

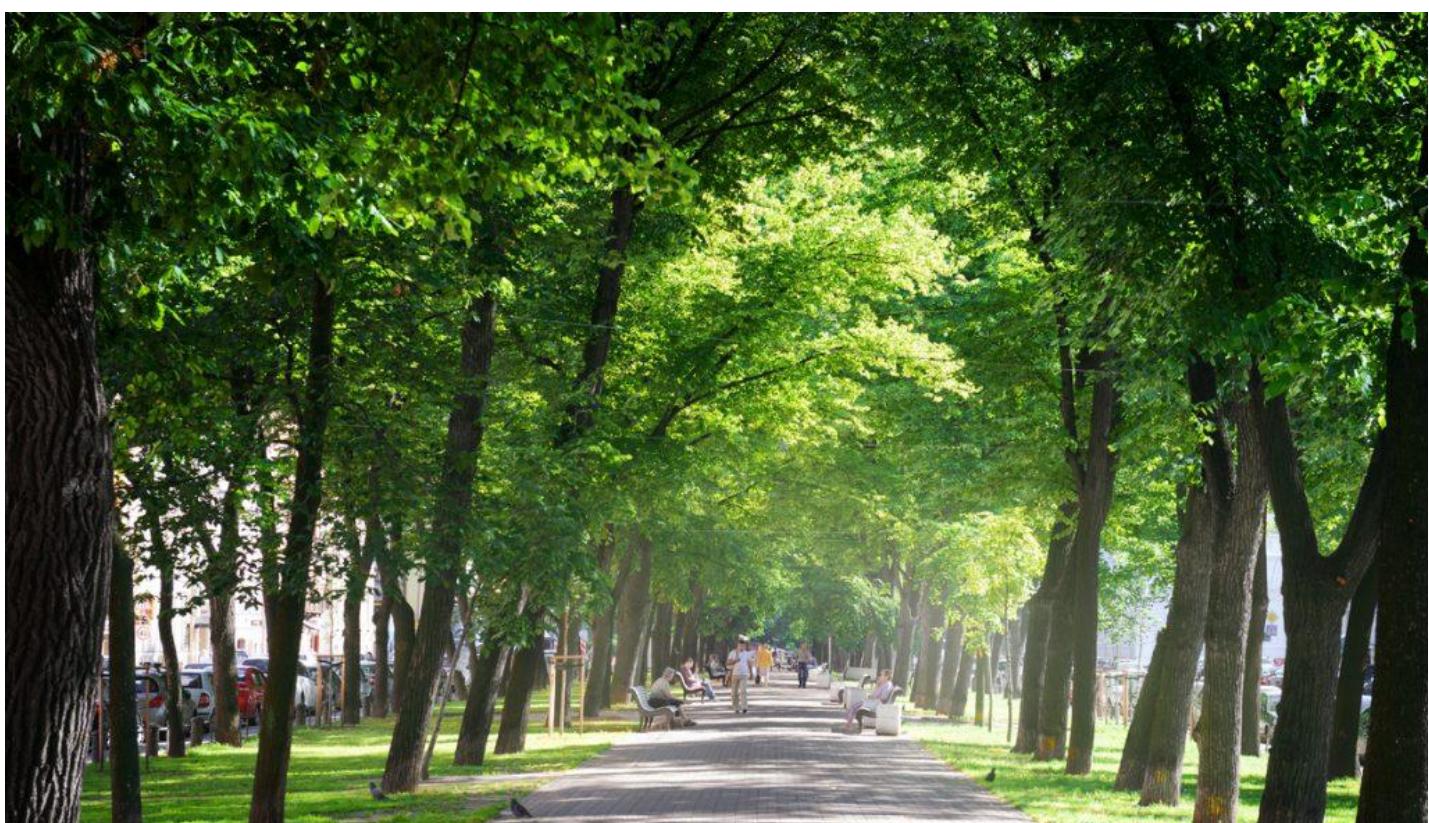
IL COMPOSTAGGIO URBANO AVANZATO DEGLI SCARTI
ALIMENTARI CODICE RIFIUTO ERR 200108

IL COMPOSTAGGIO URBANO AVANZATO DEGLI SCARTI ALIMENTARI

COME STRUMENTO DI SUPPORTO NEI
PROGETTI DI RIFORESTAZIONE URBANA

E

ORTI SOCIALI



IL COMPOSTAGGIO URBANO AVANZATO DEGLI SCARTI ALIMENTARI CODICE RIFIUTO ERR 200108

Sommario

PREMESSA.....	3
Entità dello spreco alimentare.....	3
Impatto sull'ambiente dello spreco alimentare.....	3
Impatto socio economico dello spreco alimentare	4
IL COMPOSTAGGIO URBANO	4
I benefici ambientali del compostaggio urbano avanzato	5
Riduzione dei rifiuti in discarica e delle emissioni di gas serra.....	5
Miglioramento della salute del suolo	5
Promozione della biodiversità	5
Economia circolare e "Km 0"	5
Orti Urbani.....	6
Benefici degli Orti Urbani	6
1. Benefici Ambientali.....	6
2. Benefici Sociali e Comunitari	6
3. Benefici Economici e Nutrizionali	6
La Reforestazione Urbana.....	7
Miglioramento delle condizioni favorevoli alla reforestazione	7
Principali benefici Ambientali ed Economici della reforestazione urbana	7
Comfort termico	7
Efficienza energetica	8
Benefici ambientali dei tetti verdi.....	8
Le nuove frontiere tecnologiche per il compostaggio urbano	8
Compostiere intelligenti e sistemi IoT	8
Compostiere elettriche automatizzate	8
Sistemi di compostaggio in-vessel	8
Bio ingegnerizzazione di processo	9
Possibili modelli di attuazione del compostaggio urbano	9
Auto compostaggio.....	9
Compostaggio domestico	9
Compostaggio di comunità	9
Conclusioni	10

IL COMPOSTAGGIO URBANO AVANZATO DEGLI SCARTI ALIMENTARI CODICE RIFIUTO ERR 200108

PREMESSA

Secondo l'ISPRA, in Italia si spreca circa un terzo del cibo prodotto, e questo spreco ha un impatto significativo sull'ambiente e sull'economia. L'ISPRA, nell'ambito della sua attività di monitoraggio e studio degli indicatori ambientali, fornisce dati e analisi dettagliate sullo spreco alimentare in Italia, evidenziandone le cause, le conseguenze e le possibili soluzioni.

In dettaglio, l'ISPRA sottolinea quanto segue:

Entità dello spreco alimentare

Si stima che in Italia vengano sprecati tra i 12 e i 18 milioni di tonnellate di cibo ogni anno, corrispondenti a circa un terzo della produzione alimentare, con una media giornaliera di 550 gr/persona.

Lo spreco alimentare annuo



Impatto sull'ambiente dello spreco alimentare

Lo spreco alimentare contribuisce all'aumento delle emissioni di gas serra e all'utilizzo eccessivo di risorse come acqua e suolo, oltre a rappresentare molte volte un fattore attrattivo notevole per la fauna selvatica, soprattutto cinghiali, in molte aree antropizzate come le aree urbanizzate metropolitane e periferiche delle nostre Città.

IL COMPOSTAGGIO URBANO AVANZATO DEGLI SCARTI ALIMENTARI CODICE RIFIUTO ERR 200108

Impatto socio economico dello spreco alimentare

Lo spreco alimentare comporta costi elevati per le famiglie, le imprese e l'intera società.

Inoltre, anche quando lo scarto alimentare viene gestito correttamente e quindi differenziato nel modo giusto, conferendolo poi ad impianti di trasformazione, siano essi bio gas che aerobici, a seguito del continuo aumento dei costi di smaltimento del percolato e/o degli scarti di lavorazione di questi processi, non si riesce ad ottenere un reale abbattimento dei costi di gestione a carico dei Cittadini che molto spesso si vedono aumentare la Tariffa Rifiuti costantemente per compensare questi maggiori costi di gestione.

Le principali cause di questo aumento dello spreco alimentare sono da ricercare, in parte, nella cattiva gestione delle risorse alimentari e nelle abitudini di consumo. In particolare, lo spreco alimentare domestico rappresenta oltre la metà del totale, con frutta fresca, verdura e pane tra i prodotti più gettati.

Per contrastare questo fenomeno, è necessario intervenire su più fronti:

- Una corretta educazione alimentare;
- La promozione del riciclo;
- Aumentare le donazioni di cibo lì dove possibile;
- Una migliore gestione delle scadenze da parte delle aziende e dei consumatori;
- Una corretta comunicazione sul recupero degli scarti alimentari e la possibile trasformazione in compost, cosa questa che può avvenire a diversi livelli, da quello domestico a quello di prossimità fino a quello industriale.

La lotta allo spreco alimentare ed alla ottimizzazione nella gestione degli scarti alimentari è una priorità non solo per il nostro Paese ma per il mondo intero e richiede un impegno collettivo per ridurre l'impatto ambientale ed economico sulle nostre società nonché, partecipare al miglioramento della sicurezza alimentare.

IL COMPOSTAGGIO URBANO

In questo contesto, sul tema del riciclo, il compostaggio urbano, realizzato attraverso dispositivi tecnologicamente avanzati, potrà diventare, se adeguatamente supportato da scelte di strategia ambientale oculate e sussidiate da investimenti pubblici, una vera e propria **nuova frontiera della sostenibilità ambientale**, offrendo soluzioni innovative per la gestione degli scarti alimentari nelle città a kilometro zero. L'obiettivo è trasformare gli scarti alimentari domestici e non domestici in una risorsa preziosa come un ammendante biologico, contribuendo a ridurne l'impatto ambientale ed a promuovere una vera economia circolare di prossimità che parte dai luoghi dove gli scarti alimentari vengono prodotti in maggior quantità, le nostre città nelle loro aree urbane e periurbane.

IL COMPOSTAGGIO URBANO AVANZATO DEGLI SCARTI ALIMENTARI CODICE RIFIUTO ERR 200108

I benefici ambientali del compostaggio urbano avanzato

Riduzione dei rifiuti in discarica e delle emissioni di gas serra

I rifiuti organici rappresentano mediamente ancora un 30-40% del totale dei rifiuti urbani differenziati prodotti ed una percentuale media ulteriore di circa il 20% finiscono ancora nella frazione indifferenziata che va in discarica, decomponendosi in assenza di ossigeno (processo anaerobico), producendo così metano, un gas serra molto più potente della CO2. Il compostaggio invece, essendo un processo aerobico, riduce drasticamente queste emissioni. Inoltre, diminuendo la quantità di rifiuti inviati alle discariche, si riduce il consumo di spazio e le problematiche legate alla gestione dei siti di smaltimento.

Miglioramento della salute del suolo

Il compost prodotto da scarti alimentari è un ammendante organico di alta qualità che arricchisce il terreno di nutrienti essenziali (azoto, fosforo, potassio), ne migliora la struttura, l'aerazione e la capacità di ritenzione idrica. Questo favorisce una crescita più sana delle piante, riducendo la necessità di fertilizzanti chimici e contribuendo a prevenire l'erosione e la desertificazione dei suoli urbani. Contribuisce altresì alla riduzione del fenomeno della siccità, ormai presente su diverse aree dei nostri territori.

Promozione della biodiversità

Un suolo sano, arricchito dal compost, favorisce la proliferazione di microrganismi benefici e lombrichi, contribuendo all'equilibrio ecologico e alla biodiversità, nonché ad ottimizzare la riforestazione delle nostre aree urbane, assolutamente necessaria a raggiungere la neutralità sulle emissioni di CO2, si ricorda che un albero a medio fusto può assorbire mediamente tra i 10 e i 30 kg di CO2 all'anno, ma questo valore può variare significativamente in base alla specie, all'età, alle dimensioni, al clima e all'ambiente circostante. Alcune specie, come l'acero riccio, possono, in condizioni favorevoli, assorbire anche oltre 100 kg di CO2 all'anno.

Economia circolare e "Km 0"

- Il compostaggio urbano permette di riutilizzare localmente gli scarti alimentari, trasformati in compost, riducendone i costi di gestione e le emissioni legate al trasporto dei rifiuti verso impianti centralizzati. Questo crea un ciclo virtuoso in cui lo "scarto" diventa una "risorsa" a beneficio dell'ambiente e delle comunità locali.
- Sulla base dei dati forniti da ISPRA di produzione di scarti alimentari (12-18 milioni di ton/anno) si potrebbe avere una corrispettiva produzione di Compost biologico pari a circa 2,4 – 3,6 milioni di ton/anno, da poter utilizzare come ammendante biologico per le aree forestate e/o da riforestare in ambito urbano e periurbano, nonché come supporto alla gestione nella creazione e nel mantenimento di orti urbani.

IL COMPOSTAGGIO URBANO AVANZATO DEGLI SCARTI ALIMENTARI CODICE RIFIUTO ERR 200108

Orti Urbani

Benefici degli Orti Urbani

Gli orti urbani sono molto più di semplici spazi per la coltivazione; rappresentano un'infrastruttura verde che apporta valore significativo a livello **ambientale, sociale, economico e nutrizionale**.

1. Benefici Ambientali

- **Aumento della Biodiversità:** Gli orti urbani fungono da **oasi ecologiche** in città. Forniscono cibo e rifugio per insetti impollinatori (api e farfalle) e altri piccoli animali, contrastando l'impoverimento della biodiversità in contesti cementificati.
- **Gestione delle Acque e del Suolo:** I terreni coltivati migliorano la **permeabilità del suolo**, permettendo all'acqua piovana di essere assorbita anziché defluire rapidamente verso le fognature. Questo riduce il rischio di allagamenti e l'erosione.
- **Mitigazione dell'Inquinamento:** Le piante assorbono anidride carbonica (CO_2) e filtrano gli inquinanti atmosferici, contribuendo a **migliorare la qualità dell'aria** locale. Inoltre, la vegetazione aiuta a mitigare **l'effetto "isola di calore urbana"** attraverso l'evapotraspirazione.
- **Recupero di aree abbandonate:** gli orti urbani possono rappresentare una valida forma per il recupero di aree dismesse o abbandonate che possono così trovare nuova vita diventando uno strumento sociale per il recupero ambientale.
- **Ciclo dei Rifiuti e Compostaggio:** Molti progetti di orti urbani prevedono l'uso del **compostaggio** dei rifiuti organici prodotti dalle cucine e dalla manutenzione del giardino. Questo riduce la quantità di scarti inviati in discarica, chiudendo il ciclo della materia.

2. Benefici Sociali e Comunitari

- **Coesione Sociale:** Gli orti urbani sono luoghi di **incontro e aggregazione**. Facilitano l'interazione tra persone di diverse età, culture ed estrazioni sociali, rafforzando il **senso di comunità** e l'inclusione.
- **Benessere Psicofisico:** L'attività fisica all'aria aperta e il contatto con la natura (la cosiddetta "terapia del verde" o *horticultural therapy*) sono noti per **ridurre lo stress**, l'ansia e migliorare l'umore generale e la salute mentale.
- **Educazione e Consapevolezza:** Offrono un laboratorio pratico e accessibile per **educare** le nuove generazioni (e non solo) sull'agricoltura, sulla sostenibilità, sul ciclo del cibo e sulle tecniche di coltivazione biologica.
- **Rigenerazione Urbana:** Trasformano **aree inutilizzate, degradate o abbandonate** (come lotti vuoti) in spazi produttivi, esteticamente gradevoli e vitali, contribuendo al miglioramento del paesaggio urbano.

3. Benefici Economici e Nutrizionali

- **Sicurezza Alimentare e Accesso al Cibo Sano:** Consentono ai cittadini di coltivare **cibo fresco, biologico e a chilometro zero**. Questo migliora l'accesso a una dieta varia e ricca di nutrienti, specialmente per le fasce di popolazione più vulnerabili.
- **Risparmio Economico:** Per gli orticoltori, l'autoproduzione di frutta e verdura si traduce in un **risparmio significativo** sulla spesa alimentare.

IL COMPOSTAGGIO URBANO AVANZATO DEGLI SCARTI ALIMENTARI CODICE RIFIUTO ERR 200108

- **Qualità del Cibo:** I prodotti degli orti urbani vengono raccolti al momento ottimale della maturazione e non richiedono lunghi trasporti, garantendo spesso un **maggiore valore nutritivo** e un sapore superiore rispetto ai prodotti industriali.
- **Micro imprenditorialità:** In alcuni casi, l'eccedenza di produzione può alimentare piccoli mercati locali o iniziative di vendita, creando opportunità di **reddito supplementare** e stimolando una microeconomia circolare.

In sintesi, la realizzazione di orti urbani non solo supporta la produzione alimentare locale, ma agisce come un catalizzatore per la **resilienza ambientale e sociale** delle città.

La Reforestazione Urbana

Miglioramento delle condizioni favorevoli alla reforestazione

Migliorando la salute del suolo e favorendo la vegetazione, il compost potrà contribuire a creare le condizioni ottimali per la riuscita di interventi programmati per la reforestazione urbana, necessaria a ridurre le temperature superficiali e dell'aria nelle aree urbane e periurbane, mitigando l'effetto "isola di calore", oltre a diventare un Importante presidio ambientale per il sequestro della CO2.

Nelle aree urbane, le zone forestate, presentano temperature decisamente più basse rispetto alle aree edificate non forestate. Questo fenomeno, noto come "isola di calore urbana", è causato dall'accumulo di calore nei materiali edili e dalla mancanza di alberi che, attraverso l'ombreggiatura e l'evapotraspirazione, abbassano le temperature. Le aree con maggiore presenza di alberi possono sperimentare temperature più fresche fino a 6-10°C, offrendo un effetto di mitigazione dell'isola di calore a beneficio della qualità della vita.

Attraverso l'impiego del compost possono essere diffusi anche sistemi ad alta sostenibilità ambientale come il "tetto verde" che permette di ottenere numerosi vantaggi sia economici che ambientali.

I tetti verdi, o giardini pensili, possono contribuire in modo significativo alla riduzione delle temperature all'interno degli edifici, specialmente durante i mesi estivi. Questo effetto è dovuto sia all'ombreggiamento offerto dalla vegetazione sia alla traspirazione delle piante, che raffredda l'aria circostante.

Questo sistema rende gli edifici meno energivori durante la stagione estiva ed hanno diversi benefici, dei quali di seguito illustriamo i principali.

Principali benefici Ambientali ed Economici della reforestazione urbana

Comfort termico

La riduzione della temperatura interna rende gli edifici più confortevoli durante le giornate calde, riducendo la necessità di utilizzare sistemi di condizionamento.

IL COMPOSTAGGIO URBANO AVANZATO DEGLI SCARTI ALIMENTARI CODICE RIFIUTO ERR 200108

Efficienza energetica

Poiché il condizionamento degli ambienti è una delle principali cause del consumo energetico, la riduzione della temperatura interna porta a un risparmio significativo sui costi energetici.

Benefici ambientali dei tetti verdi

Oltre alla riduzione delle temperature, i tetti verdi contribuiscono a mitigare l'effetto "isola di calore" nelle aree urbane, migliorando la qualità dell'aria e aumentando la biodiversità. In sintesi, i tetti verdi rappresentano una soluzione sostenibile per migliorare il comfort termico degli edifici, ridurre i consumi energetici e contribuire alla creazione di un ambiente urbano più salubre.

Le nuove frontiere tecnologiche per il compostaggio urbano

Le innovazioni tecnologiche stanno rendendo il compostaggio urbano più efficiente, accessibile e meno problematico, superando alcune delle sfide del passato (es. odori, spazio, complessità di realizzazione del processo):

Compostiere intelligenti e sistemi IoT

Dotate di sensori che monitorano in tempo reale temperatura, umidità e livelli di ossigeno, ottimizzano automaticamente le condizioni di compostaggio. Spesso si integrano con app mobili che forniscono feedback e consigli agli utenti.

Compostiere elettriche automatizzate

Questi dispositivi compatti, ideali per spazi urbani limitati, possono trasformare gli scarti di cucina in compost in 24-48 ore. Utilizzano elementi riscaldanti, microrganismi specifici e cicli di miscelazione automatizzati, con filtri anti-odore e controllo dell'umidità. Possono anche processare tipi di rifiuti (carne, latticini, agrumi) che non sono adatti al compostaggio tradizionale.

Sistemi di compostaggio in-vessel

Sono sistemi chiusi e compatti che permettono il controllo preciso delle condizioni di compostaggio, ideali per le aree urbane grazie al loro ingombro ridotto e alla capacità di gestire grandi volumi di rifiuti.

IL COMPOSTAGGIO URBANO AVANZATO DEGLI SCARTI ALIMENTARI CODICE RIFIUTO ERR 200108

Bio ingegnerizzazione di processo

L'uso di soluzioni microbiche personalizzate e bio-enzimi ingegnerizzati, accelera il processo di decomposizione e arricchisce il compost di nutrienti, riducendo i tempi di maturazione, non avendo necessità di aggiunta di materiali strutturanti, cosa che rende semplice e completamente automatizzato il processo e potremmo definire come ultima frontiera oggi disponibile sul mercato.

Possibili modelli di attuazione del compostaggio urbano

Auto compostaggio

L'auto compostaggio è il modello di attuazione che può essere messo in campo da utenze non domestiche, come ad esempio cucine e mense di Scuole, ospedali, Carceri, Aziende e/ Enti.

Non richiede specifiche autorizzazione ma una semplice comunicazione di inizio di attività al proprio Comune.

Prevede altresì l'obbligo di reimpiegare il compost prodotto dai propri scarti alimentari, all'interno della stessa area in cui l'auto compostaggio viene effettuato, salvo diverse attuazioni normative future.

Compostaggio domestico

Il compostaggio domestico è il modello di attuazione che può essere messo in campo esclusivamente da utenze domestiche, anche in questo caso l'attuale normativa che fa capo ai singoli regolamenti comunali, prevede che l'utenza debba avere un minimo di superficie a verde di sua disponibilità e li debba reimpiegare il compost prodotto.

Il compostaggio domestico è regolato principalmente dal Decreto Legislativo 152/2006 (Testo Unico Ambientale) e dai regolamenti comunali specifici. Il D.Lgs.152/2006, all'articolo 183 e seguenti, definisce i rifiuti organici, inclusi quelli biodegradabili di giardini e parchi, e quelli alimentari e di cucina prodotti dai nuclei domestici, raccolti in modo differenziato. I regolamenti comunali, invece, disciplinano le modalità di attuazione del compostaggio domestico, spesso prevedendo incentivi e riduzioni tariffarie per chi lo pratica.

Compostaggio di comunità

Il compostaggio di Comunità è il modello di attuazione che coinvolge più utenze domestiche (famiglie) o non domestiche (utenze commerciali, mercati plateatici, orti urbani) nella gestione collettiva degli scarti alimentari, riducendo notevolmente i costi sia di trasporto che del servizio di raccolta e promuovendo l'impegno civico, come ad esempio quello di gestione degli orti sociali e/o di aree verdi urbane e periurbane, da poter dare in gestione ad associazioni di Cittadini.

IL COMPOSTAGGIO URBANO AVANZATO DEGLI SCARTI ALIMENTARI CODICE RIFIUTO ERR 200108

In questo caso le utenze siano esse domestiche che non domestiche debbono costituire un “organismo collettivo” con un programma di intenti condiviso, finalizzato alla gestione dei dispositivi utilizzati ed al reimpiego del compost ottenuto.

I riferimenti normativi per il compostaggio di comunità in Italia includono il Decreto Legislativo 152/2006 (Testo Unico Ambientale) e il Decreto Ministeriale 266/2016, che stabilisce criteri e procedure autorizzative semplificate. Inoltre, la Legge 221/2015 ha introdotto modifiche rilevanti, in particolare l'articolo 38 che ha introdotto l'articolo 180, comma 1-octies, nel D.Lgs. 152/2006, riguardante proprio il compostaggio di comunità.

Conclusioni

Grazie alle innovative tecnologie oggi a disposizione, che rendono semplice e completamente automatizzato il processo di riduzione e trasformazione degli scarti alimentari, senza nessun problema di odori, percolati, gas, il compostaggio urbano avanzato, in tutti i suoi modelli attuabili, non è più solo una pratica per pochi appassionati ma una soluzione concreta alla portata di tutti, facilmente replicabile ed estendibile nelle nostre città che mirano a una maggiore sostenibilità, trasformando la gestione degli scarti alimentari in un'opportunità per migliorare l'ambiente e la qualità della nostra vita attuale e futura.

I progetti di compostaggio urbano, possono trovare ampio spazio come sistema di base preparatorio e propedeutico all'ottenimento delle migliori condizioni per la buona riuscita di progetti su ampia scala per la riforestazione delle nostre aree urbane e periurbane.

Particolare attenzione, vista la grande potenzialità che questa “buona pratica” può rappresentare, dovrebbe essere posta sia dalla politica che dal legislatore che dovrebbero porre la loro massima attenzione nel valutare, l'uno la possibilità di sussidiare questi progetti con risorse pubbliche e l'altro, con oggettive ulteriori semplificazioni normative, soprattutto per quanto riguarda il compostaggio di comunità che rappresenta un enorme potenziale



IL COMPOSTAGGIO URBANO AVANZATO DEGLI SCARTI ALIMENTARI CODICE RIFIUTO ERR 200108

Immagine di riforestazione Urbana

Guidonia Montecelio 01 Settembre 2025

Domenico Tommaso Paglia.