



SYNGAS

Attualmente, in materia di biomasse, la cosiddetta Gassificazione viene considerata una delle tecnologie più valide e promettenti ai fini della produzione di energia elettrica sia per quanto riguarda l'efficienza, sia per quanto riguarda l'impatto ambientale.

I gassificatori sfruttano la dissociazione molecolare, definita pirolisi, usata per convertire direttamente i materiali organici in gas, appunto, mediante riscaldamento in presenza di ridotte quantità di ossigeno: essi sono completamente distrutti scindendone le molecole, generalmente lunghe catene carboniose, in molecole più semplici di monossido di carbonio, idrogeno e metano, che formano un "gas di sintesi" - SYNGAS - , a sua volta formato da due componenti, il "char" ed il "tar".

In materia di aspetti ambientali, l'impatto della gassificazione di biomassa è neutro, perché restituisce all'atmosfera la stessa quantità di CO2 assorbita dalle piante durante il processo di fotosintesi. La gassificazione di biomassa inoltre ha basso tenore di zolfo e quindi non contribuisce alle piogge acide. La carbonella residuale (char) ottenuta può essere riutilizzata nel processo, riducendo così al minimo la produzione del refluo in uscita, costituito da una cenere da combustione 100% biologica, che può essere dispersa nel suolo come ammendante, ove permesso dagli enti locali. Si ottiene circa 1 grammo di cenere per kWh elettrico.

La gassificazione può essere definita come una combustione pulita: la fiamma della torcia a motore spento ne è testimone. È una fiamma trasparente, impalpabile. Pulita. Solo in assenza di luce si riesce a vedere il tipico colore blu della combustione del metano. L'idrogeno ed il monossido di carbonio hanno una fiamma incolore, e tale deve essere quella del syngas.

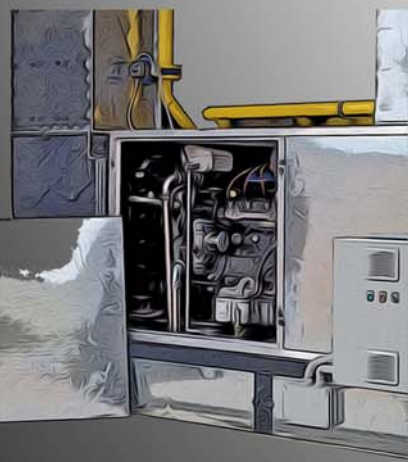


CIPPATO

GASSIFICATORE



+



MOTORE

CENTRALE SYNGAS

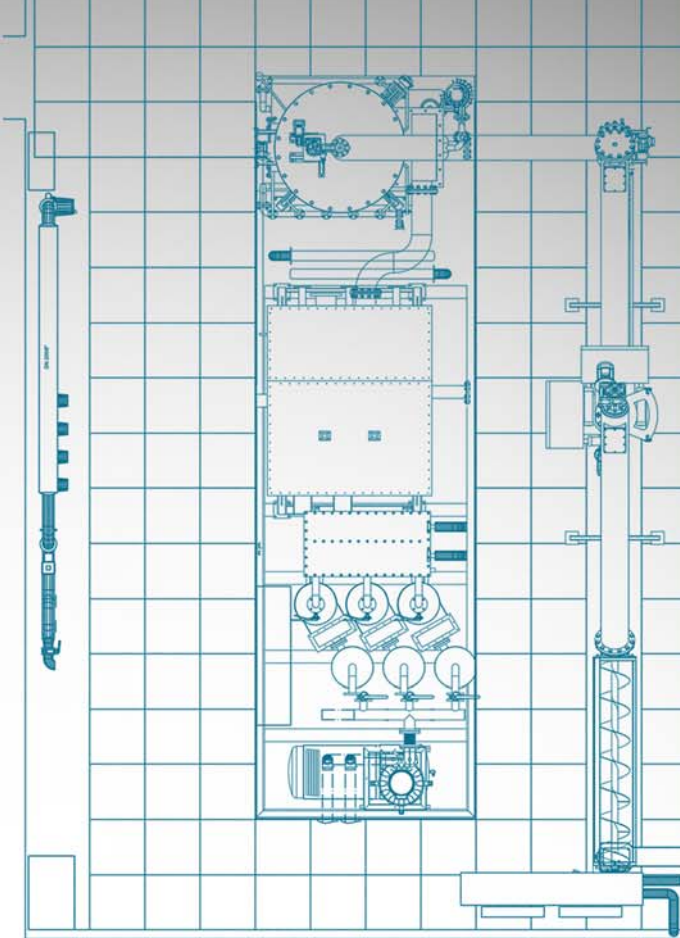
Il "CIPPATO" è utilizzato per alimentare il gassificatore che produce Syngas, ovvero il combustibile per azionare il motore che produce energia elettrica e termica.



Il materiale di scarto del processo di gassificazione è il "Biochar"...



...un prodotto commercializzabile, ed utilizzabile come fertilizzante naturale.



Durante la gassificazione, la biomassa ancora umida viene immessa in un essiccatore che fa evaporare l'acqua in eccesso. Una volta essiccata, la biomassa passa nel gassificatore dove viene trasformata in SYNGAS; successivamente il gas sintetico viene raffreddato, filtrato per eliminare le polveri e purificato da contaminanti e composti organici. Dopo essere stato compresso, esso è pronto per alimentare il cogeneratore per la produzione di energia elettrica.



Nella sezione di gassificazione avviene l'aspirazione di aria arricchita, utilizzando l'iniezione controllata di ossigeno, mediante la quale una maggior quantità di idrocarburi contenuti nella biomassa viene trasformata, aumentando l'efficienza della gassificazione, la pulizia e il potere calorifico del syngas prodotto.

La suddetta gassificazione arricchita di ossigeno consente un minor consumo di biomassa (a parità di energia elettrica prodotta), un aumento dei kWh prodotti (a parità di biomassa consumata) ed una riduzione dei costi di manutenzione.

