

# COMPOST E AGRICOLTURA TRA PRESENTE E FUTURO



*Ministero delle Politiche  
Agricole e Forestali*



Scuola Agraria  
del Parco di Monza

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



**Fare Verde**

associazione ambientalista

**A cura di:** Massimo Centemero

*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

<b>LO SCENARIO EUROPEO</b>	<b>pag. 5</b>
▪ Premessa	pag. 5
▪ Potenzialità di collocazione del compost	pag. 5
<b>IL COMPOST DI QUALITÀ IN ITALIA</b>	<b>pag. 7</b>
▪ Impieghi e destinazioni commerciali	pag. 7
▪ I prezzi di vendita	pag. 7
<b>CARATTERISTICHE AGRONOMICHE DEI MATERIALI COMPOSTATI</b>	<b>pag. 9</b>
▪ L'Ammendante Compostato Verde	pag. 10
▪ L'Ammendante Compostato Misto	pag. 10
<b>CARATTERISTICHE SPECIFICHE PER AMBITO D'IMPIEGO</b>	<b>pag. 13</b>
▪ Il compost nell'azienda agricola	pag. 13
▪ La certificazione del compost	pag. 15
▪ Il marchio Ecolabel per Ammendanti e Substrati	pag. 16
▪ Il Sistema di Assicurazione della Qualità (SAQ)	pag. 17
▪ Il marchio del compost del consorzio italiano compostatori	pag. 17
▪ Il compost per l'Agricoltura Biologica	pag. 17
<b>QUALITÀ E MERCATO DEL COMPOST IN ITALIA: ALCUNI PUNTI FERMI E QUALCHE CONSIDERAZIONE SULLE PROSPETTIVE</b>	<b>pag. 19</b>
<b>RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI</b>	<b>pag. 20</b>

# LO SCENARIO EUROPEO

## Premessa

La produzione di compost a livello europeo ha subito negli ultimi anni un costante incremento, grazie all'estendersi della separazione dello scarto organico come priorità operativa nei sistemi integrati di gestione dei rifiuti.

Il caso più eclatante è costituito dalla Germania che, estendendo la separazione alla fonte del "rifiuto biodegradabile" a partire dalla metà degli anni '80, è il paese che conta il maggior numero di impianti di compostaggio, una situazione di mercato consolidata e una certificazione di prodotto che sta spingendo gli operatori ad adeguarsi ai criteri di qualità imposti al processo e al prodotto.

## Potenzialità di collocazione del compost

La tendenza attuale di incrementare il numero di impianti di compostaggio in Europa e quindi il possibile aumento delle disponibilità di compost propone l'interrogativo: c'è spazio per collocare tutto il compost producibile? Tentiamo di rispondere al quesito seguendo questo criterio di calcolo.

Supponiamo di:

- impiegare il compost prodotto dal trattamento di biomasse derivate dalla raccolta differenziata (limitatamente allo scarto della manutenzione del verde e allo scarto di origine alimentare) estesa all'intera popolazione dei paesi dell'EU (ca. 370 milioni di abitanti);
- intercettare quote di scarti organici pari a  $100 \text{ kg ab}^{-1} \text{ anno}^{-1}$ ;
- ottenere rese al compostaggio pari al 40%;
- collocare tutto il compost in "pieno campo" ovvero sulla Superficie Agricola Arabile, SAA;

- distribuire  $10 \text{ t ha}^{-1}$  di compost inteso come sostanza secca (ovvero ca. 20-25 t di compost tal quale).

Con tali dosi di applicazione (dosi agronomiche mediamente valide per l'intero territorio europeo) potrebbero essere interessati ca. 750.000 ha coltivati degli 81 milioni di ha di superficie arabile europea: si andrebbe cioè a "coprire" una superficie pari al 1% della superficie coltivata e tradizionalmente fertilizzata (cfr. tab. 1). Se scorriamo tale dato nei diversi stati europei ci accorgiamo che la percentuale non varia molto ed oscilla dal 3,4% dei Paesi Bassi a 0,49 % della Spagna.

Pur con le cautele suggerite dalla semplificazione del metodo di calcolo si può dunque esprimere una valutazione positiva su sbocchi potenziali già nell'agricoltura di pieno campo oltre alla destinazione, come vedremo nei paragrafi successivi, in altri settori quali florovivaismo e giardinaggio.

**Tabella 1: Superficie Agricola Arabile (SAA) potenzialmente interessata all'applicazione di compost nei paesi dell'Unione Europea (EU)**

Paese	Abitanti 1995	Superficie Agricola Arabile (SAA)	Produzione potenziale di compost da scarti verdi e da umido		SAA potenzialmente interessata all'applicazione di compost	
	(10 <sup>3</sup> )	(10 <sup>3</sup> ha)	s.f. (10 <sup>3</sup> ton)	s.s. (10 <sup>3</sup> ton)	10 <sup>3</sup> ha	%
A	8.040	1.500	321	161	16.1	<b>1.07</b>
B	10.131	700	405	203	20.3	<b>2.90</b>
Den	5.216	2.500	208	104	10.3	<b>0.41</b>
Fin	5.099	2.500	204	102	10.2	<b>0.41</b>
F	58.027	18.000	2.321	1.160	116.1	<b>0.65</b>
D	81.553	12.000	3.262	1.631	163.1	<b>1.63</b>
Gr	10.063	3.000	402	201	20.1	<b>0.67</b>
I	57.248	10.000	2.290	1.144	114.5	<b>1.15</b>
Eire	3.577	1.000	143	72	7.1	<b>0.71</b>
L	407	60	16	8	0.8	<b>1.35</b>
NL	15.423	900	616	308	30.8	<b>3.43</b>
P	9.912	3.000	396	198	19.8	<b>0.66</b>
E	39.170	16.000	1.566	783	78.3	<b>0.49</b>
UK	58.276	7.000	2.331	1.165	116.5	<b>1.66</b>
S	8.816	3.000	352	176	17.6	<b>0.58</b>
<b>EU</b>	<b>370.958</b>	<b>81.200</b>	<b>14.833</b>	<b>7.416</b>	<b>741.6</b>	<b>0.91</b>

# IL COMPOST DI QUALITÀ IN ITALIA

## Impieghi e destinazioni commerciali

La produzione annuale di compost in Italia (stima riferita al 2003) è di ca. 900.000 t anno<sup>-1</sup>; tali quantitativi sono interamente collocati sul mercato dei fertilizzanti in modo diversificato. Vediamo alcuni settori di collocazione e alcuni aspetti che caratterizzano la commercializzazione:

- il settore del florovivaismo, ovvero la cessione di compost sfuso all'industria dei fertilizzanti che confeziona (in miscela con torbe e altro) e vende all'utenza hobbistica presso la grande distribuzione e presso garden centers è da sempre è considerato un settore interessante per la necessità reperire prodotti nazionali alternativi alle torbe;
- la vendita al dettaglio presso l'impianto, interessa quantitativi non rilevanti di compost consegnato sfuso all'hobbista o al giardiniere che trova comodo approvvigionarsi di ammendante in vicinanza dei siti d'impiego;
- una destinazione che sta assumendo una importanza sempre crescente (nel 1997 il "market share" era del 20%, nel 2000 si 33% e nel 2002 52%) è rappresentato dal conferimento di compost presso aziende agricole per impiego come ammendante al fine di ripristinare la fertilità ordinaria dei suoli in pieno campo.

## I prezzi di vendita

Per meglio comprendere le condizioni (tecniche e commerciali) per la collocazione di compost nei diversi settori si devono analizzare i mercati dei materiali che il compost può surrogare (letami, terricci) e/o integrare (torbe, concimi organo-minerali).

Per esempio, le considerazioni agronomiche che giustificano e richiedono l'utilizzo di letame in pieno campo dimostrano, per comparazione, una potenziale immediata recettività tecnica nei confronti dei compost da biomasse selezionate.

La recettività per il compost in questo settore è certamente funzione della concorrenziale disponibilità e reperibilità degli ammendanti organici residuati da allevamenti zootecnici (letami e liquami) ed il prezzo è determinato dal valore di surrogazione del letame (generalmente compreso tra 5-10 € t<sup>-1</sup>) o dei fertilizzanti organici tradizionalmente impiegati.

Per ogni contesto pedoagronomico si devono perciò verificare le situazioni al contorno che possono determinare le condizioni tecniche ed economiche per la collocabilità del compost in pieno campo:

- caratteristiche materiali tradizionali;
- sostituibilità tecnica potenziale dei fertilizzanti impiegati;
- logistica legata al trasporto intraaziendale;
- meccanizzazione legata alla distribuzione.

Ad oggi comunque il compost spunta prezzi diversificati in relazione al settore interessato: mentre per il compost destinato al florovivaismo si rilevano prezzi di 8-12 € al m<sup>3</sup> (10-20 € t<sup>-1</sup>), per la destinazione agricola più classica (agricoltura di pieno campo) le cifre più frequenti sono variabili da 5 a 8 € t<sup>-1</sup> (cfr. tab. 2).

**Tabella 2: Settori di impiego e prezzi rilevati**

<b>SETTORE</b>	<b>ACQUIRENTI</b>	<b>PREZZI RILEVATI (€ t<sup>-1</sup>) <sup>1</sup></b>
<b>Recupero ambientale</b>	Paesaggisti	0-2,5
<b>Agricoltura di pieno campo</b>	Agricoltori	2,5-10
<b>Paesaggistica</b>	Paesaggisti	10-20
<b>Florovivaismo hobbystico e professionale</b>	Terriccianti, Garden Centers, Vivai	10-20
	<i>Privati <sup>2</sup></i>	30-40

<sup>1</sup> il prezzo è riferito al compost vagliato e sfuso non confezionato

<sup>2</sup> ai privati cittadini il compost è venduto al dettaglio preferibilmente confezionato e miscelato con altre componenti

# **il compost**

**ARRICCHISCE  
I SUOLI  
DI SOSTANZA  
ORGANICA**

**MIGLIORA LE  
CARATTERISTICHE  
FISICHE  
E BIOLOGICHE  
DEL SUOLO**

**APPORTA  
ELEMENTI  
NUTRITIVI  
ALLE COLTURE**

# CARATTERISTICHE AGRONOMICHE DEI MATERIALI COMPOSTATI

In tabella 3 sono riportati i confronti analitici, relativi ai principali parametri di valutazione agronomica per le applicazioni in funzione ammendante e come substrato florovivaistico, tra diversi prodotti compostati ed i materiali organici di tradizionale impiego. Il valore medio del pH dei compost oscilla dal neutro al subalcalino. Sono valori questi che non precludono, in alcun modo, l'utilizzo del compost in ambiti agricoli estensivi cui invece è richiesto essenzialmente un buon contenuto in sostanza organica e una maturazione sufficiente. Il valore del pH risulta poco influente anche nell'utilizzo

di compost nei ripristini ambientali (impiegato come substrato di crescita per il consolidamento dei terreni dissestati o scoscesi) o per la manutenzione del verde ornamentale (ove, un buon contenuto in sostanza organica umificata ed un basso tenore in umidità costituiscono i requisiti analitici apprezzati).

Per quanto concerne, invece, il confronto con torbe e terricci per impieghi florovivaistici i compost presentano valori di pH decisamente più elevati.

La salinità (espressa dalla Conducibilità Elettrica Specifica), nel caso delle coltivazioni in contenitore,

**Tabella 3: Caratteristiche agronomiche di base per diversi fertilizzanti organici (valori medi)**

Parametro	Letami	Pollina	Compost da Scarti Alimentari	Compost da Fanghi Biologici	Compost da Scarti Verdi	Terricci Torbosi	Torbe
Umidità [% s.t.q.]	65-80	20-70	40-55	40-55	40-55	40-60	40-50
N [% s.s.]	2.2	4.3	1.79	1.78	1.07	/	0.86
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> [% s.s.]	1.9	4.5	1.38	2.13	0.47	/	0.09
K <sub>2</sub> O [% s.s.]	1.7	3.1	1.26	0.67	0.42	/	0.08
TOC [% s.s.]	35	/	25	24	22	50	39.7
pH (-logH <sup>+</sup> )	8.3	8.9	8.15	7.21	7.81	5.9	5.6
C.E.S. (μS cm <sup>-1</sup> )	2560	6590	3730	2470	980	1860	440
S.V. [% s.s.]	55	50	49.38	48.67	43.63	64.96	83.81
Magnesio [% MgO]	/	/	1.53	1.23	1.08	/	0.16
Manganese (ppm s.s.)	/	/	294.32	273.23	303.32	/	63.17
Ferro (ppm s.s.)	/	/	13600	9490	2690	/	1480

n.b.: i compost da scarti alimentari e da fanghi biologici vengono prodotti a partire da miscele che contengono una certa percentuale di supporti lignocellulosici quali patate, cortecce, ecc.

è un fattore tecnico limitante se superiore a certi limiti (1500-2000  $\mu\text{S cm}^{-1}$ ). I compost da sole matrici lignocellulosiche rispettano generalmente ed ampiamente tali limiti; di contro, i prodotti compostati a base di matrici organiche più "ricche" dal punto di vista fitonutritivo attestano maggiori livelli di conducibilità (vedi i valori dei compost da scarti alimentari). Gli elevati valori in pH e conducibilità consigliano un utilizzo del compost nel settore florovivaistico in miscela con altri materiali (torbe e altro).

### **L'Ammendante Compostato Verde**

Il compost da scarti verdi, ovvero prodotto dal compostaggio degli scarti della manutenzione del verde, presenta delle caratteristiche fisico-chimiche apprezzabili ed una limitata salinità rispetto al letame (cfr. tab.3).

Ciò corrisponde ad una maggior compatibilità tra la matrice organica e la pianta: ciò garantisce l'impiego meno problematico in buca di piantagione e in tutte le pratiche agronomiche che prevedono un diretto contatto con la radice. Proprio quest'ultimo parametro presuppone l'idoneità all'impiego di compost verde nella costituzione di terricci per il florovivaismo.

Di contro, un compost da scarti verdi, soprattutto se prodotto da matrici ad elevata componente legnosa, presenta valori in elementi nutritivi, principalmente azoto e ancora di più per quanto concerne fosforo e potassio, inferiori rispetto ai letami. In tal caso, essendo mediocre la cessione di elementi nutritivi durante la mineralizzazione graduale della sostanza organica nel suolo, il compost verde assume essenzialmente la caratteristica di apportatore di sostanza organica umificata (ammendante) in grado di migliorare le proprietà fisico-strutturali e biologiche del terreno agrario in caso di siti insteriliti o poveri di sostanza organica.

### **L'Ammendante Compostato Misto**

Il compost da scarti alimentari e matrici fangose (o ACM secondo la legge n.748/84), invece, è in grado di garantire,

oltre all'apporto in sostanza organica umificata (funzione ammendante) anche un buon apporto concimante (N-P-K e microelementi) ed un rapporto equilibrato tra N, P e K. Da notare la ricchezza in magnesio e ferro del compost da scarti alimentari e la dotazione elevata in fosforo del compost da fanghi (cfr. Tabella 3).

Ciò garantisce elevate prestazioni nel caso della concimazione organica. In particolare, le attività specializzate forti consumatrici di sostanza organica, quale l'orticoltura, ma anche le colture da rinnovo ed i reimpianti in viticoltura e frutticoltura, si avvalgono fortemente del potere fitonutritivo di questi prodotti compostati.

Tali prodotti trovano un altro settore di applicazione fortemente vocato: l'agricoltura organica o biologica.

Le pratiche agricole biologiche prevedono ordinariamente il solo ricorso alla concimazione organica, la cui ricchezza fitonutritiva diventa dunque in tal caso fattore essenziale della gestione agroecologica equilibrata dell'ordinamento colturale aziendale.

Altri settori in grado di valorizzare molto bene il compost come vettore di sostanza organica ed elementi della fertilità, sono il giardinaggio e la paesaggistica, in specifico all'atto della costruzione del paesaggio vegetale in aree di neo-insediamento.

Per contro, l'elevato contenuto in sali solubili (espressi nella Conducibilità Elettrica Specifica) di compost da matrici miste, limitano la possibilità di impiego massiccio di questi compost nelle attività florovivaistiche che prevedono la coltivazione in contenitore.

**Tabella 4: Dosi d'impiego e benefici per colture erbacee ed arboree**

Tipo di impiego	Dose e tecnica di applicazione	Benefici
<b>COLTURE ERBACEE</b>		
Colture da rinnovo	25-30 t/ha di compost in presemina alla lavorazione principale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Migliore lavorabilità</li> <li>- maggior ritenzione idrica in suoli leggeri;</li> <li>- maggior porosità e permeabilità in suoli argillosi;</li> <li>- fissazione e lento rilascio degli elementi nutritivi.</li> <li>- effetti agroambientali (contro la desertificazione, l'erosione del suolo, la fissazione temporanea di carbonio a livello del suolo).</li> <li>- effetti repressivi, ossia alla minore insorgenza di marciumi di radice e colletto;</li> <li>- apporto al suolo di meso e microelementi utili alla vita vegetale;</li> <li>- effetti dovuti alla diminuzione del contenuto di nitrati nelle foglie di ortaggi destinati al consumo fresco.</li> </ul>
Foraggere avvicendate	25-30 t/ha di compost in presemina alla lavorazione principale	
Orticole	20-25 t/ha di compost in presemina o pre-trapianto alla lavorazione principale	
Cereali autunno vernini	10-15 t/ha di compost in presemina alla lavorazione principale; I cereali autunno vernini hanno una limitata propensione a valorizzare l'apporto di sostanza organica	
<b>COLTURE ARBOREE</b>		
Fertilizzazione in pre-impianto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 50-100 t/ha</li> <li>- applicazione in superficie a pieno campo e interramento con le lavorazioni convenzionali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- reintegrazione della sostanza organica</li> <li>- interramento di elementi nutritivi poco mobili (P e K)</li> </ul>
Fertilizzazione in copertura	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 40-60 t/ha ogni 2-3 anni</li> <li>- applicazione in superficie a pieno campo o localizzata nel sottofilare, con o senza interramento mediante le lavorazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- reintegrazione della sostanza organica</li> <li>- restituzione degli elementi nutritivi asportati con le produzioni</li> <li>- mantenimento di un adeguato equilibrio vegeto-produttivo</li> </ul>
Pacciamatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 30-100 t/ha ogni 2-3 anni</li> <li>- distribuzione localizzata nel sottofilare; distribuire uno strato di compost per ca. 4-6 cm di spessore;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- controllo delle infestanti</li> <li>- miglioramento del bilancio idrico e riduzione delle escursioni termiche</li> <li>- restituzione degli elementi nutritivi asportati con le produzioni</li> </ul>
Applicazione in buca di piantagione	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 5-20 t/ha in funzione del sesto d'impianto</li> <li>- applicazione direttamente a contatto con gli apparati radicali al momento dell'impianto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- favorire l'attecchimento</li> <li>- migliorare l'ambiente edafico intorno alle radici</li> </ul>



## CARATTERISTICHE SPECIFICHE PER AMBITO D'IMPIEGO

Al fine di poter valorizzare il compost non sono sufficienti gli approfondimenti analitici trattati. Per ogni ambito d'impiego si individuano caratteristiche tecniche specifiche che possano qualificarne l'utilizzo agricolo. A titolo di esempio i parametri più studiati dalle aziende che commercializzano il compost nel settore floricolo sono: pH, salinità, caratteristiche fisico-idrologiche e il contenuto di elementi in forma solubile.

### Il compost nell'azienda agricola

Le considerazioni agronomiche che giustificano e richiedono l'utilizzo di letame in pieno campo dimostrano, per comparazione, una potenziale immediata recettività tecnica nei confronti dei compost da biomasse selezionate.

Comparando i letami con i diversi compost possiamo verificare gli apporti di elementi nutritivi e le differenze esistenti tra i diversi fertilizzanti (cfr. tab.5). Si prendono come valori medi quelli indicati nella precedente in tabella 3.

In sintesi dal confronto con il letame si deduce che a parità di quantitativi distribuiti, per esempio 1 t avremo che:

- con compost da scarti alimentari e da fanghi si apportano maggiori quantità di sostanza organica e di azoto;
- con compost da scarti verdi invece i quantitativi apportati sono simili per l'azoto, il fosforo e il potassio;
- con compost da fanghi si hanno maggiori apporti sia di azoto che di fosforo e potassio.

In virtù del tipo di forma dell'azoto nella sostanza organica è di fondamentale importanza, per impostare un corretto Piano di Concimazione, considerare la quota di azoto disponibile almeno per la prima stagione vegetativa.

A questo proposito da dati bibliografici si possono desumere i seguenti valori medi di azoto contenuto nei compost e delle sue forme:

N minerale prontamente disponibile	N mineralizzabile al 1° anno	Azoto di riserva
9,4-15%	7,3-20%	65-83,3

**Tabella 5: Apporti in elementi nutritivi con 1 tonnellata di compost e letame**

	Acqua (Kg t-1)	Sostanza Secca (Kg t-1)	Sostanza Organica (Kg t-1)	Azoto (Kg t-1)	Fosforo (Kg P205 t-1)	Potassio (Kg K20 t-1)
<b>Letame vaccino</b>	750	350	151	5,50	2,73	2,68
<b>Compost da Scarti Verdi</b>	500	500	190	5,35	2,35	2,10
<b>Compost da Scarti Alimentari</b>	500	500	215	8,95	6,90	6,30
<b>Compost da Fanghi</b>	500	500	207	8,90	10,65	3,35

Questi valori sono importanti riferimenti per valutare la quota di elementi nutritivi apportati con il compost o, di converso, la minor quota di concime da fornire per soddisfare le esigenze di asporto della coltura praticata

### Piano di fertilizzazione organica

Il calcolo delle quantità necessarie di compost si basa fondamentalmente sul Bilancio Umico dell'appezzamento oggetto di fertilizzazione. Vediamo ora come calcolare tale dose ottimale; per semplicità si considera ininfluenza la quota di humus apportata dall'interramento di scarti organici (es. stoppie) della precessione colturale. E' raccomandato comunque all'atto della predisposizione di un Piano di Fertilizzazione calcolare anche la quota di biomassa residua delle colture precedenti.

Facciamo un esempio concreto riferito ad un ettaro di suolo:

- dato il peso specifico di un terreno di medio impasto lavorato a 30 cm di profondità: p.s.a.  $1,2 \text{ t/m}^3$   
 $\text{QUANTITA' DI SUOLO} = 10.000 \text{ m}^2/\text{ha} \times 0,3 \text{ m} \times 1.200 \text{ kg/m}^3 = 3.600.000 \text{ kg/ha}$
- Peso humus del terreno dato il contenuto medio in S.O. di 2,5%:  $\text{QUANTITA' DI SOSTANZA ORGANICA} = 3.600.000 \text{ kg} \times 2,5 \% = 90.000 \text{ kg}$  di sostanza organica

- Ipotizzando un coefficiente di mineralizzazione del 2% (suolo franco, ricco di scheletro):  $\text{QUANTITA' DI HUMUS MINERALIZZATO} = 90.000 \text{ kg} \times 2 \% = 1.800 \text{ kg/ha}$  di humus mineralizzato;

- Bilancio sostanza organica su un ettaro:  $\text{QUANTITA' DI COMPOST PER IL RENTEGRO DELLE QUOTE DI MINERALIZZAZIONE} = 1.800 \text{ kg} / \text{S.O.C.} / \text{K1} / \text{U} = 36.000 \text{ kg}$  di compost

dove S.O.C.= sostanza organica % compost  
(50% nel ns. esempio)

K1= coefficiente isoumico % del compost  
(20% nel ns. esempio)

U= umidità % compost (50% nel ns. esempio)

Nella tabella 6 sono riportate le dosi annuali (t/ha.anno) di somministrazione di compost a terreni con differenti dotazioni di sostanza organica ed in funzione del contenuto di sostanza organica del compost (% s.s.). Tali dosi sono da considerarsi "dosi di mantenimento".

I dati riportati nella tab. 6 sono riferiti alla situazione media rilevata nei terreni italiani e le dosi di restituzione di S.O. sono calcolate secondo una quota di mineralizzazione tipica del contesto pedoclimatico italiano.

**Tabella 6: Dosi di compost (t/ha) per il mantenimento della dotazione di sostanza organica nei suoli<sup>1</sup>**

Contenuto in Sostanza Organica del suolo (% s.s.)	Contenuto in Sostanza Organica del Compost (% s.s.)			
	35-40	40-45	45-50	50-55
< 1.5	24-31	21-27	19-24	17-22
1.5-2.0	32-41	28-36	25-32	23-29
> 2.0	42-51	37-45	33-40	30-36

<sup>1</sup> Si è considerato un compost con le seguenti caratteristiche medie: Coefficiente Isoumico=20%; Umidità=40-50%

Sono state messe in evidenza le situazioni più comuni che si possono trovare in suoli del nord italia per quanto concerne il contenuto di sostanza organica dei terreni agrari (1,5-2,0%); inoltre sono stati presi a riferimento compost con contenuto di sostanza organica del 40-50%.

Le dosi riportate in tabella sono quelle necessarie a mantenere costante il contenuto di sostanza organica dei terreni agrari e valide per ricarichi periodici (2-4 anni) di ammendante al suolo; desiderando invece accrescere il contenuto di sostanza organica dei terreni scarsamente dotati (contenuto SO<1.5%) il piano di reintegro della sostanza organica dovrà essere necessariamente diverso e le dosi dovranno essere accresciute. In pratiche di apporti massicci di S.O. (per es. da compost) è buona norma verificare il carico massimo di nutrienti al suolo; ci si riferisce soprattutto all'N la cui componente minerale può, se non assorbita dai vegetali, essere lisciviata nel sottosuolo. Di norma attraverso l'apporto di prodotti organici si somministra solo una parte degli elementi nutritivi necessari alla coltura, lasciando alla concimazione minerale il compito di coprire la quota restante; risulta pertanto essenziale considerare nel calcolo del bilancio colturale gli elementi nutritivi apportati quando si utilizza il compost, per non eccedere nella concimazione chimica.

Si ricorda inoltre che l'impiego di compost come ammendante organico determina, unitamente ad un apporto diretto di elementi minerali della fertilità (principalmente: N, P, K, Mn, Mg, Fe) liberati durante il processo di mineralizzazione della sostanza organica, anche:

- una crescente mobilitazione delle risorse organiche presenti nel terreno;
- un aumento della disponibilità dei nutrienti minerali già presenti nel terreno;
- un incremento dell'efficacia/efficienza delle concimazioni minerali.

La dose media consigliata per colture da rinnovo (mais, sorgo, bietola, ecc.) è:

25-30 t di compost per ettaro da distribuire in presemina all'atto della lavorazione principale.

### La certificazione del compost

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

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

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

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

### Il marchio Ecolabel per ammendanti e substrati

Il marchio di qualità ecologica (ECOLABEL) è stato istituito con il Regolamento Comunitario n.880/92 e recentemente rivisto dal Reg. n.1980/00.

La Commissione europea, attraverso la decisione 94/923/CE, ha stabilito i criteri per l'assegnazione di un marchio comunitario di qualità ecologica per gli ammendanti.

Le caratteristiche salienti dei criteri per l'assegnazione del marchio ecologico sono:

- Gli ammendanti sono definiti “materiali venduti come prodotti per il giardinaggio che, aggiunti al suolo migliorano le proprietà fisiche e biologiche senza causare effetti nocivi
- Il marchio di qualità ecologica può essere attribuito ad un ammendante (soil improvers) quando si prevede l'uso di sostanza organica derivata da processi di trattamento rifiuti o che contribuiscono alla riduzione dei rifiuti
- Non è previsto l'impiego di fanghi
- E' fissato un limite massimo nel contenuto in azoto e un limite massimo di caricabilità al suolo per N, P e K
- Sono fissati i limiti massimi in metalli pesanti
- Sono fissati i limiti massimi in Salmonella ed Escherichia coli.

Recentemente i criteri sono stati rivisti e pubblicati con la Dec. CE 688/2001. Tale revisione è stata condotta da ANPA con il supporto tecnico della Scuola Agraria del Parco di Monza che ha coordinato tecnicamente i Gruppi di Lavoro in sede comunitaria. I lavori hanno previsto uno studio di settore sul mercato europeo degli Ammendanti e la predisposizione di un Gruppo di Lavoro europeo (AHWG) per un confronto tecnico sullo stato dell'arte dell'Ecolabel (marchi rilasciati, risposte commerciali, ecc.) e sulle prospettive di modifica degli attuali criteri. La revisione introduce nuovi elementi che possiamo riassumere nei seguenti punti:

- Accanto agli Ammendanti o Soil Improvers è stato introdotto un nuovo Gruppo di Prodotti, i Substrati colturali o Growing Media. In relazione ai quantitativi elevati di terricci per il florovivaismo commercializzati in Europa e alla composizione degli stessi si è esteso l'Ecolabel ai Substrati di coltura ovvero ai terricci impiegati nella coltivazione in contenitore
- Sono indicati i metodi approvati dal CEN (Comitato Europeo di Normalizzazione). Non esistendo una norma univoca in tema di metodiche analitiche si

prendono a riferimento i test sviluppati dal Comitato Tecnico del CEN (TC 223 Soil Improvers and Growing Media). Ciò contribuisce ad armonizzare le metodiche vista l'estrema variabilità degli approcci analitici nei singoli stati membri.

- E' fatto esplicito divieto di impiego di torbe e prodotti torbosi. Nonostante la quasi totalità dei substrati mantiene una componente torbosa la commissione ha ritenuto più “aderente” ai principi ispiratori dell'Ecolabel l'assenza di torba che costituisce una risorsa non rinnovabile la cui genesi avviene in zone umide protette. Così facendo si intende sviluppare il mercato ma anche la ricerca di prodotti peat-free (senza torba) ovvero prodotti costituiti integralmente da materiali di recupero.
- Sono stati introdotti altri parametri importanti (con i relativi limiti) quali: contenuto di inerti, grado di maturità, semi di malerbe, salinità, caratteristiche idrologiche, elementi in forma solubile (queste ultime tre solo per Substrati)

A tutt'oggi il numero delle aziende e dei prodotti che hanno ottenuto questa certificazione europea di qualità sono 19: 14 in Francia, 2 in Danimarca, 1 in Belgio, 1 in Spagna e 1 in Italia. L'Unione Europea sta attuando una serie di iniziative per la promozione dell'Ecolabel su tutto il territorio comunitario; anche per i gruppi di prodotti Soil Improvers e Growing Media sono prevedibili degli sviluppi sia in termini di aziende che richiedono il marchio che dei quantitativi commercializzati con il marchio Ecolabel.

### **Il sistema di assicurazione della qualità (SAQ)**

Lo sviluppo di strategie di valorizzazione del compost sta avendo un discreto successo nei paesi del Centro Europa laddove si sono sviluppati Sistemi di Assicurazione della Qualità (SAQ) basati su criteri di controllo (interno ed esterno all'impianto) in grado di garantire il fornitore

di scarti compostabili sull'effettiva trasformazione e l'utilizzatore finale sul tipo di trattamento effettuato per la produzione del compost.

Il ruolo centrale che riveste il sistema di controllo per la garanzia della qualità è evidente in quei paesi dove il compostaggio è molto sviluppato: Austria, Germania, Danimarca, Paesi Bassi e Belgio.

Questi paesi hanno istituito una estesa gestione della qualità degli impianti di compostaggio. Molti altri come la Svezia, la Norvegia, la Gran Bretagna e la Francia sono ad uno stato di attivazione di iniziative legate alla gestione della qualità (marchi, leggi, ecc.).

Anche in Italia recentemente il Consorzio Italiano Compostatori (CIC) ha iniziato un percorso che porterà nel medio lungo periodo alla creazione di un SAQ. Diversi test provano che la creazione di un SAQ è il punto cruciale per lo sviluppo del compostaggio.

In sintesi si possono trarre le seguenti considerazioni:

- l'assicurazione della qualità è un buon mezzo per la promozione commerciale e per l'acquisizione della necessaria fiducia e confidenza con il compost da parte dell'acquirente;
- la definizione di metodiche di campionamento, analisi e controllo standardizzate costituisce un pre-requisito per la creazione di un marchio affidabile;
- la fornitura di compost dotato di marchio di qualità costituisce una garanzia di prodotto maggiormente sicuro;

### **Il marchio del compost del Consorzio Italiano Compostatori**

Anche il Consorzio Italiano Compostatori, così come le associazioni dei produttori di compost della Germania, Paesi Bassi e Belgio, ha messo a punto un Marchio di Prodotto con l'obiettivo di creare anche in Italia un Sistema di Assicurazione della Qualità (SAQ) per il compost.

Sono nove le aziende che hanno il marchio ed altre hanno chiesto la procedura di accreditamento.

Come funziona il Marchio? Le aziende associate al Consorzio richiedono l'avviamento della procedura di assegnazione del Marchio al CIC che provvede a organizzare una serie di campionamenti (effettuati da una società esterna) e, tramite il Comitato di Qualità, a verificare la congruenza con le caratteristiche minime e massimo di prodotto previste dal Regolamento del Marchio.

Ad oggi, quindi, nove aziende potranno commercializzare il compost con il Marchio del CIC. Per informazioni contattare il sito del CIC all'indirizzo: [www.compost.it](http://www.compost.it).

### **Il compost per l'agricoltura biologica**

Il compost può essere impiegato in Agricoltura Biologica. L'Istituto Sperimentale per la Nutrizione delle Piante ([www.isnp.it](http://www.isnp.it)) ha costituito un Registro per i fertilizzanti "consentiti in agricoltura biologica". Tra i prodotti contenuti nel Registro ben 111 contengono compost (aggiornati al dicembre 2003); di questi:

<b>Tipo prodotto (secondo 1. n. 748/84)</b>	<b>n.prodotti</b>
Ammendante Compostato Misto	52
Ammendante Compostato Verde	13
Ammendante Torboso Composto	46

Si rammenta che ogni anno devono essere confermate le schede di prodotto nel Registro dei Fertilizzanti per l'Agricoltura Biologica. Per mantenere l'iscrizione al registro anche per il 2004 bisogna fare riferimento all'indirizzo: <http://www.isnp.it/fertab/Lettera%20conferma%202004.doc>



# QUALITÀ E MERCATO DEL COMPOST IN ITALIA: ALCUNI PUNTI FERMI E QUALCHE CONSIDERAZIONE SULLE PROSPETTIVE

- In Italia il compost potrebbe rivestire un ruolo essenziale nella conservazione della qualità dei suoli: gran parte del territorio italiano è assimilabile per le peculiarità pedoagronomiche e climatiche a Spagna e Grecia; è estremamente importante per l'Italia “gestire la risorsa sostanza organica” al fine di limitare i fenomeni di desertificazione in atto; il compost, quale fonte di sostanza organica, potrebbe rappresentare un elemento chiave per l’attenuazione di tali fenomeni;
- si auspica un’azione capillare di informazione sulla qualità e sugli impieghi del compost; la diffusione delle informazioni e la divulgazione delle innumerevoli prove effettuate sul territorio italiano migliorerebbe la conoscenza di un nuovo mezzo tecnico per l’agricoltura;
- dal punto di vista tecnico, sebbene con differenze più o meno accentuate a seconda della matrice compostata, i compost presentano caratteristiche intermedie sia nei confronti dei letami (minor contenuto in elementi fitonutritivi) che dei terricci torbosi (pH e salinità più elevati);
- il compost oltre a rappresentare un nuovo prodotto per l’agricoltura non rappresenta generalmente un materiale pronto all’uso (salvo casi particolari quali l’applicazione in pieno campo di un ammendante nel senso più stretto del termine, ovvero come apportatore di carbonio) ma rappresenta sostanzialmente un prodotto semilavorato che necessita di miglioramenti (aggiunte di elementi, correzione pH, o altro) per raggiungere gli standard commerciali posseduti dai prodotti potenzialmente sostituibili e che già possiedono un mercato consolidato;
- dal punto di vista tecnico uno dei parametri poco studiati e soprattutto ancor meno applicati è la definizione di stabilità/maturità del materiale; la mancata conoscenza della stabilità del compost porta nella maggior parte dei casi a limitare l’efficacia in applicazioni specialistiche e a mascherare gli effetti benefici della sostanza organica in applicazioni estensive;
- i compost che residuano da impianti di trattamento di biomasse di scarto andrebbero, al fine di aumentare il loro valore aggiunto, “trasformati” in prodotti specifici appetibili allo specifico settore d’impiego;
- oltre alla vendita diretta del compost sfuso l’industria dei fertilizzanti è sicuramente attrezzata (tecnicamente e commercialmente) per garantire la trasformazione (tramite arricchimenti di elementi nutritivi, correzioni, trattamento fisico-chimico (compost pellettato e compost granulato) e la conseguente vendita;
- il settore necessita assolutamente di una certificazione della qualità del materiale compostato; accanto ai marchi di prodotto europei (Ecolabel) e al riconoscimento come prodotto consentito in agricoltura biologica, il Consorzio Italiano Compostatori ha iniziato percorso di certificazione che porterà alla creazione di un Sistema di Assicurazione della Qualità, ovvero un insieme di norme e procedure che garantisca sulla bontà di un sistema di trasformazione biologica (qualità delle matrici, gestione del processo, ecc.) e sulla qualità dei prodotti ottenuti; sulla scorta di esperienze estere, i produttori di compost, rappresentati in Italia dal Consorzio Italiano Compostatori, possono svolgere un ruolo essenziale nella promozione non solo di un “marchio di prodotto” ma di un vero e proprio Sistema per l’Assicurazione della Qualità a garanzia dell’intera “filiera compostaggio”.

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Alexander R. (1997). Application methods improve compost use. *Biocycle*, June 1997.

Alexander R. (1996). Application Field guide of compost use. Composting Council, USDACSREES. Grant 91-COOP-1-6159

Amlinger F. (2000). Composting in Europe: where do we go?. In atti International Forum on Recycling, Madrid, 14 novembre 2000

Amlinger F., Mochty F. (1999). The new austrian compost ordinance. A comparative study of compost quality policies and the legal framework in the european union. Vol II°. Atti Organic Recovery & Biological Treatment, ORBIT'99. Weimar (D) 2-4 september 1999.

Autori, vari, L'annuario del compost di qualità, 2004-2005. Ed. Il Verde Editoriale, Milano, 2004.

Barth, J. (1999). An estimation of European compost production – sources, quantities, qualities and use. Presentation at the EU Compost Workshop, Vienna 'Steps towards a European Compost Directive', Vienna 2 – 3 November 1999.

Barth, J (2000). Composting and quality assurance in Europe. Personal communication.

Centemero M. et al. (1996). Produzione ed impiego di compost in ambito rurale. Report Intermedio Direzione Generale Agricoltura - Regione Lombardia. pp. 19-48.

Centemero M. (1997). Qualità e prestazioni agronomiche dei materiali compostati. Atti 3° Convegno Nazionale CIC 'Produzione ed impiego del compost di qualità' S. Michele a/A (TN), pp. 223-246.

Centemero M. (2001). Il compost nei terricci per il florovivaismo. *Fertilizzanti*. Anno III, n.3, 26-29.

Centemero M., Corti C. (2000). Sostanza organica e compost in pieno campo: caratteristiche generali e risultati in seguito a prove pluriennali su mais. In: *Compost e agricoltura: ora è possibile*. CD Rom Regione Lombardia, Direzione Generale Agricoltura

- Centemero M., Perelli M. (2001). Sistema di Assicurazione della Qualità (SAQ) per il compost. Ed. CIC, gennaio 2001.
- Centemero M., Perelli M. (1999). La collocazione del compost: aspetti normativi e situazione di mercato. Atti III° Corso Nazionale CIC Progettazione e gestione di impianti di compostaggio. Reggio Emilia, pp. 141-171
- Cortellini, L.; Favoino, E. (2001). Composting and biological treatment in Southern European Countries: an overview; Proc. International Conference "Soil and Biowaste in the South of Europe", Rome 2001
- Favoino, E. (2000). The development of composting in Italy: programs for source separation, features and trends of quality composting and biological treatment of restwaste. Proc. Jornadas Sobre Compostaje, La Rioja, October 2000
- Gröll K. (1995). Jahresbericht 1995 Project Minette-Kompost. Relazione tecnica a cura di IGLux, febbraio 1997
- Kerhes B. (1998). Monitoring strategies and safeguarding of quality standards for compost. BGK-Bundesgutegemeinschaft Kompost e V., (D).
- Perelli M. (2001). La scomparsa delle aziende agricole...e del letame - Fertilizzanti n.4. anno III, 8.
- Sikora L., Szmitd R.A.K. (2001). Nitrogen source, mineralization rates and plants nutrient benefits from compost. In Stoffella et al. Compost utilization in horticultural cropping system. CRC Press.
- Szmitd R.A.K., Dickson A.W. Use of compost in agriculture. Scottish Agricultural College, march 2001
- Verdonck O. (1999). Compost specifications. Acta Horticulturae. 469, 169-177
- VLACO (1999) Flemish Organisation for the promotion and marketing of bio-compost and green compost. Vlaco Activity Report

## La Coldiretti per il compost

La produzione e l'utilizzo di compost in agricoltura derivante da rifiuti organici sono in grado di fornire una soluzione congiunta a due ordini di problemi: da un lato la necessità di privilegiare quelle forme di gestione dei rifiuti che contemplano il recupero di materia e di energia e che consentono di limitare l'impatto ambientale, dall'altro lato, l'esigenza di apportare fertilizzanti organici al terreno per sopperire alla crescente carenza di sostanza organica (il 50% dei terreni italiani è ormai classificabile come povero di sostanza organica) oltre che per conservare la fertilità dei terreni agrari e preservare gli equilibri ambientali.

Questi principi sono chiaramente ribaditi dalla recente legislazione comunitaria, nazionale e regionale, unitamente alla necessità di diminuire drasticamente la quantità di rifiuti organici destinati allo smaltimento in discarica, separando la frazione organica dei rifiuti già in fase di raccolta ed avviandola al recupero.

Eppure, nonostante siano passati diversi anni dalle prime esperienze di applicazione in agricoltura, l'utilizzo del compost risulta, purtroppo, essere ancora una pratica limitata.

Un elemento che ha fortemente ostacolato la diffusione dell'impiego del compost in agricoltura è collegato alla comparsa iniziale sul mercato di prodotti di bassa qualità (con alti contenuti di inerti: vetro, plastica e problemi di residui tossici).

Questi prodotti hanno influenzato negativamente l'immagine del compost, inducendo negli imprenditori agricoli un atteggiamento di diffidenza e sfiducia nei confronti di un prodotto che, pure, si presentava dalle grandi poten-

zialità. Oggi, anche se dal punto di vista della diffusione la situazione non sia cambiata, si cominciano ad individuare elementi in grado di invertire questa tendenza e di fare del compost un prodotto qualitativo, presente sul mercato con elementi riconoscibili e con caratteristiche omogenee e costanti.

Si è, infatti, compreso che il problema del sistema compostaggio rimane quello di collocare sul mercato un prodotto finale di effettiva qualità: da un punto di vista agronomico, in collegamento alla natura della sostanza organica ed al suo grado di maturità e stabilità, e da un punto di vista ambientale, in relazione al basso contenuto di sostanze inquinanti. Oltre al procedimento impiegato, infatti, si conviene ormai generalmente che la qualità dei materiali di partenza è l'elemento che maggiormente influisce sulla qualità del compost finale, specie per quanto riguarda le caratteristiche ambientali.

Si lamenta, comunque, una carenza di impianti per la produzione di compost di qualità e la totale assenza di regole in grado di diffondere l'impiego esclusivo di matrici nobili provenienti da scarti agroalimentari e frazione umide di rifiuti solidi urbani.

Ancora oggi, inoltre, è frequente la difficoltà per l'imprenditore agricolo di reperire informazioni circa la qualità delle matrici utilizzate, con la conseguente mancanza di garanzie dal punto di vista degli impatti ambientali negativi.

Diviene, allora, importante ogni sforzo, sia da parte degli operatori del settore che delle imprese agricole, per permettere al compostaggio di qualità di recuperare credibilità e di

inserirsi con efficacia nei processi produttivi, nella consapevolezza che, a fronte di un patto di responsabilità stipulato con i consumatori, chiarezza e trasparenza rappresentino i requisiti fondamentali per mantenere intatto il rapporto di fiducia con gli stessi.

**Coldiretti**  
Via XXIV Maggio 43  
Roma  
Tel: 064682398  
Fax: 064682214  
[www.coldiretti.it](http://www.coldiretti.it)



## 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.

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.

I compost sono stati 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.

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

Il rilascio dei primi marchi di qualità è avvenuto nella primavera 2004. Le confezioni di compost potranno quindi essere contraddistinte dal logo.

Il quantitativo di compost certificato dal CIC ammonta a circa 200.000 t/anno.

**Per maggiori informazioni,  
rivolgersi a:  
Comitato tecnico del CIC  
email: [infotec@cic.it](mailto:infotec@cic.it)  
[www.compost.it](http://www.compost.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](http://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](http://www.fareverde.it)

**MENO RIFIUTI IN CITTÀ,  
PIÙ QUALITÀ IN CAMPAGNA**