

SCHEMA E PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO DELLA CENTRALE A BIOMASSE

COME FUNZIONA

Le biomasse comprendono vari materiali di origine biologica, scarti delle attività agricole riutilizzati in apposite centrali termiche per produrre energia elettrica. Si tratta generalmente di scarti dell'agricoltura, dell'allevamento e dell'industria.

- 1) legname da ardere
- 2) residui agricoli e forestali
- 3) scarti dell'industria agroalimentare
- 4) reflui degli allevamenti
- 5) rifiuti urbani
- 6) specie vegetali coltivate per lo scopo

Una centrale a biomasse produce l'elettricità grazie al vapore prodotto attraverso la combustione dei materiali elencati, che mette in funzione una turbina collegata ad un alternatore.

Le biomasse vengono bruciate in una camera di combustione (1), producendo il calore necessario a trasformare, nella caldaia (2) l'acqua in vapore che viene inviato sotto pressione alla turbina (3).

Il vapore mette in rotazione la turbina che a sua volta fa ruotare il rotore di un alternatore che produce corrente elettrica alternata.

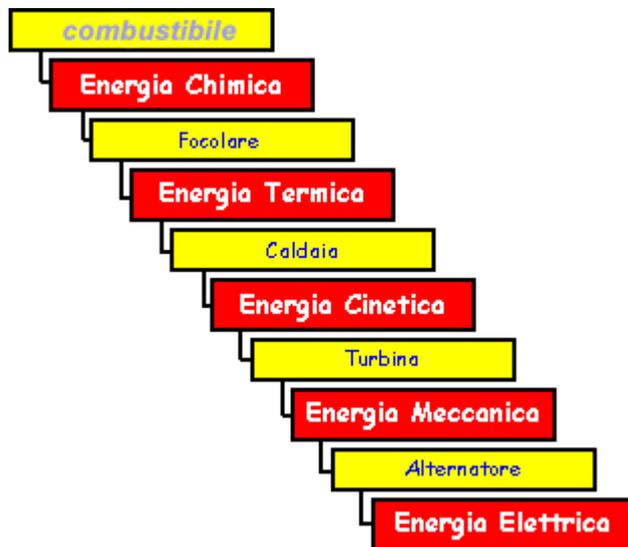
La corrente così prodotta viene inviata ad un trasformatore che la eleva di tensione prima che venga immessa nella linea di trasmissione.

All'uscita della turbina, il vapore viene nuovamente trasformato in acqua grazie ad un condensatore (5) nel quale circola acqua fredda. L'acqua viene, da quest'ultimo, reimpressa nella caldaia.

Una parte di vapore in uscita dalla turbina può essere recuperato ed usato per il riscaldamento: in questi casi si parla di impianti di cogenerazione.

TRAFORMAZIONI ENERGETICHE

IMPIANTI E MACCHINE



CAMERA DI
COMBUSTIONE
CALDAIA
TURBINA
CONDENSATORE
ALTERNATORE
TRASFORMATORE
DISTRIBUZIONE

IMPATTO AMBIENTALE

Se da una parte la combustione delle biomasse costituiscono un ottimo sistema per ridurre l'inquinamento del suolo, dall'altra concorrono all'inquinamento dell'aria con i fumi della loro combustione provocando l'effetto serra e dando origine alle piogge acide .

Notevole il cattivo odore prodotto dai rifiuti e da considerare anche il loro stoccaggio.

Non trascurabili i danni all'ecosistema del corpo idrico utilizzato per gli scarichi termici dell'acqua.

L'impianto, come tutte le altre centrali del resto, occupando una certa superficie, normalmente recintata, allontana dalla zona la fauna e i vari edifici, connessi al suo funzionamento, comportano sempre un certo impatto sull'ambiente dal punto di vista paesaggistico.

Nella sala macchine sia le turbine, sia i generatori di corrente producono un rumore costante di parecchi decibel che, a lungo andare, provoca danni all'udito degli operatori, per cui, questi, devono essere sottoposti a periodici controlli medici.

Le macchine elettriche, quali gli Alternatori e le Dinamo, per effetto dello strisciare delle spazzole sul collettore generano un certo scintillio. L'arco voltaico scompone l'Ossigeno dell'aria O_2 in O , che legandosi poi ad altre molecole, forma Ozono O_3 , gas velenoso dal caratteristico odore di aglio. Da considerare anche i rischi connessi al funzionamento della caldaia.

Tratto dal sito www.rosarioberardi.it