



Outorga da Termelétrica: proposta da CSA

Julho 2016
thyssenkrupp CSA / Steel

engineering.tomorrow.together.



thyssenkrupp

O Complexo Siderúrgico

Eficiência na utilização dos recursos



- Capacidade de produção de 5 milhões de ton/ano
- Autossuficiente em energia
- Taxa de recirculação de água equivalente a 96%
- Maior e mais moderno Complexo Siderúrgico da América Latina

engineering.tomorrow.together.



thyssenkrupp

Crise hídrica

Medidas já adotadas pela CSA: mais de R\$ 100 milhões



Aumento da capacidade interna de reservação (de 20.000 para 35.000 m³)



Construção de soleira submersa no Canal de São Francisco



Construção de adutora de 2,2km e novo ponto de captação na FCC



Suprimento de água potável para planta de Desmineralização e rede de água potável

Impactos operacionais: R\$ 60 milhões

- 2 paradas completas em Abril e Maio de 2015
- Perdas de produção de 33.700 ton e geração de energia
- Compra de água: R\$ 12 milhões (total de 270.905 m³)

Investimentos: R\$ 43 milhões

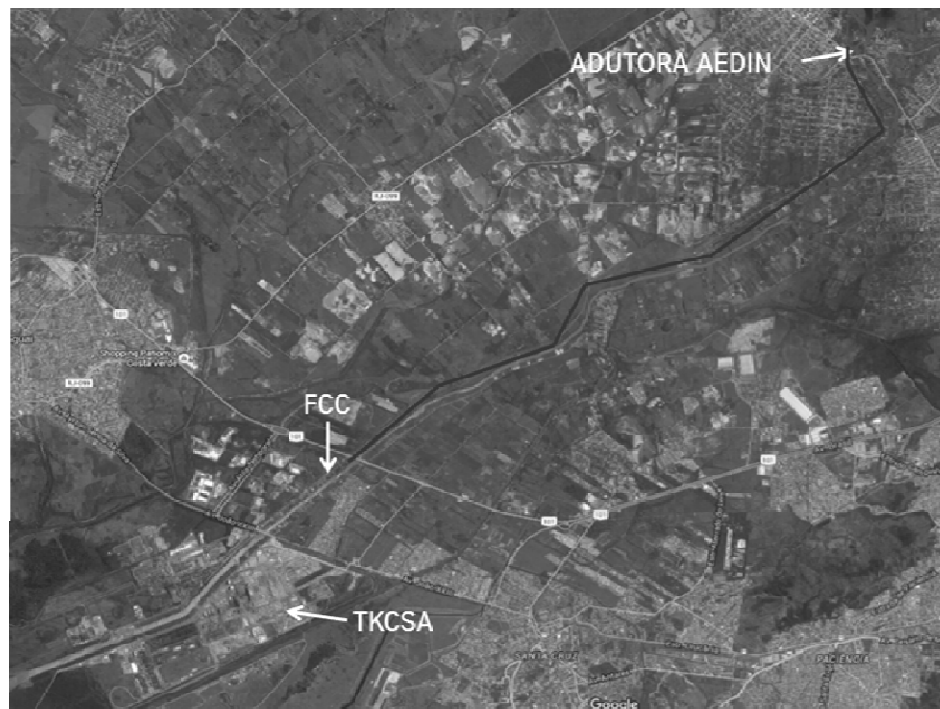
engineering.tomorrow.together.



thyssenkrupp

Medidas a implantar

Nova adutora de 16km (AEDIN)



Instalações:

- Subestação elétrica com gerador diesel
- Estação de bombeamento com área de captação
- Nova adutora de 16 km de extensão

Investimento: R\$ 90 milhões (estimado)

engineering.tomorrow.together.



thyssenkrupp

A Termelétrica

Baixo consumo de água ($10\text{m}^3/\text{h}$)



- Capacidade de geração de 490 MW a partir dos gases de **ÃO** processo
- Injeção de 290 MW no Sistema Interligado Nacional
- Água de refrigeração é **DE** retornada ao Rio Guandu Mirim sem alteração de qualidade e com a retirada de todos resíduos sólidos (200t/ano)

engineering.tomorrow.together.



thyssenkrupp

Comparativo alternativas tecnológicas

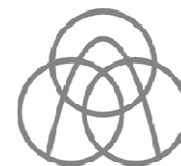
Adotada alternativa com menor consumo de água

CANAL DE RESFRIAMENTO DA TERMELÉTRICA

- Alto custo de construção
- Baixo custo de manutenção
- Consumo de água insignificante consistindo em desprezíveis perdas por vazamentos e evaporação (10 m³/h)

TORRE DE RESFRIAMENTO

- Alto custo de construção e operação & manutenção
- Gasto de energia elétrica (ventiladores)
- Impactos ambientais devido a ruídos e vibrações
- Alta taxa de evaporação: comparativamente ao projeto adotado: 900m³/h evaporados
- Perdas por respingos – 120m³/h

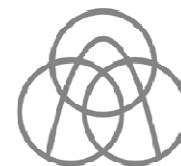


Comparação com outros usuários

Estímulo ao baixo consumo de água

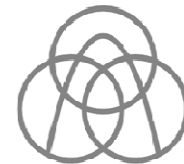
A atual sistemática de cobrança pela outorga não cria incentivos para o baixo consumo de água. No caso específico da Termelétrica da CSA, o sistema de resfriamento demanda um insignificante consumo efetivo ($10 \text{ m}^3/\text{h}$), equivalente a cerca de 0,01% do volume total captado. Quando comparado a processos similares com utilização de torres de resfriamento, percebe-se a inexistência de estímulo a um menor consumo de água.

- UTE Barbosa Lima Sobrinho (BLS): R\$ 15.542,43/mês (vazão média de $1.100 \text{ m}^3/\text{h}$)
- UTE Governador Leonel Brizola (GLB): R\$ 30.226,53/mês (vazão média de $1.612 \text{ m}^3/\text{h}$)



Premissas adotadas pela CSA

- Somente uma desprezível parte da água captada para uso na Termelétrica é consumida pela CSA. O restante retorna para a mesma região hidrográfica, em melhores condições após a retirada dos resíduos sólidos
- A concepção do projeto da Termelétrica da CSA foi estabelecida em conjunto com as autoridades ambientais e a opção pela tecnologia foi influenciada pelo histórico de não cobrança pela captação da água em razão de seu desprezível consumo
- A Lei 4.247/03 deve ser aprimorada de forma incentivar a eficiência do uso dos recursos hídricos, o baixo consumo de água e as diferentes tipologias
- A CSA, nos últimos 2 anos, teve um impacto financeiro expressivo em função da crise hídrica (paradas do Complexo Siderúrgico, aquisição de carros pipa, investimentos já realizados e uma nova adutora a ser construída)
- A cobrança diferenciada é a única forma de evitar desequilíbrio econômico e perda de competitividade com outras plantas termelétricas menos eficientes no que se refere ao consumo de água, especialmente considerando que a CSA não precisa de água de boa qualidade para utilização em sua Termelétrica



Proposta da CSA

Regularização e inserção da CSA no Comitê do Guandú

Com base na Lei 4.247/03:

- a CSA propõe pagar ao Comitê do Guandu, a partir de Agosto de 2016, o valor mensal equivalente a R\$ 36 mil (10% do valor nominal cobrado para outorgas de captação de água bruta) para água de refrigeração da Termelétrica.
- A partir de Janeiro de 2017 a CSA passará a pagar o valor mensal equivalente a R\$ 72 mil, em razão do novo valor do PPU já deliberado pelo Comitê do Guandu.

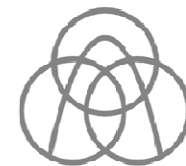
A CSA propõe que esse critério para o ponto de captação da Termelétrica permaneça fixo pelo mesmo prazo de vigência da outorga), permitindo que o Comitê do Guandu, com a liderança e apoio da CSA, possa aprimorar tecnicamente os critérios utilizados na cobrança dos diversos usuários considerando suas especificidades.

Pontos de captação

Usina e Termelétrica



engineering.tomorrow.together.



thyssenkrupp

Outorga para água industrial

Valor de cobrança Usina

Água Industrial

Captação/consumo – 1800m³/h

Valor de cobrança

R\$ 36.288,00

$$C = \underbrace{Q_{\text{cap}} \times K_0 \times \text{PPU}}_{\text{captação}} + \underbrace{Q_{\text{cap}} \times K_1 \times \text{PPU}}_{\text{consumo}} + \underbrace{Q_{\text{cap}} \times (1 - K_1) \times (1 - K_2 \times K_3)}_{\text{diluição de efluentes (DBO)}} \times \text{PPU}$$

vazão preço vazão preço vazão preço

Fórmula Cobrança - Lei 4247