

15º SEMINÁRIO BRASILEIRO AGROINDUSTRIAL

TEMA – GERAÇÃO DE PRIMEIRO MUNDO

Jose Willams da Silva Luz
Gerente Corporativo Industrial
Deltasucroenergia

Willams.luz@deltasucroenergia.com.br

Fone: 034.3319.6463

GRUPO DELTA S/A



Unidade Delta

Unidade Volta Grande



Unidade Conquista de Minas

Localização Geográfica das Unidades



Moagens e Produções Previstas para Safra 2014/2015

Descritivo			Delta	Volta Grande	Conquista	Total
Moagem		Toneladas	4.213.892	4.436.469	966.438	9.616.799
Açúcar	VHP	Sacos	7.586.073	407.262	2.030.783	10.024.118
	Cristal	Sacos	-	5.618.248	-	5.618.248
	Total	Sacos	7.586.073	6.025.511	2.030.783	15.642.367
Etanol	Anidro	m ³	759	144.671	-	145.430
	Hidratado	m ³	110.663	30.092	-	140.755
	Total	m ³	111.422	174.763	-	286.185
Exportação de Energia		MWh/safra	49.882	134.149	-	184.031

Geração de Energia

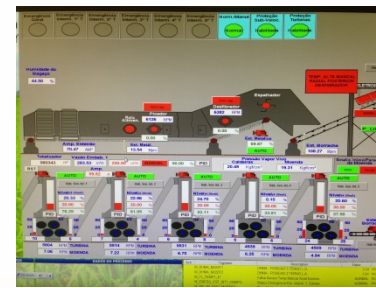
Unidade Delta

UNIDADE DELTA (CAPACIDADE)

Descritivo		Atual	2016
Moagem	T/Safra	4.400.000	4.400.000
Moagem	T/Dia	22.500	22.500
Produção Açúcar	Sacas/dia	45.000	45.000
Produção Etanol	M³/dia	600	600
Moagem Açúcar	%	93,0	93,0
Açúcar	Tipo	VHP	VHP
Etanol Anidro	%	2	100

Preparo e Extração

Preparo	Picador	Cop 8
	Desfibrador	Cop 5
Moendas	1º Terno	90"
	2º Terno	86"
	3º Terno	86"
	4º Terno	86"
	5º Terno	86"
	6º Terno	90"



Geração de Vapor

Caldeira	Capacidade (T/H)	Pressão (Kgf/cm ²)	Temperatura (°C)
A2C-38-6GB-PSE	90	21	320
A2C-43-6GB-PSE	130	21	320
VS - 500	150	42	420

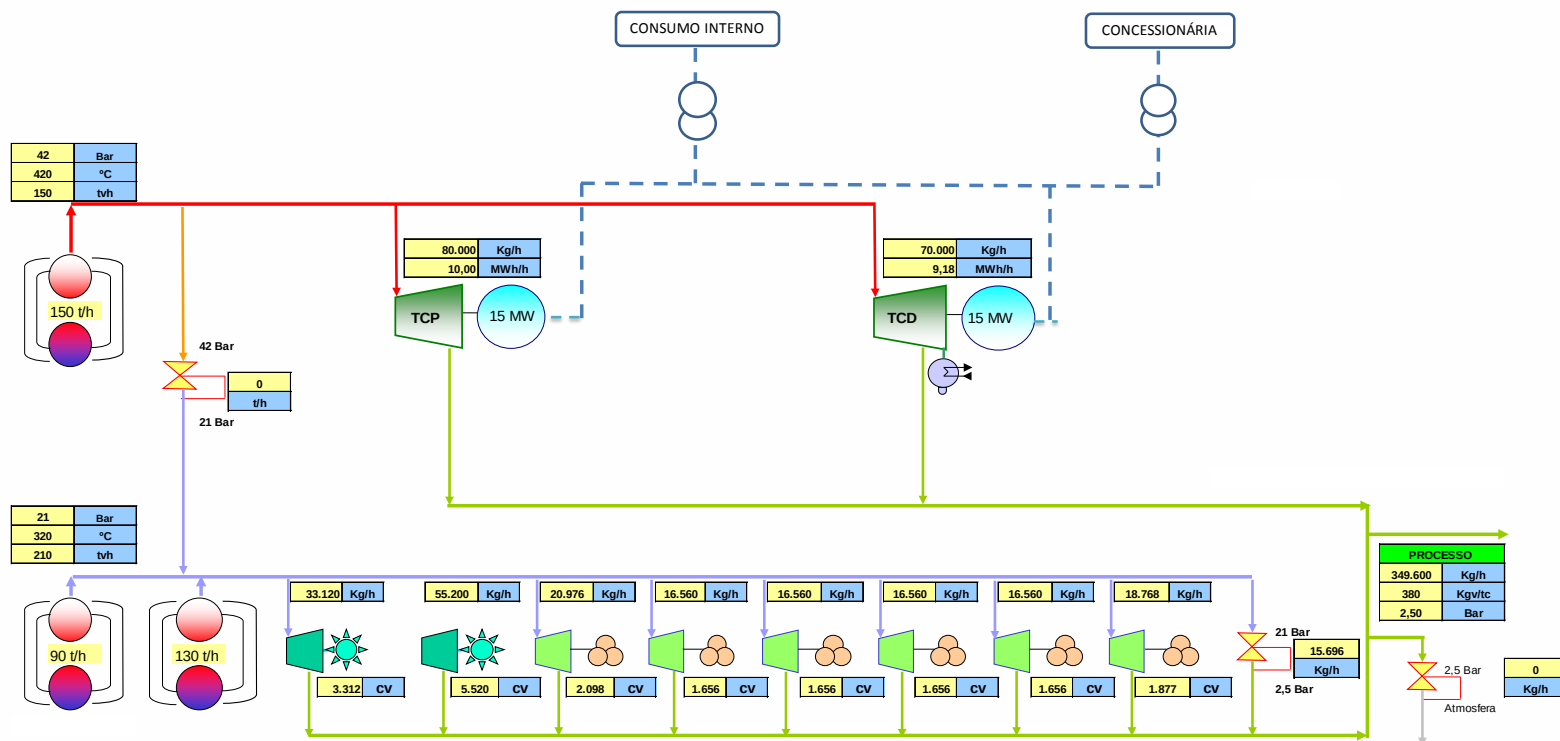


Geração de Energia

Turbina	Tipo	Capacidade (MW)	Pressão (Kgf/cm ²)
TM - 15.000	Contrapressão	15	42
NG HC 800E	Condensação com extração	15	42



Fluxo Simplificado - Atual



Moagem total	4.400.000	t
Dias de safra	234	dias
Eficiência moagem	85	%
Cana moída por hora	920	tch
Cana moída por dia	22.080	tcd
Fibra % cana	12,0	%
Bagaco p/ ton de cana	253	kg/t.c.
Bagaco total disponível	233	tbh
Pontas e palhas	0	t/h
Consumo de vapor no processo	380	Kgv/t.c.

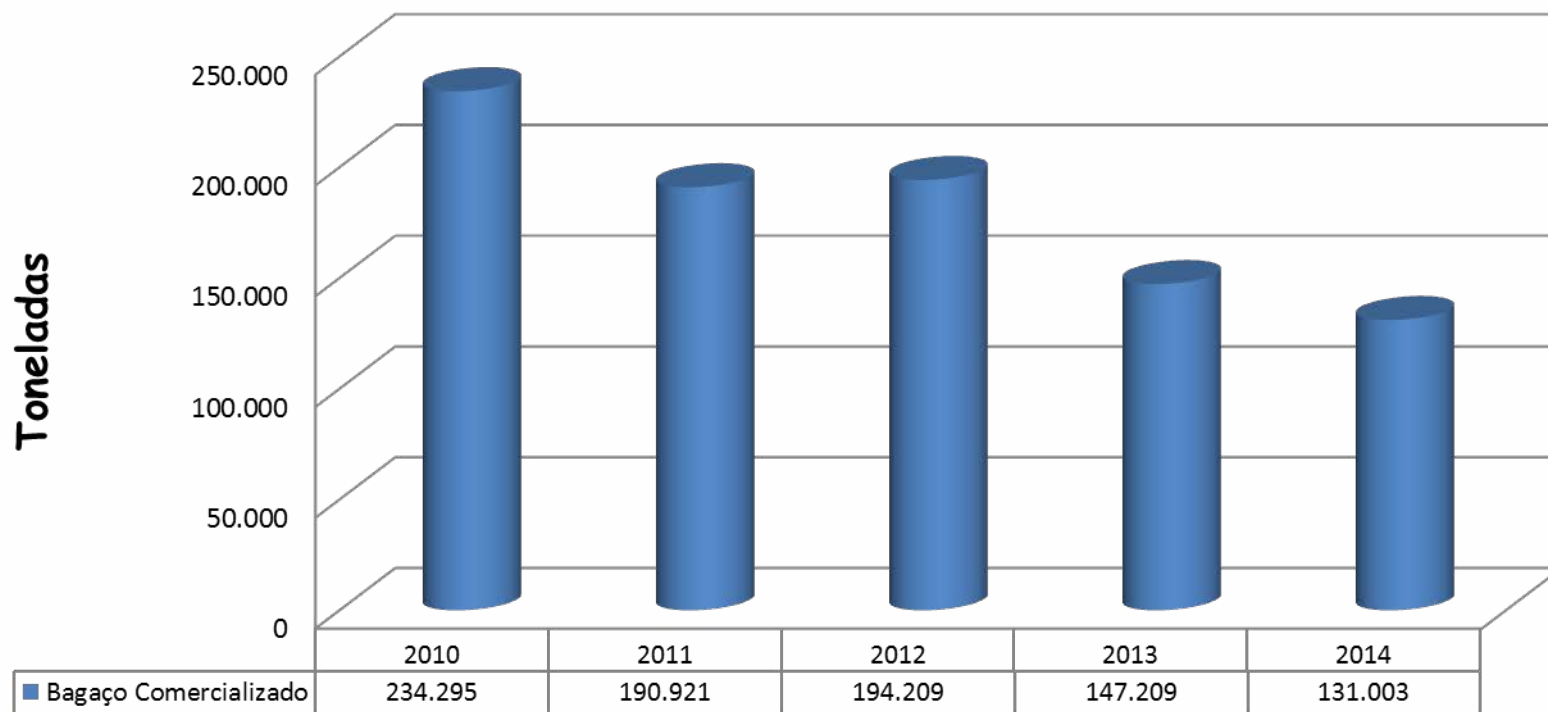
Geração, Consumo, Exportação (USINA)		
Produção de bagaço total	1.113.750	t/ano
Bagaco Consumido na Usina Oper	775.362	t/ano
Bagaco Consumido na Usina Parada	81.868	t/ano
Bagaco + pontas/palhas queima	233	t/h
Bagaco para paradas	5	%
Bagaco para paradas	55.688	t/ano
Bagaco para entressafra	50.833	t/ano
Vapor gerado 21 Bar	210	t/h
Vapor gerado 42 Bar	150	t/h
Vapor preparo e moendas	194	t/h
Energia gerada	19,2	MWh/h
Energia consumida	13,3	MWh/h
Energia para exportação	5,8	MWh/h
Energia exportação safra Oper.	27.929	MWh/ano
Energia exportação safra Parada	9.002	MWh/ano
Energia exportação safra	36.931	MWh/ano

ENTRE-SAFRA		
Dias de geração	50	dias
Bagaco + pontas/palhas queima	50.833	Toneladas
Energia gerada entre-safra	14,85	MWh/h
Energia consumida	2,83	MWh/h
Energia para exportação	12,03	MWh/h
Energia para exportação	13.755	MWh/ano

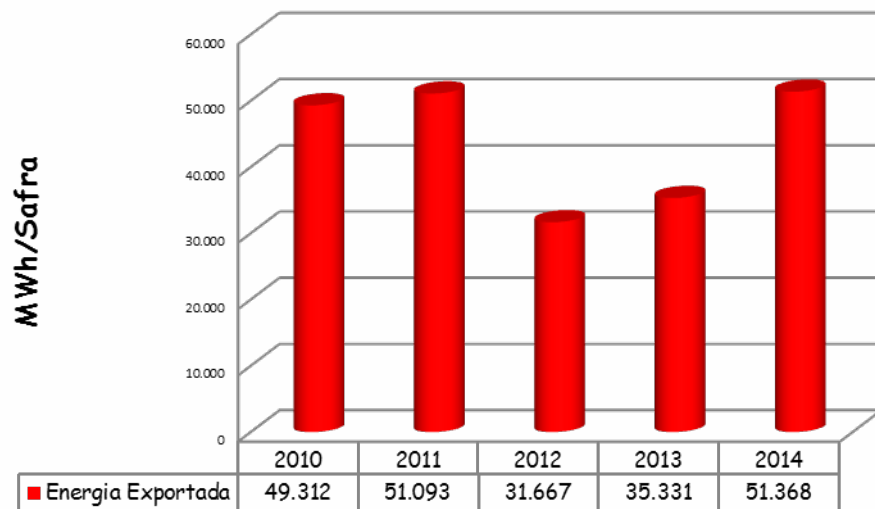
Comercialização de Bagaço	150.000	t/ano
---------------------------	---------	-------

Energia exportação safra	36.931	MWh/ano
Energia exportação entressafra	13.755	MWh/ano
Energia exportação total	50.686	MWh/ano

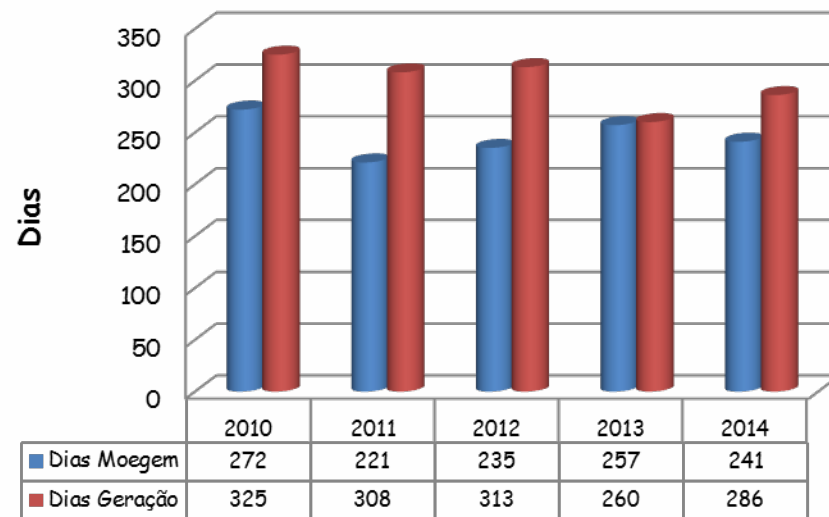
Bagaço Comercializado



Energia Exportada

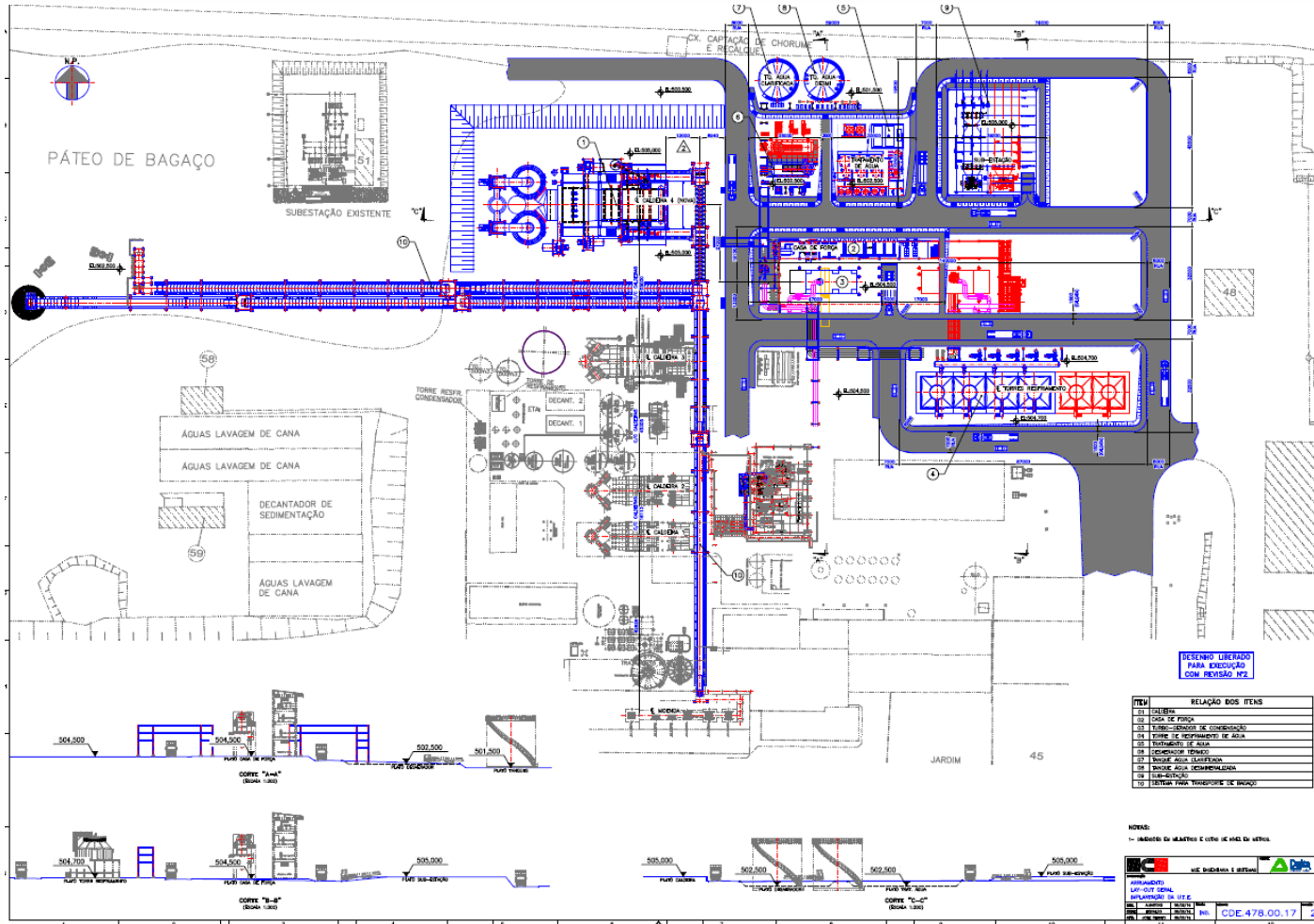


Dias de Safra x Dias de Geração

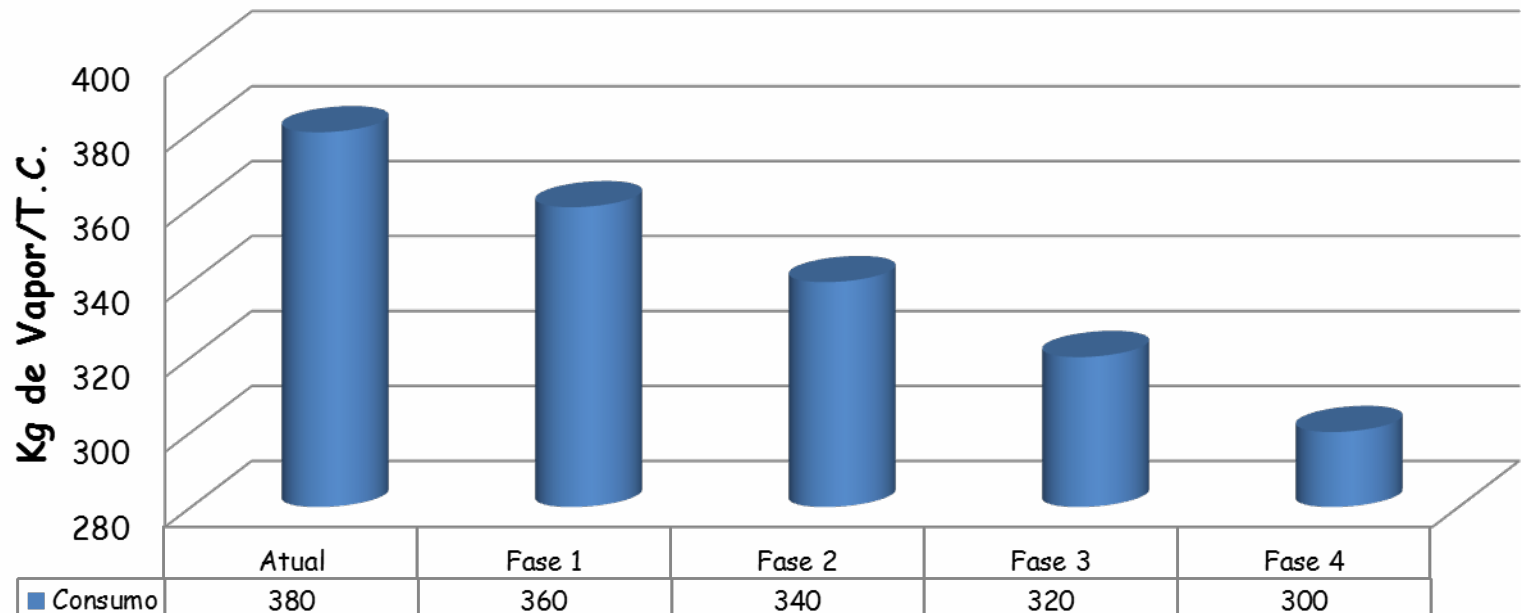


Projeto Geração de Energia - Unidade Delta

(Operação prevista para 2016)

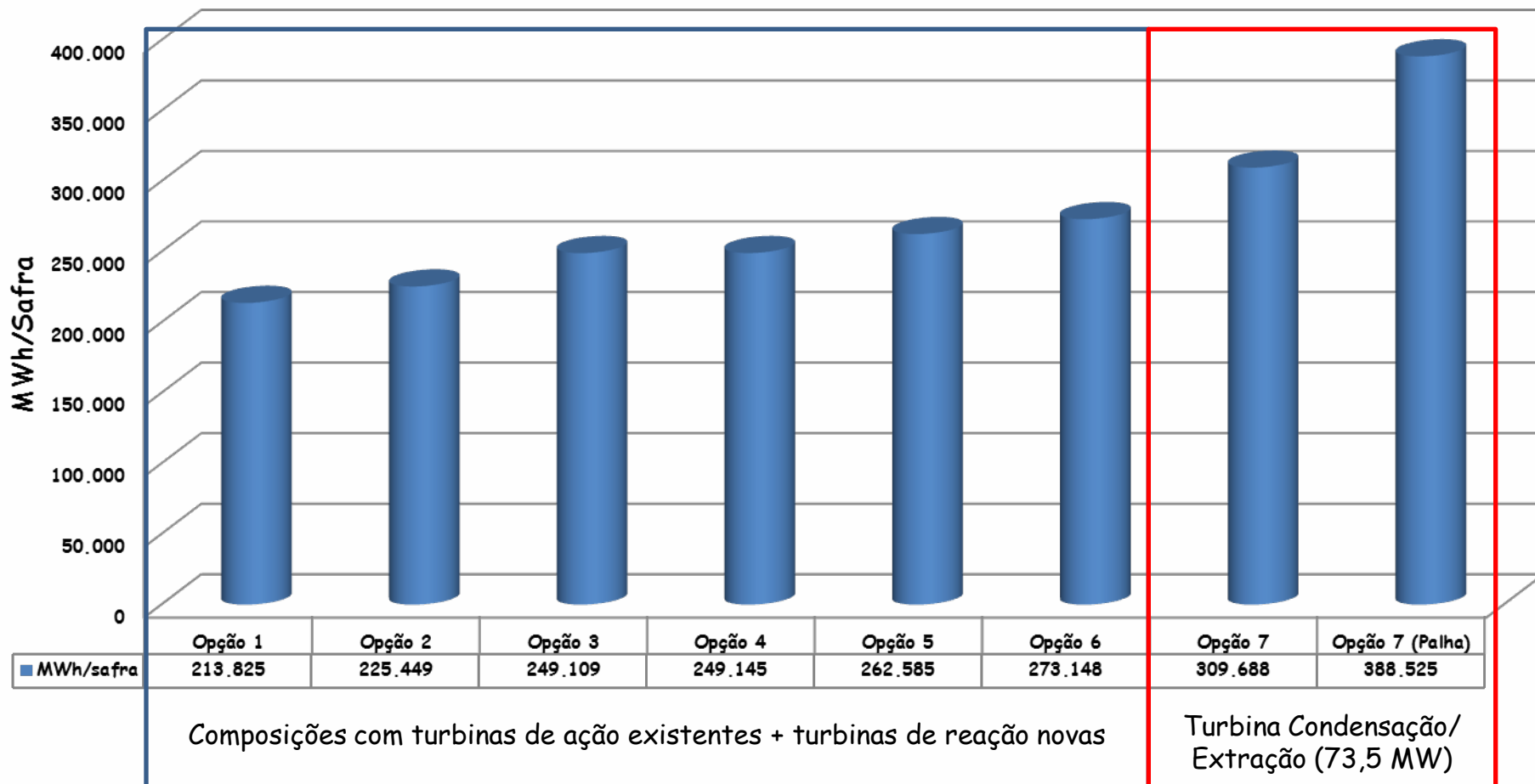


Consumo de Vapor de Processo

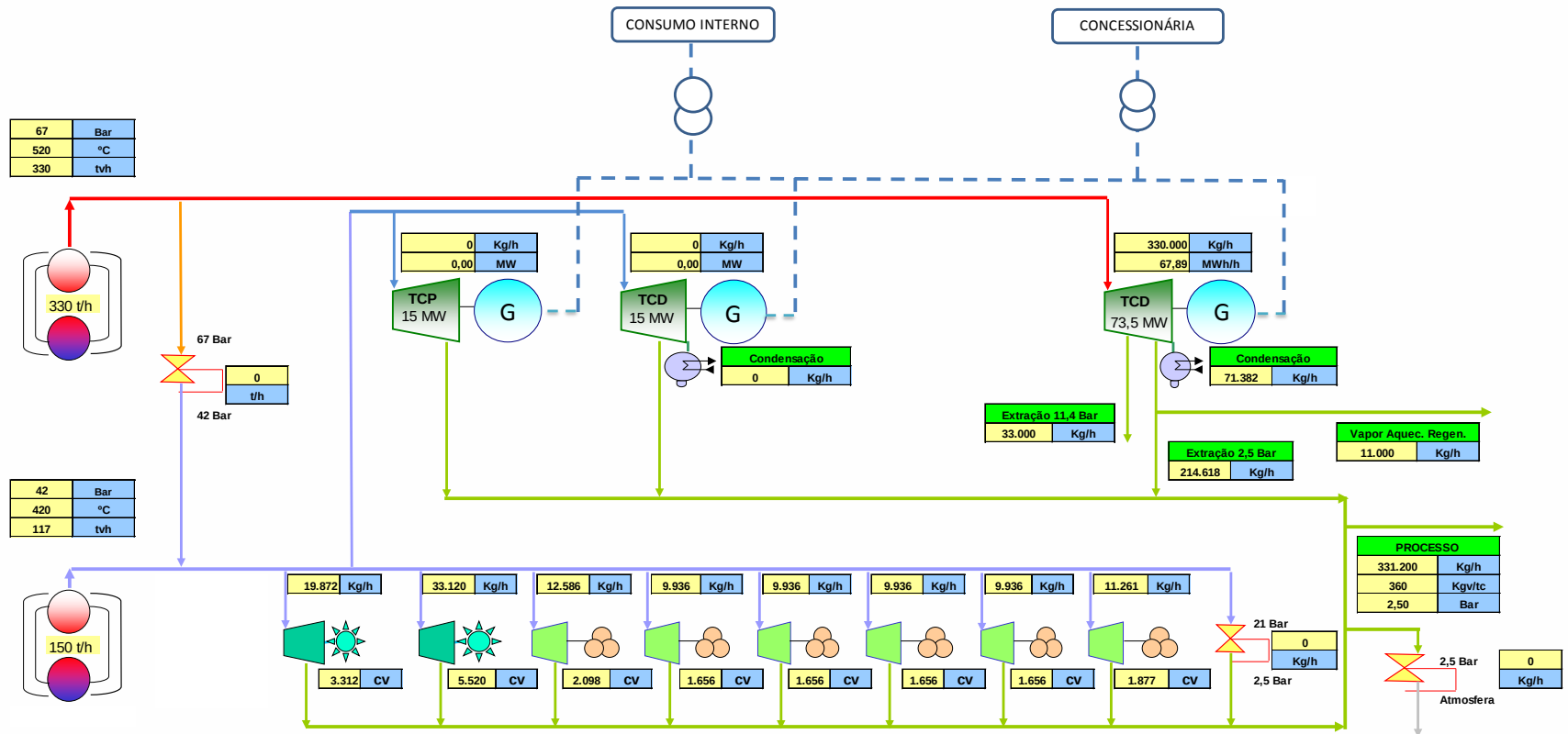


Evaporação		Quintuplo Efeito	Quintuplo Efeito	Quintuplo Efeito	Quintuplo Efeito	Quintuplo Efeito
Aquecimento Açúcar		$H_2O_{(Con)}, V_1, V_2, V_3, V_4$	$H_2O_{(Con)}, V_1, V_2, V_3, V_4$	$H_2O_{(Con)}, V_1, V_2, V_3, V_4$	$H_2O_{(Con)}, V_1, V_2, V_3, V_4$	$H_2O_{(Con)}, V_1, V_2, V_3, V_4$
Aquecimento Etanol		$Req_{(Placas)}, V_1, V_2$	$Req_{(M/M)}, V_1, V_2$	$Req_{(M/M)}, V_1, V_2$	$Req_{(M/M)}, V_1, V_2$	$Req_{(M/M)}, V_1, V_2$
Fabrica Açúcar	Tachos Massa A	V_2	V_2	V_2	V_3	V_3
	Tachos Massa B	V_2	V_2	V_3	V_3	V_3
	Tachos Massa C	V_2	V_3	V_3	V_3	V_3
Destilação		V_1	V_1	V_1	V_1	Destilação à Vácuo
Produção de Anidro		2% (Ciclo)	100% (Peneira)	100% (Peneira)	100% (Peneira)	100% (Peneira)

Evolução de Geração Energia



Fluxograma Simplificado



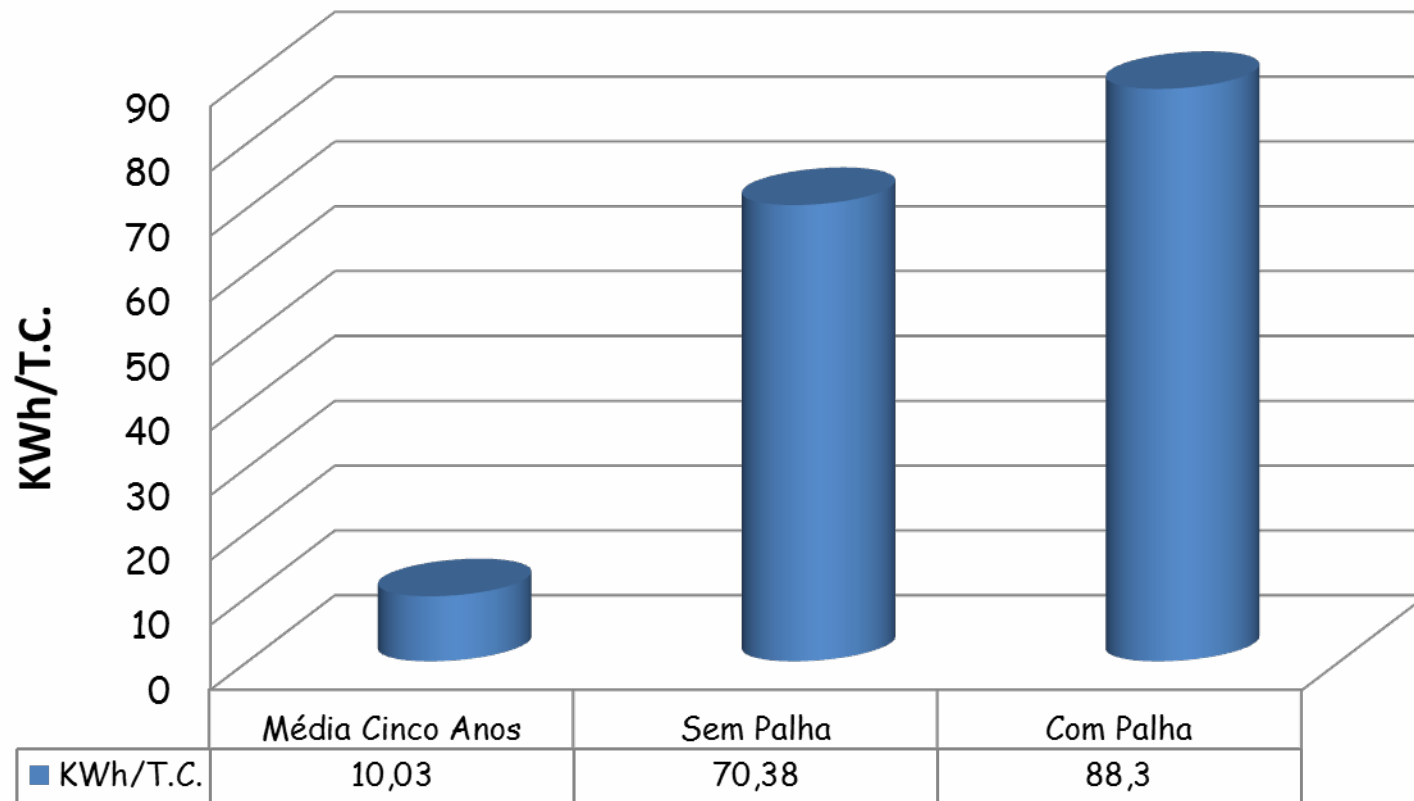
Moagem total	4.400.000	t
Dias de safra	234	dias
Eficiência moagem	85	%
Cana moída por hora	920	tch
Cana moída por dia	22.080	tcd
Fibra % cana	12,0	%
Bagaco p/ ton de cana	253	kg/t.c.
Bagaco total disponível	233	tbh
Pontas e palhas	26	t/h
Consumo de vapor no processo	360	Kgv/t.c.

Geração, Consumo, Exportação		
Bagaco + Palhas	1.226.830	t/ano
Bagaco Consumido Usina Operando	877.991	t/ano
Bagaco Consumido Usina Parada	107.889	t/ano
Bagaco para entressafra	191.877	t/ano
Bagaco para paradas	4	%
Bagaco para paradas	49.073	t/ano
Vapor preparo e moendas	117	t/h
Energia gerada	67,9	MWh/h
Energia consumida	17,8	MWh/h
Energia para exportação	50,0	MWh/h
Energia exportação safra Oper.	239.368	MWh/ano
Energia exportação safra Parada	37.915	MWh/ano
Energia exportação safra	277.283	MWh/ano

ENTRE-SAFRA		
Dias de geração	101	dias
Bagaco + pontas/palhas queima	191.877	Toneladas
Energia gerada entre-safra	53,97	MWh/h
Energia consumida	5,66	MWh/h
Energia para exportação	48,31	MWh/h
Energia para exportação	111.242	MWh/ano

Energia exportação safra	277.283	MWh/ano
Energia exportação entressafra	111.242	MWh/ano
Energia exportação total	388.525	MWh/ano

Evolução da Geração Energia



Caldeira



Caldeira de Leito Fluidizado Borbulhante

Fabricante: ZANINI

Modelo: ZS - BFB - 1T - 330/67 - 520

Tecnologia: Foster Wheeler

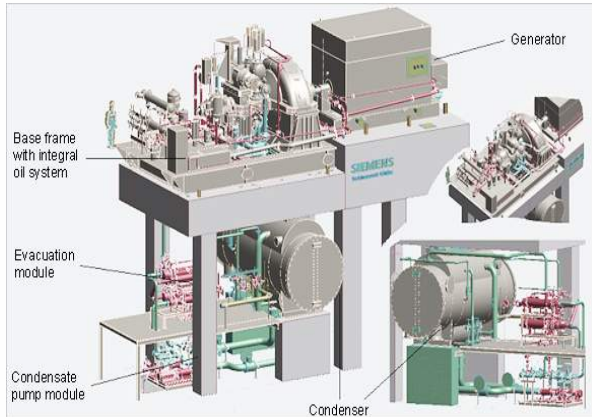
Capacidade: 330 T/h

Ciclo Regenerativo: Água aquecida a 180°C
Ar aquecido a 75°C

Motivos para adquirir a Caldeira com Leito Fluidizado:

- ✓ Menor emissão de particulados
- ✓ Flexibilidade de queima de Biomassa:
 - Operação na entressafra com umidade elevada do bagaço;
 - Queimar Lignina numa eventual produção de Etanol 2G;
 - Possível queima de outras biomassas.

Turbina



Fabricante: SIEMENS

Modelo: SST-600

Rotação: 3.600 rpm

Potência: 73,5MW

Pressão: 65 bar(a)

Temperatura: 515°C

Extrações: 11,4 bar(a) (não controlada)/2,5 bar(a) (controlada)

Condensação: 0,084 bar(a)



Instalação Outdoor.

Gerador



Gerador.

Fabricante: WEG

Tecnologia: Eletric Machinery (EM)

Modelo: ST20 - 3420

Capacidade: 81,25 MVA

Polaridade/Rotação: 02/3.600 RPM.

Muito obrigado.

Jose Willams da Silva Luz
Gerente Corporativo Industrial
Deltasucroenergia
Willams.luz@deltasucroenergia.com.br
Fone: 034.3319.6463