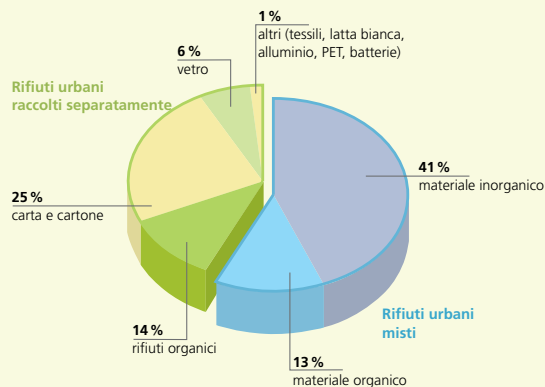


Sfruttate l'energia dei vostri rifiuti!

Cos'è la biomassa?

In ogni materiale organico (biomassa) – piante, alberi e tutti gli esseri viventi – è racchiusa energia solare di alto valore. Come fonte energetica si presta la biomassa derivante dai rifiuti domestici o dai residui di produzione ed eventualmente anche la biomassa coltivata appositamente a fini energetici (legna, miscanto, semi oleosi, ecc.).

Nel 2001 sono stati prodotti in Svizzera ben 4,7 milioni di tonnellate di rifiuti urbani; questi contengono circa il 50% di biomassa, di cui la metà è adatta al compostaggio e alla fermentazione. Oggi solo la metà di questi 1–1,5 milioni di tonnellate viene raccolta separatamente e convogliata in grossi impianti di compostaggio e fermentazione. Vi è quindi un grosso potenziale energetico da sfruttare.



Vantaggi della fermentazione

- produzione di corrente e calore con bilancio CO₂ neutro
- riduzione della quantità di rifiuti domestici
- inodore
- costi vantaggiosi rispetto ad altre energie rinnovabili
- sfruttamento flessibile dei prodotti finali (corrente, calore, combustibile, digestato risp. compost)
- elevato grado di sfruttamento energetico
- tecnologia affidabile

In che modo la biomassa diventa energia?

Un metodo per ricavare energia dalla biomassa è quello della fermentazione. Un moderno impianto di digestione anaerobica è in grado di produrre 90 m³ di biogas da 1 t di rifiuti organici. In una centrale a energia totale questo biogas può essere trasformato in 190 kWh di corrente e 270 kWh di calore oppure può essere immesso come combustibile nella rete del gas. Ciò consente uno sfruttamento dell'energia molto più efficiente rispetto alla combustione in un impianto d'incenerimento dei rifiuti.



Ciclo della biomassa

Con l'energia prodotta da 1 kg di biomassa

- un ferro da stiro (1000 W) funziona per circa 10 minuti
- un televisore (80 W) funziona per circa 1 ora e 45 minuti
- una lampadina (60 W) resta accesa per circa 2 ore e 20 minuti
- un'auto percorre 1 km con bilancio CO₂ neutro

Come procedere:

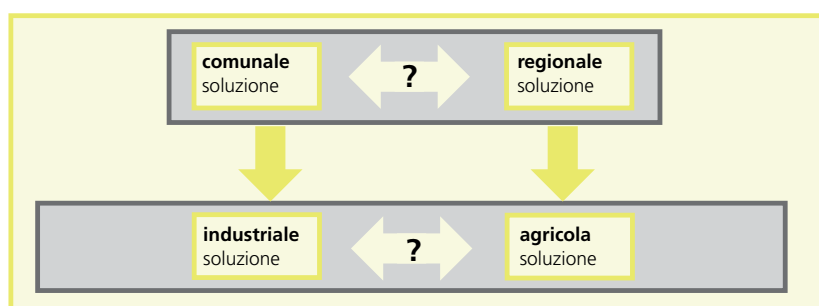
2 Fase 1

Potenziale e fattibilità

- quantità annue di rifiuti organici
- qualità dei rifiuti organici
- attuale smaltimento dei rifiuti vegetali
- costi dell'attuale smaltimento
- potenziale per acquirenti di corrente ecologica, calore a distanza e compost
- disposizioni della pianificazione cantonale dei rifiuti

Fase 2

Varianti



Fase 3

Criteri di sostenibilità

	var1	var2	var3
Economia (p.e. costi netti = costi annuali - proventi da vendite di energia)	2	1	3
Ambiente (p.e. emissioni nell'atmosfera, nel suolo e nell'acqua)	2	1	3
Società (p.e. semplicità dello smaltimento, posti di lavoro)	1	2	3

➔ **VARIANTE 2**

Fase 4

Realizzazione ed esercizio

- pianificazione
- appalto
- realizzazione tecnica
- esercizio
- garanzia della qualità
- controllo del successo
- comunicazione

Esempi pratici:

3



Soluzione industriale: impianto a gas di compostaggio

In un impianto a gas di compostaggio, i rifiuti organici vengono sottoposti a un processo di fermentazione termofila. Si forma così biogas che può essere trasformato in calore e corrente oppure in combustibile. Questa opzione è consigliabile ai comuni che si trovano nel bacino d'utenza di un impianto esistente o previsto.

Vantaggi:

- possibile utilizzo di tutti i rifiuti organici
- inodore
- infrastruttura e logistica in gran parte messe a disposizione dal gestore
- riduzione dei rifiuti domestici
- fornisce anche compost e concimi liquidi

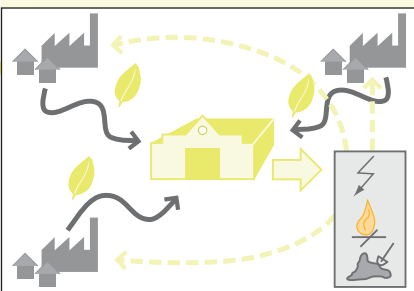


Soluzione agricola: impianto di biogas compatto

Gli impianti di biogas compatti sono una soluzione consigliabile per aziende agricole con almeno 50 unità di bestiame grosso, in caso di fermentazione supplementare di rifiuti vegetali esterni (di comuni, grandi distributori, ristoranti, giardinieri). L'investimento di 200 000 franchi per un impianto da 50 kW è ammortizzato dopo 10 – 15 anni con la vendita di corrente.

Vantaggi:

- propria produzione di corrente e calore nonché guadagno accessorio per agricoltori
- prezzo conveniente dell'impianto compatto (propria costruzione)
- maggiore redditività in caso di unione di diverse aziende agricole
- per comuni in zone rurali



Soluzione collettiva: impianti di fermentazione regionali

Questo metodo si presta per i comuni che raccolgono rifiuti vegetali o vogliono riutilizzare i rifiuti organici congiuntamente. Un terzo dei rifiuti urbani organici può essere utilizzato per produrre energia tramite fermentazione. Per far sì che la soluzione sia economica, devono essere riutilizzati da 5000 a 10 000 tonnellate di digestato all'anno.

Vantaggi:

- rafforzamento della collaborazione interregionale
- produzione/vendita di corrente e calore a distanza con bilancio CO₂ neutro
- sfruttamento ideale dell'impianto di fermentazione

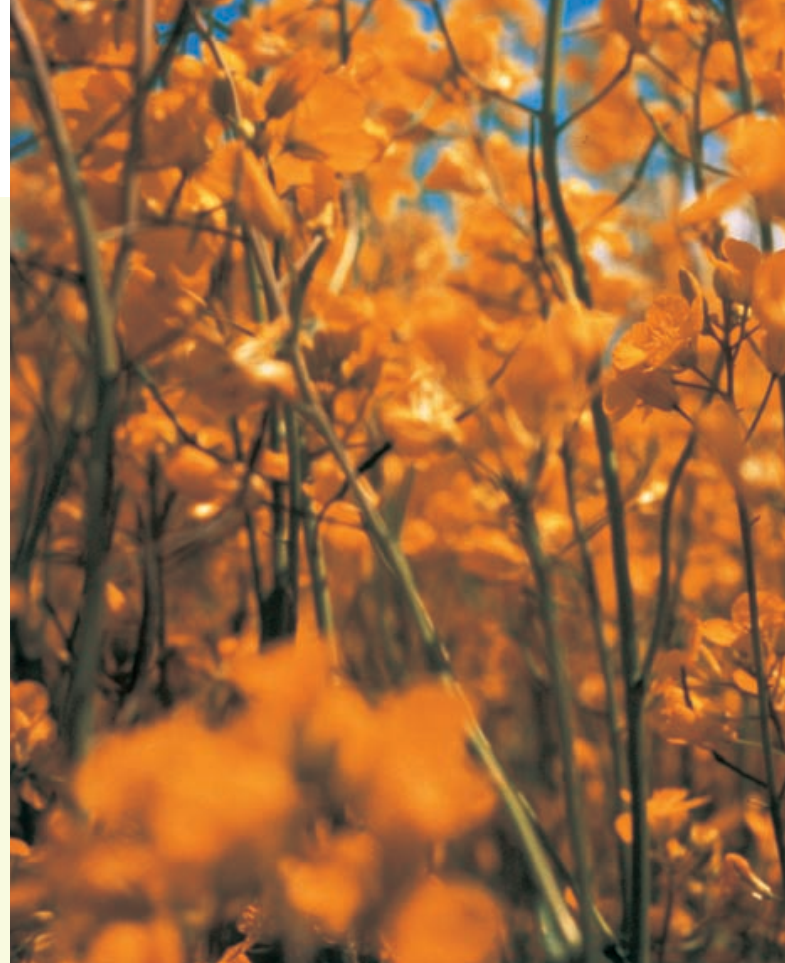
SvizzeraEnergia

SvizzeraEnergia è un programma del Consiglio federale che promuove le energie rinnovabili e il consumo parsimonioso dell'energia. Vi partecipano i cantoni, numerosi comuni, l'economia, nonché associazioni ambientaliste e dei consumatori.

SvizzeraEnergia è il programma che succede a Energia 2000 e durerà anch'esso dieci anni – fino al 2010.

Gli obiettivi di SvizzeraEnergia per il nuovo decennio sono indicati nella Costituzione federale, nella legge sull'energia e quella sul CO₂ come pure negli obblighi svizzeri nell'ambito della convenzione internazionale sul clima. Essi stabiliscono quanto segue:

- fra il 2000 e il 2010, il consumo di energia fossile e le emissioni di CO₂ devono essere ridotti del 10%
- il consumo di elettricità non deve aumentare oltre il 5%
- la percentuale della produzione di energia idraulica rispetto al consumo finale non deve scendere – nonostante l'apertura del mercato dell'elettricità
- la percentuale delle rimanenti energie rinnovabili deve aumentare ulteriormente, e cioè di 0,5 terawattore (TWh) o di 1 punto percentuale sulla produzione di corrente e 3 TWh o di 3 punti percentuali sulla produzione di calore.



Obiettivi importanti non quantificabili di SvizzeraEnergia sono lo sviluppo di una maggiore consapevolezza energetica fra la popolazione quale presupposto per provvedimenti volontari, la stretta collaborazione di tutti i protagonisti, le innovazioni in tutti i settori e quindi il rafforzamento dell'economia svizzera.

Centri d'informazione sulla biomassa

La produzione di energia da fonti rinnovabili rimane un obiettivo prioritario di SvizzeraEnergia, il programma che fa seguito a Energia 2000. Come in passato, si sostengono impianti di biogas tecnologicamente innovativi che fungono da installazioni pilota o di dimostrazione. Le tecnologie mature dovranno trovare presto un'ampia diffusione. Su incarico dell'Ufficio federale dell'energia, le ditte Ernst Basler + Partner AG nella Svizzera tedesca ed EREP S.A. nella Svizzera romanda gestiscono un centro d'informazione a questo scopo. Con azioni mirate sostengono i comuni, le aziende e gli agricoltori che intendono sfruttare meglio il potenziale energetico racchiuso nei rifiuti organici, nelle acque reflue e nei fanghi di depurazione nonché nel letame e nel liquame.

BiomassEnergie Ernst Basler + Partner AG
Zollikerstrasse 65 CH-8702 Zollikon
Tel. 01 395 11 11 Fax 01 395 12 34
biomasse@ebp.ch www.biomasseenergie.ch

BiomassEnergie EREP S.A.
Ch. du Coteau 28 CH-1123 Aclens
Tél. 021 869 98 87 Fax 021 869 97 94
biomasse@erep.ch www.biomasseenergie.ch

SvizzeraEnergia

Ufficio federale dell'energia UFE, CH-3003 Berna, www.svizzeraenergia.ch

112003, altre schede disponibili presso i centri d'informazione sulla biomassa

