

FRAZIONE ORGANICA DEI RIFIUTI: UN'OPPORTUNITA' PER I COMUNI, UNA RICCHEZZA PER L'AGRICOLTURA



*Ministero delle Politiche
Agricole e Forestali*



Scuola Agraria
del Parco di Monza

**MENO RIFIUTI IN CITTA'
PIU' QUALITA' IN CAMPAGNA**



Fare Verde

associazione ambientalista

Contenuti: Enzo Favoino

*Gruppo di Studio sul Compostaggio e la Gestione Integrata dei Rifiuti
Scuola Agraria del Parco di Monza*

Progetto grafico: ecomunicazioni.it

Stampato su carta ecologica 100%

Per informazioni:

Fare verde Associazione Ambientalista - via Iside, 8 - 00184 Roma
Tel/Fax 06 700 5726 - email: fare.verde@libero.it - www.fareverde.it

Con il Patrocinio del



*Ministero delle Politiche
Agricole e Forestali*



Fare Verde

associazione ambientalista

INDICE

IL RIFIUTO COMPOSTABILE NELLA LEGISLAZIONE NAZIONALE ED EUROPEA	pag. 5
▪ Cosa dice il Decreto Legislativo 22/97 e le conseguenze sul compostaggio	pag. 5
▪ Le strategie e le prospettive europee	pag. 6
A CHE PUNTO SIAMO IN ITALIA?	pag. 9
▪ In espansione verso il Sud	pag. 9
LA SITUAZIONE IMPIANTISTICA E LE PROSPETTIVE	pag. 12
▪ Il sistema industriale ed imprenditoriale del compostaggio	pag. 12
▪ Cosa è un impianto di compostaggio: i diversi modelli operativi	pag. 14
▪ Le piazzole decentrate e gli impianti centralizzati per il compostaggio di scarti "verdi" (sistemi "estensivi")	pag. 14
▪ Gli impianti di compostaggio per gli scarti fermentescibili (sistemi "intensivi")	pag. 15
COME ORGANIZZARSI	pag. 17
▪ Nel proprio giardino, in modo semplice e naturale: il compostaggio domestico	pag. 17
▪ la raccolta differenziata degli scarti compostabili	pag. 18
IL COMPOST IN UNA AGRICOLTURA DI QUALITÀ	pag. 21

**Riduzione del rifiuto putrescibile in discarica secondo la Direttiva 99/31/CE
(recepita in Italia con il decreto 36/03)**

-25 %

Entro 5 anni

-50 %

Entro 8 anni

-65 %

Entro 15 anni

Il rifiuto compostabile nella legislazione nazionale ed europea

Il D.lgs. 22/97 (il Decreto “Ronchi” sulla gestione dei rifiuti) ha innovato profondamente lo scenario normativo e quello operativo nel settore della gestione dei rifiuti. Si è detto giustamente che, con il Decreto, si è passati dall’approccio dello *smaltimento* a quello della *gestione* del rifiuto; con questo si intende che ora in capo alla collettività (cittadini, pubblica amministrazione e sistema delle imprese) sta la grande sfida di realizzare un sistema inteso innanzitutto a *ridurre* la quantità e la pericolosità del rifiuto, promuovendo in seconda istanza la *differenziazione* ed il *riuso/riciclaggio* del rifiuto; mentre lo smaltimento dovrebbe assumere un ruolo sempre più residuale, ed andrebbe condotto in condizioni di sicurezza ambientale maggiori che in passato. Il che significa, ad esempio, ridurre il carico del rifiuto biodegradabile avviato in discarica, onde ridurre la produzione e l’aggressività chimica dei percolati (che costituiscono una minaccia permanente per la falda) e la produzione di biogas (una parte importante del metano ivi contenuto può sfuggire i sistemi di drenaggio e cattura di cui le discariche moderne sono dotate, e raggiunge l’atmosfera in cui esercita un potere-serra, ossia la capacità di trattenere calore alterando il clima secondo meccanismi ormai ben noti, ben più elevato della anidride carbonica).

Cosa dice il Decreto Legislativo 22/97 e le conseguenze sul compostaggio

Il Decreto istituisce degli obiettivi di raccolta differenziata intesa al riciclaggio, pari al 35% nel medio termine (l’obiettivo era fissato per il 2003, ma qui vale la valutazione sui meccanismi per conseguirlo in quelle realtà che ancora non si sono adeguate). E’ ormai dimostrato che per conseguire l’obiettivo,

è essenziale la raccolta differenziata dello scarto organico (scarto di cucina, scarto di giardino) destinato successivamente al compostaggio. In altri termini, i modelli tradizionali di raccolta differenziata (basati generalmente sulla raccolta difrazioni “secche” come carta, plastica e vetro, mediante contenitori stradali) non consentono di raggiungere l’obiettivo di legge. Mentre è altrettanto acclarato che *ovunque si sia attivata la raccolta differenziata dello scarto compostabile, ed in particolare dello scarto di cucina (in genere definita come raccolta “secco-umido” in quanto intesa a separare la frazione alimentare, ricca di acqua) l’obiettivo del 35% viene conseguito.* In genere, anzi, e soprattutto dove la raccolta viene organizzata secondo i modelli di raccolta domiciliare (vedi dopo) i tassi di raccolta differenziata vanno ben oltre l’obiettivo di legge (in genere oltre il 50% e con picchi dell’ordine del 70-80% in realtà a forte vocazione).

Questo significa

- ridurre sostanzialmente le necessità di smaltimento (sono ormai diverse le Province italiane che hanno superato il 50% di raccolta differenziata *come dato medio*).
- generare flussi importanti (nell’ordine dei milioni di tonnellate) di sostanza organica pulita che può essere trasformata in terricci (per coltivazioni in vaso) ed ammendanti (per coltivazioni in campo) di qualità. Vista la forte dipendenza del nostro Paese dall’importazione di torba (per i terricci ne vengono importate annualmente diversi milioni di metri cubi) e la necessità di sostanza organica, per sostenere produzioni di pregio come la viticoltura, la frutticoltura, l’agricoltura biologica in molti distretti agricoli in stato di pre-desertificazione, questo è un ulteriore e non trascurabile vantaggio.

Le strategie e le prospettive europee

Le strategie delineate dal D.lgs. 22/97 introducono in Italia criteri operativi da tempo sviluppati in diversi Paesi Europei. A livello europeo la valorizzazione degli scarti organici mediante compostaggio costituisce la regola, non certo l'eccezione. Soprattutto i Paesi dell'Europa Centrale hanno da tempo introdotto, progressivamente e massicciamente, la separazione dello scarto organico come priorità operativa nei sistemi integrati di gestione dei rifiuti.

Descriviamo qui brevemente le più importanti forze trainanti a livello comunitario in tale senso.

La Direttiva 99/31/CE sulle Discariche

La Direttiva sulle Discariche prevede in sostanza la drastica riduzione del conferimento in discarica del rifiuto biodegradabile nei prossimi anni. Tale provvedimento mira ad un efficace riduzione di biogas liberato dalle discariche (che data la prevalenza di metano, dotato di elevato potere-serra, rappresenta un contributo rilevante al cambiamento climatico) e al miglioramento delle condizioni operative dei siti di conferimento stessi (ad es. minore aggressività chimica dei percolati, minori assestamenti nel profilo della discarica dopo che la discarica stessa è stata chiusa).

Il rifiuto putrescibile da destinarsi in discarica dovrebbe essere ridotto del:

- 25% entro 5 anni
- 50% entro 8 anni
- 65% entro 15 anni

La Direttiva è stata recepita in Italia mediante il Decreto 36/03, che riprende gli obiettivi di riduzione quantitativa del RUB (rifiuto urbano biodegradabile) da avviare in discarica, demandando alle Regioni la definizione dei programmi e delle strategie per la riduzione dei RUB.

La raccolta differenziata degli scarti biodegradabili (essenzialmente, carta e materiali compostabili come scarti di cucina e di giardino), seguita dalla loro valorizzazione mediante riciclaggio (per la carta) o compostaggio (per scarti di cucina e giardino) ricopre un ruolo centrale per il conseguimento di tali obiettivi; già diversi Paesi europei (e molti distretti italiani) hanno raggiunto gli obiettivi definiti dalla Direttiva e dal Decreto 36/03 grazie alla attivazione estesa e generalizzata di circuiti di raccolta differenziata del rifiuto biodegradabile.

La futura Direttiva su Trattamento Biologico del Rifiuto Biodegradabile.

La Comunità Europea ha di recente proposto una Direttiva sul Trattamento Biologico del Rifiuto Biodegradabile al fine di:

- assicurare un approccio equilibrato agli impegni sulla riduzione del rifiuto biodegradabile da conferire in discarica, delineati nella Dir. 99/31/CE;
- fissare possibilmente alcuni obiettivi di riciclaggio della biomassa di scarto, così da assicurare uno sviluppo omogeneo del compostaggio a livello Europeo, nel solco delle tradizioni più avanzate del Centroeuropa.
- definire condizioni comuni per gli standard di qualità e le modalità d'uso e commercializzazione dei prodotti compostati in tutta Europa.
- garantire un ulteriore sviluppo della produzione di ammendanti compostati di alta qualità da usarsi ad es. in agricoltura biologica o come strumento atto a combattere il processo di desertificazione che interessa soprattutto i paesi dell'Europa meridionale

Il potenziale ruolo del suolo come "sink" di Carbonio e la Strategia Europea dei Suoli

Recentemente si è sviluppato un forte interesse sul

potenziale ruolo del compostaggio nella lotta contro l'effetto-serra ed il cambiamento climatico che esso comporta. Sotto tale profilo, va menzionato il ruolo della sostanza organica nel terreno come “sink” –“pozzo” – di carbonio altrimenti disperso in atmosfera come CO₂.

E' stato autorevolmente rilevato¹ che *uno 0,14% di sostanza organica in più nel suolo (i tenori medi in terreni a buona fertilità dovrebbero essere dell'ordine del 2,5-3 %) equivale a fissare nello stesso una quantità di CO₂ corrispondente alle emissioni complessive dell'intera nazione italiana per un anno!* (includendo emissioni industriali, riscaldamento, trasporti, ecc.). Ebbene, le pratiche di fertilizzazione organica continuat a nel tempo consentono di mantenere od aumentare il tenore in sostanza organica nel suolo, mentre il loro abbandono *determina, per la progressiva mineralizzazione della sostanza organica, un trasferimento netto di carbonio, sotto forma di CO₂, dal suolo all'atmosfera.*

D'altronde, il carbonio che viene “fissato” nel suolo in forma di humus, a seguito di piani di ripristino della fertilità organica tramite il compost, diventa il “catalizzatore” – come attivatore della fertilità del suolo – di tutte le funzioni fisiologiche vegetali; tra cui una importantissima, in grado di assimilare ulteriore CO₂ sottraendola all'atmosfera, e che solo le piante (nessun processo industriale) riescono a condurre: *la fotosintesi clorofilliana.*

Queste valutazioni cominciano ad essere adottate come riferimento nella produzione normativa comunitaria nel settore ambientale. La Comunicazione sulla Strategia per il Suolo, recentemente emanata da parte della Commissione Europea, sottolinea fortemente il ruolo della fertilizzazione organica sia per la lotta alla desertificazione che per promuovere il “sequestro” di carbonio all'interno del suolo, contribuendo alla lotta al “cambiamento climatico”.

Va ancora rimarcato che l'Europa Mediterranea è inclusa nelle aree a “rischio desertificazione” secondo la Convenzione Internazionale contro la Desertificazione. E' appena il caso di ricordare che l'impiego di sostanza organica è uno strumento di primaria importanza per fermare tali processi, grazie allo sviluppo delle attività biologiche, alla migliore ritenzione idrica, alla prevenzione dei fenomeni di erosione, ecc.

E' importante sottolineare che diverse Regioni (es. Piemonte, Emilia-Romagna) hanno già emanato disposizioni per finanziare l'uso del compost nei suoli impoveriti, in modo da combattere la desertificazione e promuovere l'accumulo di carbonio. Tali azioni sono condotte nell'ambito dei Piani per lo Sviluppo Rurale (regolamentazione comunitaria sull'agricolture sostenibile). E' possibile e verosimile che tali situazioni, vengano imitate nel prossimo futuro da altre Regioni ed a livello di Unione Europea.

¹ Prof. Sequi, Istituto Sperimentale per la Nutrizione delle Piante del Ministero delle Risorse Agricole e Forestali, Membro del Comitato Scientifico di APAT.



100 Kg/ab.

**Olanda
Danimarca
Austria**

105 Kg/ab.

Germania

40 Kg/ab.

Italia

Quantità di scarto differenziato di origine urbana conferito agli impianti di compostaggio di qualità in un anno sul territorio nazionale: confronto tra Italia ed alcune altre nazioni europee

La strada è ancora lunga per conseguire una dimensione "europea" nell'intercettazione delle frazioni organiche di scarto



A che punto siamo in Italia?

A tutto il 2002, la quantità di scarto organico differenziato di derivazione urbana (ossia al netto di materiali di origine agroindustriale o provenienti da impianti di depurazione) complessivamente conferito agli impianti di compostaggio di qualità sul territorio nazionale assommava a ca. 2.000.000 ton/anno; tale capacità operativa, che corrisponde a ca. 40 kg ab anno sulla popolazione nazionale totale, e che è ad oggi concentrata soprattutto al centro-nord, va comparata con gli 8-9.000.000 ton anno che costituiscono, secondo i dati più recenti, il conferito complessivo negli impianti tedeschi (ca. 95/105 kg ab anno di capacità di trattamento di scarti compostabili) o con gli oltre 100 kg ab anno di Olanda, Danimarca ed Austria.. La strada è dunque ancora lunga per conseguire una dimensione “europea” nell’intercettazione delle frazioni organiche di scarto. Si ragioni anche sul fatto che la potenzialità operativa degli impianti di compostaggio viene sfruttata in “coabitazione” con il trattamento di altre biomasse compostabili, quali fanghi biologici e scarti agroindustriali, che non rientrano nel computo dei “rifiuti urbani”.

Il dato italiano è comunque tipico di una situazione in sviluppo recente ma sostenuto, e la pongono un gradino sopra altri Paesi che ancora possono essere descritti nella “fase di partenza”, quali Inghilterra, Francia, Spagna (ove comunque la Catalunya già prevede l’adozione obbligatoria della raccolta secco-umido in tutti i Comuni sopra i 5000 abitanti).

L’entrata in vigore del D.lgs 22/97 ha segnato indubbiamente un “punto di svolta” per la crescita del settore compostaggio anche in Italia. La definizione degli obiettivi di riciclaggio ha infatti sottolineato la necessità di attivare in forma estesa raccolte differenziate delle frazioni compostabili; ciò, in specifico, per raggiungere

nel medio termine il 35% di raccolta differenziata richiesto dal Decreto. E’ dunque crescente il numero di Regioni e Province che inseriscono la strategia della differenziazione secco/umido nei Piani locali di settore, come sempre più numerosi sono Comuni e Consorzi che attivano tali raccolte anche in anticipo sulle previsioni dei Piani Regionali e Provinciali.

Va inoltre rammentato che se la crescita della raccolta secco-umido rappresenta l’aspetto più innovativo e caratteristico della evoluzione del recupero delle frazioni organiche di scarto, non ne è l’unico. Vanno considerati infatti i circuiti di raccolta dello scarto verde (da manutenzione di parchi e giardini) ormai generalmente attivi non solo in Lombardia, Veneto e Piemonte (ove la raccolta differenziata dello scarto di giardino è obbligatoria già da diversi anni) ma in corso di diffusione in numerosi altri territori.

In espansione verso il Sud

La riflessione strategica sulla “sostenibilità” degli obiettivi raffigurati dal D.lgs. 22/97 si confronta spesso con il problema della espansione del sistema verso il Sud. E’ dunque importante sottolineare i segnali positivi che ci vengono proposti dalla introduzione delle raccolte differenziate intensive *anche* nei comprensori meridionali.

La situazione meridionale attesta un numero crescente di dinamiche locali virtuose *che dimostrano la fattibilità della strategia anche in quei contesti*. Da tempo registriamo ad es. l’attivazione dei sistemi secco-umido in Abruzzo, ove da anni alcuni Comuni hanno superato il 50% di raccolta differenziata (ad es. il Comune di Sant’Omero) grazie all’introduzione di sistemi domiciliari di raccolta dello scarto alimentare.

Ma la strategia si sta espandendo ancora più a Sud. Dopo le esperienze pioniere di Pomigliano d'Arco (NA) e di Matera, attivate attorno al 2000, la strategia sembra dare segnali di definitivo decollo.

Il sistema di raccolta differenziata degli scarti compostabili ha consentito dunque ad alcuni Comuni, analogamente a quanto da tempo avviene in Nord Italia, di superare già durante i primi mesi dalla attivazione il 50% di raccolta differenziata. La Campania sembra particolarmente attiva in tal senso. In Tabella sono raffigurati i dati delle esperienze migliori relative al 2001, in cui per la prima volta si sono visti Comuni Meridionali ai primissimi posti delle classifiche nazionali di raccolta differenziata proprio grazie alla attivazione delle raccolte secco-umido.

La cosa interessante, è la capacità di intercettazione di scarto alimentare, che *nelle situazioni in corso di stabilizzazione si colloca a livelli più alti che nel Nord Italia* – evidentemente per motivi legati ai modelli di consumo che comportano la produzione di quantità maggiori di scarti alimentari. Ne risulta una importanza ancora maggiore – in termini di contributo complessivo alla soluzione del problema-rifiuti ed alla produzione

di fertilizzanti organici di qualità - dell'attivazione dei circuiti di compostaggio nel Sud che nelle regioni settentrionali.

Vale appena la pena di sottolineare che gli sviluppi nei Comprensori Meridionali stanno dimostrando come il compostaggio possa ricoprire un ruolo importante nello scenario integrato di gestione dei rifiuti *in ogni distretto geografico e situazione socio-economica*

E nelle città?

In generale, si pensa che le raccolte differenziate – ed in particolare quelle degli scarti alimentari – siano praticabili solo, o principalmente, nei contesti a bassa densità abitativa e con sviluppo orizzontale delle tipologie residenziali. Si ritiene, a tale proposito, che la “purezza merceologica” dello scarto “umido” (ossia la percentuale di materiale effettivamente compostabile, sul totale dello scarto differenziato da avviare al compostaggio) debba inevitabilmente tendere a peggiorare in aree densamente popolate.

In realtà, dalle ricerche condotte in merito, la qualità dell'umido raccolto sembra essere molto più dipendente dalla *tipologia del modello di raccolta adottato* che dalla

Tabella 1: Risultati della raccolta differenziata per Comuni

Comune	Provincia	% RD	Abitanti	Kg/ab.a scarto compostabile
Vairano Patenora	CE	78,00%	5.930	122
Comiziano	NA	66,80%	2.009	123
Cimatile	SA	61,80%	7.000	130
Giffoni Sei Casali	SA	60,90%	4.086	82
Baiano	AV	60,30%	4.800	79
San Cipriano Picentino	SA	57,70%	6.040	71
Casamarciano	NA	54,40%	3.600	71
San Vitaliano	SA	51,70%	5.013	137
Sala Consilina	SA	51,00%	13.182	65

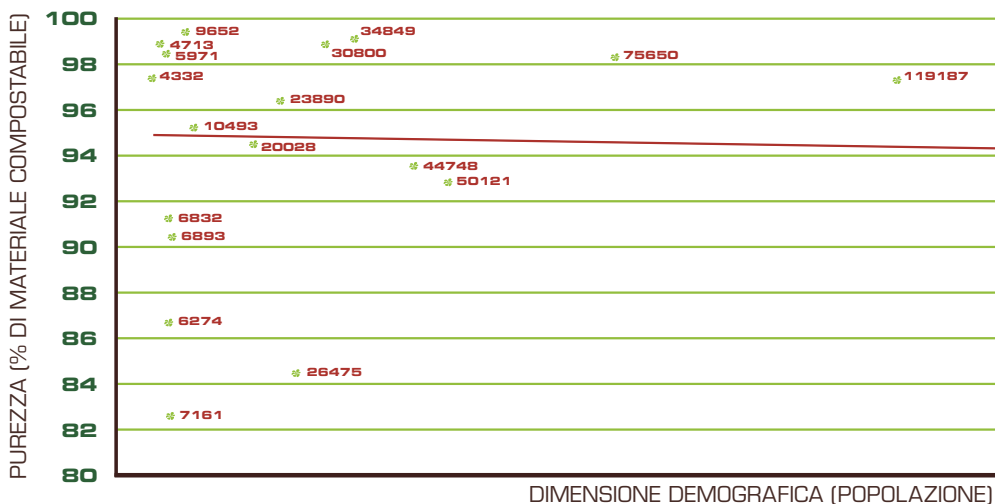
dimensione delle città, e sono riportate molte situazioni dove gli schemi di raccolta hanno successo anche in grandi città, centri urbani od aree comunque ad alta densità abitativa (es. comuni i “cintura metropolitana” a sviluppo residenziale verticale, nelle aree di Milano e Torino).

Dando uno sguardo alla situazione italiana, per esempio, sono stati messi a confronto i dati relativi alla purezza merceologica dell’umido separato (percentuale di materiale compostabile) in diverse realtà demografiche italiane (figura 2).

L’esame del grafico dimostra che *non esiste correlazione alcuna tra la dimensione demografica del Comune/Città*

interessato e la purezza merceologica dell’umido raccolto. E’ facile rendersi conto della presenza di casi ad alta purezza in città di media ed alta densità abitativa, in concomitanza a dati di bassa purezza, talora anche in paesi di piccole dimensioni (e dunque verosimilmente con prevalenza di abitazioni monoutenza).

Ciò significa che *altri* fattori vanno ad influenzare la purezza più che la dimensione demografica della Città. In particolare, vi è una influenza determinante delle tipologie di schema di raccolta, con la strategia del “porta a porta” (raccolte domiciliari) che dà risultati nettamente migliori rispetto ai sistemi di raccolta differenziata a cassonetti stradali.



Purezza dello scarto alimentare raccolto in confronto alla dimensione dei Comuni

PER SAPERNE DI PIÙ

Per un esame di alcuni “casi di successo” nella organizzazione delle raccolte differenziate, scelti tra le esperienze più “mature” e dunque meglio studiate, ci si può riferire alla pubblicazione della Commissione Europea “Esempi di successo sul compostaggio e la raccolta differenziata”. La pubblicazione può essere scaricata gratuitamente al sito:

http://europa.eu.int/comm/environment/waste/publications/compost_it.pdf

Sono descritte, tra le altre, 3 esperienze italiane particolarmente significative come riferimenti per l’organizzazione e i risultati nel nostro contesto territoriale.

La situazione impiantistica e le prospettive

Grazie anche e soprattutto allo sviluppo delle strategie di compostaggio determinato dal Decreto 22/97, l'Italia ha ormai superato la fase "pioniera" delle iniziative di compostaggio. Il numero e la capacità complessiva degli impianti sono cresciuti, e riescono a coprire, in certe aree, le necessità complessive di raccolta differenziata. Un fattore di debolezza è la diffusione relativamente scarsa di impianti nel Meridione, anche se i programmi locali di gestione dei rifiuti (ma anche singole iniziative private) cominciano ad ovviare al problema.

Lo scenario impiantistico è altamente variegato, come in altri Paesi europei, per dimensioni dei siti, tipi di materiale trattato (oltre all'"umido" e/o al "verde", molti impianti trattano altri materiali come scarti dell'agroindustria o fanghi di depurazione civile od agroindustriale), caratteristiche tecnologiche, sistemi di presidio per l'abbattimento degli odori, e conseguentemente per le tariffe praticate.

Dovendo però dare delle indicazioni di massima, le tariffe applicate alla consegna dello scarto "verde" oscillano generalmente attorno ai 10-30 Euro/tonnellata, quelle per il conferimento dell'"umido" (ossia lo scarto alimentare, la cui lavorazione è più complessa e richiede maggiore attenzione alla gestione del processo ed al controllo degli odori) oscillano generalmente tra 40 e 60 Euro/tonnellata.

Tali tariffe possono tuttavia variare in relazione:

- agli eventuali contributi pubblici alla costruzione (che spesso abbattano i costi di gestione, ad es. in molti comprensori meridionali che possono beneficiare di Fondi Strutturali della UE)
- a riparti differenti tra tariffe di conferimento dell'"umido" e del "verde" (in alcuni comprensori, per assicurarsi i quantitativi di verde necessari alla

gestione del processo, si abbassano le relative tariffe di conferimento, alzando proporzionalmente quelle di conferimento dell'"umido")

- agli introiti del circuito di commercializzazione successiva del prodotto compostato

Si tratta comunque di costi di conferimento generalmente minori dei costi attuali di smaltimento, ma soprattutto, in prospettiva, convenienti rispetto ai costi prevedibili in futuro per discariche ed inceneritori: la legislazione ambientale europea sta infatti determinando per questi "standard" operativi sempre più esigenti e dunque costi di gestione in tendenziale incremento.

Il sistema industriale ed imprenditoriale del compostaggio

Dall'inizio degli anni '90 la realizzazione delle raccolte differenziate della frazione organica in Italia ha promosso lo sviluppo di un sistema industriale in grado di gestire le crescenti quantità di materiali raccolti. Dai 10 impianti del 1993, in meno di otto anni si ad esempio passati a 137, con una distribuzione che comincia ad interessare anche le regioni meridionali.

A tutto il 1999, la capacità complessiva degli impianti di compostaggio di **qualità** (ossia da materiali provenienti da raccolte differenziate) sul territorio nazionale assommava a ca. 2.000.000 ton anno; tale capacità operativa, che corrisponde a ca. 40 kg/ab./anno sulla popolazione nazionale totale (anche se concentrata soprattutto al centro-nord), va comparata con i 7.000.000 ton anno potenziale operativo complessivo della Germania (ca. 75 kg ab anno di capacità di trattamento di scarti compostabili). Vi è la necessità di investimenti urgenti ed altre azioni di promozione del settore nelle Regioni del Sud, dove la relativa mancanza

di impianti è attualmente fattore limitante per la crescita delle raccolte differenziate delle frazioni compostabili.

La tabella 2, illustra il numero di impianti per regione e il loro utilizzo rispetto alla reale potenzialità.

Nella tabella 3 viene riportata una valutazione complessiva della dimensione operativa ed economica del settore, aggiornata al 2001 e ce esclude gli impianti di capacità limitata, ossia che non hanno una vera e propria dimensione “aziendale”.

Tabella 2:
Impianti di compostaggio, potenzialità e rifiuti trattati, per regione

Regione	N° impianti	Rifiuti trattati (*) (ton/anno)	Potenzialità (ton/anno)
Valle d'Aosta	1	35	50
Piemonte	47	352.282	589.158
Lombardia	53	503.621	848.760
Veneto	18	604.697	822.780
Trentino A. A.	17	37.307	81.138
Friuli V. Giulia	3	9.107	12000
Emilia R.	26	418.318	663.470
Liguria	4	18.505	28.000
Toscana	20	198.645	407.600
Umbria	2	39.217	138.400
Marche	5	79.603	115.000
Lazio	11	85.927	283.410
Abruzzo	4	51.567	159.500
Molise	1	928	12.400
Puglia	4	183.758	408.000
Campania	10	187.305	378.600
Calabria	4	13.167	200.600
Sicilia	6	39.246	88.000
Sardegna	1	700	1.000
Totale	237	2.823.935	5.237.866

Fonte: *Rapporto Rifiuti 2003*, ONR e APAT, Novembre 2003

(*) composizione delle quantità trattate: scarto alimentare (“umido”) 854.361 tonn.; scarto verde 842.560 tonn.; fanghi di depurazione 665.962 tonn.; frazione organica da altre provenienze 462.052 tonn.

Cosa è un impianto di compostaggio: i diversi modelli operativi

Il compostaggio è un processo naturale di parziale decomposizione e trasformazione della sostanza organica, fino a produrre humus. Una parte della sostanza organica viene “mineralizzata” (ossia “decomposta” fino a produrre vapor d’acqua ed anidride carbonica, come avviene nel corso della nostra respirazione) e per questo le rese del processo, al netto di tale decomposizione e della evaporazione di parte dell’umidità originariamente contenuta nel materiale organico di partenza, sono tipicamente dell’ordine del 40-50% (anche a seconda di quanto si prolunga la maturazione). Quello che residua è un materiale bruno scuro, dall’odore gradevole di humus (il tipico “odore di bosco”) non più fermentescibile e ricco in elementi nutritivi a lento rilascio.

I protagonisti della trasformazione sono soprattutto microrganismi di diverso tipo. I Microrganismi sono presenti naturalmente sui materiali da compostare e – se messi nelle condizioni ideali di temperatura ed umidità – si sviluppano e “lavorano” spontaneamente.

Il processo avviene in condizioni *aerobiche* (ossia in presenza di ossigeno), produce calore (che è utile anche a inattivare i patogeni degli animali e delle

piante eventualmente presenti negli scarti compostati), e necessita sostanzialmente di acqua (per reumidificare i cumuli che tendono a disseccarsi per l’evaporazione progressiva) ed aria; la distribuzione dell’aria attraverso il materiale va promossa favorendo i processi di diffusione spontanea (dunque dando porosità ai cumuli di materiale in trasformazione) o usando sistemi di “aerazione forzata”, ossia ventilatori che “pompano” aria nel materiale.

Si possono riconoscere diverse tipologie di impianti per il compostaggio, che possono essere distinte essenzialmente in base al grado di complessità tecnologica, a sua volta dipendente dal tipo di materiali trattati.

Le piazzole decentrate e gli impianti centralizzati per il compostaggio di scarti “verdi” (sistemi “estensivi”)

In ragione delle loro caratteristiche particolari (bassa fermentescibilità, buona porosità, buona resistenza alla compattazione, odorosità relativamente contenuta) gli scarti di manutenzione del verde (potature, sfalci d’erba, foglie) possono venire gestiti in siti di compostaggio relativamente semplici e generalmente all’aperto.

Il ciclo di lavorazione fondamentalmente prevede, dopo la fase iniziale di triturazione che funge

Tabella 3:
Dimensione economica del settore compostaggio, Italia luglio 2001

Tipologia di impianto per origine dei materiali trattati	N° impianti	Fatturato annuo (Mln Euro)	Valore impianti (Mln Euro)	N° addetti	Fatt. annuo per unità lavorativa (k Euro)
Frazione organica dei RU da matrici selezionate (umido, verde)	137	1557,6	1443,5	892	1746,1
Fanghi di depurazione	n.p.	464,3	182,3	274	1694,5
Totale	...	2021,9	1625,8	1166	1734

Fonte: elaborazione ONR sulla base dei dati pervenuti dal Consorzio Italiano Compostatori, 2002

generalmente anche da miscelazione dei materiali di diverso tipo, l'allestimento delle miscele in cumuli. I cumuli costituiscono i "reattori naturali" mediante i quali avviene la trasformazione aerobica, garantita dalla porosità dei materiali (che consente la diffusione spontanea di aria). La presenza di una buona percentuale di materiale strutturale consente il facile mantenimento delle condizioni aerobiche. Dopo qualche mese il materiale può considerarsi sufficientemente "maturo" e dunque dopo l'eventuale raffinazione può essere usato.

La semplicità gestionale, congiuntamente alla mobilità delle attrezzature necessarie (sminuzzatrici, vagli, pale meccaniche) rende anche possibile la gestione di un sistema territoriale organizzato che preveda la coesistenza di *una rete territorialmente coordinata di piazzole decentrate accanto ad aree attrezzate di dimensioni maggiori tecnologicamente autonome*; le capacità operative di queste ultime possono essere infatti essere messe parzialmente a disposizione delle prime, sotto forma di nolo dei macchinari specifici.

D'altronde esiste e si sta sviluppando in Italia un dinamico mercato dei noli da parte di privati (Società di Servizi, gestori di aree di compostaggio private) che prevedono in genere la fornitura del cantiere completo di lavorazione, compresi gli operai specializzati.

Gli impianti di compostaggio per gli scarti fermentescibili (sistemi "intensivi")

Questi sistemi vengono adottati per i residui alimentari, altri materiali organici ad alta fermentescibilità (es. materiali derivanti dalla lavorazione delle carni e dalla trasformazione dell'ortofrutta), nonché ai fanghi di depurazione di origine urbana ed agroindustriale.

La maggiore fermentescibilità, il consumo accelerato di ossigeno e la bassa porosità della massa determinano la necessità di interventi esterni (rivoltamenti, aerazione forzata). In realtà le diverse combinazioni di frequenza

del rivoltamento e dei sistemi di adduzione dell'aria possono dare luogo a varie opzioni tecnologiche, alcune delle quali sono di transizione verso i sistemi di compostaggio estensivi.

Anzitutto è sempre opportuno il condizionamento delle miscele tramite l'aggiunta di un agente di "strutturante", quali gli stessi scarti di manutenzione del verde (oppure trucioli, cortecce, paglie, ecc.); l'obiettivo è quello di conferire alla massa porosità sufficiente e di contenerne l'umidità iniziale, altrimenti eccessiva.

Nella valutazione dei differenti approcci operativi, una distinzione importante è quella tra sistemi **aperti** e sistemi **chiusi**. In questi ultimi il processo viene condotto in spazi confinati (container, bioreattori) o in aree coperte e tamponate (capannoni) con il duplice scopo di un migliore controllo delle condizioni di processo ma soprattutto di una maggiore efficacia dei sistemi di controllo ed abbattimento degli odori.

Nei nuovi impianti destinati a ricevere e trattare le frazioni fermentescibili (scarti alimentari, fanghi, scarti agroindustriali), si va generalmente verso l'adozione dei sistemi "chiusi", almeno per la fase iniziale in cui il materiale è ancora altamente fermentescibile ed odoroso

L'adozione dei sistemi aperti può essere invece prevista:

- nelle fasi finali del processo (stadio di "maturazione"), in cui alla diminuzione della fermentescibilità consegue anche una diminuzione del potenziale odorigeno:
- Negli impianti di compostaggio di solo scarto "verde"
- Nei sistemi di piccola dimensione (es. < 1000 ton/anno)
- In zone distanti dai centri abitati (es. > 2000 metri, se la capacità è inferiore a 2000-3000

Le valutazioni tuttavia dipendono – a volte fortemente – da alcune specificità locali, quali la topografia e la direzione prevalente dei venti.



3 fondamentali elementi per assicurare il successo di un programma di compostaggio domestico

1

Adottare sistemi di raccolta che non rendano troppo agevole il conferimento di scarti di giardino al sistema pubblico di raccolta.
(es. manufatti di piccolo volume per soli scarti alimentari)

2

Introdurre politiche di incentivazione economiche, come la riduzione della tassa sui RSU per chi pratica il compostaggio
(le incentivazioni diverranno automatiche in uno scenario tariffario)

3

Adottare programmi di promozione delle attività di compostaggio domestico



Come organizzarsi

Nel proprio giardino, in modo semplice e naturale: il compostaggio domestico

Il compostaggio domestico, ossia la trasformazione diretta in compost degli scarti organici nel proprio giardino, è una delle attività di gestione dei materiali di scarto a maggiore sostenibilità ambientale. Da un lato, infatti, riduce il flusso complessivo di rifiuti da smaltire. Dall'altro, consente di produrre materiali per l'uso diretto nella economia domestica, in luogo di materiali torbosi che vanno importati da Paesi lontani (ed estratti in zone, quali le torbiere, ad elevato pregio ambientale!) e di concimi chimici. Non vanno sottovalutati poi l'annullamento dei costi (economici ed ambientali) di trasporto di materiali che vengono mantenuti nell'ambito dell'economia domestica ed il forte valore educativo di una attività di riciclaggio/riutilizzo diretto.

Il compostaggio domestico può assumere un ruolo

- sostitutivo rispetto alla raccolta differenziata secco-umido, nelle Comunità rurali e a struttura abitativa dispersa, laddove non è possibile o economicamente conveniente organizzare circuiti di raccolta domiciliare.
- integrativo alla raccolta differenziata anche nelle zone servite dal circuito di raccolta differenziata, in modo da diminuire il quantitativo complessivo di scarti organici da raccogliere e trasformare, con evidenti ulteriori vantaggi economici.

A motivo dei risparmi conseguibili sui costi complessivi di gestione dei rifiuti, le Amministrazioni Pubbliche possono riconoscere ai cittadini una minore imposizione per la gestione dei rifiuti. Questa è diretta conseguenza

del minore volume/peso di rifiuto conferito, laddove sono stati introdotti sistemi di tariffazione, mentre può essere individuata come sconto sulla tassa rifiuti nelle situazioni in cui questa è ancora legata alla dimensione dell'appartamento (sistema tradizionale di calcolo).

Tre sono fondamentalmente gli elementi per generare attenzione, adesione ai programmi di compostaggio domestico e successo degli stessi:

- 1.** L'adozione di sistemi di raccolta che non rendano troppo agevole il conferimento di scarti di giardino al sistema pubblico di raccolta; a tale scopo è importante l'adozione di manufatti di piccolo volume dedicati alla raccolta intensiva del solo scarto alimentare, mentre per lo scarto verde vanno adottati sistemi di consegna ai centri di raccolta, oppure di raccolta a domicilio a frequenza sensibilmente minore rispetto allo scarto di cucina.
- 2.** L'introduzione di politiche di incentivazione economica; come già accennato, alcuni Comuni hanno anticipato tale incentivazione nel regime fiscale sin qui valso (ricordiamo che la tassa RSU è stata sinora parametrata sui metri quadri dell'abitazione) mediante l'individuazione - per le utenze che praticano autocompostaggio - di una categoria assoggettata a riduzione (in genere nell'ordine del 20-30%); le incentivazioni diverranno progressivamente automatiche in uno scenario tariffario (a minore conferimento corrisponde minore imposizione)
- 3.** L'adozione di programmi di promozione dell'attività (manuali, corsi, dimostrazioni, ecc.); è opportuno puntare - ancora più che sul forte significato dell'attività ai fini della riduzione dei rifiuti - sui risvolti agronomici dell'attività e sulla sua perfetta

integrazione nelle attività di orti e giardini. In fin dei conti, ancora di più degli importanti ma relativamente piccoli benefici economici, sono il divertimento e la passione personale che determinano le condizioni per dedicare attenzione ed impegno e superare le piccole difficoltà che possono eventualmente presentarsi.

La raccolta differenziata degli scarti compostabili

Le esperienze di raccolta differenziata degli scarti organici compostabili già attive in migliaia di Comuni sul territorio nazionale hanno ampiamente dimostrato la possibilità di applicare efficacemente anche in Italia strategie e sistemi già sviluppati da tempo nell'Europa Centrale; e ciò sia sotto l'aspetto degli esiti qualitativi che per quanto concerne il contenimento dei costi.

Va anzi sottolineato che *la specificità di alcune scelte operative adottate nei modelli di raccolta diffusi in Italia ha consentito* di migliorare (rispetto ai sistemi diffusi

in Europa Centrale) alcune “performance” tipiche della raccolta, quali:

- una maggiore intercettazione di scarti di cucina
- conseguentemente, una minore fermentescibilità del rifiuto residuo da smaltire (il che ne consente la diminuzione delle frequenze di raccolta, oltre a determinare minori impatti della discarica)
- un contenimento dei costi dei circuiti di raccolta
- una minore quantità complessive di scarti da gestire, grazie all'efficace contenimento delle quantità di scarti di giardino, che vengono indirizzati in misura prevalente al compostaggio domestico.

I criteri operativi per organizzare la raccolta degli scarti compostabili si differenziano per la tipologia dei contenitori adottati, degli stessi mezzi di raccolta, per le frequenze di raccolta e numerose altre variabili operative in grado di adattare il sistema alle esigenze specifiche (per clima e tipologia abitativa prevalente) di ogni contesto.

L'analisi dei dati e la valutazione delle esperienze dà tuttavia come indicazione generale l'importanza di concentrare gli sforzi operativi soprattutto su una raccolta

PER SAPERNE DI PIÙ

Recentemente si sono diffuse sul territorio nazionale iniziative per la promozione del compostaggio domestico. I manuali e gli opuscoli informativi diffusi in tutta Italia e disponibili presso le associazioni ambientaliste possono dare i necessari approfondimenti.

Anche presso l'Associazione “Fare Verde” è disponibile un manuale sul compostaggio domestico, il cui testo è stato predisposto dalla Scuola Agraria del Parco di Monza.

intensiva, capillare (ossia a domicilio), ad alta frequenza e dunque comoda per lo scarto di cucina. Il conseguente aumento dei quantitativi intercettati consente di avere un rifiuto residuo povero di materiali fermentescibili, e per il quale si possono dunque adottare modelli di raccolta più semplici (es. a sacchi) e soprattutto meno frequenti, con evidenti risparmi che possono compensare i costi dell'attivazione del giro di raccolta dello scarto alimentare.

E' opportuno dunque *separare i circuiti di raccolta del verde* (che può essere raccolto mediante un sistema "a consegna" centralizzata, come alle Piattaforme Ecologiche Comunali od Ecocentri, oppure mediante una *raccolta domiciliare ma a bassa frequenza*) tenendoli distinti da quelli dell'"umido". Il rispetto di questi "paradigmi operativi" consente a sua volta:

- *un dimensionamento dei manufatti di raccolta dell'"umido" contenuto e costante*, in quanto viene eliminato il forte fattore di stagionalità dei flussi rappresentato dagli scarti verdi
- *l'individuazione di criteri specifici di raccolta per l'"umido"* in considerazione della elevata fermentescibilità e peso

PER SAPERNE DI PIÙ

Per gli approfondimenti sulla organizzazione dei sistemi di raccolta differenziata è disponibile una vasta produzione documentale presso la Scuola Agraria del Parco di Monza, Viale Cavriga 3, 20052 Monza (MI) compost@monzaflor.it

In passato l'APAT, l'Agenzia nazionale per la protezione dell'ambiente e del territorio ha pubblicato, con il supporto tecnico della Scuola Agraria, un "Manuale" indirizzato agli Enti Locali sulla ottimizzazione delle raccolte differenziate. Il Manuale può essere richiesto a (riferimento), chiedere Laraia

specifico (es. adozione di sacchetti biodegradabili a perdere, impiego di mezzi "leggeri", non a compattazione)

- *l'ottimizzazione dei costi di gestione* dei due flussi, grazie alle economie specifiche relative allo scarto "verde" (semplificazione dei sistemi di raccolta, diminuzione delle frequenze, impiego di mezzi a compattazione, minori tariffe generalmente praticate dagli impianti di compostaggio per il conferimento di tale materiale)
- *l'incentivazione del compostaggio domestico nelle abitazioni con giardino*, dal momento che la consegna/ raccolta dello scarto verde è resa relativamente meno confortevole.





**10 milioni
di tonnellate**

**Frazione organica
dei rifiuti urbani italiani**



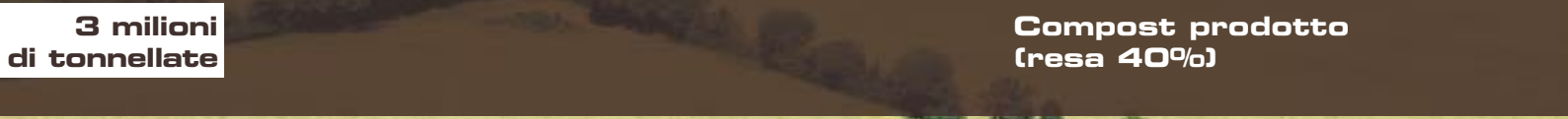
**7/8 milioni
di tonnellate**

**Ipotesi di intercettazione
con raccolta differenziata**



**3 milioni
di tonnellate**

**Compost prodotto
(resa 40%)**



Trasformando in compost tutta la frazione organica dei rifiuti prodotti annualmente in Italia, si produrrebbero 3 milioni di tonnellate di compost, sufficienti per la fertilizzazione organica di 300.000 ettari. Considerando i 15 milioni di ettari di superficie agraria, non ci sono rischi di saturazione del mercato.



Il compost in una agricoltura di qualità

Gli ultimi dati aggiornati non ufficiali sulla produzione di compost in Italia la valutano intorno a circa 1 milione di ton/anno.

Volendo tuttavia valutare le prospettive strategiche del sistema, va considerato che la quantità di rifiuto organico compostabile presente nel rifiuto urbano potrebbe essere di circa 10 milioni di tonnellate (circa il 30-35% dei 30 milioni di tonnellate circa). Ipotizzando una intercettazione del 70-80%, si potrebbero raccogliere circa 7-8 milioni di tonnellate/anno di rifiuto organico e – considerata una resa di processo di circa il 40% - la produzione potrebbe essere di circa 3 milioni di tonnellate/anno.

Ipotizzando l'impiego totale di tale materiale per applicazioni in campo (escludendo dunque applicazioni in vivaistica od in vaso), tale quantitativo sarebbe disponibile per la fertilizzazione organica di circa 300.000 ettari. 300.000 ettari che potrebbero beneficiare dell'apporto di sostanza organica pulita, qualificata, humificata, riducendo l'uso di concimi chimici e pesticidi (grazie al "potere repressivo" verso i patogeni che il compost dimostra di possedere naturalmente), ristorando i tassi di sostanza organica e prevenendo dunque erosione, frane, desertificazione, ecc., e accumulando carbonio nel suolo per combattere l'effetto-serra.

Ci corre l'obbligo di 2 valutazioni "strategiche":

- rispetto ai 15 milioni e passa di ettari di superficie agraria in Italia, l'area potenzialmente interessata è relativamente piccola. *Non vi sono dunque potenzialmente rischi di "saturazione" del mercato dei prodotti compostati.*
- Dato che l'offerta è relativamente scarsa rispetto alla potenziale domanda, è ragionevole destinare

il materiale alle condizioni colturali *che meglio lo valorizzano*, quali soprattutto l'agricoltura biologica (che non a caso basa i suoi presupposti essenzialmente sull'uso della sostanza organica per fertilizzare), la viticoltura e frutticoltura di pregio (le esperienze di applicazione in corso nei distretti viticoli sono assolutamente confortanti), l'orticoltura in pieno campo ed in serra ad alto reddito (la cui intensività determina un forte consumo di sostanza organica, che va ristorata per evitare diminuzioni progressive di fertilità e produttività).

IL COMPOST E GLI "ACQUISTI VERDI"

Un'interessante opportunità sia per le amministrazioni pubbliche (come acquirenti) che per le aziende produttrici di compost (come fornitori) è l'applicazione del Decreto Ministeriale 8/05/2003 n. 203, ovvero del Decreto sugli "Acquisti Verdi", da parte degli enti locali di "beni riciclati".

Il compost, in quanto prodotto della trasformazione di scarti organici (umido da raccolta differenziata, scarti vegetali, ecc.) è considerato pieno titolo un bene riciclato a tutti gli effetti e quindi rientrerebbe nella quota del 30% di "acquisti verdi" che la legge stabilisce come quota minima.

Il marchio del compost di Qualità in Italia

Anche in Italia è iniziato un programma di certificazione volontaria del compost di qualità.

Promotore dell'iniziativa è il Consorzio Italiano Compostatori (CIC) cui sono associate circa 100 aziende del settore.



I compost saranno analizzati presso un unico laboratorio accreditato dal Ministero dell'Industria per le analisi di ammendanti organici (*Soil Improvers*) e substrati (*Growing Media for Ecolabel Products*) previsti per il rilascio dell'Ecolabel.

Il programma prevede una prima fase di Certificazione di Prodotto e in seguito la costruzione di un Sistema di Assicurazione della Qualità, così come realizzato in altri Paesi europei.

All'interno del CIC è stato istituito un Comitato Qualità che ha predisposto il Regolamento e, tramite sopralluoghi agli impianti ed analisi sul prodotto, verificherà la conformità ai requisiti individuati.

A fine 2003 tredici aziende hanno aderito.

Sono previsti un numero di campionamenti diversificati in funzione della potenzialità di trattamento degli impianti.

I quantitativi di compost che potrebbero essere certificati al primo anno ammontano a circa 250.000 t/anno.

Si prevede il rilascio dei primi marchi di qualità nella primavera/estate 2004. Le confezioni di compost potranno quindi essere contraddistinte da un logo.

**Per maggiori informazioni, rivolgersi a:
Comitato tecnico del CIC - email: infotec@cic.it**



Questa pubblicazione è parte di un impegno decennale per una società sostenibile.

Questa guida è stata realizzata nell'ambito della campagna "Meno rifiuti in città, più qualità in campagna", promossa da Fare Verde con il Patrocinio del Ministero delle Politiche Agricole e la collaborazione della Scuola Agraria del Parco di Monza per:

- diffondere la conoscenza del compost;
- diffondere la pratica del compostaggio domestico;
- coinvolgere la Pubblica Amministrazione in nuovi progetti di raccolta differenziata di rifiuti organici;
- promuovere l'utilizzo del compost in agricoltura.

Fare Verde è una associazione riconosciuta dal Ministero dell'Ambiente come Associazione di Protezione Ambientale ai sensi dell'art.13 legge 349/86 ed opera con propri gruppi locali in 13 regioni italiane.

Tra le proposte fondamentali di Fare Verde per una società sostenibile, ci sono il vuoto a rendere con cauzione per la riduzione a monte dei rifiuti e la raccolta differenziata dei rifiuti organici per avviarli al compostaggio.

In Italia i bastoncini cotonati per le orecchie possono essere venduti solo se biodegradabili grazie ad una proposta di legge di Fare Verde approvata dal Parlamento Italiano.

Fare Verde opera solo grazie all'impegno dei propri volontari, **per saperne di più o per aiutare Fare Verde a condurre le sue campagne, collegati a www.fareverde.it**



Con il Patrocinio di:



*Ministero delle Politiche
Agricole e Forestali*

In collaborazione con:



Scuola Agraria
del Parco di Monza

Con l'adesione di:



Fare Verde
via Iside,8
00184 Roma
tel./fax 06 700 5726
www.fareverde.it

**MENO RIFIUTI IN CITTA',
PIU' QUALITA' IN CAMPAGNA**