

CASE COGERAÇÃO A GÁS NATURAL NO RAMO CERÂMICO (*)

Pamesa é uma empresa do ramo cerâmico, localizada na região do Grande Recife – PE, que trabalha em via úmida.

Empresa de capital misto (espanhol e brasileiro), está investindo forte nos últimos 2 anos em modernização e ampliação de sua planta. Dentro deste contexto de investimentos temos o primeiro projeto de cogeração em empresa do ramo cerâmico no Brasil.

Produção atual de 900.000 m² de piso de revestimento por mês.
Possui 3 fornos, pretende instalar mais dois nos próximos 2 anos.

Cogeração – em fase final de montagem:

- 1 turbina de 4.500 kWe ISO; @ 4072 kWe local; rendimento elétrico de 27,5%.
- Não possui sistema para “low nox”.
- Projeto realizado pela Cogeração Sistemas de Energia LTDA, empresa de Pernambuco montada e presidida pelo engenheiro Rodrigo Arruda, ex-funcionário da Copergás, a distribuidora de GN local.
- Montagem e manutenção contratada da Turbomach – empresa espanhola - e coordenados pela Cogeração Sistemas de Energia. Sistema “turn key” – equipamentos importados da Espanha, já pré-montados.
- Sistemas de paralelismo com a rede de energia local, realizado pela empresa RIMA INSTALAÇÕES, empresa de Pernambuco.
- Gases do escape da turbina a 520 °C serão utilizados no atomizador.
- Atomizador trabalha de 530 à 600 °C, logo terá um “after burner” para complementar o calor requerido.
- Para alimentar a turbina com GN é necessário um compressor para elevar a pressão interna de 6 bar para 15 bar – Compressor Galileo de 2000 m³/h.
- Contrato de manutenção de 12 anos, “overhall” da turbina a cada 32.000 h.
- Eficiência esperada da cogeração CHP de 94%.
- Back-up elétrico contratado com a concessionária local – Celpe – A4 Verde.
- Atualmente a alimentação elétrica é A4 AZUL, R\$ 150,00/MWh.
- Produtor independente de EE, inferior a 5 MW, dispensa uma série de burocracias, requer apenas registro na ANEEL.
- Alimentação de GN pela concessionária local – Copergás – Tarifa de tabela seria de R\$ 0,45/m³, mas existe projeto de incentivo a cogeração, Projeto Cogep (bloco de 100.000 m³/dia), limitado em 45.000 m³/dia máximo por

cliente, com desconto de 18% sobre a tabela vigente, tarifa final de R\$ 0,37/m³ sem ICMS.

- Cogeração atenderá 100% da demanda da Pamesa, de 2,5 MW, e também alimentará outra empresa do grupo que está instalada no mesmo site.

Investimentos:

- 100% Pamesa.
- US\$ 3,5 Milhões – Primeira fase(2004) + US\$ 3,5 Milhões segunda fase (2006)
- Custo da energia COGERADA após as amortizações: R\$ 62,00 / MWh

Foto: Conjunto Turbo-gerador



Conclusões:

Pamesa tem parte de sua produção focada na exportação, material porcelanato, não nos foi aberto a proporção em relação ao mercado interno.

Equação da cogeração balanceada pela utilização do excedente de EE em empresa do grupo localizada no mesmo site.

Energia elétrica fornecida em A4 (média tensão), em SP temos os maiores consumidores industriais abastecidos em A2 (alta tensão), que é uma energia mais barata.

Em Pernambuco, os polos industriais com plantas de 5 MW são abastecidos em A4, pois na concepção inicial o Estado não queria inviabilizar a instalação de uma nova empresa devido aos altos investimentos que seriam necessários em sub-estações, caso a tensão fosse A2.

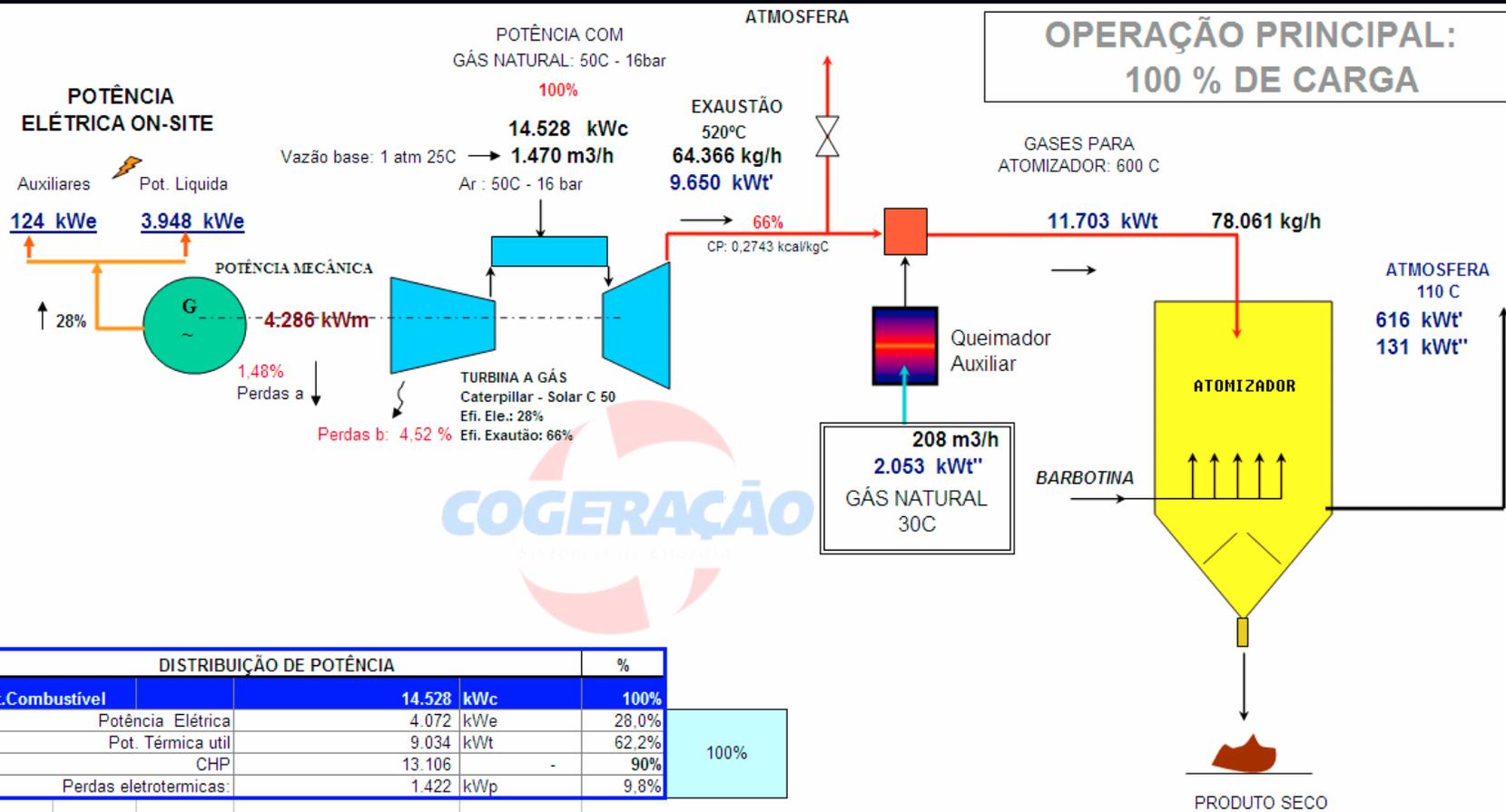
Gás Natural 100% nacional, com incentivo à cogeração de 18% do projeto COGEP.



PAMESA

CENTRAL DE COGERAÇÃO - PAMESA DO BRASIL S/A - CAP. 4.072 kW_e/4.990 KVA - CICLO BRAYTON

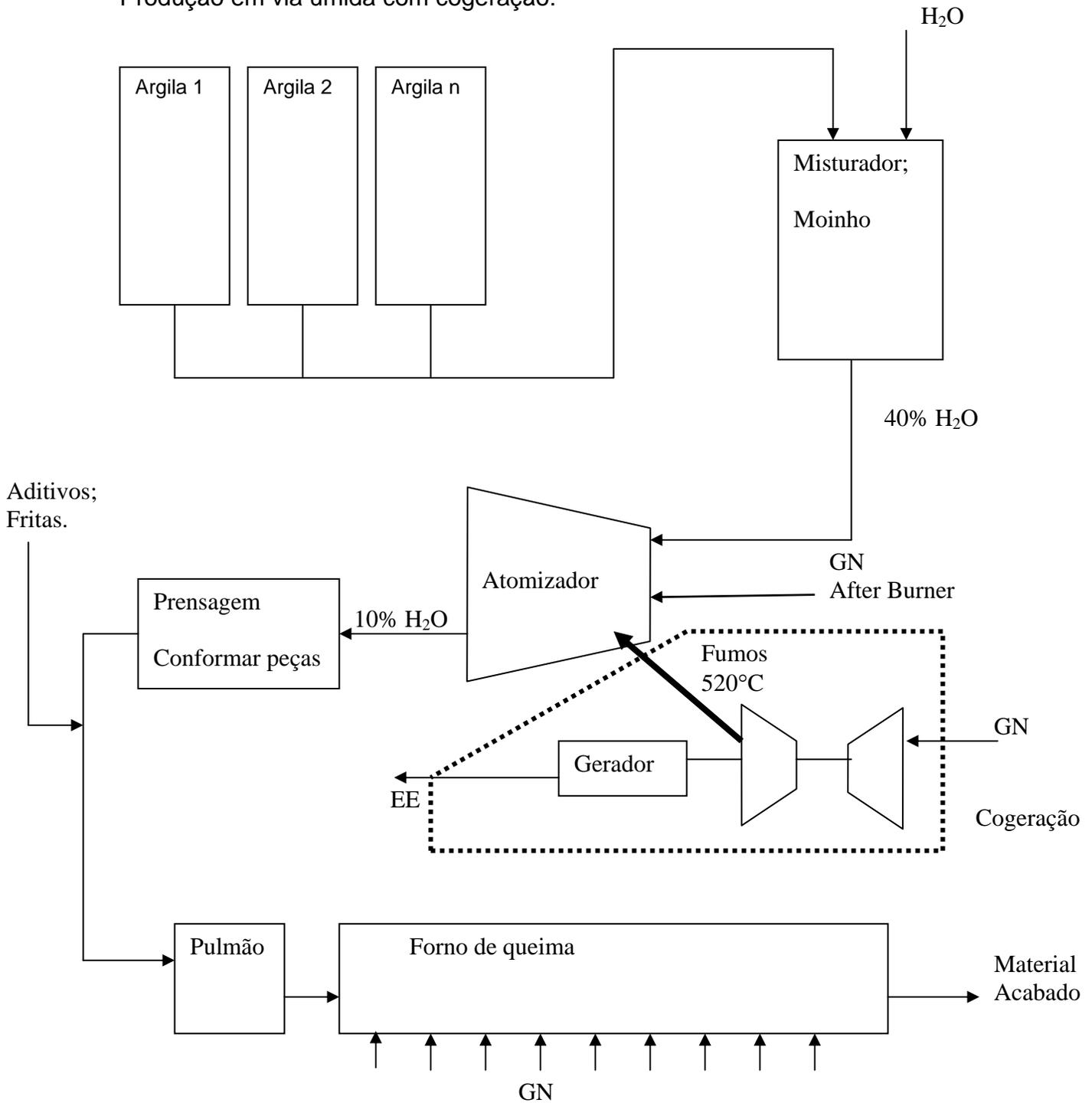
**OPERAÇÃO PRINCIPAL:
100 % DE CARGA**



DISTRIBUIÇÃO DE POTÊNCIA			%
Pot. Combustível	14.528 kWc		100%
Potência Elétrica	4.072 kW _e		28,0%
Pot. Térmica útil	9.034 kWt		62,2%
CHP	13.106	-	90%
Perdas eletrotermicas:	1.422 kWp		9,8%

Res. Eng. Rodrigo Arruda

Produção em via úmida com cogeração:



(*) Colaboração COMGAS, Pamesa do Brasil e Cogeração - Sistemas de Energia