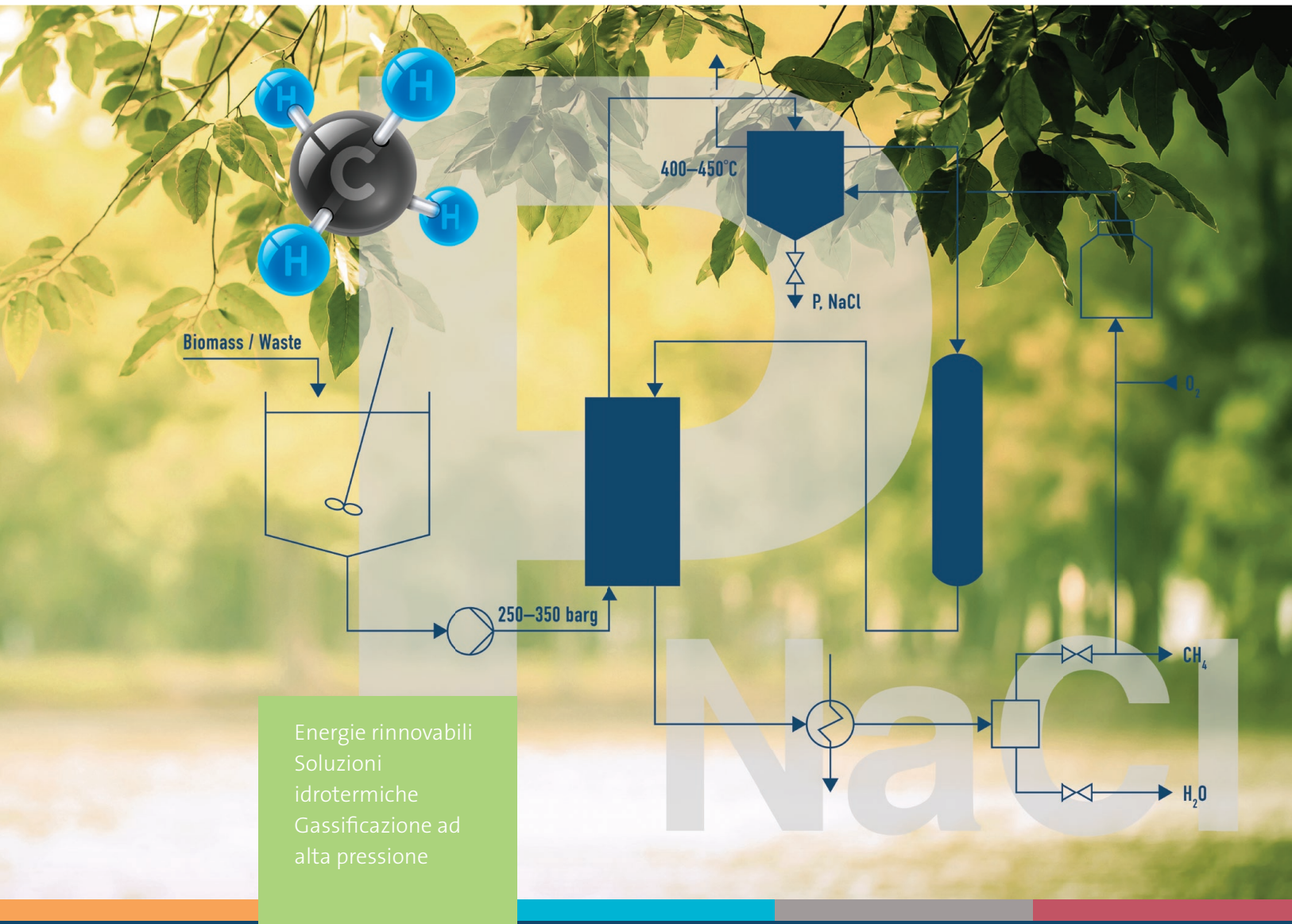
KASAG



Energie rinnovabili
Soluzioni idrotermiche
Gassificazione ad alta pressione

Esperti del recupero di energia e sostanze nutritive

KASAG per trasformare le biomasse e i prodotti di scarto in un vantaggio

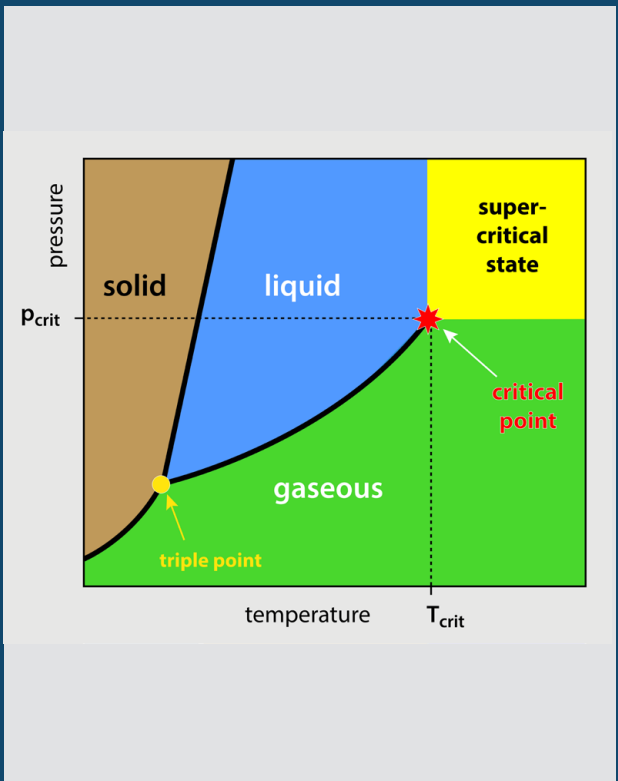
Energie rinnovabili per le generazioni del futuro

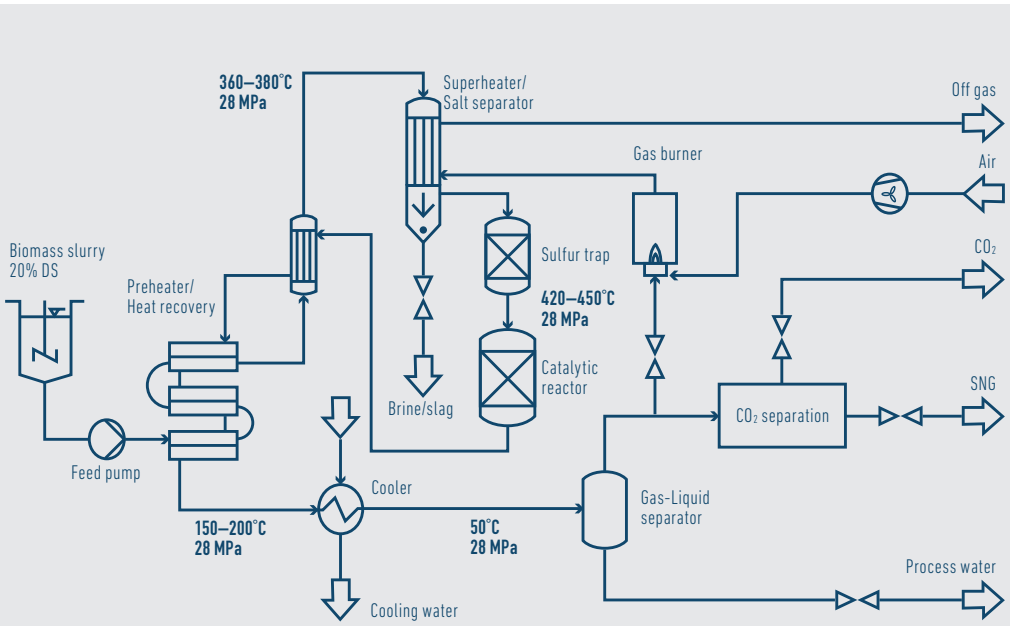
Tenendo in considerazione la scarsa quantità delle risorse fossili, dell'abbandono dell'energia nucleare e delle richieste politiche e sociali nei confronti del cambiamento climatico, sono necessari nuovi concetti economici nei campi della tutela dell'ambiente, dello smaltimento dei rifiuti e della produzione d'energia.

Il processo di gassificazione catalitica e idrotermica ad alta pressione HTG (supercritica) consente di recuperare energia e sostanze nutritive durante lo smaltimento e la trasformazione di biomasse e materiali di scarto a base d'acqua. Questo processo si basa su anni di ricerca condotta presso l'istituto Paul Scherrer PSI ed è tutelato da un brevetto. Essendo un processo innovativo, è possibile trasformare le biomasse e i materiali di scarto in biogas metano nell'arco di pochi minuti.

Dal 2010 KASAG è attiva nello sviluppo e nella realizzazione di apparecchiature ed impianti per l'applicazione industriale della gassificazione catalitica e idrotermica ad alta pressione HTG. Avvalendosi di KASAG per la progettazione, la pianificazione, le soluzioni ingegneristiche e la realizzazione degli impianti e la gestione, si compie una scelta sostenibile ed innovativa che permette di rimanere un passo avanti.

Grazie a questo processo, i componenti della biomassa contenuti nell'alimentazione dei materiali vengono trasformati in biogas / metano e sostanze nutritive, come ad esempio fosforo e azoto sotto forma di sali di ammonio e minerali. Se lo smaltimento riveste un ruolo di primo piano, la resa in termini di biogas/ metano, sostanze nutritive e acqua di lavorazione pulita rappresenta un contributo prezioso per lo smaltimento, se non addirittura redditizio. A fronte di spese contenute, è possibile trasformare il biogas prodotto attraverso questo processo in biometano per l'alimentazione della rete pubblica del gas oppure convertirlo in energia elettrica presso una centrale termoelettrica a blocco. Le sostanze nutritive recuperate vengono sottoposte a ulteriori processi di lavorazione in base alla loro destinazione d'uso, come ad esempio i fertilizzanti.





Soluzioni per lo smaltimento e la trasformazione di biomasse e rifiuti

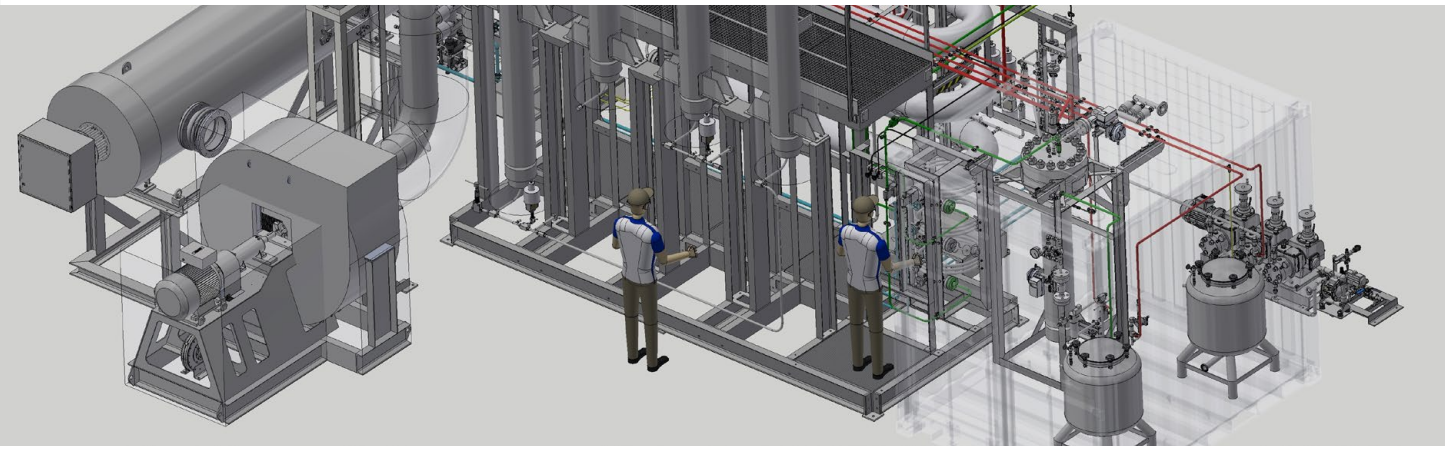
Procedimento
Le biomasse e i materiali di scarto a base d'acqua con una percentuale di sostanza secca compresa tra il 10 ed un massimo del 30% possono essere sottoposti allo smaltimento diretto ed utilizzati per la produzione di energia. I procedimenti tradizionali richiedono passaggi caratterizzati da un elevato consumo di energia, come ad esempio la disidratazione e l'essiccazione dei materiali somministrati. Nel caso della gassificazione catalitica e idrotermica ad alta pressione non è necessario dato che l'acqua nell'area supercritica non modifica il suo stato di aggregazione, e rispettivamente non si trasforma in vapore. La possibilità di pompare i materiali somministrati costituisce un prerequisito di questo procedimento.

Durante la lavorazione si smaltiscono i residui organici e inorganici che contengono acqua trasformandoli in biogas/ metano attraverso una scomposizione ad alta pressione catalitica e si immettono nuovamente nel sistema dell'economia circolare i residui riutilizzabili, come ad esempio il fosforo. Il procedimento brevettato dall'istituto Paul Scherrer PSI offre un contributo alla tutela dell'ambiente globale nel settore delle energie rinnovabili.

Campi d'applicazione
Questo processo offre soluzioni per i materiali somministrati provenienti da enti pubblici e organizzazioni private, dalla silvicoltura e dall'agricoltura, da aziende addette allo smaltimento e al riciclaggio dei rifiuti e dai produttori di energia dotati di accesso ai flussi delle biomasse ad origine vegetale e animale, ma anche da rifiuti organici derivanti da impianti industriali, fra cui ad esempio
fanghi di depurazione, acque reflue industriali, residui di biomasse di distillerie, produzione di biodiesel, processi di lavorazione del bioetanolo, impianti Kompogas, settore della cellulosa e della carta, produzione di beni alimentari, lavorazione della carne, agricoltura, estrazione mineraria, estrazione di petrolio e gas, fracking, ecc.

A partire da un chilogrammo di massa secca organica è possibile ricavare 0,25 kg circa di metano CH_4 adatto all'immissione in rete. Durante questo processo si sottopongono anche i componenti organici non fermentabili ad una gassificazione completa.

"L'impiego e lo smaltimento delle biomasse o dei rifiuti che contengono acqua come fonte di energia rappresenta un vantaggio per l'ambiente anche perché allo stesso tempo è possibile recuperare energia e sostanze nutritive."



Tecnologia
Il materiale somministrato (biomassa a base d'acqua, i materiali di scarto a base d'acqua con una percentuale di sostanza secca compresa tra il 10% ed un massimo del 30%) raggiunge un primo scambiatore di calore grazie ad una pompa ad alta pressione. Alla temperatura di 300-360 °C e ad una pressione d'esercizio di 250-350 bar si verifica la liquefazione dei solidi gassificabili all'interno dell'alimentazione. All'interno del separatore dei sali successivo, la temperatura dell'alimentazione viene portata a 400-450 °C determinando la precipitazione dei componenti inorganici in una salamoia (sostanze nutritive) e l'espulsione dall'impianto. È possibile recuperare da questa salamoia le sostanze nutritive, come ad esempio fosforo, sali di ammonio, ecc. e utilizzarle per altre destinazioni d'uso. I componenti della biomassa sono sottoposti a metanazione nel reattore catalitico nell'area supercritica. Infine, il materiale somministrato viene utilizzato per recuperare energia. Al termine di questo processo, il materiale viene sottoposto alla separazione in biogas e acqua all'interno del separatore a fasi. A seconda dell'alimentazione iniziale, l'acqua risulta adatta al passaggio all'impianto di depurazione delle acque di scarico dopo un'analisi preliminare. È possibile utilizzare una parte del gas per generare aria calda e per garantire il funzionamento del separatore dei sali, che assicura l'energia di lavorazione richiesta da tutto il processo.

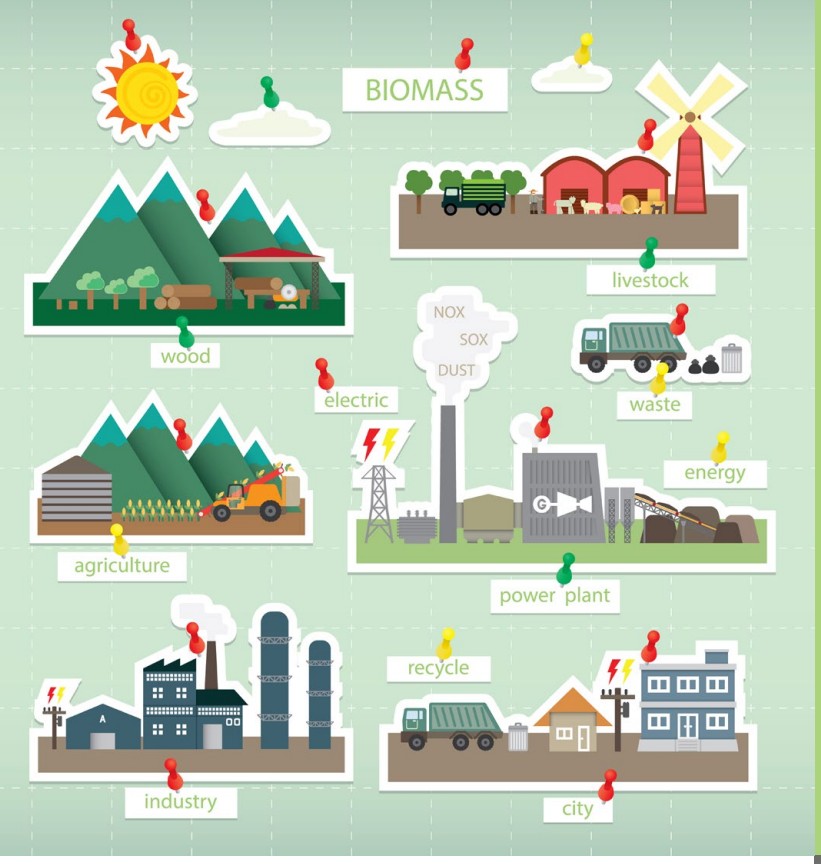
L'impianto viene progettato in base all'uso previsto a seconda del materiale somministrato e del rispettivo flusso di massa per lo smaltimento e/o il recupero di energia e sostanze nutritive.

Domande

Per eventuali offerte o domande di carattere generale sulle energie rinnovabili è possibile consultare gli esperti di Kasag.

Telefono +41 34 408 58 58
sales@kasag.com

www.kasag.com/energie-rinnovabili-impiantiscambiatore-calore



"KASAG, il partner che permette di essere innovativi e sostenibili rimanendo sempre un passo avanti."

Vantaggi di una tecnologia straordinaria

– Le biomasse a base di acqua e i rifiuti vengono separati in biogas / metano, sostanze nutritive e acqua di lavorazione nell'arco di pochi minuti.
– Questa tecnologia è adatta sia allo smaltimento che al recupero di energia.
– Grazie a questo processo si raggiunge un rendimento energetico molto elevato, pari o superiore al 60%.
– Oltre al recupero dell'energia sotto forma di biogas / metano, si possono recuperare dalla salamoia le sostanze nutritive, come ad esempio il fosforo e altri elementi ancora presenti, ed immetterli nuovamente nell'economia circolare.

Test

Per gli utenti che desiderano testare questo processo innovativo fornendo materie specifiche (biomasse e materiali di scarto a base d'acqua), presso l'Istituto Paul Scherrer PSI sono a disposizione gli impianti di prova Konti-C (1 kg/h) o Hydro pilot (fino a 110 kg/h max.). Si consiglia di contattare l'azienda.

Progetti per impianti pilota e industriali

Sono disponibili progetti industriali per una somministrazione di materiali fino ad un massimo di 1000 kg/h. Nel caso di impianti di dimensioni superiori, è necessario svolgere preventivamente operazioni ingegneristiche di maggiore portata. Si consiglia di contattare l'azienda.

Per soluzioni tecniche esclusive in tutto il mondo

KASAG Swiss AG
Hohgantweg 4
3550 Langnau / Svizzera
Tel. +41 34 408 58 58
Fax +41 34 408 58 59
sales@kasag.com

ISO 9001 / ISO 3834-2
PED (EN13445 / AD-2000)
ASME (U-Stamp)
China Stamp (A1)
TP TC 032/2013 (EAC)

www.kasag.com

KASAG