



COMUNE DI PARABIAGO
PROVINCIA DI MILANO



Con il contributo finanziario della
PROVINCIA DI MILANO

IL COMPOSTAGGIO DOMESTICO

A PARABIAGO



PROGETTO FINANZIATO DALLA PROVINCIA DI MILANO
PER LE INIZIATIVE MIRATE ALLA RIDUZIONE
DELLA PRODUZIONE DEI RIFIUTI NELL'AMBITO DELLE AZIONI
DI GESTIONE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA

IL COMPOSTAGGIO DOMESTICO A PARABIAGO

INTRODUZIONE	3
1. CONSEGNA COMPOSTER.....	4
2. CAMPAGNA INFORMATIVA/FORMATIVA	5
3. CORSO DI COMPOSTAGGIO	7
4. VERIFICA DEL CORRETTO SVOLGIMENTO DEL COMPOSTAGGIO	8
DOMESTICO.....	8
RISULTATI	8
CONCLUSIONI.....	10
5. STIMA DEI BENEFICI APPORTATI DAL COMPOSTAGGIO DOMESTICO	11
STIMA DEI QUANTITATIVI DI RIFIUTI COMPOSTATI	11
STIMA DEI RISPARMI	11
Risparmio unitario in termini di mancato smaltimento dell'utenza campione.....	11
Risparmio unitario in termini di emissioni di gas dima-alteranti.....	12
STIMA DEL RISPARMIO COMPLESSIVO DOVUTO AL COMPOSTAGGIO.....	12
CONCLUSIONI.....	12

INTRODUZIONE



Nel 2003, nel Comune di Parabiago, sono stati raccolti 6.100 t. di rifiuti di cui il 55% in modo differenziato; di questi 2.900 t. erano rifiuti organici suddivisi in rifiuti vegetali (1.400 t.) e rifiuti umidi (1.500 t.).

Il Comune di Parabiago ha una produzione annua pro capite media di rifiuti organici di circa 118 Kg. (57 Kg./cap di vegetale e 61 Kg./cap di umido) (dati 2003). Questa enorme quantità di rifiuti viene da anni inviata ad impianti di compostaggio con evidenti costi per la collettività e per l'ambiente dovuti alla raccolta e al trasporto anche su lunghissime distanze dei rifiuti a causa della carenza in Provincia di Milano di impianti di trattamento dei rifiuti umidi.

In natura la sostanza organica prodotta e non più "utile" alla vita viene decomposta dai microrganismi presenti nel terreno che la restituiscono al ciclo naturale. Le componenti meno degradabili rimaste costituiscono l'humus, prezioso per la crescita di altri vegetali. L'humus può essere considerato una vera e

propria riserva di nutrimento per le piante data la capacità di liberare lentamente, ma costantemente gli elementi nutritivi assicurando la fertilità costante del suolo.

Con il compostaggio domestico vogliamo imitare, riproducendoli in forma controllata e accelerata, i processi che in natura riconsegnano le sostanze organiche al ciclo della vita: un perfetto riciclaggio dei rifiuti organici.

Anche chi vive in una piccola casa con giardino può riciclare i propri rifiuti organici attraverso il compostaggio domestico.

Nel 2003 la Provincia di Milano ha finanziato il progetto, mirato alla riduzione della produzione dei rifiuti nell'ambito delle azioni di gestione della raccolta differenziata, denominato "Il compostaggio domestico a Parabiago".

Il progetto si inserisce in un percorso pluriennale avviato nel 1999 di incentivazione del compostaggio domestico.

Scopo dell'iniziativa è la riduzione dei rifiuti alla fonte tramite la diffusione capillare del compostaggio domestico.

Il progetto prevede:

1. la consegna del composter all'utenza interessata;
2. una campagna informativa/formativa;
3. un corso di compostaggio domestico;
4. un servizio di consulenza domiciliare per la verifica del corretto processo di compostaggio domestico;
5. la stima dei benefici apportati dal compostaggio domestico.

1. CONSEGNA COMPOSTER



Dal 1999 ad oggi il Comune di Parabiago ha distribuito circa 400 composters alle utenze che ne hanno fatto richiesta.

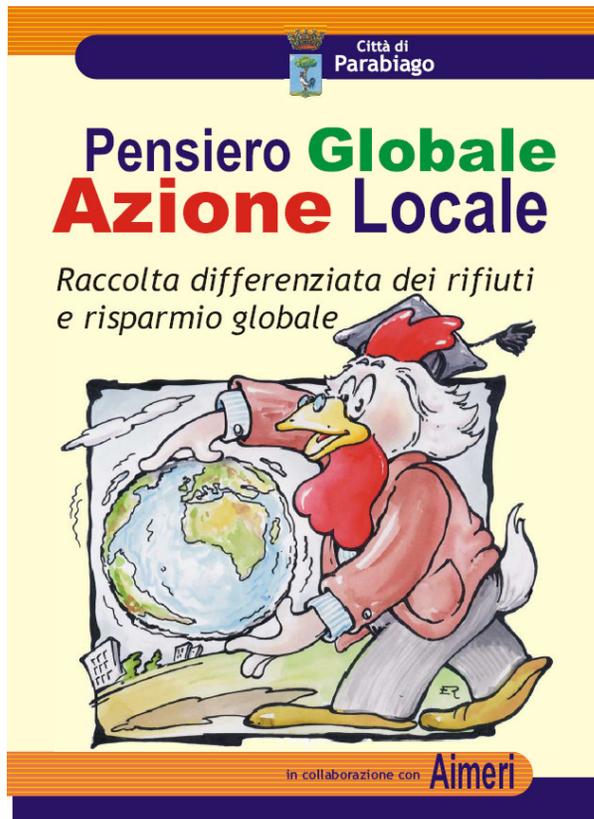
Dall'indagine sono state escluse le utenze che hanno fatto domanda del compost nel corso del 2004 (circa n. 30 utenze).

La richiesta del composter avviene attraverso la compilazione di un modulo (All. 1) nel quale l'utente fornisce i dati su :

- il domicilio e il recapito telefonico;
- il numero del nucleo familiare;
- la superficie dell'orto e la superficie del giardino;
- se desidera partecipare ad un corso di compostaggio domestico;
- se desidera una visita domiciliare per verificare il corretto uso del composter;

Il composter, di forma troncoconica e di capacità volumetrica di circa 200 l., viene consegnato dalla ditta appaltatrice del servizio di igiene urbana direttamente all'utenza che ne fa richiesta.

2. CAM P A G N A I N F O R M A T I V A / F O R M A T I V A



Nei primi mesi del 2003 ha avuto inizio la campagna informativa, tuttora in corso, intitolata "Risparmia l'ambiente". La campagna che ha come fulcro i comportamenti eco-sostenibili si è rivolta alle famiglie e agli alunni delle scuole parabiaghesi tramite opuscoli, fumetti, manifesti e sito internet del comune.

Una sezione della campagna informativa è stata dedicata al compostaggio domestico con l'affissione di manifesti "Dal compost nascono i fiori" (riprodotto nella pagina seguente) incentivando i cittadini a richiedere il composte.

Nel 2004 è stato pubblicato l'opuscolo intitolato "Pensiero globale azione locale" (con tiratura di 13.000 copie riprodotto qui sopra) che è stato distribuito ai cittadini con il "Foglio di Parabiago", giornale mensile comunale.

Con questo opuscolo si è voluto focalizzare l'attenzione dei cittadini sul fatto che tramite un piccolo gesto, quello della raccolta differenziata dei rifiuti e quindi anche del compostaggio domestico, essi contribuiscono a ridurre il consumo di risorse naturali e le emissioni di gas serra.



Città di
Parabiago

COMPOSTAGGIO DOMESTICO DAL COMPOST NASCONO I FIORI

Il compostaggio domestico
permette di trasformare
gli avanzi di cucina
e gli scarti
della manutenzione
del verde
in fertile terriccio
da utilizzare
nel giardino.
Richiedi la
compostiera
gratuita
e iscriviti al corso
di compostaggio
domestico.



Per informazioni:
Servizio Ecologia
(Tel. 0331.493002)
www.comune.parabiago.mi.it
link Agenda 21

*Le buone abitudini
fanno bene, sempre.*

Progetto finanziato dalla Provincia di Milano nell'ambito delle iniziative per la riduzione dei rifiuti

Riproduzione del manifesto realizzato

3. CORSO DI COMPOSTAGGIO



Nei giorni 31.03.2004 e 03.04.2004 ha avuto luogo il corso di compostaggio domestico a cui hanno partecipato oltre 50 persone.

Il corso è stato tenuto dalla Dott.ssa Fulvia Tambone, ricercatrice della facoltà di Agraria dell'università di Milano e si è articolato in due lezioni.

La prima lezione teorica si è tenuta in data 31.03.2004 presso la biblioteca civica. La seconda lezione pratica ha avuto luogo in data 03.04.2004 presso il parco di Villa Corvini dove la Dott.ssa Tambone ha spiegato in modo concreto i sistemi per un corretto uso del composter.

Per la pubblicizzazione del corso sono stati predisposti manifesti stradali, volantini e locandine nonché un comunicato stampa diffuso attraverso i quotidiani bcali. Sono stati inoltre contattati telefonicamente gli utenti dotati di composter per invitarli al corso sopra citato.

Agli intervenuti è stata consegnata una guida teorica/pratica sul compostaggio domestico.

4. VERIFICA DEL CORRETTO SVOLGIMENTO DEL COMPOSTAGGIO DOMESTICO



MATERIALI, METODI E SCOPO DEL LAVORO

Le regole fondamentali per un corretto processo di trasformazione del compost sono:

- Scegliere il luogo ottimale per la collocazione del compost;
- Provvedere ad una giusta miscelazione degli scarti;
- Verificare l'andamento della temperatura;
- Garantire il giusto contenuto in umidità;
- Assicurare l'apporto d'ossigeno per il processo di trasformazione degli scarti organici.

Delle risposte pervenute tramite il questionario (All. 2) inviato all'utenza interessata n. 41 utenze hanno mostrato il desiderio di una visita domiciliare di controllo e consulenza sul compostaggio domestico.

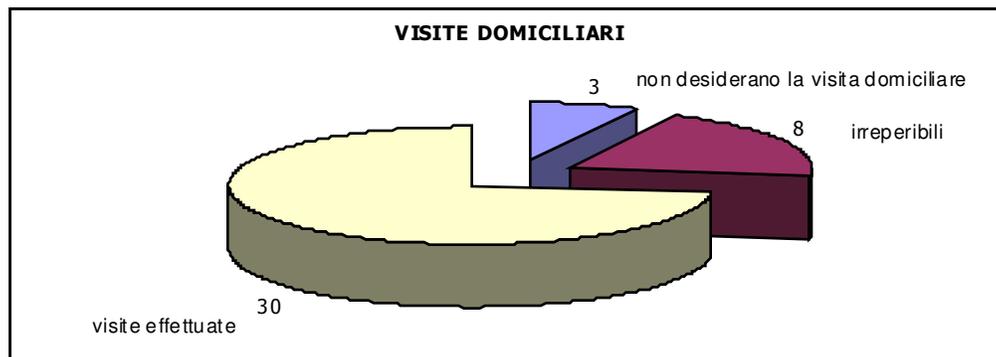
Le visite domiciliari si sono svolte nei mesi di Giugno e Luglio 2004 fissando un appuntamento telefonico. Per ogni visita domiciliare è stata compilata una scheda di rilevamento e sono stati forniti all'utenza consigli pratici e il materiale informativo per il corretto uso del compost. Inoltre agli utenti che hanno fatto richiesta del compost nello stesso periodo è stata fornita consulenza e consegnato il materiale informativo sul compostaggio.

RISULTATI

Contattati telefonicamente n. 3 utenti non desiderano più la visita domiciliare; n. 8 utenze risultano irrimediabilmente telefoniche.

Le visite domiciliari effettuate sono state n. 30 per un totale di n. 89 persone coinvolte (in media 3 persone per famiglia).

23 famiglie sono dotate di orto per un totale di 2.483 mq (82 mq per famiglia); 26 famiglie sono dotate di giardino per un totale di 7.750 mq (258 mq per famiglia).



Dai dati così ottenuti si è evidenziato che:

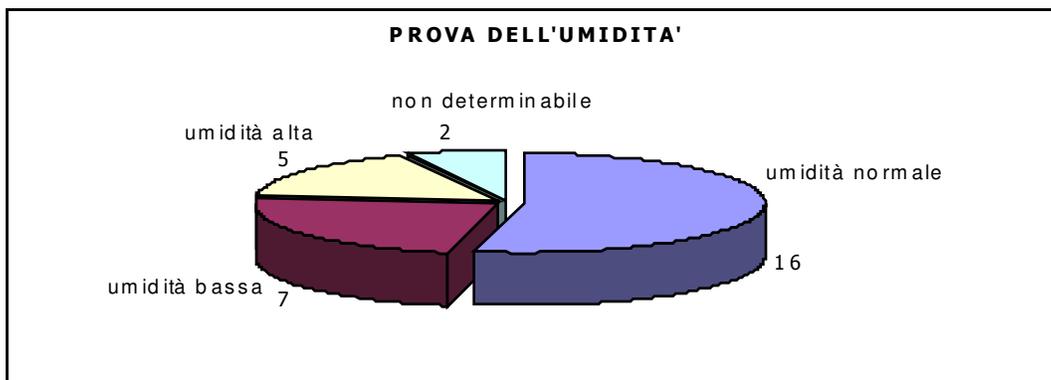
- n. 28 utenti eseguono una stratificazione dei materiali usati (scarti da giardino e scarti da cucina) per il compost; n. 2 utenti non eseguono una stratificazione del compost;

- nessun utente effettua la misura della temperatura del compost provocata dal processo di fermentazione;
- n. 14 utenti effettuano il controllo dell'umidità del compost; n. 16 utenti non eseguono il controllo dell'umidità del compost;
- n. 15 utenti effettuano il controllo dell'aerazione del compost; n. 15 utenti non effettuano il controllo dell'aerazione del compost.

Per controllare lo stato di umidità del cumulo è stata fatta la cosiddetta "prova del pugno": preso un campione rappresentativo della miscela iniziale, lo si stringe in mano; dovrebbero sgorgare tra le dita alcune goccioline di acqua. In difetto di acqua si annaffia, in eccesso si aggiungono scarti secchi o si rivolta in una bella giornata di sole (l'umidità in eccesso evapora).

Dai dati ottenuti, facendo questa prova, si è evidenziato che delle 30 visite domiciliari effettuate:

- n. 16 utenti hanno una umidità del compost normale;
- n. 7 utenti hanno una umidità del compost bassa;
- n. 5 utenti hanno una umidità del compost alta;
- n. 2 utenti non determinabile.



All'utenza interessata è stato anche chiesto dopo quanto tempo viene utilizzato il compost e per cosa lo si impiega.

Dai dati ottenuti si è evidenziato che:

- n. 1 utenza utilizza il compost dopo 2/4 mesi; n. 18 utenze utilizzano il compost dopo 5/11 mesi; n. 11 utenze utilizzano il compost dopo 12/24 mesi;
- n. 20 utenze utilizzano il compost prodotto per l'orto; n. 4 utenze utilizzano il compost prodotto per l'orto e per le piante in vaso; n. 3 utenze utilizzano il compost prodotto per il giardino; n. 3 utenze utilizzano il compost prodotto per l'orto e per il giardino.

CONCLUSIONI



Le visite effettuate hanno dimostrato che le persone contattate hanno capito l'importanza di "riciclare" i rifiuti organici e si impegnano fattivamente per compostare i propri rifiuti.

Tuttavia, come evidenziato dai dati ottenuti, molto spesso non vengono eseguite correttamente le regole fondamentali per il processo di trasformazione del compost.

Soprattutto non vengono controllate:

1. la temperatura del compost (100% dell'utenza interessata);
2. l'umidità del compost (53% dell'utenza interessata);
3. l'aerazione del compost (50% dell'utenza interessata).

Malgrado ciò si è evidenziato anche che il 53% dell'utenza visitata ha un cumulo con umidità normale e che quasi tutti effettuano una corretta stratificazione del materiale.

Le visite domiciliari e la consulenza telefonica si sono rivelati indispensabili strumenti di informazione e formazione dell'utenza per migliorare lo svolgimento del compostaggio domestico.

5. STIMA DEI BENEFICI APPORTATI DAL COMPOSTAGGIO DOMESTICO

Nel mese di Febbraio 2003 e nel mese di Febbraio 2004 è stato inviato un questionario alle utenze che stanno svolgendo il compostaggio domestico per un totale di n. 443 lettere.

Alla data odierna sono pervenute n. 257 risposte (50% del totale) per un totale di n. 803 persone (in media 3,1 persona per famiglia).

201 utenze sono dotate di orto per un totale di circa 18.542 mq (92 mq per famiglia); 209 utenze posseggono un giardino per un totale di circa 55.141 mq (263 mq per famiglia).

STIMA DEI QUANTITATIVI DI RIFIUTI COMPOSTATI



In base ai dati medi rilevati tramite i questionari, sono stati stimati i rifiuti compostati dal campione di utenti che hanno risposto ai questionari.

Rifiuti organici: n° 803 persone x 61 kg. rifiuti organici/ab anno = **48.983 kg.**

Rifiuti vegetali: 73.683 mq giardino x 4 kg. rifiuti vegetali/mq anno = **294.732 kg.**

QUANTITA' MEDIA PER UTENZA (3,1 persone/utenza):

rifiuti organici: 61 kg/ut. anno

rifiuti vegetali: 367 kg/ut. Anno

STIMA DEI RISPARMI

Risparmio unitario in termini di mancato smaltimento dell'utenza campione

UMIDO	Euro/kg	Kg/anno di rifiuti	% int. ¹	Kg/anno compostate	Costo annuo	Costo annuo/utenza
Raccolta e trasporto ²	0,1084	48.983	70		3.716,83	14,46
Trattamento	0,0816	48.983	70		2.797,90	10,88
Totale umido	0,1900			34.288,1	6.514,73	25,34
VERDE						
Raccolta, trasporto e Trattamento*	0,0899	294.732	50	147.366,0	13.248,78	51,54
Totale		343.715		181.654,1	19.763,51	76,88

*costi desunti da analisi prezzi di mercato – nel vigente appalto del Comune di Parabiago essi rientrano in un canone fisso annuo dei servizi di igiene urbana.

I risparmi per la produzione di terriccio sono stimati come segue:

Terriccio prodotto (50% della quantità compostata) = **90.827,05 Kg.**

Valore terriccio (0,04 euro/Kg) = **3.633,08 euro**

¹ Percentuale di utilizzo dei rifiuti organici nel processo

² costi desunti da analisi prezzi di mercato - nel vigente appalto rientrano nel canone annuo dei servizi di igiene urbana

Risparmio unitario in termini di emissioni di gas clima-alteranti

Il risparmio unitario in termini di emissioni di gas clima-alteranti espressi in T biossido di carbonio equivalente è stimato come segue:

	T CO2 eq/tonn. Rifiuti
Raccolta	0,032 ³
Trasporto	0 ⁴
Compostaggio (anziché discarica)	0,470 ⁵
Totale	0,590

Risparmio complessivo in termini di emissioni di gas clima-alteranti espressi in T biossido di carbonio equivalente: $181,654 * 0,590 = \mathbf{107,17}$ (0,42 T CO2 eq/utenza).

STIMA DEL RISPARMIO COMPLESSIVO DOVUTO AL COMPOSTAGGIO

Rapportando le stime sopra citate al totale delle utenze che al termine del 2003 possedevano un composte (circa 400) otteniamo:



- 1) **1.240** persone coinvolte;
- 2) una quantità annua complessiva di **48.983 Kg.** di rifiuti organici e di **294.732 Kg.** di rifiuti vegetali che vengono compostati;
- 3) un risparmio annuo teorico per il comune stimato in **euro 30.752** per la mancata raccolta, trasporto e trattamento dei rifiuti;
- 4) un risparmio annuo teorico per i cittadini stimato in **euro 3.633,08** (9,08 per utenza) per l'acquisto del terriccio.
- 5) una mancata emissione di CO₂ stimata in **168 T.**

I servizi di igiene urbana attualmente vengono pagati a canone. Il risparmio effettivo, in base al rapporto contrattuale con l'impresa appaltatrice e il Consorzio, che si occupa di smaltimento, quindi, si limita al costo del trattamento dei rifiuti stimato in complessive **euro 4.352/annui.**

CONCLUSIONI



La campagna di diffusione e incentivazione del compostaggio domestico avviata nel Comune di Parabiago nel 1999 ha permesso di raggiungere l'importante obiettivo della eliminazione dal circuito di un considerevole quantitativo di rifiuti che, in base ai dati a nostra disposizione, è stimato intorno al 1,2% del totale per l'anno 2003. Questi rifiuti sono stati trasformati in risorse utili per il giardinaggio con importanti benefici ambientali ed economici.

L'iniziativa, che attualmente interessa circa il 5% della popolazione di Parabiago, a nostro parere ha anche un significativo risvolto educativo.

Alla luce di quanto sopra, l'Amministrazione Comunale di Parabiago ha confermato con il nuovo appalto dei servizi di igiene urbana, con scadenza nel 2013, la consegna gratuita all'utenza interessata di composte e del materiale informativo sul tema.

³ Elaborazione Ambiente Italia - Anno 2001 citata in Comieco Raccolta, Riciclo e Recupero di carta e cartone 2002

⁴ dato non stimato anche se non trascurabile per quanto concerne gli scarti di cucina

⁵ Economic Evaluation of Emission Reductions of Methane in the Waste Sector in the EU Final Report (Updated version) Judith Bates and Ann Haworth AEA Technology Environment. Abingdon, March 2001 pag.23

Hanno collaborato:
Testi, rilevazioni e analisi dati, coordinamento amministrativo:
Raul Dal Santo e Gabriella Citton
Corso di compostaggio: **Fulvia Tambone**
Visite domiciliari: **Gabriella Citton**
Immagini: **Ezio Rolle**



**Il gallo Naturicò
che richiama lo stemma araldico
del Comune di Parabiago
è il testimonial della campagna
di informazione ambientale.**