



LE BIOMASSE

IMPIANTI INDUSTRIALI
COSTRUZIONI
ENERGIE RINNOVABILI
INGEGNERIA E ARCHITETTURA
CONSULENZE AZIENDALI



LE BIOMASSE

INTRODUZIONE ALLE BIOMASSE

Il termine **biomassa** è stato introdotto per indicare tutti quei materiali di origine animale e anche vegetale che non hanno subito alcun processo di fossilizzazione e sono utilizzati per la produzione di energia. Pertanto tutti i combustibili fossili (petrolio, carbone, metano, ecc..) non possono essere considerati come biomassa. Le biomasse rientrano fra le fonti rinnovabili in quanto la CO₂ emessa per la produzione di energia non rappresenta un incremento dell'anidride carbonica presente nell'ambiente, ma è la medesima che le piante hanno prima assorbito per svilupparsi e che alla morte di esse tornerebbe nell'atmosfera attraverso i normali processi degradativi della sostanza organica. L'utilizzo delle biomasse quindi accelera il ritorno della CO₂ in atmosfera rendendola nuovamente disponibile alle piante. Sostanzialmente queste emissioni rientrano nel normale ciclo del carbonio e sono in equilibrio fra CO₂ emessa e assorbita. La differenza con i combustibili fossili è pertanto molto profonda: il carbonio immesso in atmosfera è carbonio fissato nel sottosuolo che non rientra più nel ciclo del carbonio, ma nel terreno è fissato stabilmente. In questo caso si va a rilasciare in atmosfera vera e propria "nuova" CO₂. Il termine è utilizzato per descrivere la produzione di energia in impianti appositi: impianti a biomassa. La valorizzazione energetica dei materiali organici contribuisce alla produzione di energia termica e con impianti di medie o grosse dimensioni può produrre anche energia elettrica, contribuendo a limitare le emissioni di anidride carbonica e quindi ad assolvere gli impegni del Protocollo di Kyoto.

IMPIANTI INDUSTRIALI

COSTRUZIONI

ENERGIE RINNOVABILI

INGEGNERIA E ARCHITETTURA

CONSULENZE AZIENDALI

COME FUNZIONA UN IMPIANTO A BIOMASSA

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.