

# Compost Abruzzo

## Rapporto 2012

ALLEGATO

### INDICE

Il “2° Rapporto Compost Abruzzo” è stato redatto dal CIC e dalla Regione Abruzzo con il sostegno finanziario della Regione Abruzzo - Direzione Affari della Presidenza, Politiche Legislative e Comunitarie, Programmazione, Parchi, Territorio, Ambiente, Energia.

Hanno redatto il Rapporto:

Marco Ricci, Struttura Tecnica del CIC

Massimo Centemero, Direttore Tecnico del CIC

Franco Gerardini, Dirigente Servizio Gestione Rifiuti – Regione Abruzzo

Gabriele Massimiani, Osservatorio Regionale Rifiuti – Regione Abruzzo

Impaginazione e grafica a cura di CIC

Si ringraziano:

I Consorzi Intercomunali Rifiuti e/o loro Società SpA

I Gestori degli impianti

<b>PREMESSA.....</b>	<b>2</b>
<b>1 LA RACCOLTA E RECUPERO DEGLI SCARTI ORGANICI NELLA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI.....</b>	<b>3</b>
LO SVILUPPO DEI SISTEMI DI RACCOLTA DIFFERENZIATA DI TIPO INTEGRATO .....	3
LE MODALITÀ DI RACCOLTA DEGLI SCARTI ORGANICI .....	4
IL RUOLO DEI MANUFATTI COMPOSTABILI.....	4
LO SCENARIO NORMATIVO .....	5
LA PRESENZA DI SCARTO ORGANICO NEL RU INDIFFERENZIATO	10
<b>2 LA SITUAZIONE ATTUALE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA SECCO-UMIDO IN ABRUZZO .....</b>	<b>11</b>
IL QUADRO GENERALE .....	11
GLI OBIETTIVI DI RACCOLTA DIFFERENZIATA PREVISTI DAL PIANO REGIONALE .....	11
IL QUADRO EVOLUTIVO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA SECCO/UMIDO .....	13
LE RESE DELLE DIVERSE MODALITÀ DI RACCOLTA DEI RIFIUTI ORGANICI .....	20
IL RUOLO DEL COMPOSTAGGIO DOMESTICO .....	21
QUALITÀ DELLA RACCOLTA DELLA FORSU E MERCEOLOGICHE IN ABRUZZO .....	23
I COSTI DEI SISTEMI DI GESTIONE DEI RIFIUTI NEI COMUNI .....	24
<b>3 LA SITUAZIONE IMPIANTISTICA .....</b>	<b>25</b>
IL QUADRO GENERALE .....	25
GLI IMPIANTI IN ESERCIZIO .....	25
UBICAZIONE DEGLI IMPIANTI.....	28
<b>4 L’IMPIEGO E LA QUALITÀ DEL COMPOST .....</b>	<b>29</b>
LA SITUAZIONE ITALIANA .....	29
LA CERTIFICAZIONE DI PRODOTTO CIC .....	29
L’INTRODUZIONE DELLA TRACCIABILITÀ E DELLA RINTRACCIABILITÀ DELL’ AMMENDANTE COMPOSTATO.....	30
LO SCENARIO REGIONALE DI PRODUZIONE DI AMMENDANTE COMPOSTATO DI QUALITÀ.....	31
<b>5 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE E SUGGERIMENTI OPERATIVI.....</b>	<b>33</b>
<b>FONTE DEI DATI.....</b>	<b>34</b>
<b>ABBREVIAZIONI.....</b>	<b>34</b>
<b>ALLEGATI.....</b>	<b>34</b>

## Premessa

Sono passati 5 anni dalla pubblicazione del primo Rapporto-Compost della Regione Abruzzo elaborato dal CIC insieme all'Osservatorio Regionale Rifiuti (ORR) e la presente indagine documenta i cambiamenti intercorsi dal 2007 al 2011. In tale arco di tempo si è sicuramente modificato il riferimento legislativo Europeo e – di conseguenza – nazionale. E' stata rafforzata l'importanza della raccolta differenziata dello scarto organico e il successivo recupero mediante compostaggio per restituire "energia" alla terra; tale raccolta si conferma essere un tassello strategico nella gestione moderna dei rifiuti urbani.

Diversi documenti Comunitari sia legislativi che di indirizzo stanno ponendo sempre maggiore enfasi sul ruolo che la sostanza organica nei suoli può assumere nel mitigare gli effetti clima-alteranti di origine antropica. Entro il **2020** almeno il **50%** dei RU dovrà essere recuperato e questo target non è traguardabile – sulla base di migliaia di esperienze di RD Italiane – senza la RD mirata dello scarto organico e dello scarto umido (o di cucina) in particolare. L'obiettivo della Direttiva Quadro dell'UE 2008/98/CE conferma la validità dell'obiettivo di RD stabilito dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Nell'ambito delle strategie di recupero dello scarto organico va evidenziata la relazione della Commissione Europea **COM 132 (2012)** al Parlamento dove si ribadisce che nell'Ambito della strategia di gestione dei rifiuti, si debbano fissare obiettivi di prevenzione, riutilizzo e riciclaggio più ambiziosi, tra cui una netta riduzione della produzione di rifiuti oltre ad un divieto di incenerimento di quei rifiuti che possono essere riciclati o compostati.

Tale indicazione insieme alle richieste formulate nella Direttiva Quadro indicano il primato del recupero materiale – anche della frazione organica – rispetto al recupero solamente di tipo energetico.

Contemporaneamente, l'elaborazione in corso della strategia dei Suoli e il *EU Climate Change*

*Programme* (ECCP) pongono una crescente attenzione sul ruolo importante della sostanza organica nei suoli, per assicurare la fertilità dei terreni, la biodiversità e per prevenire fenomeni di desertificazione, dilavamento ed erosione, con l'obiettivo primario di sequestrare carbonio nei suoli per contribuire alla lotta al cambiamento climatico. Pertanto, sulla scorta dei riferimenti normativi citati e tenendo conto della progressiva introduzione della RD dell'umido in Italia, il presente documento intende analizzare la situazione delle raccolte e del compost in Abruzzo. I dati sono stati elaborati a partire dalle informazioni disponibili presso il Servizio Gestione Rifiuti - Osservatorio Regionale Rifiuti (SGR-ORR), oltre al Data-Base delle analisi merceologiche del CIC.

Il **Capitolo 1** ricostruisce una sintetica descrizione di scenario sia operativo che legislativo per quanto concerne la strategia di raccolta e recupero dello scarto organico. Il **Capitolo 2** analizza pertanto la diffusione della RD dello scarto umido (Forsu) e dello scarto verde nei Comuni della Regione nel 2011; vengono elaborati i dati e i parametri esplicativi che descrivono i risultati raggiunti in termini quantitativi, qualitativi e di economicità. Vengono in particolare analizzate le "performance" dei due principali modelli di raccolta, quello stradale e domiciliare. Il **Capitolo 3** riporta la dotazione degli impianti di compostaggio, che effettuano il recupero degli scarti organici producendo ammendanti compostati verdi ed ammendante compostato misto. Vengono illustrati anche gli sforzi intrapresi a livello Regionale per diffondere il Marchio di Qualità "**Compost – Abruzzo**" adottato dalla Regione; nel 2011 due impianti hanno ottenuto la certificazione del Marchio di Qualità.

Si riporta anche una sintesi sulla qualità merceologica dello scarto organico da raccolta differenziata ed una quantificazione della tipologia di sacchetti impiegati per la separazione della FORSU.

Un paragrafo infine è dedicato all'analisi del Compostaggio Domestico (Autocompostaggio), che può assumere un ruolo importante per ridurre la produzione di rifiuti compostabili e sostituirsi, in realtà particolarmente vocate ai circuiti di raccolta dedicati, al trasporto e all'avvio a recupero.

## 1 La raccolta e recupero degli scarti organici nella gestione dei Rifiuti Urbani

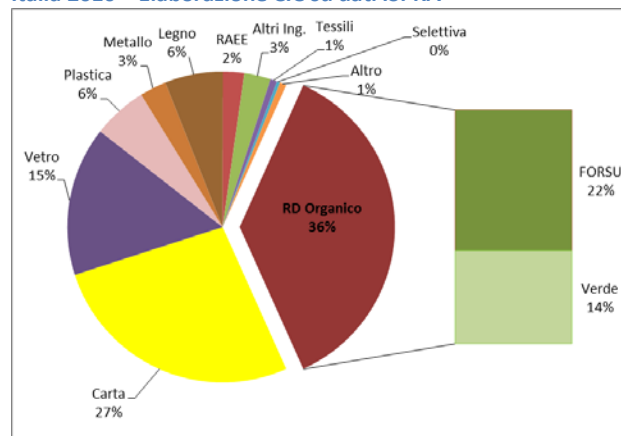
### Lo sviluppo dei sistemi di raccolta differenziata di tipo integrato

Il D.Lgs. 152/06 e s.m.i., stabilisce all'art. 205 un obiettivo (minimo) di RD pari al **65%** in peso dei Rifiuti Urbani prodotti, da raggiungere a livello di **ATO** (Ambito Territoriale Ottimale) entro il **31/12/2012**.

Da un punto di vista meramente quantitativo si può partire da un approccio "storico", che mostra come per il raggiungimento degli obiettivi minimi di RD stabiliti dalla L.R. 45/07 e s.m.i., è stata prevista l'introduzione della raccolta di tipo secco/umido. Invece per raggiungere gli obiettivi di RD del **65%**, e oltre, non si può prescindere dalla riorganizzazione complessiva del sistema di gestione della raccolta dei Rifiuti Urbani. Sulla base di una nutrita letteratura di settore ed un'ampia casistica operativa possiamo affermare che questo obiettivo gestionale richiede l'estensione sistematica della raccolta secondo modelli domiciliari cd. "porta a porta", delle principali frazioni di RU, a tutte le utenze domestiche e non domestiche.

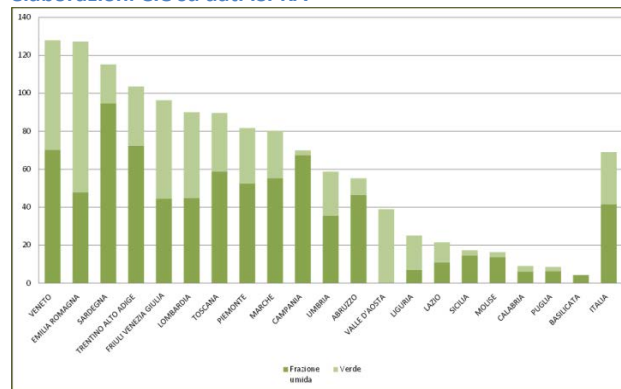
I dati nazionali validati da ISPRA per l'anno **2010** confermano che il settore industriale del recupero delle frazioni organiche in Italia è in costante crescita e consolidamento. La raccolta differenziata di umido (forsu) e scarto verde rappresentano il primo settore di recupero materiale di RU in Italia, con **4,2** milioni di tonnellate di FORSU e Verde trattate, che costituiscono il **36%** dei Rifiuti Urbani raccolti in maniera differenziata. Nel periodo **2009/2010** il quantitativo di FORSU trattata è cresciuto di quasi **350.000** tonnellate, pari a **+15%** mentre lo scarto verde è aumentato di quasi **110.000** tonnellate pari a **+7%**. Nel complesso le due frazioni sono cresciute di quasi il **+12%**.

Figura 1: Quote delle filiere di recupero di Rifiuti Urbani in Italia 2010 – Elaborazione CIC su dati ISPRA



L'intercettazione procapite di scarto umido e verde a livello regionale (vedi figura n° 2), evidenzia ai primi posti le regioni Veneto ed Emilia-Romagna che da tempo hanno avviato tali RD, mentre al 3° posto, con intercettazioni procapite sostanzialmente confrontabili si pone la Regione Sardegna.

Figura 2: Raccolta procapite di forsu e verde – 2010 – elaborazioni CIC su dati ISPRA



Tale risultato è particolarmente significativo, alla luce dell'introduzione recente delle RD della FORSU in Sardegna e dal suo contributo importante in termini di recupero di rifiuti. E' infatti evidente che la RD di FORSU che nelle Regioni settentrionali si colloca tra i **50-60** kg procapite, nelle Regioni Meridionali contribuisce con **100** kg procapite ed oltre. Tali matrici continuano quindi a rappresentare la tipologia principale di scarti organici avviati a recupero nel nostro Paese, con una incidenza pari al **80,4%** dei rifiuti organici (sia

urbani che speciali) raccolti in maniera differenziata e trattati in impianti di compostaggio nel 2010.

## Le modalità di raccolta degli scarti organici

Per la RD dei rifiuti organici il Testo Unico (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i) stabilisce (vedi art. 182-ter) alcuni dettagli operativi fondamentali per la gestione della raccolta e del successivo recupero; due sono i punti principali:

1. i manufatti per la raccolta del rifiuto organico;
2. le azioni da sviluppare per l'incremento della raccolta del rifiuto organico.

Il testo della norma prevede:

1. *La raccolta separata dei rifiuti organici deve essere effettuata con contenitori a svuotamento riutilizzabili o con sacchetti compostabili certificati a norma UNI EN 13432-2002”.*

2. *Ai fini di quanto previsto dal comma 1, le Regioni e le Province autonome, i Comuni e gli ATO, ciascuno per le proprie competenze e nell'ambito delle risorse disponibili allo scopo a legislazione vigente, adottano entro centottanta giorni dalla data di entrata in vigore della parte quarta del presente decreto misure volte a incoraggiare:*

- a) *la raccolta separata dei rifiuti organici;*
- b) *il trattamento dei rifiuti organici in modo da realizzare un livello elevato di protezione ambientale;*
- c) *l'utilizzo di materiali sicuri per l'ambiente ottenuti dai rifiuti organici, ciò al fine di proteggere la salute umana e l'ambiente.*

Per quanto riguarda il primo punto si evidenzia l'importanza di affiancare alle raccolte differenziate della frazione organica un manufatto di contenimento che non sia di plastica tradizionale (es. PE), materiale che ad oggi, nonostante le campagne comunicative, rappresenta circa **1/3** dei manufatti impiegati nelle raccolte dell'organico. Come è immaginabile il PE costituisce un rifiuto non biodegradabile che nel tempo ha portato ad alcune conseguenze negative al settore del recupero del rifiuto organico.

Nella realtà dell'Abruzzo è particolarmente significativo, ai fini dello sviluppo della RD dell'organico, che le analisi condotte nel corso della predisposizione del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR), abbiano indicato di massimizzare le

opportunità di recupero di materia dai rifiuti, attraverso **lo sviluppo delle raccolte differenziate (prioritariamente con sistemi domiciliari)**, finalizzate sia al reinserimento nei cicli produttivi di materie prime da esse derivate, sia alla produzione di compost con valorizzazione del contenuto organico del rifiuto in termini agronomici.

## Il ruolo dei manufatti compostabili

L'impiego di manufatti a perdere (sacchetti e fodere) per il contenimento dello scarto umido sin dalla fase di differenziazione rappresenta un elemento di gestione fondamentale per agevolare le utenze, limitare l'emissione di odori e prevenire fenomeni di imbrattamento dei contenitori di raccolta e, conseguentemente, ridurre gli oneri per le operazioni di lavaggio e manutenzione degli stessi.

Attualmente in commercio vengono proposti sacchetti (per i secchielli sotto-lavello distribuiti alle famiglie) o fodere (da utilizzare per prevenire l'imbrattamento dei bidoni carrellati) di diversi materiali:

- Sacchetti in Plastica, prevalentemente PE (polietilene)
- Sacchetti in bioplastica compostabile
- Sacchetti in Carta, un prodotto compostabile
- Sacchetti Bioplastiche di varie tipologie, non compostabili

**Perché i manufatti in bioplastiche o prodotti a base di cellulosa possano entrare efficacemente nel circuito del riciclo di materia (compostaggio) è fondamentale che sia attestata la riciclabilità organica, ovvero la compostabilità;** lo standard europeo armonizzato **EN 13432** "Requisiti per imballaggi recuperabili mediante compostaggio e biodegradazione", adottata in Italia come standard UNI EN 13432, definisce le caratteristiche dei materiali "compostabili" e dunque riciclabili attraverso il compostaggio dei rifiuti organici. Solo i manufatti conformi (meglio se certificati) con lo standard europeo UNI EN 13432:2002 sono idonei al compostaggio.



In seguito al **divieto di impiego di shopper in plastica introdotto in Italia a partire dal 2011** (previsto dalla Legge 296/2006), si sono diffusi in commercio anche prodotti<sup>1</sup> fabbricati a partire da plastiche tradizionali addizionate con specifici additivi e promossi con termini quali: "degradabile", "biodegradabile", "oxo-degradabile" e "oxo-biodegradabile". Ciò ha generato non poca confusione per tutti i portatori di interesse nonché per i consumatori oltre a serie preoccupazioni in quanto non è stata data evidenza che tali prodotti garantiscano una effettiva riciclabilità negli impianti di compostaggio o di digestione anaerobica.

Nelle plastiche oxo-degradabili gli additivi di degradazione sono aggiunti alla resina plastica vergine, durante la trasformazione. La degradazione dei prodotti oxo-degradabili può essere innescata dal calore e/o dalla luce; l'effetto finale di questa ossidazione è una frammentazione delle plastiche in pezzi più piccoli. Il prodotto diventa friabile e tende a polverizzarsi (disintegrarsi). In tempi lunghi può subentrare un processo di biodegradazione. Va quindi evidenziato come la frammentazione non rappresenti una soluzione efficace ed efficiente per il settore del riciclaggio organico; proprio per la natura del manufatto una sua eventuale degradazione consisterebbe in una conversione di un manufatto

<sup>1</sup> I prodotti di cui sopra disponibili sul mercato riguardano film (borse per asporto merci), film per pacciamatura agricola e altri manufatti.

visibile (l'imballaggio tal quale) in frammenti di plastiche poco o non visibili. Diversi studi attestano che gli "oxo-biodegradabili" non vanno incontro a frammentazione nel compost. In ogni caso anche se questo dovesse verificarsi tale disgregazione **NON è idonea al settore del compostaggio e delle digestione anaerobica.**

## Lo Scenario Normativo

Il quadro normativo di riferimento a livello comunitario in materia di gestione dei rifiuti ha avuto negli ultimi anni una progressiva evoluzione con lo scopo di promuovere la prevenzione e la minimizzazione della produzione dei rifiuti massimizzando il riciclaggio e il recupero mediante sistemi compatibili con la tutela dell'ambiente. Nell'ambito della legislazione comunitaria in materia di gestione rifiuti si richiamano alcune tra le più importanti disposizioni:

- **Direttiva 91/156/CE** sui rifiuti;
- **Decisione 2000/532/CE** che ha introdotto il nuovo catalogo Europeo dei Rifiuti (CER) con le relative modifiche di cui alla Decisione 2001/573/CE; Decisione 2001/118/CE e Decisione 2001/118/CE;
- **Direttiva 94/62/CE** e s.m.i., che riguarda gli imballaggi e i rifiuti da imballaggio al fine di prevenire e ridurre l'impatto sull'ambiente;
- **Direttiva 2000/76/CE** in materia di incenerimento e coincenerimento di rifiuti pericolosi e non pericolosi che detta regole molto rigorose su queste tipologie di attività;
- **Direttiva 1999/31/CE** in materia di smaltimento di rifiuti in discarica sia nella fase operativa che nella fase di post chiusura;
- **Direttiva 2002/96/CEE** del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 gennaio 2003, sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE);
- **Direttiva 2003/108/CEE** del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'8 dicembre 2003, che modifica la direttiva 2002/96/CEE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche;
- **Decisione della Commissione 2005/369/CE del 3 maggio 2005** che stabilisce le modalità per sorvegliare il rispetto degli obblighi incombenti agli Stati membri e definisce i formati per la presentazione dei dati ai fini della direttiva 2002/96/CE del Parlamento europeo e del Consiglio sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche;
- **Direttiva 2008/98/CE del 19 novembre 2008**

relativa ai rifiuti che abroga la direttiva 2006/12/Ce relativa ai rifiuti, la direttiva 91/689/Cee relativa ai rifiuti pericolosi, la direttiva 75/439/Cee concernente l'eliminazione degli oli usati;

- **Direttiva 2008/1/Ce** del Parlamento Europeo e del Consiglio del 15 gennaio 2008, concernente la prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento (IPPC).

La **Direttiva 2008/98/CE** relativa ai rifiuti, è stata recepita a livello nazionale dal **D.Lgs. 03.12.2010, n. 205**, che ha modificato la **Parte IV del D.Lgs. 03.04.2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" e s.m.i.**, a livello regionale la Direttiva 2008/98/CE è stata recepita con la **L.R. 29.12.2011, n. 44 "Disposizioni per l'adempimento degli obblighi della Regione Abruzzo derivanti dall'appartenenza dell'Italia all'Unione Europea. Attuazione delle direttive 2008/98/CE, 91/676/CE, 2008/50CE, 2007/2/CE, 2006/123/CE" e del Regolamento (CE) 1107/2009. (Legge Comunitaria regionale 2011)",** che ha modificato ed integrato la **L.R. 19.12.2007, n. 45 "Norme per la gestione integrata dei rifiuti" e s.m.i.** Pertanto, il riordino della normativa nazionale e regionale, in base alla Direttiva 2008/98/CE, ha confermato tra le azioni prioritarie, la prevenzione e la minimizzazione della produzione dei rifiuti. Ne consegue l'importanza del ruolo delle Amministrazioni Regionali nell'ambito della programmazione della gestione integrata dei rifiuti urbani.

La L.R. 45/2007 e s.m.i., contiene il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR) e disciplina le norme e l'organizzazione del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani che prevede una nuova architettura istituzionale organizzata in ATO (Ambiti Territoriali Ottimali). Questi ultimi costituiscono il comprensorio ottimale territoriale di riferimento per il sistema di gestione integrata dei rifiuti urbani, dei rifiuti speciali assimilati agli urbani, dai rifiuti prodotti dalla depurazione delle acque reflue urbane, dai rifiuti non pericolosi prodotti da attività di recupero e smaltimento di rifiuti urbani.

Con **DGR n. 815/C del 28.11.2011** è stato approvato dalla Giunta Regionale il DDLR *"Attribuzione alle Province delle funzioni amministrative relative alla gestione integrata dei*

*rifiuti urbani"*, in attuazione dell'art. 2, comma 186-bis della Legge 23 dicembre 2009, n. 191 (Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato – Legge Finanziaria 2010) e s.m.i., la soppressione delle Autorità d'Ambito (AdA) entro il 31.12.2012. Attualmente il DDLR riguardante la nuova *governance* di settore, è stato modificato in relazione al diverso ruolo che dovrebbero assumere le Province, con la previsione dell'istituzione di un unico ATO regionale e di un'Autorità per la Gestione Integrata dei Rifiuti (cd. "AGIR"). Il DDLR ed è all'esame della IV<sup>a</sup> Commissione del Consiglio Regionale d'Abruzzo.

Inoltre, la L.R. 45/2007 e s.m.i., individua alcuni prioritari obiettivi da raggiungere:

- **La prevenzione e riduzione della produzione dei rifiuti**, disciplinato dall'art. 22 della L.R. 45/2007 e s.m.i., che stabilisce che la Giunta Regionale elabora ed approva un **"Programma per la prevenzione e riduzione della produzione dei rifiuti"** (art. 22, c. 2), che: contiene parametri qualitativi e quantitativi per le misure di prevenzione; fissa gli obiettivi di prevenzione; valuta le misure di cui al D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i., Allegato L o di altre misure adeguate, in conformità con il programma nazionale di prevenzione rifiuti. A tal fine la Regione Abruzzo ha approvato il *"Programma di prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti"*, denominato: *"Ridurre e riciclare per vivere meglio"* con la **DGR n. 1012 del 29.10.2008**. Per lo stesso obiettivo la Regione Abruzzo ha elaborato il **"Programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili (RUB) da collocare in discarica"**, approvato con la **L.R. 22/2006**, che fissa i seguenti obiettivi di riduzione:
  - entro il 2008 < 173 Kg/ab/a (-25%) di RUB in discarica;
  - entro 8 anni (2011) < 115 Kg/ab/a (-50%) di RUB in discarica;
  - entro 2018 < 81 Kg/ab/a (-65%) di RUB in discarica.
- **La preparazione per il riutilizzo** tramite operazioni di controllo, pulizia, smontaggio e riparazione di prodotti o componenti di prodotti diventati rifiuti per essere reimpiegati senza altro pretrattamento ed il **riutilizzo** tramite operazioni che consentono di reimpiegare prodotti o componenti che non sono rifiuti per le stesse finalità per i quali erano stati concepiti. Per lo stesso obiettivo, inquadrabile nell'ambito delle



- azioni di recupero di materiali diventati rifiuti riciclabili, è stata approvata la **DGR n. 66 del 13.02.2012** “Linee guida per la realizzazione dei Centri del Riutilizzo”<sup>2</sup>.
- La **raccolta differenziata** disciplinata dall’art. 23 della L.R. 45/2007 e s.m.i., al comma 2, lett. c-bis) e al comma 4, per la quale si prevede il raggiungimento dei seguenti obiettivi minimi:
    - almeno il 40% entro il 31.12.2007;
    - almeno il 50% entro il 31.12.2009;
    - almeno il 60% entro il 31.12.2011;
    - almeno il 65% entro il 31.12.2012.
  - **L’attuazione del “Piano di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio”**, approvato dalla **L.R. 22/2006**, che prevede:
    - almeno il **60%** in peso dei rifiuti di imballaggio deve essere recuperato ed incenerito in impianti di incenerimento con recupero di energia entro il **31.12.2008**;
    - riciclo di almeno il **55%** fino al **80%** in peso dei rifiuti di imballaggio con specificazione dei singoli materiali (60% in peso per il vetro, 60% in peso per la carta e il cartone, 50% in peso per i metalli, 26% in peso per la plastica, il 35% in peso per il legno), entro il **31.12.2008**.
  - **Il recupero/riciclo della frazione umida in impianti di compostaggio**, per la quale la Regione Abruzzo ha previsto interventi nell’ambito del “Programma di prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti”, denominato: “*Ridurre e riciclare per vivere meglio*”, anche al fine di potenziare il quantitativo dei rifiuti organici da trattare e trasformare in compost di qualità “Compost Abruzzo” certificato dal CIC (Consorzio Italiano Compostatori). Il programma ha l’obiettivo generale di ridurre la produzione dei rifiuti nella Regione Abruzzo. In particolare, è finalizzato al raggiungimento di una diminuzione della produzione dei rifiuti del **-5%** rispetto al dato della produzione al **2005**.

Necessita, inoltre, prevenire e ridurre la produzione della frazione organica alla fonte attraverso la diffusione dell’autocompostaggio (compostaggio domestico), nonché attraverso:

- **l’incremento della raccolta differenziata delle frazioni organiche**. La raccolta differenziata dell’organico rappresenta il materiale in ingresso degli impianti di compostaggio e/o di digestione anaerobica.

- **La realizzazione di nuovi impianti di compostaggio e/o di digestione anaerobica**. La diffusione capillare sul territorio degli impianti di compostaggio e/o di digestione anaerobica, nonché di impianti di autocompostaggio di comunità (o in loco), permette di abbattere i costi della filiera gestionale dell’organico.
- **Il potenziamento ed ottimizzazione degli impianti di compostaggio esistenti**. L’*upgrading* degli impianti permette di ottenere un prodotto finito migliore, più vendibile con effetti positivi sulla raccolta differenziata dell’organico sia in termini economici che d’immagine.
- **La promozione dell’utilizzo del compost in agricoltura e per attività di florovivaismo e ripristini ambientali di aree degradate**. Tale promozione rappresenta la chiusura del ciclo integrato della gestione dei rifiuti organici.
- **L’approvazione di accordi volontari** (es. *accordi di programma, contratti di programma, protocolli d’intesa, .. etc.*), ai sensi della L.R. 45/07 e s.m.i. finalizzati al raggiungimento dell’obiettivo previsto.

#### Elenco accordi volontari

Gli **accordi volontari** finalizzati alla prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti e per il sostegno a progetti sperimentali di raccolte differenziate e riciclo:

- **Protocollo d’Intesa “Ridurre si può e conviene”**, tra Regione Abruzzo, Federambiente, UPA, ANCI Abruzzo, Lega delle Autonomie Locali Abruzzo, Legambiente, WWF Abruzzo, Arcoconsumatori Abruzzo, approvato con **DGR n. 784 del 21.12.2009**<sup>3</sup>. L’accordo volontario ha le finalità di adottare forme concrete di prevenzione e riduzione della produzione dei rifiuti, inoltre intende avviare sinergie e collaborazioni con associazioni di volontariato, ambientaliste, .. etc.
- **Protocollo d’Intesa “CONAI”**, tra Regione Abruzzo e CONAI, rinnovato **DGR n. 275 del 01.06.2009**<sup>4</sup>, finalizzato alla gestione integrata degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio. Le azioni favorite dal protocollo hanno sviluppato

<sup>2</sup> BURA Speciale Ambiente n. 19 del 09.03.2012.

<sup>3</sup> BURA Speciale Ambiente n. 2 del 20.01.2010.

<sup>4</sup> BURA Speciale Ambiente n. 27 del 17.07.2009.

uno specifico progetto per l'analisi della composizione dei rifiuti in discarica.

- **Protocollo d'Intesa "Ecocentro"**, tra Regione Abruzzo e Comune di Pineto, approvato con **DGR 468 del 06.07.2011**<sup>5</sup>. Progetto sperimentale per l'utilizzo del centro di raccolta ai fini della formazione ed educazione ambientale per la diffusione di buone pratiche nella gestione integrata dei rifiuti urbani.
- **Accordo di programma "COMPOST"** tra Regione Abruzzo e Consorzio Italiano Compostatori (CIC), approvato con **DGR n. 1149 del 16.10.2006**<sup>6</sup>, per delineare le azioni nel settore della raccolta e trattamento delle frazioni organiche compostabili, utilizzo degli ammendanti compostati con l'obiettivo di aumentare la quota di rifiuto organico con Marchio di Qualità "**Compost Abruzzo**". Con la D.D. n. DR4/195 del 30.11.2010, l'accordo è stato prorogato fino al **30.09.2013**.
- **Protocollo d'Intesa "Fattorie didattiche sostenibili"**, tra Regione Abruzzo: Assessorato alla Protezione Civile Ambiente e Assessorato alle Politiche agricole e di Sviluppo rurale, forestale, Caccia e Pesca, l'ARSSA e Consorzio Italiano Compostatori (CIC), approvato con **DGR n. 689 del 26.11.2009**<sup>7</sup>. L'Accordo ha l'obiettivo primario di promuovere nelle aziende "**Fattorie Didattiche D'Abruzzo**", l'adozione di buone pratiche ambientali nell'ambito della gestione integrata dei rifiuti (la pratica del compostaggio domestico e la diffusione delle raccolte differenziate dei rifiuti, ecc.) con la finalità di diffusione delle stesse per la salvaguardia dell'ambiente.
- **Protocollo operativo "Campi dimostrativi"**, tra Regione Abruzzo, CIC, ARSSA, Consorzio Agrario d'Abruzzo, Coldiretti Regionale, CIA Regionale, titolari degli impianti di compostaggio, approvato con **D.D. n. DR4/119 del 14.07.2010**. L'accordo prevede attività inerenti attività sperimentali di utilizzo del "**Compost Abruzzo**" nei campi dimostrativi messi a disposizione dai gestori degli impianti di compostaggio, nonché,

azioni finalizzate all'attuazione della commercializzazione degli ammendanti.

- **Protocollo d'Intesa "Mondocompost"** tra Regione Abruzzo ed Ecostituto Abruzzo, approvato con **D.G.R. n. 349 del 03.05.2010**<sup>8</sup>, finalizzato ad attuare il progetto sperimentale di comunicazione e di sostegno organizzativo dedicato alla promozione del compostaggio domestico, l'organizzazione di incontri territoriali e conferenze sul compostaggio domestico. Il progetto "**Mondocompost**" è stato rinnovato con D.D. n. DA21/4 del 26.07.2012 e con D.D. n. DR4/79 del 28.06.2012 è stata approvata una relazione finale del progetto contenente i risultati raggiunti.
- **Protocollo d'Intesa "Cento e cento giardini"**, tra Regione Abruzzo, ASM SpA L'Aquila, Comune di L'Aquila e Consorzio Italiano Compostatori (CIC), approvato con **DGR n. 469 del 06/07/2011**<sup>9</sup>, finalizzato all'avvio di una sperimentazione e valutazione degli aspetti operativi/gestionali derivanti dall'utilizzo di un "**composter elettromeccanico**" in un quartiere di L'Aquila.
- **Protocollo d'Intesa "La natura dei rifiuti"**, tra la Regione Abruzzo ed il Comune di Martinsicuro approvato con **DGR n. 245 del 23.04.2012**<sup>10</sup>, per l'attuazione di un Progetto sperimentale di valorizzazione del biotopo costiero di Martinsicuro – Villarosa, attività di sensibilizzazione per l'attuazione di un migliore sistema di gestione dei rifiuti urbani.
- **Protocollo d'intesa "RoccarasoINNOVA"**, tra la Regione Abruzzo ed il Comune di Roccaraso, approvato con **DGR n. 65 del 13.02.2012**<sup>11</sup>, finalizzato alla realizzazione di politiche ambientali nel principale centro turistico montano basate sul concetto di "sostenibilità dello sviluppo".
- **Protocollo d'intesa "Progetto RECOIL"**, tra Regione Abruzzo e CIRSU SpA, Legambiente, Azzerò CO2, approvato con **DGR n. 559 del 24.09.2012**<sup>12</sup>. Un progetto sperimentale per il recupero di sostanze vegetali di scarto per

<sup>5</sup> BURA Speciale Ambiente n. 49 del 05.08.2011.

<sup>6</sup> BURA Speciale Ambiente n. 97 dell'8.11.2006.

<sup>7</sup> BURA Speciale Ambiente n. 52 del 18.12.2009.

<sup>8</sup> BURA Speciale Ambiente n. 30 del 28.05.2010.

<sup>9</sup> BURA Speciale Ambiente n. 49 del 05.08.2011.

<sup>10</sup> BURA Speciale Ambiente n. 55 del 01.08.2012.

<sup>11</sup> BURA Speciale Ambiente n. 19 del 09.03.2012.

<sup>12</sup> BURA Speciale Ambiente n. 82 del 14.11.2012.



trasformarle in prodotti verdi ed energia rinnovabile. In particolare, l'accordo ha la finalità principale quella di promuovere sul territorio della Regione Abruzzo la "Campagna RECALL", sostenuta dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM). L'obiettivo operativo della Campagna è quello di recuperare almeno 10.000 t/a di materia vegetale di scarto oggi impropriamente immesse nell'ambiente.

- **Protocollo d'intesa "Promozione dell'autocompostaggio"**, tra Regione Abruzzo e Comuni di: Carsoli (AQ), Manoppello (PE), Prezza (AQ), Tocco da Casauria (PE), Tortoreto (TE), approvato dalla Regione Abruzzo con **DGR n. 409 del 02.07.2012**<sup>13</sup>, finalizzato alla promozione dell'autocompostaggio con l'obiettivo di realizzare una comunità di interesse verso questa pratica ambientale.

---

<sup>13</sup> BURA Speciale Ambiente n. 55 del 01.08.2012.

## La presenza di scarto organico nel RU indifferenziato

Una campagna di analisi merceologica dettagliata è stata condotta tra il 2010 e 2011 per 4 impianti di conferimento regionali, con lo scopo di determinare la composizione dei rifiuti prodotti nella regione Abruzzo. Nella **Tab. 1** si riassumono i dati di dettaglio per le merceologiche eseguite tra Luglio 2010 ed Agosto 2011 nell’Ambito di un accordo<sup>14</sup> tra la Regione Abruzzo ed il CONAI. Nel caso dell’impianto DECO sono stati dettagliati i dati relativi ai rifiuti provenienti dalla Province di Chieti e Pescara. La voce “altro” contiene anche la quota media di sottovaglio (<20mm) pari al 4,6%.

La composizione merceologica media del RU indifferenziato determinata in ciascun impianto viene mostrata nella **figura 3**; lo scarto organico (umido e verde) rappresenta la frazione preponderante con una quota variabile tra il 38% ed il 46% in peso del rifiuto; **mediamente l’organico rappresenta il 41,3% del RU indifferenziato**, al netto dei quantitativi di umido e verde che già vengono raccolti in modo differenziato. A tale quota andrebbe aggiunta - a parere del CIC - anche l’80% del sottovaglio, e questa precisazione comunque non comporterebbe una variazione significativa del risultato complessivo.

**Tabella 1: Analisi merceologiche del RU indifferenziato della Regione Abruzzo – anni 2010/2011**

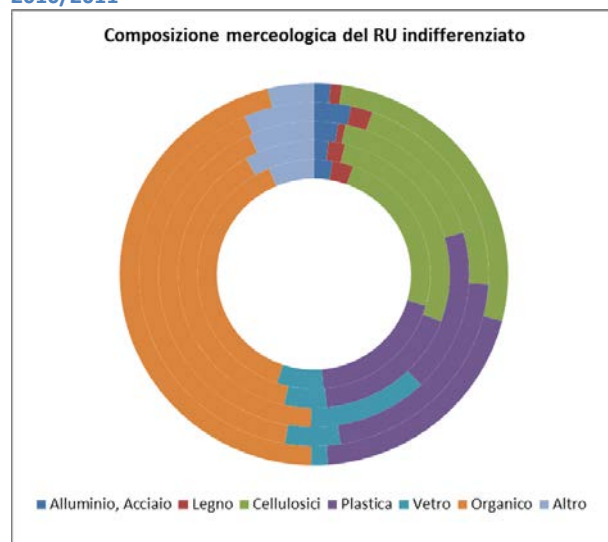
Composizione percentuale	Alluminio, Acciaio	Legno	Cellulosici	Plastica	Vetro	Organico	Altro
COGESA S.p.A	2,6	2,9	23,9	19,3	6,5	38,6	6,3
CCSR Lanciano	1,7	2,0	27,0	17,8	5,0	38,2	8,3
Ecoaspa Aquilana Com.	2,5	0,8	17,3	17,3	12,4	42,8	6,8
DECO flusso CH	3,4	2,0	20,5	21,6	5,1	40,9	6,5
DECO flusso PE	1,4	0,9	26,6	19,9	1,4	45,9	3,8
MEDIA ASSOLUTA	2,3	1,7	23,1	19,2	6,1	41,3	6,4

<sup>14</sup> Protocollo d’Intesa, sottoscritto in data 11 settembre 2009, dalla Regione Abruzzo e il CONAI finalizzato alla gestione integrata degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio, ovvero alla riduzione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio e allo sviluppo della raccolta differenziata degli imballaggi e rifiuti di imballaggio provenienti da utenze domestiche e non domestiche al fine di facilitarne l’avvio al recupero e al riciclo presso utilizzatori del territorio nazionale, approvato con DGR n. 275 del 01.06.2009, pubblicata nel B.U.R.A. Speciale Ambiente n. 27 del 17.07.2009.

Se ragioniamo in termini assoluti e consideriamo una produzione procapite di RU da smaltire media pari a **333kg/a** otteniamo - applicando una percentuale di organico pari al **45%** in peso - una stima della quantità di organico ancora presente nel RU indifferenziato di quasi **150kg** procapite/a.

Nei prossimi anni vi è la necessità di rafforzare le azioni finalizzate ad un incremento delle intercettazioni delle frazioni organiche ottenibili mediante la raccolta differenziata, come previsto nel PRGR, Programma RUB<sup>15</sup> e direttive regionali emanate con DGR n. 167 del 24.02.2007<sup>16</sup>.

**Figura 3: Presenza di scarto organico nel RU indifferenziato analizzato in 4 impianti della Regione Abruzzo – anni 2010/2011**



<sup>15</sup> BURA Speciale Ambiente n. 37 del 07.07.2006.

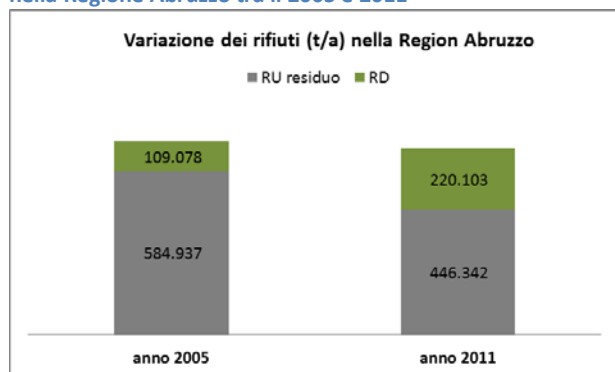
<sup>16</sup> BURA Speciale Ambiente n. 71 del 05.09.2007.

## 2 La situazione attuale della raccolta differenziata secco-umido in Abruzzo

### Il Quadro generale

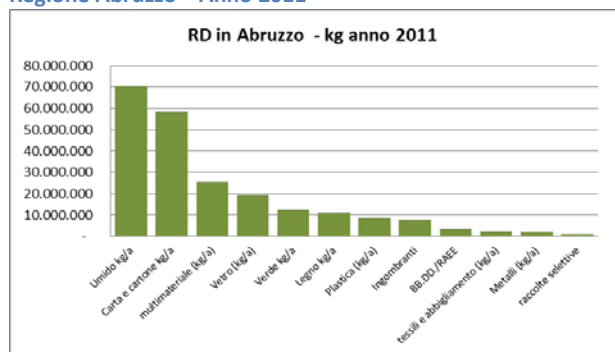
Rispetto al “Rapporto Compost - 2007” la situazione Abruzzese è notevolmente cambiata, con un incremento assoluto di rifiuti raccolti in maniera differenziata ed avviati a riciclo.

Figura 4: Variazione dei RU raccolti in maniera differenziata nella Regione Abruzzo tra il 2005 e 2011



Le principali frazioni di rifiuti raccolte in maniera differenziata vengono riportate nella figura seguente; scarto umido e verde costituiscono insieme il **38%** del quantitativo totale del quantitativi di RD regionale, mentre le principali frazioni di imballaggio quali carta e cartoni, vetro, multimateriale e plastica rappresentano il **50%** dei quantitativi differenziati.

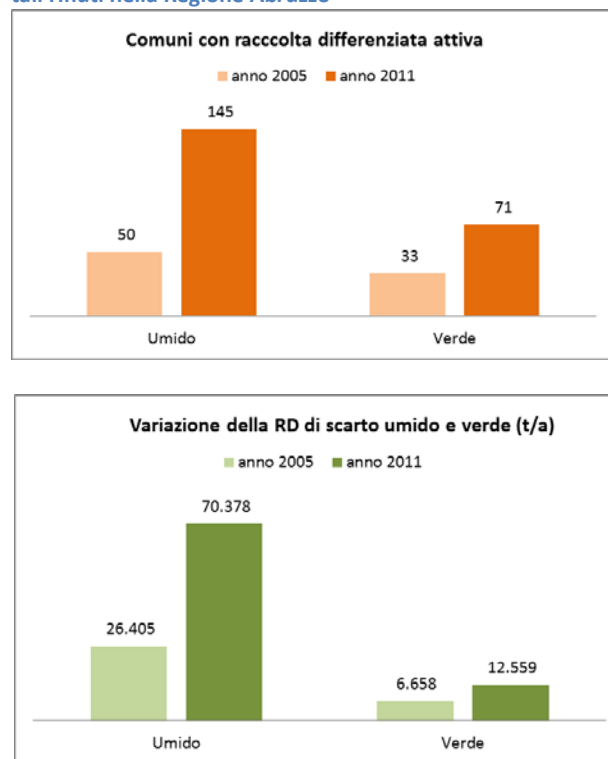
Figura 5: Produzione assoluta delle principali RD della Regione Abruzzo – Anno 2011



Se nel **2005** la RD dell’umido era attiva in n. **50** Comuni, a fine 2011 risulta attivata in n. **145** Comuni, mentre la RD del Verde in n. **71** Comuni.

In n. **11** Comuni risulta attivata soltanto la RD della frazione Verde, mentre per n. **80** Comuni risulta presente un dato della RD dell’umido e non dello scarto verde. Focalizzando sulle intercettazioni assolute, riscontriamo una incremento del **150%** delle quantità di scarto organico raccolto nel corso degli ultimi **6** anni, con un aumento di **2,7** volte della quantità di umido ed un raddoppio dello scarto verde.

Figura 6: Numero di Comuni con RD dello scarto umido e verde tra il 2005 e 2011 e variazione dell’intercettazione di tali rifiuti nella Regione Abruzzo



### Gli obiettivi di raccolta differenziata previsti dal piano Regionale

Il PRGR riprende gli obiettivi di raccolta differenziata definiti a livello nazionale dalla Legge Finanziaria 2007 (legge 27 dicembre 2006, n. 296) con un **60%** di raccolta differenziata da raggiungere entro il **2011**. Sulla base dei risultati del 2010, pur essendoci un incremento costante della percentuale di RD, possiamo affermare che difficilmente tale obiettivo sarà raggiunto.

Ricordiamo che la **percentuale di raccolta differenziata dei Comuni della Regione Abruzzo**

viene determinata e certificata dall’Osservatorio Regionale Rifiuti secondo il “Metodo standard di certificazione delle percentuali di raccolta differenziata e di riciclo dei rifiuti urbani” approvato con **DGR n. 474 del 26.05.2008**.<sup>17</sup> Pertanto tale percentuale differisce dal mero rapporto tra quantitativi raccolti in maniera differenziata ed il totale RU prodotto. Si precisa che la percentuale della Regione Abruzzo include, al fine di incentivare la pratica, l’apporto dell’Autocompostaggio e decurta la quota teorica di scarti delle frazioni da RD.

Nelle tabelle seguenti riportiamo l’elaborazione dei dati dei Comuni della Regione Abruzzo, con la situazione della gestione al **31/12/2011**. Sottolineiamo che il dato “percentuale RD” per le diverse aggregazioni dei Comuni viene calcolato per ciascun “ambito” come rapporto tra il totale dei materiali raccolti in maniera differenziata ed il totale dei RU prodotti, quindi differisce dalla percentuale di RD calcolata e validata dall’Osservatorio Regionale Rifiuti; nel nostro caso tale indice è semplificato e funzionale alle analisi successive.

**Tabella 2 : Dati generali – Regione Abruzzo**

Regione Abruzzo - dati 2011 gestione RD frazioni organiche	Comuni	Popolazione residente	Produzione totale RU	Percentuale RD
Totale e medie			kg	
INTERA REGIONE	305	1.342.366	666.447.811	33,0%
dati assoluti in kg/anno				
Fino a 1.500 abitanti	160	120.368	48.768.041	22,4%
Da 1.500 a 5.000 abitanti	90	242.903	96.049.192	30,5%
Oltre 5.000 abitanti	55	979.095	521.630.578	34,5%
Costa	19	437.140	261.314.063	35,5%
Collina litoranea	54	320.022	145.037.266	38,1%
Collina interna	66	205.167	80.213.788	41,0%
Montagna interna	166	380.037	179.882.694	21,8%
Provincia de L'Aquila	108	309.820	151.330.750	21,4%
Provincia di Chieti	104	397.123	184.851.804	38,3%
Provincia di Pescara	46	323.184	162.329.280	26,6%
Provincia di Teramo	47	312.239	167.935.977	44,0%
Comuni turistici	43	715.260	397.371.711	35,5%
Comuni non-turistici	262	627.106	269.076.100	29,4%

Se selezioniamo i Comuni Abruzzesi che non hanno attivato la RD della frazione organica (v. Tab. 3), tali realtà hanno una RD media (aritmetica) pari al 14%; mentre i Comuni che hanno attivato la RD dello scarto organico raggiungono percentuali di RD medie del 43%. Se dettagliamo l’analisi per i

<sup>17</sup> BURA Speciale Ambiente n. 54 del 04.07.2008.

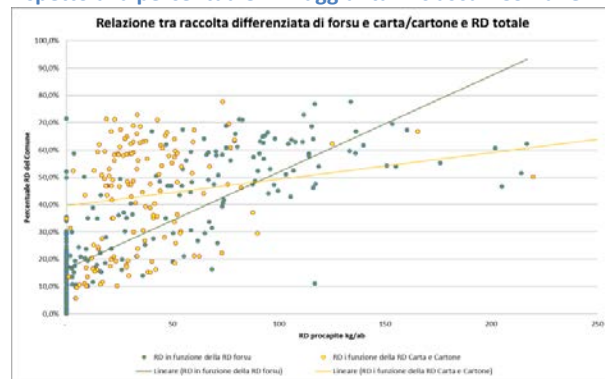
Comuni che hanno attivato in maniera consistente la RD dell’umido (considerando soltanto i casi con intercettazione procapite di FORSU pari o superiore a 30kg/ab/a), la RD media (aritmetica) in tali Comuni sale al **51%**. **La RD della FORSU si conferma pertanto un elemento di traino fondamentale per raggiungere elevate percentuali di RD.**

**Tabella 3 : Numero di Comuni con raccolte dello scarto organico e percentuali di RD (media aritmetica delle RD dei singoli Comuni – Regione Abruzzo**

	Numero di Comuni	RD (media aritmetica)
<b>Comuni senza RD di Verde e Umido</b>	149	14%
<b>Comuni con RD solo di Verde</b>	11	17%
<b>Comuni con RD Forsu (umido)</b>	145	43%
<b>Comuni con RD forsu &gt; 30kg/ab/a</b>	106	51%

A titolo di confronto analizziamo la relazione esistente tra la RD raggiunta in funzione dell’intercettazione procapite di FORSU e carta&cartone. La distribuzione dei dati indica come la RD aumenta linearmente con l’attivazione della raccolta mirata della FORSU.<sup>18</sup>

**Figura 7: Relazione tra la RD della FORSU e della carta rispetto alla percentuale RD raggiunta in ciascun Comune**



<sup>18</sup> Tecnicamente: l’interpolazione lineare della RD procapite di FORSU rispetto al totale di RD a livello Comunale ha un fattore R<sup>2</sup> pari a 0,63, mentre nel caso della RD Carta l’R<sup>2</sup> è inferiore di un fattore 10

## Il quadro evolutivo della raccolta differenziata secco/umido

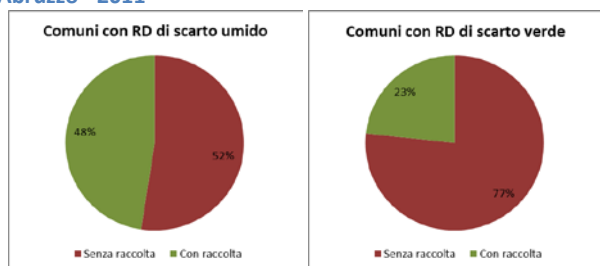
Nella **Tab. 3** seguente si riassumono i parametri caratterizzanti la gestione dei rifiuti organici nella Regione Abruzzo al 31/12/2011, avendo preventivamente classificato i Comuni in base a quattro parametri:

1. **per dimensione**, individuando tre categorie (fino a 1500 abitanti, tra 1500 e 5000 abitanti e oltre).
2. **per ubicazione territoriale**, distinguendo tra comuni sulla costa, in collina litoranea o interna e in montagna.
3. **per Provincia**, nelle quattro Province dell’Aquila, Chieti, Pescara e Teramo.
4. **per funzione e presenza turistica**.

Il dato di intercettazione di carta e cartone è stato riportato nella **Tab. 4** come elemento di confronto delle intercettazioni delle frazioni organiche e per omogeneità con il “Rapporto Compost – 2007”. Per rendere leggibile a livello grafico i dettagli delle quattro classificazioni precedenti si rimanda anche alle mappe da 1 a 6 nelle pagine seguenti.

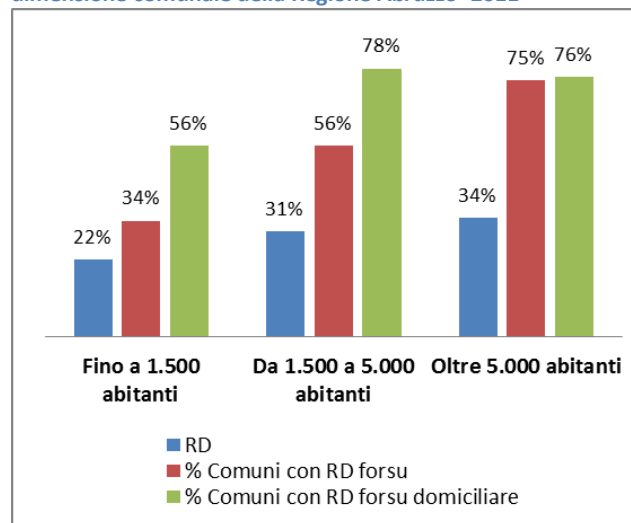
La situazione a livello Regionale delle raccolte differenziate di rifiuto umido e verde viene illustrata nella **figura 8**; la RD della FORSU è avviata nel **48%** dei Comuni Abruzzesi e di questi **1** Comune su **3** raccoglie i rifiuti con circuiti a domicilio. L’intercettazione pro-capite è di ca. **52kg/ab/a**, ma se consideriamo solamente i Comuni in cui risulta attivata la raccolta, l’intercettazione sale a **75kg/ab/a**. La RD di scarto verde è pari a **13kg/ab/a**, considerando solamente i Comuni in cui risulta essere attivata.

**Figura 8: Attivazione della RD di umido e verde nella Regione Abruzzo - 2011**



Analizzando i risultati dei Comuni per le **tre classi di dimensione abitativa** si evidenzia nella categoria dei Comuni fino a **1500** abitanti (160 dati) la maggiore difficoltà nell’organizzare la RD dei rifiuti e in particolare soltanto 1 Comune su 3 ha attivato la raccolta della FORSU o servizi di tipo domiciliare. Anche la diffusione del compostaggio domestico nel **9%** dei Comuni non sembra bilanciare la mancata attivazione delle raccolte.

**Figura 9: confronto dell’attivazione della RD della forsu per dimensione comunale della Regione Abruzzo -2011**



Il confronto dei risultati dei **Comuni divisi per localizzazione geografica** (zona costa, litoranea, collinare e montana), mostra una significativa diffusione della RD della FORSU nel **74%** dei Comuni della costa e nel **69%** della collina litoranea. La percentuale di attivazione della raccolta diminuisce nei Comuni, allontanandosi dalla costa verso l’interno montano, così come si tende a passare da sistemi di raccolta domiciliari a sistemi misti o stradali.

La **classificazione dei risultati per Provincia** evidenzia come la RD della FORSU incontri la maggiore diffusione nella Provincia di Teramo e Chieti (il 55% e 53% rispettivamente dei Comuni raccoglie l’umido) e con una spiccata predominanza di sistemi domiciliari; tale risultato si traduce anche in intercettazioni procapite per la Provincia di Teramo di ca. **87kg/ab/a**, contro una media regionale di **52kg/ab/a**.

Nel caso della Provincia di Teramo il **47%** dei Comuni effettua la RD dello scarto verde. Nelle altre **3** Province il dato di adesione non supera il **21%** dei Comuni.

Un'ulteriore analisi suddivide i **Comuni a seconda della vocazione turistica**; nei n. **43** Comuni turistici risiede il **53%** della popolazione Abruzzese; è interessante sottolineare come in n. **7** Comuni turistici su n. **10** sia attivata la RD dell'organico e di questi la metà con circuiti di raccolta a domicilio.<sup>19</sup> Nel caso dei Comuni non-turistici la raccolta dell'organico è meno diffusa (4 Comuni su 10), ma laddove presente viene effettuato nel **72%** dei casi con raccolte domiciliari. La percentuale di RD raggiunta per le due classi di comuni è comparabile ma non supera il **35%**.

La raccolta di FORSU nei Comuni turistici consente d'altronde di intercettare per lo meno lo scarto organico prodotto dalle attività ristorative ed alberghiere, avviando così a recupero una frazione importante dei rifiuti determinati dall'economia del turismo. Sulla base di diverse analisi merceologiche di letteratura<sup>20</sup> è noto che per ogni pasto erogato il settore ristorativo produce dai **100** ai **150** grammi di scarto umido.

Figura 10: confronto dell'attivazione della RD della forsu per ubicazione territoriale della Regione Abruzzo -2011

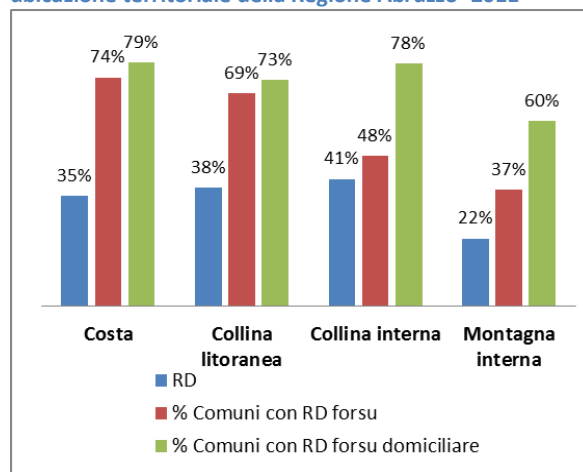


Figura 11: confronto dell'attivazione della RD della forsu nelle Province della Regione Abruzzo -2011

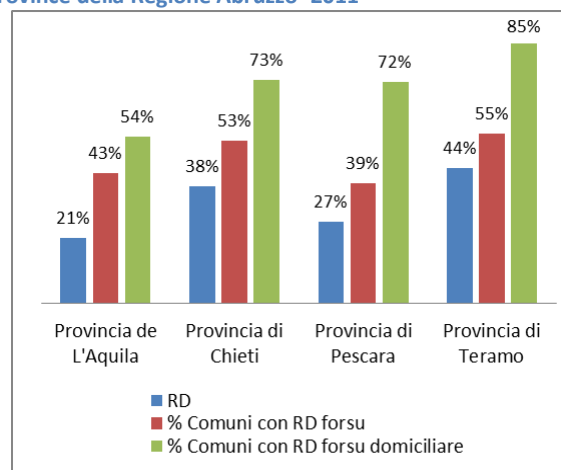
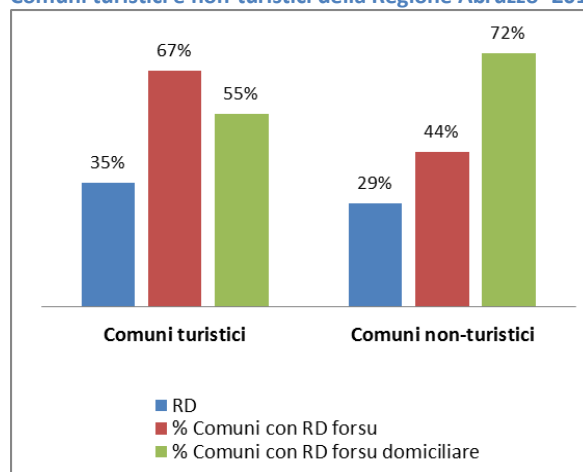


Figura 12: confronto dell'attivazione della RD della forsu nei Comuni turistici e non-turistici della Regione Abruzzo -2011



<sup>19</sup> Vedi allegato n° 1.

<sup>20</sup> Scuola Agraria del Parco di Monza, 1998; CIC 2012.



Tabella 4 : Dati generali sulla RD della frazione umida (Forsu) e Frazione Verde nel 2011– Regione Abruzzo

Regione Abruzzo - dati 2011 gestione RD frazioni organiche	Comuni	Ambito	Provincia	Popolazione residente	Produzione totale RU	Percentuale RD	Totale RD	Smaltimento
Totali e medie					kg		kg	kg
INTERA REGIONE	305	4	4	1.342.366	666.447.811	<b>33,0%</b>	220.103.025	446.344.786
<i>dati assoluti in kg/anno</i>								
Fino a 1.500 abitanti	160			120.368	48.768.041	<b>22,4%</b>	10.904.658	37.863.383
Da 1.500 a 5.000 abitanti	90			242.903	96.049.192	<b>30,5%</b>	29.318.063	66.731.129
Oltre 5.000 abitanti	55			979.095	521.630.578	<b>34,5%</b>	179.880.304	341.750.274
Costa	19			437.140	261.314.063	<b>35,5%</b>	92.699.395	168.614.668
Collina litoranea	54			320.022	145.037.266	<b>38,1%</b>	55.299.713	89.737.553
Collina interna	66			205.167	80.213.788	<b>41,0%</b>	32.867.041	47.346.747
Montagna interna	166			380.037	179.882.694	<b>21,8%</b>	39.236.876	140.645.818
Provincia de L'Aquila	108			309.820	151.330.750	<b>21,4%</b>	32.309.135	119.021.615
Provincia di Chieti	104			397.123	184.851.804	<b>38,3%</b>	70.800.302	114.051.502
Provincia di Pescara	46			323.184	162.329.280	<b>26,6%</b>	43.137.644	119.191.636
Provincia di Teramo	47			312.239	167.935.977	<b>44,0%</b>	73.855.943	94.080.034
Comuni turistici	43			715.260	397.371.711	<b>35,5%</b>	140.961.793	256.409.918
Comuni non-turistici	262			627.106	269.076.100	<b>29,4%</b>	79.141.232	189.934.868

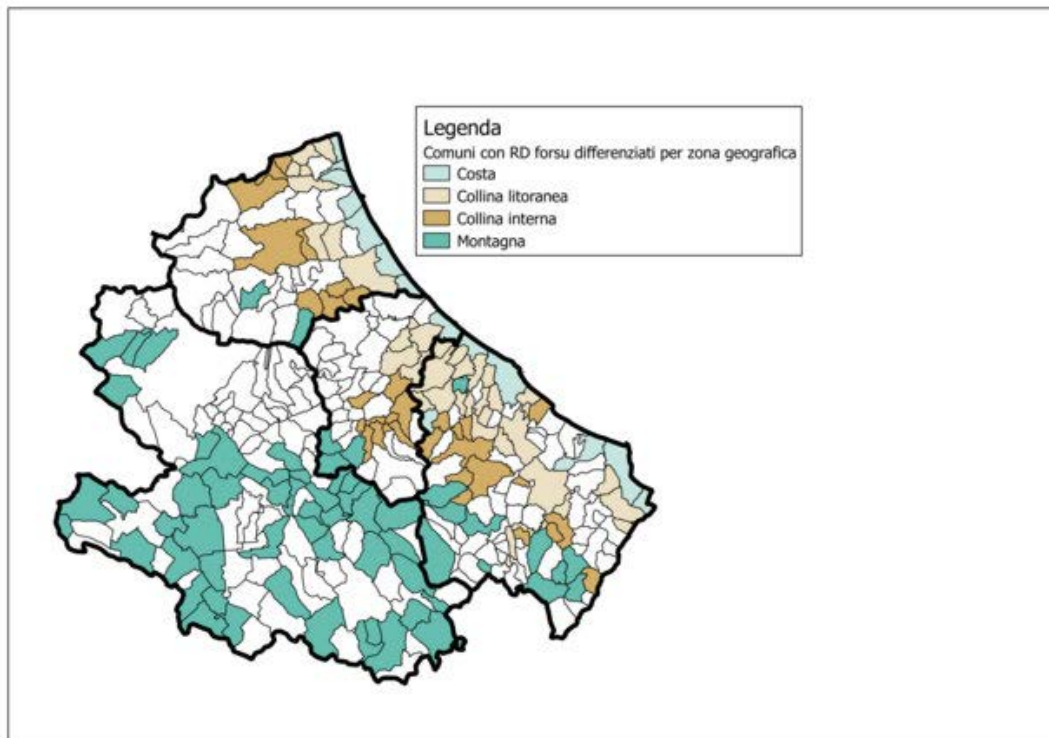
Regione Abruzzo - dati 2011 gestione RD frazioni organiche	ORG totale (dato aggregato)	Forsu	Verde	Carta e cartone	Altre RD	quota forsù su Totale RD	quota verde su Totale RD	Quota Carta e cartone su totale RD
Totali e medie	kg	kg	kg	kg	kg			
INTERA REGIONE	82.933.521	70.377.616	12.558.765	58.389.026	78.780.478	<b>32%</b>	6%	<b>27%</b>
<i>dati assoluti in kg/anno</i>								
Fino a 1.500 abitanti	2.910.128	2.375.264	49.874	2.437.836	5.556.694	<b>22%</b>	0%	<b>22%</b>
Da 1.500 a 5.000 abitanti	10.520.804	10.057.572	463.232	6.896.639	11.900.621	<b>34%</b>	2%	<b>24%</b>
Oltre 5.000 abitanti	69.502.589	57.944.780	12.045.659	49.054.551	61.323.164	<b>32%</b>	7%	<b>27%</b>
Costa	40.045.242	32.247.792	7.797.450	21.416.812	31.237.341	<b>35%</b>	8%	<b>23%</b>
Collina litoranea	21.618.268	18.817.178	3.025.470	15.472.317	18.209.128	<b>34%</b>	5%	<b>28%</b>
Collina interna	13.069.655	11.825.325	916.790	8.522.670	11.274.716	<b>36%</b>	3%	<b>26%</b>
Montagna interna	8.200.356	7.487.321	819.055	12.977.227	18.059.293	<b>19%</b>	2%	<b>33%</b>
Provincia de L'Aquila	6.339.324	5.562.469	779.715	10.992.419	14.977.393	<b>17%</b>	2%	<b>34%</b>
Provincia di Chieti	28.734.214	25.328.554	3.405.660	19.190.669	22.875.419	<b>36%</b>	5%	<b>27%</b>
Provincia di Pescara	14.565.610	12.257.120	2.308.490	13.986.522	14.585.512	<b>28%</b>	5%	<b>32%</b>
Provincia di Teramo	33.294.373	27.229.473	6.064.900	14.219.416	26.342.154	<b>37%</b>	8%	<b>19%</b>
Comuni turistici	56.751.985	46.686.819	10.528.460	36.634.097	47.575.711	<b>33%</b>	7%	<b>26%</b>
Comuni non-turistici	26.181.536	23.690.797	2.030.305	21.754.929	31.204.767	<b>30%</b>	3%	<b>27%</b>

**Rapporto Compost 2012 – Regione Abruzzo**

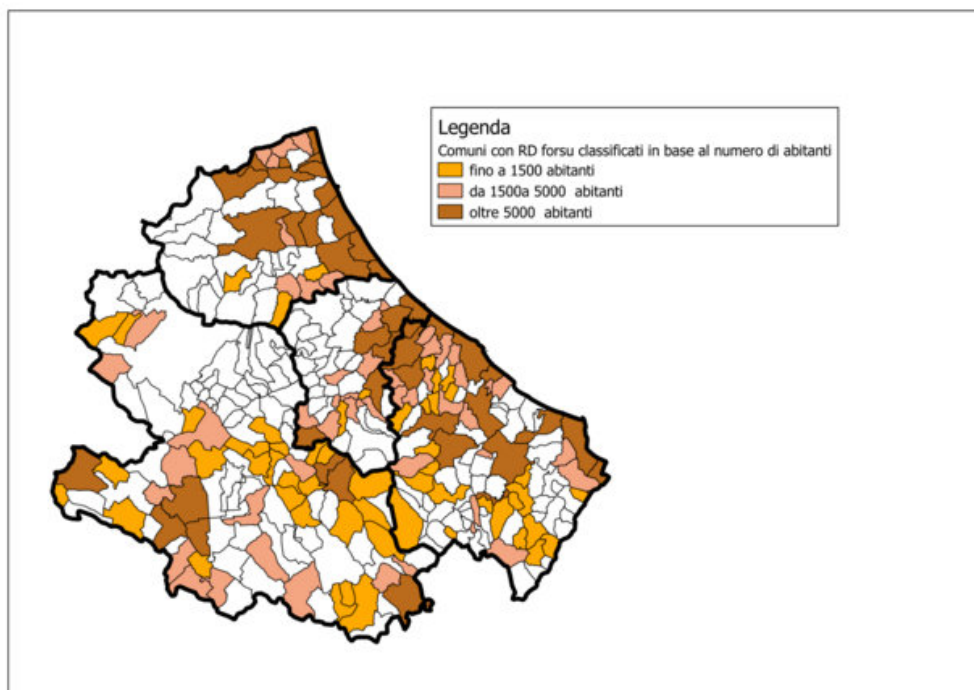
Regione Abruzzo - dati 2011 gestione RD frazioni organiche	Compostaggio domestico (N Comuni)	Compostaggio domestico (% Comuni)	Comuni con RD forsu (N)	Comuni con RD Verde (N)	Comuni con RD organico - porta a porta	RD organico - mista	Comuni con RD forsu - (% su tutti)	Comuni con RD verde - (% su tutti)
<b>Totali e medie</b>								
<b>INTERA REGIONE</b>	<b>47</b>	<b>15%</b>	<b>145</b>	<b>71</b>	<b>100</b>	<b>25</b>	<b>48%</b>	<b>23%</b>
<i>dati assoluti in kg/anno</i>								
<b>Fino a 1.500 abitanti</b>	<b>13</b>	<b>8%</b>	<b>54</b>	<b>11</b>	<b>30</b>	<b>12</b>	<b>34%</b>	<b>7%</b>
<b>Da 1.500 a 5.000 abitanti</b>	<b>23</b>	<b>26%</b>	<b>50</b>	<b>18</b>	<b>39</b>	<b>5</b>	<b>56%</b>	<b>20%</b>
<b>Oltre 5.000 abitanti</b>	<b>11</b>	<b>20%</b>	<b>41</b>	<b>42</b>	<b>31</b>	<b>8</b>	<b>75%</b>	<b>76%</b>
<b>Costa</b>	<b>4</b>	<b>21%</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>74%</b>	<b>79%</b>
<b>Collina litoranea</b>	<b>13</b>	<b>24%</b>	<b>37</b>	<b>22</b>	<b>27</b>	<b>7</b>	<b>69%</b>	<b>41%</b>
<b>Collina interna</b>	<b>17</b>	<b>26%</b>	<b>32</b>	<b>9</b>	<b>25</b>	<b>5</b>	<b>48%</b>	<b>14%</b>
<b>Montagna interna</b>	<b>13</b>	<b>8%</b>	<b>62</b>	<b>25</b>	<b>37</b>	<b>10</b>	<b>37%</b>	<b>15%</b>
<b>Provincia de L'Aquila</b>	<b>9</b>	<b>8%</b>	<b>46</b>	<b>23</b>	<b>25</b>	<b>8</b>	<b>43%</b>	<b>21%</b>
<b>Provincia di Chieti</b>	<b>17</b>	<b>16%</b>	<b>55</b>	<b>17</b>	<b>40</b>	<b>10</b>	<b>53%</b>	<b>16%</b>
<b>Provincia di Pescara</b>	<b>4</b>	<b>9%</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>39%</b>	<b>20%</b>
<b>Provincia di Teramo</b>	<b>17</b>	<b>36%</b>	<b>26</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>1</b>	<b>55%</b>	<b>47%</b>
<b>Comuni turistici</b>	<b>6</b>	<b>14%</b>	<b>29</b>	<b>23</b>	<b>16</b>	<b>7</b>	<b>67%</b>	<b>53%</b>
<b>Comuni non-turistici</b>	<b>41</b>	<b>16%</b>	<b>116</b>	<b>48</b>	<b>84</b>	<b>18</b>	<b>44%</b>	<b>18%</b>

Regione Abruzzo - dati 2011 gestione RD frazioni organiche	Comuni con RD organico - porta a porta (% su tutti)	Comuni con RD organico - porta a porta (% su Comuni attivi)	RD organico - mista	Procapite forsu kg/ab/a	Procapite verde kg/ab/a	Procapite carta e cartone kg/ab/a	Procapite RU kg/ab/a
<b>Totali e medie</b>							
<b>INTERA REGIONE</b>	<b>33%</b>	<b>69%</b>	<b>8%</b>	<b>52,4</b>	<b>9,4</b>	<b>43,5</b>	<b>496</b>
<i>dati assoluti in kg/anno</i>							
<b>Fino a 1.500 abitanti</b>	<b>19%</b>	<b>56%</b>	<b>8%</b>	<b>19,7</b>	<b>0,4</b>	<b>20,3</b>	<b>405</b>
<b>Da 1.500 a 5.000 abitanti</b>	<b>43%</b>	<b>78%</b>	<b>6%</b>	<b>41,4</b>	<b>1,9</b>	<b>28,4</b>	<b>395</b>
<b>Oltre 5.000 abitanti</b>	<b>56%</b>	<b>76%</b>	<b>15%</b>	<b>59,2</b>	<b>12,3</b>	<b>50,1</b>	<b>533</b>
<b>Costa</b>	<b>58%</b>	<b>79%</b>	<b>16%</b>	<b>73,8</b>	<b>17,8</b>	<b>49,0</b>	<b>598</b>
<b>Collina litoranea</b>	<b>50%</b>	<b>73%</b>	<b>13%</b>	<b>58,8</b>	<b>9,5</b>	<b>48,3</b>	<b>453</b>
<b>Collina interna</b>	<b>38%</b>	<b>78%</b>	<b>8%</b>	<b>57,6</b>	<b>4,5</b>	<b>41,5</b>	<b>391</b>
<b>Montagna interna</b>	<b>22%</b>	<b>60%</b>	<b>6%</b>	<b>19,7</b>	<b>2,2</b>	<b>34,1</b>	<b>473</b>
<b>Provincia de L'Aquila</b>	<b>23%</b>	<b>54%</b>	<b>7%</b>	<b>18,0</b>	<b>2,5</b>	<b>35,5</b>	<b>488</b>
<b>Provincia di Chieti</b>	<b>38%</b>	<b>73%</b>	<b>10%</b>	<b>63,8</b>	<b>8,6</b>	<b>48,3</b>	<b>465</b>
<b>Provincia di Pescara</b>	<b>28%</b>	<b>72%</b>	<b>13%</b>	<b>37,9</b>	<b>7,1</b>	<b>43,3</b>	<b>502</b>
<b>Provincia di Teramo</b>	<b>47%</b>	<b>85%</b>	<b>2%</b>	<b>87,2</b>	<b>19,4</b>	<b>45,5</b>	<b>538</b>
<b>Comuni turistici</b>	<b>37%</b>	<b>55%</b>	<b>16%</b>	<b>65,3</b>	<b>14,7</b>	<b>51,2</b>	<b>556</b>
<b>Comuni non-turistici</b>	<b>32%</b>	<b>72%</b>	<b>7%</b>	<b>37,8</b>	<b>3,2</b>	<b>34,7</b>	<b>429</b>

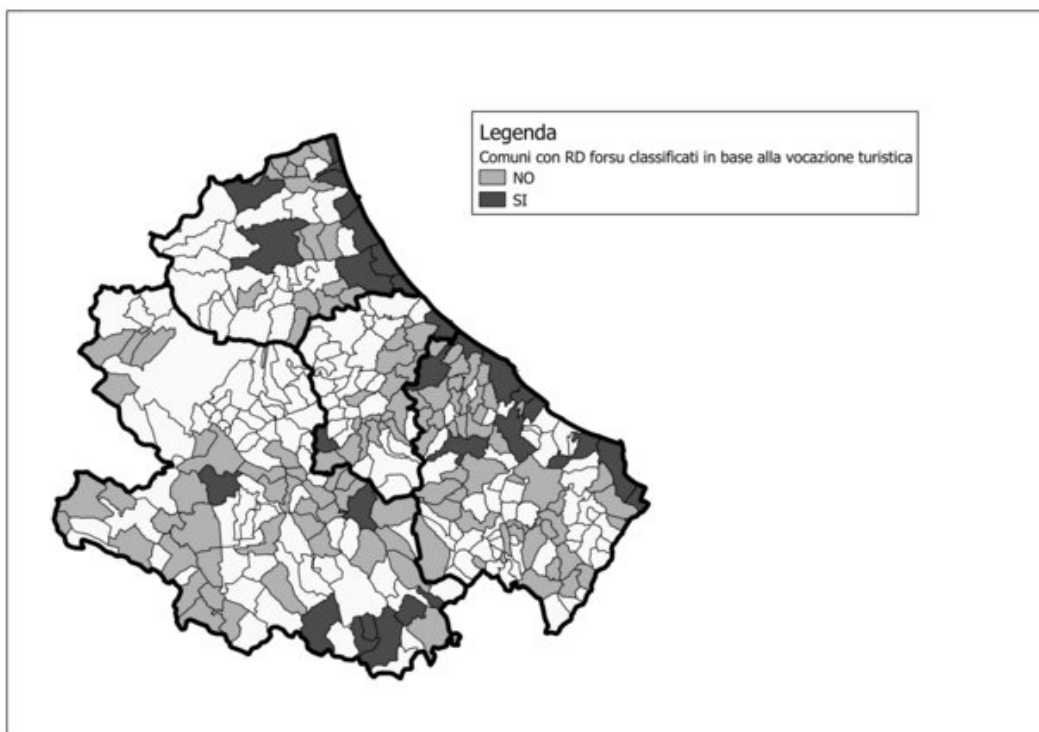
Mappa 1: Identificazione dei Comuni con RD scarto umido per Provincia e Zona geografica



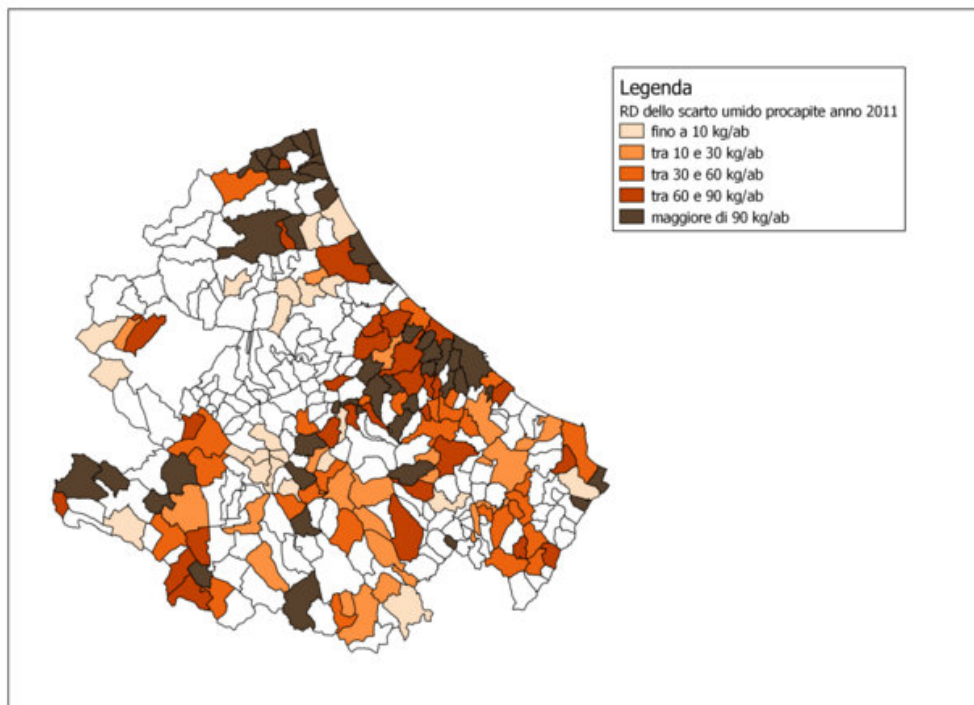
Mappa 2: Identificazione dei Comuni con RD scarto umido per Dimensione degli abitanti residenti



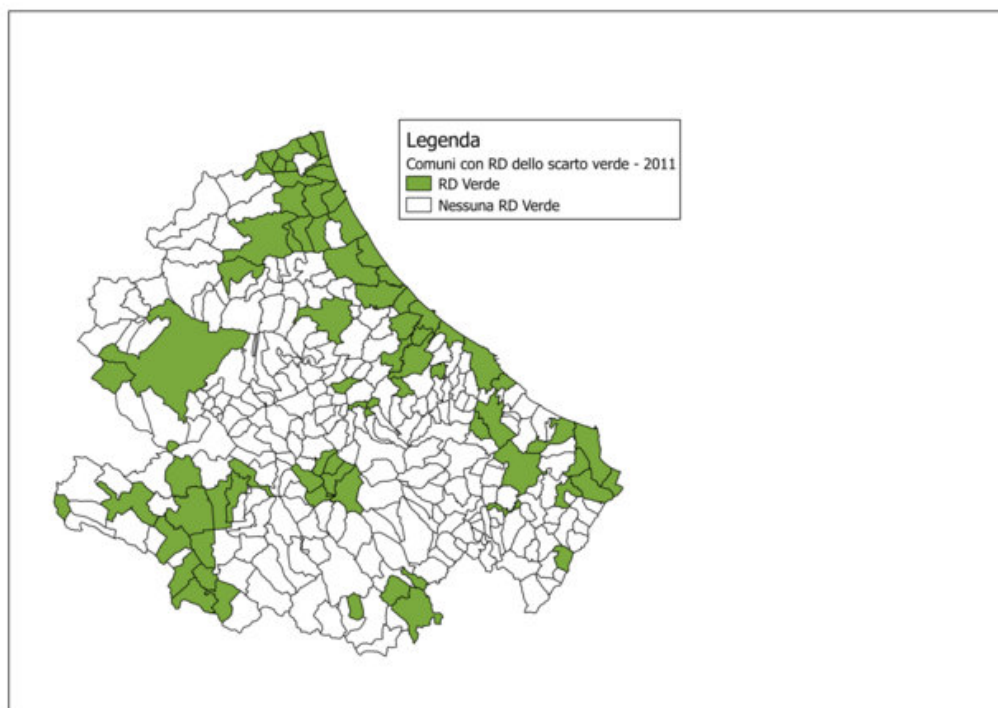
Mappa 3: Identificazione dei Comuni con RD scarto umido turistici (SI) e non-turistici (NO)



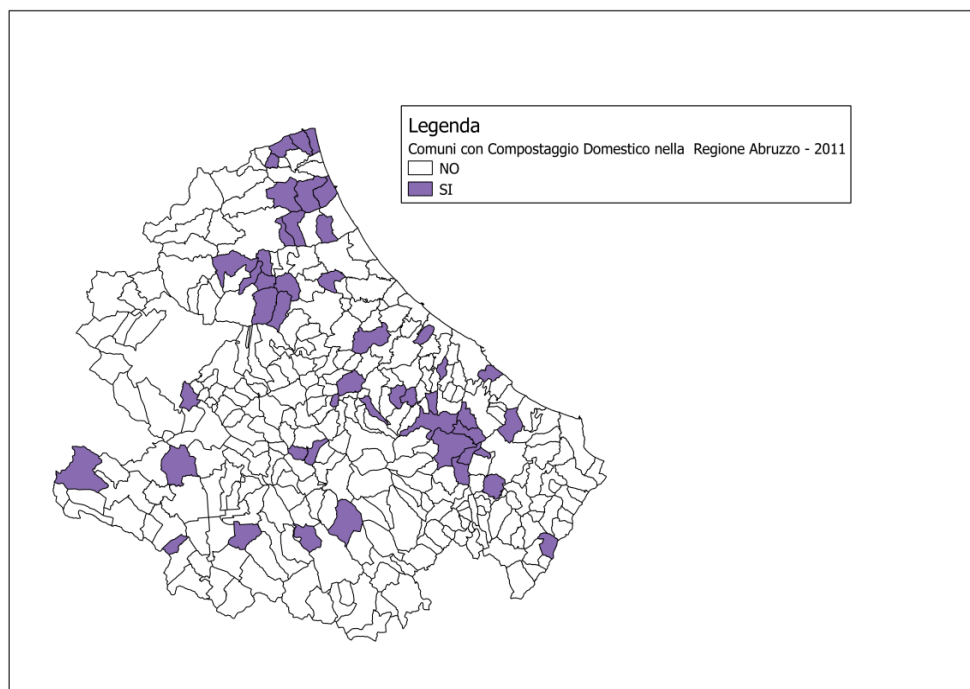
Mappa 4: Comuni con RD dello scarto umido, classificati in base alla RD procapite – 2011



Mappa 5: Comuni con RD dello scarto verde – 2011



Mappa 6: Comuni con famiglie che praticano il compostaggio domestico – 2011



## Le rese delle diverse modalità di raccolta dei rifiuti organici

La RD della frazione umida è di particolare importanza per disegnare i servizi di raccolta integrata dei RU in termini di efficienza, efficacia ed economicità.

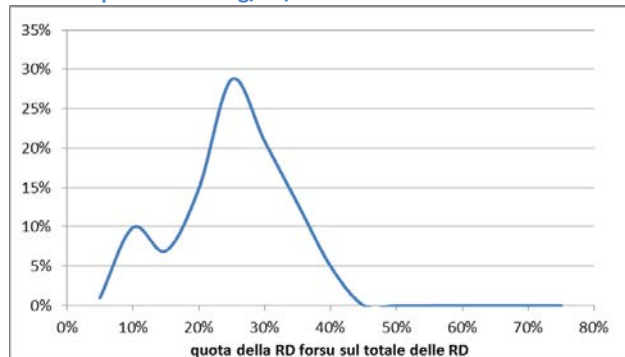
Limitandoci agli aspetti di efficacia, riportiamo nella tabella che segue le rese medie di intercettazione pro-capite a seconda del tipo di circuito di raccolta; sono riportati solamente i Comuni con RD attivata della FORSU (quindi con un quantitativo per il Codice CER 200108 disponibile). L'intercettazione aumenta significativamente passando da circuiti di raccolta stradali o misti a circuiti domiciliarizzati.

Tabella 5: Resa di raccolta della forsu – Regione Abruzzo 2011

Circuito di RD dello scarto umido	Numero Comuni	RD media (kg/ab/a)	Dev. St (kg/ab/a)
Porta a porta	96	77	51
Mista	24	51	38
Stradale	25	36	33

A partire da tale dato medio cerchiamo di quantificare il contributo della RD della FORSU rispetto al totale dei RU gestiti in un Comune. Una "raccolta efficace" dovrebbe essere in grado di intercettare quantitativi "significativi" di rifiuti. Se selezioniamo solamente quei casi in cui la RD dell'organico comporta intercettazioni concrete (assumiamo come limite inferiore 30kg/ab/a), si evidenzia come la raccolta di FORSU sia in grado, per sistemi pienamente implementati, a intercettare quasi il 30% dei RU.

Figura 13: distribuzione della RD di scarto umido rispetto al totale RU; vengono evidenziati i comuni con raccolta di umido superiore a 30 kg/ab/a



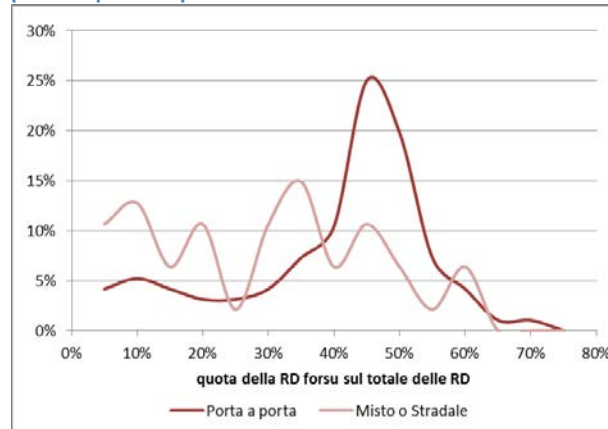
L'efficienza dei diversi sistemi di raccolta è altrettanto importante. Nella figura seguente si confronta l'incidenza della RD di FORSU rispetto ai quantitativi complessivi di RD dei Comuni Abruzzesi; si distinguono due sistemi di raccolta della FORSU:

1. domiciliare
2. misto oppure stradale

Risulta evidente come il peso relativo della FORSU, per sistemi domiciliarizzati pienamente implementati, sia in grado di contribuire per il **45-55%** al totale della RD a livello Comunale.

Ciò non avviene per gli altri modelli di raccolta, dato che la risposta o adesione da parte delle utenze è estremamente variabile, oppure il circuito di raccolta non risulta essere pienamente implementato.

Figura 14: distribuzione della RD di scarto umido rispetto al totale RU; vengono evidenziati i comuni con raccolta porta a porta rispetto a quelli con altre modalità di raccolta.



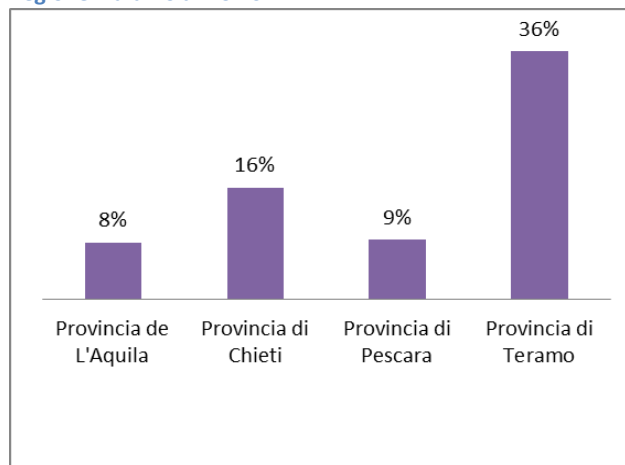


## Il ruolo del compostaggio domestico

Dal Rapporto “Compost Abruzzo – 2007” risulta che nel 2005 soltanto n. **9** Comuni dichiaravano di avere utenze che praticavano il compostaggio domestico (CD). Dai dati disponibili dal CARIREAB gestito dall’ORR, nel **2011** si è giunti a n. **47** Comuni e sono quasi **8000** le famiglie che praticano l’autocompostaggio, pari al **2%** ca. delle famiglie Abruzzesi.

Le analisi dei dati CARIREAB per divisione territoriale e dimensione abitativa indicano una diffusione massiccia del CD soprattutto in provincia di Teramo con il **36%** dei Comuni che dichiara di avere utenze che praticano l’autocompostaggio di scarto umido e verde.

Figura 15: Percentuale del numero di Comuni per Provincia con utenze che praticano il compostaggio domestico – Regione Abruzzo anno 2011



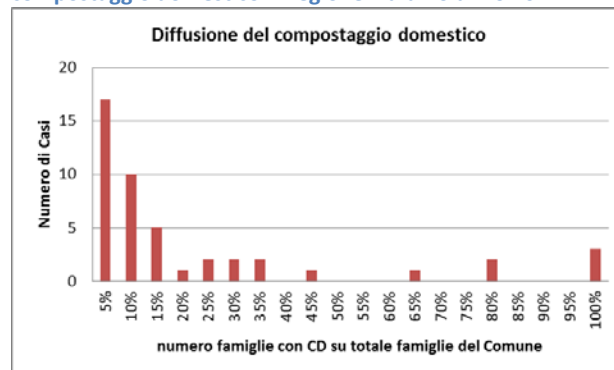
L’elaborazione delle informazioni fornite dall’ORR mediante il CARIREAB consente di analizzare nel dettaglio l’adesione del compostaggio domestico nei singoli Comuni. Il numero di famiglie per Comune che aderisce al CD è un dato particolarmente importante per valutare la diffusione e portata di tale pratica.

La **figura 16** mostra la distribuzione della percentuale di utenze che aderiscono al CD (calcolata per ciascun Comune come la quota di famiglie praticanti il CD sul totale delle famiglie del Comune); si evidenzia una situazione ancora in via di evoluzione e che necessita di ulteriori interventi

di diffusione e consolidamento. Il **60%** circa dei Comuni riscontra una grado di adesione inferiore al **10%** delle famiglie, mentre il **13%** dei Comuni ha un grado di adesione pari o superiore al **50%** delle famiglie.

Da un punto di vista quantitativo i dati dell’ORR permettono di quantificare in ca. **3.100 t/a** la quota di RU che viene gestita attraverso tale pratica, pari al **3,5%** dei RU complessivamente prodotti nei Comuni che praticano il compostaggio domestico. Tale stima si ottiene assumendo che ogni famiglia che pratici il CD recuperi il **75%** del rifiuto organico complessivamente prodotto.

Figura 16: Distribuzione dell’adesione di famiglie/comune compostaggio domestico – Regione Abruzzo anno 2011



La **Tab. 6** mostra la classifica dei Comuni in funzione della classe abitativa e della quota percentuale di adesione delle famiglie al compostaggio domestico. Per ciascun Comune viene riportata la Provincia di appartenenza.

Va infine ricordato che l’autocompostaggio viene considerato ai fini del calcolo della quota teorica di RD qualora si verificano le seguenti condizioni:

1. vi sia uno specifico Regolamento Comunale per il compostaggio domestico;
2. vi sia un incentivo economico per le utenze aderenti;
3. il Comune effettua un monitoraggio delle utenze aderenti al compostaggio domestico.

Tabella 6: Comuni che praticano il compostaggio domestico; classificazione per quota di adesione delle famiglie - 2011

Numero	Dimensione abitativa	Comune	Provincia	Abitanti	Quota famiglie con CD
1	fino a 1500 ab	VILLALAGO	AQ	613	100%
2		CANISTRO	AQ	1.060	100%
3		GIULIANO TEATINO	CH	1.316	79%
4		CASTEL CASTAGNA	TE	502	63%
5		OCRE	AQ	1.116	44%
6		VITTORITO	AQ	916	33%
7		ROCCASCALEGNA	CH	1.362	21%
8		PETTORANO SUL GIZIO	AQ	1.373	21%
9		ARSITA	TE	889	13%
10		CELENZA SUL TRIGNO	CH	985	11%
11		MONTENERODOMO	CH	775	6%
12		CORFINIO	AQ	1.067	4%
13		CASTELLI	TE	1.256	2%
14		FILETTO	CH	1.008	1%
15	1500< ab <5000	MASSA D'ALBE	AQ	1.571	100%
16		LETTOMANOPPELLO	PE	3.024	100%
17		ORTUCCHIO	AQ	1.901	75%
18		SANT'EUSANIO DEL SANGRO	CH	2.522	28%
19		TORNARECCIO	CH	1.937	26%
20		ROCCAMONTEPIANO	CH	1.822	15%
21		CASTEL FRENTANO	CH	4.305	12%
22		CASTILENTI	TE	1.585	11%
23		BASCIANO	TE	2.449	9%
24		CANZANO	TE	1.973	8%
25		CONTROGUERRA	TE	2.491	7%
26		TORANO NUOVO	TE	1.692	7%
27		TORREVECCHIA TEATINA	CH	4.153	7%
28		FARA FILIORUM PETRI	CH	1.940	7%
29		PERANO	CH	1.717	6%
30		COLLEDARA	TE	2.260	5%
31		ALANNO	PE	3.679	4%
32		ALTINO	CH	2.879	4%
33		TORRE DE' PASSERI	PE	3.229	3%
34		BISENTI	TE	1.957	3%
35		PAGLIETA	CH	4.531	2%
36		MORRO D'ORO	TE	3.698	1%
37	ab> 5000	CASOLI	CH	5.922	31%
38		MOSCIANO SANT'ANGELO	TE	9.230	16%
39		CASTELLALTO	TE	7.458	7%
40		PIANELLA	PE	8.467	5%
41		GUARDIAGRELE	CH	9.497	5%
42		MONTORIO AL VOMANO	TE	8.283	2%
43		CARSOLI	AQ	5.607	2%
44		SAN VITO CHNO	CH	5.321	1%
45		GIULIANOVA	TE	23.606	1%
46		BELLANTE	TE	7.176	1%
47		MARTINSICURO	TE	17.078	0,04%

## Qualità della raccolta della forsu e merceologiche in Abruzzo

Il CIC esegue dal **2006** analisi merceologiche regionali presso gli impianti dei propri associati.

La Regione Abruzzo ha istituito nel **2008** l'**Osservatorio Regionale sul Compostaggio** (ORC)<sup>21</sup>, nell'ambito delle attività e funzioni dell'ORR.

### Analisi della FORSU nella Regione Abruzzo

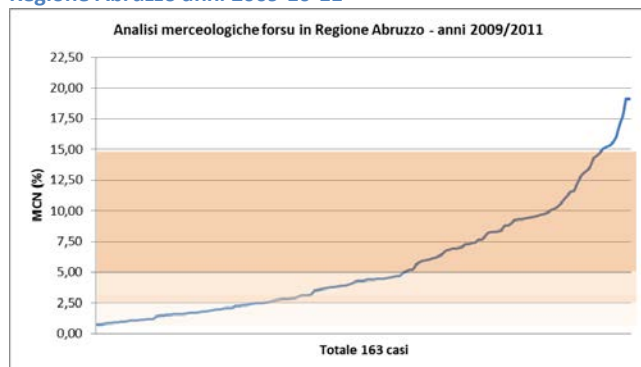
Di seguito si riporta la situazione della qualità della forsu da RD per la Regione Abruzzo, monitorata nel periodo 2009-2011, anche se i dati del 2011 sono esigui. La percentuale media di materiale non-compostabile (MNC) è del **5,9%**.

Nel 30% dei casi la quota di MNC è inferiore al **2,5%**, il **28%** dei casi riporta MNC compreso tra il **2,5%** e il **5%** della FORSU conferita mentre il **37%** dei conferimenti ha una quota di MNC tra il **5** e il **15%**, che inizia ad essere problematica per l'efficace gestione dei processi di recupero negli impianti di compostaggio.

**Tabella 7: Quota di MNC (Materiale Non Compostabile) nell'umido da RD – Regione Abruzzo anno 2009-10-11**

	Media %MNC	Dev. standard %MNC
2009	8,4	7,3
2010	5,2	4,4
2011	7,3	3,7
<b>2009/2011</b>	<b>5,9</b>	<b>5,2</b>

**Figura 17: Risultati delle merceologiche di scarto organico – Regione Abruzzo anni 2009-10-11**



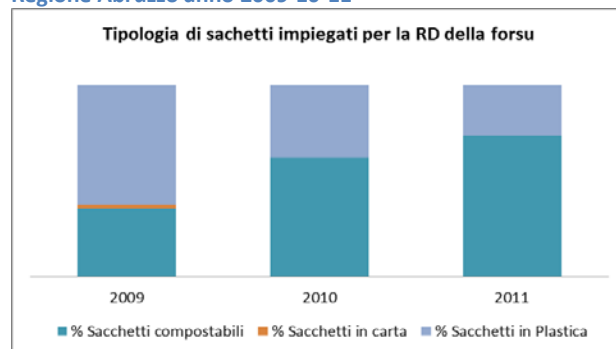
### La tipologia di sacchetti

Le analisi merceologiche condotte dal CIC sono in grado di evidenziare anche la tipologia di sacchetti impiegati per la RD della forsu, distinguendo tra:

- Sacchetti in Plastica, prevalentemente in polietilene;
- Sacchetti in bioplastica compostabile ai sensi della norma EN-13432;
- Sacchetti in carta, un prodotto compostabile

Dalle analisi condotte su forsu raccolta nei Comuni nella Regione Abruzzo risulta in crescita il numero di sacchetti compostabili. Tra il **2010-2011** su **100** sacchetti impiegati quasi **70** sacchetti risultavano conformi allo standard EN-13432, quindi pienamente compatibili con il processo di compostaggio; circa il 30% dei sacchetti impiegati sono in plastica e danno origine a sovralli e scarti di processo che gli impianti debbono avviare a smaltimento.

**Figura 18: Tipologia di sacchetti per la RD dell'umido – Regione Abruzzo anno 2009-10-11**



### La metodica di esecuzione delle merceologiche

La verifica del contenuto di materiale non-compostabile può essere effettuata attraverso la procedura di Analisi Merceologica. Nel corso degli ultimi 20 anni, le metodiche a livello nazionale si sono moltiplicate e sono stati fatti numerosi studi per testare l'affidabilità e la riproducibilità dei risultati ottenuti attraverso questo metodo di indagine; hanno tutte in comune l'estrazione di un campione rappresentativo dall'universo di rifiuti che si intende valutare e la successiva cernita manuale con pesatura.

<sup>21</sup> Determinazione Dirigenziale n. DN/3 dell'11.12.2008.

## I costi dei sistemi di gestione dei rifiuti nei Comuni

Un data base unitario dei costi dettagliati per le fasi di raccolta, trasporto e smaltimento delle diverse tipologie di rifiuti non è purtroppo attualmente disponibile; tuttavia utilizzando i costi medi regionali di smaltimento e di compostaggio elaborati dall'ORR per l'anno **2010**, possiamo effettuare una stima dei costi complessivi di trattamento o smaltimento di **3** frazioni che interessano questo Rapporto:

- il costo per smaltire il RU residuo o indifferenziato
- il costo per avviare a recupero mediante compostaggio lo scarto organico umido
- il costo per avviare a recupero mediante compostaggio lo scarto organico verde

I costi medi di trattamento delle tre diverse tipologie di RU viene reperita dal "Rapporto Rifiuti 2010" della Regione Abruzzo e riportati nella **Tab. 8**. Si sottolinea che si tratta di un dato medio Regionale, che può variare sensibilmente per ciascun Comune, a seconda dell'ambito di appartenenza.

**Tabella 8: Costi medi di trattamento nella Regione Abruzzo – anno 2010**

	Rifiuto	Tariffa media
<b>Smaltimento</b>	20 03 01	€ 131,90
<b>Compostaggio - umido</b>	20 01 08	€ 98,71
<b>Compostaggio - verde</b>	20 02 01	€ 55,06

Fonte: Rapporto gestione dei RU 2010 della Regione Abruzzo

Applicando tali costi unitari ai quantitativi procapite di RU indifferenziato (il totale RU di ciascun Comune a cui sottraiamo il totale delle RD) e alle frazioni da RD di umido e verde otteniamo la **figura 19** che correla la percentuale di RD alla somma dei costi per abitante di trattamento delle tre frazioni di rifiuti.

Se consideriamo solamente i Comuni non-turistici, per i quali il parametro per abitante è significativo, e dividiamo i dati in 3 intervalli a seconda della RD otteniamo il seguente risultato (v. Tab. 9): al crescere della RD si denota una riduzione progressiva dei costi medi procapite per il

trattamento dei rifiuti (avendo considerato solamente i costi di smaltimento e di compostaggio). Se paragoniamo i casi estremi (con RD inferiore al 35% rispetto a quelli con RD superiore al 50%), la differenza procapite è di ca **22€/a**, un importo che può essere impiegato per la strutturazione del circuito di raccolta dello scarto umido.

**Tabella 9: Costo stimato per lo smaltimento del RU ed il compostaggio di scarto umido e verde per i Comuni suddivisi in 3 categorie di percentuale di RD – stime CIC su dati ORR**

	Smaltimento Residuo (€/ab)	Compostaggio umido (€/anno)	Compostaggio verde (€/anno)	Totale (€/ab)
Comuni con RD<=35%	€ 48,6	€ 0,4	€ 0,0	€ 49,0
Comuni con 35%<RD<=50%	€ 25,9	€ 6,0	€ 0,1	€ 32,0
Comuni con RD>50%	€ 18,2	€ 8,2	€ 0,3	€ 26,7

Sono presenti solamente Comuni non-turistici

**Figura 19: Costo procapite di smaltimento del RU e di compostaggio di umido e verde in funzione della RD del singolo Comune - Regione Abruzzo; elaborazioni CIC**



Sono presenti tutti i Comuni turistici e non-turistici

Il risultato elaborato per i Comuni della Regione Abruzzo e l'andamento decrescente dei costi in funzione della RD, conferma le evidenze riscontrate anche in altri Ambiti Nazionali<sup>22</sup> che da tempo hanno promosso la diffusione delle RD di tipo secco/umido quali p.es la Regione Veneto e Regione Lombardia.

<sup>22</sup> P.es. si consulti Federambiente, Studio su gestione integrata dei rifiuti urbani, Roma 2003.

### 3 La Situazione impiantistica

#### Il quadro generale

La **Tab. 10** elenca i dati degli impianti realizzati ed operativi per il recupero della frazione organica esistenti nella Regione Abruzzo; di questi impianti n. **5** sono soci CIC. I dati quantitativi sono espressi in tonnellate per anno, riferiti al 2011.

Dei n. **7** impianti di compostaggio operativi, n. **2** impianti (Riciclaverde srl ed ICRO srl), non ritirano FORSU ma soltanto scarti verdi ed altre matrici compostabili. Non viene riportato in tabella l'impianto Biofert srl (con una capacità autorizzata pari a 25.500 t/a) perché non-operativo dal 25/01/2008.

La capacità potenziale di compostaggio a livello regionale viene quantificata in **151.300** tonnellate sulla base delle quantità di Rifiuti Organici da raccolta differenziata autorizzate al trattamento. La capacità nominale è quindi in grado di recuperare il quantitativo di umido e verde raccolto dai Comuni Abruzzesi nel 2011, pari a quasi **83.000** t/a .

La Regione Abruzzo stima il fabbisogno a regime (con le RD delle frazioni organiche pianamente implementate) di recupero di FORSU e scarto verde da RD in oltre **166.000** t/a.

#### Gli impianti in esercizio

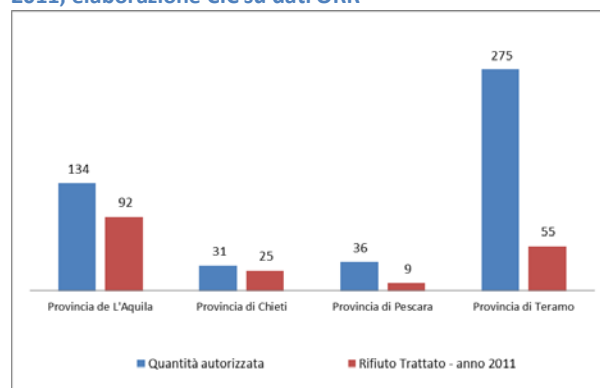
La rete impiantistica regionale relativa al compostaggio, è attualmente insufficiente, a causa di un "fermo tecnico" di alcuni impianti (es. CIRSU SpA di Notaresco – TE) e criticità continue dell'impianto di compostaggio di Castel di Sangro - AQ).

La capacità impiantistica realmente disponibile, che viene determinata sulla base del quantitativo di scarti organici da RD ritirati dagli impianti nel 2011, è prossima alle **59.000** t/a, un dato inferiore alle **83.000** t/a di scarto umido e verde raccolte nel **2011**. Il deficit impiantistico – pari a teoriche **14.000** t/a - viene colmato dal conferimento di rifiuto organico fuori-Regione. In particolare l'impianto CIRSU SpA ha destinato ad impianti fuori-regione quasi il 74% dei quantitativi di rifiuti

da raccolta differenziata (FORSU CER 200108) ritirati nel 2011, come si evidenzia nella **Tab. 10**.

Sempre sulla base dei rifiuti trattati nel 2011, risulta sensibilmente differente la capacità impiantistica realmente disponibile su base Provinciale; come mostra la **figura 20**, gli impianti delle province di Chieti e Pescara hanno ritirato rispettivamente 25kg/ab/a e 9kg/ab/a di rifiuti organici, quelli della Provincia dell'Aquila 92kg/ab/a mentre gli impianti in Provincia di Teramo 55kg/ab/a.

**Figura 20: Capacità degli impianti di Compostaggio espressa in termini di kg procapite per anno – Regione Abruzzo anno 2011; elaborazione CIC su dati ORR**



Seguono alcune note sintetiche relative alla situazione impiantistica delle diverse Province:

**Provincia dell'Aquila:** il comprensorio dell'Alto Sangro l'impianto per il trattamento dei RU della Comunità Montana, gestito dalla ASA Ambiente SpA, è attualmente interessato da alcune criticità gestionali. E sta garantendo il servizio a ca. n. **30** Comuni extra-provinciali per il conferimento della FORSU. In tale Provincia si può contare anche sull'impianto di compostaggio di "ACIAM SpA", ubicato nel Comune di Aielli, in cui si produce il "Compost Abruzzo" (attualmente la richiesta di compost di qualità eccede la produzione). Vi è in esercizio un impianto di compostaggio di un operatore privato "Ecompost srl" nel Comune di Avezzano.

**Provincia di Chieti:** Il territorio Provinciale dispone dell'impianto del CIVETA di Cupello, a duplice valenza per il TMB del RU indifferenziato e per il compostaggio di FORSU e verde da RD.

**Tabella 10: Impianti di compostaggio operativi nella Regione Abruzzo– anno 2011; quantitativi in t/anno**

Impianto	Provincia	Comune	Proprietà Impianto	Socio CIC	Quantità autorizzata (t/a)	Rifiuto trattato (t/a)	Tipologie del rifiuto trattato				(1) Tecnologia fase di bioossidazione
							Fraz. Umida 200108 (t/a)	Verde 200102 (t/a)	Fanghi (t/a)	(1) Altro	
A.C.I.A.M. S.p.A.	AQ	Aielli	Pubblico	Si	13.500	13.593	12.140	1.413	-	41	br (biocelle)
C.E.S.C.A. S.a.s (Impianto gestito da Eco-Compost Marsica S.r.l.)	AQ	Avezzano	Privato	Si	10.000	9.242	8.834	408	-	-	csa
Comunità Montana Alto Sangro Altopiano delle Cinquemiglia (Impianto gestito da Alto Sangro Ambiente S.r.l.)	AQ	Castel di Sangro	Pubblico	Si	18.000	5.648	5.640	9	-	-	br (cilindro rotante + trincea aerata)
C.I.V.E.T.A. - Consorzio Intercomunale del Vastese Tutela ed Ecologia Ambiente	CH	Cupello	Pubblico	Si	12.300	9.875	9.243	632	-	-	cr
Riciclaverde S.r.l.	PE	Manoppello	Privato		11.550	3.009	-	2.261	-	748	cr
CIRSU S.p.A. (Impianto gestito da SOGESA S.p.A.)	TE	Notaresco	Pubblico	Si	30.000	3.965	3.789	176	-	-	csa
ICRO S.r.l.	TE	Atri	Privato		56.000	13.359	-	3.237	5.798	4.324	csa, cr
<b>TOTALE anno 2011</b>					<b>151.350</b>	<b>58.692</b>	<b>39.646</b>	<b>8.136</b>	<b>5.798</b>	<b>5.113</b>	

Impianto	Provincia	Comune	Proprietà Impianto	Socio CIC	Output dell'impianto					Stato operativo	Scarto su rifiuto trattato
					(2) Prodotti in uscita	Quantitativo prodotto	Scarti	200108 fuori Regione	Totale output		
A.C.I.A.M. S.p.A.	AQ	Aielli	Pubblico	Si	acm	2.069	1.233		3.302	operativo	9%
C.E.S.C.A. S.a.s (Impianto gestito da Eco-Compost Marsica S.r.l.)	AQ	Avezzano	Privato	Si	acm	3.213	1.676		4.889	operativo	18%
Comunità Montana Alto Sangro Altopiano delle Cinquemiglia (Impianto gestito da Alto Sangro Ambiente S.r.l.)	AQ	Castel di Sangro	Pubblico	Si	acm	1.559	1.374		2.933	operativo (fermo tecnico dal 13/01/2011 al 27/06/2011)	24%
C.I.V.E.T.A. - Consorzio Intercomunale del Vastese Tutela ed Ecologia Ambiente	CH	Cupello	Pubblico	Si	acm (iter di certificazione CIC in corso)	688	<i>Gli scarti sono ricompresi nelle quantità di rifiuti prodotti</i>		688	operativo	nd
Riciclaverde S.r.l.	PE	Manoppello	Privato		acv	-	3.549		3.549	operativo	118%
CIRSU S.p.A. (Impianto gestito da SOGESA S.p.A.)	TE	Notaresco	Pubblico	Si	acm	543	297	2.928	3.768	operativo	7%
ICRO S.r.l.	TE	Atri	Privato		acm	7.004	967		7.971	operativo	7%
<b>TOTALE anno 2011</b>					-	<b>15.076</b>	<b>9.095</b>	<b>2.928</b>	<b>27.099</b>	<b>7 impianti</b>	

**Note di lettura della tabella:**

(1) Tecnologia di trattamento adottata: csa= cumuli statici aerati; cr= cumuli periodicamente rivoltati; br=bioreattori (cilindri rotanti, silos, biocelle, biotunnel, biocontainer, reattore a ciclo continuo, trincee dinamiche aerate).

(2) Acv= ammendante compostato verde; Acm= ammendate compostato misto



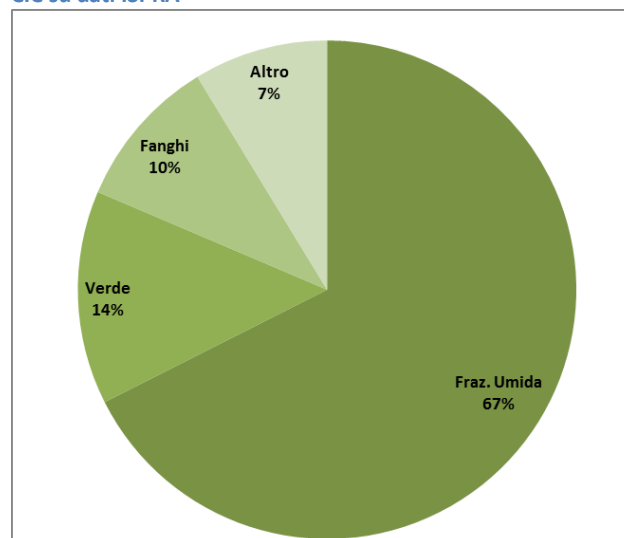
**Provincia di Pescara:** La situazione impiantistica esistente necessita di interventi finalizzati a dotare il territorio di un impianto complesso per il trattamento delle frazioni organiche secondo le migliori tecnologie di settore (es. digestione anaerobica e linea di compostaggio del digestato). E' in fase di definizione l'individuazione di un sito nell'ambito della nuova programmazione provinciale.

**Provincia di Teramo:** Negli ultimi anni si sono verificati numerose criticità nella gestione degli impianti, sia di smaltimento che di trattamento; per l'impianto del CIRSU SpA di Notaresco ne è conseguito un "fermo tecnico" a causa di complesse criticità societarie e gestionali. Questa situazione ha condizionato in modo negativo a partire dal 2006 ad oggi, l'intero sistema regionale di gestione delle frazioni organiche derivanti dalle raccolte differenziate (FORSU). E' stato nominato dalla Regione Abruzzo un "commissario ad acta" con il compito di riattivare gli impianti trattamento/recupero.

Va infine ricordato che la Regione Abruzzo ha approvato nell'ambito del Programma PAR FAS 2007 – 2013, un'apposita linea di intervento (IV.1.2.B.2), volta al completamento del sistema impiantistico Regionale di Compostaggio. Tale intervento prevede di potenziare gli impianti già autorizzati e realizzarne di nuovi - secondo la programmazione regionale – oltre a creare un mercato dell'utilizzo dei concimi di qualità ottenuti tramite il compostaggio delle frazioni organiche (umido e verde) ai sensi del D.Lgs. 75/2010.

Analizzando la composizione dei flussi di rifiuti all'ingresso degli impianti di compostaggio (vedi tabella 10 e figura 21), si evidenzia come il **67%** degli scarti organici trattati è formato da frazione umida (FORSU), mentre il verde è pari al **14%**; la quota di scarti organici da raccolta differenziata di origine urbana rappresenta complessivamente l'**83%** dei materiali in ingresso e recuperati negli impianti di compostaggio.

Figura 21: Quote di scarti organici trattati in impianti di compostaggio – Regione Abruzzo anno 2011; elaborazione CIC su dati ISPRA



Sulla base dei dati disponibili nella **Tab. 10** e riaggregati nella **Tab. 11**, è possibile quantificare i prodotti (Ammendante Compostato Verde e Ammendante Compostato Misto), oltre ai rifiuti all'uscita dagli impianti. Per quanto riguarda il compost nell'anno 2011 risultano prodotte esclusivamente **15.076** t/a di **ammendante compostato misto (ACM)**; tale quantitativo è pari al **26%** dei materiali trattati, mentre le perdite di processo risultano del **64%**.

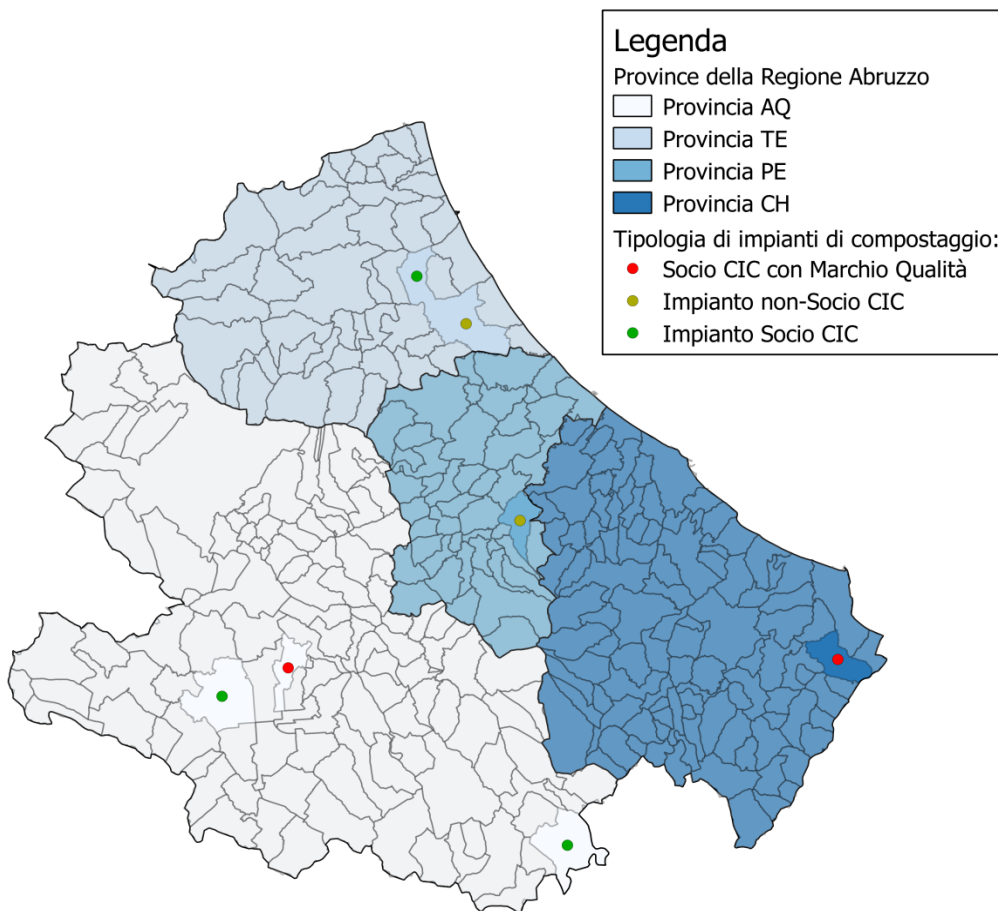
Tabella 11: Output in t/a dagli impianti di compostaggio della Regione Abruzzo– anno 2011

Impianti di compostaggio anno 2011	Quantità dei prodotti in uscita				Totale output
	acv	acm	altro	scarti	
Totale materiale (in t/a)	-	15.076	2.928	9.095	27.099
Quota su rifiuto trattato	0%	26%	5%	15%	46%

In media gli scarti rappresentano il **15%** dei materiali in ingresso agli impianti, anche se il dato è sottostimato dato che l'impianto CIVETA contabilizza gli scarti interamente nella linea di trattamento dei RU indifferenziati, mentre il dato per l'impianto Riciclaverde è superiore al quantitativo complessivo di rifiuti trattati nell'impianto. Il dato relativo ad "altro" fa riferimento a quasi **3.000** t/a di FORSU che viene ritirata da un impianto e destinata a recupero presso altro impianto, fuori dalla Regione Abruzzo.

## Ubicazione degli impianti

Segue la mappa con l'ubicazione dei sette impianti di compostaggio, sia pubblici che privati, che risultano operativi nella Regione Abruzzo nel 2011, come riportato nella **Tab. 10**.



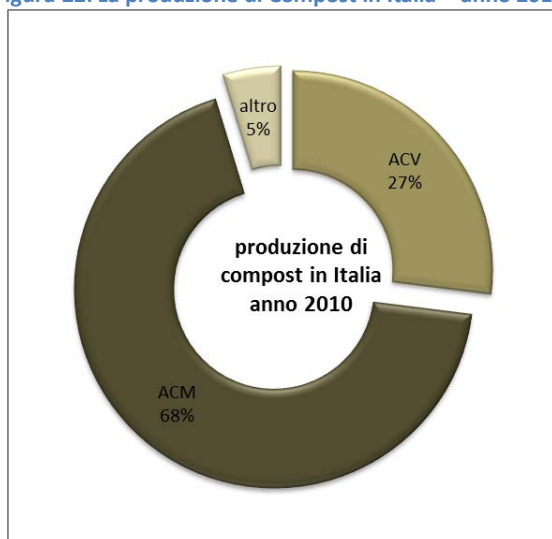
## 4 L'impiego e la qualità del compost

### La situazione Italiana

La produzione annuale di compost in Italia (stima riferita al 2010) è di ca. **1.200.000 t/a**; tali quantitativi sono interamente collocati sul mercato dei fertilizzanti in modo diversificato. I principali settori di commercializzazione sono:

- il **florovivaismo**, ovvero la cessione di compost sfuso all'industria dei fertilizzanti che confeziona (in miscela con torbe e altro) e vende all'utenza hobbistica.
- lo sbocco commerciale prevalente, che sta assumendo una importanza sempre crescente (nel 1997 il "market share" era del 20%, nel 2000 si attestava sul 33% ed oggi si stima che superi il 70%) è rappresentato dal **conferimento di ammendante compostato presso aziende agricole** per impiego come ammendante al fine di ripristinare la fertilità del suolo agrario.
- la **vendita al minuto presso l'impianto**, interessa quantitativi non rilevanti di compost consegnato sfuso all'hobbista o al giardiniere che si avvale di un approvvigionamento di ammendante in vicinanza dei siti d'impiego;

Figura 22: La produzione di Compost in Italia - anno 2010;



### La Certificazione di prodotto CIC

Il CIC dal **2003** ha sviluppato un sistema per attestare la qualità del compost prodotto dai propri associati. La certificazione si pone come obiettivo quello di fornire una garanzia al produttore di ottenere un valore aggiunto all'ammendante compostato, assicurando ai destinatari finali trasparenza, affidabilità e qualità.

Ad oggi sono **38** gli impianti associati (con 40 tipologie di prodotti) che producono ammendante e hanno deciso aderire al programma di controlli per poter esibire il logo del Marchio di Qualità CIC.



Il programma di certificazione prevede attualmente il controllo analitico costante del compost prodotto che deve risultare conforme ai limiti stabiliti dalla normativa sui fertilizzanti (D.lgs 75/2010); tale controllo è affiancato da un sistema di verifica sulla tracciabilità/rintracciabilità nonché dalla verifica sulla qualità/purezza degli scarti organici di origine, trattati dall'impianto stesso.

Periodicamente, secondo un programma annuale stabilito dal regolamento di applicazione del Marchio, i campionatori - soggetti esterni al CIC - si recano negli impianti ed eseguono i campionamenti di compost mediante un protocollo di prelievo e conservazione del campione molto dettagliato. Il fertilizzante viene analizzato presso un laboratorio indipendente e accreditato, per le analisi di ammendanti organici e substrati, dal MIPAAF, idoneo ad analisi per il Marchio Europeo Ecolabel.

Solo dopo un'attenta verifica sui risultati analitici, che durano mediamente quattro mesi, e solo se il prodotto rispetta costantemente i limiti imposti dalla norma sui fertilizzanti, è possibile conseguire la certificazione rilasciata dal CIC. Da quel momento inizia la fase di mantenimento del Marchio con campionamenti regolari.

## L'introduzione della tracciabilità e della rintracciabilità dell'ammendante compostato

Come anticipato, oltre a verificare la qualità del prodotto, il Regolamento del Marchio prevede il controllo sulla tracciabilità e rintracciabilità (origine e destinazione dei fertilizzanti) concetto che è stato introdotto nel 2006 nella disciplina dei fertilizzanti a seguito di una revisione della norma Nazionale. Per un fertilizzante come il compost gli elementi principali della tracciabilità sono rappresentati dai dati relativi alla provenienza delle matrici organiche e dall'identificazione del lotto produttivo.

Per verificare se un impianto è dotato di un buon sistema di tracciabilità il CIC effettua le necessarie verifiche ed approfondimenti sui cicli produttivi con particolare riferimento a:

- provenienza delle matrici organiche;
- codice CER (catalogo europeo dei rifiuti) delle matrici da trattare;
- creazione di un lotto o partita di materiale (miscela) da avviare a processo;
- tempo di trattamento;
- tipo di vagliatura;
- tipologia di prodotto ottenuto (ACM, ACV, ecc);
- vocazione o destinazione di utilizzo del compost ottenuto.

Gli impianti di compostaggio operano la tracciabilità non solo per conformarsi a norme obbligatorie, ma soprattutto per ottenere uno strumento di gestione interna del rischio, di coordinamento di filiera, di vantaggio competitivo e per migliorare il rapporto fra produttore e consumatore. La ricostruzione del percorso delle matrici organiche (*classificazione, provenienza, introduzione nella miscela, trattamento e tipo di prodotto finale*) oltre che puntare al concetto di garanzia del prodotto crea valore aggiunto al compost prodotto e assicura trasparenza nei confronti dell'utilizzatore.

A partire dal **2003** si è registrato un crescente interesse ed un conseguente sensibile aumento dei prodotti che possono fregiarsi di questo riconoscimento, che il CIC assegna ai migliori

prodotti aderenti al programma di certificazione. Oggi i prodotti certificati corrispondono ad un quantitativo di ammendante pari a **330.000** t/a di Compost di Qualità, circa il **27%** della produzione Italiana.

### Le Caratteristiche analitiche del COMPOST DI QUALITÀ

Si riportano in **Tab. 12** le medie relative al Marchio Compost di Qualità CIC e relative a ca. 680 analisi effettuate nel programma di certificazione dal 2007 al 2010.

**Tabella 12: Ammendanti Compostati con Marchio Qualità CIC – valori medi dei parametri**

Parametro	MEDIA ACM	MEDIA ACV
Densità (t/m <sup>3</sup> )	0,45-0,6	0,35-0,45
pH	7,7	8,2
Conducibilità (dS/m)	3,40	1,29
Umidità (% stq)	30,6	40,2
Ceneri (% s.s.)	48	56
Azoto totale (% N s.s.)	2,2	1,6
Azoto organico (% N tot)	90	97
Sostanza organica (% s.s.)	54	47
Fosforo (% P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> s.s.)	1,4	0,5
Potassio (% K <sub>2</sub> O s.s.)	1,3	0,4
Carbonio organico (% C s.s.)	27	23,5
C umico e fulvico (% s.s.)	12	8
Rapporto carbonio/azoto	13,1	14,5

Infine si elencano le quattro condizioni che permettono di riconoscere un ottimo ammendante compostato:

1. Controllare sempre l'etichetta dell'Ammendante Compostato e, se il materiale è venduto sfuso, chiedere al venditore e/o all'impianto la dichiarazione di conformità del prodotto con i criteri richiesti (D.lgs. n. 75/2010, allegato 2);
2. Verificare che in etichetta sia riportato il numero del Fabbrikante e che questo sia registrato presso il Ministero delle Politiche Agricole come Fabbrikante di Fertilizzanti;

3. Il Compost di qualità che NON contiene fanghi è anche inserito nell'elenco dei “*prodotti consentiti in Agricoltura Biologica*” da parte del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali (D.lgs. n. 75/10, allegato 13);
4. L'impianto di compostaggio ha adottato un programma di Tracciabilità del prodotto e ha eseguito, o sta eseguendo, le procedure di certificazione della Tracciabilità;

Maggiori informazioni sul Marchio di Qualità CIC e l'elenco dei prodotti certificati sono consultabili sul sito [www.compost.it](http://www.compost.it).

### Lo scenario regionale di produzione di ammendante compostato di qualità

Si segnala che per ora sono n. **2** le aziende abruzzesi di compostaggio che hanno ottenuto il “Marchio di Qualità” del CIC.

1. **L'impianto Aciam SpA** (località Aielli) ha ottenuto il Marchio compost CIC nel 2009.
2. **L'impianto del Consorzio Civeta** (località Cupello), ha acquisito il diritto ad utilizzare il logo Marchio compost CIC nel 2012.

Si evidenzia come, con nella Regione Abruzzo, tramite appositi protocolli d'intesa, si è costituito anche un logo “**Compost Abruzzo**” con il mutuo riconoscimento del Marchio da parte del CIC e da parte della Regione. Pertanto gli impianti di ACIAM SpA e Consorzio CIVETA, utilizzano entrambi i loghi che riportiamo.



Nella Regione Abruzzo nel 2011 sono stati raccolti in maniera differenziata quasi 83.000t/a di scarto umido e verde; presso gli impianti della Regione (v.

**Tab. 13**), sono state avviate a recupero quasi **59.000 t/a** di scarto organico compostabile. Sono state prodotte quasi **15.100 t/a** di ACM (Ammendante Compostato Misto).

Per l'anno **2011**, i dati della tabella successiva mostrano come la produzione regionale di compost (ACM) provenga per il **46%** dall'impianto di ICRO (TE), per il **21%** dall'impianto CESCA sas (AQ) e per il **14%** dall'impianto ACIAM SpA (AQ); gli altri impianti hanno quote di produzione di compost inferiore al **10%** della produzione Regionale.

La quota di compost prodotta nel **2011** in impianti che hanno ottenuto il Marchio di Qualità CIC è pari al **19%** della produzione totale di compost del **2011**.

**Tabella 13: Produzione di Compost nella Regione Abruzzo – anno 2011;**

Impianto	Rifiuto trattato	ACM prodotto	Resa produzione	Quota
	t/a	t/a	ACM	Compost
A.C.I.A.M. S.p.A.	13.593	2.069	15%	14%
C.E.S.C.A. S.a.s (Impianto gestito da Eco-Compost)	9.242	3.213	35%	21%
Comunità Montana Alto Sangro Altopiano delle	5.648	1.559	28%	10%
C.I.V.E.T.A. - Consorzio Intercomunale del	9.875	688	7%	5%
Ricidaverde S.r.l.	3.009		0%	0%
CIRSU S.p.A. (Impianto gestito da SOGESA)	3.965	543	14%	4%
ICRO Srl	13.359	7.004	52%	46%
Totale	58.692	15.076		100%
Media			26%	

L'impianto ACIAM SpA è impegnato, attraverso la firma del Protocollo Operativo Progetto “*Campi Dimostrativi - Compost Abruzzo*”, in collaborazione con Regione Abruzzo – Servizio Gestione Rifiuti - ORR, CIC, ARSSA, ed Associazioni di categoria agricole, nelle iniziative di dimostrazione e sperimentazione dell'utilizzo del “Compost Abruzzo”, come ammendante organico nei terreni utilizzati per coltivazioni agricole e forestali. In seguito all'adesione al programma di sperimentazione da parte di diverse aziende agricole sul territorio abruzzese sono state avviate iniziative finalizzate all'utilizzo del Compost Abruzzo in campi dimostrativi su coltivazioni erbacee, orticole e frutticole.

Inoltre dal 2011 gli impianti di ACIAM e CIVETA hanno avviato una sperimentazione con il settore

florovivaistico in collaborazione con il CO.TI.R di Vasto.



## 5 Considerazioni conclusive e suggerimenti operativi

Nella Regione Abruzzo alla fine del **2011** risulta attivata la RD della forsu nel **48%** dei Comuni mentre la RD di scarto verde è attivata soltanto nel **25%** dei Comuni; la raccolta mirata della forsu (o scarto umido) rappresenta il motore per raggiungere percentuali di RD dei rifiuti urbani coerenti con gli obiettivi stabiliti dalla Normativa Nazionale (il D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. fissa un obiettivo minimo di RD del 65% entro l'anno 2012) e della Regione Abruzzo (LR 45/2007 e s.m.i.).

La maggiore diffusione della RD secco/umido si registra in Provincia di Teramo, dove il **55%** dei Comuni effettua la raccolta prevalentemente con circuiti domiciliari; mentre risulta sensibilmente minore nella Provincia di Pescara, dove solo il **39%** dei Comuni pratica la RD della FORSU. Mentre la RD della FORSU è particolarmente diffusa nei Comuni turistici (la pratica il 67% dei Comuni), risulta ancora poco applicata nei Comuni di dimensioni minori (inferiori ai 1500 abitanti), con una diffusione inferiore al **35%** dei Comuni.

A livello Regionale nel **2011** sono stati complessivamente raccolti **52** kg/procapite di scarto umido (o forsu) e **9** kg/procapite di scarto verde. Le analisi merceologiche effettuate dalla Regione Abruzzo indicano che il quantitativo di scarto organico contenuto nel RU indifferenziato è pari a **150** kg procapite, che mostrano l'elevato potenziale ancora disponibile per la crescita delle raccolte delle frazioni organiche. Alla luce di questi dati, il risultato di RD della frazione organica appare ancora parziale in relazione alle potenzialità future di intercettazione tuttora presenti nei rifiuti urbani; se si vogliono raggiungere quote di RD superiori al **60-65%** in peso dei RU prodotti, viene richiesto uno sforzo organizzativo ai Consorzi di Gestione ed ai Comuni della Regione Abruzzo, in modo da estendere in maniera sistematica le raccolte di tipo secco/umido, possibilmente con circuiti di RD di tipo domiciliare.

Il compostaggio domestico anche detto auto-compostaggio, viene promosso sistematicamente dalla Regione mediante una serie di progetti dedicati, e nel 2011 ha registrato una diffusione in un comune su sei; in base ai dati disponibili presso l'Osservatorio Regionale Rifiuti si stima che quasi **8.000** famiglie siano coinvolte in tale pratica. Si tratta di un buon risultato, ma ancora limitato e che non consente a tale pratica di agire come elemento sostitutivo alla RD degli scarto organici, soprattutto nei Comuni rurali, o presso abitazioni sparse, in cui maggiormente si potrebbe applicare. Da tale punto di vista va continuato lo sforzo e l'impegno locale e Regionale volto ad informare, educare, incentivare su tale pratica di prevenzione.

Nella Regione Abruzzo sono operativi un totale di sette impianti di compostaggio, di cui due recuperano solamente scarto verde e fanghi. Quindi sono n. **5** gli impianti in grado di recuperare la FORSU e di questi hanno ottenuto il Marchio di Qualità del CIC, nonché del Marchio di Qualità "Compost Abruzzo", gli impianti ACIAM SpA (Aielli – AQ) e del Consorzio CIVETA (Cupello – CH).

Sulla base dei dati degli impianti e delle RD, risulta che la rete impiantistica regionale di compostaggio deve essere potenziata ed è, attualmente in sofferenza a causa di criticità gestionali di alcuni impianti e la mancata realizzazione da parte dei soggetti territoriali incaricati, di altri impianti programmati (Pescara e Chieti).

Il quantitativo di scarto organico (di origine urbana) raccolto in maniera differenziata nel **2011** è prossimo alle **83.000** tonnellate e quindi sensibilmente maggiore rispetto alle **48.000** ton/a di scarto umido e verde trattate negli impianti.

Tale situazione è determinata tra l'altro – da alcuni fermi tecnici in alcuni impianti (es. CIRSU SpA di Notaresco-TE e impianto di compostaggio di Castel di Sangro - AQ).

Il deficit impiantistico viene colmato dal conferimento di rifiuto organico fuori-Regione, con costi di trasporto aggiuntivi a carico dei Comuni. In particolare il deficit impiantistico appare palese nelle province di Chieti e Pescara, che dispongono di una capacità di trattamento effettiva non superiore a **20** kg/procapite/a.

Si ritiene molto utile proseguire le positive attività avviate dal SGR/ORR, nell'ambito di **Accordi volontari**, finalizzate alla promozione delle buone pratiche ambientali per la diffusione dell'utilizzo degli ammendanti nei diversi comparti, coinvolgendo le istituzioni scolastiche, i centri di ricerca, etc. e gli operatori economici.

La Regione, nell'ambito del Programma PAR – FAS 2007 – 2013, ha attivato un'apposita linea di intervento (IV.1.2.B.2) volta al co-finanziamento (70%) del completamento del sistema impiantistico regionale di compostaggio, onde poter rafforzare la capacità di recupero delle frazioni organiche da RD.

In un anno sono stati prodotti negli impianti di compostaggio della Regione Abruzzo quasi **13.000** tonnellate di Ammendante Compostato Misto (ACM).

Una simulazione dei costi di medi regionali di smaltimento e di compostaggio, applicati a tutti i Comuni della Regione, mostra come il costo medio per abitante sia decrescente all'aumentare della RD registrata in ciascun Comune.

Va aggiunto che la Regione Abruzzo sta già applicando – in base alla L.R. 45/07 e s.m.i., sistemi di penalizzazione economica per i Comuni che non raggiungono le soglie di RD stabilite dal PRGR; secondo il CIC tali sistemi di incentivo e di penalizzazione dovranno in futuro sostenere ulteriormente i Comuni che realizzano sistemi RD della FORSU efficiente ed efficace, attraverso la penalizzazione dei Comuni e Consorzi che non realizzano i cambiamenti gestionali che mirano a traguardare le RD previste dalla normativa nazionale e regionale.

## Fonte dei dati

Questo "Rapporto Compost – 2011" non sarebbe stato possibile senza la disponibilità dettagliata e aggiornata dei dati di raccolta dei rifiuti urbani registrati e validati annualmente dal Servizio Gestione Rifiuti - Osservatorio Regionale Rifiuti della Regione Abruzzo.

Le fonti dei dati pertanto sono state reperite nei seguenti documenti:

- Rapporto "**Compost Abruzzo - 2007**".
- **Rapporto Rifiuti - 2010** della Regione Abruzzo.
- **Rapporto Annuale CIC – 2012**.
- **Rapporto Rifiuti ISPRA - 2012** (dati 2010).
- Estrazioni da **DataBase CARIREAB** della Regione Abruzzo.
- Analisi merceologiche **CONAI** per il monitoraggio di progetti territoriali – anno 2010/2011.

L'elaborazione di dati e tabelle del "**Rapporto Compost – 2012**", sono stati eseguiti dal CIC.

## Abbreviazioni

Nel testo sono state utilizzate le seguenti abbreviazioni:

- ACM = Ammendante Compostato Verde;
- ACM = Ammendante Compostato Misto;
- AdA = Autorità D'Ambito.
- CARIREAB = Catasto Telematico Gestione Rifiuti Regione Abruzzo.
- CD = Compostaggio Domestico o Autocompostaggio.
- CIC = Consorzio Italiano Compostatori.
- FORSU Frazione Organica dei Rifiuti Solidi Urbani (raccolta in maniera differenziata) detta anche scarto umido.
- MNC = Materiale Non Compostabile.
- SGR = Servizio Gestione Rifiuti.
- ORR = Osservatorio Regionale Rifiuti.
- PRGR = Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti.
- RD = Raccolta Differenziata.
- RU = Rifiuti Urbani.
- RUR = Rifiuti Urbani Residui o frazione indifferenziata dei RU.
- DDLRL = Disegno di Legge Regionale.

## Allegati

Seguono le **Tabelle** con i dati di dettaglio della raccolta delle frazioni organiche nella Regione Abruzzo, per ciascun Comune. I dati sono relativi all'anno **2011**.