

Planejando Usina de Briquetagem

Identificação da demanda

Quer fabricar briquetes a partir de bagaço de cana, serragem ou restos de cortes de madeira. Quais equipamentos? Custos? Mercado? Legislação? Incentivos?

Solução apresentada

CONCEITUAÇÃO DE BRIQUETE

Produto de alto teor calorífico, obtido pela compactação dos resíduos de madeiras como o pó de serragem e as casca vegetais, geralmente provenientes do desdobramento de tora.

Apresenta forma regular e constituição homogênea e de grande utilização para a geração de energia principalmente em fornos industriais.

É considerado uma *lenha* ou *carvão ecológico* de alta qualidade, feito a partir da compactação de resíduos ligno-celulósicos, sob pressão e temperatura elevadas, tais como: galhos e cascas de árvores, aparas de madeira, serragem, pó de lixa, maravalhas, bagaço de cana-de-açúcar, casca de arroz, palha e sabugo de milho etc.

Todos os resíduos devem apresentar a condição previa de briquetagem de que a umidade presente nos resíduos apresente o maximo de 16% de umidade limite.

Não obtendo esta condição é necessário o planejamento e construção de um sistem de secagem.

SECAGEM

Em média os resíduos de madeira apresentam 45 a 50% de umidade.

Para que o processo de briquetagem tenha efeito, a secagem devera ser executada a um percentual médio de 10 a 16% dependendo do tipos de biomassa.

Equipamento de secagem : dever ser projetado levando em conta cada particularidade de cada biomassa. Assim secadores padrões

podem não atender a biomassa como Bagasso de cana ou palha de milho que necessitam projetos específicos.

O combustível utilizado no gerador de calor do equipamento depende das características regionais, no nosso caso é utilizada biomassa florestal.

EMBALAGEM E ACONDICIONAMENTO

- Embalagens fracionadas com capacidades de 3 a 10 Kg, no qual os mais usuais são os sacos de papel ou polietileno;
- Embalagens de grande porte com capacidades de 500 Kg, do tipo big-bag em polipropileno.

Em ambos os casos as embalagens envasadas, são acondicionadas sobre palletes de madeiras e envolta com um filme plástico, para garantir uma proteção contra a umidade no ambiente de armazenagem.

BRIQUETAGEM

A densificação do resíduo através do processo de briquetagem consiste na compactação a elevadas pressões, o que provoca a elevação da temperatura do processo da ordem de 100 °C. O aumento da temperatura provocará a "plastificação" da lignina, substância que atua como elemento aglomerante das partículas de madeira. Isto justifica a não utilização de produtos aglomerantes (resinas, ceras, etc). Para que a aglomeração tenha sucesso, é necessária uma quantidade de água, compreendida de 8% a 15% e que o tamanho da partícula esteja entre 5 e 10 mm.

O diâmetro ideal dos briquetes para queima em caldeiras, e fornos em geral esta em 83 a 93mm e o comprimento esta em 250 a 400mm. Outros diâmetros de 63mm são bem aceitos em estufas, fogões com alimentação automática, grelhas, churrasqueiras etc.

Quando se dispõe de resíduos com estas características, a fabricação de BRIQUETES é muito rentável (40 a 60 kwh/t).

É utilizado na produção de energia, na forma de calor, em caldeiras, fornos, churrasqueiras, lareiras. Para se ter uma idéia, cerca de 30 Kg

de briquetes geram energia equivalente a 100 kWh/mês de energia elétrica convencional.

TIPOS EQUIPAMENTOS

Briquetadeiras Prensa Briquetadeira de Pistão

Nesse equipamento, a compactação acontece por meio de golpes produzidos sobre os resíduos por um pistão acionado através de dois volantes. Do silo de armazenagem (aéreo ou subterrâneo) os resíduos são transferidos para um dosador, sendo briquetados em seguida.

(forma cilíndrica)

Densidade dos briquetes: 1000 kg/m³ a 1300 kg/m³

Consumo: 20 a 80 kwh/t

Produção: 200 a 2.100 kg/h



P.C.I: 4.800 kcal/kg

Voláteis: 81%(b.s.)

Cinzas: 1,2% (base seca)

ORIGEM: Irmãos Lippel Cia Ltda.

As prensas briquetadeiras LIPPEL são robustas e super dimensionadas, próprias para um trabalho pesado e contínuo.

Vantagens da Utilização de Briquetes.

- Podem ser usados em caldeiras, lareiras, padarias, pizzarias, cerâmicas;
- São produzidos em tamanhos padrões;
- São fornecidos em embalagens padronizadas, uma tonelada de briquete substitui até 5 m³ de lenha;
- Poder calorífico de 2,5 vezes maior do que o da lenha;
- Espaço de armazenagem reduzido, possibilitando assim a manutenção de estoques reguladores e de emergência;
- Produto higiênico sem os inconvenientes da lenha;
- Devido a baixa umidade a temperatura se eleva rapidamente, produzindo menos fumaça cinza e fuligem em relação a lenha;

- - Não danifica a fornalha no manuseio de abastecimento;
 - - Fim da queima de resíduos;
 - - Produto 100% reciclado e “Ecologicamente correto”, pois diminui o desmatamento;
 - - O Briqueite é vendido por peso certo. Já a lenha é comercializada por m³, o que permite perdas devido aos vazios em seu empilhamento;
- Em razão de sua regularidade térmica, o Briqueite mantém o calor Homogêneo;
- - Alto poder calorífico mais homogêneo que a lenha;
 - - Maior temperatura de chama;
 - - Regularidade térmica;
 - - Menor índice de poluição pois é um combustível renovável;
 - - Permite o aproveitamento do lixo das indústrias de base florestal, agro-agrícolas, agroalimentares, entre outros de origem vegetal;
 - - Reduz o impacto negativo sobre as florestas nativas para a retirada de lenha.

MERCADO

Os consumidores finais ocupam um lugar de destaque na comercialização do briqueite. Além da melhoria da qualidade de vida, produtores e consumidores, o briqueite está associado a PRESERVAÇÃO AMBIENTAL.

Nos grandes centros, Capitais e grandes cidades, o briqueite tem seu papel destacado, competindo diretamente com a lenha e o carvão vegetal. Na cidade de São Paulo, onde existem 5.000 pizzarias e 8.000 padarias, das quais, 70% utilizam fornos a lenha, hoje, os Fabricantes de Briqueites não conseguem atender este mercado, em sua totalidade, pela ausência do produto.

Cada Pizzaria utiliza em média 4 ton./ briqueite/mês. Cada Padaria utiliza em média 4 ton./briqueite/mês. Para abastecer apenas a cidade de São Paulo, região metropolitana, necessita-se de 36.400 toneladas

por mês de briquetes. O equivalente a 254.800 metros cúbicos de lenha por mês.

LEGISLAÇÃO

Produto que dispensa guia e reposição florestal junto ao órgão fiscalizador e é liberado pelo meio ambiente.