinaggio, floricoltura e vivaistica. In tutti questi settori il compost prodotto

– commercializzato come Ammendante Compostato Verde e Misto a norma del D.Lgs. 217/06 – trova uno sbocco naturale. La Legge 203/03 sugli Acquisti Pubblici Verdi, riconosce gli ammendanti compostati come materiale proveniente da recupero e quindi iscritto al Repertorio di Riciclaggio obbligando gli Enti pubblici ad acquistarlo per usi nel giardinaggio, la manutenzione dei parchi e aree verdi ecc.

Il crescente utilizzo del compost di qualità è d'altra parte auspicabile in considerazione del preoccupante processo di desertificazione cui sta andando incontro il suolo italiano sempre più povero di sostanza organica.

Il CIC in questi anni di attività ha stabilito importanti rapporti di collaborazione con diversi soggetti istituzionali, sia a livello nazionale che Europeo. In particolare ha collaborato con i principali enti di ricerca per svolgere studi sulla qualità del prodotto e del processo e con le regioni e gli enti locali per introdurre misure di sostegno agli agricoltori per l'impiego del compost. Il Consorzio si è poi fortemente impegnato per contribuire all'elaborazione delle norme tecniche sia a livello nazionale che regionale. Nel 2006 sono stati siglati importanti Accordi di Programma con i Coldiretti e con l'Unione delle Province Italiane atti a promuovere l'impiego di compost di qualità in agricoltura e anche negli acquisti pubblici verdi degli Enti locali.

Sono Soci Generali di Categoria del CIC la Federambiente e la FISE-Assoambiente. Il CIC è iscritto alla International Solid Waste Association (ISWA) e la European Composting Network e fa parte dei gruppi di lavoro presso l'Unione Europea tramite queste organizzazioni.

PREMESSE

Il Rapporto Compost Abruzzo nasce dalla volontà della Regione Abruzzo e del Consorzio Italiano Compostatori di collaborare per il raggiungimento dei vari obiettivi descritti nell'Accordo di Programma approvato dalla Regione con DGR n. 1149 del 16.10.2006 e sottoscritti tra le parti il 2 novembre 2006.

Tra le finalità dell'Accordo con il CIC si riportano i seguenti punti:

- a. favorire la raccolta e il trattamento delle frazioni organiche dai rifiuti urbani, agro-industriali ed agricoli, tramite il processo di compostaggio in impianti aderenti al C.I.C.;
- b. favorire il recupero dei rifiuti, e quelli organici in particolare, tramite un accurato sistema di raccolta differenziata e si impegnano a divulgare alle Province e, tramite loro, ai Comuni un manuale di buona pratica in modo che le esperienze positive diventino patrimonio di tutti;
- c. favorire la rapida attuazione a livello regionale del D.M. n.203/03 sugli acquisti pubblici verdi degli ammendanti compostati.

Nell'Accordo di Programma sottoscritto le parti hanno convenuto sulla necessità di effettuare un'attenta analisi dello Stato dell'Arte della gestione delle frazioni organiche in Abruzzo.

Lo studio quindi si pone di realizzare:

- un'analisi degli impianti attualmente operanti nella Regione, fornendo dati sulla capacità, le tecnologie e le matrici trattate, nonché sulla qualità e quantità di ammendanti prodotti;
- un'analisi del potenziale mercato sia per il trattamento dei rifiuti organici sia per gli ammendanti prodotti;
- una preliminare analisi dei soggetti che dovranno rispettare gli obblighi del D.M. n.203/03 sugli Acquisti Pubblici Verdi (GPP), facendo un primo "screening" degli Enti più importanti;
- un'analisi dell'andamento delle raccolte differenziate (RD) dell'organico (umido e verde), facendo una ricognizione quali - quantitativa della situazione sul territorio.

LE RECENTI POLITICHE AMBIENTALI SUI RIFIUTI

Oltre agli obiettivi stabiliti dal D. lgs. 22/97 (ora abrogato dal D. lgs. 152/06), la Direttiva europea 99/31/CE (Direttiva Discariche, recepita in Italia dal D. lgs. 36/03) ha previsto la drastica riduzione del rifiuto biodegradabile da conferire in discarica nei prossimi anni (fino al 65% in 15 anni, ovvero entro il 2018).

Tali previsioni perseguono lo scopo di diminuire la produzione di biogas delle discariche (con un "effetto serra" pari a 21 volte quello generato dalla CO₂) e di migliorare le condizioni operative generali in discarica (es. diminuzione del carico dei percolati, diminuire le modifiche nella forma dei siti dopo la chiusura della discarica, ecc.).

Nonostante sia verosimile che gli obiettivi di tale riduzione possano essere conseguiti anche tramite trattamento termico, è altrettanto vero che tali

previsioni indirizzino verso una crescita del trattamento biologico più in generale (biostabilizzazione) e del compostaggio in particolare; esso infatti, rappresenta la via più "naturale" per la gestione del rifiuto biodegradabile e il costo di questo trattamento è generalmente competitivo rispetto all'incenerimento, alla luce soprattutto delle ultime disposizioni normative.

Non è un caso quindi che la gran parte dello scarto organico sottoposto a compostaggio sia proprio quella parte del rifiuto urbano biodegradabile che altrimenti finirebbe in discarica (in controtendenza con la Direttiva Discariche) e/o all'incenerimento (in controtendenza con la Direttiva Incenerimento e le ultime limitazioni ai contributi economici quali i Certificati Verdi).

IL COMPOST TRA LA DESERTIFICAZIONE E GAS CLIMA-ALTERANTI

Uno dei cardini per la definizione delle politiche ambientali è senza dubbio il recepimento degli obiettivi del protocollo di Kyoto per la lotta all'effetto serra e al cambiamento climatico.

Spesso viene adottato l'argomento del ruolo della parte biodegradabile del rifiuto come "fonte energetica rinnovabile" allo scopo di combattere il cambiamento climatico. E' importante sottolineare che le semplificazioni che portano a tali conclusioni non tengano conto di alcuni fattori quali:

1. alcune valutazioni scientifiche, inclusa quella che il rifiuto compostabile non apporta, nel sistema del recupero energetico, solo carbonio (effettivamente considerabile come fonte energetica rinnovabile) ma anche acqua, che inevitabilmente peggiora le rese complessive del recupero energetico, disperdendo gran parte dell'energia liberata dai processi di combustione proprio per l'evaporazione dell'acqua;
2. le politiche di sostenibilità ambientale tengono in giusta considerazione anche il ruolo centrale della fertilità dei suoli nell'equilibrio ambientale e territoriale.

Ciò che viene sottolineato nelle valutazioni più recenti è che la fertilizzazione organica provoca nel tempo un accumulo di carbonio nel suolo, il che potrebbe fungere da meccanismo per la sottrazione, nel bilancio complessivo, di anidride carbonica all'atmosfera. Alcuni calcoli hanno giustamente sottolineato il fatto che un aumento dello 0.15% del carbonio organico nei suoli arabili italiani potrebbe fissare nel suolo la stessa quantità di carbonio che ad oggi è rilasciata in atmosfera per l'uso di combustibili fossili in un anno in Italia¹.

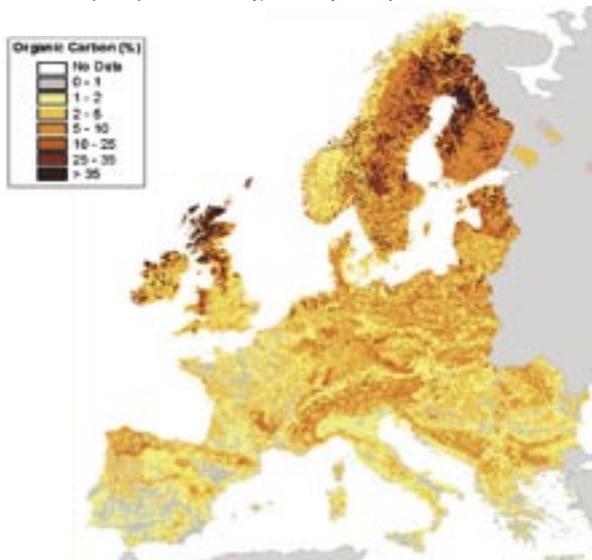
Ormai tutti concordano nel ritenere il terreno un organismo vivente e come tale soggetto ad uno "stato di salute" variabile. Una delle più importanti cause di peggioramento dello "stato di salute", perché può innescare un pericoloso processo di degradazione complessiva della qualità del terreno agrario, è il calo di sostanza organica, ormai chiaramente documentato in diverse realtà agricole della nostra penisola.

Nel caso di carenza della sostanza organica è soprattutto la perdita di stabilità strutturale del terreno a diventare particolarmente pericolosa perché rappresenta un danno subdolo, che si manifesta solo lentamente nel tempo. Secondo alcuni studiosi quando si arriva al di sotto di un certo contenuto di sostanza organica i danni diventano pressoché permanenti e la fertilità del terreno subisce un vertiginoso calo fino a degenerare verso la desertificazione ovvero alla "riduzione del potenziale biologico di un suolo".

La recente Comunicazione della Commissione Europea sulla Strategia per il Suolo, inoltre, focalizza in particolare l'importanza della sostanza organica, oltre che per il sequestro di carbonio nei suoli, anche per la lotta alla desertificazione ed all'erosione e per il miglioramento delle condizioni edafiche complessive.

Il positivo contributo alla conservazione della sostanza organica attraverso l'impiego degli ammendanti compostati nei suoli destinati alla coltivazione è ormai assodato da innumerevoli prove sperimentali e dimostrative condotte in Italia da diversi centri di studio.

A tal proposito si segnala una recente presa di posizione. È stata presentata dalla Commissione UE la "Comunicazione e la Direttiva sulla Strategia tematica per la protezione dei suoli" (cfr link: <http://ec.europa.eu/environment/soil/index.htm>), COM(2006)231 del 22.9.2006.



¹ P. Sequi : Compost Symposium, Vienna, 29-30 Ottobre 1998

Il documento strategico traccia le problematiche relative alla qualità dei suoli in Europa e i possibili interventi migliorativi. Interessante notare come il 45% dei suoli europei contengano bassi livelli di sostanza organica (cfr. Figura 1), il recupero della quale è prevista come azione prioritaria. Il compost è stato individuato tra i fattori che possono attenuare le tendenziali e progressive diminuzioni di carbonio organico nei suoli.

1.1 Il Compostaggio il Protocollo di Kyoto

Riportiamo ora una serie di considerazioni di carattere nazionale che possono essere prese a riferimento per riportare i dati a livello regionale. Se si considera la produzione di Ammendanti Compostati tramite compostaggio, si calcola² che le emissioni di CO₂ nel "sistema compostaggio", ovvero nel trattamento e utilizzo dell'ammendante prodotto, può generare un deficit di CO₂ (cioè una sottrazione netta) fino a 94,9 kg CO₂/t scarto organico trattato (vedi tabella in basso).

Ciò equivale, considerando che in Italia nel 2005 sono stati avviati (Rapporto Rifiuti 2006, APAT - ONR) al compostaggio ca. 3.000.000 di t di scarti organici, che c'è stato un "risparmio netto annuo" in CO₂ di ca. 300.000 t.

Ancora poche perché sia significativo il contributo del settore compostaggio alla riduzione dell'effetto serra ma ciò è sufficiente per confermare la tendenza che la filiera-compostaggio è un'attività ambientalmente sostenibile anche per il sequestro di carbonio. Se consideriamo che in Italia, senza calcolare le deiezioni zootecniche (letami, liquami, pollina, ecc.) gli scarti organici ammontano a ca. 25 mln di ton, possiamo stimare un effetto benefico potenziale che consentirebbe di "risparmiare" ogni anno ca. 2,5 mln di ton di CO₂. Il contributo ambientale positivo dell'impiego della fertilizzazione organica oltre all'effetto diretto sul "sequestro di carbonio nel suolo", consente dei vantaggi indiretti quali:

- sostituzione parziale della concimazione chimica (evitando il consumo di combustibili fossili per la produzione di concimi);
- il miglioramento della lavorabilità del suolo (risparmio di energia nelle lavorazioni);
- maggior ritenzione idrica (diminuendo la richiesta di energia per l'irrigazione);

- diminuzione dei fenomeni erosivi (con conseguente mineralizzazione intensiva di sostanza organica negli strati superficiali).

Il ruolo dell'agricoltura in questa fase è (e soprattutto potrebbe essere!) dunque fondamentale. L'agricoltura, l'agricoltore, contribuirebbe a chiudere il cerchio, ovvero a utilizzare in modo valorizzato la sostanza organica che, da rifiuto organico, si trasforma tramite compostaggio in un vero e proprio prodotto stabile conservando gran parte del Carbonio.

Questo tipo di considerazioni è adottato sempre più di frequente come principio guida per le decisioni politiche in campo ambientale. Coerentemente con esse, i Gruppi di Lavoro su "Agricoltura" e "Suolo" nell'EC-CP (*Programma Europeo sul Cambiamento Climatico*) hanno raccomandato l'adozione - tra l'altro - di politiche e pratiche tese al recupero della centralità del ruolo della fertilizzazione organica dei suoli.

1.2 I crediti di Carbonio

L'introduzione di meccanismi di "crediti di carbonio" nel settore agricolo potrebbe essere un obiettivo di medio-lungo termine che garantirebbe un ruolo attivo agli agricoltori non solo per la salvaguardia della fertilità dei propri suoli (a beneficio diretto della produttività) ma anche per sostenere le politiche ambientali che vedono ancora una volta il suolo agrario quale perno del sistema. Per ora il meccanismo di cui sopra non è applicabile, ovvero non si è tradotto in una compravendita di "quote di Carbonio". La Direttiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio (*EU Emission Trading Scheme*), entrata in vigore dal 1/1/2005, esclude i "sink di C" dagli schemi di commercio dei diritti di emissione (dunque attività di aumento della sostanza organica e di afforestazione non possono essere remunerate da chi vuole acquisire crediti)³.

Tali concetti anche se non sono tradotti in disposizioni regolamentari specifiche, segnano comunque una positiva inversione di tendenza rispetto all'oscuramento del ruolo della sostanza organica che si è registrato nei decenni passati; è dunque prevedibile che i principi così espressi andranno ad influire sulle strategie di protezione e gestione dei suoli che si andranno a definire nel prossimo futuro, aggiungendo ulteriori motivi per il recupero agronomico della sostanza organica di scarto.

Effetti della CO₂ derivante dalla produzione ed applicazione del compost

	Emissione Netta dalla FORSU (kg CO _{2eq} /t)
1. Consumo di energia delle attrezzature per il compostaggio	+ 17,4
2. Emissione di altri gas serra	+ 35,4
3. Funzioni del compost:	
3a. Sostituzione della torba	- 40,2
3b. Sostituzione di fertilizzanti chimici	- 57,2 (-28,7)
3c. Sostituzione di letame	0
3d. Sequestro di carbonio	-24,2
4. Emissione di gas serra durante e dopo la produzione di compost	-22,9
5. Emissione di gas serra da parte per smaltire i residui	-3,2
6. Altre caratteristiche del compost:	
6a. Aumento della resistenza alle malattie	n.d.
6b. Aumento della resa delle colture	n.d.
6c. Miglioramento della qualità del suolo nel lungo periodo	n.d.
Totale	-94,9 (-66,4)

2 Compost credits - the carbon balance of biowaste composting. Report of 29 July 2005; Grontmij Nederland bv De Bilt, 29 July 2005

3 DIRETTIVA 2003/87/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 13 ottobre 2003 che istituisce un sistema per lo scambio di quote di emissioni dei gas a effetto serra nella Comunità e che modifica la direttiva 96/61/CE del Consiglio

1.3 Lo scarto organico compostabile

La frazione biodegradabile del rifiuto, per la sua composizione chimico-fisica può generare una serie di problematiche qualora non “gestita” accuratamente; i rifiuti biodegradabili sono fonti di odori quando tenuti in casa e fonti di inquinamento quando depositati in discarica. Da questi rifiuti, durante la loro fermentazione in stato anaerobico, provengono le emissioni di metano, gas ad effetto serra 21 volte più potente della CO₂. Le discariche infatti contribuiscono oltre il 30% di tutte le emissioni antropogeniche di metano all’atmosfera. Dai rifiuti organici possono generarsi anche le emissioni di percolato dalla discarica che potenzialmente sono pericolosi per gli acquiferi soprattutto in regime di non-captazione delle acque. Inoltre, i rifiuti organici, essendo ad elevato contenuto idrico, sono facilmente vettori di inquinanti se a contatto con altre tipologie di rifiuti; inoltre, un ulteriore motivo per la loro gestione separata è che essendo matrici di altro contenuto di acqua riducono il potere calorifico di matrici secche destinate all’incenerimento.

Queste caratteristiche, senza entrare nel merito del valore aggiunto al fine del processo in termine di prodotti emessi sul mercato, richiedono una gestione appropriata e sostenibile nel lungo termine.

Ci sono vari tipi di rifiuti biodegradabili e la frazione umida domestica è soltanto una parte dei rifiuti organici disponibili, ma in termine qualitativi questa frazione è di valore simile ai rifiuti provenienti dall’agricoltura, dall’industria agro-alimentare e dalla grande distribuzione.

Il Legislatore Europeo (per primo ed in seguito quello italiano), ha voluto determinare tramite la Direttiva 1999/31/EC e il “Decreto Discariche” n. 36/03 in Italia, la graduale riduzione dei rifiuti organici destinati allo smaltimento in discarica, proprio per evitare gli effetti ambientali sopracitati e per migliorare la gestione delle stesse discariche, creando un mercato più equilibrato tra le varie forme di trattamento e smaltimento finale dei rifiuti.

Tuttavia l’effetto del D.Lgs. 36/03 aggiunto alla spinta economica dovuta alla chiusura di tante vecchie e esaurite discariche italiane, con il conseguente aumento del costo del smaltimento, già dal 1993, ha stimolato l’industria del recupero delle frazioni organiche. Il trend di crescita del settore compostaggio è stato continuo per gli ultimi 14 anni, per non parlare della rapidissima crescita pure del sistema del trattamento meccanico - biologico del rifiuto tal quale, che oggi interessa circa il 20% dei rifiuti urbani italiani.

Dall’analisi eseguita nel 2002 sui rifiuti abruzzesi possiamo constatare come l’Abruzzo, regione ad alta vocazione agricola e con una popolazione prevalentemente rurale, abbia un livello di frazioni organiche da intercettare e avviare al compostaggio oltre il 40% dei totali.

Prendiamo come esempio i Comuni di Teramo e Chieti:

Frazione merceologica	Teramo (%)	Chieti (%)
Frazione putrescibile	45,0	40,6
Carta	17,0	13,6
Plastica	16,0	17,2
Vetro	7,5	9,6
Legno e tessili	5,0	7,2
Metalli	8,0	7,6
Altro	1,5	4,2
Totale	100	100

Le frazioni putrescibili sono così composte:

Composizione merceologica media dei RUB - 2002		
Denominazione	Descrizione	Quota %
Rifiuti alimentari	Materiale organico da cucina + grandi utenze selezionate + sottovaglio	42.8
Rifiuti di giardini	Materiale organico da giardino	
Rifiuti di carta e cartone	Giornali - carta mista cartoni	15.3
Rifiuti di legno	legno	6.1
Rifiuti tessili	Indumenti tessili	
Pannolini ed assorbenti	pannolini	-
TOTALE RUB		64,2

Fonte: Piano RUB 2006

Alle stime sulle potenzialità di intercettazione degli scarti organici prodotti in un determinato bacino (Ato, Provincia, ecc.), non sono facilmente computabili tutta una serie di scarti organici di origine agroalimentare che sono smaltiti in modo diverso e che costituirebbero una fonte quantitativamente importante e qualitativamente “pulita” di scarti organici per il “sistema compostaggio”.

I dati abruzzesi del 2002 indicano l’incertezza sulla destinazione finale di smaltimento di circa 170.000 t/a di rifiuti speciali biodegradabili. La Regione evidenzia:

“Pur tuttavia i dati non sono facilmente rilevabili a causa dell’insufficiente conoscenza della interrelazione tra flussi di RU e RS assimilati agli urbani e RS non assimilati agli urbani all’interno del complesso dei servizi organizzati.”

RSB prodotti e quantitativi conferiti in discarica nel 2002

Codici CER dei RSB	RSB Prodotti	RSB collocati in discarica
CER 02 - Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, selvicoltura, caccia, pesca, trattamento e preparazione di alimenti ed acquacoltura	67.707 ton.	n.d.
CER 03 - Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di carta, polpa, cartone, pannelli e mobili	72.412 ton.	n.d.
CER 19.08.05 - Fanghi di trattamento delle acque reflue urbane	146.919 ton.	n.d.
Totale Regionale RSB	287.038 ton.	114.838 ton.

Fonte: Regione Abruzzo -L.R. 27/06. Programma RUB.

Il costo del trattamento biologico è stato storicamente un ostacolo allo sviluppo del compostaggio: laddove il costo di conferimento in discarica è più competitivo del trattamento biologico (prima delle restrizioni imposte dal D.Lgs. 36/03), la concorrenza ha sempre disincentivato il compostaggio e le raccolte differenziate in generale. E’ ancora la situazione in alcune regioni italiane e sicuramente nei paesi dell’est Europa che usufruiscono di costi artificialmente bassi delle discariche; soltanto con la piena applicazione del

D.Lgs. 36/03 e l'attuazione dei Piani Regionali R.U.B. nel nostro Paese avremo dei costi della discarica superiori a quelli delle raccolte differenziate e del recupero. Infatti non è un caso che il compostaggio moderno nasce in Lombardia, Veneto e Piemonte in seguito alla crisi delle discariche del 1992-94, quando le tariffe di conferimento superarono anche 120 €/t.

In conclusione si sottolineano tre aspetti che possono avere un risvolto economico:

1. non tutti i rifiuti organici disponibili portano un flusso economico e quindi questi non sono sempre destinati al recupero mediante il compostaggio.
2. non tutti i rifiuti organici non compostati oggi possono essere intercettati con facilità: problemi di logistica, lunghe distanze, costi di raccolta, volumi disponibili da luogo al luogo, rendono la strategia non sempre attuabile. In un'area a vocazione rurale come l'Abruzzo, prima di pensare ad attuare la raccolta porta - porta su tutta la popolazione, sarebbe auspicabile l'incentivazione di altre forme di recupero *in loco* come il compostaggio domestico.
3. alcuni frazioni trovano già la loro collocazione naturale al di fuori del mercato del compostaggio ed è un bene che sia così purché la destinazione finale garantisca un alto livello di protezione ambientale. Ad esempio, molte frazioni provenienti dall'industria agro-alimentare vengono recuperate nella produzione di alimenti animali come anche le frazioni dalla lavorazione della carne e del pesce.

Nessuno intende creare situazioni monopolistiche nelle quali siano obbligati al conferimento di alcune frazioni organiche agli impianti di compostaggio: va lasciato al mercato l'evoluzione della modalità più conveniente. Teniamo a precisare però che alcuni flussi sono sommersi e la destinazione finale potrebbe non garantire sempre un alto livello di protezione ambientale. Questo punto potrebbe essere materia per lo svolgimento di ulteriori indagini.

1.4 Lo Scenario Normativo in Abruzzo

La Regione Abruzzo, in ottemperanza alla normativa nazionale in materia di rifiuti, ha emanato una serie di norme regionali che la pongono all'avanguardia delle Regioni Italiane, grazie al notevole impegno istituzionale svolto nel corso del 2006 e 2007.

In materia di discariche, quindi in riferimento alla normativa Europea Direttiva 1999/31/CE e nazionale D.Lgs. 36/03, la Regione Abruzzo ha definito il Programma Regionale Rifiuti Urbani Biodegradabili con la DGR n. 415/C del 26.04.2006.

In materia di raccolta differenziata, quindi in riferimento alla normativa nazionale D.Lgs.152/06 e s.m.i, la Regione Abruzzo ha adottato la Legge Regionale 9.08.2006, n. 27, definendo gli obblighi di raccolta differenziata nel territorio regionale.

In materia di produzione del biostabilizzato dal trattamento meccanico - biologico dei rifiuti indifferenziati, in ottemperanza e con riferimento al D.Lgs. 36/03 in materia di discariche ed alla Legge Regionale

28.04.2000, n. 83 e la sopracitata L.R. 9 agosto 2006, n. 27, la Regione Abruzzo ha approvato con DGR n. 1528 del 27.12.2006 le "Direttive regionali per il riutilizzo delle frazioni organiche dei rifiuti mediante compostaggio e trattamento meccanico-biologico", pubblicata sul BURA n. 11 Speciale del 9.02.2007. Le direttive, in particolare, definiscono, ai sensi dell'art. 3, comma f) della L.R.83/00 e s.m.i. "Testo unico in materia di gestione dei rifiuti contenente l'approvazione del piano regionale dei rifiuti", norme tecniche di riferimento per il riutilizzo delle frazioni organiche derivanti dai rifiuti (ammendanti e FOS) e disciplinano:

- a. le specifiche analitiche e le modalità di impiego delle diverse tipologie di prodotti derivanti dal trattamento delle frazioni organiche;
- b. le modalità operative per effettuare le attività di controllo;
- c. lo Standard di Qualità per la Gestione del processo di Compostaggio (SQGC).

Infine, due importanti proposte di normative regionali (DDL) sono ancora in discussione e dovranno essere concluse durante l'anno 2007.

La prima è il Disegno Legge sull'Utilizzo degli Ammendanti Compostati nei suoli a rischio di Desertificazione nel territorio regionale.

Il DDLR, approvato con DGR n. 259 del 19.03.2007 "Promozione dell'utilizzo dei rifiuti compostabili e degli ammendanti per la tutela della qualità dei suoli", mira ad incentivare il ripristino delle aree a basso contenuto di sostanza organica mediante l'applicazione di ammendanti compostati e prevede finanziamenti complessivi per il 2007 di € 100.000

La seconda, di più ampio respiro, è la redazione del nuovo Piano Regionale per la Gestione Integrata dei Rifiuti che dovrebbe essere approvato entro il 2007. Il nuovo PRGR, in particolare, prevede la diffusione del compostaggio domestico e delle raccolte differenziate, da organizzare, prioritariamente, secondo "sistemi integrati", al fine di garantire una migliore qualità merceologica delle frazioni raccolte, oltre a prevedere meccanismi di "premiabilità" per le realtà che raggiungeranno gli obiettivi di RD previsti; obblighi e divieti per la corretta gestione delle frazioni omogenee di rifiuti (soprattutto frazioni organiche), per le quali è fatto obbligo di raccolta differenziata.

Quali sono gli indirizzi generali e i criteri che ispirano queste norme?

Si cita, nello specifico, l'Art 7 della L.R. 27/06 in materia ambientale, comma 7 nella quale sono portate delle modifiche alla L.R. n.83/2000 introducendo i seguenti obblighi:

Al comma 8, è previsto:

"In tutto il territorio regionale sono attivate entro 180 giorni (...), le raccolte differenziate previste dal Piano Regionale e dagli strumenti di pianificazione (...) privilegiando l'adozione di sistemi di raccolta "domiciliari o di prossimità".

Al comma 2, è citato l'obbligo di intervenire per:

"le frazioni organiche da grande utenze, frazioni verdi e residui vegetali compostabili derivanti dalla manutenzione del verde pubblico e privato, da avviare agli impianti di produzione di compost di qualità"

All'Art 6. si legge che "La Regione (...) promuove e in-

- centiva, anche attraverso la concessione di contributi (..),
 b) sistemi di raccolta differenziata domiciliari o di prossimità
 f) la realizzazione di impianti per la produzione di compost di qualità
 h) la diffusione del compostaggio domestico da scarti alimentari e da rifiuti vegetali
 i) l'utilizzo degli ammendanti di cui alle legge D. Lgs. 217/06 per attività agronomiche e tutela dei suoli.
 j) l'utilizzo delle frazioni organiche stabilizzate per interventi in campo ambientale.

Si cita anche l'impostazione del "Programma regionale per la riduzione dei rifiuti da collocare in discarica", cosiddetto "Programma RUB" approvato con la L.R. 23 giugno 2006, n. 22 "Integrazione del Piano Regionale di gestione dei rifiuti .. omissis .. con il programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica", pubblicato sul BURA n. 46 Ordinario del 30.08.2006, il quale prevede azioni finalizzate a migliorare la gestione dell'intera filiera dei rifiuti organici.

A livello nazionale, dopo l'emanazione del D.Lgs. 152/06, nel mese di dicembre 2006, sono stati rivisti gli obiettivi di Raccolta Differenziata. Si riportano le modifiche apportate dalla Legge Finanziaria 2007⁴
 ... alla fine di realizzare rilevanti risparmi di spesa ed una più efficace utilizzazione delle risorse finanziarie destinate alla gestione dei RSU, le Regioni, previa diffida, provvedono a garantire il governo della gestione dei rifiuti dei rifiuti a livello di ATO.

- RD > 40% entro il 31.12.2007
- RD > 50% entro il 31.12.2009
- RD > 60% entro il 31.12.2011

1.5 Sviluppo di sistemi integrati di raccolta differenziata

Poiché la finalità principale è sostanzialmente quella di ridurre il conferimento di rifiuti biodegradabili in discarica, nell'ottica di ridurre progressivamente il quantitativo globale di rifiuti, il primo intervento da promuovere è la riduzione del conferimento da parte delle utenze responsabili della produzione delle frazioni biodegradabili del rifiuto.

Particolare rilevanza assume in proposito il **compostaggio domestico**, che in contesti non urbanizzati riveste un'importanza fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi sopra indicati; peraltro il compostaggio domestico riveste un'importanza notevole anche per numerosi altri obiettivi ben più generali della programmazione sui rifiuti, e perfino per gli obiettivi di sostenibilità ambientale.

Nella generalità dei casi sono sempre da avvantaggiare le raccolte differenziate dei rifiuti biodegradabili, (FORSU, scarti verdi, carta e cartone), condotte in modo da ottenere elevate quantità di rifiuto differenziato sufficientemente libero da sostanze indesiderate o addirittura inquinanti: pertanto negli obiettivi generali della programmazione regionale occorrerà provvedere al riesame degli obiettivi sui singoli materiali, in particolare quelli relativi alle tipologie "frazione organica", "scarti verdi" e "carta e cartone".

I migliori risultati di ottimizzazione del servizio (con alti livelli di recupero, migliore qualità dei materiali separati e costi analoghi a quelli riscontrati per sistemi

di raccolta "aggiuntivi"), sono ascrivibili all'adozione del sistema di raccolta "porta a porta" (con contenitori per ogni singola abitazione, trattenuti negli spazi privati sino al giorno della raccolta) od almeno "di prossimità" (con elevata capillarità di distribuzione di contenitori di piccolo volume). In questo sono indicate come prioritarie:

- le raccolte di tipo secco-umido;
- le raccolte di tipo domiciliare di tutti i materiali valorizzabili;
- le organizzazioni consortili delle raccolte, al fine di coniugare gli aspetti di efficienza, efficacia ed economicità degli interventi e per evitare la frammentazione delle gestioni.

1.6 La strategia regionale e gli strumenti attuativi

Pertanto, particolare rilevanza assume in proposito:

1. La raccolta differenziata (RD) delle frazioni organiche prodotte dalle "utenze domiciliari" (*famiglie*) e dalle "grandi utenze" (*ristoranti, pizzerie, mense, ..etc*) per la produzione di "compost di qualità".
2. La raccolta e/o conferimento presso le stazioni ecologiche (*riciclerie, ecocentri, ..etc*) delle frazioni verdi (sfalci, potature, ..etc);
3. Il compostaggio domestico, che riveste un'importanza fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi sopra indicati (soprattutto in contesti non urbanizzati) e, più in generale, nella programmazione sui rifiuti e per gli obiettivi di sostenibilità ambientale;
4. Il recupero e riutilizzo di Frazioni Organiche Stabilizzate (FOS) provenienti dal trattamento meccanico e biologico dei rifiuti, per ripristini ambientali (definizione di una "Direttiva tecnica");
5. L'utilizzo di "compost di qualità" per usi agronomici

1.7 Raccolta differenziata delle frazioni organiche da grandi utenze

In considerazione della necessità di ridurre il conferimento dei RUB nelle discariche e della scadenza del 31.12.2007 prevista dalla Legge Finanziaria 2007 (salvo ulteriori proroghe) riguardante l'obbligo del trattamento dei rifiuti indifferenziati da collocare in discarica, si ritiene necessario avviare nel più breve tempo possibile, da parte dei Comuni e/o Consorzi Intercomunali, ..ecc, i servizi di RD dell'organico derivante dalle "grandi utenze" (*ristoranti, pizzerie, mense, ..etc*), laddove lo stesso non sia già attivato. A questo proposito occorrerà che tutti gli ATO si attivino al fine di raggiungere il 45% di RD al 2008.

La legge finanziaria 2007 ha, nel frattempo, elevato ulteriormente gli obiettivi di RD prevedendo il raggiungimento della percentuale del 40% già entro il 2007.

I Comuni provvederanno a rendere obbligatoria la raccolta differenziata della frazione organica da grandi utenze quali mercatali, ristorazione, sfalcio da giardinaggio, residui vegetali compostabili derivanti dalle attività agricole da avviare agli impianti di produzione del compost di qualità.

Con la realizzazione di RD spinte della frazioni organiche, oltre al raggiungimento degli obiettivi di legge per le RD, si potranno ottenere alcuni importanti risultati. La frazione secca, non altrimenti riciclabile, potrà

⁴ Legge Finanziaria 2007: L. 27.12.2006 n.296. GU 299 de 27.12.2006 Suppl. Ord. 244

essere avviata alla produzione di CDR, eventualmente in miscela con un massimo del 50% di frazione secca da rifiuti speciali (D.M. 05.02.1998).

Il CDR di qualità prodotto, potrà alimentare così impianti di recupero energetico, prioritariamente non dedicati (cementifici), attraverso la definizione di un accordo di programma regionale, extraregionali, ..etc. La frazione umida, non avviata a compost di qualità, darà origine ad una FOS con indice respirometrico tale da poter essere utilizzata per ripristini ambientali.

Riveste particolare importanza, per l'attivazione di investimenti nel settore dei servizi di RD ed adeguamento delle tecnologie impiantistiche, l'utilizzo delle risorse previste nel PTTA e del DOCUP.

1.8 Il compostaggio domestico

La pratica del compostaggio domestico assume un valore "culturale" e rappresenta la dimostrazione di come si può dare valore all'adesione ad esperienze concrete di riduzione e smaltimento dei propri rifiuti organici, ottenendo benefici ambientali ed anche economici, dovrebbe essere fortemente incentivata soprattutto nelle aree che si caratterizzano per:

- una notevole distanza e dispersione rispetto ai centri di conferimento e trattamento utilizzati nel bacino di riferimento, distanza che influisce sensibilmente sui costi di viaggio dei mezzi di raccolta e quindi sui costi complessivi della raccolta;
- realtà a prevalente economia agricola, che quindi dispongono di possibilità "alternative" al conferimento al servizio di raccolta per lo smaltimento/valorizzazione in loco degli scarti organici;
- la presenza di abitazioni che dispongono di un giardino o di un orto; infatti, laddove vi è un giardino è anche possibile valorizzare e riciclare direttamente gli scarti organici opportunamente miscelati con gli scarti verdi.

In proposito va segnalato che una attivazione a livello locale della legge 25 giugno 2003 n.155 (c.d. legge del Buon Samaritano), potrà contribuire a ridurre la quantità di rifiuti di alimenti conferiti al servizio pubblico di raccolta.

L'autosmaltimento del rifiuto umido può avvenire, da parte delle utenze, in una ampia gamma di modalità, al fine di consentire il maggiore numero di adesioni ed una ottimale adattabilità alle condizioni ambientali del luogo.

In particolare i sistemi più utilizzati sono:

- **Buca di compostaggio:** lasciando l'opportuna area-zione al rifiuto, questo viene inserito in uno scavo nel terreno;
- **Cassa di compostaggio:** il rifiuto viene inserito in una struttura, solitamente di legno, sopra il terreno;
- **Concimaia:** è il metodo tradizionale, usato soprattutto da chi accompagna lo smaltimento della frazione organica dei rifiuti urbani a quello di attività agricole o di piccoli allevamenti di bestiame;
- **Cumulo:** senza strutture di sostegno, il rifiuto umido viene accumulato e periodicamente rivoltato. È il mezzo più semplice ed è quello che dà i migliori risultati.
- **Composter:** si tratta di un contenitore specifico per il rifiuto umido e può essere di plastica rigida o di rete.

I Comuni avranno, altresì, il compito di individuare i cittadini in possesso di aree verdi che richiedano fi-

nanziamenti per l'autocompostaggio domestico al fine di dotarli di compostiere.

In considerazione della necessità di ridurre il conferimento dei RUB nelle discariche e della scadenza del 31.12.2008, prevista dal DLgs.36/03 e s.m.i., riguardante l'obbligo del trattamento dei rifiuti indifferenziati da collocare in discarica, si ritiene necessario avviare nel più breve tempo possibile, da parte dei Comuni e/o Consorzi Intercomunali, ..etc, iniziative in tal senso anche attraverso specifici "Protocolli d'intesa" tra tutti i soggetti interessati.

1.9 Rifiuti verdi

La L.R.83/2000 ha previsto il divieto di conferimento dei rifiuti verdi nei contenitori dei rifiuti indifferenziati (RUI) dal 2001. Si tratta di una tipologia di rifiuto, prodotta con andamento stagionale in quantitativi anche rilevanti, derivante dal taglio dei tappeti erbosi o da operazioni di potature che può essere facilmente intercettata e destinata completamente al recupero. Per la gestione dello scarto verde nelle zone vocate (*quartieri con abitazioni dotate di verde condominiale o giardini*), si dovrebbero valutare le seguenti opzioni di gestione e conferimento che possono essere intese come complementari:

- a. compostaggio domestico, adeguatamente sostenuto e promosso dalle singole Amministrazioni;
- b. conferimento diretto presso le stazioni ecologiche esistenti (riciclerie, ecocentri, ..etc);
- c. servizio "dedicato" di cippatura degli scarti legnosi;
- d. istituzione di un circuito di raccolta a domicilio (*a chiamata*).

In considerazione della necessità di ridurre il conferimento dei RUB nelle discariche e della scadenza del 31.12.2007, prevista dal DLgs. 36/03 e s.m.i., riguardante l'obbligo del trattamento dei rifiuti indifferenziati da collocare in discarica, si ritiene necessario avviare nel più breve tempo possibile, da parte dei Comuni e/o Consorzi Intercomunali e/o loro Società SpA, servizi dedicati per la RD delle frazioni verdi, laddove tale servizio non sia stato già attivato.

Un accenno alla Direttiva Compost recentemente emanata. La Regione prevede un percorso che porti alla creazione di un Marchio di Qualità Regionale, *Compost Abruzzo*, in collaborazione con il C.I.C., l'ARTA e l'ARSSA, liberamente utilizzabile in ambito regionale, per promuovere l'utilizzo del compost di qualità prodotto negli impianti regionali. Prevede inoltre la definizione del Compost Grigio e Frazione Organica Stabilizzata e gli usi consentiti, come ad esempio in

- applicazioni agronomiche vincolate;
- ricostruzione delle strato superficiale di discariche esaurite;
- ripristino ambientali;
- ricopertura giornaliera della discarica.

L'impostazione della normativa regionale prevede quindi come priorità il recupero delle frazioni organiche. Non è un caso infatti che è nata la collaborazione tra il CIC e la Regione perché le finalità sono pienamente condivise.



LA SITUAZIONE ATTUALE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA SECCO/UMIDO

2.1 Premessa metodologica

L'analisi della situazione attuale e di scenario futuro sono basate sui dati rilevati oggi disponibili e cioè su quelli riferiti all'anno 2005.

Nel momento in cui si scrive sono in corso di raccolta i dati riferiti al 2006 e sarà possibile a breve termine un aggiornamento della situazione.

Il quadro generale più recente è simile a quello dell'anno 2005, salvo casi isolati (nel 2006 è stata introdotta la raccolta integrata secco/umido nel comune di Pineto), anche perché dal 2004 al 2005 non vi è stata un'evoluzione del parco impiantistico ma, al contrario, un acuirsi della situazione di carenza di impianti a causa della temporanea chiusura dell'impianto di compostaggio di Notaresco (Teramo), che ha reso necessario il convogliamento di tutti i flussi di raccolta differenziata della matrice organica (avanzi di cibo) verso l'unico impianto in grado di corrispondere alla domanda, quello di Cupello (Chieti).

2.2 Il quadro generale⁵

Nel 2005 erano 50 i comuni dove è stata attiva la raccolta differenziata degli avanzi di cibo e 32 quelli dove gli scarti compostabili di origine vegetale sono stati oggetto di specifico servizio di raccolta.

Nella maggioranza dei comuni sono tuttora attive sia l'una che l'altra raccolta: è pari a 52 il numero delle località rientranti nell'elenco di quelle ove l'una o l'altra o entrambe le raccolte sono attive.

Nella **mappa n° 3** sono rappresentati i 50 comuni dove è attiva la raccolta differenziata degli scarti organici di origine alimentare o **Avanzi di cibo**.

Nella mappa sono evidenziate con campitura più scura le località dove la raccolta differenziata è estesa, se non all'intero territorio comunale (situazione rara in ragione della morfologia del territorio), almeno su buona parte di esso.

Con campitura più chiara sono evidenziate le località dove la raccolta ha carattere ancora sperimentale o è attivata solo per le grandi utenze.

Come si può dedurre dal confronto tra la **mappa n° 1** (classi demografiche dei comuni) e le **mappe n° 4 e n° 5** (attivazione della raccolta nei comuni raggruppati

per classi dimensionali: oltre 5.000 abitanti e 1.500-5.000 abitanti), la diffusione della raccolta secco/umido è carente proprio nei comuni di classe dimensionale maggiore.

Dal punto di vista della localizzazione territoriale, è evidente come la raccolta degli avanzi di cibo, dunque la raccolta differenziata integrata secco/umido, sia diffusa prevalentemente nelle fasce costiera e collinare⁶, particolarmente nelle Province di Teramo e di Chieti, seguono con differenze tra loro le Province di Pescara e L'Aquila.

Di seguito si riporta l'elenco delle località:

- **Provincia di Chieti:** Atessa, Casalbordino, Casoli, Castel Frentano, Chieti, Cupello, Fara Filiorum Petri, Fara San Martino, Fossacesia, Francavilla al Mare, Gissi, Guardiagrele, Lanciano, Monteodorisio, Orsogna, Ortona, Perano, Rocca San Giovanni, San Giovanni Teatino, San Salvo, San Vito Chietino, Treglio, Vasto;
- **Provincia di Pescara:** Cepagatti, Città Sant'Angelo, Collecervino, Loreto Aprutino, Manoppello, Montesilvano, Penne, Pescara, Pianella, Spoltore, Tocco da Casauria;
- **Provincia di Teramo:** Alba Adriatica, Bellante, Colonnella, Giulianova, Martinsicuro, Morro d'Oro, Mosciano Sant'Angelo, Nereto, Notaresco, Roseto degli Abruzzi, Sant'Egidio alla Vibrata, Sant'Omero, Silvi, Teramo, Torano Nuovo, Tortoreto.

Pur se la diffusione della raccolta è limitata, la popolazione complessiva residente nei comuni interessati è pari al 56% di quella regionale.

Anche in considerazione della diffusione della raccolta in forma sperimentale o mirata alle grandi utenze (soprattutto nei centri maggiori, come Pescara, Chieti, Montesilvano, Lanciano o Vasto), la quota di scarti organici intercettata alla fonte è pari al solo 3,8% della produzione di rifiuti urbani, ma rappresenta, rispetto al peso complessivo delle raccolte differenziate (15,8%), la seconda di esse dopo quella delle componenti cartacee (4,1%, ma presente in 279 comuni su 305 e con un coinvolgimento potenziale del 98% della popolazione).

⁵ Per la lettura si faccia riferimento alle Mappe fuori testo allegate. - ⁶ Mappa n° 2

Per quanto riguarda gli Scarti vegetali, la quota di intercettazione selettiva degli stessi rappresenta l'1,0% dell'insieme delle raccolte differenziate.

Dunque l'insieme delle raccolte differenziate degli scarti compostabili, con una quota di intercettazione sulla produzione dei rifiuti urbani pari al 4,9%, rappresenta la principale raccolta differenziata.

In termini di rese frazione su frazione, effettuata una stima adottando la composizione merceologica dei rifiuti urbani riportata nel Piano regionale vigente⁷, esse sono le seguenti:

- avanzi di cibo: 13,1% (26.405 tonnellate raccolte sulle 201.908 prodotte);
- scarti vegetali: 9,8% (6.658 tonnellate raccolte sulle 67.827 prodotte);
- avanzi di cibo e scarti vegetali: 12,3% (33.063 tonnellate raccolte sulle 269.735 prodotte).

Nella tabella fuori testo n°1 si fornisce un maggiore dettaglio.

I livelli di intercettazione delle matrici compostabili nei singoli comuni sono diversi in ragione dell'estensione effettiva dei circuiti di raccolta, ma anche delle modalità di esecuzione degli stessi.

Nella tabella fuori testo n° 2 si riportano le rese frazione su frazione per ciascun comune, ordinate a decrescere.

2.3 Le modalità di raccolta dei rifiuti organici

In Abruzzo sono compresenti diversi modelli di organizzazione dei servizi di raccolta differenziata⁸: i sistemi basati sulle raccolte aggiuntive, tipicamente stradali, sono i più diffusi ma, all'opposto, vi sono situazioni dove i modelli integrati, nello specifico quello della raccolta differenziata secco/umido, trovano la più piena applicazione.

La preesistenza di modelli stradali ha favorito in talune situazioni il confermarsi per i rifiuti organici della stessa modalità di raccolta (tipicamente a resa insoddisfacente sia dal punto di vista quantitativo che qualitativo).

Un discorso a parte meritano le modalità con la quale, in particolare per gli avanzi di cibo, si chiede all'utenza di partecipare alla raccolta differenziata.

Non sono ancora diffusi modelli ad alto impatto, ovvero quelli dove l'utenza è tenuta all'impiego di specifiche attrezzature e, soprattutto, di sacchetti biodegradabili.

Nelle fotografie n° 1 e n° 2 si possono vedere due tipiche situazioni, la prima in una realtà dove all'utenza non sono state distribuite idonee attrezzature, la seconda dove, al contrario, ciò è stato fatto, in particolare chiedendo di conferire i rifiuti organici contenendoli in sacchetti in bioplastica.

La qualità della situazione, da analisi visive effettuate presso l'impianto di conferimento, è costantemente elevatissima nel secondo caso (impurità sempre inferiori al 5%).

**Tabella 1 -RD dei rifiuti compostabili.
Quadro generale sulle rese di intercettazione attuali**

	FORSU			ORGANICO			VERDE		
Totale regionale	269.735	33.063	12,3%	201.908	26.405	13,1%	67.827	6.658	9,8%
Fino a 1.500 abitanti	23.532	96	0,4%	17.780	92	0,5%	5.752	3	0,1%
Da 1.500 a 5.000 abitanti	48.396	4.054	8,4%	36.446	3.508	9,6%	11.949	546	4,6%
Oltre 5.000 abitanti	97.807	28.913	14,6%	147.682	22.804	15,4%	50.126	6.108	12,2%
Costa	97.964	15.984	16,3%	73.183	11.581	15,8%	24.781	4.403	16,3%
Collina litoranea	61.484	11.368	18,5%	46.015	9.885	21,5%	15.469	1.483	18,5%
Collina interna	35.278	5.390	15,3%	26.458	4.622	17,5%	8.821	768	15,3%
Montagna interna	75.010	320	0,4%	56.252	317	0,6%	18.757	3	0,4%
Provincia de L'Aquila	61.899			46.365			15.534		
Provincia di Chieti	79.489	10.889	13,7%	59.520	8.954	15,0%	19.969	1.935	13,7%
Provincia di Pescara	58.918	3.271	5,6%	43.980	3.221	7,3%	14.938	50	5,6%
Provincia di Teramo	69.430	18.903	27,2%	52.043	14.230	27,3%	17.387	4.672	27,2%

⁷ Nei comuni con popolazione inferiore ai 3.000 abitanti: 34% avanzi di cibo, 11% scarti vegetali. Nei comuni con popolazione dai 3.000 ai 25.000 abitanti: 30% avanzi di cibo, 10% scarti vegetali. Nei comuni con popolazione superiore ai 25.000 abitanti: 26% avanzi di cibo, 9% scarti vegetali.

⁸ Mappa n° 6

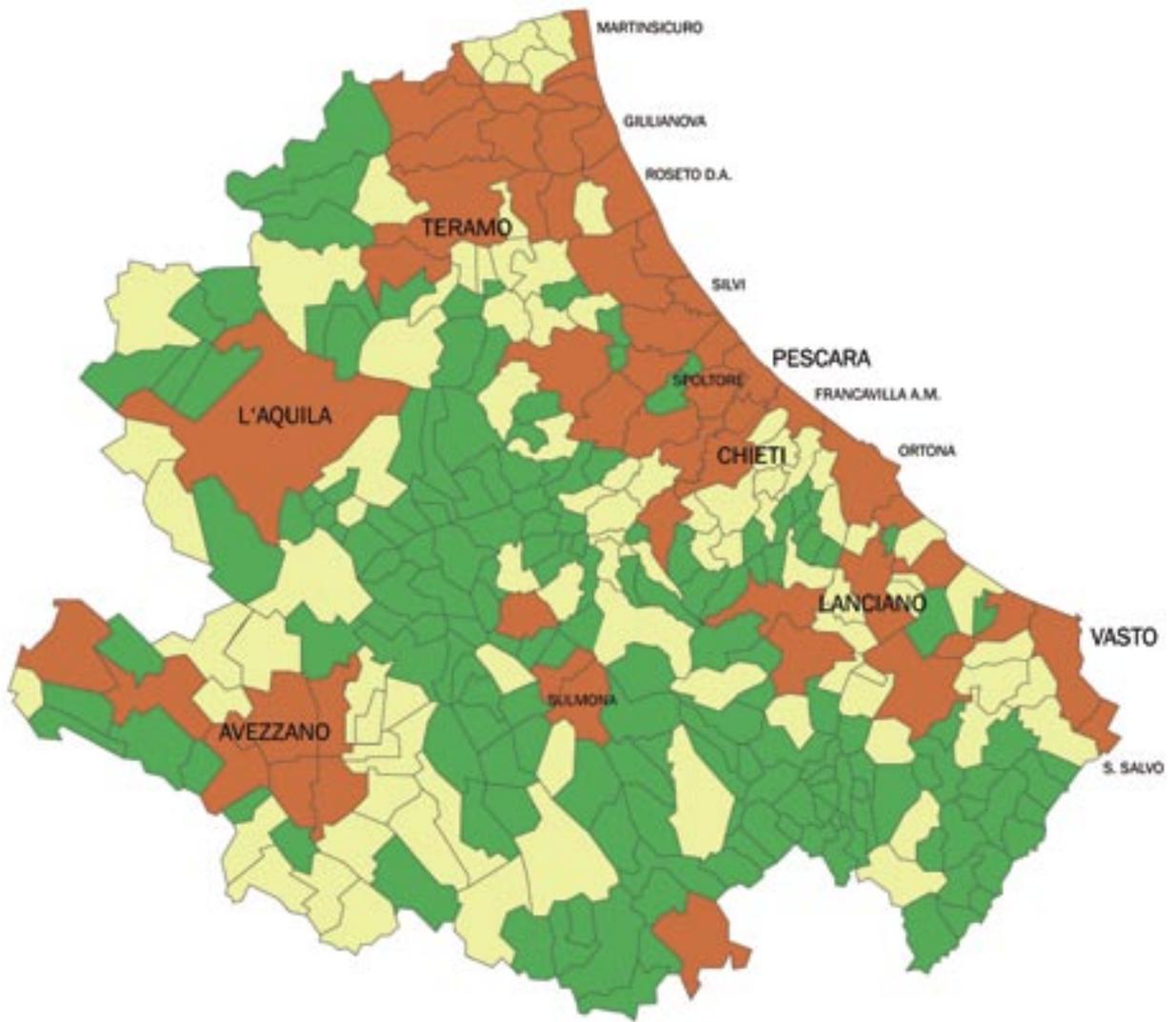
Tabella 2: Dettaglio sulle rese di intercettazione dei rifiuti compostabili⁹

	FORSU			ORGANICO		VERDE	
Orsogna (Ch)	4.084	661	114,3%	661	152,5%		
Sant'Egidio alla Vibrata (Te)	9.227	1.515	97,9%	1.376	118,6%	139	36,0%
Cupello (Ch)*	4.622	755	93,4%	702	115,8%	53	26,1%
Colonnella (Te)	3.437	567	89,0%	166	34,6%	402	252,1%
Castel Frentano (Ch)*	3.999	453	77,5%	453	103,3%		
Martinsicuro (Te)	15.959	2.409	73,8%	1.758	71,8%	650	79,7%
San Vito Chietino (Ch)	5.047	717	68,9%	652	83,6%	64	24,7%
Manoppello (Pe)	6.132	593	67,1%	593	89,5%		
Notaresco (Te)	6.871	905	63,9%	809	76,2%	96	27,2%
Tocco da Casauria (Pe)	2.830	289	61,0%	289	80,7%		
Sant'Omero (Te)	5.409	737	60,0%	713	77,5%	24	7,7%
Roseto degli Abruzzi (Te)	23.831	3.610	59,0%	2.949	64,3%	661	43,2%
Bellante (Te)	7.405	680	56,0%	678	74,4%	2	0,8%
Morro d'Oro (Te)	3.446	395	54,8%	395	73,1%		
Mosciano Sant'Angelo (Te)	8.655	971	53,0%	930	67,8%	40	8,8%
Fossacesia (Ch)	5.799	527	48,2%	493	60,2%	34	12,3%
Pianella (Pe)	7.872	129	45,4%	129	60,6%		
Nereto (Te)	4.879	454	44,0%	407	52,6%	47	18,2%
Tortoreto (Te)	9.328	1.308	39,2%	832	33,2%	477	57,1%
Alba Adriatica (Te)	11.341	1.428	37,1%	1.004	34,8%	423	44,0%
Guardiagrele (Ch)	9.621	489	34,0%	489	45,3%		
San Giovanni Teatino (Ch)	11.000	1.056	28,0%	1.040	36,8%	15	1,6%
Rocca San Giovanni (Ch)	2.338	184	27,7%	184	36,6%		
Perano (Ch)	1.620	103	27,6%	103	36,6%		
Casoli (Ch)	5.899	245	25,8%	240	33,6%	6	2,4%
Collecervino (Pe)	5.592	219	24,3%	219	32,4%		
Ortona (Ch)	23.603	1.161	22,6%	1.140	29,6%	20	1,6%
Silvi (Te)	15.264	991	19,6%	271	7,1%	720	56,9%
Teramo (Te)	54.399	1.885	19,2%	1.316	18,0%	569	22,5%
San Salvo (Ch)	18.047	921	18,9%	432	11,8%	489	40,1%
Cepagatti (Pe)	9.763	581	18,6%	581	24,8%		
Fara Filiorum Petri (Ch)	1.929	74	17,0%	45	13,7%	29	27,2%
Treglio (Ch)	1.417	92	16,6%	92	22,0%		
Torano Nuovo (Te)	1.662	42	14,9%	37	17,2%	6	8,0%
Loreto Aprutino (Pe)	7.689	187	13,7%	162	15,8%	25	7,4%

⁹ Nota *: nei comuni di Orsogna, Cupello e Castel Frentano, a seguito di un progetto sperimentale di raccolta effettuato in accordo con COMIECO, gli AVANZI DI CIBO e le componenti CARTACEE vengono raccolte e trattate congiuntamente.

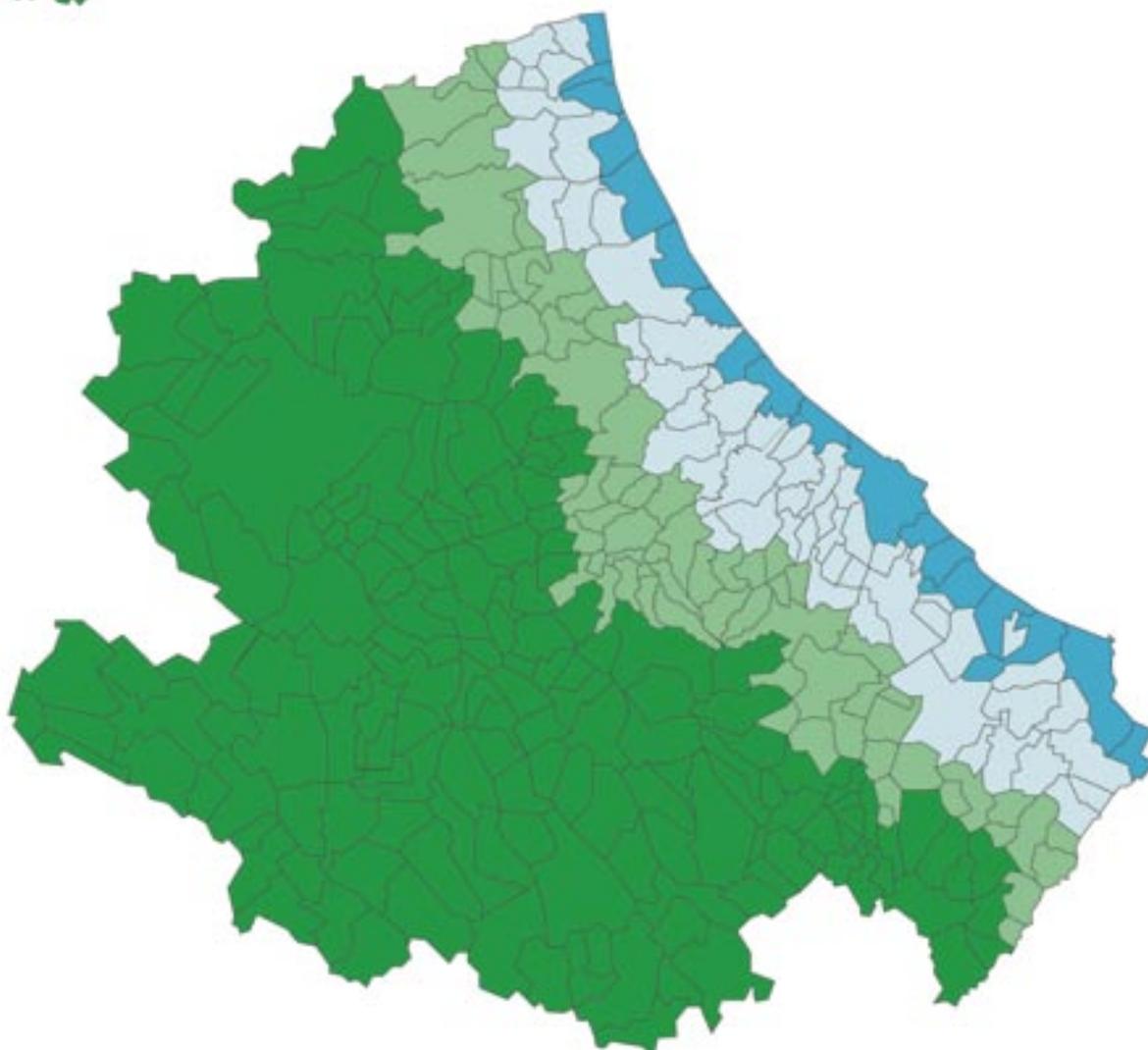
Mapa nr. 1. Classi dimensionali dei comuni

-  **COMUNI CON OLTRE 5.000 ABITANTI**
CON 15.000-30.000 ABITANTI (ESEMPIO: GIULIANOVA) CON OLTRE 30.000 ABITANTI (ESEMPIO: PESCARA)
-  **COMUNI CON 1.500-5.000 ABITANTI**
-  **COMUNI CON MENO DI 1.500 ABITANTI**



Mapa nr. 2. Le quattro fasce territoriali

-  **LITORANEA**
-  **COLLINARE LITORANEA**
-  **COLLINARE INTERNA**
-  **MONTUOSA INTERNA**



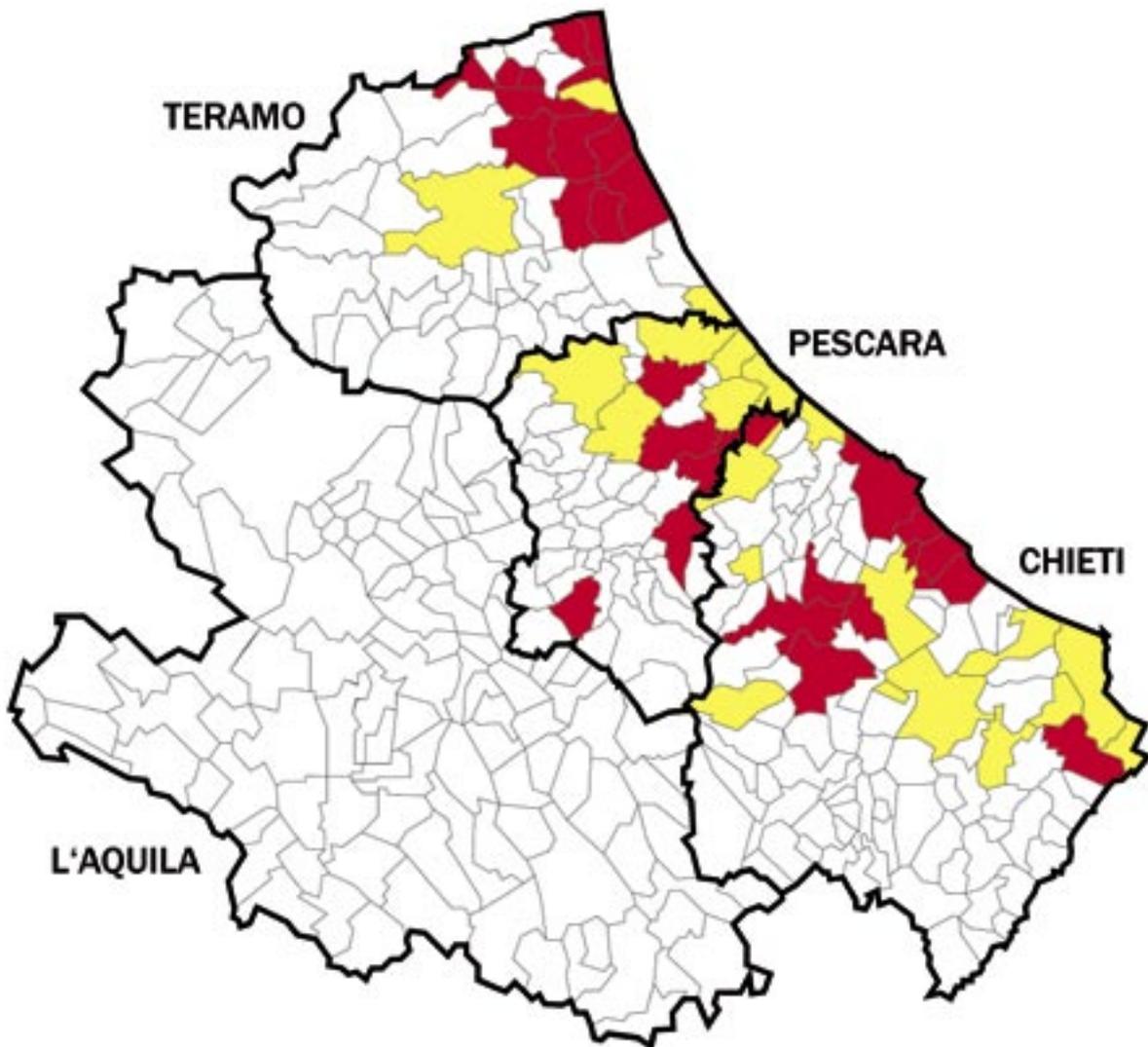
Mapa nr. 3. Comuni dove è attiva la raccolta differenziata degli AVANZI DI CIBO



COMUNI DOVE LA RACCOLTA E' ESTESA

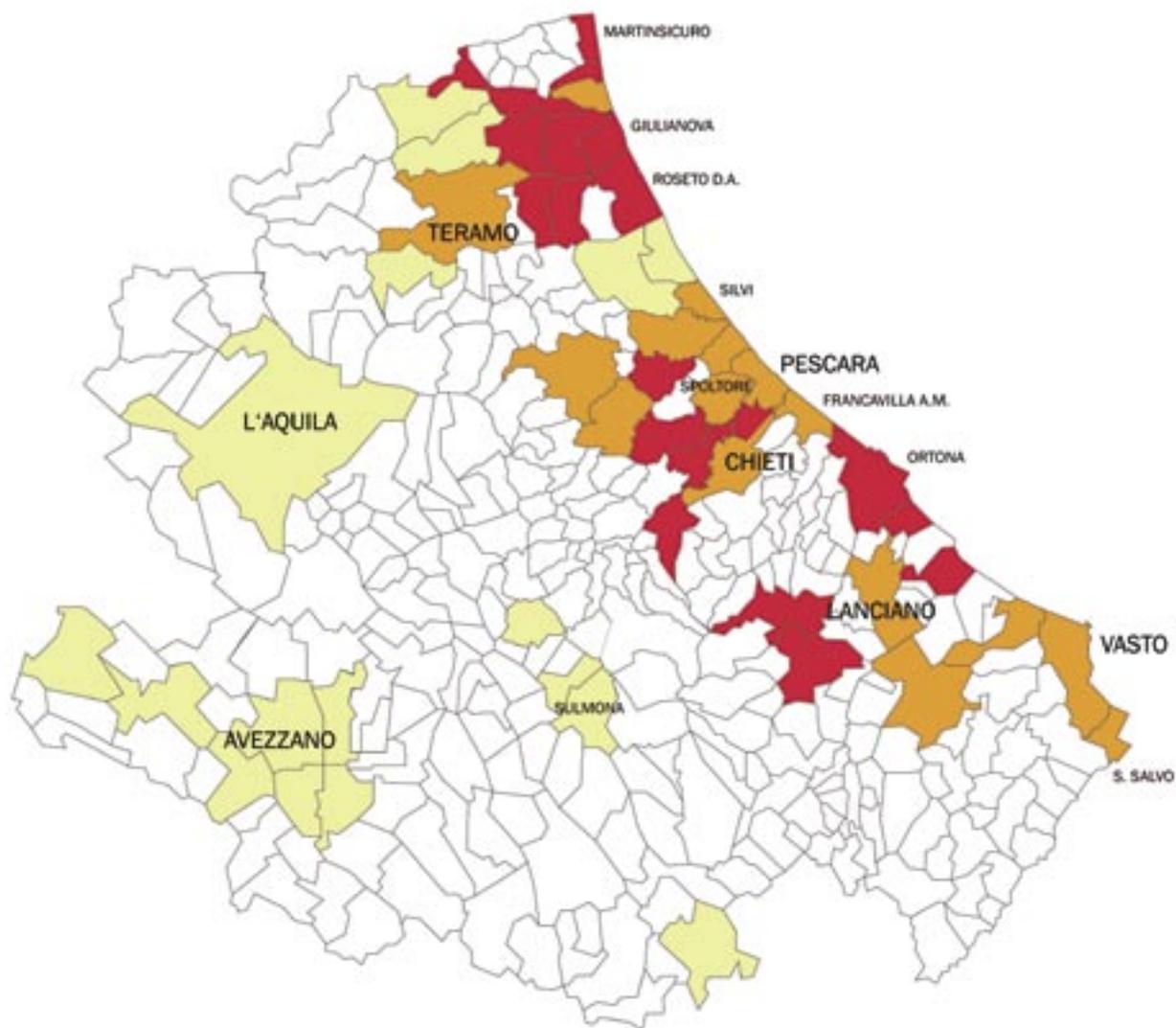


COMUNI DOVE LA RACCOLTA E' SPERIMENTALE O RIVOLTA ALLE SOLE GRANDI UTENZE



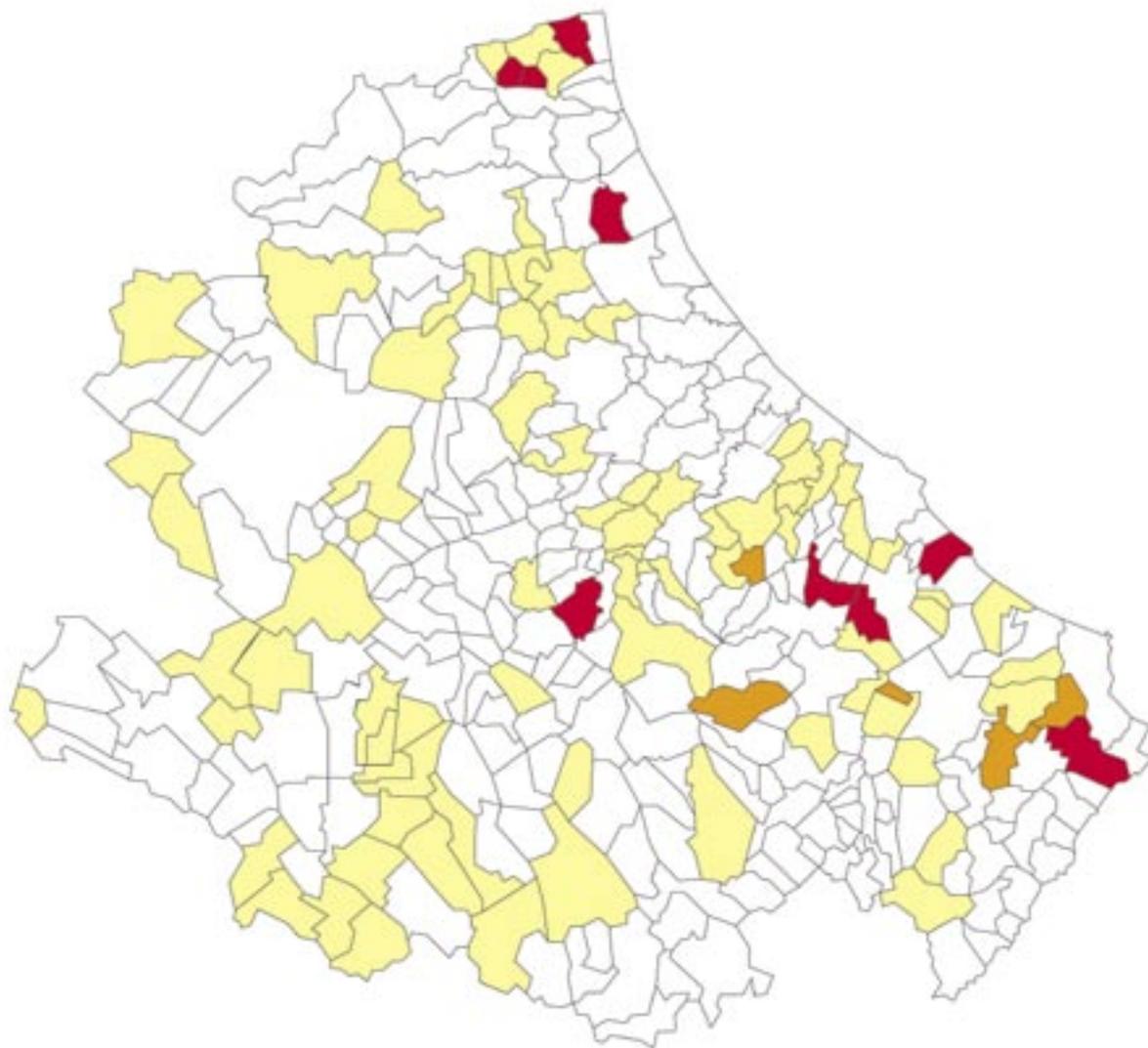
Mapa nr. 4. Estensione RD degli AVANZI DI CIBO - Comuni con oltre 5.000 abitanti

-  **COMUNI DOVE LA RACCOLTA E' ESTESA**
-  **COMUNI DOVE LA RACCOLTA E' SPERIMENTALE O RIVOLTA ALLE SOLE GRANDI UTENZE**
-  **COMUNI DOVE LA RACCOLTA NON E' ATTIVA**



Mapa nr. 5. Estensione RD degli AVANZI DI CIBO - Comuni con 1.500-5.000 abitanti

-  **COMUNI DOVE LA RACCOLTA E' ESTESA**
-  **COMUNI DOVE LA RACCOLTA E' SPERIMENTALE O RIVOLTA ALLE SOLE GRANDI UTENZE**
-  **COMUNI DOVE LA RACCOLTA NON E' ATTIVA**



Mapa nr. 6. Modalità correnti di raccolta differenziata degli AVANZI DI CIBO

-  PORTA A PORTA
-  MISTO - STRADALE
-  GRANDI UTENZE



Fotografia 1. Conferimento degli AVANZI DI CIBO senza specifici contenitori



Fotografia 2. Conferimento degli AVANZI DI CIBO con specifici contenitori





IL QUADRO EVOLUTIVO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA SECCO/UMIDO

3.1 Gli obiettivi di raccolta

Gli obiettivi di raccolta vengono stimati considerando quelli indicati nel redigendo nuovo Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, assumendo il 2011 quale anno di riferimento per la piena messa a regime nel nuovo quadro operativo.

Una prima grandezza presa in considerazione è la produttività di rifiuti urbani che, secondo le stime, è da fissare in circa 680.000 tonnellate (680.188) nel 2011. Gli estensori del Piano ritengono praticabile, attraverso politiche specifiche, il perseguimento di una lieve riduzione del quantitativo rispetto a quello attualmente prodotto (poco più di 694.000 tonnellate nel 2005). Di tale quantità, gli estensori del piano prevedono l'immissione in circuiti specifici di raccolta e di trattamento:

- di 127.576 tonnellate di scarti organici;
 - di 50.069 tonnellate di scarti verdi, le quali rappresentano congiuntamente il 26,1% della produzione.
- Ai rifiuti urbani si aggiungono i rifiuti speciali non pericolosi, dei quali è stimato un fabbisogno di compostaggio di qualità pari a 102.552 tonnellate sempre nel 2011.

3.2 L'estensione della raccolta secco/umido. Possibili scenari

Il Piano regionale in corso di redazione (e di prossima approvazione) indirizza verso una massiccia diffusione dei modelli di raccolta differenziata domiciliari, tipicamente caratterizzati dall'opzione della raccolta differenziata integrata secco/umido.

La diffusione dei modelli domiciliari è prevista per ambiti di contiguità territoriale, escludendo le realtà minori. Nella mappa n° 7 si evidenzia l'area interessata¹⁰.

Ai fini dell'effettuazione di una stima, si ipotizza in questa sede uno scenario nel quale la raccolta differenziata integrata secco/umido si diffonde:

- prioritariamente nei comuni con popolazione superiore ai 5.000 abitanti;
- a seguire, nei comuni con popolazione tra i 1.500 e i 5.000 abitanti.

Pur se lievemente difforme, questo scenario è sufficientemente simile a quello previsto nel Piano regionale¹¹, soprattutto in ragione dell'obiettivo, pienamente coincidente nei due quadri di riferimento, di coinvolgimento dei comuni aventi popolazione superiore ai 5.000 abitanti (dove risiede complessivamente il 72% della popolazione regionale).

Dal punto di vista quantitativo, considerati i dati aggregati di produzione al 2011 e gli obiettivi di intercettazione indicati nel nuovo Piano regionale, in questa sede si stima che il raggiungimento degli stessi avvenga qualora si consegua, negli ambiti dove i circuiti di raccolta vengano attivati, un grado di intercettazione delle matrici compostabili così sintetizzato:

- scarti organici: 70,7% di intercettazione sulle quantità prodotte;
- scarti vegetali: 82,3% di intercettazione sulle quantità prodotte.

Ipotizzando in via teorica una diffusione in due stati di progressione (coinvolgimento dei comuni con oltre 5.000 abitanti e coinvolgimento successivo dei comuni con 1.500-5.000 abitanti), il quadro degli obiettivi¹² è così sintetizzabile:

- **progressione 1** (53 comuni con oltre 5.000 abitanti, 71,5% della popolazione complessiva):
 - scarti organici: 51,7% di intercettazione sulle quantità prodotte, corrispondente al 15,1% dei rifiuti urbani prodotti;
 - scarti vegetali: 60,8% di intercettazione sulle quantità prodotte, corrispondente al 5,9% dei rifiuti urbani prodotti;
 - complessivamente: 54,0% di intercettazione sulle quantità prodotte, corrispondente al 21,0% dei rifiuti urbani prodotti;
- **progressione 2** (149 comuni con oltre 1.500 abitanti, 91,0% della popolazione complessiva):
 - scarti organici: 64,5% di intercettazione sulle quantità prodotte, corrispondente al 18,8% dei rifiuti urbani prodotti;
 - scarti vegetali: 73,3% di intercettazione sulle quantità prodotte, corrispondente al 7,4% dei rifiuti urbani prodotti;

10. Nella mappa e in quelle successive si evidenziano i confini degli ATO previsti nel redigendo Piano regionale

11. Mappa n° 8

12. Mappa n° 9 e n° 10

- **complessivamente:** 67,2% di intercettazione sulle quantità prodotte, corrispondente al 26,1% dei rifiuti urbani prodotti.

Effettuando una stima analoga a quella sopra descritta, ma prevedendo la diffusione della raccolta secco/umido nei comuni indicati nel redigendo Piano regionale, il medesimo risultato è raggiungibile ipotizzando, in via teorica, una resa maggiore delle raccolte:

- **scarti organici:** 75,3% di intercettazione sulle quantità prodotte;

- **scarti vegetali:** 87,7% di intercettazione sulle quantità prodotte.

Nelle tabelle fuori testo n° 3 e n° 4 si riportano i risultati aggregati, specificando gli stessi anche per i futuri ATO, dal momento che il nuovo Piano regionale ne prevede quattro, dei quali uno interprovinciale¹³.

**Tabella 3 -RD dei rifiuti compostabili.
RACCOLTA POTENZIALE da PRGR. Quadro generale**

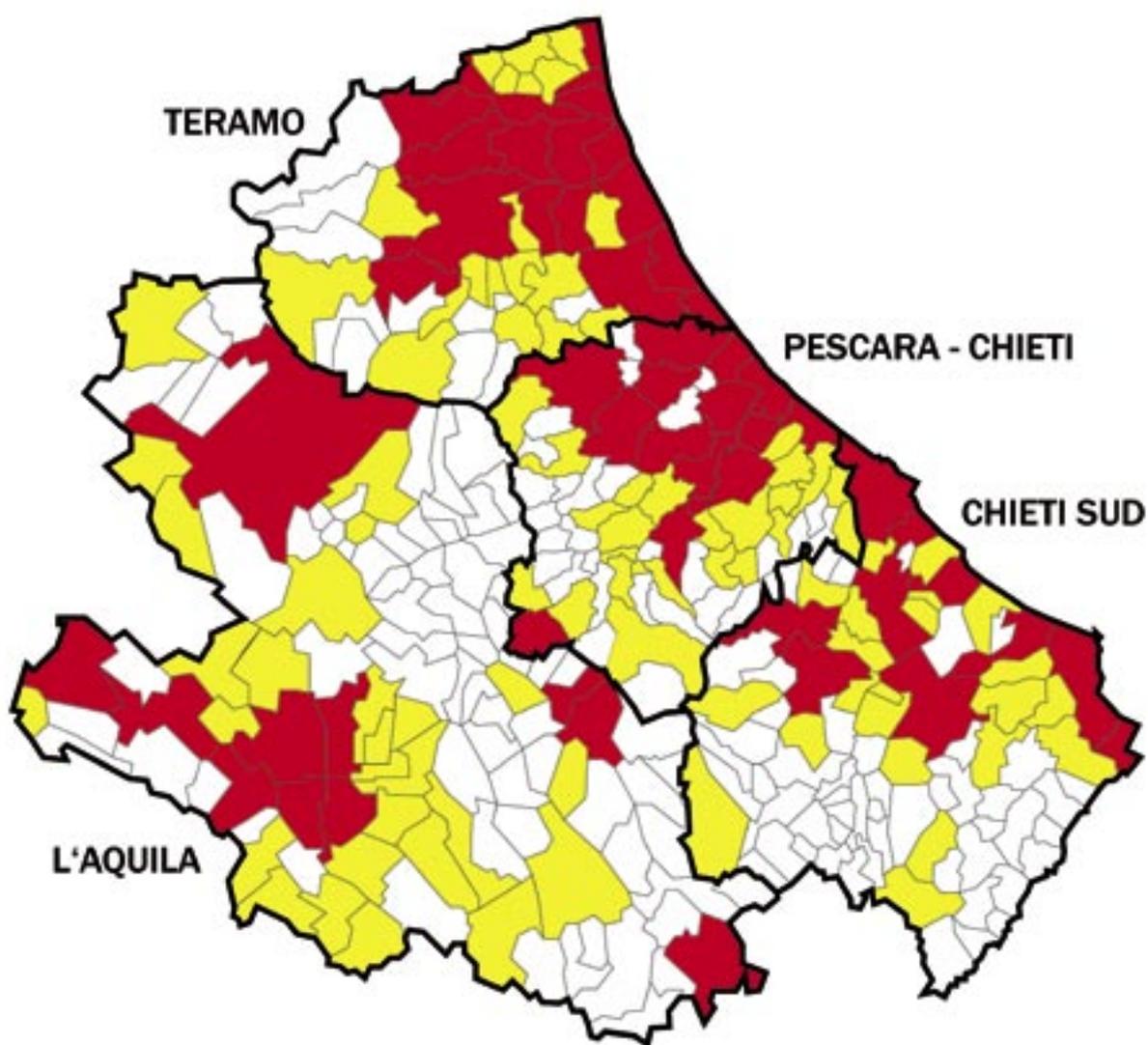
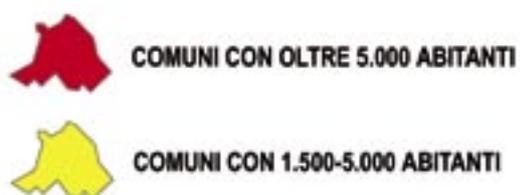
	FORSU			ORGANICO			VERDE		
Totale regionale	264.362	177.645	67,2%	197.885	127.576	64,5%	66.476	50.069	75,3%
Fino a 1.500 abitanti									
Da 1.500 a 5.000 abitanti	47.432	34.891	73,6%	35.720	25.252	70,7%	11.711	9.638	82,3%
Oltre 5.000 abitanti	193.867	142.755	73,6%	144.739	102.324	70,7%	49.127	40.431	82,3%
Costa	97.059	71.464	73,6%	72.510	51.261	70,7%	24.548	20.203	82,3%
Collina litoranea	56.834	41.840	73,6%	42.516	30.057	70,7%	14.318	11.784	82,3%
Collina interna	29.535	21.740	73,6%	22.122	15.639	70,7%	7.413	6.101	82,3%
Montagna interna	58.871	42.601	73,6%	43.311	30.619	70,7%	14.559	11.982	82,3%
L'Aquila	49.597	36.516	73,6%	37.079	26.213	70,7%	12.519	10.303	82,3%
Chieti Sud	43.278	31.858	73,6%	32.393	22.900	70,7%	10.885	8.958	82,3%
Pescara - Chieti	82.005	60.386	73,6%	61.212	43.274	70,7%	20.792	17.112	82,3%
Teramo	66.418	48.886	73,6%	49.776	35.189	70,7%	16.643	13.697	82,3%
Provincia de L'Aquila	49.597	36.516	73,6%	37.079	26.213	70,7%	12.519	10.303	82,3%
Provincia di Chieti	70.033	51.557	73,6%	52.386	37.035	70,7%	17.646	14.523	82,3%
Provincia di Pescara	55.250	40.687	73,6%	41.219	29.140	70,7%	14.031	11.547	82,3%
Provincia di Teramo	66.418	48.886	73,6%	49.776	35.189	70,7%	16.643	13.697	82,3%

13. Mappa n° 11

**Tabella 4 -RD dei rifiuti compostabili.
RACCOLTA POTENZIALE da PRGR. Quadro generale**

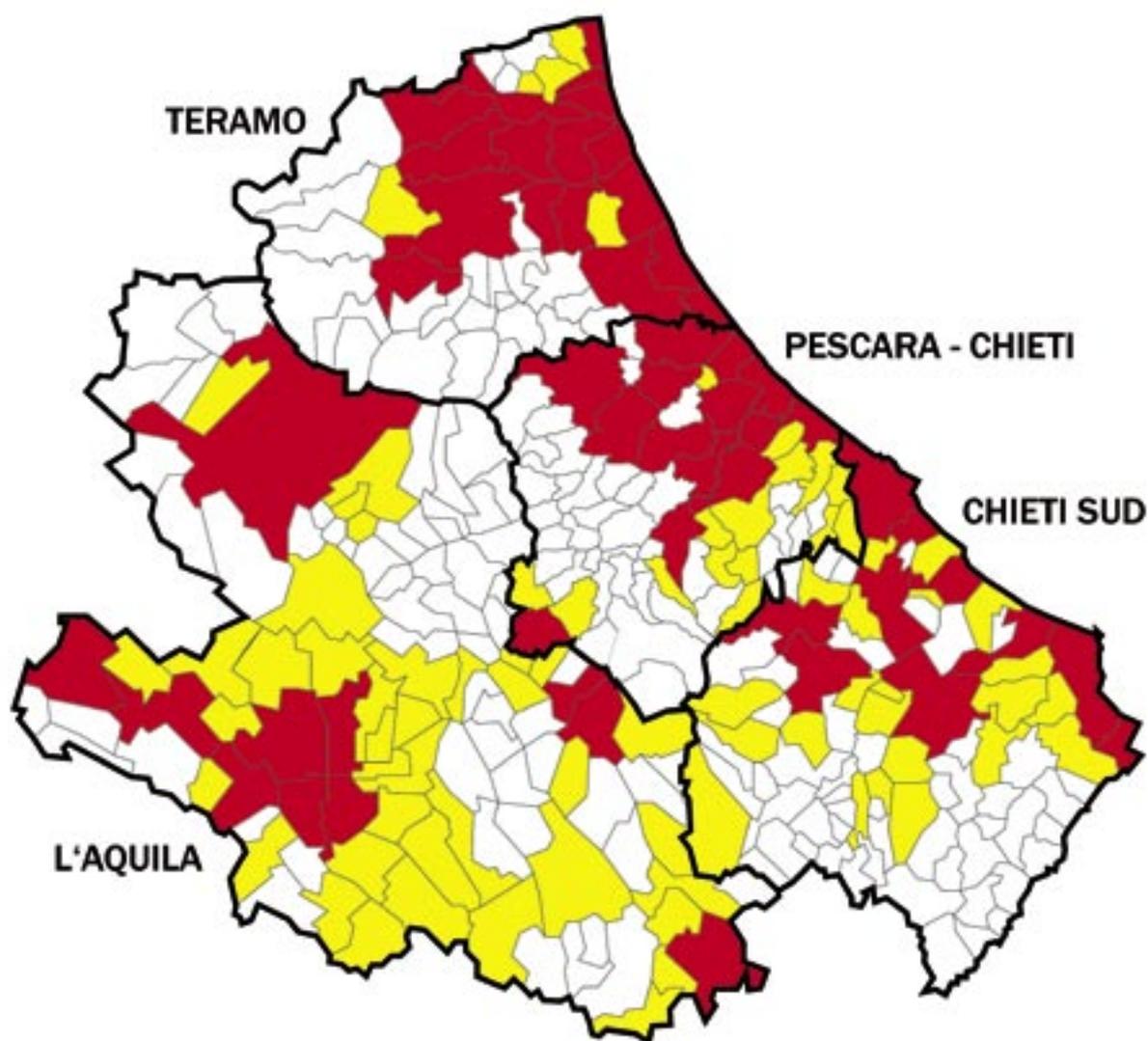
	FORSU			ORGANICO			VERDE		
Totale regionale	264.362	177.645	67,2%	197.885	127.576	64,5%	66.476	50.069	75,3%
Fino a 1.500 abitanti	4.443	3.479	78,3%	3.357	2.527	75,3%	1.086	952	87,7%
Da 1.500 a 5.000 abitanti	30.061	23.553	78,3%	22.617	17.028	75,3%	7.445	6.525	87,7%
Oltre 5.000 abitanti	191.705	150.337	78,3%	143.118	107.751	75,3%	48.587	42.586	87,7%
Costa	97.059	76.108	78,4%	72.510	54.592	75,3%	24.548	21.517	87,7%
Collina litoranea	54.682	42.873	78,4%	40.893	30.788	75,3%	13.789	12.086	87,7%
Collina interna	20.067	15.735	78,4%	14.992	11.288	75,3%	5.075	4.448	87,7%
Montagna interna	54.401	42.652	78,4%	40.695	30.639	75,3%	13.706	12.013	87,7%
L'Aquila	50.202	39.362	78,4%	37.535	28.260	75,3%	12.666	11.102	87,7%
Chieti Sud	41.625	32.635	78,4%	31.145	23.448	75,3%	10.481	9.187	87,7%
Pescara - Chieti	76.635	60.103	78,4%	57.170	43.042	75,3%	19.465	17.061	87,7%
Teramo	57.747	45.270	78,4%	43.241	32.556	75,3%	14.505	12.714	87,7%
Provincia de L'Aquila	50.202	39.362	78,4%	37.535	28.260	75,3%	12.666	11.102	87,7%
Provincia di Chieti	67.885	53.226	78,4%	50.764	38.219	75,3%	17.121	15.007	87,7%
Provincia di Pescara	50.375	39.512	78,4%	37.551	28.271	75,3%	12.824	11.240	87,7%
Provincia di Teramo	57.747	45.270	78,4%	43.241	32.556	75,3%	14.505	12.714	87,7%

Mapa nr. 7.
Possibili scenari di diffusione della raccolta secco/umido (per classi demografiche)



Mapa nr. 8.
Obiettivi di diffusione dei modelli di RD domiciliare (nuovo PRGR)

-  **COMUNI CON OLTRE 5.000 ABITANTI**
-  **COMUNI MINORI**



Mapa nr. 9. Diffusione della raccolta S/U e obiettivi di resa specifica. Progressione 2 (CIC-PRGR)



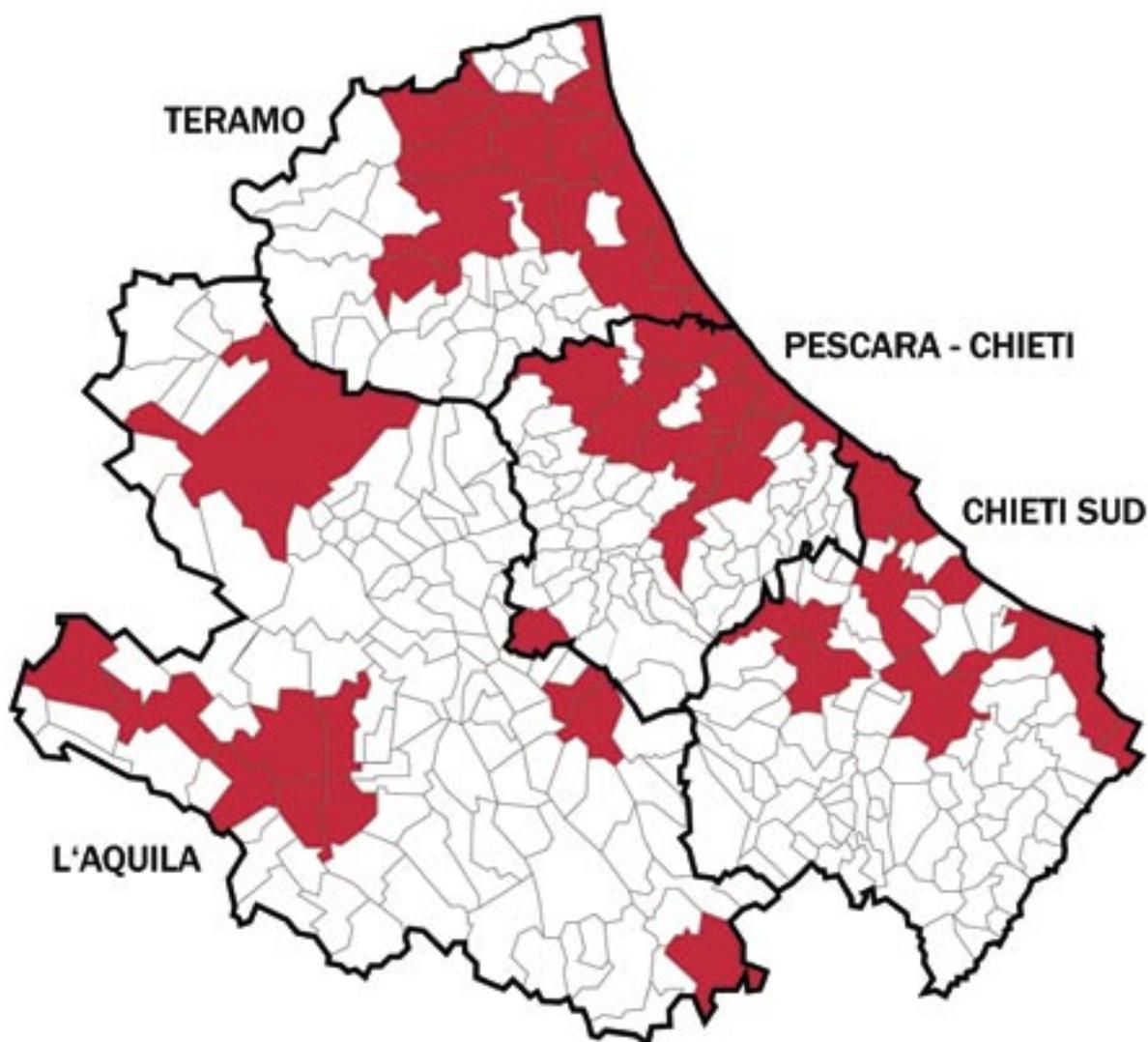
COMUNI CON OLTRE 5.000 ABITANTI

53 COMUNI (71,5% DELLA POPOLAZIONE)

RESA ORGANICO: **51,7%** (15,1% SU R.U.)

RESA VERDE: **60,8%** (5,9% SU R.U.)

RESA ORGANICO + VERDE: **54,0%** (21,0% SU R.U.)



Mapa nr. 10.
Diffusione della raccolta S/U e obiettivi di resa specifica. Progressione 2 (CIC)



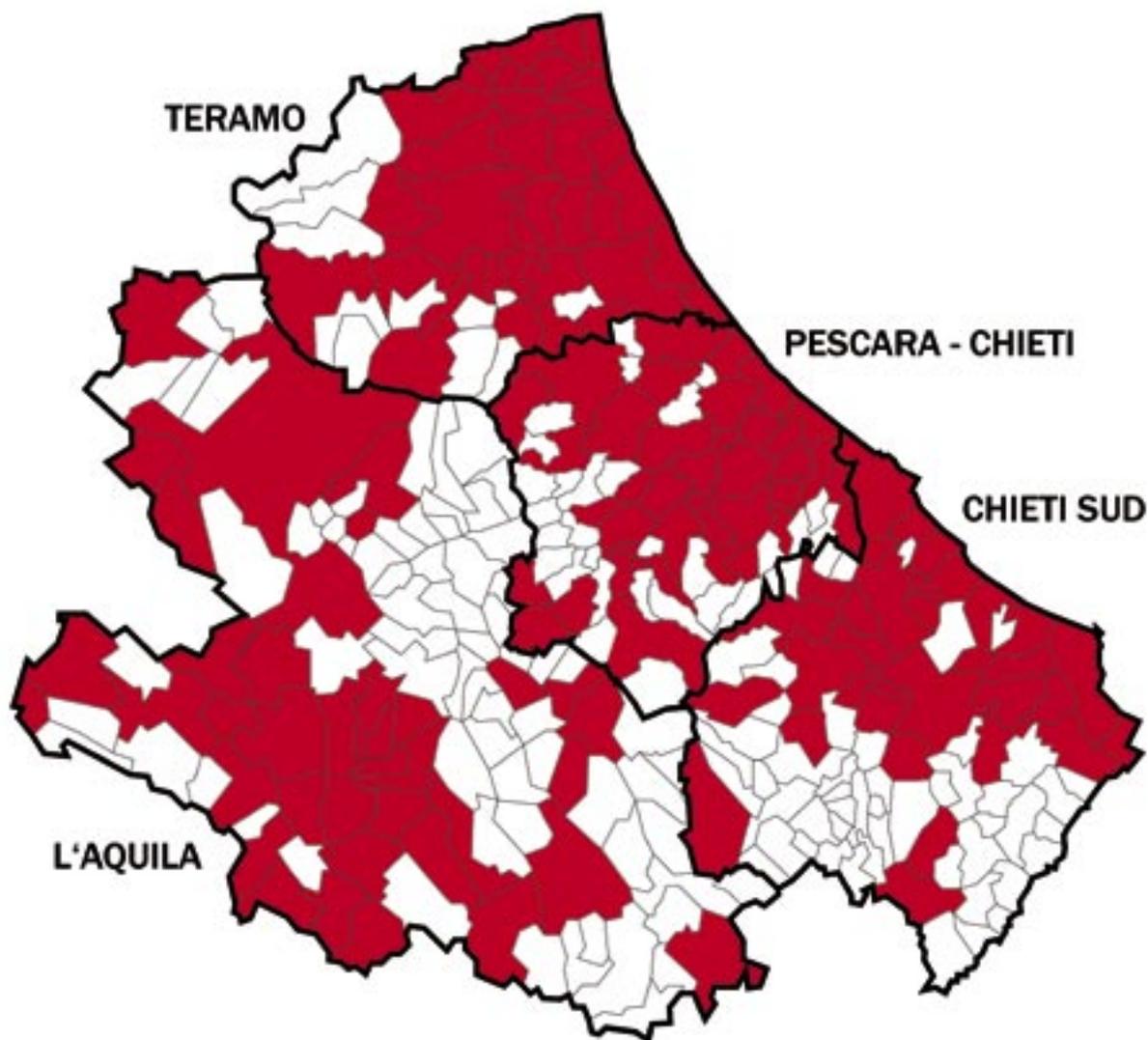
COMUNI CON OLTRE 1.500 ABITANTI

149 COMUNI (91,0% DELLA POPOLAZIONE)

RESA ORGANICO: **64,5%** (18,8% SU R.U.)

RESA VERDE: **75,3%** (7,4% SU R.U.)

RESA ORGANICO + VERDE: **67,2%** (26,1% SU R.U.)



Mappa nr. 11. Diffusione della raccolta S/U e obiettivi di resa specifica. Progressione 2 (PRGR)



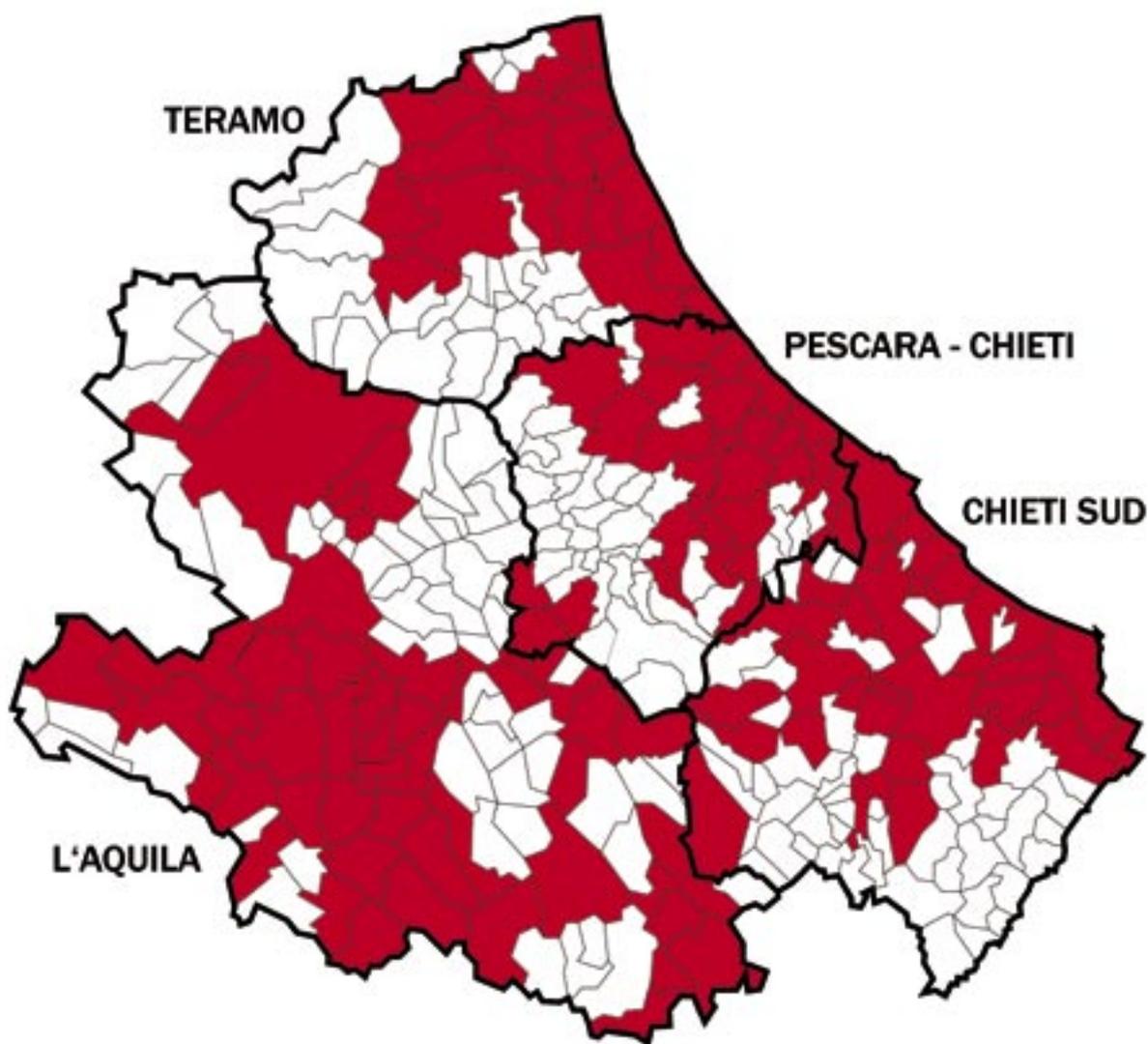
COMUNI COINVOLTI

125 COMUNI (84,3% DELLA POPOLAZIONE)

RESA ORGANICO: **75,3%** (18,8% SU R.U.)

RESA VERDE: **87,7%** (7,4% SU R.U.)

RESA ORGANICO + VERDE: **78,4%** (26,1% SU R.U.)



IL PARCO IMPIANTISTICO

4.1 Il quadro generale

Sono 15 gli impianti esistenti, suddivisi tra quelli in corso di realizzazione e quelli autorizzati, che prevedono l'attività R3¹⁴. A regime, l'Abruzzo avrebbe un parco impiantistico in grado di assorbire in buona parte (96%) la domanda di trattamento di FORSU: la capacità di ricezione complessiva si attesterebbe infatti sulle 220.000 ton/anno a fronte di una domanda potenziale di 230.128 ton (fabbisogno massimo: 127.576 ton da raccolta differenziata + 102.552 di rifiuti speciali).

Allo stato attuale, considerate le capacità di trattamento dei soli impianti autorizzati esistenti, compresi quelli con procedura semplificata, la capacità di ricezione è invece inferiore alla domanda potenziale: 168.100 ton/anno contro le 230.128 di fabbisogno massimo.

Dal punto di vista territoriale, ciascun ATO disporrebbe di uno o più impianti¹⁵, in grado di ricevere:

- ATO L'Aquila: 76.100 ton/anno (domanda potenziale di FORSU e Verde da raccolta differenziata, esclusi speciali: 26.213 + 10.313);
- ATO Pescara-Chieti: 4.500 ton/anno (domanda potenziale di FORSU e Verde da raccolta differenziata, esclusi speciali: 43.274 + 17.112);
- ATO Chieti Sud: 59.400 ton/anno (domanda potenziale di FORSU e Verde da raccolta differenziata, esclusi speciali: 22.900 + 8.958);
- ATO Teramo: 80.000 ton/anno (domanda potenziale di FORSU e Verde da raccolta differenziata, esclusi speciali: 35.189 + 13.697).

In termini di capacità di trattamento, il deficit impiantistico, pur in una situazione di proiezione, riguarda dunque l'ATO Pescara-Chieti, dove vi sono:

- una capacità esistente pari a 9.000 ton/anno di solo Verde (impianto Riciclaverde localizzato a Manoppello - PE);
- una capacità autorizzata pari a 4.500 ton/anno di FORSU e 2.000 di solo Verde (impianto del Consorzio Chietino localizzato in Fara Filiorum Petri, per il quale è in corso la richiesta una rilocalizzazione a Francavilla al Mare).

Nella provincia di Pescara vi sono tuttavia diverse iniziative in corso di programmazione o di valutazioni preliminari.

4.2 Gli impianti in esercizio

Gli impianti oggi attivi in Abruzzo con autorizzazione regionale sono 6, dei quali:

- 2 con linee di trattamento attive sia per FORSU che per FOS:
 - Cupello (Chieti Sud);
 - Notaresco (Teramo);
- 3 con sola linea di trattamento della FOS:
 - Castel di Sangro (L'Aquila);
 - Sante Marie (L'Aquila);
 - Sulmona (L'Aquila);
- 1 localizzato a Manoppello (Pescara) con linea di trattamento del solo verde.

Nella tabella seguente si forniscono i dati tecnici sintetici.

Localizzazione e titolarità	Prov.	FORSU o FORSU + altre bio	Verde o verde + ligneocellulosici	Fanghi	Agroindustria	FOS	TMB complessivo
Cupello - CIVETA	CH	30.000	15.000	25.000	-	25.000	45.000
Notaresco - CIRSU	TE	50.000	-	-	-	30.000	75.000
Castel di Sangro - Alto Sangro Ambiente	AQ	21.600	2.000	-	-	5.000	18.900
Sante Marie - SEGEN	AQ	11.000	-	-	-	-	-
Sulmona - COGESA	AQ	-	-	-	-	6.900	27.000
Manoppello - Riciclaverde	PE	-	9.000	-	-	-	-

14. Altri 4 sono iscritti con procedure semplificate per attività R5, R9, R13 - 15. Mappa n° 12

Di seguito si forniscono le schede sintetiche sugli impianti principali (Cupello, Notaresco e Castel di Sangro).

Scheda sintetica impianto di Cupello

Stato attuale:

- capacità annua di trattamento RU misto: 45.000 ton;
- capacità annua di trattamento FOS: 25.000 ton;
- capacità annua di trattamento FORSU: 30.000 ton;
- capacità annua di trattamento Verde: 15.000 ton;
- capacità annua di trattamento Fanghi: 25.000 ton;
- quantità annua di compost da matrici organiche selezionate attualmente prodotto: 2.000 ton.

Adeguamenti/potenziamenti previsti/ipotizzati:

- integrazione di una sezione di digestione anaerobica (recupero biogas) sulla linea FOS;
- successivo trattamento aerobico del digestato nell'impianto a platee esistente per produrre sempre FOS stabilizzata;
- termoessiccazione dei fanghi urbani da utilizzare in miscela con altre biomasse da avviare a compostaggio.

Scheda sintetica impianto di Notaresco (in fase di riapertura)

L'impianto ha subito un fermo dal nel maggio 2006 ed è prevista la riattivazione delle linee di produzione di compost di qualità con la conclusione dei lavori, in corso, di ristrutturazione ed adeguamento.

Il nuovo assetto impiantistico, relativamente alla sezione compostaggio di qualità, comprenderà:

- una parte dedicata dell'impianto per la produzione di ammendante compostato misto;
- una parte per il compostato verde;
- una sezione per le raccolte differenziate dei rifiuti organici.

Le produzioni di ammendante compostato misto e ammendante compostato verde, saranno rispettivamente del 60 e 40 % rispetto ai rifiuti comportabili in entrata.

Inoltre, è presente all'interno dell'area impiantistica un impianto di produzione di fertilizzanti organici ed organo minerale, già collaudato, autorizzato ed in procinto di avviare una produzione di prodotti pellettati.

Potenzialità dell'impianto:

- capacità annua di trattamento RU misto: 75.000 ton;
- capacità annua di trattamento FOS: 30.000 ton;
- capacità annua di trattamento FORSU: 50.000 ton;
- quantità annua di compost da matrici organiche selezionate: 17.000 ton.

Dati 2005:

- quantità annua di RU misto trattato: 59.700 ton;
- quantità annua di FOS trattata: 19.300 ton;
- quantità annua di FORSU da raccolta differenziata trattata: 16.500 ton;
- quantità annua di altra FORSU trattata (CER 200108): 30.800 ton;
- quantità annua di compost da matrici organiche selezionate attualmente prodotta: 10.200 ton.

Scheda sintetica impianto di Castel di Sangro

L'impianto (che si compone essenzialmente di biostabilizzatore, come sopra detto, aia di maturazione consistente di 23 biocelle e reparto di raffinazione, pellettizzazione ed insaccamento), dal 1994 ad oggi ha lavorato in regime di sottoutilizzo essendo il flusso medio conferito pari a circa 11.000 ton /anno di FORSU; di conseguenza la produzione di compost è stata nella media di 4.500 -5.000 ton/anno.

Stato attuale:

- capacità annua di trattamento RU misto: 9.900 ton;
- capacità annua di trattamento FOS: 5.000 ton;
- capacità annua di trattamento FORSU: 21.600 ton.

Sono previsti, con entrata a regime nel 2008, i seguenti adeguamenti:

- capacità annua di trattamento RU misto: 18.900 ton;
- capacità annua di trattamento FOS: 10.000 ton;
- capacità annua di trattamento FORSU: 21.600 ton.
- quantità annua di compost da matrici organiche selezionate: 9.720 ton;
- capacità annua di trattamento Verde: 2.000 ton;

Descrizione sintetica dell'impiantistica

- 3 capannoni in c.a. di seguito descritti:
- 1 fossa accoglimento rifiuti in getto di c.a. attrezzata con portoni automatici, cabina di comando e controllo intero reparto (DANO), benna elettroidraulica di movimentazione FORSU, trituratore marca "FORUS", nastro di trasporto, cilindro biostabilizzatore "DANO", deferrizzatore elettromagnetico, vagliatura primaria, vagliatura secondaria, uscita compost grezzo ed avviamento in AIA, uscita sovvalli, uscita ferroso, rete di aspirazione aria capannone con filtro ad acqua esterno per trattamento emissioni in atmosfera;
- 2 tripper di distribuzione compost grezzo alla prima biocella;
- serie di 23 biocelle in c.a. complete di impianto di distribuzione polinutriente e insufflazione aria, sonde di rilevamento temperatura ed umidità compost in maturazione con relativa linea trasmissione dati a centro di controllo;
- macchina "TURBOCAP" per la movimentazione in assenza di interventi manuali del compost in maturazione su rotaie parallele alla sequenza di biocelle;
- macchina "TRANSCOMP" per il caricamento del compost maturo dall'ultima biocella al nastro di avvio del materiale al 3° ed ultimo capannone;
- 3 depositi-polmone per carico linea di raffinazione coclea di alimentazione compost batteria di n°3 vibro-vagli, coclea, pellettizzatrice, raffreddamento, coclea invio a silos stoccaggio, nastro invio a bilancia insaccatrice, macchina confezionatrice e pellettizzatrice, montacarichi, deposito prodotto finito.

Oltre a quelli sopra elencati, sono attivi in provincia di Teramo altri 3 impianti iscritti al RIP con procedure semplificate.

Localizzazione e titolarità	Prov.	FORSU o FORSU + altre bio	Verde o verde + ligneocellulosici	Fanghi	Agroindustria	FOS	TMB complessivo
Iscr. RIP - Atri ICRO Sas	TE	30.000	-	-	-	-	-
Iscr. RIP - Pineto Pineto Soop Srl	TE	-	1.000	-	-	-	-
Iscr. RIP - Sant'Omero Azienda Zootecnica Marchigiana Srl	TE	-	-	-	1.705	-	-

Vi sono inoltre altri 2 impianti attivi ma al momento non operativi, uno dei quali, localizzato in Navelli (AQ), con autorizzazione regionale e l'altro in Lentella (CH), iscritto al RIP con procedure semplificate.

Localizzazione e titolarità	Prov.	FORSU o FORSU+ altre bio	Verde o verde + ligneocellulosici	Fanghi	Agroindustria	FOS	TMB complessivo
Navelli - Biofert Srl	AQ	25.500	-	-	-	-	-
Iscr. RIP - Lentella ABC Ecologia Srl	CH	29.400	-	-	-	-	-

5

L'IMPIANTISTICA DI PROSSIMA REALIZZAZIONE

Nell'ATO aquilano sono prossimi alla realizzazione 2 nuovi impianti, entrambi di titolarità dell'azienda A.C.I.A.M. di Avezzano (AQ).

Localizzazione e titolarità	Prov.	FORSU o FORSU+ altre bio	Verde o verde + ligneocellulosici	Fanghi	Agroindustria	FOS	TMB complessivo
Aielli - ACIAM	AQ	9.000	-	-	-	-	60.000
Avezzano - ACIAM (ex Cesca)	AQ	10.300	-	-	-	-	-

Di seguito se ne forniscono le schede sintetiche descrittive.

Scheda sintetica impianto di Aielli

A.C.I.A.M. S.p.A. ha redatto un progetto per la realizzazione di un impianto di selezione di RU e stabilizzazione della frazione organica, autorizzato dalla Regione Abruzzo in data 2 agosto 2005. Se ne prevede l'entrata in funzione nel maggio 2007.

All'impianto verranno conferite 60.000 t/anno di rifiuti urbani indifferenziati.

Il dimensionamento dell'impianto per il trattamento dei rifiuti indifferenziati è stato effettuato al fine di garantire il trattamento dell'intero flusso di RU in un unico turno. In questo modo l'impianto potrà offrire la piena affidabilità anche nel caso in cui non dovessero essere raggiunti gli obiettivi di raccolta differenziata previsti.

Il processo prevede, nel suo insieme, un trattamento meccanico dei rifiuti al fine di separare la frazione ad alto contenuto di materiale organico (sottovaglio), dalla frazione ad alto contenuto di materiale secco (sovvallo). Inoltre sarà prevista anche la separazione e quindi il recupero di materiale metallico.

La frazione secca in uscita dall'impianto verrà caricata su automezzi idonei e trasportata ad impianti di smaltimento autorizzati, il sottovaglio invece, subirà un processo di stabilizzazione attraverso una fase cosiddetta di bio-ossidazione accelerata ed una seconda fase in aia per la maturazione finale.

Tale materiale stabilizzato infine, sarà posto al riutilizzo come materiale per la copertura giornaliera delle discariche. Il dimensionamento dell'impianto è tale da permettere il trattamento dei rifiuti dell'intero bacino marsicano.

Analogamente alla linea di trattamento degli RU, la linea dedicata alla produzione di ammendante com-

postato misto, mediante il trattamento di rifiuti organici compostabili, è stata dimensionata sulla base delle considerazioni svolte nel Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti della Regione Abruzzo, garantendo il trattamento dell'intero flusso in un unico turno.

I rifiuti compostabili sono costituiti da:

- frazione organica proveniente dalla raccolta differenziata;
- rifiuti mercatali;
- rifiuti agro-industriali.

La massima quantità di rifiuti organici che potrà essere trattata presso l'impianto è stimata in 9.000 t/anno, equivalenti a circa 29 t/giorno.

Inoltre è prevista una seconda linea per la produzione di ammendante compostato misto, mediante il trattamento di rifiuti organici ad elevata umidità, degli sfalci e delle potature.

Il processo di stabilizzazione subito dalle frazioni organiche per la produzione di compost di qualità è il medesimo subito dalla frazione organica dei rifiuti urbani, con una fase di bio-ossidazione accelerata ed una seconda fase in aia per la maturazione finale.

Le tipologie di rifiuti potenzialmente trattabili nell'impianto sono:

- rifiuti di natura organica provenienti da raccolta presso grandi utenze (mercati ortofrutticoli, azienda di trasformazione dei prodotti ortofrutticoli, mense aziendali, ecc.) o da raccolta differenziata presso utenze domestiche;
- sfalci, potature, erba e fogliame provenienti da aree pubbliche o private;
- scarti di lavorazione delle industrie ortofrutticole.

IMPIANTI

Impianto		R3	In esercizio	FORSU o FORSU + altre bio	Verde o verde + ligneocellulosici	Fanghi	Agroindustria	FOS	TMB complessivo
Fabbisogno RU Raccolta potenziale									
Fabbisogno Rs									
Fabbisogno totale									
Offerta		15	8						
Offerta / Domanda									
AQ - Solo RU				77.400	2.000	-	-	11.900	105.900
CH - Solo RU				59.400	15.000	25.000	-	25.000	45.000
PE - Solo RU				4.500	11.000	1.000	-	-	-
TE - Solo RU				80.000	1.000	-	1.705	30.000	75.000
Aielli - ACIAM	AQ	1	-	9.000	-	-	-	-	60.000
Avezzano - ACIAM (ex Cesca)	AQ	1	-	10.300	-	-	-	-	-
Castel di Sangro - Alto Sangro Ambiente (Comunità montana)	AQ	1	1	21.600	2.000	-	-	5.000	18.900
Navelli - Biofert Srl	AQ	1	1	25.500	-	-	-	-	-
Sante Marie - SEGEN	AQ	1	1	11.000	-	-	-	-	-
Sulmona - COGESA	AQ	1	1	-	-	-	-	6.900	27.000
Cupello - CIVETA	CH	1	1	30.000	15.000	25.000	-	25.000	45.000
Fara Filiorun Petri Consorzio Chietino	PE	1	-	4.500	2.000	1.000	-	-	-
Iscr. RIP - Lentella ABC Ecologia Srl	CH	1	-	29.400	-	-	-	-	-
Alanno - Deco	PE	1	-	-	-	-	-	-	-
Manoppello - Riciclaverde	PE	1	1	-	9.000	-	-	-	-
Notaresco - CIRSU	TE	1	1	50.000	-	-	-	30.000	75.000
Iscr. RIP - Alba Adriatica SO.ECO. Srl	TE	-	-	-	-	-	-	-	-
Iscr. RIP - Atri - ICRO Sas	TE	1	1	30.000	-	-	-	-	-
Iscr. RIP - Martinsicuro Macero Maceratese Srl	TE	-	-	-	-	-	-	-	-
Iscr. RIP - Montorio al Vomano DGM Srl	TE	-	-	-	-	-	-	-	-
Iscr. RIP - Pineto Pineto Soop Srl	TE	1	-	-	1.000	-	-	-	-
Iscr. RIP - Sant'Egidio LA P.E.V.V. Srl	TE	-	-	-	-	-	-	-	-
Iscr. RIP - Sant'Omero - Azienda Zootecnica marchigiana Srl	TE	1	1	-	-	-	1.705	-	-

OFFERTA attuale / DOMANDA potenziale

OFFERTA potenziale / DOMANDA potenziale

FORSU o FORSU + altre bio	Verde o verde + ligneocellulosici	Fanghi	Agroindustria	FOS	TMB complessivo	FORSU o FORSU + altre bio	Verde o verde + ligneocellulosici	Fanghi	Agroindustria	FOS	TMB complessivo
127.576	50.069			86.716	229.050	127.576	50.069		-	-	229.050
102.552	-	117.425	-	-	-	102.552	-	117.425	-	-	-
230.128	50.069	117.425	-	86.716	229.050	230.128	50.069	117.425	-	-	229.050
142.600	26.000	25.000	1.705	66.900	165.900	221.300	29.000	26.000	1.705	66.900	225.900
62%	1	21%		77%	72%	96%	58%	22%			99%
32.600	2.000	-	-	11.900	45.900	77.400	2.000	-	-	11.900	105.900
30.000	15.000	25.000	-	25.000	45.000	59.400	15.000	25.000	-	25.000	45.000
-	9.000	-	-	-	-	4.500	11.000	1.000	-	-	-
80.000	-	-	1.705	30.000	75.000	80.000	1.000	-	1.705	30.000	75.000
-	-	-	-	-	-	9.000	-	-	-	-	60.000
-	-	-	-	-	-	10.300	-	-	-	-	-
21.600	2.000	-	-	5.000	18.900	21.600	2.000	-	-	5.000	18.900
-	-	-	-	-	-	25.500	-	-	-	-	-
11.000	-	-	-	-	-	11.000	-	-	-	-	-
-	-	-	-	6.900	27.000	-	-	-	-	6.900	27.000
30.000	15.000	25.000	-	25.000	45.000	30.000	15.000	25.000	-	25.000	45.000
-	-	-	-	-	-	4.500	2.000	1.000	-	-	-
-	-	-	-	-	-	29.400	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	9.000	-	-	-	-	-	9.000	-	-	-	-
50.000	-	-	-	30.000	75.000	50.000	-	-	-	30.000	75.000
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30.000	-	-	-	-	-	30.000	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	1.000	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	1.705	-	-	-	-	-	1.705	-	-

Scheda sintetica impianto di Avezzano

Nella zona industriale del comune di Avezzano è in fase di realizzazione un impianto di compostaggio per il solo trattamento delle matrici organiche di qualità che verrà attivato nei primi mesi del 2008.

L'impianto prevede il trattamento di biomasse selezionate alla fonte con l'integrazione di matrici ad alta fermentescibilità (scarti di origine alimentare, cascami di lavorazione dell'agroindustria, fanghi biologici, FORSU, ecc.).

Il prodotto ottenuto sarà conforme a quanto previsto dalla legge 748/84.

L'impianto tratterà i rifiuti organici prodotti nel comprensorio del Fucino, per un quantitativo complessivo giornaliero pari a circa 30 t/g.

I dati annuali del materiale in ingresso all'impianto, suddivisi per frazione umida, pari a 6.200 ton/anno e strutturante, pari a 4.133 ton/anno.

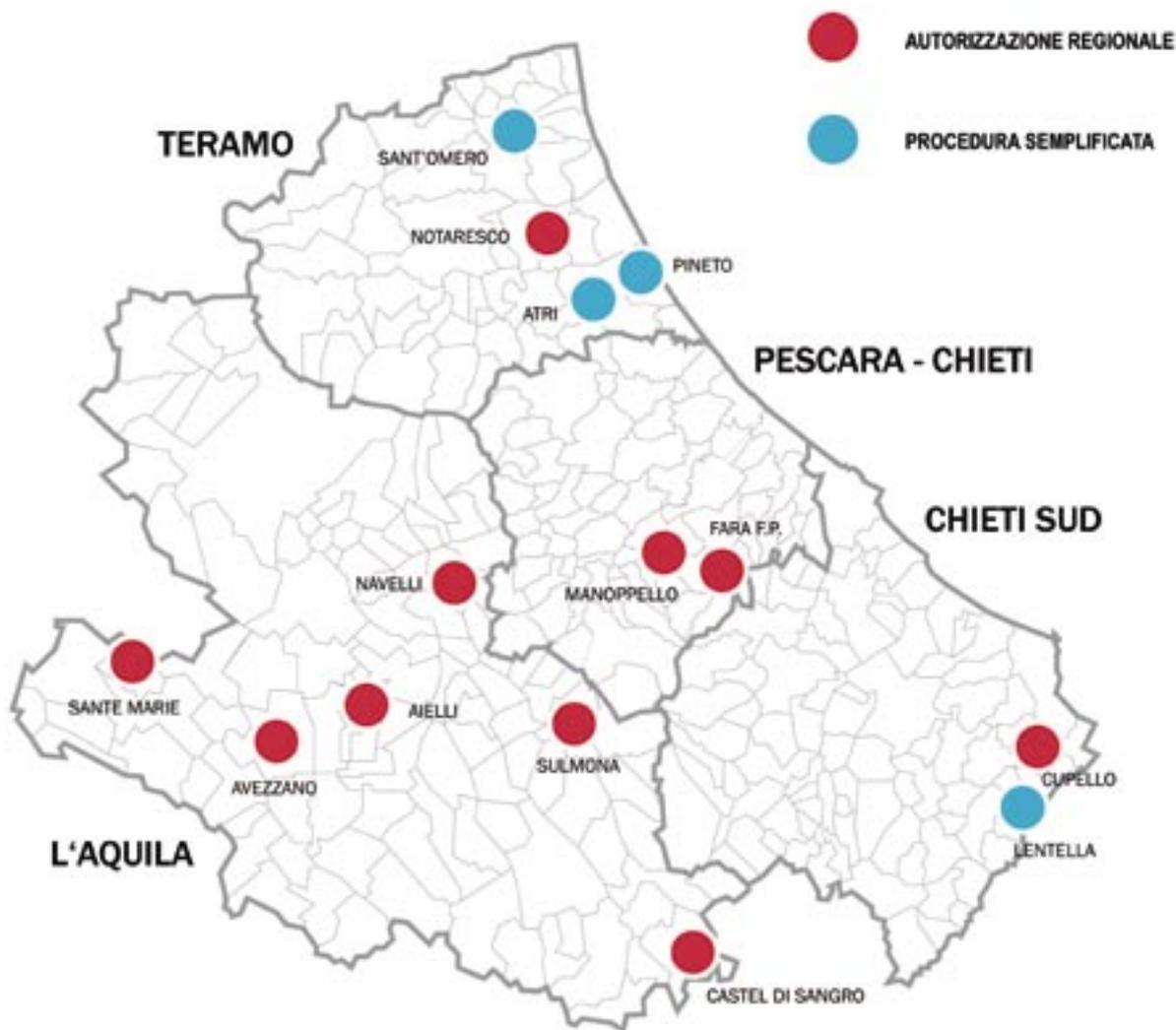
Il processo di compostaggio si compone essenzialmente di due fasi:

- bio-ossidazione, che si svolge nell'impianto di ossidazione accelerata, nella quale si ha l'igienizzazione della massa: è questa la fase attiva (nota anche come active composting time, ACT), caratterizzata da intensi processi di degradazione delle componenti organiche più facilmente degradabili;
- maturazione, durante la quale il prodotto si stabilizza arricchendosi di molecole umiche: si tratta della fase di cura (nota come curing phase), caratterizzata da processi di trasformazione della sostanza organica la cui massima espressione è la formazione di sostanze umide.

A.C.I.A.M., in attesa di portare a definizione l'iter di realizzazione dell'Impianto di trattamento RU e stabilizzazione della frazione organica di Aielli, si servirà dell'Impianto di Avezzano, al fine di poter stabilizzare la quantità di frazione organica dei rifiuti urbani separata attraverso trattamento meccanico nell'impianto mobile realizzato presso la discarica di Avezzano. Successivamente alla stabilizzazione della sua frazione organica, il materiale divenuto chimicamente inerte, potrà essere utilizzato come materiale per la copertura giornaliera dei rifiuti in discarica.

5.1 Localizzazione degli impianti autorizzati

Gli impianti oggi attivi in Abruzzo con autorizzazione regionale sono 6, dei quali:



6

L'IMPIEGO DI AMMENDANTI COMPOSTATI NELLA REGIONE ABRUZZO

6.1 Premessa

Nell'attuale scenario di gestione integrata dei rifiuti, il conseguimento di importanti obiettivi quali le elevate percentuali di raccolta differenziata e il recupero di materiali, è sicuramente implicato ad uno sostanziale aumento delle capacità di intercettazione, di trattamento e di valorizzazione delle frazioni organiche di scarto attraverso il processo di compostaggio.

Il compostaggio che riproduce una trasformazione biologica naturale, non costituisce più una novità assoluta nello scenario italiano, né dal punto di vista dell'organizzazione della raccolta dei materiali né da quello della progettazione e gestione impiantistica. Risulta doverosa un'opportuna riflessione, soprattutto in funzione dell'entità del suo continuo sviluppo, sulle dinamiche di mercato del prodotto del compostaggio, ovvero l'ammendante compostato e sulle prospettive che si possono anticipare sul lungo periodo.

6.2 Situazione italiana

La quantità di rifiuti organici complessivamente trattata presso impianti di compostaggio nel 2005 è risultata essere pari a 3,1 milioni di tonnellate. Confrontato con il quantitativo rilevato nel 2004, tale dato evidenzia un tasso di crescita del 12,9% che appare significativo e sottolinea, ancora una volta, l'importanza che il compostaggio assume nella gestione dei rifiuti, sia per i quantitativi trattati che per il numero di impianti presenti sul territorio nazionale¹⁶.

In Italia la produzione si attesta attualmente su circa 1.100.000 t/anno¹⁷ di ammendante, materiale tradizionalmente impiegato per veicolare sostanza organica verso l'agroecosistema, che garantisce la conservazione della fertilità fisica (lavorabilità, porosità, aereazione, drenaggio ecc.), chimica (capacità di sostenere la nutrizione minerale del vegetale) e biologica (ricchezza e intensità dei processi microbici che sovrintendono ai cicli biogeochimici) del suolo. Accanto alla tradizionale funzione di miglioratore del suolo agrario (azio-

ne ammendante), con lo sviluppo delle coltivazioni in contenitore (vivaistica orticola, frutticola, forestale; floricoltura) gli ammendanti sono utilizzati anche come componente principale dei supporti di crescita per le coltivazioni in vaso.

Nel settore del florovivaismo, l'ammendante compostato misto o verde è ceduto sfuso all'industria dei fertilizzanti che confeziona (in miscela con torbe e altro) e vende all'utenza hobbistica presso la grande distribuzione e presso garden center. Si tratta di un settore che da sempre è considerato il più interessante sia per i prezzi spuntati che per la necessità di prodotti nazionali alternativi alle torbe.

Si affianca poi la vendita al minuto presso l'impianto, che interessa quantitativi non rilevanti di ammendante consegnato sfuso all'hobbista o al giardiniere che si approvvigiona di ammendante con facilità in virtù della vicinanza ai siti d'impiego. I giardinieri e le grosse imprese per la manutenzione del verde oltre che essere importanti utilizzatori, rappresentano anche dei produttori di matrici compostabili (sfalci, potature, ecc) che vengono da loro conferiti presso gli impianti dai quali contestualmente si riforniscono.

Per entrambi i settori sopra citati, l'elevato rapporto tra Produzione Lorda Vendibile e la superficie (l'orticoltura è un tipico esempio), si constata generalmente una maggiore disponibilità ad acquistare un ammendante che subendo una maggiore raffinazione (pellettato, granulato) può garantire di spuntare dei prezzi interessanti.

Infine il conferimento dell'ammendante presso aziende agricole, sbocco commerciale che sta assumendo un'importanza crescente. In questo settore la funzione ammendante era stata tradizionalmente assegnata al riutilizzo delle deiezioni zootecniche e principalmente del letame, ma la successiva e recente specializzazione

¹⁶ Rapporto Rifiuti 2005 - APAT

¹⁷ Dato ricavato dall'ammontare complessivo di scarti organici trattati negli impianti e dal rendimento medio del processo di trattamento aerobico.

degli ordinamenti colturali, con la tendenziale separazione della attività zootecniche da quelle di coltivazione ha aperto i seguenti scenari:

- intensivizzazione degli allevamenti, abbandono della stabulazione su lettiera (da cui deriva il letame) e ricorso a tipologie di allevamento che favoriscono la produzione di liquami (difficile gestione dell'azoto);
- una diffusa carenza di sostanza organica che oltre richiamare un'insistente apporto di concimazione chimica, sta generando in alcuni contesti condizioni di pre-desertificazione dei suoli.

Diversamente da ciò che accade nei settori più specializzati, per l'impiego estensivo si individuano opportunità relative all'utilizzo dell'ammendante sfuso, non estremamente raffinato e prodotto in prossimità dei luoghi di impiego, in modo da rendere meno incidente il costo di acquisto e trasporto.

Non va poi dimenticato un particolare ambito di potenziale impiego dei materiali compostati di qualità, ovvero il settore dell'agricoltura biologica che sta assumendo sempre più una precisa identità tecnica in virtù del recepimento di disposizioni nazionali e regionali di importanti Regolamenti CEE (Reg. 2092/91).

6.3 Scenario regionale di produzione e impiego di ammendante compostato di qualità

6.3.1 La dotazione di sostanza organica dei suoli abruzzesi

Da un recente rapporto sulla situazione della fertilità del territorio abruzzese rendicontato dall'ARSSA (Agenzia Regionale per i servizi di Sviluppo Agricolo), è emerso che il 64% dei campioni di suolo prelevati in diverse aree della regione, hanno dimostrato un basso contenuto di materia organica (< 1,5%), dato che sembra essere fortemente collegato dalla diminuzione degli allevamenti zootecnici e quindi della disponibilità di letame.

La sola zona del Fucino mostra una situazione positiva con una dotazione in sostanza organica > 2,5% da collegare al tipo di coltivazioni diffuse nell'area, ovvero patate e ortaggi in generale.

Anche osservando il rapporto C/N dei suoli esaminati, compare un dato importante; esiste un grosso squilibrio tra i due elementi che si manifesta con una dotazione di azoto molto alto soprattutto nell'area dell'Aquilano.

Affrontare il problema della sostanza organica significa gettare le basi per un sistema strategico di sviluppo e salvaguardia del settore agricolo, stiamo infatti riflettendo su l'elemento cardine della fertilità fisica e chimica del suolo agrario e del terreno in ambito più generale.

La recente Comunicazione della Commissione Europea sulla Strategia per il Suolo, focalizza l'importanza della sostanza organica per la lotta alla desertificazione ed all'erosione e per il miglioramento delle condizioni edafiche complessive. Limitandosi a riportare i passaggi più significativi del Report sulla Sostanza Organica, prodotto nell'ambito della "EU Soil Stakeholder Consultation" ("Consultazione europea dei portatori di

interesse", il forum tematico sui suoli che ha coinvolto Istituzioni EU, Paesi Membri ed Organizzazioni di settore), si legge, tra l'altro:

"(...) *L'applicazione della Sostanza Organica di recupero sui suoli è raccomandata (se di qualità appropriata) poiché:*

- limita il declino della sostanza organica nel suolo e ridurre l'erosione;
- il compost da raccolta differenziata degli scarti organici dovrebbe essere promosso per migliorare le funzioni chimiche, fisiche e biologiche del suolo;
- l'applicazione di sostanza organica di recupero può migliorare la lavorabilità, aumentare il potere tampone, ridurre la perdita di nutrienti per lisciviazione, migliorare la ritenzione idrica, .. etc;
- sottrae carbonio all'atmosfera e lo converte in carbonio organico nei suoli, contribuendo a combattere il cambiamento climatico;
- allo scopo di prevenire la contaminazione dei suoli, si raccomanda di promuovere azioni di prevenzione alla fonte, inclusa la raccolta differenziata dello scarto organico."

Un ulteriore aspetto ulteriormente sottolineato nelle valutazioni più recenti, è riferito al fatto che la fertilizzazione organica può provocare nel tempo un accumulo di carbonio e quindi di CO₂ nel suolo, il che potrebbe fungere da meccanismo per la sottrazione, nel bilancio complessivo, di anidride carbonica all'atmosfera.

Alcuni calcoli hanno giustamente sottolineato il fatto che un aumento dello 0,15% del carbonio organico nei suoli arabili italiani potrebbe fissare nel suolo la stessa quantità di carbonio che ad oggi è rilasciata in atmosfera per l'uso di combustibili fossili in un anno in Italia¹⁸.

6.3.2 Collocazione potenziale del compost nell'agricoltura abruzzese

Allo scopo di valutare la produzione ottenibile di ammendante e la sua collocazione nei principali settori dell'agricoltura abruzzese, analizziamo il contesto del comparto in oggetto così come fotografato dall'ultimo censimento generale sull'agricoltura, per poi successivamente soffermarci con particolare dettaglio sull'esame dei diversi ambiti agricoli in cui l'ammendante può trovare impiego, ovvero i seminativi, l'orticoltura di pieno campo, la viticoltura e l'olivicoltura.

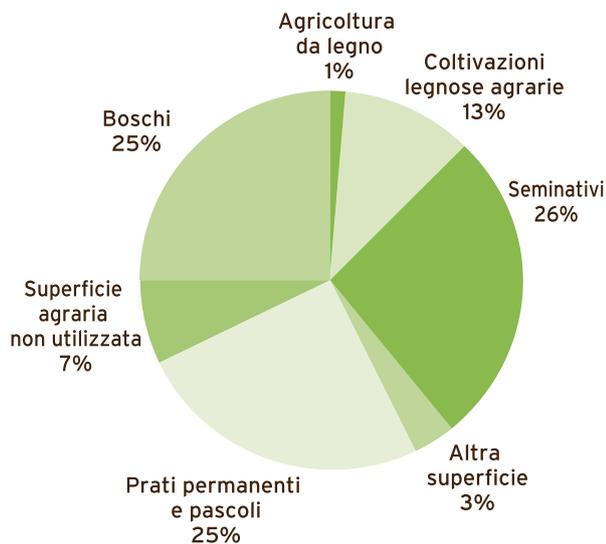
Dall'esame del censimento emerge che la superficie Agricola Totale si estende su 669.914,55 ettari mentre la *Superficie Agricola Utilizzabile* (S.A.U.) è di 432.039,78 ettari.

Quasi il 50% della superficie agricola totale risulta coperta da boschi, da prati permanenti e pascoli concentrati nelle zone più interne della regione.

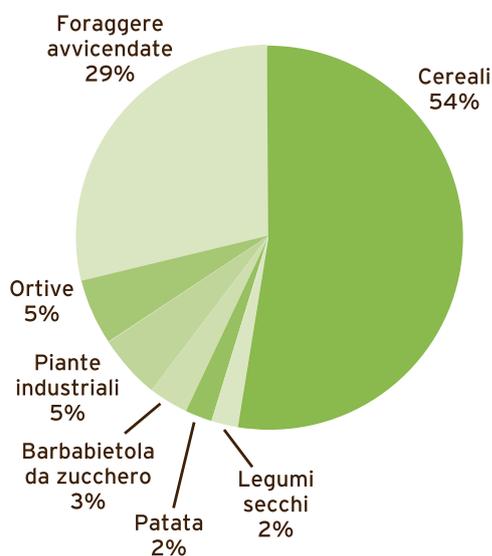
La coltivazione dei seminativi comprende nell'insieme una quota di 27,30% sulla superficie totale e risulta concentrata nella zona della collina litoranea, nelle zone interne del Lancianese e Vastese, nelle pianure del Fucino e di Navelli e Prata d'Ansidonia.

Nella rappresentazione grafica che segue è riportata la suddivisione della superficie agraria totale:

18 Prof. P. Sequi al Compost Symposium, Vienna, 29-30 Ottobre 1998



Nella fattispecie i seminativi sono così distinti:



Le coltivazioni legnose, diffuse sulla fascia costiera e sulla collina interna, si concentrano soprattutto nella parte della provincia di Chieti prospiciente il mare, ed in un nucleo di comuni nel cuore della provincia di Pescara, comprendente Loreto Aprutino, Moscufo, Pianella, Rosciano e Catignano. Complessivamente coprono il 12,35% della superficie totale e risultano predominanti colture come l'olivo con il 49,5% e la vite con il 42,2%. Quest'ultima è presente soprattutto sulle colline litoranee della provincia di Chieti, mentre la coltivazione dell'olivo si concentra nella provincia di Pescara, in particolare nei territori a cavallo tra le zone agrarie delle colline di Pescara e delle colline di Penne, e nella provincia di Chieti, dove i comuni più interessati sono quelli appartenenti alle regioni agrarie di Chieti, delle colline di Ortona e Vasto, delle colline del versante nord-orientale della Maiella.

6.3.3 Stima dell'ammendante annualmente disponibile per la Regione Abruzzo

Seguendo un criterio di calcolo basato sulla produzione di rifiuti organici e sulla base della superficie potenzialmente interessata dall'utilizzo dell'ammendante

che se ne può ricavare, ipotizziamo uno scenario che descriviamo di seguito.

Per stimare la produzione di ammendante compostato vengono considerati i quantitativi di scarti organici di derivazione urbana (scarti verdi e scarto organico da raccolta differenziata alla fonte). La regione Abruzzo al 31/12/2005 presenta una popolazione di ca. 1.305.300 abitanti e ipotizzando un'intercettazione di scarti organici pari a 100 kg/ab/a ed una resa del processo di compostaggio pari al 35% si può stimare la seguente produzione di ammendante:

$$130.530 \text{ t} \times 0,35 \text{ (resa al processo)} = \mathbf{45.685}$$

Una buona fertilizzazione organica prevede generalmente la distribuzione media di circa 15 t/ha di sostanza secca per colture da rinnovo e orticole, e fertilizzazioni di impianto di vite e fruttiferi, equivalenti a 25-30 t/ha di compost (50-60% di sostanza secca). Ipotizzando, quindi, una dose di distribuzione sulla superficie agricola utilizzabile di circa 20 t/ha di ammendante (dose prudenziale), ne deriva che la superficie interessata all'impiego dell'ammendante compostato risulta essere di:

$$45.685 \text{ t} / 20 \text{ t/ha} = \mathbf{2.284 \text{ ha/anno}}$$

Considerando solo le colture a seminativo, le coltivazioni di olivo e i vigneti (con l'esclusione quindi di prati, pascoli, boschi, fruttiferi e colture permanenti), la superficie sulla quale si potrebbe utilizzare l'ammendante risulta essere pari a circa 167.000 ha; le quantità di prodotto ottenibili permetterebbero di coprire solo l'1,36% della superficie presa in considerazione (superficie arabile e superficie per impianti di vite e fruttiferi).

Pur con le cautele suggerite dalla semplificazione del metodo di calcolo, si dimostra come la potenzialità di collocazione è di gran lunga superiore ai quantitativi ottenibili con una quota di rifiuto organico di origine urbana fino a 100 kg/anno per abitante.

La condizione di potenziale collocabilità degli ammendanti di qualità nella regione Abruzzo è comunque comparabile, se si estende il calcolo con le medesime modalità, al territorio Italiano, laddove la superficie potenzialmente interessata rappresenterebbe solo l'1,15% della superficie arabile nazionale (circa 15 mln di ha).

6.4 Azioni da mettere in atto per la promozione del compost

Tre sono le condizioni tecnico-operative per consolidare il mercato degli ammendanti compostati:

- **garantire una buona efficacia dei circuiti di differenziazione delle matrici compostabili**, sotto la duplice fattispecie di scarti di manutenzione del verde e di scarti alimentari domestici, mercatali e collettivi; le esperienze italiane sono sufficientemente numerose per fornire criteri operativi adeguati al con seguito degli obiettivi qualitativi ottimali che, nel caso dell'"umido domestico", si possono collocare tra i 3 e 5% di materiali estranei nel flusso della raccolta (plastiche, vetro, metalli), che consente, con il supporto di adeguate tecnologie di trasformazione e raffinazione, il rispetto di elevati standard agroambientali del prodotto (rispetto dei limiti previsti dal D. Lgs. 217/06);

- predisporre un'impiantistica capace di garantire il conseguimento degli obiettivi qualitativi dipendenti dal processo (con specifico riferimento alle prestazioni dipendenti dalle tecnologie di trasformazione: stabilità biologica, contenuto in sostanza organica, grado di umidità, granulometria e grado di raffinazione); saperla gestire consapevolmente in relazione alle richieste dei settori recettori del prodotto;
- conoscere, individuare, intervenire sulle "nicchie commerciali specifiche", capaci di fare conseguire la massima valorizzazione economica del prodotto; è quanto ci proponiamo, contestualmente all'analisi della recettività complessiva, nei prossimi paragrafi.

6.5 Il controllo del "sistema compost" nei confronti del mercato del prodotto

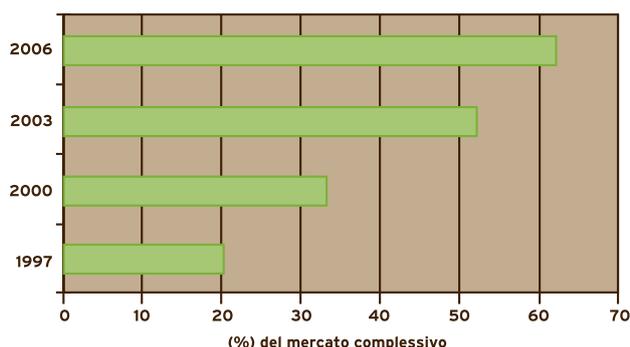
Diverse indagini di mercato condotte a livello europeo tra i produttori e gli utilizzatori di compost hanno evidenziato che lo sviluppo del settore debba considerare alcuni punti essenziali che riportiamo schematicamente:

- la qualità ed il mercato del compost rappresentano il problema cruciale del "sistema compostaggio";
- sia i produttori che gli utilizzatori sono dell'opinione che il riciclaggio degli scarti organici richieda regole chiare relativamente alle tipologie di materiale trattato;
- le matrici compostabili ed il processo di compostaggio devono essere gestite e controllate;
- un serio programma di certificazione della qualità contribuirebbe a far aumentare in modo definitivo il recupero degli scarti organici.

Le analisi di mercato degli ultimi anni condotte in diversi paesi europei hanno mostrato che tutti gli utilizzatori di compost richiedono un prodotto di qualità standardizzato e supervisionato da organizzazioni esterne agli impianti di compostaggio.

L'assicurazione della qualità del "sistema compost" (impianti, processi e prodotti) garantisce una valenza di gran lunga superiore rispetto alla presenza di leggi più o meno restrittive (per es. limiti sul contenuto in metalli pesanti); la presenza di un controllo della qualità garantisce la presenza di verifiche in tutti gli stadi del trattamento dei rifiuti organici (dalla selezione alla fonte, al processo produttivo fino alla vendita del compost).

Evoluzione impiego del compost su colture di pieno campo



6.6 La Certificazione di prodotto CIC



Si segnala che in Italia, CIC, l'unica associazione di filiera del compostaggio, ha istituito dal 2003 un Marchio di Qualità per i prodotti compostati. Alla data di febbraio 2007 il programma di certificazione che il Consorzio Italiano Compostatori ha attuato conta ben 16 aziende (cfr. l'elenco sotto) con 18 prodotti certificati a MARCHIO CIC.

Stanno dunque aumentando i prodotti che possono fregiarsi di questo ambito riconoscimento che il Consorzio Italiano Compostatori assegna ai migliori prodotti che aderiscono al programma di certificazione. Si rammenta che circa il 20% del compost (ca. 200.000 t) presente sul mercato nazionale dei fertilizzanti ora può essere "accompagnato" dal logo (vedi immagine) che riportiamo.

Tabella 1: Certificazione di prodotto in Italia

Tipo di certificazione	Prodotti Certificati(n.)	Riferimento Informativo
ECOLABEL	2	DEC. 799/2006
MARCHIO CIC	18	D. lgs.217/06 REG.CIC 07/2006
AGRICOLTURA BIOLOGICA	106*	REG. 2092/91 REG.592/06

* per l'agricoltura biologica non è una vera e propria certificazione bensì è una procedura affinché il prodotto sia "consentito in agricoltura biologica"

6.7 Le tendenze in atto

Al di là di alcune considerazioni di carattere generale la tendenza del singolo impianto è quella di diversificare l'utenza ovvero di proporre materiali con caratteristiche diverse per diversi ambiti d'impiego. L'evoluzione delle conoscenze sul prodotto e la risposta degli utilizzatori al consumo sembrano evidenziare una tendenza a diversificare l'approccio nei confronti dei compost. Mentre per il compost da scarti verdi è universalmente accettato come condizionatore del suolo e come componente dei terricci per il florovivaismo hobbistico, per il compost da scarti alimentari (da umido per intenderci) mostra due sviluppi diversi:

- da una parte esistono produttori di compost da scarti alimentari che, al fine di minimizzare i costi di trattamento e gli sforzi di marketing, adottano la tecnica di produzione di compost fresco per destinazioni estensive a prezzi molto bassi;
- dall'altra alcune aziende produttrici di compost da scarti alimentari avviano programmi di valorizzazione agronomica di questi compost intervenendo sia in fase produttiva che di promozione al fine di proporre un prodotto specifico appetibile per i diversi settori agricoli.

Questi scenari sono verificabili un po' in tutti i paesi europei, compresa l'Italia, dove il compost ha assunto lo status di mezzo tecnico per l'agricoltura e dove i quantitativi prodotti sono sempre crescenti.

6.8 L'introduzione della tracciabilità e della rintracciabilità dell'AMMENDANTE COMPOSTATO

Per ottemperare agli obiettivi del "piano strategico" che il Consorzio Italiano Compostatori si è posto nel corso dell'ultimo anno l'implementazione del MARCHIO passa obbligatoriamente dall'introduzione nel Piano Operativo di alcuni concetti tra i quali la RINTRACCIABILITA' e la TRACCIABILITA'.

Il concetto di rintracciabilità recentemente introdotto dal Reg. CE 178/2002 (Parlam. e Cons. 28.01.02), fornisce un ulteriore elemento che si aggiunge ai requisiti di qualità che un prodotto come l'ammendante compostato può raggiungere. In Italia, la Norma UNI 10939 :2001 (Tracciabilità nella Filiera Agroalimentare), definisce la rintracciabilità come "la capacità di ricostruire la storia di un prodotto delle sue trasformazioni con informazioni documentale". Le imprese scelgono la rintracciabilità non solo per ottemperare a norme cogenti cioè obbligatorie, ma soprattutto come strategia di sviluppo per vari obiettivi quali: una risposta alle preoccupazioni del mercato e dei consumatori, uno strumento di gestione interna del rischio, di coordinamento di filiera (rapporto clienti/fornitori), di vantaggio competitivo. La ricostruzione del percorso delle matrici organiche (classificazione, provenienza, introduzione nella miscela, trattamento e tipo di prodotto finale) oltre che mirare al concetto di garanzia crea valore aggiunto all'ammendante compostato e palesa trasparenza nei confronti dell'utilizzatore.

Il CIC tale scopo richiederà come pre-requisito per il Marchio la tracciabilità dell'ammendante: processo informativo che segue il prodotto da monte a valle della filiera produttiva.

Le indicazioni di massima per impostare un programma di tracciabilità dovranno comprendere alcuni elementi identificativi come per es. la provenienza delle matrici organiche, l'identificazione del lotto produttivo, ecc.

Ai fini della tracciabilità, non è fondamentale individuare l'origine geografica o il luogo di trasformazione e/o confezionamento del prodotto, ma il nome delle aziende che hanno partecipato alla produzione che ne sono direttamente responsabili.

Gli strumenti per garantire la Tracciabilità e la Rintracciabilità saranno:

- un'etichettatura chiara e trasparente;
- la creazione di un Certificato di Avvenuto Recupero (C.A.R.).

È auspicabile il raggiungimento di un formale riconoscimento da parte delle istituzioni pubbliche. Si segnala a tal proposito che nell'ultimo Rapporto sullo stato dell'ambiente presentato a Roma nel mese di marzo il Marchio CIC è stato opportunamente citato¹⁹ tra le azioni per la qualificazione del compost nel panorama nazionale sui fertilizzanti.

6.9 L'applicazione del DECRETO 203/03 sugli "acquisti verdi"

In ultima analisi si rammenta il ruolo degli AMMENDANTI COMPOSTATI nell'applicazione del Decreto Ministeriale n. 203/2003 sugli acquisti verdi che prevede. Recentemente è stata pubblicata la Circolare del MINI-

STERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE recante: "Indicazioni per l'operatività nel settore degli AMMENDANTI, ai sensi del Decreto Ministeriale 8 maggio 2003, n. 203". Il provvedimento agevola da parte degli enti pubblici l'acquisto di ammendanti compostati, in modo da ottemperare a quanto stabilito dal Decreto Ministeriale 8 maggio 2003, n. 203, che richiede l'acquisto di beni riciclati per soddisfare almeno il 30% del proprio fabbisogno. Il provvedimento riguarda gli Ammendanti Compostati Verde e Misto (ACV e ACM), così come definiti dal D.Lgs. 217/06, prodotti utilizzando rifiuti organici derivanti dal post-consumo, e indica fra i prodotti iscrivibili nel "Repertorio del riciclaggio" gli ammendanti per impiego agricolo e florovivaistico. Attualmente le aziende produttrici di ammendante stanno iscrivendo i loro prodotti al Repertorio del Riciclaggio come Ammendante Compostato Verde e Ammendante Compostato Misto. Purtroppo è da rilevare, nonostante e numerose richieste inviate al Ministero, che nessun prodotto (non solo gli Ammendanti) è iscritto al Repertorio; l'auspicio è che la situazione si vada a sanare nei prossimi mesi al fine di poter inserire disporre di una serie di aziende e prodotti idonei all'impiego come "acquisto verde".

Nell'ambito del progetto è stato creato anche un elenco delle amministrazioni pubbliche della Regione Abruzzo che sono soggette al D. 203/03. Il documento è a disposizione in formato elettronico.

6.10 Mercato del compost: conclusioni

- Sull'intero territorio l'ipotesi di produzione di ammendante compostato di qualità proveniente dalla raccolta differenziata a carico di TUTTI i cittadini porterebbe a "coprire" una superficie pari allo 1,36% della superficie coltivata a seminativo, olivi e vite tradizionalmente fertilizzata;
- La stima di cui sopra se riferita all'Italia fornisce dei risultati del tutto analoghi;
- la specificità degli indirizzi culturali del territorio abruzzese (litorale turistico, colture orticole di pregio) determinano una richiesta che esula dalle colture estensive (mais, grano, piante industriali); si può associare anche una potenziale richiesta di AMMENDANTI per le attività paesaggistiche, per l'orticoltura da reddito in coltura protetta e per l'attività florovivaistica.

¹⁹ (Stato dell'Ambiente 2005 - Ambiente e Agricoltura, p. 145)



CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE E SUGGERIMENTI OPERATIVI

Al fine di promuovere il compostaggio e la corretta gestione dei rifiuti su tutto il territorio regionale, al termine di questo 1° RAPPORTO COMPOST ABRUZZO, si possono individuare i seguenti OBIETTIVI e STRUMENTI DI AZIONE, atti a perseguire i programmi regionali nel settore:

- sviluppo di pacchetti formativi destinati ad utenze diversificate (tecnici comunali, tecnici di impianto, tecnici appartenenti agli enti di controllo, liberi professionisti);
- corsi base sul compostaggio (principi generali, normativa, impiego del compost);
- corsi di approfondimento (normativa, progettazione, strumenti di marketing del prodotto) e consulenza per la progettazione e pianificazione degli impianti;
- workshop, Seminari monotematici (GPP, Misura della Stabilità Biologica, Digestione anaerobica, Trattamento Meccanico Biologico, Bioaerosol, ecc.), tenuti presso impianti e/o strutture operative;
- organizzazione di eventi, manifestazioni, fiere, convegni;
- promozione di attività dimostrative e divulgative (fornitura di documentazione tecnica) dei risultati inerenti l'utilizzo del compost di qualità su scala estensiva attraverso il coinvolgimento degli operatori agricoli e delle associazioni di categoria
- mailing alle Associazioni di categoria e/o comunicati stampa, sul raggiungimento di accordi e firma di contratti di programma con gli Enti Pubblici;
- analisi delle prestazioni degli impianti di trattamento biologico per il miglioramento del processo e verifica del conseguimento degli standard di efficienza;
- istituzione di TAVOLI DI LAVORO PERMANENTE tra impianti di compostaggio ed Ente Pubblico al fine di affrontare le tematiche del settore (normativa, presidi ambientali, sistemi di controllo, problematiche di gestione, qualità delle raccolte differenziate, qualità del compost prodotto);
- impegno attraverso la rete degli Osservatori sui rifiuti a sviluppare le azioni necessarie affinché le amministrazioni pubbliche siano in grado di attuare la Legge 203 del 2003 sugli acquisti pubblici verdi per quanto riguarda la manutenzione del verde pubblico utilizzando gli ammendanti compostati inseriti nell'elenco dei prodotti autorizzati;
- predisposizione di Elenco prezzi delle opere del verde e Capitolati tipo;
- individuazione, alla luce degli obiettivi di Kyoto (riduzione gas climalteranti, suolo come carbon sink, ammendanti come vettore di energia immagazzinata nella sostanza organica, ecc.), degli strumenti più idonei per riconoscere (anche mediante norme regionali) agli ammendanti organici il giusto valore agronomico ed ambientale;
- dare esecuzione alle disposizioni normative contenute nel Piano di Sviluppo Rurale, relative all'utilizzo di compost in agricoltura integrata o biologica;
- potenziamento delle raccolte differenziate in ambito urbano;
- predisposizione di un Progetto di Comunicazione Ambientale con l'obiettivo della costruzione di un consenso sulla raccolta differenziata della frazione organica e alla considerazione del compostaggio come un sistema produttivo di un bene (Attività di Divulgazione, Formazione e Informazione);
- indagini sulla qualità merceologica dello scarto organico raccolto in modo differenziato;
- azioni dimostrative: realizzazione di orti e giardini biologici, in accordo con alcuni Comuni con compost di qualità;
- realizzazione di strumenti didattici per le scuole (un cd didattico interattivo per scuole primarie e secondarie; Titolo: Energia per la terra);
- corsi di formazione con le associazioni agricoltori (vedi Accordo tra Coldiretti e CIC);
- realizzazione di un manuale sulla sostanza organica dei suoli e sulla fertilità del suolo;
- diffusione degli shoppers BIODEGRABILI E COMPOSTABILI per promuovere la RD in materiale compostabile.



Consorzio Italiano Compostatori

Sede operativa:

Via Daniele Manin 69,
00185 Roma
Tel +39 06 4740589
Fax +39 06 4875513

Sede tecnica:

c/o CEM Ambiente
Loc. Cascina Sofia
20040 Cavenago Brianza - MI
tel. +39 02 95019471

Web: www.compost.it
Email cic@compost.it



Regione Abruzzo
Direzione Parchi Territorio Ambiente Energia
Servizio Gestione Rifiuti