



Congresso Nazionale ISDE Italia 2022

***Il cambiamento climatico nell'attuale instabilità internazionale.
Interdisciplinarietà, un cambio di paradigma per una visione One Health***

29, 30 e 31 Maggio 2022

AUDITORIUM Sede Direzionale Aboca a Sansepolcro (AR)

Lunedì 30 Maggio, ore 10

1^a Sessione - Transizione ecologico-energetica e salute

**Per una corretta gestione dei rifiuti:
economia circolare e fonti veramente
rinnovabili**

Gianni Tamino (Già UNI Padova)



I nostri Position Paper



Febbraio 2015

Position Paper ISDE Italia

La gestione sostenibile dei rifiuti solidi urbani

12 Agosto 2015

Autori:

Agostino Di Ciaula, Patrizia Gentilini, Ferdinando Laghi, Vincenzo Migalettu

Per una gestione sostenibile dei rifiuti, basterebbe semplicemente rispettare la normativa vigente e le direttive europee, favorire la tutela della salute umana e dell'ambiente mediante una completa esclusione dell'incenerimento (sotto qualunque forma, compresa la combustione del biogas) e un progressivo abbandono dei conferimenti in discarica.

Questi obiettivi sono raggiungibili attraverso:

1. la razionalizzazione dei consumi, evitando spinte consumistiche non basate sui fabbisogni reali (eliminazione degli sprechi);

2. il rispetto e l'incentivazione della gerarchia dei rifiuti prevista dalla normativa Comunitaria e Statale;

3. l'abrogazione di quanto previsto all'art.35 del Decreto "Sblocca Italia" dal momento che, qualora anche siano "riconvertiti in impianti per la produzione di energia", gli inceneritori rimangono insediamenti altamente nocivi, che vanificano gli sforzi volti alla prevenzione e riduzione dei rifiuti ed al recupero della materia nel rispetto delle priorità previste dalla normativa comunitaria;

4. l'eliminazione di qualunque forma di incentivazione economica ad impianti che utilizzino processi di combustione dei rifiuti e, viceversa, l'incentivazione di tutte le iniziative volte a promuovere le prime azioni della gerarchia indicata dalla normativa comunitaria nella gestione dei rifiuti, quali:

a. iniziative per la riduzione della produzione dei rifiuti (es. disincentivazione tariffaria e commerciale dei prodotti "usa e getta" e dell'uso di imballaggi, vendita "alla spina", centri per la riparazione e il riuso, compostaggio domestico, selezione di tecniche produttive di assemblaggio e di materiali finalizzati al recupero a fine uso etc.);

b. utilizzo e incentivazione di tecniche di separazione e differenziazione alla fonte dei materiali, anche attraverso campagne informative ed educative;

Position Paper

IL TRATTAMENTO DELLA FRAZIONE ORGANICA DEI RIFIUTI URBANI (FORSU)

A cura di:

Agostino Di Ciaula, Patrizia Gentilini, Ferdinando Laghi, Gianni Tamino, Mauro Mocchi, Vincenzo Migalettu.

RACCOMANDAZIONI CONCLUSIVE NELLA GESTIONE DELLA FRAZIONE ORGANICA DEI RIFIUTI URBANI (FORSU).

Ridurre prioritariamente alla fonte la produzione di FORSU con politiche nazionali che evitino gli sprechi alimentari, diffondendo esperienze quali Last minute market,

In seconda istanza, è importante promuovere (anche per il portato educativo della pratica) il compostaggio domestico, anche in ambito urbano e sub-urbano, con un programma nazionale rivolto alle famiglie che già ora praticano in modo stabile orticoltura e giardinaggio.

Il trattamento d'elezione della frazione organica dei rifiuti urbani è il compostaggio, in quanto è il solo che garantisce il rispetto della gerarchia europea nel trattamento dei rifiuti, il più adeguato recupero della materia e il maggiore apporto di carbonio organico ai suoli.

Le frazioni organiche da avviare a trattamenti biologici devono provenire da raccolte differenziate di qualità di tipo domiciliare, secondo le declinazioni ed adattamenti specifici alle varie situazioni abitative locali.

Il trattamento biologico della frazione organica deve essere finalizzato alla produzione e alla commercializzazione di compost di qualità da utilizzare nella produzione agricola e nel giardinaggio.

La politica degli incentivi deve eliminare l'attuale distorsione che favorisce il recupero di energia (incenerimento e produzione di energia elettrica attraverso la combustione di biomasse e biogas) a danno del recupero di materia. Va tenuto conto della maturità tecnologica raggiunta

Il compostaggio dovrebbe essere sempre favorito alla digestione anaerobica

PRIORITA' nella GESTIONE dei RIFIUTI

in base alla normativa europea

- **riduzione**
- **riuso**
- **Riciclaggio (non solo RD)**



in base alla normativa nazionale

- Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152
Norme in materia ambientale
(G.U. n. 88 del 14 aprile 2006)
- Art. 179, 1. Le pubbliche amministrazioni perseguono, nell'esercizio delle rispettive competenze, iniziative dirette a favorire prioritariamente la prevenzione e la riduzione della produzione e della nocività dei rifiuti

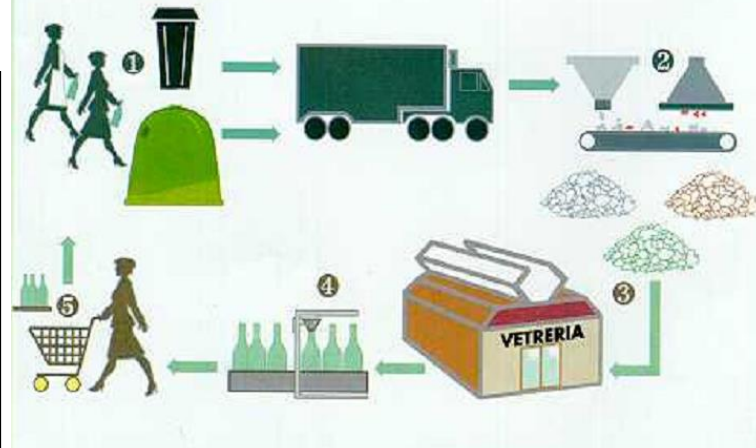
IL COMPOSTAGGIO



Compostiera (aerobica) di quartiere: può compostare l'umido di 400 persone

Ripristinare il ciclo dei materiali

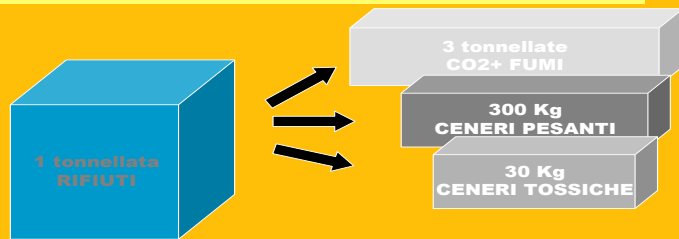
Ciclo di vita del vetro da imballaggio



L'INCENERITORE NON E' LA SOLUZIONE!

L'inceneritore trasforma rifiuti in gran parte riciclabili in fumi, ceneri e scorie

SMALTIMENTO?



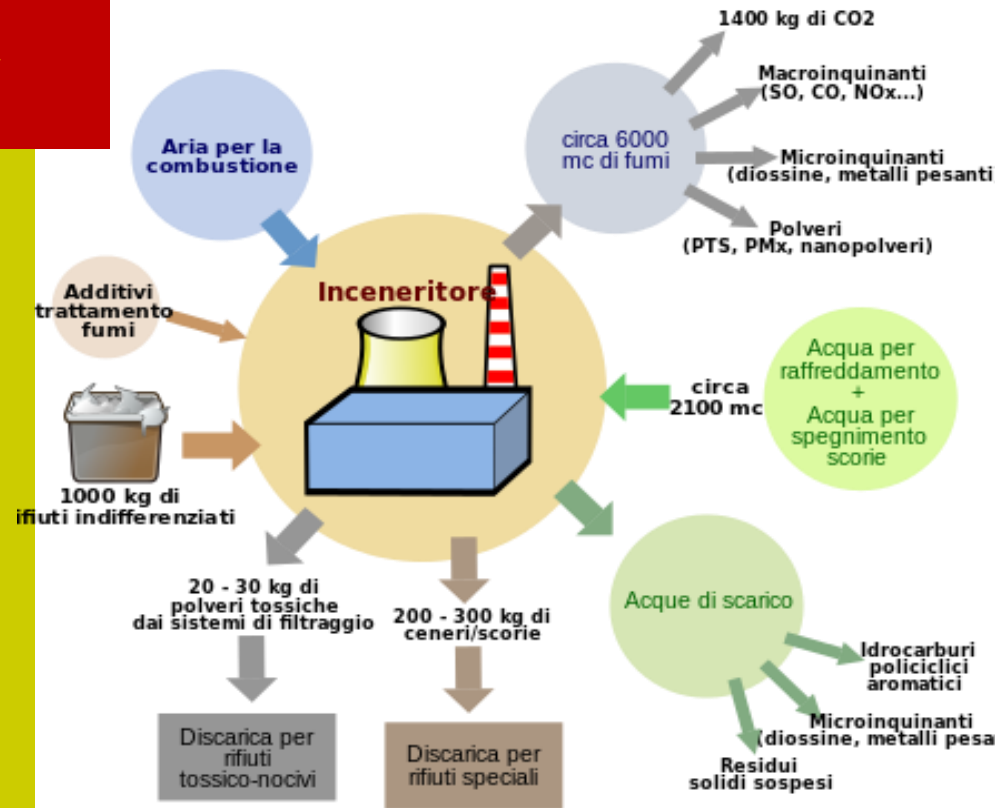
AUMENTO DEI RIFIUTI e della tossicità!!!!

INCENERIRE NON ELIMINA LE DISCARICHE

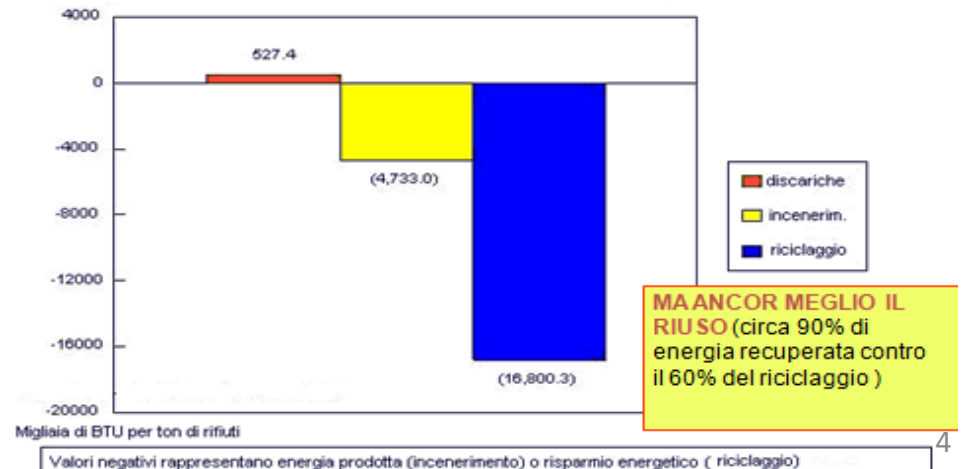
Gli inceneritori producono fino a 1 tonnellata di ceneri residue ogni tre tonnellate di rifiuti bruciati

INCENERIRE I RIFIUTI è un errore anche a prescindere dall'impatto sanitario...

che comunque è elevato!

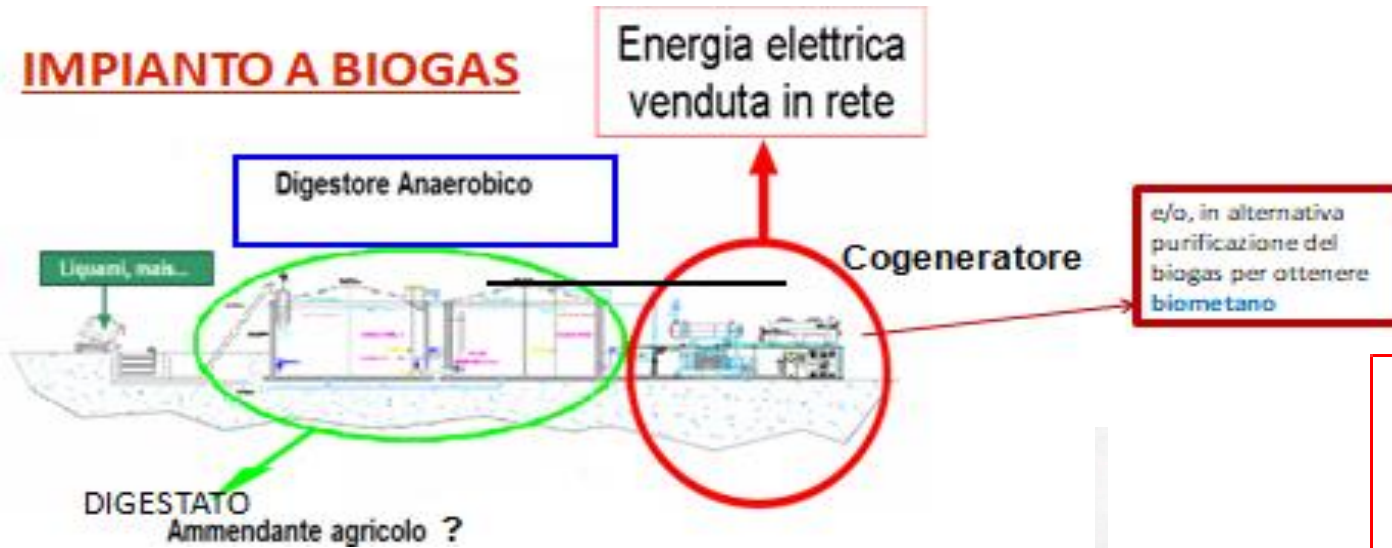


Recupero energetico con diversi sistemi di gestione dei rifiuti



E neppure Biodigestori e Biometano

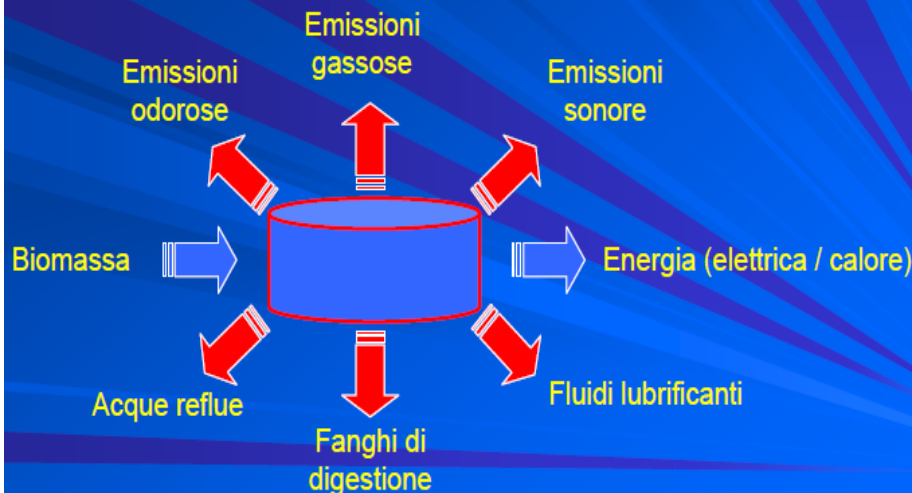
IMPIANTO A BIOGAS



Se si brucia il biogas, dal camino escono vari tipi di inquinanti

Valutazione degli impatti ambientali

Digestione anaerobica della biomassa



8

Processi produttivi umani

(dopo la rivoluzione industriale)

A differenza dei processi produttivi naturali, che utilizzano energia solare, seguono un andamento ciclico, senza produzione di rifiuti e senza combustioni, **gli attuali processi produttivi industriali bruciano en. fossile, sono lineari e producono inquinamento e rifiuti (sprechi di materia ed energia).**



Il modello industriale (lineare) si è trasferito anche all'agricoltura con la Rivoluzione Verde



fertilizzanti e pesticidi, sementi ibride, energia fossile, rottura del ciclo



La Rivoluzione Verde ha comportato un incremento di produttività grazie ad un **notevole aumento di energia** impiegata in agricoltura. Questa energia aggiuntiva è fornita dai combustibili fossili sotto forma di fertilizzanti, pesticidi, irrigazione, ecc. Secondo Giampietro e Pinmental (1994) nel sistema alimentare degli Stati Uniti sono necessarie fino a 10 calorie di energia per produrre una caloria di cibo consegnato al consumatore.

quale produttività?

(tenendo conto degli input)

Quali impatti?



Quale produttività?

Il valore di un modello di produzione agricola non può essere misurato solo in termini di produttività e di tonnellate di cibo per ettaro. I sistemi agricoli attualmente dominanti hanno fornito quantità crescenti di produzione ma hanno minato le basi della sostenibilità (aumentando degrado ambientale, semplificazione e frammentazione degli ecosistemi), determinato la perdita di specie selvatiche, di varietà colturali, di biodiversità genetica e creato problemi di salute pubblica.

Inoltre dobbiamo considerare il peso degli input: per ottenere una caloria di cibo si consuma da 2 ad alcune decine di calorie fossili !

| Fonti per produrre 1 caloria di proteine | Calorie di combustibile fossile spese |
|--|---------------------------------------|
| Grano | 2.2 |
| Carne bovina | 40 |
| Uova | 39 |
| Latte | 14 |
| Carne di maiale | 14 |

LE GRANDI EMERGENZE DEL PIANETA (conseguenza dell'Economia lineare):



Esaurimento delle Risorse Naturali
Inquinamento (aria, acqua, suolo)
Rifiuti
Cambiamenti climatici
Perdita di Biodiversità (estinzioni)
(Pandemie e Guerre)



Smog di città



Mare di plastica



Pesticidi in agricoltura



Cumuli di rifiuti



siccità



Orso polare
(rischio estinzione)

Impatto delle combustioni

Le fonti fossili (petroli, carbone, gas), le biomasse (e i rifiuti) producono energia per combustione, che a sua volta produce vari inquinanti.

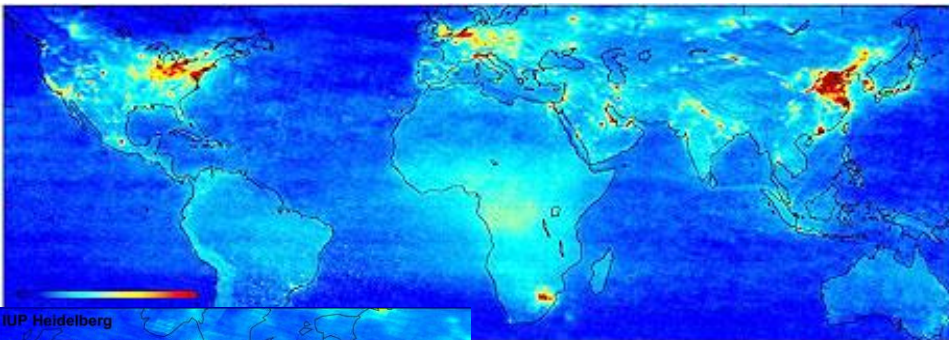
In natura nulla si crea e nulla si distrugge: tutto si trasforma.

I principali inquinanti prodotti dalla combustione sono:

CO₂, NO_x, SO₂, CO, metalli pesanti, polveri sottili (PM 10; 2,5; 1; 0,1 ecc.), composti complessi come IPA, diossine, ecc.

Concentrations of PM₁₀, 2016 — daily limit value

LA TERRA E' MALATA

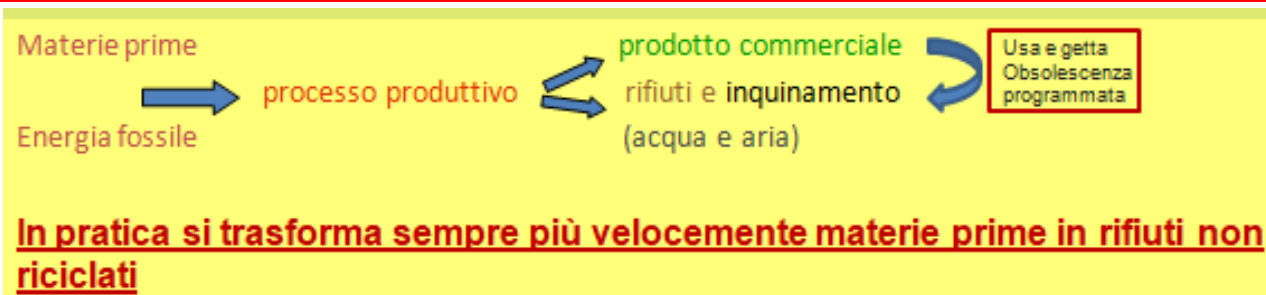


Come ferite non curate, le macchie rosse che indicano concentrazioni elevate di NO₂ (generato dalla combustione), coincidono con le zone più industrializzate: **le principali città del Nord America e dell'Europa**. In particolare in Italia, tutta la **zona della Pianura Padana** presenta valori altissimi.



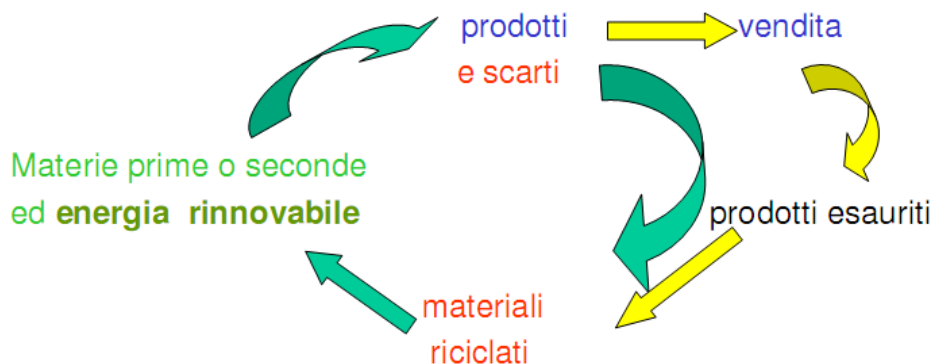
Per affrontare i problemi dell'energia, dei rifiuti e degli sprechi occorre dunque cambiare i sistemi produttivi

Dobbiamo passare da sistemi lineari



a

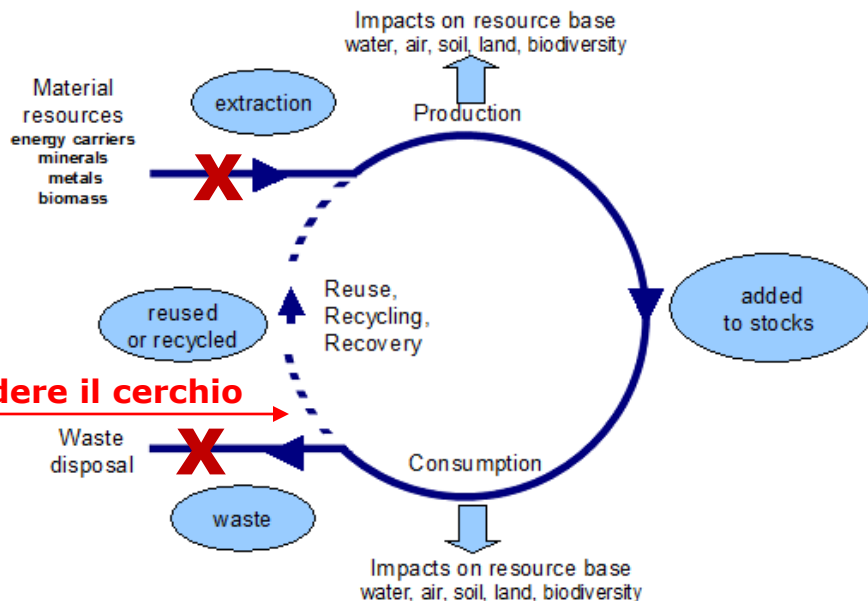
Processi produttivi ciclici



Ma soprattutto dobbiamo produrre meno merci, realmente necessarie, durevoli ed aggiustabili, consumando meno risorse ed evitando gli sprechi

Verso un'economia circolare (sana e sostenibile)

Sustainable Production and Consumption Materials in the Life Cycle of a Product



La definizione classica di economia circolare è quella di “un'economia pensata per potersi rigenerare da sola”.

In un'economia circolare i flussi di materiali sono di due tipi: quelli biologici, in grado di essere reintegrati nella biosfera, e quelli tecnici, destinati a essere rivalorizzati senza entrare nella biosfera. Quindi

NIENTE COMBUSTIONI!

OCCORRE RIPRISTINARE UN'ECONOMIA CIRCOLARE COME QUELLA NATURALE

Le combustioni impediscono l'economia circolare

Legislazione e definizione di ECONOMIA CIRCOLARE

Il decreto legislativo 3 settembre 2020, n. 116, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 226 dell'11 settembre 2020 (ed entrato in vigore il 26 settembre 2020), con cui sono state recepite la direttiva (UE) 2018/851 e la direttiva (UE) 2018/852, le quali a propria volta avevano modificato la direttiva-quadro relativa ai rifiuti (n. 2008/98/CE) e la direttiva 1994/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio, **introduce il concetto di RECUPERO DI MATERIA.**

materiali di cui è cessata la qualifica di rifiuti da utilizzare come combustibili o altri mezzi per produrre energia, o da incenerire, o da utilizzare in riempimenti o smaltiti in discarica, non sono computati ai fini del conseguimento degli obiettivi di riciclaggio

ECONOMIA CIRCOLARE ED USO EFFICIENTE DELLE RISORSE

Documento redatto dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare in collaborazione con il Ministero dello Sviluppo Economico

Maggio 2018

A differenza del sistema definito lineare, che parte dalla materia e arriva al rifiuto, l'economia circolare è un'economia in cui i prodotti di oggi sono le risorse di domani, in cui il valore dei materiali viene il più possibile mantenuto o recuperato, in cui c'è una minimizzazione degli scarti e degli impatti sull'ambiente.

La transizione verso un'economia circolare richiede un cambiamento culturale e strutturale: una profonda revisione e innovazione dei modelli di produzione, distribuzione, consumo sono i cardini di questo cambiamento, con l'abbandono dell'economia lineare, il superamento dell'economia del riciclo e l'approdo all'economia circolare, passando per nuovi modelli di business e trasformazione dei rifiuti in risorse ad alto valore aggiunto.

Quali fonti rinnovabili

Si può parlare di fonti rinnovabili se nel territorio di origine e nel tempo di utilizzo quanto consumato si ripristina.

Ciò vale per l'energia solare e quelle derivate come il vento e l'energia idrica, ma non si applica totalmente alle biomasse intese come materiale prodotto da piante e destinato alla combustione.

Infatti se distruggo un bosco e brucio la legna il bosco non si rigenera nel tempo di utilizzo per la combustione della legna. Posso usare solo il surplus dell'attività forestale. Ancora più complesso il discorso se le biomasse provengono da colture agricole dedicate.

ENERGIA DA BIOMASSE

BIOMASSA è tutto ciò che viene prodotto a livello di sistemi naturali attraverso i cicli biogeochimici; **in altre parole è l'insieme della massa di tutti i viventi.**

Dal punto di vista **energetico** si considera soprattutto la **biomassa combustibile** (legna, oli vegetali ed animali, biogas ecc.) o gli scarti come **parte organica dei rifiuti, letame, pollina**

A parità di energia prodotta serve una superficie agricola da 100 a 500 volte maggiore per le biomasse rispetto al fotovoltaico.

Se volessimo coprire 1/10 del fabbisogno energetico nazionale con biomasse, secondo Mario Giampietro, servirebbe una superficie agroforestale pari a 3 volte quella disponibile.

Considerazioni da fare secondo **Pimentel e Patzek**, se si producono biocarburanti:

- 1) Solo una minima frazione dell'energia solare è catturata dalle piante (solo 0,1%). Il fotovoltaico ne cattura il 10%.
- 2) La produzione di etanolo da zuccheri per fermentazione arriva all'8% di conc. in acqua. Per arrivare oltre il 99% occorre molta energia fossile.

In altre parole, si consuma più energia di quanta se ne ricava!

Bioenergie: quanto potranno veramente contribuire?

Un rapporto della tedesca Accademia Nazionale Leopoldina delle Scienze spiega quanta energia potremo estrarre dalle piante. Le conclusioni portano a ridimensionare su scala globale il loro contributo a causa di un basso ritorno energetico sull'investimento energetico (Eroi), le emissioni di gas serra per la coltivazione e la sottrazione di nutrienti dal suolo.

rapporto "[Bioenergy, chance and limits](#)" (pdf), pubblicato dalla tedesca Accademia Nazionale Leopoldina delle Scienze

L'agricoltura per la produzione di bioenergie a scopo energetico è il risultato distorto della politica degli incentivi, con effetti particolarmente impattanti sui territori e sui loro equilibri ecologici.

Ecco i motivi per fare un impianto secondo le aziende



con



PERCHE' PRODURRE BIOGAS

AGEVOLAZIONI

- Certificati verdi per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili
- Ricavi dalla vendita di energia elettrica di 0,28 € /KWh
- Agevolazioni fiscali
- Risparmi sull'acquisto di metano (produzione di calore)
- Riduzione delle emissioni di CO₂

Questo dato non è veritiero

II BIOGAS caso esempio

Potenza motore: 316 kW_{el}

Conto finanziario

| | |
|---------------------------------------|-------------------|
| INVESTIMENTO | 1.176.000,00 |
| COSTI ANNUI | |
| Ammortamento netto (12 anni); (r=5%) | 132.682,20 |
| Manutenzione motore (olio, filtri) | 6.000,00 |
| Manutenzione vasche | 3.000,00 |
| Assicurazione, spese generali | 7.260,00 |
| Sifonals | 61.200,00 |
| Manodopera | 6.480,00 |
| TOTALE COSTI ANNUI | 216.622,20 |
| RICAVI ANNUI | |
| Vendita Energia elettrica | 146.688,23 |
| Energia autoconsumata (mancata spesa) | 1887,53 |
| Certificati Verdi (scontati 6%) | 234.666,34 |
| TOTALE RICAVI ANNUI | 383.242,10 |
| MARGINE OPERATIVO NETTO | 166.619,90 |



Figura 15: Rappresentazione grafica processo upgrading

dove vanno a finire questi inquinanti: H₂S, NH₃, Silossani,
oltre alla CO₂ con effetto climalterante?

Se liberati nell'ambiente producono una pericolosa miscela inquinante: acido solfidrico ed ammoniaca, oltre ad essere tossici, contribuiscono nell'aria alla produzione di particolato secondario (polveri sottili). Inoltre, secondo l'Agenzia Europea per le sostanze chimiche, alcuni silossani sono sostanze persistenti, bioaccumulabili e tossiche.



Submit to this Journal

Review for this Journal

Edit a Special Issue

IK

biogas/biometano

Open Access **Review**

The Use of Biomass for Electricity Generation: A Scoping Review of Health Effects on Humans in Residential and Occupational Settings

by Alice Freiberg ^{1,2,*} Julia Scharfe ², Vanise C. Murta ² and Andreas Seidler ²

¹ Boysen TU Dresden Graduate School, Technische Universität Dresden, 01062 Dresden, Germany

² Institute and Policlinic of Occupational and Social Medicine, Medical Faculty Carl Gustav Carus, Technische Universität Dresden, 01307 Dresden, Germany

* Author to whom correspondence should be addressed.

Int. J. Environ. Res. Public Health **2018**, *15*(2), 354; <https://doi.org/10.3390/ijerph15020354>

Received: 15 December 2017 / Revised: 2 February 2018 / Accepted: 14 February 2018 / Published: 16 February 2018

Article Menu

Article Overview

Article Versions

Export Article

Abstract

The utilization of biomass for power generation has become more prevalent globally. To survey the status of evidence concerning resulting health impacts and to depict potential research needs, a scoping-review was conducted. Biomass life cycle phases of interest were the conversion and combustion phases. Studies from occupational and residential settings were considered. The scoping review was conducted systematically, comprising an extensive literature search, a guided screening process, in-duplicate data extraction, and critical appraisal. Two reviewers executed most review steps. Nine articles of relevance were identified. In occupational settings of biomass plants, exposure to endotoxins and fungi might be associated with respiratory disorders. An accidental leakage of hydrogen sulfide in biogas plants may lead to fatalities or severe health impacts. Living near biomass power plants (and the accompanied odorous air pollution) may result in an increased risk for several symptoms and odor annoyance, mediated by perception about air pollution or an evaluation of a resulting health risk. The methodological quality of included studies varied a lot. Overall, the body of evidence on the topic is sparse and future high-quality research is strongly

UPGRADING DEL BIOGAS = BIOMETANO



Il biogas proveniente dal digestore anaerobico è carico di acqua e sostanze inquinanti che devono essere rimosse per garantire il buon funzionamento del sistema di upgrading ed ottenere un biometano adatto all'immissione in rete. Il gas deumidificato viene compresso, ulteriormente raffreddato, attraverso un secondo scambiatore ed inviato alla successiva fase di trattamento, a carboni attivi, in condizioni di pressione e temperatura ottimali. Attraversando il letto di carboni attivi, il biogas viene depurato dagli inquinanti ancora presenti (H_2S , VOCs). Il biogas pretrattato e purificato è quindi pronto per l'upgrading vero e proprio, ossia la separazione del metano dall'anidride carbonica: il gas viene compresso affinché possa attraversare più stadi di membrane che separano la CO_2 dal CH_4 . Il processo è così ottimizzato in termini di consumi e consente di ottenere un biometano dalle caratteristiche desiderate per i diversi impieghi, massimizzando l'efficienza di recupero del CH_4 dal biogas.

| RUWAIS | BIO-REFINERIES |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ ENHANCING FEEDSTOCK FLEXIBILITY ▶ MAXIMISING EFFICIENCY THROUGH TECHNOLOGY DEPLOYMENT |  |
|  | <p>5 Mton/y @2050</p> |

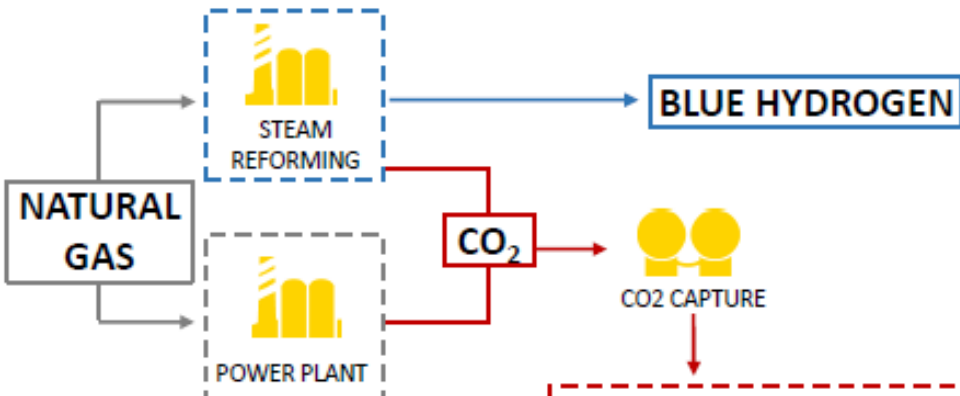
WORLDWIDE ECOFINING TECHNOLOGY DEPLOYMENT



PROGRESSIVE CONVERSION OF ITALIAN SITES



2023 ————— 2035 ————— 2050 —▶



**Economia circolare?
ma quale?**

Si può pensare a vera economia circolare solo senza combustioni e valutando l'intero ciclo di vita del processo!



Produrre biometano non è un metodo economico e pulito e soprattutto non è economia circolare

La produzione di biometano, nel suo complesso (che include anche il trasporto dei rifiuti, gli scarti costituiti da digestato che contiene possibili inquinanti in entrata e carica batterica nociva per l'agricoltura, la combustione del biometano per autotrazione, la CO₂ che deve essere eliminata dal biogas per l'upgrading a biometano, e tutti gli inquinanti azotati, oltre alle polveri sottili) contrariamente a quanto si tenta di inculcare nell'opinione pubblica, non è NE' ECONOMICA (consuma energia) NE' PULITA (inquina in diversi modi).

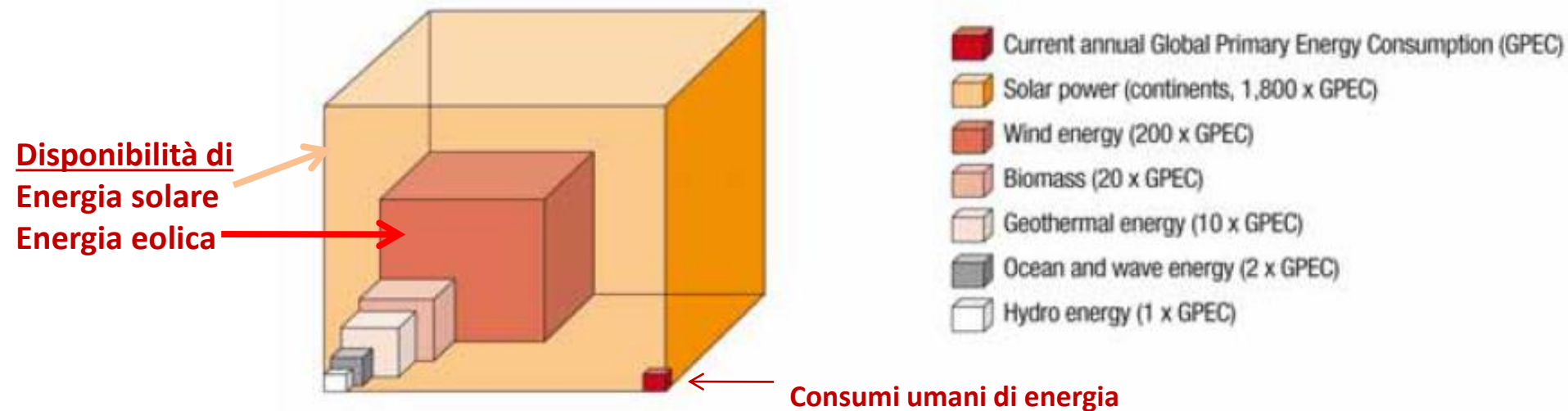
Economia circolare?

Economia circolare è riciclo con recupero di materia, non di energia!

Eppure utilizzando anche meno dell'1 per mille dell'energia che ci manda il sole potremmo soddisfare ampiamente tutte le esigenze richieste dalle varie attività umane: **l'energia utilizzata da tutti gli organismi viventi deriva da quella catturata dalle foglie delle piante, che è inferiore all'1 per mille dell'energia solare inviata.**

NON DOBBIAMO BRUCIARE MATERIA!

Potenzialità delle fonti rinnovabili (Fonte EPIA 2009)



Minor produzione di CO₂ grazie ad efficienza e fonti rinnovabili

Un altro effetto positivo dello sviluppo della generazione da fonti rinnovabili è sul fronte delle emissioni di CO₂, che nel settore elettrico, secondo l'Ispra³⁴, sono diminuite globalmente da 126,4 milioni di tonnellate (Mt) nel 1990 a 118,4 Mt nel 2010, mentre la produzione lorda di energia elettrica è aumentata nello stesso periodo da 216,9 TWh a 302,1 TWh; pertanto i fattori di emissione di CO₂ per la generazione di energia elettrica mostrano una rapida diminuzione. Questo risultato per gli anni meno recenti è il risultato dell'aumento dell'efficienza tecnologica nel settore termoelettrico, negli ultimi anni il fattore dominante è invece rappresentato dall'incremento della quota di energia elettrica da fonti rinnovabili.

Se nel 1990 per ogni kWh prodotto si liberavano in aria 592 grammi di CO₂, nel 2010 il valore è sceso a 396,3 grammi (oltre il 30% in meno).

– Fattori di emissione della produzione elettrica nazionale e dei consumi elettrici

| Anno | Produzione elettrica lorda di origine fossile | Produzione termoelettrica lorda ¹ | Produzione elettrica lorda ² Comprese fonti rinnovabili | Consumi elettrici |
|------|---|--|---|-------------------|
| | | | | |
| | | | g CO ₂ /kWh | |
| 1990 | 708,7 | 708,4 | 592,0 | 577,8 |
| 1995 | 693,0 | 691,9 | 570,7 | 556,5 |
| 2000 | 653,7 | 649,2 | 528,4 | 510,6 |
| 2005 | 579,3 | 568,2 | 482,3 | 462,0 |
| 2006 | 572,1 | 560,5 | 475,8 | 461,0 |
| 2007 | 557,7 | 546,2 | 469,2 | 453,4 |
| 2008 | 546,3 | 533,8 | 443,3 | 435,7 |
| 2009 | 540,7 | 522,6 | 409,7 | 393,9 |
| 2010 | 535,7 | 513,8 | 396,3 | 382,1 |

¹ comprensiva della quota di elettricità prodotta da bioenergie

² al netto degli apporti da pompaggio



CasaClima a Bolzano

L'art. 51 ter del **Regolamento Edilizio** del Comune di Bolzano, introdotto con deliberazione di C.C. n. 96 dell'8.10.2002, ha previsto l'obbligo del certificato CasaClima per tutti gli edifici residenziali di nuova costruzione e per quelli sottoposti a ristrutturazione per almeno il 50% della superficie calpestabile complessiva, ai fini del rilascio del certificato di abitabilità

categoria di consumo di calore



+ Più si riferisce a edifici, che vengono realizzati secondo i criteri ecologici stabiliti

55

Le fonti rinnovabili

Si può parlare di fonti rinnovabili se nel territorio di origine e nel tempo di utilizzo quanto consumato si ripristina.

Ciò vale per l'energia solare e quelle derivate come il vento e l'energia idrica, ma non si applica totalmente alle biomasse intese come materiale prodotto da piante e destinato alla combustione.

Infatti se distruggo un bosco e brucio la legna il bosco non si rigenera nel tempo di utilizzo per la combustione della legna. Posso usare solo il surplus dell'attività forestale. Ancora più complesso il discorso se le biomasse provengono da colture agricole dedicate.

55

NUOVO RAPPORTO IPCC, NON C'È LIMITE ALLE RINNOVABILI. UNICO OSTACOLO È LA POLITICA

09.05.11 - Le energie rinnovabili potrebbero soddisfare fino all'80% della domanda energetica mondiale entro il 2050, anche solo utilizzando il 2,5% del potenziale energetico disponibile e le tecnologie attualmente in uso. Tuttavia persistono forti barriere di ordine politico che impediscono di utilizzare interamente questo potenziale. (Rapporto Speciale sulle Energie Rinnovabili (SRREN) dell'IPCC)

EFFICIENZA ENERGETICA

Anche su scala più piccola è possibile fare molto attraverso la ricerca di forme di **efficienza energetica** sia nelle attività produttive, sia nella vita quotidiana. Efficienza significa **modificare le proprie abitudini energetiche**, indirizzandole verso il risparmio delle risorse, senza intaccare gli **stili di vita**, ricercando i modi migliori per sfruttare l'energia. Non si tratta di un discorso legato solo ai **consumi**, ma anche al mondo della **produzione**.

22 57

Transizione ecologica e democrazia energetica

Il nostro modello prevede una generazione distribuita, una autoproduzione di energia, quindi Comunità energetiche, riqualificazione dell'edilizia, aziende agricole, Comuni e Amministrazioni locali in genere, piccole e medie imprese. Si tratta del settore della produzione di idrogeno vicino all'utilizzatore finale. È completamente assente incredibilmente, persino la tecnologia delle fuel cell, generatori di corrente adatti alla generazione distribuita.

Passare da energia accentrata a decentrata

Gestione diretta dell'energia da parte delle Comunità

Economia dell'idrogeno come economia circolare che imita la Natura

No a grandi impianti impattanti come quelli proposti da ENI (idrogeno blu)

***Non si può pensare di uscire dall'attuale crisi ambientale,
economica e sociale
rimanendo ancorati allo stesso modello di sviluppo e di
consumo che ha
contribuito a crearla***

**Regola di Einstein: *Non puoi risolvere un problema con lo
stesso metodo che lo ha generato.***

SERVE UN CAMBIO DI PARADIGMA

Grazie