



Coordenadores do Projeto visitando a obra



Luminárias de LED



Iguatemi Caxias

Fotos: divulgação

PÁGINA 2: Informações cadastrais:

P2: Título do projeto ambiental participante:

Eficientização do Sistema de Iluminação no Shopping Center

P3: Categoria de inscrição:

(sem legenda)

Selecione: Conservação de Insumos de Produção – Energia

P4: Escreva um breve resumo do projeto, contendo o local onde é desenvolvido, seus principais objetivos e resultados ambientais: (O texto deve ter, obrigatoriamente, no mínimo 800 e no máximo 1.000 caracteres com espaços).

O projeto contemplou o sistema de iluminação do Shopping Iguatemi Caxias do Sul/RS da rede BRMALLS, principal centro de compras e entretenimento da região, oferecendo aos seus consumidores um espaço com um conceito moderno e inovador, com a substituição das luminárias, lâmpadas e reatores eletrônicos e eletromagnéticos de baixo rendimento por equipamento de tecnologia LED, proporcionando a disseminação do conceito de eficiência energética e adequação na distribuição da iluminação nos ambientes. A economia de energia elétrica e a redução de demanda no horário de ponta foram averiguadas pelo processo de Medição e Verificação (M&V) conforme o Protocolo Internacional de Medição e Verificação de Performance. O projeto foi desenvolvido pelo Programa de Eficiência Energética da RGE, através de contrato de desempenho e gerou uma economia de energia de 462,42MWh/ano e redução de demanda na ponta de 118,16 kW. Sendo os equipamentos antigos encaminhados para descarte ambientalmente correto.

P5: Sobre a organização participante:

Razão social:	Rio Grande Energia SA
Nome fantasia:	RGE
CNPJ:	02.016.439/0001-38
Setor de atuação:	Distribuição e Sub-Transmissão de Energia Elétrica
Data de fundação:(dd/mm/aaaa)	28/07/1997
Número de colaboradores:	1697
Faturamento:(anual em R\$)	4.146.816.000,00
Investimento ambiental:(anual em R\$)	2.340.000,00

P6: Informações de contato:

Endereço:	Rua Mario de Boni, n ° 1.902
Bairro:	Floresta
Cidade:	Caxias do Sul
Estado:	Rio Grande do Sul
CEP:	95012 – 580
Telefone com DDD:	(54) 3206-3831

P7: Informações sobre o responsável pelo preenchimento do questionário:

Nome completo:	Odair Deters
Cargo:	Coordenador de Projetos de Eficiência Energética
E-mail:	odeters@rge-rs.com.br
Telefone com DDD:	(54) 3206-3831

P8: Informações sobre o responsável pelo projeto:

Nome completo:	Odair Deters
Cargo:	Coordenador de Projetos de Eficiência Energética
E-mail:	odeters@rge-rs.com.br
Telefone com DDD:	(54) 3206-3831

P9: Informações sobre a direção da empresa:

Nome do(a) presidente ou principal diretor(a):	Jose Carlos Saciloto Tadiello
Cargo:	Diretor Presidente
E-mail:	jtadiello@cpfl.com.br
Telefone com DDD:	(54) 3206 3170

P10: Por quais normas a organização é certificada?

ISO 9001

ISO 14001

OHSAS 18001

NBR 16001 / SA 8000

P11: Faça um breve histórico da organização participante e de suas principais práticas de gestão ambiental adotadas: (máx. 4.000 caracteres)

RGE

A Rio Grande Energia (RGE) é a distribuidora de energia elétrica da região norte-nordeste do Estado do Rio Grande do Sul. Originada do modelo de concessão pública para distribuição de energia elétrica em 21 de outubro de 1997, a empresa atende 255 municípios gaúchos, o que representa 54% do total de municípios do Estado.

A área de cobertura da RGE divide-se em duas grandes regionais: a Centro, com sede em Passo Fundo, e a Leste, com sede em Caxias do Sul. São 90.718 km² - 34% do território do Estado. Agrupadas, essas regiões apresentam um dos melhores índices sociais e econômicos do Brasil e também são as responsáveis pelo maior polo agrícola, pecuário, industrial e turístico do estado.

A RGE se orienta pela Gestão de Qualidade Total para atingir, cada vez mais, altos níveis de eficiência para seus consumidores sendo parceira dos municípios gaúchos no desenvolvimento econômico do RS dentro de sua área de concessão. Desde 2006 a RGE passou a fazer parte integralmente do grupo CPFL Energia, o maior grupo privado do setor elétrico brasileiro.

Para minimizar o impacto da vegetação na rede elétrica, a RGE, em conjunto com as prefeituras municipais, promove ações de poda preventiva e também o plantio de espécies que convivem melhor com a rede elétrica.

Uma destas ações, é a o projeto de Arborização mais Segura, que tem como objetivos a melhoria dos índices de qualidade e a segurança da população, por meio de convênios assinados com as prefeituras. Nesta ação, já em desenvolvimento em Antônio Prado, a RGE faz a análise técnica das árvores que estejam oferecendo risco à rede e que demandem supressão. Após a análise, a concessionária realiza o plantio de espécies arbóreas adequadas à arborização urbana.

Outra ação da Gerência de Meio Ambiente da RGE é o projeto de Arborização Urbana, que já chegou a sua 11ª edição e distribuiu mais de 7 mil mudas de 46 espécies de árvores que melhor convivem com a rede elétrica. A doação aconteceu em 88 municípios do Estado.

Já por meio da Campanha de Repovoamento da Araucária, a concessionária, desde 2002, fez a doação de mais 1 milhão de mudas da árvore, que é um dos símbolos do Estado e está ameaçada de extinção. Outras 450 mil mudas foram doadas pela Campanha Plante Árvores Nobres, em que são entregues à comunidade mudas de espécies nativas com possibilidade de aproveitamento comercial.

P12: O projeto é decorrente de exigências de órgãos regulamentadores?

O projeto está englobado em um contexto do Projeto de Eficiência Energética ciclo 2016 da empresa Rio Grande Energia – RGE, fazendo parte do percentual de investimento obrigatório da concessionária de energia. Esse trabalho, porém, contribui com o PNEF (Plano Nacional de Eficiência Energética), que tem o intuito de atingir metas de economia de energia no contexto do Planejamento Energético Nacional por intermédio de significativas reduções de consumo elétrico e com as metas de redução do protocolo de Kyoto (que estabelece compromissos mais rígidos para a redução da emissão dos gases que agravam o efeito estufa) através das emissões evitadas com as economias do presente projeto, dada a característica hidrotérmica da matriz energética brasileira.

P13: Descreva o problema ambiental identificado no projeto: (máx. 3.000 caracteres)

Por intermédio de processo licitatório para projetos de eficiência energética na categoria Comercial, a RGE - Rio Grande Energia do Grupo CPFL elegeu uma empresa ESCO para a execução no Shopping Iguatemi Caxias do Sul/RS da rede BRMALLS, sendo esta com fins lucrativos.

Os estudos foram realizados utilizando-se materiais energeticamente eficientes disponíveis no mercado, com vistas à redução dos custos com energia elétrica depois de instalados, não afetando o desempenho das tarefas realizadas no shopping.

O objetivo com a implementação do projeto foi buscar a redução no consumo e na demanda de energia elétrica mantendo, ou aumentando, o nível de serviço proporcionado pelas instalações. O desenvolvimento deste trabalho ocorreu no ano de 2016 e seguiu a metodologia desenvolvida pela empresa com base no “Manual de Elaboração do Programa de Eficiência Energética” da ANEEL. Foram realizadas substituições de lâmpadas e luminárias por modelos mais eficientes, mantendo ou melhorando a qualidade de iluminação e reduzindo os gastos do estabelecimento com energia elétrica.

Para verificação do desempenho luminotécnico atual do shopping, foram marcados pontos para medições dos níveis de iluminância nas dependências do Shopping. As medições foram realizadas em período noturno, coletadas ponto a ponto. A ação de Medição e Verificação seguiu as diretrizes apresentadas no módulo oito dos Procedimentos do Programa de Eficiência Energética – PROPEE, sendo aplicada a opção A – medição isolada da ação de eficiência energética: medição dos parâmetros chave, constante no Protocolo Internacional de Medição e Verificação Performance - PIMVP. Justificamos tal escolha, pois o parâmetro de tempo de utilização do sistema de iluminação pode ser estipulado, pois as utilizações das lâmpadas são constantes durante o ano, sendo assim o impacto total dos erros de estimativa não são significativos para determinação das economias resultantes com a implementação do projeto. A amostragem foi definida conforme NBR 5426 – regime de inspeção severa, nível A.

P14: Qual a solução encontrada? (máx. 3.000 caracteres)

Sendo o principal centro de compras e entretenimento da região, o Shopping Iguatemi Caxias do Sul/RS oferece aos seus consumidores um espaço com um conceito moderno e inovador. Possui grande área construída com uma arquitetura arrojada e inspirada em empreendimentos de diversos países, o shopping conta com amplos espaços de convívio, lojas com design diferenciado e com muitas vitrines, além de uma estrutura metálica coberta por vidro que privilegia a luz natural. Está localizado no principal acesso a Caxias do Sul que permite sua ligação com as demais cidades da serra e o posiciona como principal ponto de referência comercial, abrangendo o público de 24 municípios do entorno.

Buscou-se mensurar o consumo de energia elétrica nos principais usos finais e propor ações de eficiência energética envolvendo a substituição de tecnologias de maior eficiência. O objetivo com a implementação do projeto é buscar a redução no consumo e na demanda de energia elétrica mantendo, ou aumentando, o nível de serviço proporcionado pelas instalações.

A motivação do projeto propõe-se a executar ao prescrito na cláusula quinta, do contrato de concessão de serviço público de distribuição de energia elétrica, decorrente do disciplinamento legal estabelecido no art. 1º da Lei 9.991/2000, Lei nº 12.212/2010 e resoluções da ANEEL nº 300/2008 e nº 556/2013, onde conta a obrigatoriedade da concessionária em investir anualmente o percentual equivalente a 0,5% (meio por cento) de sua receita operacional líquida – ROL em empreendimentos que possuam como objetivo a conservação e o combate ao desperdício de energia elétrica por meio do seu Programa de Eficiência Energética – PEE.

A maior parte do sistema de iluminação instalado no shopping era ineficiente, caracterizado principalmente pelo uso de lâmpadas fluorescente compactas, como mostra a figura 1 e fluorescentes tubulares de 16, 32, 40 e 110 W. Além dessas, foram levantadas lâmpadas dicroicas e vapor metálico de 70, 150 e 400 W.

P15: Descreva detalhadamente o que constitui(u) o projeto e de que forma é (ou foi) desenvolvido: (máx. 5.000 caracteres)

As ações previam no sistema de iluminação neste projeto a substituição de 4.001 (quatro mil e uma) lâmpadas existentes por lâmpadas de alto rendimento de tecnologia LED.

O levantamento das características físicas do sistema de iluminação existente e do ciclo de operação dos ambientes compreendeu-se na coleta de informações tais como estrutura do ambiente (comprimento, largura e pé direito; cores das pinturas das paredes, tetos e pisos), informações de luminárias, lâmpadas e reatores existentes, além do ciclo de operação dos ambientes, além de registros fotográficos, de forma de que todas as informações dos usos finais existentes fossem catalogadas. Com a etapa de levantamento concluída foi levantada a quantidade de 3.672 lâmpadas que seriam eficientizadas e possibilitando a realização da análise de viabilidade econômica de todas as ações de eficientização propostas através do índice financeiro, relação custo benefício – RCB.

As ações realizadas no sistema de iluminação neste projeto foram a substituição das lâmpadas existentes por lâmpadas de alto rendimento, todas em tecnologia LED, impactando na economia de energia, maior vida útil e menor custo de manutenção.

No processo de verificação foram avaliados os reais ganhos de economia de energia e redução de demanda na ponta, obtidos através da comparação das medições e dados da instalação do período ex-post com aquelas estabelecidas no período ex-ante. Conforme previsto no Plano de Medição e Verificação (PM&V) e no Diagnóstico Energético elaborado

para este projeto foram realizados além das medições o levantamento dos dados de utilização dos ambientes referente ao horário de ocupação. As medições foram feitas no período noturno sem interferência de iluminação natural. Os equipamentos utilizados para a medição foram devidamente calibrados e a reciclagem das lâmpadas e reatores retirados (3.672 lâmpadas e 2.217 reatores) encaminhados para descarte ambientalmente correto.

P16: Quais os resultados alcançados com o projeto? (máx. 4.000 caracteres)

No total foram investidos no projeto R\$ 922.326,87 que proporcionou uma expressiva diminuição na redução no consumo de energia minimizando o desperdício existente, bem como os seguintes benefícios expressos:

- Compreensão dos funcionários sobre a utilização eficiente da energia elétrica.
- Melhoria das instalações, condições de trabalho e segurança.
- Redução de consumo e da demanda de energia elétrica
- Redução dos custos com energia elétrica
- Aumento e uniformização no índice de iluminância;
- Aplicação de novas tecnologias para redução do consumo de energia elétrica.
- Reciclagem dos materiais e equipamentos substituídos, minimizando impactos ambientais.

Com o custo de demanda evitada (CED): R\$ 180,35 kW/ano e custo de energia economizada (CEE): R\$ 289,64/MWh, no final os resultados obtidos foram bastantes expressivos, como a energia economizada de 462,42 MWh/ano, a demanda evitada no horário de ponta no valor de 118,16 kW e a relação custo-benefício (RCB) de 0,83.

A meta de redução esperada para o sistema de iluminação era de 58,30% da energia consumida, de acordo com o consumo anual estimado nas medições do ano base. Após a implementação do projeto e a realização da medição do período de determinação, a redução obtida foi de 59,07% da energia consumida.

É importante destacar que os fatores que influenciaram nos valores de EE, RDP e RCB realizados foram os valores de potência medidos conforme o Plano de Medição e Verificação (PM&V). Já os valores de EE, RDP e RCB previstos foram calculados através inicialmente em um Pre-Diagnóstico Energético. Outro fato importante a ser salientado é que do período de Pré-Diagnóstico Energético, levantamento e elaboração do Diagnóstico Energético até a implementação, alguns ambientes foram alterados, e alguns sistemas propostos sofreram alteração a pedido dos responsáveis pelo shopping, o que implicou na redução do número de pontos e dos benefícios alcançados com a implementação do projeto.

No que se refere à qualidade do sistema de iluminação, a implementação de tecnologia LED trouxe vários benefícios ao Shopping Iguatemi Caxias do Sul/RS, sendo estes, melhoria das instalações, condições de trabalho e segurança, aumento e uniformização no índice de iluminância, utilização de novas tecnologias, conscientização dos funcionários sobre a utilização eficiente da energia elétrica, além da redução de consumo e da demanda de energia elétrica.

O novo sistema de iluminação do Shopping além de ter proporcionado um consumo consciente de energia elétrica, chamou a atenção de visitantes, consumidores, e principalmente lojistas, que logo após a finalização do projeto demonstraram interesse em eficientizar e padronizar o sistema de iluminação interno das lojas, esta conscientização é importante para que os usuários saibam a importância deste insumo para o setor comercial e de se economizar energia elétrica visando colaborar com a preservação dos consumos naturais do planeta.

P17: Parceiros que apoiaram financeiramente o projeto:

Não houve

PÁGINA 4: Indicadores numéricos do projeto participante:

P18: Data de início do projeto: (ex.: 01/02/2012)

01/03/2016

P19: O projeto está em andamento e terá continuidade? Caso não, descrever a data do término do projeto: (ex: 31/12/2016)

10/12/2016

P20: Investimento (R\$) total com o projeto inscrito no 23º Prêmio Expressão de Ecologia: (favor digitar somente o valor numérico, ex.: "25.868,52")

922.326,87

P21: Número de pessoas que participaram do projeto: (favor digitar somente o valor numérico, ex: "10.868")

Voluntárias	00
Remuneradas	10 pessoas

P22: Quantas pessoas, animais e/ou espécies já foram beneficiados pelo projeto? (favor digitar somente o valor numérico, ex.: "5.850")

Pessoas Indiretamente todo o público que frequenta este local público

P23: Quantifique em números os resultados obtidos com o projeto: (Esta questão exige ao menos um resultado quantificado. Exemplo: 150 árvores foram plantadas; 10 kg de material reciclado; 25 crianças atendidas pelo programa ambiental; 150 animais beneficiados)

Resultado 1 Energia economizada de 462,42 MWh/ano

Resultado 2 Redução de Demanda na ponta de 118,16 KW

Resultado 3 Redução obtida foi de 59,07% da energia consumida em iluminação pelo Shopping Center

Resultado 4 Destino ambientalmente correto para 3.672 conjuntos de lâmpadas e reatores.