

TERMO DE CONVÊNIO - MODALIDADE FUNDO PERDIDO

TERMO DE CONVÊNIO QUE ENTRE SI CELEBRAM, DE UM LADO A CELESC DISTRIBUIÇÃO S.A. E DE OUTRO O TRIBUNAL DE CONTAS DE SANTA CATARINA, VISANDO A EFICIENTIZAÇÃO ENERGÉTICA COM A IMPLEMENTAÇÃO DE UM GERADOR FOTOVOLTAICO EM SUA INSTALAÇÃO SITUADA NO MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS/SC.

A CELESC DISTRIBUIÇÃO S.A., pessoa jurídica de direito privado, sociedade por ações, subsidiária integral da Centrais Elétricas de Santa Catarina S.A. - CELESC, com sede à Avenida Itamarati, 160, Itacorubi - Florianópolis – Estado de Santa Catarina, inscrita no CNPJ/MF sob nº 08.336.783/0001- 90 e Inscrição Estadual nº 255.266.626, neste ato representado por dois de seus Diretores infra-assinados, adiante denominada simplesmente de **CELESC**, e o **Tribunal de Contas de Santa Catarina**, pessoa jurídica de direito público, inscrita no CNPJ/MF sob nº 83.279.448.0001-13, com sede a rua Bulcão Viana, Nº 90, Bairro Centro, Município de Florianópolis, Estado do Santa Catarina, neste ato representado por seu Presidente Conselheiro, o sr. **Adircélio de Moraes Ferreira Júnior**, brasileiro, portador da CI/RG 17.639.613, inscrito no CPF sob nº 666.498.204-82, e por seu Diretor de Administração e Finanças, o sr. **Raul Fernando Fernandes Teixeira**, brasileiro, portador da CI/RG 1.317.661, inscrito no CPF sob nº 572.560.479-91, doravante denominado **CONSUMIDOR** e em conjunto, doravante denominados **PARTÍCIPES**.

CONSIDERANDO:

- A presente contratação está fundamentada na Lei nº 13.303/2016.
- A Lei nº 9.991, de 24 de julho de 2000, Lei nº 13.203, de 08 de dezembro de 2015, Lei nº 13.280, de 03 de maio de 2016, e as Resoluções nº 556, de 18 de junho de 2013 e nº 830, de 23 de outubro de 2018;
- As ações voltadas à eficiência no uso, na oferta e na conservação de energia elétrica são de total relevância, porque visam alcançar economia em razão de redução do consumo e da demanda, como também perseguem a melhoria da qualidade dos sistemas elétricos;
- A segurança e funcionalidade que as medidas de eficiência energética previstas nas instalações do **CONSUMIDOR**, proporcionarão tanto ao **CONSUMIDOR** como a **CELESC**, a racionalidade no uso da energia, como também possibilitará a **CELESC** ter a energia economizada pelo **CONSUMIDOR** disponível no seu sistema, podendo atender mais consumidores, sem a necessidade de realizar novos investimentos;
- A aproximação com a comunidade, e também com o público em geral, uma vez que medidas como estas, inobstante decorrerem de imposição regulamentar advindas do Poder Concedente do serviço de energia elétrica, certamente proporcionarão mais conforto e funcionalidade ao estabelecimento, revertendo em proveito daqueles que dele se utilizam.
- Aliando-se a obrigação legal e regulamentar já externada, advinda do Poder Concedente, com a responsabilidade social que cercam empresas como a **CELESC**, segundo as disposições contidas no parágrafo 4º, do artigo 154, da Lei nº 6.404/76, com as modificações da Lei nº 9.457, de 5 de maio de 1997, onde a prática de atos em favor da comunidade de que participe são razoáveis e desejáveis.

Aprovado

Exame


DPEP/DVEE
Advogado

Os **PARTÍCIPIES** resolvem entre si celebrar o presente **TERMO DE CONVÊNIO**, sujeitando-se aos termos das Resoluções Normativas nº 556/2013 e nº 880/2018, emitida pela ANEEL e demais normas aplicáveis à matéria, regendo-se pelas disposições estabelecidas nas Cláusulas a seguir:

CLÁUSULA PRIMEIRA – OBJETO

Constitui objeto do presente **TERMO DE CONVÊNIO** a aplicação, pela **CELESC**, em atendimento a Lei nº 9.991, de 24 de julho de 2000, de recursos financeiros oriundos do Programa de Eficiência Energética – PEE, para a implementação de ações de eficiência energética no sistema de Iluminação nas instalações elétricas do **CONSUMIDOR**, Unidade Consumidora (UC) nº **44664143**, de acordo com o Projeto em Anexo I, tendo como objetivos promover a disseminação dos conceitos e procedimentos referentes à conservação de energia, eficiência energética e otimização energética de equipamentos.

Benefícios a serem atingidos:

- Para o **CONSUMIDOR**: redução dos custos com a energia elétrica;
- Para a **CELESC**: a busca permanente da conscientização dos **CONSUMIDORES** quanto ao uso racional da energia elétrica.
- Para a sociedade: com a disseminação dos conceitos de eficiência energética, haverá redução do desperdício de energia elétrica, fato que consequentemente possibilitará a economia na realização de novos investimentos para expansão do sistema elétrico, contribuindo para a não elevação sistemática dos custos do serviço de energia elétrica.

CLÁUSULA SEGUNDA - VALOR DO CONVÊNIO:

O valor global estimado do presente Convênio é de **R\$ 840.789,49** (Oitocentos e quarenta mil, setecentos e oitenta e nove reais e quarenta e nove centavos). Os itens que compõem este valor encontram-se detalhados nos Anexos I e III.

CLÁUSULA TERCEIRA - DOCUMENTOS INTEGRANTES:

Constitui parte integrante do presente **TERMO DE CONVÊNIO** como se nele estivessem transcritos:

- Anexo I - Cópia do projeto elaborado pelo **CONSUMIDOR** e apresentado a **CELESC** (diagnóstico energético);
- Anexo II - Cronograma físico para a execução das obras;
- Anexo III - Cronograma financeiro para a execução das obras;
- Anexo IV - Modelo de relatório de acompanhamento e execução do projeto;
- Anexo V - Modelo de solicitação de repasse financeiro;
- Anexo VI - Roteiro para o relatório final de projeto.

Aprovado

Exame

DS
ALX
DPEP/DVEE

DS
Advogado

CLÁUSULA QUARTA – OBRIGAÇÕES DA CELESC

Para a consecução do objeto deste Convênio, a **CELESC** obriga-se a:

§ 1º Transferir ao **CONSUMIDOR**, de acordo com o cronograma físico e financeiro – Anexo II e III, os recursos financeiros até o limite definido para os itens: Elaboração do Projeto, Equipamentos e/ou Materiais, Mão de Obra de Terceiros, Descarte, Medição e Verificação, Marketing (Divulgação), Treinamento e Capacitação e Outros Custos Indiretos, previstos no Projeto no prazo de 30 (trinta) dias úteis, contados a partir do recebimento da documentação na **CELESC**, desde que aprovados e autorizados expressamente pela **CELESC**, conforme a seguinte descrição:

Itens		Valores Máximos
I.	Elaboração do Projeto	R\$ 0,00
II.	Materiais e Equipamentos	R\$ 327.508,95
III.	Mão de Obra de Terceiros	R\$ 369,00
IV.	Marketing (Divulgação)	R\$ 8.867,36
V.	Descarte	R\$ 0,00
VI.	Medição e Verificação	R\$ 25.224,00
VII.	Treinamento e Capacitação	R\$ 5.332,00
VIII.	Outros Custos Indiretos	R\$ 0,00
TOTAL		R\$ 367.301,31

§ 2º As transferências serão realizadas mensalmente mediante o recebimento do relatório de acompanhamento (Anexo IV) e da solicitação de repasse financeiro (Anexo V) emitidos pelo **CONSUMIDOR** e após comprovação física e documental da aquisição dos materiais e/ou da realização dos serviços previstos no presente Convênio e especificados em seu Anexo I.

§ 3º Os recursos financeiros para Mão de Obra Própria, Transporte, Auditoria Contábil e Financeira e Outros Custos Indiretos (ART CELESC) especificados na tabela abaixo, referem-se a despesas da **CELESC** e por isso não serão transferidos ao **CONSUMIDOR**.

Itens		Valores Máximos
I.	Mão de Obra Própria (CELESC)	R\$ 74.154,18
II.	Transporte	R\$ 4.800,00
III.	Auditoria Contábil e Financeira	R\$ 5.000,00
IV.	Outros Custos Indiretos (ART CELESC)	R\$ 500,00
TOTAL		R\$ 84.454,18

§ 4º Os valores previstos no Parágrafo Primeiro serão creditados em conta corrente do **CONSUMIDOR** nº 22.021-3, mantida junto ao Banco do Brasil - nº 001 – Agência: 3582-3 em conta de titularidade do **CONSUMIDOR**.

§ 5º A **CELESC** não se responsabilizará por eventuais atrasos nos repasses de valores que venham a ocorrer, caso a documentação suficiente e necessária para tanto a ser apresentada pelo **CONSUMIDOR** não atenda adequadamente as exigências e recomendações por ela estabelecidas.

Aprovado

Exame

DS
ALK
DPEP/DVEE

DS
Advogado

CLÁUSULA QUINTA - OBRIGAÇÕES DO CONSUMIDOR

Para a consecução do objeto deste Convênio, o **CONSUMIDOR** obriga-se a:

§ 1º Estar adimplente com a CELESC e não desligar a unidade consumidora ou alterar a titularidade durante todo o período de vigência deste Termo de Convênio

§ 2º Apresentação de conta corrente, em banco oficial (preferencialmente Banco do Brasil), para o recebimento dos recursos do Projeto.

§ 3º Implementar o Projeto de acordo com o especificado no Anexo I deste Convênio.

§ 4º Realizar, de acordo com o cronograma físico e financeiro – Anexo II e III, as contrapartidas financeiras mínimas definidas para os itens: Elaboração do Projeto, Materiais e Equipamentos, Mão de Obra de Terceiros, Marketing (Divulgação), Descarte, Medição e Verificação, Treinamento e Capacitação e Outros Custos Indiretos, conforme previstas no Projeto (Anexo I) e descritas abaixo:

Itens		Valores Mínimos	
I.	Elaboração do Projeto	R\$	29.034,00
II.	Materiais e Equipamentos	R\$	270.000,00
III.	Mão de Obra de Terceiros	R\$	90.000,00
IV.	Marketing (Divulgação)	R\$	0,00
V.	Descarte	R\$	0,00
VI.	Medição e Verificação	R\$	0,00
VII.	Treinamento e Capacitação	R\$	0,00
VIII.	Outros Custos Indiretos	R\$	0,00
TOTAL		R\$	389.034,00

§ 5º Durante a execução dos projetos de eficiência energética, as contrapartidas financeiras terão prioridade de uso, ou seja, independente da etapa, caso a ação seja custeada parte com recursos da **CELESC** e parte com recursos do **CONSUMIDOR**, primeiramente serão utilizados os recursos aportados pelo **CONSUMIDOR** até o seu limite para que, somente a posteriori, sejam utilizados os recursos aportados pela **CELESC**.

§ 6º Caso ao final do projeto os recursos apontados como recursos do **CONSUMIDOR** não alcancem os valores mínimos previsto neste Convênio, o **CONSUMIDOR** deverá devolver a **CELESC** a diferença entre o valor previsto e o valor realizado. Esta diferença será cobrada através de fatura específica emitida pela **CELESC** contra o **CONSUMIDOR**, com vencimento em 30 (trinta) dias contados da sua emissão.

§ 7º Apresentar a **CELESC**, no prazo máximo de 60 (sessenta) dias após a assinatura deste instrumento, Certificação CMVP (Certified Measurement and Verification Professional) da EVO (Efficiency Valuation Organization) válida do profissional responsável pela execução das ações de M&V, bem como pela elaboração do Plano de M&V e do Relatório de M&V. Este profissional deverá estar vinculado à empresa responsável pelas ações de M&V. Esta comprovação dar-se-á mediante apresentação de contrato social e/ou carteira profissional e/ou contrato de prestação de serviço específico para o objeto deste Convênio.

§ 8º Apresentar a **CELESC**, juntamente com a Certificação CMVP solicitada no § 7º desta Cláusula, no mínimo 01 (um) Atestado de Capacidade Técnica Operacional, fornecidos por

Aprovado

Exame

DS
ALX
DPEP/DVEE

DS
Advogado

peças jurídicas de direito público ou privado e devidamente acervado pelo CREA (Certidão de Acervo Técnico - CAT), demonstrando que a empresa responsável pelas ações de M&V executou a prestação dos serviços de medição e verificação de resultados conforme Protocolo Internacional de Medição, Verificação e Performance. O profissional responsável pelo acervo deve comprovar vínculo contratual com a empresa. Esta comprovação dar-se-á mediante apresentação de contrato social e/ou carteira profissional e/ou contrato de prestação de serviço específico para o objeto deste Convênio.

§ 9º Apresentar a **CELESC** a(s) cópia(s) da(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART(s), registrada junto ao CREA, referente à execução do Projeto objeto deste Convênio, devendo ser encaminhado a **CELESC** antes do início da execução dos serviços.

§ 10º Apresentar a **CELESC**, juntamente com a cópia da ART solicitada no § 9º desta Cláusula, no mínimo 01 (um) Atestado de Capacidade Técnica Operacional, fornecidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado e devidamente acervado pelo CREA (Certidão de Acervo Técnico - CAT), demonstrando que a(s) empresa(s) responsável(is) pela execução do projeto possui(em) experiência na execução de projetos de eficiência energética no âmbito do PEE/ANEEL e/ou relacionados ao(s) uso(s) final(is) em questão. O profissional responsável pelo acervo deve comprovar vínculo contratual com a empresa. Esta comprovação dar-se-á mediante apresentação de contrato social e/ou carteira profissional e/ou contrato de prestação de serviço específico para o objeto deste Convênio.

§ 11º Apresentar o Parecer Técnico de Acesso da **CELESC**, no caso do Projeto (Anexo I) contemplar a implantação de fontes incentivadas.

§ 12º Designar, a seu critério, Coordenador para o “Projeto”, ficando este responsável pelos contatos e entendimentos necessários à execução do presente Convênio, devendo informar, via correspondência, nome, endereço, telefone, fax e e-mail.

§ 13º Apresentar a **CELESC**, no prazo de 90 (noventa) dias após a assinatura deste instrumento, o Plano de Medição e Verificação dos benefícios do Projeto, com os resultados das medições e verificações iniciais, conforme o “Protocolo Internacional de Medição e Verificação de Performance” - PIMVP - Janeiro de 2012 - EVO 10000 - 1:2012 (Br) e o “Procedimentos do Programa de Eficiência Energética” da ANEEL, o qual deverá ser previa e formalmente aprovado pela CELESC, sob pena de aplicação da Cláusula Décima.

§ 14º Iniciar a execução do Projeto somente após a apresentação e aceitação expressa e por escrito da **CELESC** do Plano de Medição e Verificação, conforme definido § 13º, da Cláusula em tela, sob pena da **CELESC** não efetuar os desembolsos financeiros ajustados e previstos no § 1º, da Cláusula Quarta, do presente Convênio.

§ 15º Adquirir e instalar integralmente os equipamentos e materiais necessários para a implantação do objeto deste Convênio, conforme especificado no projeto, constante do Anexo I e apresentar, quando solicitado, os laudos e documentos comprobatórios da origem, qualidade e especificação dos equipamentos e materiais.

§ 16º Encaminhar a **CELESC** mensalmente, até o dia 5 do mês subsequente ao período em análise, relatório (Anexo IV) que identifique as ações realizadas, bem como a evolução do cronograma físico-financeiro previsto para o Projeto (Anexo I), oportunizando o controle administrativo e fiscalização do mesmo.

Aprovado

Exame

DS
ALK
DPEP/DVEE

DS
Advogado

§ 17º Apresentar mensalmente a **CELESC** a solicitação de repasse financeiro (Anexo V), solicitando os valores referentes à Elaboração do Projeto, Equipamentos e/ou Materiais, Mão de Obra de Terceiros, Descarte, Medição e Verificação, Divulgação e Treinamento e Capacitação, anexando cópias autenticadas de toda documentação fiscal compatível, até 5 dias após a aprovação da **CELESC** do relatório mensal relacionado à solicitação em questão. Os seguintes documentos (cópia autenticada ou original) devem ser anexados a solicitação de repasse:

- a) Certidão Negativa de Débito para com a Fazenda Estadual, do Estado sede do **CONSUMIDOR**, válida na data do vencimento do prazo de pagamento. Quando o **CONSUMIDOR** possuir estabelecimento fora do Estado de Santa Catarina, deverá apresentar, também, a Certidão Negativa de Débito do Estado de Santa Catarina;
- b) Certidão Negativa de Débitos Relativos aos Tributos Federais e à dívida Ativa da União;
- c) Certidão Negativa de Débitos Municipais;
- d) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas; e
- f) Certificado de Regularidade do FGTS.

§ 18º As cópias autenticadas das notas fiscais deverão especificar as quantidades, os valores unitários, subtotais e totais, referentes à Elaboração do Projeto, Equipamentos e/ou Materiais, Mão de Obra de Terceiros, Descarte, Medição e Verificação, Divulgação e Treinamento e Capacitação. As Notas Fiscais deverão ainda informar o número deste convênio em local de fácil identificação.

§ 19º Os materiais e os equipamentos a serem utilizados na execução do Projeto deverão obrigatoriamente atender as especificações técnicas contidas no Projeto aprovado. Não serão admitidas aplicações de materiais e equipamentos usados, reconicionados, recuperados ou adquiridos antes da celebração deste Convênio.

§ 20º Garantir a qualidade dos serviços de instalação e montagem eletromecânica pelo prazo de vida útil previsto no projeto, Anexo I, contado a partir da data de finalização da obra objeto deste Convênio.

§ 21º Adquirir, as suas expensas, materiais e equipamentos eventualmente necessários que não constem no projeto apresentado a **CELESC**.

§ 22º Exigir a observância da Norma Regulamentadora NR 10 por empresas e empregados envolvidos na execução do Projeto objeto deste Convênio.

§ 23º Responsabilizar-se pela manutenção e conservação do(s) sistema(s) eficientizado(s).

§ 24º Realizar os pagamentos aos fornecedores de bens e serviços de acordo com o cronograma físico de execução e/ou compra de equipamentos e apresentação a **CELESC** dos comprovantes da realização das despesas (notas fiscais ou cópias autenticadas), emitidas ao **CONSUMIDOR**, relacionadas ao Projeto, a qual competirá aprovar os comprovantes apresentados.

§ 25º Responsabilizar-se pelo recolhimento de encargos tributários, sociais e trabalhistas dos empregados que vierem a atuar na execução do Projeto objeto deste Convênio.

§ 26º Comprometer-se a não reutilizar os materiais substituídos pelos contemplados no presente Convênio na manutenção ou ampliação das instalações, responsabilizando-se pela

Aprovado

Exame

DS
ALX
DPEP/DVEE

DS
Advogado

descontaminação e pelo descarte adequado dos materiais substituídos, que deverá ser realizado conforme § 27º, § 28º e § 29º desta Cláusula.

§ 27º Realizar o descarte de todos os materiais e/ou equipamentos substituídos no projeto, que não contenham resíduos agressivos ao meio ambiente, de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, estabelecido pela Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, devendo ser apresentado a **CELESC**, a Declaração de Descarte dos materiais e/ou equipamentos substituídos junto ao relatório de acompanhamento mensal de execução do projeto do mês correspondente, como também o Alvará de funcionamento da empresa responsável pelo descarte. A Declaração de Descarte deverá discriminar os resíduos resultantes do descarte (por exemplo: cobre, ferro, plástico, vidro, mercúrio, etc.) e sua quantidade.

§ 28º Realizar o descarte de todos os materiais e/ou equipamentos substituídos no projeto, que não se enquadrem no § 27º desta Cláusula, de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, estabelecido pela Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 e as regras estabelecidas pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, cuja comprovação se dará por meio da apresentação de “Certificado de Destinação Final de Resíduos”, emitido por órgão ou empresa com competência reconhecida, referente ao descarte de materiais e/ou equipamentos que contenham resíduos agressivos ao meio ambiente. O “Certificado de Destinação Final de Resíduos” deverá ser apresentado a **CELESC** junto ao relatório de acompanhamento mensal de execução do projeto do mês correspondente e deverá discriminar os resíduos resultantes do descarte (por exemplo: cobre, ferro, plástico, vidro, mercúrio, etc.) e sua quantidade.

§ 29º No caso de descarte de equipamentos de refrigeração, condicionamento de ar e semelhantes, deverá ser feito o recolhimento dos resíduos conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos, resoluções CONAMA nº 267, de 14 de setembro de 2000, e nº 340, de 25 de setembro de 2003, e conforme Norma Técnica ABNT NBR 15833. A comprovação se dará por meio da apresentação de “Certificado de Destinação Final de Resíduos”, emitido por órgão ou empresa com competência reconhecida, referente ao descarte de materiais e/ou equipamentos que contenham resíduos agressivos ao meio ambiente. O “Certificado de Destinação Final de Resíduos” deverá ser apresentado a **CELESC** junto ao relatório de acompanhamento mensal de execução do projeto do mês correspondente e deverá discriminar os resíduos resultantes do descarte (por exemplo: cobre, ferro, plástico, vidro, mercúrio, etc.) e sua quantidade.

§ 30º A empresa contratada pelo **CONSUMIDOR** para a realização do descarte e/ou descontaminação dos materiais substituídos, descritos nos§ 28º e § 29º desta Cláusula, deverá possuir os seguintes documentos:

- Alvará de funcionamento.
- Licença Ambiental da Fundação do Meio Ambiente – FATMA de Santa Catarina ou equivalente.
- Registro do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente – IBAMA.
- Certidão Negativa de Débito emitida pelo IBAMA.
- Atender o disposto na ABNT NBR 15833.

§ 31º Aprovar previamente junto a **CELESC**, toda e qualquer divulgação de sua iniciativa, referente ao projeto, devendo, obrigatoriamente constar no material, em posição de

Aprovado

Exame

DS
ALK
DPEP/DVEE

DS
Advogado

destaque e de fácil visualização, referência ao Programa de Eficiência Energética ANEEL/CELESC – PEE ANEEL/CELESC.

§ 32º Apresentar Relatório de Medição e Verificação, contendo todas as informações e registros dos dados previstos no Plano de Medição e Verificação, devendo ser justificadas as eventuais diferenças apresentadas em relação às metas inicialmente previstas no Projeto. O relatório deverá ser encaminhado a **CELESC** até 60 dias após a finalização das ações de eficiência energética do Projeto.

§ 33º Apresentar Relatório Final de Projeto, conforme o Anexo VI deste instrumento. O relatório de verificação deverá ser encaminhado a **CELESC** até 30 dias após a aprovação do Relatório de Medição e Verificação.

§ 34º Disponibilizar dados técnicos de economia de energia e de demanda, produção, performance e outros necessários para mensuração dos resultados do Projeto objeto deste Convênio, autorizando-a a divulgar publicamente os casos de sucesso.

§ 35º Receber, a qualquer momento, as equipes de auditores técnicos e financeiros, indicados pela **CELESC**, a fim de verificar a consistência das informações apresentadas com a realidade de campo.

CLÁUSULA SEXTA - PRAZO DE EXECUÇÃO

O prazo para execução do projeto de efficientização energética referente a este instrumento (Anexo I) será de até **12 (Doze) meses**, contados da data de assinatura deste Convênio.

§ 1º O prazo de execução poderá ser prorrogado durante a vigência do convênio, com a aquiescência do CONSUMIDOR, por decisão do gestor do convênio da CELESC, por meio de termo aditivo ou por apostilamento quando seu objeto não for concluído no período firmado no convênio, na forma do item 6, artigo 80 do Regulamento de Licitações e Contratos da CELESC.

CLÁUSULA SÉTIMA - VIGÊNCIA DO CONVÊNIO

O presente Termo de Convênio vigorará pelo prazo de **24 (Vinte e quatro) meses**, contados a partir da data de assinatura do presente instrumento.

§ 1º O prazo de vigência poderá ser prorrogado antes de seu vencimento, com a aquiescência do CONSUMIDOR, por decisão do gestor do convênio da CELESC, por meio de termo aditivo ou por apostilamento quando seu objeto não for concluído no período firmado no convênio, na forma do item 6, artigo 80 do Regulamento de Licitações e Contratos da CELESC.

Aprovado

Exame

DS

DPEP/DVEE

DS

Advogado

CLÁUSULA OITAVA - GESTORES DO CONVÊNIO

Este Convênio terá como Gestor Titular pela **CELESC** o Sr. **Rodrigo José Hoffmann**, tendo como Gestor Suplente o Sr. **Willian dos Santos**, e terá como Gestor Titular pelo **CONSUMIDOR** o Sr. **Antônio Carlos Boscardin Filho**, tendo como Gestor Suplente o Sr. **Raul Fernando Fernandes Teixeira**.

CLÁUSULA NONA - CONDIÇÕES GERAIS

Serão de responsabilidade exclusiva do **CONSUMIDOR** eventuais alterações que impliquem em aumento do valor do projeto, Anexo I, ficando a **CELESC** desonerada destes valores.

§ 1º Eventuais alterações de Projeto que sejam necessárias deverão ser previamente justificadas pelo **CONSUMIDOR** e autorizadas pela **CELESC**, limitados ao custo total do Projeto (Anexo I) e à RCB máxima de 0,8 (oito décimos).

§ 2º Serão de responsabilidade exclusiva do **CONSUMIDOR** eventuais substituições ou reparos em motores, luminárias, lâmpadas e outros equipamentos não previstas no Projeto, Anexo I, ficando a **CELESC** desonerada destes valores.

CLÁUSULA DÉCIMA - PENALIDADES:

O descumprimento de quaisquer das cláusulas do presente Termo de Convênio, de forma não justificada, depois de exercido o direito de ampla defesa e o contraditório, sujeitará o **CONSUMIDOR** a pagar a **CELESC**, a título de penalidade, o percentual de 10% (dez por cento) sobre o valor global definido na Cláusula Segunda, que será cobrada através de fatura específica emitida pela **CELESC** contra o **CONSUMIDOR**, com vencimento em 30 (trinta) dias contados da sua emissão.

§ 1º Na hipótese da **CELESC** vir a ser penalizada pela Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL e/ou Poder Concedente, em virtude do descumprimento do cronograma de execução do projeto, obrigações e demais encargos ajustados no presente Convênio em que o **CONSUMIDOR** der causa, o **CONSUMIDOR** ficará obrigado a ressarcir imediatamente e em caráter de urgência a **CELESC**, os montantes relativos à multa aplicada, sem prejuízo de outras sanções cabíveis no caso.

§ 2º No caso de cancelamento ou desconsideração do Projeto pela Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, por descumprimento parcial ou total das metas estabelecidas no Projeto (Anexo I), motivado pelo **CONSUMIDOR**, este ficará obrigado a ressarcir a **CELESC** os valores investidos no projeto, referidos na Cláusula Segunda, em uma única parcela, no prazo de até 30 (trinta) dias contados da formalização da rescisão, devidamente corrigidos pela variação do Sistema Especial de Liquidação e Custódia (SELIC), apurada no período, a contar da data da assinatura deste instrumento até o dia da efetiva devolução.

§ 3º Na hipótese das verificações dos resultados finais de economia anual do consumo (MWh/ano) e de demanda retirada na ponta (kW) ou ainda, o custo da obra divergir do previsto no projeto aprovado pela **CELESC**, de maneira a afetar o resultado da Relação Custo Benefício (RCB) final em mais de 10% (dez por cento), limitado à RCB máxima de 0,8 (oito

Aprovado

Exame

DS
ALX
DPEP/DVEE

DS
Advogado

décimos), deverá o **CONSUMIDOR** apresentar justificativas por escrito para análise da **CELESC**.

§ 4º Na ocorrência da hipótese do item anterior, e em não havendo acolhimento por parte da **CELESC** das justificativas apresentadas, o **CONSUMIDOR** deverá ressarcir a **CELESC** os valores investidos no projeto (Cláusula Segunda), em uma única parcela em até 30 (trinta) dias contados da comunicação formal, devidamente corrigidos pela variação da Taxa SELIC apurados no período contado da data da assinatura deste instrumento até o dia da efetiva devolução. A aplicação desta penalidade não exime o **CONSUMIDOR** das demais penalidades previstas nesta Cláusula.

§ 5º A não observância dos § 27º, § 28º e/ou § 29º da Cláusula Quinta incorrerá na aplicação de multa ao **CONSUMIDOR**, equivalente a 10% (dez por cento) do valor global definido na Cláusula Segunda do presente Convênio, e será cobrada através de fatura específica emitida pela **CELESC** contra o **CONSUMIDOR**, com vencimento em 30 (trinta) dias contados da sua emissão. A multa prevista neste item não libera o **CONSUMIDOR** da obrigação de executar o devido descarte, conforme previsto na Cláusula Quinta, § 27º, § 28º e § 29º, sob pena de serem tomadas às medidas judiciais cabíveis, cujo ônus será suportado pelo **CONSUMIDOR** (custas judiciais, honorários periciais e advocatícios e outros).

§ 6º A não observância dos § 13º, § 16º, § 32º e/ou § 33º da Cláusula Quinta incorrerá na aplicação de multa ao **CONSUMIDOR**, equivalente a 0,1% (um décimo por cento) ao dia de atraso sobre o valor global definido na Cláusula Segunda do presente Convênio, até o limite de 5% (cinco por cento), e será cobrada através de fatura específica emitida pela **CELESC** contra o **CONSUMIDOR**, com vencimento em 30 (trinta) dias contados da sua emissão. A multa prevista neste item não libera o **CONSUMIDOR** das obrigações previstas na Cláusula Quinta, § 13º, § 16º, § 32º e § 33º.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - RESCISÃO:

A rescisão deste Convênio dar-se à por acordo entre os **PARTÍCIPIES**:

- a) Em razão de imposição legal ou pela ocorrência de caso fortuito ou de força maior, regularmente comprovada, que o torne impraticável;
- b) Diante de manifesto interesse, respeitados os critérios de conveniência e oportunidade pública, bem como os compromissos assumidos com terceiros.

§ 1º A **CELESC** rescindir unilateralmente este Convênio caso as verificações dos resultados finais de economia anual do consumo (MWh/ano) e de demanda retirada na ponta (kW) ou ainda, o custo da obra divergir do previsto no projeto aprovado pela **CELESC**, de maneira a afetar o resultado da Relação Custo Benefício (RCB) final para valor superior a 0,8 (oito décimos). Nesta hipótese, o **CONSUMIDOR** deverá ressarcir a **CELESC** os valores investidos no projeto (Cláusula Segunda), corrigidos pela variação da Taxa SELIC, apurados no período contado da assinatura deste instrumento até a efetiva devolução, em uma única parcela representada por fatura específica, com vencimento em até 30 (trinta) dias da sua emissão.

§ 2º Caso ocorra atraso na execução do projeto, Anexo I, superior a 60 (sessenta) dias em relação ao cronograma físico apresentado pelo **CONSUMIDOR**, Anexo II, a **CELESC** poderá

Aprovado

Exame

DS
ALX
DPEP/DVEE

DS
Advogado

rescindir o presente instrumento, sem prejuízo da aplicação do caput da Cláusula Décima, bem como o **CONSUMIDOR** deverá devolver a **CELESC** os valores recebidos, corrigidos pela variação da Taxa SELIC, apurados no período contado do recebimento dos valores até a efetiva devolução, em uma única parcela, com vencimento em até 30 (trinta) dias da sua emissão.

§ 3º No período de devolução do recurso investido pela **CELESC**, não será autorizado o parcelamento da dívida.

§ 4º Em caso de rescisão em que haja culpa do **CONSUMIDOR**, este ficará suspenso do direito de participar das Chamadas Públicas para seleção de propostas de projetos de eficiência energética promovidos pela **CELESC** por um período de até 2 (dois) anos, bem como de ser beneficiado por qualquer tipo de projeto de eficiência energética promovido pela **CELESC** por este mesmo período.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - ALTERAÇÕES:

A qualquer tempo e de comum acordo entre os **PARTÍCIPIES** este instrumento poderá sofrer alterações mediante termos aditivos, vedada a mudança das condições essenciais previstas no projeto, Anexo I.

§ 1º Alterações pretendidas pelo **CONSUMIDOR** que impliquem em aumento da RCB em menos de 10% (dez por cento), limitadas à RCB máxima de 0,8 (oito décimos) estão isentas de aprovação prévia pela **CELESC**, devendo apenas ser comunicadas.

§ 2º Toda e qualquer alteração pretendida pelo **CONSUMIDOR**, exceto as previstas no Parágrafo Primeiro acima, limitadas à RCB máxima de 0,8 (oito décimos), deverá ser submetida à aprovação prévia e expressa da **CELESC**.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DEMAIS DISPOSIÇÕES:

Os **PARTÍCIPIES** de comum acordo ajustam que fica vedada a cessão ou transferência, total ou parcial, do objeto do presente instrumento para terceiros.

§ 1º O **CONSUMIDOR** se obriga, sempre que solicitado pela **CELESC**, ANEEL ou pelo Tribunal de Contas ou outros órgãos de fiscalização, a prestar todas as informações relativas ao presente Convênio.

§ 2º O **CONSUMIDOR** isenta a **CELESC** de qualquer responsabilidade por danos decorrentes de:

- a) paradas de processos quando da implantação e/ou execução do projeto;
- b) não alcance de resultados esperados, seja em decorrência da substituição de equipamentos, seja por atraso na entrega;
- c) erro nas especificações que afetem a qualidade dos equipamentos;
- d) problemas logísticos causados por terceiros, inclusive fornecedor dos equipamentos, ou ainda;
- e) atrasos na execução do projeto que decorram da relação operacional entre partes ora contratantes;
- f) quaisquer outros danos decorrentes do Projeto.

Aprovado

Exame

DS
ALK
DPEP/DVEE

DS
Advogado

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DEMAIS DESPESAS

A **CELESC** cobrará também do **CONSUMIDOR**, as despesas que fizer para a salvaguarda de seus direitos, bem como para a cobrança de seus créditos decorrentes da execução deste Convênio, na eventual hipótese de sua rescisão e/ou atrasos de quaisquer pagamentos, assim como lhe transferirá, por meio de simples aviso de débito, com vencimento em 30 (trinta) dias da formalização por escrito por parte da **CELESC**, os ônus relativos a impostos, taxas ou contribuições assemelhadas, não previstas neste instrumento em sua Cláusula Quarta e decorrentes do não cumprimento de qualquer das Cláusulas deste Convênio por parte do **CONSUMIDOR**.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – TERMO DE CONFIDENCIALIDADE

Os **PARTÍCIPIES**, por si, seus empregados, prepostos e eventuais colaboradores, se obrigam a manter sigilo quanto às informações técnicas, comerciais e de negócio recebidas de terceiros ou da outra parte, verbalmente ou por escrito, que dizem respeito às questões da operação da outra parte, inclusive aquelas reveladas em reuniões, demonstrações, correspondência ou qualquer outro material a que tiver acesso, salvo expressa autorização em contrário da outra parte. Excetuam-se a esta cláusula as informações constantes no “*Procedimentos do Programa de Eficiência Energética – PROPEE*” encontrado no site ANEEL, no site <http://www.aneel.gov.br/pt/programa-eficiencia-energetica>, como “Ações de divulgação de resultados e benefícios dos projetos de eficiência energética”, que poderão ser divulgadas pela **CELESC** interna ou externamente, pois são de domínio público.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – DA DIVULGAÇÃO

§ 1º Convencionam os **PARTÍCIPIES** que, sempre que houver a divulgação na mídia impressa, falada e televisiva através de releases, do apoio recebido, o **CONSUMIDOR** deverá indicar o Projeto como integrante do Programa de Eficiência Energética ANEEL/CELESC – **PEE ANEEL/CELESC**.

§ 2º A seu exclusivo critério, a **CELESC** se reserva o direito de divulgar a qualquer tempo, o Projeto, objeto do presente Convênio, bem como os seus resultados, sem a necessidade de comunicação prévia, ou de solicitação de autorização do **CONSUMIDOR**.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – DAS PRÁTICAS DE INTEGRIDADE E COMPLIANCE

Os **PARTÍCIPIES** assumem o compromisso de deferência a práticas de integridade e compliance em todo o encadeamento contratual, com expressa observância aos princípios contidos na Política de Relacionamento com Fornecedores Celesc, no Código de Conduta Ética da Celesc e na Política Anticorrupção da Celesc, cuja íntegra está disponibilizada no site da Celesc (www.celesc.com.br), link Portal dos Fornecedores.

Aprovado

Exame

DS
ALX
DPEP/DVEE

DS
Advogado

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA - DA PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS

Os **PARTÍCIPIES** se comprometem a realizar o tratamento de dados pessoais que vierem a ter acesso em razão do presente instrumento contratual, sejam dados pessoais dos representantes das partes ou de qualquer outra pessoa natural envolvida, conforme a Lei nº 13.709 de 2018 ("Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais"), bem como quaisquer outras leis ou normas infralegais relativas à proteção de dados pessoais que vierem a ser promulgadas ou entrarem em vigor no curso da vigência deste Contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA NONA – FORO

Fica eleito o foro da Comarca de Florianópolis, Estado de Santa Catarina, para dirimir quaisquer questões decorrentes deste Convênio, com expressa renúncia a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

E, por assim estarem justas e contratadas, firmam as partes o presente convênio em assinatura *eletrônica*, e testemunhas abaixo nomeadas, com base na Lei 14.063/2020.

Florianópolis, de de

CELESC:

DocuSigned by:



27E83838FB6A4C3...

Diretor Presidente

DocuSigned by:



18F2E44C788C407...

Diretor de Distribuição

CONSUMIDOR:

DocuSigned by:



E302F71964B942D...

Nome: **Adircélio de Moraes Ferreira Júnior**

CPF: 666.498.204-82

Cargo: Presidente Conselheiro

DocuSigned by:



D3F2A6FCB0164B6...

Nome: **Raul F. Fernandes Teixeira**

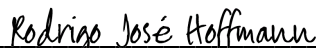
CPF: 572.560.479-91

Cargo: Diretor de Adm. e Finanças

Testemunhas:

DocuSigned by:

1ª



5B28B666FB9C4D0...

Nome: **Rodrigo José Hoffmann**

CPF: 023.437.239-74

DocuSigned by:

2ª



46C8694015C5430...

Nome: **Antônio Carlos Boscardin Filho**

CPF: 024.687.389-14

Aprovado

DS



DPEP/DVEE

Exame

DS



Advogado

ANEXO I – PROJETO

O Projeto (diagnóstico energético apresentado na proposta) é uma avaliação detalhada das ações de eficiência energética na instalação da unidade consumidora de energia, resultando em um relatório contendo a descrição detalhada de cada ação de eficiência energética e sua implantação, o valor do investimento, economia de energia e/ou redução de demanda na ponta relacionada, análise de viabilidade e estratégia de medição e verificação a ser adotada.

As informações mínimas que deverão ser informadas no projeto estão estabelecidas no “Procedimentos do Programa de Eficiência Energética - PROPEE”, detalhadas no Módulo 4 - Tipologias de Projeto do PROPEE, Seção 4.4 - Dados de Projeto, Item 3.2 - Roteiro Básico para Elaboração de Projetos.

Aprovado

DS

DPEP/DVEE

Exame

DS

Advogado





Soluções em Energia Elétrica



Proponente: TRIBUNAL DE CONTAS DE SANTA CATARINA
Local: RUA BULCÃO VIANA, 90 - CENTRO - FLORIANÓPOLIS/SC
Descrição: DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO
Disciplina: EFICIÊNCIA ENERGÉTICA
Chamada: CHAMADA PÚBLICA PEE CELESC Nº 001/2019
Título: PROJETO PEE 2019 – TCE - TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SC

Revisão:	Data:	Descrição:	Autor:	Emissão:
00	14/04/2020	Emissão Inicial	José	B

A	Preliminar	E	Para Orçamento
B	Para Aprovação	F	Conforme construído
C	Liberado p/ projeto	G	Para conhecimento
D	Liberado p/ Construção	H	Cancelado

RESPONSÁVEL TÉCNICO

Eng. Jones Cássio Poffo

Crea 65.755-2 SC

EMPRESA RESPONSÁVEL

P3 ENGENHARIA ELÉTRICA LTDA

CREA 70.414-3 SC

Rua Luiz Buzzi, 328 – Sala 02 - Bairro Velha

Blumenau – SC - CEP 89.045-200

Telefone: (47) 3333-8077

E-mail: p3engenharia@p3engenharia.com.br

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE
SANTA CATARINA
CNPJ: 83.279.448/0001-13

ENG. JONES CÁSSIO POFFO
CREA-SC: 65.755-2

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
1.1	INSTITUIÇÃO PROPONENTE	9
1.2	ABRANGÊNCIA	11
1.3	CONSUMIDOR(ES) BENEFICIADO(S)	11
1.4	EMPRESA RESPONSÁVEL PELO DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO	12
2	OBJETIVOS	13
3	INSUMOS ENERGÉTICOS UTILIZADOS	13
4	USOS FINAIS	14
5	HISTÓRICO DE CONSUMO	16
6	ANÁLISE PRELIMINAR DAS INSTALAÇÕES	17
7	AÇÕES DE EFICIÊNCIA PREVISTAS	21
7.1	SISTEMA FOTOVOLTAICO	21
	Antiga DMU	21
	Bloco A	21
	Bloco B	21
7.1.1	Características do sistema fotovoltaico proposto	22
8	METAS E BENEFÍCIOS	27
8.1	BENEFÍCIOS QUANTIFICADOS	28
8.1.1	Fonte incentivada	28
8.2	BENEFÍCIOS NÃO QUANTITATIVOS	29
9	CÁLCULO DA VIABILIDADE	29
9.1	CÁLCULO DOS CUSTOS	29
9.2	CÁLCULO DOS BENEFÍCIOS	31
9.3	RELAÇÃO CUSTO-BENEFÍCIOS (RCB)	31
10	ESTRATÉGIA DE M&V	33
10.1	SISTEMA FOTOVOLTAICO	33
11	MARKETING E DIVULGAÇÃO	34
12	TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO	34
12.1	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	35

P3 Engenharia Elétrica Ltda. – (47) 3333-8077 – www.p3engenharia.com.br

12.2	INSTRUTOR.....	35
12.2.1	Currículo mínimo	35
12.3	PÚBLICO ALVO	36
12.4	CARGA HORÁRIA.....	36
12.5	CRONOGRAMA	36
12.6	LOCAL.....	36
13	DESCARTE	36
14	PRAZOS E CUSTOS	36
14.1	CRONOGRAMA FÍSICO	38
14.2	CRONOGRAMA FINANCEIRO	39
14.3	CUSTOS POR CATEGORIA CONTÁBIL E ORIGENS DOS RECURSOS	41
14.3.1	Custo de Elaboração do Diagnóstico	42
14.3.2	Custo dos materiais e equipamentos	42
14.3.3	Custo da mão de obra própria	43
14.3.4	Custo da mão de obra de terceiros	44
14.3.5	Transporte	45
14.3.6	Custos com Marketing (Divulgação)	45
14.3.7	Custos com Treinamento e Capacitação	45
14.3.8	Custos com Medição e Verificação	46
14.3.9	Outros Custos Indiretos	46
14.3.10	Custos com Auditoria Contábil e Financeira	46
15	ECONOMIA PREVISTA.....	46
16	FINANCIAMENTO SOLICITADO	48
17	ACOMPANHAMENTO.....	49
18	ITENS DE CONTROLE.....	50
19	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51
20	ANEXOS.....	52
	ANEXO A – ORÇAMENTOS	52
	ANEXO B – PLANILHA RCB	52
	ANEXO C – CATÁLOGOS E CERTIFICADOS DOS EQUIPAMENTOS DO SFV	52

P3 Engenharia Elétrica Ltda. – (47) 3333-8077 – www.p3engenharia.com.br

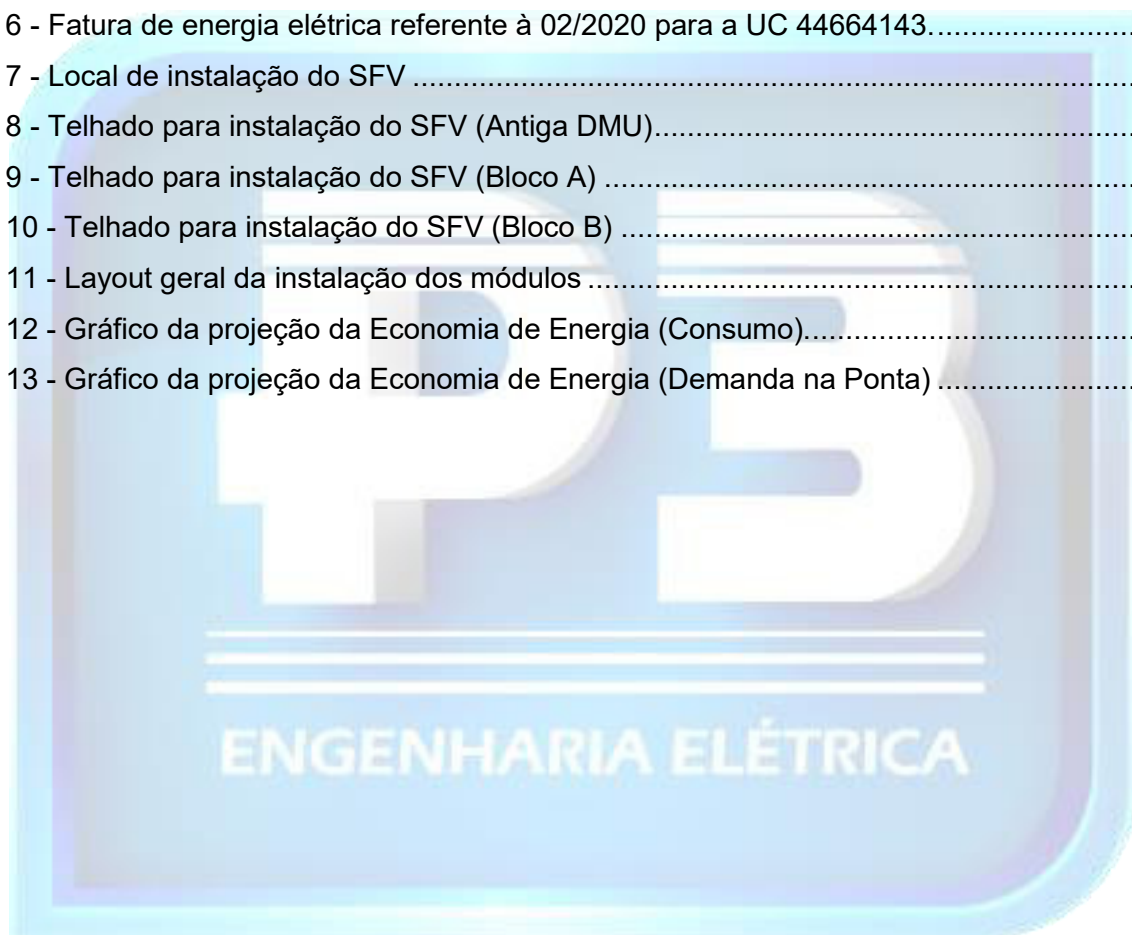
ANEXO D – MEMORIAL DO SISTEMA FOTOVOLTAICO52



P3 Engenharia Elétrica Ltda. – (47) 3333-8077 – www.p3engenharia.com.br

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Insumos energéticos utilizados pela proponente.....	13
Figura 2 - Consumo de Energia Elétrica por uso final da proponente.....	14
Figura 3 – Iluminação existente	15
Figura 4 – Iluminação existente	15
Figura 5 – Condensadores VRF Toshiba MMS-i.....	16
Figura 6 - Fatura de energia elétrica referente à 02/2020 para a UC 44664143.....	17
Figura 7 - Local de instalação do SFV	18
Figura 8 - Telhado para instalação do SFV (Antiga DMU).....	19
Figura 9 - Telhado para instalação do SFV (Bloco A)	19
Figura 10 - Telhado para instalação do SFV (Bloco B)	20
Figura 11 - Layout geral da instalação dos módulos	22
Figura 12 - Gráfico da projeção da Economia de Energia (Consumo).....	47
Figura 13 - Gráfico da projeção da Economia de Energia (Demanda na Ponta)	48



LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Resumo da proposta do Diagnóstico Energético.....	9
Tabela 2 - Informações para identificação do responsável e gestor da proponente	10
Tabela 3 - Informações para identificação do consumidor 44664143.....	11
Tabela 4 - Informações para identificação da empresa responsável pelo diagnóstico.	12
Tabela 5 - Histórico de consumo dos últimos 12 meses da Unidade Consumidora 44664143	16
Tabela 6 - Resumo das ações de efficientização previstas	21
Tabela 7 - Características principais dos equipamentos do sistema fotovoltaico proposto.....	23
Tabela 8 - Resumo das oportunidades previstas da “Proposta de Projeto”	27
Tabela 9 – Benefícios Quantitativos Fonte Incentivada.....	28
Tabela 10 - Característica do projeto do sistema fotovoltaico proposto.....	29
Tabela 11 - RCB na ótica do setor elétrico.....	32
Tabela 12 - RCB na ótica do consumidor.....	32
Tabela 13 - Cronograma físico.....	38
Tabela 14 - Cronograma financeiro - Mês 1 ao 12	39
Tabela 15 - Cronograma financeiro - Mês 13 ao 24	40
Tabela 16 - Custos por categoria contábil e origens dos recursos	41
Tabela 17 - Custos de elaboração do diagnóstico energético.	42
Tabela 18 - Composição dos custos – Elaboração Diagnóstico Energético (Item 1).	42
Tabela 19 - Composição dos custos – Elaboração Diagnóstico Energético (Item 2).	42
Tabela 20 - Composição dos custos – Elaboração Diagnóstico Energético (Item 3).	42
Tabela 21 - Custos dos materiais e equipamentos do sistema fotovoltaico.....	43
Tabela 22 – Custos da mão de obra de terceiros - FOTOVOLTAICO	44
Tabela 23 – Composição dos custos de mão de obra de terceiros – FOTOVOLTAICO – Item 1.	44
Tabela 24 – Composição dos custos de mão de obra de terceiros – FOTOVOLTAICO – Item 2.	44
Tabela 25 – Composição dos custos de mão de obra de terceiros – FOTOVOLTAICO – Item 3.	44
Tabela 26 - Custos com Marketing (Divulgação).....	45
Tabela 27 - Custos com Treinamento e Capacitação.....	45
Tabela 28 - Custos de medição e verificação para o período de determinação de economia.	46
Tabela 29 - Economia prevista.....	46
Tabela 30 - Financiamento solicitado em termos totais.....	48
Tabela 31 - Financiamento solicitado em termos de energia e demanda economizados.	48

1 INTRODUÇÃO

O presente diagnóstico energético, Projeto PEE 2019 – TCE - TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SANTA CATARINA, foi elaborado para submissão na Chamada Pública PEE CELESC nº 001/2019, realizada pela CELESC DISTRIBUIÇÃO S.A., pessoa jurídica de direito privado, sociedade por ações, concessionária do serviço público de distribuição de energia elétrica, doravante denominada simplesmente de CELESC, subsidiária integral das Centrais Elétricas de Santa Catarina S.A. – Celesc S.A., inscrita no CNPJ/MF sob nº 08.336.783/0001- 90 e Inscrição Estadual nº 255.266.626.

Este apresenta um projeto de eficiência energética para a tipologia “Poder Público”, deste modo classificado na modalidade “Fundo Perdido”, contemplando a instalação de um sistema fotovoltaico no Tribunal de Contas de Santa Catarina (TCE). Os demais usos finais encontrados na unidade consumidora já são eficientizados conforme será abordado no decorrer deste diagnóstico.

Foi analisado e proposto a implantação de um sistema fotovoltaico com potência instalada de 146 kWp composto por 400 (quatrocentos) módulos e 6 (seis) inversores.

Esta proposta possui abrangência no TCE, com a instalação do sistema fotovoltaico no ambiente externo sobre os Blocos A, B e antiga DMU. Os maiores beneficiados deste projeto serão os colaboradores da instituição e comunidade em geral.

Este projeto possui Relação Custo Benefício (RCB) de **0,76** e as ações de eficiência energética propostas proporcionarão o montante global de **168,95** MWh/ano de energia economizada com a implantação do projeto. A Tabela 1 apresenta o resumo desta proposta de diagnóstico energético.

ENGENHARIA ELÉTRICA

Tabela 1 - Resumo da proposta do Diagnóstico Energético

DADOS DA PROPOSTA			
Nome do Projeto:		PEE 2019 – TCE - Tribunal de Contas de Santa Catarina	
Tipo de Projeto:			
☐ 01 - Industrial	☐ 04 - Serviços Públicos	☐ 07 - Residencial Tarifa Social	
☐ 02 - Comércio e Serviços	☐ 05 - Rural		
☒ 03 - Poder Público	☐ 06 - Residencial	☐ 08 - Iluminação Pública	
Nome da Proponente:		Tribunal de Contas de Santa Catarina	
UC's Beneficiadas:		44664143	
Modalidade de Financiamento:	☒ Fundo Perdido	Tipo de empresa:	☐ Micro ou pequena empresa
	☐ Contrato de Desempenho		☒ Outras empresas
Modalidade tarifária:	Verde	Subgrupo tarifário:	A4
Usos Finais:			
☐ Iluminação	☐ Refrigeração	☒ Fonte Incentivada	
☐ Ar Condicionado	☐ Aquecimento Solar	☐ Outros – O quê?	
☐ Motores	☐ Equipamento Hospitalar		
Custo Total:	R\$ 840.789,49	Valor Total Solicitado PEE:	R\$ 451.755,49
Contrapartida Consumidor:	R\$ 389.034,00	Contrapartida Terceiros:	R\$ 0,00
EE (MWh/ano):	168,95	Vida Útil média (anos):	25,00
RDP (kW):	-	Economia Mensal:	R\$ 4.314,68
RCB PEE:	0,76	RCB Total:	1,42
R\$/MWh PEE:	250,49	R\$/MWh Total:	466,19
R\$/kW PEE:	-	R\$/kW Total:	-

1.1 INSTITUIÇÃO PROPONENTE

O Tribunal de Contas de Santa Catarina foi criado em 4 de novembro de 1955, pela Lei Estadual n. 1.366, sancionada pelo governador Irineu Bornhausen. Na época, estava em vigência a Constituição de 1947, mas a de 1935 já previa a criação de um órgão responsável pelo controle da aplicação dos recursos públicos no Estado e nos municípios catarinenses.

A matéria, de iniciativa do governador Aderbal Ramos da Silva, ficou cinco anos tramitando na Assembleia Legislativa até ser aprovada. O Projeto de Lei 141/50, de 30 de outubro de 1950, propondo

a criação do órgão, foi submetido a vários exames nas comissões de Finanças e de Constituição e Justiça e arquivado mais de uma vez.

Finalmente, em 3 de novembro de 1955, a proposta foi apreciada e aprovada pelo Legislativo e, no dia seguinte, foi sancionada pelo governador Irineu Bornhausen, que nomeou os sete primeiros integrantes do TCE/SC, os então denominados “juízes”: João Bayer Filho, João José de Souza Cabral, Leopoldo Olavo Erig, Nelson Heitor Stoeterau, Nereu Corrêa de Souza, Monsenhor Pascoal Gomes Librelotto e Vicente João Schneider.

A sessão instalação do TCE/SC, no Palácio Cruz e Sousa, sede do Governo Estadual, foi no dia 6 de fevereiro de 1956, no início da gestão de Jorge Lacerda. Na primeira sessão, João Bayer Filho foi eleito presidente do TCE/SC. O órgão funcionou no Cruz e Sousa até abril de 1956, enquanto prosseguiram as obras da sua primeira sede, na Praça XV de Novembro, no centro de Florianópolis.

Vinte anos depois, em março de 1976, o TCE se transferiu para as atuais instalações, na Praça Tancredo Neves, inaugurando prédio anexo em 2012.

O TCE/SC é um órgão técnico, especializado e independente. Auxilia a Assembleia Legislativa do Estado e as câmaras de vereadores no controle das contas públicas, mas não está subordinado a eles. Também não faz parte do Judiciário. Suas decisões são de natureza administrativa. O TCE/SC julga as contas dos administradores públicos e não eles próprios.

Fonte: <http://www.tce.sc.gov.br>

Sendo sua responsável legal Thais Schimitz Serpa, com CPF 030.471.049-05.

Tabela 2 - Informações para identificação do responsável e gestor da proponente

IDENTIFICAÇÃO DA PROPONENTE

Razão social: Tribunal de Contas de Santa Catarina

Ramo de atividade: Poder Público

Endereço: Rua Bulcão Viana, 90 - Centro

Município/Estado: Florianópolis/SC

CEP: 88020-160

Responsável/Cargo: Thais Schimitz Serpa / Diretora de Administração e Finanças

CPF: 030.471.049-05

E-mail: thais.serpa@tcesc.tc.br

Telefone: (48) 3221-3672

Gestor/Cargo: Antonio Carlos Boscardin Filho / Coordenador de Engenharia, Infraestrutura e Serviços

CPF: 024.687.689-14

P3 Engenharia Elétrica Ltda. – (47) 3333-8077 – www.p3engenharia.com.br

IDENTIFICAÇÃO DA PROPONENTE

E-mail: antonio.filho@tcsc.tc.br

Telefone: (48) 3221-3837

1.2 ABRANGÊNCIA

A presente proposta de projeto abrange a instalação de um sistema de geração fotovoltaica (fonte incentivada) para o Tribunal de Contas de Santa Catarina. O sistema será aplicado na cobertura dos prédios, sendo eles, Bloco A, Bloco B e o Antigo DMU.

Os demais sistemas de consumo de energia foram analisados, e devido já serem sistemas eficientizados em relação as tecnologias atuais, não serão abrangidos nesta proposta de projeto.

1.3 CONSUMIDOR(ES) BENEFICIADO(S)

Este projeto contempla a Unidade Consumidora (UC) 44664143, apresentado na Tabela 3.

Tabela 3 - Informações para identificação do consumidor 44664143

IDENTIFICAÇÃO DO CONSUMIDOR 44664143

Razão social: SANTA CATARINA TRIBUNAL DE CONTAS (TCE)

CNPJ: 83.279.448/0001-13

Ramo de atividade: PODER PÚBLICO

Tipo de consumidor: CATIVO

Endereço: RUA BULCÃO VIANA, 90 - CENTRO

Município/Estado: FLORIANÓPOLIS/SC

CEP: 88020-160

Responsável/Cargo: THAIS SCHIMITZ SERPA / DIRETORA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

CPF: 030.471.049-05

E-mail: thais.serpa@tcsc.tc.br

Telefone: (48) 3221-3672

Unidade Consumidora: 44664143

Subgrupo tarifário: GRUPO A4

Modalidade Tarifária: VERDE / PODER PÚBLICO

Horário de Funcionamento: 07:00 às 19:00h (segunda a sexta-feira)

1.4 EMPRESA RESPONSÁVEL PELO DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO

A P3 Engenharia Elétrica LTDA, responsável por este Diagnóstico Energético, é especializada no desenvolvimento de projetos elétricos e de eficiência energética, laudos, assessorias, painéis elétricos, administração e execução de obras que visam a otimização de instalações e o uso consciente de energia elétrica.

Fundada no ano de 2016 com a fusão de 3 empresas do mesmo segmento, que atuavam em mercados distintos. A junção das empresas tem apresentado constante crescimento, pois, atende de maneira ágil e completa as demandas específicas do mercado.

A P3 Engenharia (Crea 70414-3) se enquadra na qualificação de ESCO (Empresa de Serviços de Conservação de Energia) desde 2014, sendo filiada à ABESCO (Associação Brasileira das Empresas de Serviço de Conservação de Energia).

Apresenta e realiza projetos de eficiência energética desde 2014, com expressivo aumento de aprovações nas chamadas públicas das concessionárias, principalmente da Celesc S.A. Dessa maneira, contemplando atuação em sistemas de iluminação interna e pública, condicionamento ambiental, motrizes, geração de energia a partir de sistemas fotovoltaicos e entre outros. Possui responsáveis técnicos especializados em eficiência energética com certificações CMVP e Guia para M&V.

Tabela 4 - Informações para identificação da empresa responsável pelo diagnóstico.

IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO DIAGNÓSTICO

Razão social: P3 ENGENHARIA ELÉTRICA LTDA

CNPJ: 06.964.752/0001-59

Endereço: RUA LUIZ BUZZI, 328 – SALA 02 BAIRRO VELHA

Município/Estado: Blumenau/SC

CEP: 89.045 - 200

Responsável Legal/Cargo: Ricardo Gonçalves de Souza/Sócio Administrador

CPF: 069.793.589-28

E-mail: goncalves@p3engenharia.com.br

Telefone: (47) 3333 - 8077

Responsável Técnico/Cargo: Jones Cássio Poffo/Diretor Técnico

CPF: 023.504.389-37

E-mail: jones@p3engenharia.com.br

Telefone: (47) 3333 - 8077

2 OBJETIVOS

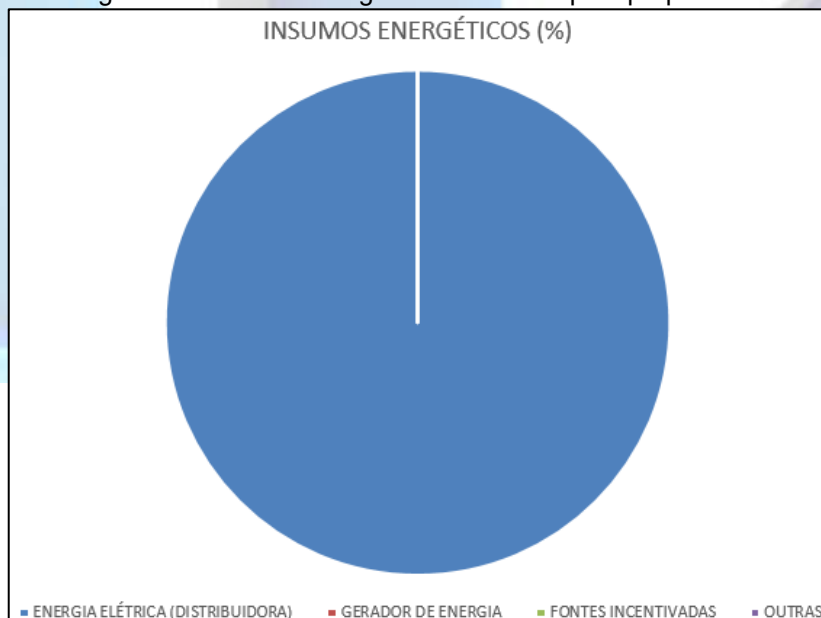
O objetivo do diagnóstico energético é apresentar possibilidades de melhorar o aproveitamento energético do Tribunal de Contas do Estado de Santa Catarina (TCE), através da implementação de um sistema de geração fotovoltaica (geração a partir de fonte incentivada), para atender parte do consumo de energia elétrica do Tribunal de Contas do Estado de Santa Catarina, visto que as demais instalações já se encontram eficientizadas. Além disso, o projeto visa promover a divulgação e cultura das boas práticas de utilização racional de energia elétrica, entre os funcionários da instituição e comunidade em geral.

O diagnóstico energético do TCE, foi elaborado com base em um estudo técnico obtido através do pré-diagnóstico realizado na instituição, de acordo com levantamento e informações coletadas com os responsáveis pela administração e cálculos de engenharia.

3 INSUMOS ENERGÉTICOS UTILIZADOS

A unidade consumidora da proponente utiliza como insumo energético apenas a energia elétrica, conforme mostra-se na Figura 1.

Figura 1 - Insumos energéticos utilizados pela proponente

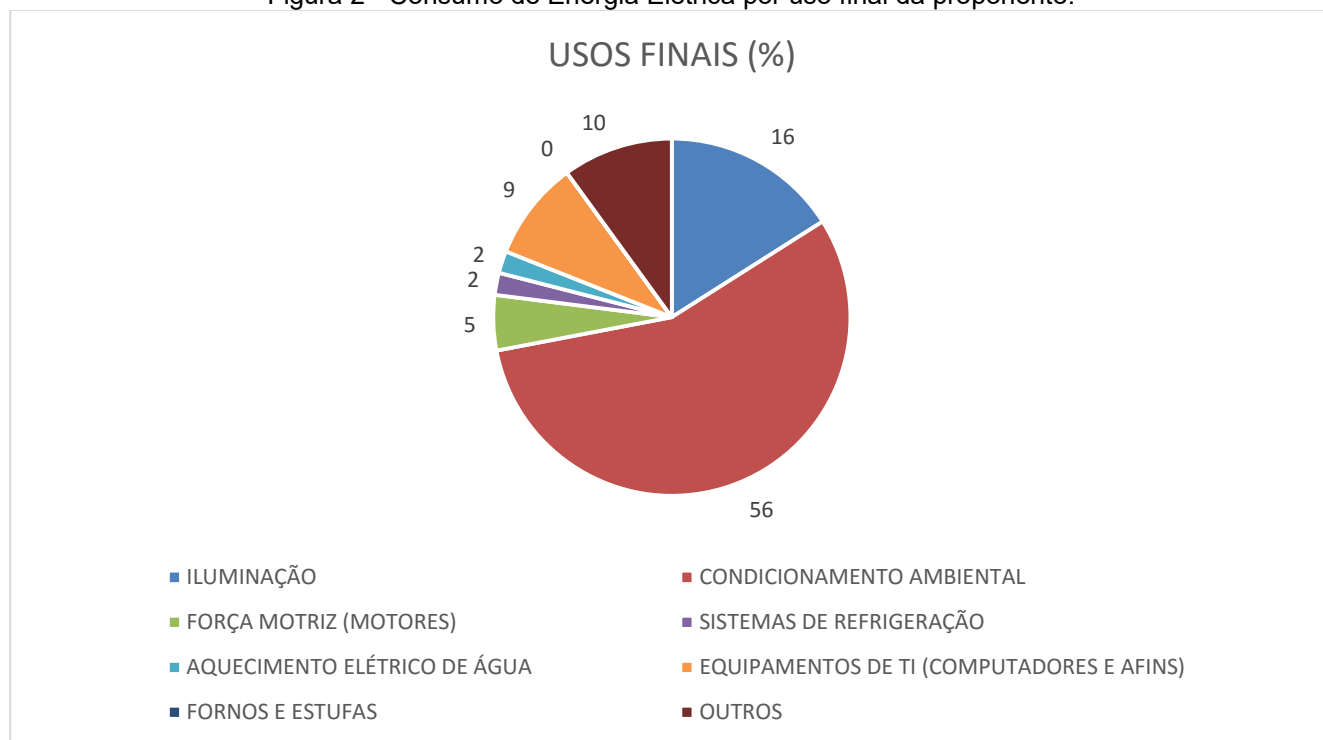


A unidade consumidora possui um gerador de energia, porém sua utilização é destinada ao elevador e equipamentos essenciais, atuando somente em caso de falta de energia elétrica.

4 USOS FINAIS

De acordo com o levantamento prévio realizado e baseado no consumo total de energia elétrica da unidade consumidora, estima-se que cada uso final tenha um percentual específico no consumo global de acordo com a Figura 2.

Figura 2 - Consumo de Energia Elétrica por uso final da proponente.



O sistema de iluminação apesar de possuir um consumo considerável de 16%, é considerado como um sistema eficiente, quando comparado com as atuais tecnologias existentes. A instituição caracteriza-se por um ambiente com muitas salas administrativas, sendo o sistema de iluminação o segundo principal consumidor de energia elétrica, constituído na sua totalidade de lâmpadas eficientes e de LED já instaladas na instituição conforme Figura 3 e Figura 4.

O sistema de condicionamento ambiental é o principal consumidor de energia elétrica do sistema, porém, é um sistema de alta eficiência, pois sua instalação conta com equipamentos VRF Toshiba MMS-i, possuindo compressor DC duplo rotativo de alta eficiência e avançada tecnologia inverter, conforme figura Figura 5 apresentada a seguir.

Devido a isso, o objetivo da presente Proposta de Projeto é a instalação de fonte incentivada através de um sistema fotovoltaico objetivando a redução do consumo de energia diretamente da concessionária de energia elétrica.

Figura 3 – Iluminação existente



Figura 4 – Iluminação existente



Figura 5 – Condensadores VRF Toshiba MMS-i



5 HISTÓRICO DE CONSUMO

Nesta seção será apresentado o histórico de consumo dos últimos 12 meses para a unidade consumidora contemplada nesta “Proposta de Projeto”. Com intuito de analisar seu consumo de energia elétrica e demanda, verificando possíveis sazonalidades e períodos com maior utilização. A Tabela 5 apresenta o histórico de consumo referente ao período entre março/2019 a fevereiro/2020 da UC 44664143 a ser beneficiada com a ação de eficiência energética proposta.

Tabela 5 - Histórico de consumo dos últimos 12 meses da Unidade Consumidora 44664143

REFERÊNCIA	CONSUMO (kWh/mês)	CONSUMO P (kWh/mês)	CONSUMO FP (kWh/mês)	DEMANDA PONTA (kW)	CUSTO TOTAL (R\$/mês)
jan/20	97.034	9.089	87.945	399,36	R\$49.784,69
fev/20	126.238	10.987	115.251	539,52	R\$71.124,21
mar/19	115.376	10.270	105.107	481,92	R\$67.763,40
abr/19	116.861	10.541	106.320	422,40	R\$63.464,46
mai/19	101.545	8.996	92.549	336,00	R\$55.060,00
jun/19	84.423	7.580	76.843	261,12	R\$46.136,41
jul/19	78.639	7.934	70.705	259,20	R\$46.923,42
ago/19	79.300	7.794	71.506	222,00	R\$48.845,69
set/19	79.202	7.741	71.461	220,80	R\$43.559,42
out/19	89.652	8.461	81.190	266,88	R\$45.046,15
nov/19	107.317	7.779	98.538	347,52	R\$54.894,94
dez/19	103.967	9.305	94.662	368,64	R\$54.735,31
ANUAL	1.179.554	106.477	1.072.077	-	R\$647.338,10
MÉDIA MENSAL	98.296	8.873	89.340	343,78	R\$53.944,84

P3 Engenharia Elétrica Ltda. – (47) 3333-8077 – www.p3engenharia.com.br

O histórico de consumo apresentado na Tabela 5 mostra que os meses de fevereiro, março, abril, novembro e dezembro têm o maior consumo pois são meses quentes e há um gasto maior com a climatização dos ambientes, apesar de dezembro e janeiro ter uma queda nesta tendência devido ao recesso. Os meses de junho, julho, agosto e setembro têm um consumo reduzido devido ao clima mais ameno, consequentemente diminuindo o uso da climatização. A demanda apresenta o mesmo comportamento. O valor da energia na ponta pago pelo consumidor corresponde à R\$ 1,297405/kWh e o valor da energia fora de ponta corresponde à R\$ 0,328340/kWh. Estes valores de referência foram retirados da fatura de energia da unidade consumidora correspondente ao mês de fevereiro de 2020 (Figura 6). Os valores de tarifa na ponta e fora de ponta, são os valores pagos pelo consumidor, os quais foram utilizados no cálculo do benefício anualizado da fonte incentivada (sistema fotovoltaico) na planilha RCB.

Figura 6 - Fatura de energia elétrica referente à 02/2020 para a UC 44664143.

Celesc

Distribuição S.A.

CNPJ: 08.336.783/0001-90 Insc.Est.: 255266626

Celesc

Distribuição S.A.

CNPJ: 08.336.783/0001-90 Insc.Est.: 255266626

NOTA FISCAL/CONTA DE ENERGIA ELÉTRICA - SÉRIE ÚNICA

COD FISCAL OP: 5.257 5.949 GRUPO A4

02/2020 - 000.024.391.760

EMISSÃO: 25/02/2020

FAT-01-20205780875291-53

APRESENTAÇÃO: 28/02/2020

REFERÊNCIA: 02/2020

SANTA CATARINA TRIBUNAL DE CONTAS

CPJ 83.279.448/0001-13 LOCAL: 0101 ETAPA/LIVRO: 17/000588

PC DA BANDEIRA, 0 - FU 85235

FLORIANÓPOLIS-CENTRO - FLORIANÓPOLIS - SC - 88020-188

RESERVADO AO FISCO

PERÍODO FISCAL: 25/02/2020

FADC.2115.973C.AF00.B462.7BE0.D617.2BFA

DADOS DA UNIDADE CONSUMIDORA / FATURAMENTO / FORNECIMENTO

PODER PÚBLICO / MOD TARIFARIA HORARIA VERDE / TRIFASICO

CONTRATO DE FORNECIMENTO

PERÍODO: TODOS

DEMANDA PONTA (kW): 500

CONSUMO PONTA (kWh):

DEMANDA FORA PONTA (kW): 0

CONSUMO FORA PONTA (kWh):

RESERVA CAP.F. PONTA (kW):

RESERVA CAP. PONTA (kW):

DADOS DA MEDIÇÃO - CONSUMO REGISTRADO NO MÊS

EQUIPAMENTO	LEITURA	GRANDEZA	CONSTANTE DE	MEDIDO
	ATUAL	ANTERIOR	FATURAMENTO	
042109270				
CNP	920245	897356	kWh PT 0,4800	10986,72
CNF	10131664	9891558	kWh FP 0,4800	115250,88
DNP	281	208	kW PT 1,9200	539,52
DNF	403	286	kW FP 1,9200	773,76
DEP	8893	8612	kW PT 1,9200	539,52
DFP	14570	14167	kW FP 1,9200	773,76
UFO	19	17	kWh PT 0,4800	0,96
UFF	1190	1138	kWh FP 0,4800	24,96
DMP	27886	27007	kW PT 0,4800	421,92
DMF	52728	51285	kW FP 0,4800	692,64
ERA	1669974	1623988	kVArh TP 0,4800	22073,28

Dados do Faturamento

	Faturado	Tarifa (R\$)	Valor (R\$)
Consumo Ponta	10.987	1,297405	14.254,23
Consumo Fora Ponta	115.251	0,328340	37.841,50
Energia Reat Exc P	1	0,250000	0,24
Energia Reat Exc Fp	25	0,264824	6,61
Demanda	774	13,950489	10.794,33
Demanda Ultrap.	274	27,900972	7.638,17
Adic Band. Amarela			386,44
Subtotal (R\$)			70.921,52

Lançamentos e Serviços

Cosip	202,69
Subtotal (R\$)	202,69

6 ANÁLISE PRELIMINAR DAS INSTALAÇÕES

A unidade consumidora encontra-se no município de Florianópolis no estado de Santa Catarina. A instituição é composta por ambientes administrativos/escritórios, os locais onde serão instalados o sistema fotovoltaico são nomeados como Bloco A, Bloco B e Antiga DMU, englobados na presente "Proposta de Projeto" contemplada no edital PEE CELESC nº 001/2019. Os principais consumidores

de energia elétrica são os equipamentos de ar condicionado e o sistema de iluminação dos diversos ambientes do Tribunal de Contas de Santa Catarina, porém, apenas a implantação do sistema fotovoltaico será analisada, justificativas conforme item 4 “USOS FINAIS”.

As potenciais oportunidades de economia de energia elétrica foram relacionadas à instalação de minigeração a partir de sistema fotovoltaico conectado à rede, a ser instalado sobre a edificação dos Blocos A, B e Antiga DMU no Tribunal de Contas do Estado de Santa Catarina. Nas próximas seções, será apresentada a situação proposta para o sistema de minigeração de energia fotovoltaica conectado à rede, de acordo com análises realizadas para esta “Proposta de Projeto”.

Existem outros equipamentos elétricos na qual constituem de elevadores, computadores, poucos fornos, onde também encontramos geladeiras e freezers existentes, mas que não farão parte dessa “Proposta de Projeto” por não apresentarem ganhos energéticos em relação ao custo de aquisição.

A instituição apresenta telhados em boas condições para instalação de um sistema gerador fotovoltaico, abaixo imagens dos locais previstos para instalação do sistema.

Figura 7 - Local de instalação do SFV



Figura 8 - Telhado para instalação do SFV (Antiga DMU)



Figura 9 - Telhado para instalação do SFV (Bloco A)



Figura 10 - Telhado para instalação do SFV (Bloco B)



Para os Blocos A e B e Antiga DMU foi selecionado a cobertura para instalação do sistema fotovoltaico. A cobertura dos Blocos A e B são constituídos por laje, já na Antiga DMU o telhado é constituído por telhas metálicas zipadas. O Bloco A apresenta desvio azimutal de 45° oeste, sendo que os módulos terão inclinação de 07° . No Bloco B apresenta desvio azimutal de 45° leste, sendo que os módulos terão inclinação de 20° . A Antiga DMU apresenta os desvios azimutais de 45° oeste e 135° Sudoeste, sendo que o telhado tem inclinação de 02° . O Projeto de Sistema Fotovoltaico para o Tribunal de Contas de Santa Catarina está no ANEXO D – MEMORIAL DO SISTEMA FOTOVOLTAICO dessa Proposta de Projeto.

No memorial do sistema fotovoltaico serão apresentados os estudos de sombreamento que foram realizados de forma a garantir que houvesse a menor perda por sombreamento possível e o maior aproveitamento das áreas disponíveis.

Nas coberturas apresentadas acima que existem guarda-corpos será instalado uma estrutura metálica auxiliar para que as placas fiquem acima no nível de sombreamento dos mesmos. Respeitando o item “8.3 m” do Edital, as estruturas metálicas auxiliares para instalação destes sistemas fotovoltaicos ficarão a encargo financeiro do TCE, não sendo contempladas com verba do PEE.

7 AÇÕES DE EFICIÊNCIA PREVISTAS

Nesta seção é apresentada a ação de eficiência de energia elétrica na unidade consumidora, sendo apresentado o Sistema Fotovoltaico de geração de energia (Fonte Incentivada).

7.1 SISTEMA FOTOVOLTAICO

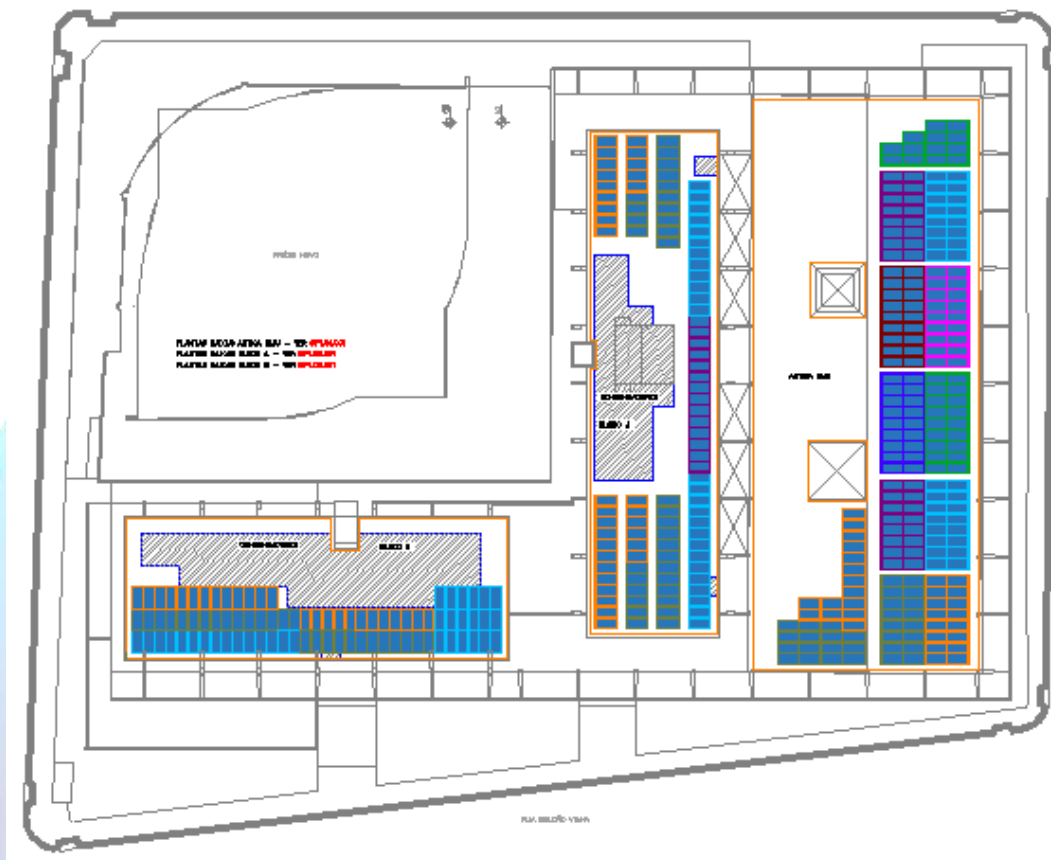
O sistema fotovoltaico proposto para o TCE consiste em um sistema de minigeração conectado à rede, com potência instalada de 146 kWp. Possui 400 módulos fotovoltaicos com potência individual de 365 Wp, para ser instalado nos telhados da unidade.

Os módulos fotovoltaicos propostos são da fabricante GCL, modelo GCL-P6/72H365, com 72 células de silício poli cristalino, que serão conectados eletricamente, formando grupos em série e paralelo, a fim de se atingirem os requisitos de tensão e corrente de cada um dos inversores. Os inversores consistem em seis no total, sendo um inversor de 40 kW do modelo SIW500H-ST040 localizado na Antiga DMU, um inversor de 22kW do modelo SIW500H-ST022 também localizado na Antiga DMU, um inversor de 18kW do modelo SIW500H-ST018 localizado no Bloco A e três inversores de 13kW do modelo SIW500H-ST013, sendo que um está localizado no Bloco A e dois no Bloco B. Todos os inversores são do fabricante WEG, possuem sistema de comunicação (Datalogger) para monitoramento, função de MPPT que busca constantemente o ponto máximo de potência dos módulos fotovoltaicos e proteção anti-ilhamento. O projeto do sistema fotovoltaico está no ANEXO D – MEMORIAL DO SISTEMA FOTOVOLTAICO desta “Proposta de Projeto”, a Tabela 6 apresenta resumidamente os equipamentos e a Figura 11 o layout do sistema.

Tabela 6 - Resumo das ações de eficiência previstas

USO FINAL	LOCAL	SISTEMA PROPOSTO	QTDE.
FONTE INCENTIVADA	Antiga DMU	Módulos 365 W	211
		Inversor 40 kW	1
		Inversor 22 kW	1
	Bloco A	Módulos 365 W	104
		Inversor 13 kW	1
		Inversor 18 kW	1
	Bloco B	Módulos 365 W	85
		Inversor 13 kW	2

Figura 11 - Layout geral da instalação dos módulos



Os módulos e os inversores propostos atendem aos requisitos da Instrução Normativa da CELESC I-432.0004 (Requisitos para a Conexão de Micro ou Minigeradores de Energia ao Sistema Elétrico da Celesc Distribuição).

Os dados de irradiação global horizontal utilizados para o cálculo do benefício do sistema fotovoltaico foram obtidos com dados do Atlas Brasileiro de Energia Solar (2017) - LABREN / CCST / INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais). O sistema proposto apresenta módulos com orientações diferentes daquela dos dados apresentados pelo Atlas, a adequação para o plano inclinado foi feita pelo software *Radiasol*®.

7.1.1 Características do sistema fotovoltaico proposto

Os catálogos dos equipamentos propostos estão no ANEXO C – CATÁLOGOS E CERTIFICADOS DOS EQUIPAMENTOS DO SFV.

A seguir são apresentadas as principais características dos equipamentos.

Tabela 7 - Características principais dos equipamentos do sistema fotovoltaico proposto

TIPO	MODELO	POTÊNCIA (kW)	VIDA ÚTIL (anos)
Módulo	GCL-P6/72H365	0,365	25
Inversor	WEG String SIW500H - ST040	40	25
Inversor	WEG String SIW500H - ST022	22	25
Inversor	WEG String SIW500H - ST018	18	25
Inversor	WEG String SIW500H - ST013	13	25

7.1.1.1 PLACAS/MÓDULOS SOLARES

Tipo: Policristalino;
 Potência nominal (Pmpp): 365 Wp;
 Tensão do ponto de máxima potência (Vmpp): 40,11 V;
 Corrente do ponto de máxima potência (Impp): 9,10 A;
 Tensão de circuito aberto (Voc): 48,50 V;
 Corrente de curto circuito (Isc): 9,86 A;
 Eficiência do módulo: 18,70 %;
 Comprimento: 1,97 m;
 Largura: 0,992 m;
 Temperatura padrão de condições de teste (STC): 25°C;
 Coeficiente de temperatura de Pmax (γ): -0,39%/°C;
 Coeficiente de temperatura de Voc (β): -0,30%/°C;
 Coeficiente de temperatura de Vmpp (β): -0,30%/°C;
 Coeficiente de temperatura de (α): 0,05%/°C;
 Norma Requisitos de ensaio: IEC 61215
 Norma Qualificação de segurança: IEC 61730
 Possuir Certificação Selo PROCEL: Sim

7.1.1.2 CONVERSOR (INVERSOR SOLAR)

Inversor 13 kW

Tipo: On-Grid;
 Eficiência (EURO): 98%;
 Distorção Harmônica total: < 3%;
 Grau de Proteção (IEC 60529): IP-65;

P3 Engenharia Elétrica Ltda. – (47) 3333-8077 – www.p3engenharia.com.br

Nível de ruído: <29 dB;
Consumo em Stand-by: 1 W;
Faixa de temperatura ambiente: -25°C a +60°C.
Norma e certificado anti ilhamento: ABNT NBR IEC 62116:2012/ IEC 62116.
Norma e certificado segurança: IEC 62109.
Norma e certificado interface com a rede de distribuição: IEC 61727.

Entrada CC

Número de entradas CC por MPPT: 2;
Número de MPPT: 2;
Potência Nominal CC: 13.500W;
Tensão de entrada máx. (Vccmax): 1.000 V;
Faixa de tensão do seguidor – Max mpp (Vmpp): 950V;
Tensão nominal (Vmpp): 620 V;
Faixa de tensão do seguidor – Min mpp (Vmpp): 200 V;
Corrente máxima do MPPT: 18 A;
Corrente máxima de curto circuito do MPPT: 25 A;

Saída CA

Potência de saída: 13.200 W;
Número de fases: 3F + N + PE;
Tensão nominal de saída: 380 V;
Frequência da Rede: 60 Hz;
Corrente de saída máx.: 20 A.

Inversor 18 kW

Tipo: On-Grid;
Eficiência (EURO): 98,3%;
Distorção Harmônica total: < 3%;
Grau de Proteção (IEC 60529): IP-65;
Nível de ruído: <29 dB;
Consumo em Stand-by: 1 W;
Faixa de temperatura ambiente: -25°C a +60°C.
Norma e certificado anti ilhamento: ABNT NBR IEC 62116:2012/ IEC 62116.

P3 Engenharia Elétrica Ltda. – (47) 3333-8077 – www.p3engenharia.com.br

Norma e certificado segurança: IEC 62109.

Norma e certificado interface com a rede de distribuição: IEC 61727.

Entrada CC

Número de entradas CC por MPPT: 2;

Número de MPPT: 3;

Potência Nominal CC: 19.100W;

Tensão de entrada máx. (Vccmax): 1.000 V;

Faixa de tensão do seguidor – Max mpp (Vmpp): 950V;

Tensão nominal (Vmpp): 620 V;

Faixa de tensão do seguidor – Min mpp (Vmpp): 200 V;

Corrente máxima do MPPT: 18 A;

Corrente máxima de curto circuito do MPPT: 25 A;

Saída CA

Potência de saída: 18.700 W;

Número de fases: 3F + N + PE;

Tensão nominal de saída: 380 V;

Frequência da Rede: 60 Hz;

Corrente de saída máx.: 28,4 A.

Inversor 22 kW

Tipo: On-Grid;

Eficiência (EURO): 98,3%;

Distorção Harmônica total: < 3%;

Grau de Proteção (IEC 60529): IP-65;

Nível de ruído: - dB;

Consumo em Stand-by: 1 W;

Faixa de temperatura ambiente: -25°C a +60°C.

Norma e certificado anti ilhamento: ABNT NBR IEC 62116:2012/ IEC 62116.

Norma e certificado segurança: IEC 62109.

Norma e certificado interface com a rede de distribuição: IEC 61727.

Entrada CC

Número de entradas CC por MPPT: 2;
Número de MPPT: 3;
Potência Nominal CC: 22.000W;
Tensão de entrada máx. (Vccmax): 1.000 V;
Faixa de tensão do seguidor – Max mpp (Vmpp): 950V;
Tensão nominal (Vmpp): 620 V;
Faixa de tensão do seguidor – Min mpp (Vmpp): 200 V;
Corrente máxima do MPPT: 18 A;
Corrente máxima de curto circuito do MPPT: 25 A;

Saída CA

Potência de saída: 22.000 W;
Número de fases: 3F + N + PE;
Tensão nominal de saída: 380 V;
Frequência da Rede: 60 Hz;
Corrente de saída máx.: 33,5 A.

Inversor 40 kW

Tipo: On-Grid;
Eficiência (EURO): 98,6%;
Distorção Harmônica total: < 3%;
Grau de Proteção (IEC 60529): IP-65;
Nível de ruído: - dB;
Consumo em Stand-by: 1 W;
Faixa de temperatura ambiente: -25°C a +60°C.
Norma e certificado anti ilhamento: ABNT NBR IEC 62116:2012/ IEC 62116.
Norma e certificado segurança: IEC 62109.
Norma e certificado interface com a rede de distribuição: IEC 61727.

Entrada CC

Número de entradas CC por MPPT: 2;
Número de MPPT: 4;
Potência Nominal CC: 40.800W;

P3 Engenharia Elétrica Ltda. – (47) 3333-8077 – www.p3engenharia.com.br

Tensão de entrada máx. (Vccmax): 1.100 V;
Faixa de tensão do seguidor – Max mpp (Vmpp): 1000V;
Tensão nominal (Vmpp): 620 V;
Faixa de tensão do seguidor – Min mpp (Vmpp): 200 V;
Corrente máxima do MPPT: 22 A;
Corrente máxima de curto circuito do MPPT: 30 A;

Saída CA

Potência de saída: 40.000 W;
Número de fases: 3F + N + PE;
Tensão nominal de saída: 380 V;
Frequência da Rede: 60 Hz;
Corrente de saída máx.: 60,8 A.

8 METAS E BENEFÍCIOS

Neste item será apresentada a avaliação da economia de energia com base nas ações de eficiência energética propostas, conforme Tabela 8. Inicialmente, apresenta-se o resumo das metas e benefícios. Posteriormente mostra-se os valores adquiridos para o sistema eficientizado.

Tabela 8 - Resumo das oportunidades previstas da “Proposta de Projeto”

RESUMO:			
O presente projeto prevê ações no(s) seguinte(s) uso(s) final(is):			
☐ Iluminação	☐ Motores	☐ Aquecimento Solar de Água	☐ Outros
☐ Cond. Ambiental	☐ Sistema de Refrigeração	☐ Equip. Hospitalares	☒ Fonte Incentivada
Custo Total do Projeto	R\$ 840.789,49	Valor Total Solicitado ao PEE CELESC	R\$ 451.755,49
Contrapartida Consumidor	R\$ 389.034,00	Contrapartida Terceiros	R\$ -
Energia Economizada (MWh/ano)	168,95	Vida Útil Média (anos)	25,00
Redução de Demanda na Ponta (kW)	-	Economia mensal aproximada	R\$ 4.314,68
RCB_{PEE}	SISTEMA ELÉTRICO 0,76	RCB_{projeto}	SISTEMA ELÉTRICO 1,42
	CONSUMIDOR 0,82		CONSUMIDOR 1,52
R\$/MWh	RECURSO PEE 250,49	R\$/kW	RECURSO PEE -
	PROJETO 466,19		PROJETO -

Conforme demonstrado, a Energia Economizada (MWh/ano) corresponde à 168,95 MWh/ano. Ainda conforme a Tabela 8 é possível constatar que a economia mensal aproximada para o consumidor consistirá em R\$ 4.314,68.

8.1 BENEFÍCIOS QUANTIFICADOS

Nesse item serão apresentados os cálculos realizados para a obtenção do RCB da “Proposta de Projeto”. Nessa composição será analisada a viabilidade da implantação de um sistema fotovoltaico para geração de energia sobre a cobertura.

A Tabela 9 apresenta o resultado das ações de eficiência energética para a instalação de sistema fotovoltaico na unidade consumidora atendida pelo projeto.

Tabela 9 – Benefícios Quantitativos Fonte Incentivada

USO FINAL – FONTE INCENTIVADA	
Energia Economizada (MWh/ano)	168,95
Redução de Demanda na Ponta (kW)	-
Consumo anual (MWh/ano)	1.179.554
Energia Economizada (%)	14,32%

8.1.1 Fonte incentivada

O presente projeto tem como objetivo a instalação de um sistema de geração de energia fotovoltaica. Os cálculos de geração e simulações estão no projeto do sistema fotovoltaico no ANEXO D – MEMORIAL DO SISTEMA FOTOVOLTAICO.

O fornecedor dos módulos fotovoltaicos garante 25 anos na geração de energia (com 80% de eficiência) e 10 anos contra defeitos de fabricação, fornecidos pelo fabricante. Os inversores possuem garantia de 5 anos contra defeitos de fabricação e 25 anos de vida útil.

A vida útil das estruturas e demais materiais foi considerada 25 anos. Os valores de vida útil mínima considerada são os mesmos conforme Anexo C – Especificações Técnicas do edital da Celesc nº 001/2019.

A Tabela 10 mostra o resumo do sistema proposto e os resultados esperados.

Tabela 10 - Característica do projeto do sistema fotovoltaico proposto.

SISTEMA PROPOSTO								
				Antiga DMU	Bloco A	Bloco B	TOTAL	
Potência nominal do sistema				W	77.015	37.960	31.025	146.000
Quantidade					1	1	1	3
Potência instalada de geração				kW	77,02	37,96	31,03	146,00
RESULTADOS ESPERADOS								
20				Antiga DMU	Bloco A	Bloco B	TOTAL	
21	Redução de demanda na ponta		kW RDP _i	0	0	0	0	
22	Redução de demanda na ponta		% RDP _i %	0	0	0	0	
23	Energia economizada		MWh/ano EE _i	87,32	43,64	37,99	168,95	
24	Energia economizada		% EE _i %	7,40%	3,70%	3,22%	14,32%	

8.2 BENEFÍCIOS NÃO QUANTITATIVOS

Com a ação de eficiência energética proposta de fonte incentivada, ocorrerá benefícios não quantificados como:

- Redução dos gases de efeito estufa: A energia gerada pelo sistema fotovoltaico provém de uma fonte limpa e renovável de energia; o Sol. Essa tecnologia, além de aplicável a arquitetura existente, não gera resíduos, como gases potencializadores do efeito estufa.
- Redução do desperdício de energia elétrica: O Projeto prevê a realização de palestras sobre o uso racional de energia elétrica. As palestras gerarão resultados não só na instituição, mas fora dela, através dos colaboradores e comunidade em geral.

9 CÁLCULO DA VIABILIDADE

Nesta seção será apresentado a avaliação ex ante, ou seja, cálculo da Relação Custo-Benefício (RCB) do projeto com base na avaliação realizada, de acordo com o subitem 8.16 do edital da Chamada Pública e a metodologia estabelecida pela ANEEL, conforme item 7 da Chamada Pública Celesc nº 001/2019.

9.1 CÁLCULO DOS CUSTOS

Os custos foram avaliados sobre ótica do Programa de Eficiência Energética (custos aportados efetivamente pelo PEE CELESC) e sobre a ótica do Projeto, (todos os recursos aportados por todos os agentes envolvidos – PEE, consumidor e terceiros).

O cálculo dos custos anualizados segue a metodologia descrita no módulo 7 do PROPEE, conforme é demonstrado a seguir.

$$CA_T = \sum_n CA_n$$

Onde:

- CA_T - custo anualizado total (R\$/ano).
- CA_n - custo anualizado de cada equipamento incluindo custos relacionados (R\$/ano).

$$CA_n = CE_n \times \frac{CT}{CE_T} \times FRC_u$$

Onde:

- CA_n - custo anualizado de cada equipamento incluindo custos relacionados (R\$/ano).
- CE_n - custo de cada equipamento (R\$).
- CT - custo total do projeto (R\$).
- CE_T - custo total em equipamentos (R\$).
- FRC_u - fator de recuperação do capital para u anos (1/ano).
- u - vida útil dos equipamentos (ano).

$$CE_T = \sum_n CE_n$$

Onde:

- CE_T - custo total em equipamentos (R\$).
- CE_n - custo de cada equipamento (R\$).

$$FRC_u = \frac{i \times (1 + i)^u}{(1 + i)^u - 1}$$

Onde:

- FRC_u - fator de recuperação do capital para u anos (1/ano).

- i - taxa de desconto considerada (1/ano).
- u - vida útil dos equipamentos (ano).

9.2 CÁLCULO DOS BENEFÍCIOS

Os benefícios foram avaliados sobre a ótica do sistema elétrico (sociedade), valorando as economias de energia e redução de demanda pela tarifa do sistema de bandeiras tarifárias de energia e sobre a ótica do consumidor, valorando a economia de energia e redução de demanda pelo preço pago pelo consumidor.

$$BA_T = \frac{EE \times CEE}{RDP \times CED}$$

Onde:

- BA_T - benefício anualizado (R\$/ano).
- EE - energia anual economizada (MWh/ano).
- CEE - custo unitário da energia economizada (R\$/MWh).
- RDP - redução de demanda em horário de ponta (kW).
- CED - custo unitário evitado de demanda (R\$/kW ano).

Os valores dos custos unitários evitados (CEE e CED) foram calculados conforme metodologia definida no módulo 7 do PROPEE, com os valores de tarifa vigentes na data de publicação da Chamada Pública, conforme edital:

- **CEE = 330,67 R\$/MWh.**
- **CED = 447,96 R\$/kW ano.**
- Subgrupo tarifário A4 (nível de tensão).
- Resolução Homologatória Aneel n° 2.593, de 20 de agosto de 2019.
- Fator de carga 70%.
- Fator k = 0,15.

9.3 RELAÇÃO CUSTO-BENEFÍCIOS (RCB)

Nas tabelas a seguir serão apresentados os resultados da RCB do ponto de vista do sistema elétrico e a RCB do ponto de vista do consumidor.

O cálculo da relação custo-benefício deverá seguir a metodologia descrita no módulo 7 do PROPEE, conforme:

$$RCB = \frac{CA_T}{BA_T}$$

Onde:

- RCB - relação custo-benefício.
- CA_T - custo anualizado total (R\$/ano).
- BA_T - benefício anualizado (R\$/ano).

Tabela 11 - RCB na ótica do setor elétrico

FLUXO DE PREENC. CÁLCULO DA RCB - PONTO DE VISTA DO SISTEMA ELÉTRICO										
Ponto de Vista do PEE							Ponto de Vista do Projeto			
Uso final	EE Energia Economizada (MWh/ano)	RDP Redução de Demanda na Ponta (kW)	CA_{T_PEE} Custo Anualizado	BA Benefício Anualizado	RCB Por Uso Final	RCB_{PEE}	$CA_{T_projeto}$ Custo Anualizado com Contrapartida	RCB Por Uso Final	$RCB_{projeto}$	
Iluminação	0,00	0,00	R\$ -	R\$ -	0,00	0,76	R\$ -	0,00	1,42	
Cond. Ambiental	0,00	0,00	R\$ -	R\$ -	0,00		R\$ -	0,00		
Motores	0,00	0,00	R\$ -	R\$ -	0,00		R\$ -	0,00		
Refrigeração	0,00	0,00	R\$ -	R\$ -	0,00		R\$ -	0,00		
Aquecimento Solar	0,00	0,00	R\$ -	R\$ -	0,00		R\$ -	0,00		
Equip. hospitalar	0,00	0,00	R\$ -	R\$ -	0,00		R\$ -	0,00		
Outros	0,00	0,00	R\$ -	R\$ -	0,00		R\$ -	0,00		
Fontes Incentivadas	168,95	0,00	R\$ 42.319,90	R\$ 55.473,47	0,76		R\$ 78.764,12	1,42		
TOTAL	168,95	0,00	R\$ 42.319,90	R\$ 55.473,47	0,76		R\$ 78.764,12	1,42		

Tabela 12 - RCB na ótica do consumidor

CÁLCULO DA RCB - PONTO DE VISTA DO CONSUMIDOR										
Ponto de Vista do PEE							Ponto de Vista do Projeto			
Uso final	EE Energia Economizada (MWh/ano)	RDP Redução de Demanda na Ponta (kW)	CA_{T_PEE} Custo Anualizado	BA Benefício Anualizado	RCB Por Uso Final	RCB_{PEE}	$CA_{T_projeto}$ Custo Anualizado com Contrapartida	RCB Por Uso Final	$RCB_{projeto}$	
Iluminação	0,00	0,00	R\$ -	R\$ -	0,00	0,82	R\$ -	0,00	1,52	
Cond. Ambiental	0,00	0,00	R\$ -	R\$ -	0,00		R\$ -	0,00		
Motores	0,00	0,00	R\$ -	R\$ -	0,00		R\$ -	0,00		
Refrigeração	0,00	0,00	R\$ -	R\$ -	0,00		R\$ -	0,00		
Aquecimento Solar	0,00	0,00	R\$ -	R\$ -	0,00		R\$ -	0,00		
Equip. hospitalar	0,00	0,00	R\$ -	R\$ -	0,00		R\$ -	0,00		
Outros	0,00	0,00	R\$ -	R\$ -	0,00		R\$ -	0,00		
Fontes Incentivadas	168,95	0,00	R\$ 42.319,90	R\$ 51.776,10	0,82		R\$ 78.764,12	1,52		
TOTAL	168,95	0,00	R\$ 42.319,90	R\$ 51.776,10	0,82		R\$ 78.764,12	1,52		

10 ESTRATÉGIA DE M&V

As estratégias de medição e verificação desta “Proposta de Projeto” foram realizadas pelo responsável técnico Jones Cássio Poffo, CPF 023.504.389-37. Estão em conformidade ao estabelecido no “Procedimentos do Programa de Eficiência Energética” (PROPEE), ao “Protocolo Internacional de Medição e Verificação de Performance” (PIMVP), janeiro de 2012 – EVO 10000 – 1:2012 (Br) e ao “Guia de Medição e Verificação para o Programa de Eficiência Energética Regulado pela ANEEL”.

10.1 SISTEMA FOTOVOLTAICO

A metodologia adotada para a verificação de resultados do projeto está em conformidade ao estabelecido no “Procedimentos do Programa de Eficiência Energética” – PROPEE, ao “Protocolo Internacional de Medição e Verificação de Performance” – PIMVP – Janeiro de 2012 – EVO 10000 – 1:2012 (Br) e ao “Guia de Medição e Verificação para o Programa de Eficiência Energética” regulado pela Aneel.

A estratégia de M&V foi elaborada para o sistema fotovoltaico de 146 kWp, a ser instalado na instituição, possuindo os seguintes parâmetros:

- Variável independente: Irradiação solar, onde, os dados serão obtidos do INMET (Instituto Nacional de Meteorologia) e coletados da estação mais próxima do local da unidade consumidora (Florianópolis-São José-A806). O período da coleta dos dados terá duração de 12 meses (obtidos em <http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=estacoes/estacoesAutomaticas>).
- Fator estático: Mudança no entorno do sistema que influencia no sombreamento do sistema e outras mudanças que interferem na performance do mesmo.
- Fronteira de medição: Para as medições de grandezas elétricas, a fronteira de medição consistirá no inversor fotovoltaico. Os dados serão obtidos pelo sistema de análise do próprio inversor, para obter as incertezas relativas será realizada a medição do sistema com o medidor de grandezas elétricas durante 7 dias.
- Duração da medição: Será realizada a medição durante 12 meses. Caso haja dados locais sobre a disponibilidade da fonte utilizada, este tempo poderá ser reduzido.
- Opção do PIMVP: Será adotada a opção B – Medição da energia gerada pelo sistema fotovoltaico a partir do sistema de aquisição de dados presente no inversor do sistema fotovoltaico. Esta medição representa todos os dados para a determinação da energia gerada pelo sistema. Os dados relacionados a variável independente serão adquiridos a partir de

P3 Engenharia Elétrica Ltda. – (47) 3333-8077 – www.p3engenharia.com.br

estações solarimétrica próxima ao local que disponibilizam seus dados, ex.: estações do INMET – Instituto Nacional de Meteorologia.

- Modelo de geração da linha de base: Realização do modelo de geração de energia fotovoltaica como variável independente a irradiação solar.
- Cálculo de geração: Com a determinação do modelo de geração do sistema, utilizará dados de irradiação do ano meteorológico típico da localidade para determinar a sua geração durante a sua vida útil.
- Realização do cálculo da energia gerada.
- Amostragem: medição de toda população, composta por:
 - 01 (um) sistema fotovoltaico de 37,96 kWp instalado no Bloco A;
 - 01 (um) sistema fotovoltaico de 31,03 kWp instalado no Bloco B;
 - 01 (um) sistema fotovoltaico de 77,02 kWp instalado na Antiga DMU.

O profissional responsável pela elaboração desta estratégia de M&V é o Eng. Eletricista Jones Cássio Poffo (CREA-SC 65.755-2), o qual possui certificação CMVP (*Certified Measurement and Verification Professional*) da EVO (*Efficiency Valuation Organization*).

11 MARKETING E DIVULGAÇÃO

Para atender ao item 8.12 “Ações de Marketing e Divulgação” da Chamada Pública PEE CELESC nº 001/2019 foram orçados conforme abaixo:

- 1 placa em lona de 3 m X 1,5 m para fixação em placa de madeira (placas informativas de obra a serem instaladas em locais de grande circulação).
- 761 folders em folha A4, papel couche 120 g, frente e verso colorido (folders orientativos, quantidade levantada de acordo com quantidade de funcionários da instituição, 661 funcionários + 100 para Celesc).
- 2000 adesivos 7 cm X 11 cm em material resistente (serão instalados em interruptores e monitores contabilizados da instituição).
- 6 adesivos 10 cm X 5 cm para identificação dos inversores fotovoltaicos.
- 1 vídeo de caráter técnico com duração de 4 (quatro) a 6 (seis) minutos que abordará as fases do projeto do PEE CELESC.

12 TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO

Para atender ao item 8.13 “Treinamento e Capacitação” da Chamada Pública PEE CELESC nº 001/2019 foi determinada a execução de 4 (quatro) palestras, com 1h de duração as seguintes prerrogativas:

12.1 CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Serão confeccionadas apostilas para distribuição entre os participantes das ações de treinamento e capacitação. Conteúdo programático mínimo exigido pelo Edital e demais itens inclusos:

- I. Objetivos do Programa de Eficiência Energética, executado pela CELESC e regulado pela ANEEL (observar uso das logomarcas);
- II. Objetivos do projeto de eficiência energética a ser executado;
- III. Operação e manutenção dos equipamentos adquiridos;
- IV. Dicas de economia no ambiente de trabalho;
- V. Dicas de economia na residência.
- VI. Explicação sobre os principais consumidores de energia elétrica nas residências e no ambiente de trabalho;
- VII. De onde vem a energia elétrica;
- VIII. Definição de horário de ponta e fora de ponta;
- IX. Mudança de hábitos e segurança;
- X. Entendendo a fatura de energia elétrica.

12.2 INSTRUTOR

As palestras serão ministradas por instrutor que possui um currículo mínimo com experiência na área de eficiência energética, preferencialmente Engenheiro Eletricista.

12.2.1 Currículo mínimo

- Formação em engenharias, tecnólogos, técnicos ou com pós-graduação voltada ao segmento de elétrica/eficiência energética;
- Experiência comprovada em atividades envolvendo eficiência energética através de apresentação de Certidão de Acervo Técnico – CAT, emitido pelo CREA de qualquer estado da federação na elaboração, e/ou;
- Execução de projetos de eficiência energética da ANEEL, e/ou;

P3 Engenharia Elétrica Ltda. – (47) 3333-8077 – www.p3engenharia.com.br

- Com notável saber sobre o assunto comprovado através de seu currículo Lattes.

12.3 PÚBLICO ALVO

O público-alvo consistirá em colaboradores da instituição e comunidade em geral (objetivo de no mínimo 50% dos colaboradores).

12.4 CARGA HORÁRIA

A carga horária mínima das palestras será de 1h, totalizando ações de 4h.

12.5 CRONOGRAMA

Conforme o cronograma físico, as palestras serão ministradas 4 (quatro) vezes durante o ano de execução do projeto, sendo 2 (duas) palestras ministradas antes da execução da ação de eficiência energética e 2 (duas) palestras realizadas após a implantação da ação de eficiência energética, por se tratar de uma intuição de ensino, será conciliado com eventos e/ou semana acadêmica realizado na instituição.

12.6 LOCAL

O local para “Treinamento e Capacitação” será na própria instituição beneficiada pelo projeto, em auditório disponibilizado pela mesma.

13 DESCARTE

Não será necessário o descarte de nenhum equipamento, pois esta “proposta de projeto” baseia-se na implantação de um novo sistema de geração fotovoltaico.

14 PRAZOS E CUSTOS

Nesta seção são apresentados os cronogramas físico e financeiro, prevendo os reembolsos da CELESC ao proponente de acordo com cada ação a ser implantada durante a execução do projeto. Apresenta-se ainda, a tabela referente aos custos por categoria contábil e origem dos recursos que serão utilizados na execução do projeto.

P3 Engenharia Elétrica Ltda. – (47) 3333-8077 – www.p3engenharia.com.br

Os cronogramas físico e financeiro possuem as seguintes etapas pré-definidas:

Etapa 1 - Celebração do instrumento de convênio com a CELESC.

Etapa 2 - Elaboração do projeto e especificação dos materiais e equipamentos (diagnóstico energético).

Etapa 3 - Contratação de serviços e/ou mão de obra de terceiros.

Etapa 4 - Aquisição de equipamentos e materiais.

Etapa 5 - Supervisão e execução da obra (substituição dos equipamentos).

Etapa 6 - Ações de divulgação (marketing).

Etapa 7 - Relatório de M&V - Ações de medição e verificação - M&V Final.

Etapa 8 - Treinamento e capacitação.

Etapa 9 - Elaboração dos relatórios mensais de acompanhamento.

Etapa 10 - Acompanhamento do projeto pela CELESC (fiscalização – corresponde à soma dos custos de mão de obra própria e transporte da CELESC).

Etapa 11 - Avaliação de resultados do projeto (elaboração do relatório final do projeto), prevendo prazo mínimo de 30 (trinta) dias.

Etapa 12 - Repasse Financeiro da CELESC para o consumidor.

O presente projeto possui a previsão de instalação de uma usina fotovoltaica. Os projetos que possuem a proposição de fonte incentivada devem prever mais 12 (doze) meses para as ações de medição e verificação requeridas para a fonte incentivada (usina fotovoltaica). Portanto, este projeto possui seu cronograma expandido para 24 (vinte e quatro) meses.

ENGENHARIA ELÉTRICA

14.1 CRONOGRAMA FÍSICO

Tabela 13 - Cronograma físico

ATIVIDADES	Responsável	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10	Mês 11	Mês 12	Mês 13	Mês 14	Mês 15	Mês 16	Mês 17	Mês 18	Mês 19	Mês 20	Mês 21	Mês 22	Mês 23	Mês 24
1 Celebração de Convênio com a CELESC	CELESC e Consumidor																								
2 Elaboração do projeto e especificação dos materiais e equipamentos	Consumidor																								
3 Contratação dos serviços	Consumidor																								
4 Medições e Verificação de consumo e demanda – Inicial	Consumidor																								
5 Aquisição dos materiais e equipamentos	Consumidor																								
6 Supervisão e execução do projeto	Consumidor																								
7 Marketing (Divulgação)	Consumidor																								
8 Medições e Verificação de consumo e demanda – Final	Consumidor																								
9 Descarte	Consumidor																								
10 Treinamento e Capacitação	Consumidor																								
11 Relatório mensal de acompanhamento (Relatório de Medição)	Consumidor																								
12 Relatório final	Consumidor																								
13 Fiscalização da execução do projeto (CELESC)	CELESC																								
14 Repasse Financeiro da Celesc para o Consumidor	CELESC																								

ENGENHARIA ELÉTRICA

14.2 CRONOGRAMA FINANCEIRO

Tabela 14 - Cronograma financeiro - Mês 1 ao 12

ATIVIDADES	Origem do Recurso	CRONOGRAMA FINANCEIRO (em R\$)											
		Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10	Mês 11	Mês 12
Celebração de Convênio com a CELESC	Projeto												
	PEE CELESC												
Elaboração do projeto e especificação dos materiais e equipamentos	Projeto		R\$ 29.034,00										
	PEE CELESC		R\$ -										
Contratação dos serviços	Projeto												
	PEE CELESC												
Medições e Verificação de consumo e demanda – Inicial	Projeto												
	PEE CELESC												
Aquisição dos materiais e equipamentos	Projeto					R\$ 597.508,95							
	PEE CELESC					R\$ 327.508,95							
Supervisão e execução do projeto	Projeto							R\$ 90.369,00					
	PEE CELESC							R\$ 369,00					
Marketing (Divulgação)	Projeto			R\$ 8.867,36									
	PEE CELESC			R\$ 8.867,36									
Medições e Verificação de consumo e demanda – Final	Projeto											R\$ 12.612,00	
	PEE CELESC											R\$ 12.612,00	
Descarte	Projeto												
	PEE CELESC												
Treinamento e Capacitação	Projeto					R\$ 1.333,00	R\$ 1.333,00						
	PEE CELESC					R\$ 1.333,00	R\$ 1.333,00						
Relatório mensal de acompanhamento (Relatório de	Projeto												
	PEE CELESC												
Relatório final	Projeto												
	PEE CELESC												
Fiscalização da execução do projeto (CELESC)	Projeto	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92
	PEE CELESC	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92
Repasse Financeiro da Celesc para o Consumidor	PEE CELESC	-	-	8.867,36	-	328.841,95	1.333,00	369,00	-	-	-	12.612,00	-
Total mensal de custos do projeto	Projeto	3.518,92	32.552,92	12.386,28	3.518,92	602.360,87	4.851,92	93.887,92	3.518,92	3.518,92	3.518,92	16.130,92	3.518,92
	PEE CELESC	3.518,92	3.518,92	12.386,28	3.518,92	332.360,87	4.851,92	3.887,92	3.518,92	3.518,92	3.518,92	16.130,92	3.518,92
Total acumulado de custos do projeto	Projeto	3.518,92	36.071,85	48.458,13	51.977,06	654.337,93	659.189,85	753.077,78	756.596,70	760.115,63	763.634,55	779.765,47	783.284,40
	PEE CELESC	3.518,92	7.037,85	19.424,13	22.943,06	355.303,93	360.155,85	364.043,78	367.562,70	371.081,63	374.600,55	390.731,47	394.250,40

Tabela 15 - Cronograma financeiro - Mês 13 ao 24

ATIVIDADES	Origem do Recurso													Total de custos do projeto (em R\$)
		Mês 13	Mês 14	Mês 15	Mês 16	Mês 17	Mês 18	Mês 19	Mês 20	Mês 21	Mês 22	Mês 23	Mês 24	
1 Celebração de Convênio com a CELESC	Projeto													-
	PEE CELESC													-
2 Elaboração do projeto e especificação dos materiais e equipamentos	Projeto													29.034,00
	PEE CELESC													-
3 Contratação dos serviços	Projeto													-
	PEE CELESC													-
4 Medições e Verificação de consumo e demanda – Inicial	Projeto													-
	PEE CELESC													-
5 Aquisição dos materiais e equipamentos	Projeto													597.508,95
	PEE CELESC													327.508,95
6 Supervisão e execução do projeto	Projeto													90.369,00
	PEE CELESC													369,00
7 Marketing (Divulgação)	Projeto													8.867,36
	PEE CELESC													8.867,36
8 Medições e Verificação de consumo e demanda – Final	Projeto										R\$ 12.612,00			25.224,00
	PEE CELESC										R\$ 12.612,00			25.224,00
9 Descarte	Projeto													-
	PEE CELESC													-
10 Treinamento e Capacitação	Projeto					R\$ 1.333,00	R\$ 1.333,00							5.332,00
	PEE CELESC					R\$ 1.333,00	R\$ 1.333,00							5.332,00
11 Relatório mensal de acompanhamento (Relatório de	Projeto					x								-
	PEE CELESC													-
12 Relatório final	Projeto													-
	PEE CELESC													-
13 Fiscalização da execução do projeto (CELESC)	Projeto	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	84.454,17
	PEE CELESC	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	84.454,17
14 Repasse Financeiro da Celesc para o Consumidor	PEE CELESC	-	-	-	-	1.333,00	1.333,00	-	-	-	12.612,00	-	-	367.301,31
15 Total mensal de custos do projeto	Projeto	3.518,92	3.518,92	3.518,92	3.518,92	4.851,92	4.851,92	3.518,92	3.518,92	3.518,92	16.130,92	3.518,92	3.518,92	840.789,49
	PEE CELESC	3.518,92	3.518,92	3.518,92	3.518,92	4.851,92	4.851,92	3.518,92	3.518,92	3.518,92	16.130,92	3.518,92	3.518,92	451.755,49
16 Total acumulado de custos do projeto	Projeto	786.803,32	790.322,25	793.841,17	797.360,09	802.212,02	807.063,94	810.582,87	814.101,79	817.620,71	833.751,64	837.270,56	840.789,49	840.789,49
	PEE CELESC	397.769,32	401.288,25	404.807,17	408.326,09	413.178,02	418.029,94	421.548,87	425.067,79	428.586,71	444.717,64	448.236,56	451.755,49	451.755,49

14.3 CUSTOS POR CATEGORIA CONTÁBIL E ORIGENS DOS RECURSOS

Tabela 16 - Custos por categoria contábil e origens dos recursos

Tipo de Custo		CUSTOS TOTAIS		ORIGEM DOS RECURSOS		
		R\$	%	Recursos PEE	Recursos de Terceiros	Recursos do Consumidor
Custos Diretos						
Elaboração do Projeto (Diagnóstico)	Previsto	R\$ 29.034,00	3,45%	R\$ -	R\$ -	R\$ 29.034,00
Materiais e Equipamentos	Previsto	R\$ 597.508,95	71,07%	R\$ 327.508,95	R\$ -	R\$ 270.000,00
Mão de Obra Própria (Concessionária) - MOP	Previsto	R\$ 74.154,17	8,82%	R\$ 74.154,17	R\$ -	R\$ -
Mão de Obra de Terceiros - MOT	Previsto	R\$ 90.369,00	10,75%	R\$ 369,00	R\$ -	R\$ 90.000,00
Transporte	Previsto	R\$ 4.800,00	0,57%	R\$ 4.800,00	R\$ -	R\$ -
Custos Indiretos						
Administração Própria	Previsto	R\$ -	0,00%	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Marketing (Divulgação)	Previsto	R\$ 8.867,36	1,05%	R\$ 8.867,36	R\$ -	R\$ -
Treinamento e Capacitação	Previsto	R\$ 5.332,00	0,63%	R\$ 5.332,00	R\$ -	R\$ -
Descarte de Materiais	Previsto	R\$ -	0,00%	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Medição & Verificação - M&V	Previsto	R\$ 25.224,00	3,00%	R\$ 25.224,00	R\$ -	R\$ -
Outros custos indiretos	Previsto	R\$ 500,00	0,06%	R\$ 500,00	R\$ -	R\$ -
Auditoria Contábil Financeira	Previsto	R\$ 5.000,00	0,59%	R\$ 5.000,00	R\$ -	R\$ -
Total		R\$ 840.789,49	100,00%	R\$ 451.755,49	R\$ -	R\$ 389.034,00

Salienta-se que o projeto conta com o valor de R\$ 389.034,00 de contrapartida financeira por parte do consumidor.

14.3.1 Custo de Elaboração do Diagnóstico

A Tabela 17 apresenta os itens para elaboração do diagnóstico energético e seus respectivos custos. E a Tabela 18, Tabela 19 e Tabela 20 a decomposição dos custos deste serviço.

Tabela 17 - Custos de elaboração do diagnóstico energético.

Item	Descrição do Item	Qtde.	Horas	Valor da Hora	Valor Total
1	Levantamento em Campo	1	30	R\$ 193,56	R\$ 5.806,80
2	Estudo técnico de viabilidade	1	80	R\$ 193,56	R\$ 15.484,80
3	Relatório (Diagnóstico Energético)	1	40	R\$ 193,56	R\$ 7.742,40
TOTAL		3	150	R\$ 580,68	R\$ 29.034,00

Tabela 18 - Composição dos custos – Elaboração Diagnóstico Energético (Item 1).

Profissional	Qtde.	Horas	Valor da Hora	Valor Total
Engenheiro Eletricista	1	30	R\$ 193,56	R\$ 5.806,80
TOTAL	1	30	R\$ 193,56	R\$ 5.806,80

Tabela 19 - Composição dos custos – Elaboração Diagnóstico Energético (Item 2).

Profissional	Qtde.	Horas	Valor da Hora	Valor Total
Engenheiro Eletricista	1	80	R\$ 193,56	R\$ 15.484,80
TOTAL	1	80	R\$ 193,56	R\$ 15.484,80

Tabela 20 - Composição dos custos – Elaboração Diagnóstico Energético (Item 3).

Profissional	Qtde.	Horas	Valor da Hora	Valor Total
Engenheiro Eletricista	1	40	R\$ 193,56	R\$ 7.742,40
TOTAL	1	40	R\$ 193,56	R\$ 7.742,40

14.3.2 Custo dos materiais e equipamentos

Nesta seção será apresentado o custo e decomposição dos materiais e equipamentos que serão utilizados no projeto de eficiência energética.

14.3.2.1 Sistema Fotovoltaico

Tabela 21 - Custos dos materiais e equipamentos do sistema fotovoltaico.

Material/Equipamento	Vida útil (anos)	Qtde.	Valor Un. (R\$)	Valor Total (R\$)
Antiga DMU	-	-	-	-
Módulos 365 W	25	211	R\$ 1.041,73	R\$ 219.805,03
Inversor 40 kW	25	1	R\$ 30.978,44	R\$ 30.978,44
Inversor 22 kW	25	1	R\$ 19.364,88	R\$ 19.364,88
Estruturas e demais materiais	25	1	R\$ 24.762,37	R\$ 24.762,37
Bloco A	-	-	-	-
Módulos 365 W	25	104	R\$ 1.041,73	R\$ 108.339,92
Inversor 13 kW	25	1	R\$ 16.080,41	R\$ 16.080,41
Inversor 18 kW	25	1	R\$ 17.933,29	R\$ 17.933,29
Estruturas e demais materiais	25	1	R\$ 21.472,20	R\$ 21.472,20
Bloco B	-	-	R\$ -	R\$ -
Módulos 365 W	25	85	R\$ 1.041,73	R\$ 88.547,05
Inversor 13 kW	25	2	R\$ 16.080,41	R\$ 32.160,82
Estruturas e demais materiais	25	1	R\$ 18.064,54	R\$ 18.064,54
Lab. 04 - Estruturas e demais materiais	-	-	-	-
TOTAL	-	-	-	R\$ 597.508,95

14.3.3 Custo da mão de obra própria

Segundo o Edital da Chamada Pública, este custo deve ser calculado através da seguinte fórmula:

$$MOP = 480Hh \times R\$ 107,43 + 0,05 \times (\text{custo total com recursos próprios do projeto})$$

$$MOP = 480Hh \times R\$ 107,43 + 0,05 \times R\$ 451.755,49$$

$$MOP = R\$ 74.154,17$$

Onde:

480 Hh: Número de homens-horas da **CELESC** mínimo estimado, utilizado por projeto por ano.

R\$ 107,43: Custo unitário a ser considerado por homem-hora.

0,05 x custo total com recursos próprios do projeto: Correspondem a 5% (cinco por cento) do custo total com recursos próprios da “proposta de projeto”.

14.3.4 Custo da mão de obra de terceiros

Este item refere-se às despesas relacionadas a execução das ações de eficiência energética descritas nessa Proposta de Projeto.

Tabela 22 – Custos da mão de obra de terceiros - FOTOVOLTAICO

Item	Descrição do Item	Qtde.	Horas	Valor da Hora (R\$)	Valor Total
1	Dupla de montadores para instalação do sistema	1	333	R\$ 105,00	R\$ 34.965,00
2	Dupla de eletricitas para instalação do sistema	1	333	R\$ 128,00	R\$ 42.624,00
3	Engenheiro para coordenação, tratativas documentais e acompanhamento da instalação	1	71	R\$ 180,00	R\$ 12.780,00
TOTAL					R\$ 90.369,00

Tabela 23 – Composição dos custos de mão de obra de terceiros – FOTOVOLTAICO – Item 1.

Item	Profissional	Qtde.	Horas	Valor da Hora	Valor Total
1	Montador	2	333	R\$ 52,50	R\$ 34.965,00
TOTAL					R\$ 34.965,00

Tabela 24 – Composição dos custos de mão de obra de terceiros – FOTOVOLTAICO – Item 2.

Item	Profissional	Qtde.	Horas	Valor da Hora	Valor Total
1	Eletricista	2	333	R\$ 64,00	R\$ 42.624,00
TOTAL					R\$ 42.624,00

Tabela 25 – Composição dos custos de mão de obra de terceiros – FOTOVOLTAICO – Item 3.

Item	Profissional	Qtde.	Horas	Valor da Hora	Valor Total
1	Engenheiro	1	71	R\$ 180,00	R\$ 12.780,00
TOTAL					R\$ 12.780,00

P3 Engenharia Elétrica Ltda. – (47) 3333-8077 – www.p3engenharia.com.br

14.3.5 Transporte

Este item refere-se às despesas da CELESC com viagens para reuniões de acompanhamento e inspeção dos serviços a serem realizados durante a execução do projeto.

Esta “proposta de projeto” envolve uma única cidade, a previsão das despesas de transporte é calculada conforme a fórmula abaixo:

$$TR = 12 \times [400 + 1,4 \times (DCF)]$$

Onde:

TR: Custo de Transporte.

12: Número de viagens a serem realizadas.

DCF: Distância (em quilômetros) entre Florianópolis e a cidade do projeto.

400 + 1,4 x DCF: Custo unitário a ser considerado para cada viagem.

$$TR = 12 \times [400 + 1,4 \times (0)]$$

$$TR = R\$ 4.800,00$$

14.3.6 Custos com Marketing (Divulgação)

Tabela 26 - Custos com Marketing (Divulgação)

Descrição do Item	Qtde.	Valor Un.	Valor Total
Placa Informativa	1	R\$ 292,50	R\$ 292,50
Folders Orientativos	761	R\$ 0,50	R\$ 380,50
Adesivos para interruptores e monitores	2.000	R\$ 0,35	R\$ 693,01
Adesivos ou placas para identificação dos eq. eficientizados	6	R\$ 0,23	R\$ 1,35
Vídeo do projeto	1	R\$ 7.500,00	R\$ 7.500,00
TOTAL	-	-	R\$ 8.867,36

14.3.7 Custos com Treinamento e Capacitação

Tabela 27 - Custos com Treinamento e Capacitação

Descrição do Item	Qtde.	Valor Un.	Valor Total
Treinamento e Capacitação - Palestras	4	R\$ 1.333,00	R\$ 5.332,00

TOTAL	4	-	R\$ 5.332,00
--------------	----------	----------	---------------------

14.3.8 Custos com Medição e Verificação

Tabela 28 - Custos de medição e verificação para o período de determinação de economia.

Uso Final	Descrição do Agrupamento	CV	População	Amostra	Valor Un.	Valor Total
Fontes Incentivadas	Sistema Fotovoltaico Antigo DMU	0,5	1	1	R\$ 8.408,00	R\$ 8.408,00
Fontes Incentivadas	Sistema Fotovoltaico Bloco A	0,5	1	1	R\$ 8.408,00	R\$ 8.408,00
Fontes Incentivadas	Sistema Fotovoltaico Bloco B	0,5	1	1	R\$ 8.408,00	R\$ 8.408,00
TOTAL		-	3	3	-	R\$ 25.224,00

14.3.9 Outros Custos Indiretos

Este item refere-se às despesas da **CELESC** com a emissão da Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, a ser registrada junto aos conselhos de classe (CREA, CAU, entre outros), referente à gestão e fiscalização do projeto proposto. Um valor de R\$ 500,00 foi considerado para este custo.

14.3.10 Custos com Auditoria Contábil e Financeira

Este item refere-se às despesas da CELESC com a Auditoria Contábil e Financeira já contratada pela **CELESC**. Foi previsto um valor de R\$ 5.000,00.

15 ECONOMIA PREVISTA

Tabela 29 - Economia prevista

Mês	Consumo atual (kWh/mês)	Economia Prevista (%)	Consumo previsto (kWh/mês)	Demanda atual PT (kW)	Economia Prevista (%)	Demanda prevista PT (kW)
Mês 01	97.034	14,51%	82.954	399,36	0,00%	399,36
Mês 02	126.238	11,15%	112.158	539,52	0,00%	539,52
Mês 03	115.376	12,20%	101.296	481,92	0,00%	481,92
Mês 04	116.861	12,05%	102.781	422,4	0,00%	422,40
Mês 05	101.545	13,87%	87.465	336	0,00%	336,00

P3 Engenharia Elétrica Ltda. – (47) 3333-8077 – www.p3engenharia.com.br

Mês	Consumo atual (kWh/mês)	Economia Prevista (%)	Consumo previsto (kWh/mês)	Demanda atual PT (kW)	Economia Prevista (%)	Demanda prevista PT (kW)
Mês 06	84.423	16,68%	70.343	261,12	0,00%	261,12
Mês 07	78.639	17,90%	64.559	259,2	0,00%	259,20
Mês 08	79.300	17,76%	65.220	222	0,00%	222,00
Mês 09	79.202	17,78%	65.122	220,8	0,00%	220,80
Mês 10	89.652	15,71%	75.572	266,88	0,00%	266,88
Mês 11	107.317	13,12%	93.237	347,52	0,00%	347,52
Mês 12	103.967	13,54%	89.887	368,64	0,00%	368,64
MÉDIA	98.296,17	14,32%	84.216,17	343,78	0,00%	343,78
SOMA	1.179.554	14,32%	1.010.594	-	-	-

Figura 12 - Gráfico da projeção da Economia de Energia (Consumo).

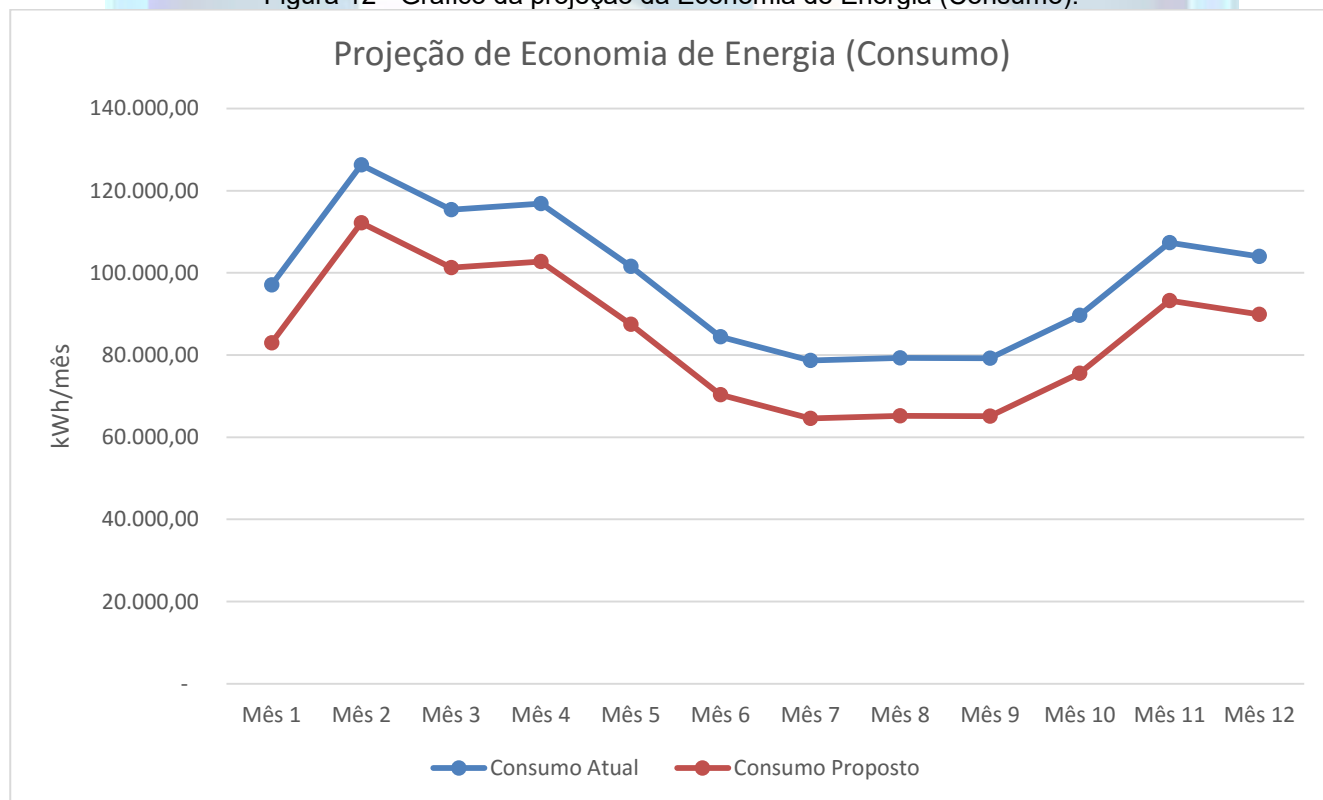
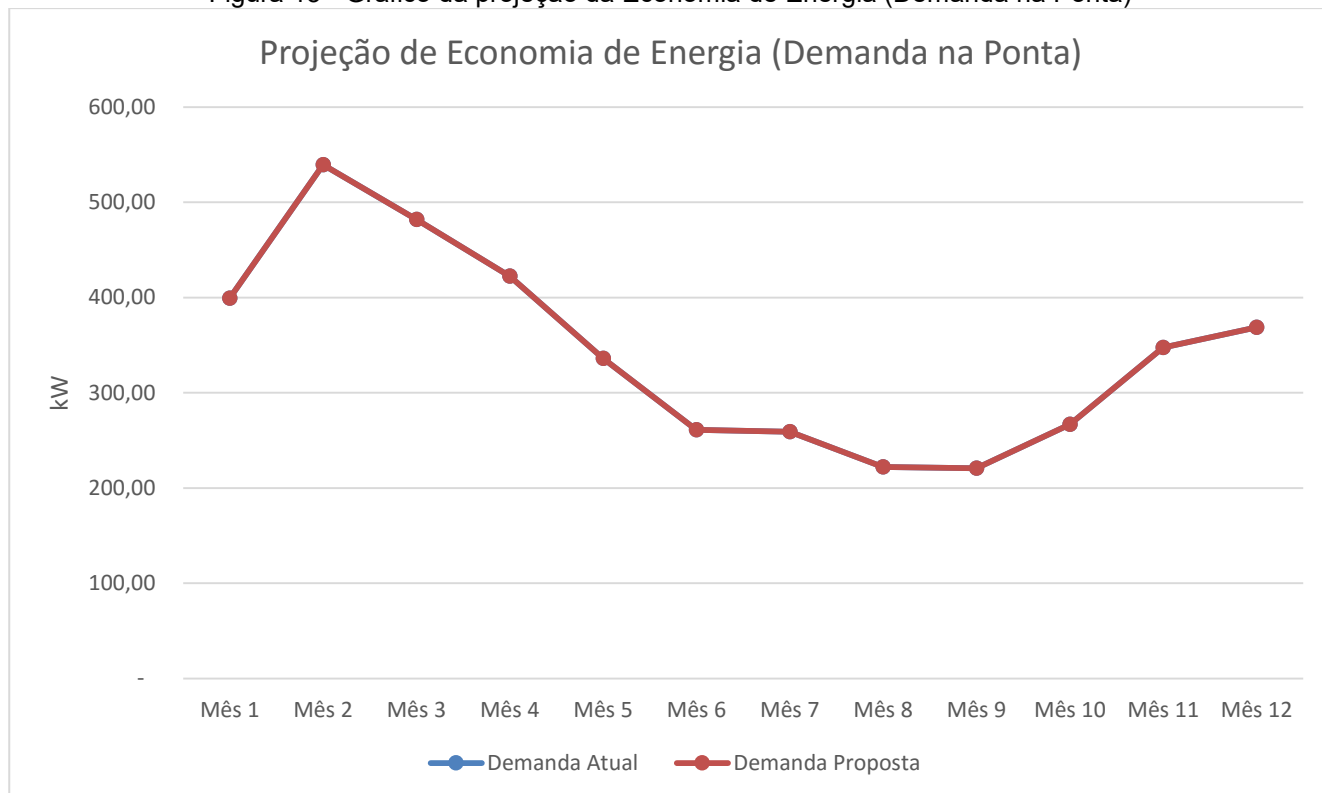


Figura 13 - Gráfico da projeção da Economia de Energia (Demanda na Ponta)



16 FINANCIAMENTO SOLICITADO

A Tabela 30 apresenta o financiamento total solicitado ao PEE CELESC em R\$, e a Tabela 31 apresenta o financiamento total solicitado ao PEE CELESC em termos de R\$/MWh economizado e R\$/kW retirado da ponta.

Tabela 30 - Financiamento solicitado em termos totais.

Financiamento	Recursos PEE CELESC	Recursos do Consumidor	Recursos Totais Projeto
TOTAL	R\$ 451.755,49	R\$ 389.034,00	R\$ 840.789,49

Tabela 31 - Financiamento solicitado em termos de energia e demanda economizados.

Financiamento	Recurso PEE CELESC	Recurso Total Projeto
R\$/MWh economizado	250,49 R\$/MWh	466,19 R\$/MWh
R\$/kW retirado da ponta	- R\$/kW	- R\$/kW

17 ACOMPANHAMENTO

De acordo com o cronograma físico e financeiro, deve-se realizar o acompanhamento da execução do projeto, iniciando-se na etapa de celebração do convênio entre a proponente e a Celesc. A partir deste momento, a execução do projeto, propriamente dita, tem seu início oficializado.

Atenção especial deve ser dada às especificações de materiais e equipamentos abordados no diagnóstico energético inicial, a fim de prosseguir para a etapa de aquisição destes materiais e equipamentos para o sistema proposto. Deve ser realizada a contratação dos serviços que envolvam mão de obra para a efetiva execução do projeto, sendo fundamental o acompanhamento das etapas por um profissional designado responsável pelo projeto, inclusive com o registro fotográfico de cada etapa, se possível, para constar no relatório final do projeto, o que será enviado à distribuidora responsável e, posteriormente, para a ANEEL.

A etapa de instalação dos equipamentos propostos deve ser acompanhada e monitorada por profissional responsável pelo acompanhamento do projeto, de modo a verificar que os equipamentos corretos previstos para substituição, de fato serão aqueles substituídos.

Posteriormente, segue a etapa de Medição e Verificação final (fonte incentivada), o que também deve ser acompanhada, com o registro fotográfico da mesma. Serão enviados à Celesc, mensalmente, os relatórios de acompanhamento do projeto e das etapas desenvolvidas, a fim de avaliar o cumprimento de prazos do cronograma, para cada etapa prevista.

Deve ser observado o prazo para o desenvolvimento da etapa de Treinamento e Capacitação, sendo prevista a realização dessa rubrica antes e após as ações de eficiência energética propostas no diagnóstico energético. Em paralelo, deve-se observar a necessidade de confeccionar o material de marketing, obedecendo aos prazos em que cada material deve ser entregue, ou fixado na edificação em que o projeto está sendo executado ou nos equipamentos que estão sendo eficientizados na mesma.

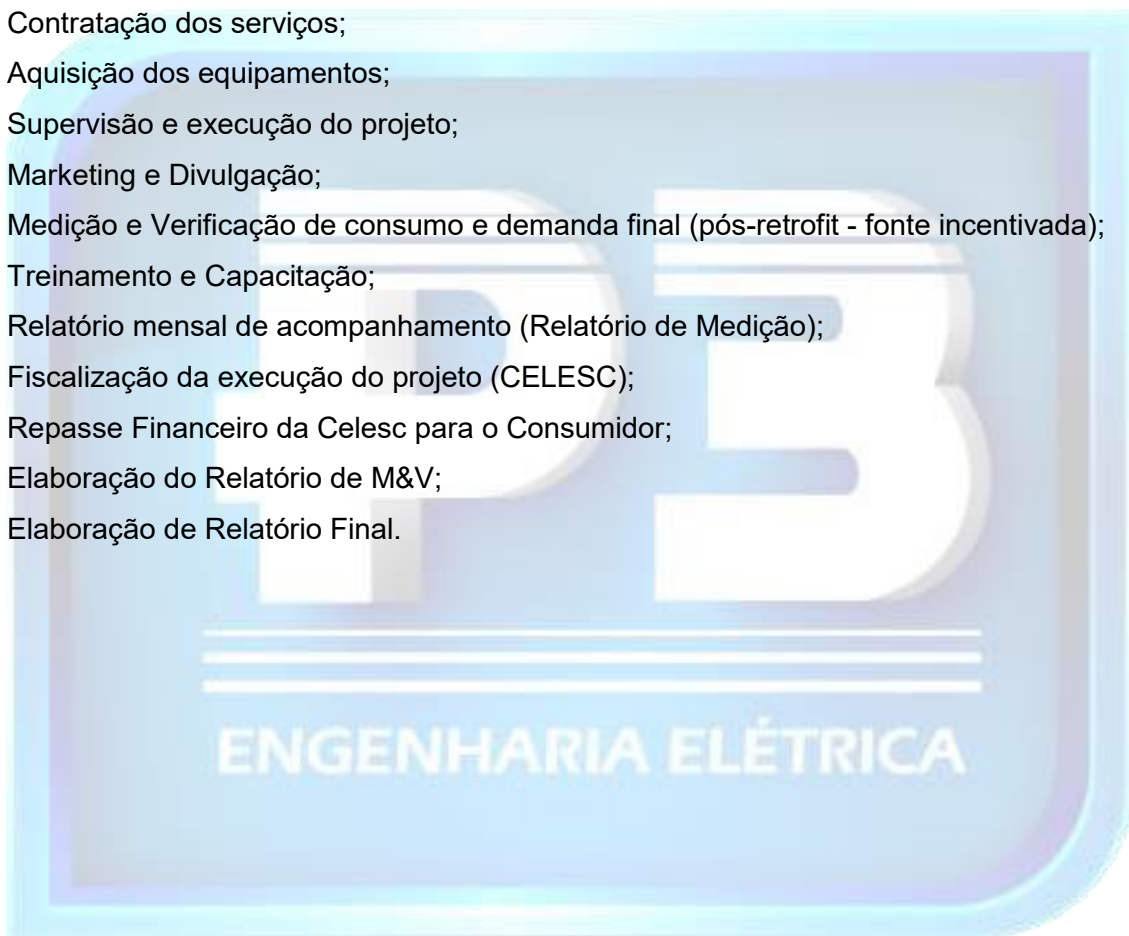
O repasse financeiro da Celesc ao consumidor, bem como a fiscalização da execução do projeto pela Celesc, ocorrerá mensalmente, conforme a aquisição necessária de materiais e equipamentos, sua efetiva execução e a prestação de contas efetuada à Celesc.

O relatório de M&V, e por fim, o relatório final, serão elaborados, com todos os detalhes sobre as etapas executadas e demais informações solicitadas pelo edital da chamada pública, bem como outras informações que se fizerem necessárias.

18 ITENS DE CONTROLE

Para garantia da qualidade da execução desta proposta de projeto, em atendimento ao item 6.1 do edital da chamada pública PEE CELESC nº 001/2019, os seguintes itens básicos de controle devem ser acompanhados por profissional designado responsável:

- a. Consolidação de convênio;
- b. Elaboração do projeto e especificação dos materiais e equipamentos;
- c. Contratação dos serviços;
- d. Aquisição dos equipamentos;
- e. Supervisão e execução do projeto;
- f. Marketing e Divulgação;
- g. Medição e Verificação de consumo e demanda final (pós-retrofit - fonte incentivada);
- h. Treinamento e Capacitação;
- i. Relatório mensal de acompanhamento (Relatório de Medição);
- j. Fiscalização da execução do projeto (CELESC);
- k. Repasse Financeiro da Celesc para o Consumidor;
- l. Elaboração do Relatório de M&V;
- m. Elaboração de Relatório Final.



19 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. **PROCEDIMENTOS DO PROGRAMA DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA – PROPEE**: Procedimentos do Programa de Eficiência Energética – PROPEE. Brasília: Agência Nacional de Energia Elétrica, 2018.

EFFICIENCY VALUATION ORGANIZATION. **PROTOCOLO INTERNACIONAL DE MEDIÇÃO E VERIFICAÇÃO DE PERFORMANCE**: Protocolo Internacional de Medição e Verificação de Performance. Toronto: Efficiency Valuation Organization, 2012.

CELESC DISTRIBUIÇÃO S.A. **I-432.0004**: REQUISITOS PARA A CONEXÃO DE MICRO OU MINI GERADORES DE ENERGIA AO SISTEMA ELÉTRICO DA CELESC DISTRIBUIÇÃO. Florianópolis: Celesc Distribuição S.A., 2017.

CELESC DISTRIBUIÇÃO S.A. **CHAMADA PÚBLICA PEE CELESC Nº 001/2019**: Chamada Pública PEE CELESC nº 001/2019. Florianópolis: Celesc Distribuição S.A., 2019.



20 ANEXOS

ANEXO A – ORÇAMENTOS

ANEXO B – PLANILHA RCB

ANEXO C – CATÁLOGOS E CERTIFICADOS DOS EQUIPAMENTOS DO SFV

ANEXO D – MEMORIAL DO SISTEMA FOTOVOLTAICO



ANEXO II – CRONOGRAMA FÍSICO

ATIVIDADES	Responsável	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10	Mês 11	Mês 12	Mês 13	Mês 14	Mês 15	Mês 16	Mês 17	Mês 18	Mês 19	Mês 20	Mês 21	Mês 22	Mês 23	Mês 24
1 Celebração de Convênio com a CELESC	CELESC e Consumidor																								
2 Elaboração do projeto e especificação dos materiais e equipamentos	Consumidor																								
3 Contratação dos serviços	Consumidor																								
4 Medições e Verificação de consumo e demanda – Inicial	Consumidor																								
5 Aquisição dos materiais e equipamentos	Consumidor																								
6 Supervisão e execução do projeto	Consumidor																								
7 Marketing (Divulgação)	Consumidor																								
8 Medições e Verificação de consumo e demanda – Final	Consumidor																								
9 Descarte	Consumidor																								
10 Treinamento e Capacitação	Consumidor																								
11 Relatório mensal de acompanhamento (Relatório de Medição)	Consumidor																								
12 Relatório final	Consumidor																								
13 Fiscalização da execução do projeto (CELESC)	CELESC																								
14 Repasse Financeiro da Celesc para o Consumidor	CELESC																								

Aprovado

 DS

 DPEP/DVEE

Exame

 DS

 Advogado

ANEXO III – CRONOGRAMA FINANCEIRO

ATIVIDADES	Origem do Recurso	CRONOGRAMA FINANCEIRO (em R\$)											
		Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10	Mês 11	Mês 12
Celebração de Convênio com a CELESC	Projeto												
	PEE CELESC												
Elaboração do projeto e especificação dos materiais e equipamentos	Projeto		R\$ 29.034,00										
	PEE CELESC		R\$ -										
Contratação dos serviços	Projeto												
	PEE CELESC												
Medições e Verificação de consumo e demanda – Inicial	Projeto												
	PEE CELESC												
Aquisição dos materiais e equipamentos	Projeto					R\$ 597.508,95							
	PEE CELESC					R\$ 327.508,95							
Supervisão e execução do projeto	Projeto							R\$ 90.369,00					
	PEE CELESC							R\$ 369,00					
Marketing (Divulgação)	Projeto			R\$ 8.867,36									
	PEE CELESC			R\$ 8.867,36									
Medições e Verificação de consumo e demanda – Final	Projeto											R\$ 12.612,00	
	PEE CELESC											R\$ 12.612,00	
Descarte	Projeto												
	PEE CELESC												
Treinamento e Capacitação	Projeto					R\$ 1.333,00	R\$ 1.333,00						
	PEE CELESC					R\$ 1.333,00	R\$ 1.333,00						
Relatório mensal de acompanhamento (Relatório de	Projeto												
	PEE CELESC												
Relatório final	Projeto												
	PEE CELESC												
Fiscalização da execução do projeto (CELESC)	Projeto	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92
	PEE CELESC	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92	R\$ 3.518,92
Repasse Financeiro da Celesc para o Consumidor	PEE CELESC	-	-	8.867,36	-	328.841,95	1.333,00	369,00	-	-	-	12.612,00	-
Total mensal de custos do projeto	Projeto	3.518,92	32.552,92	12.386,28	3.518,92	602.360,87	4.851,92	93.887,92	3.518,92	3.518,92	3.518,92	16.130,92	3.518,92
	PEE CELESC	3.518,92	3.518,92	12.386,28	3.518,92	332.360,87	4.851,92	3.887,92	3.518,92	3.518,92	3.518,92	16.130,92	3.518,92
Total acumulado de custos do projeto	Projeto	3.518,92	36.071,85	48.458,13	51.977,06	654.337,93	659.189,85	753.077,78	756.596,70	760.115,63	763.634,55	779.765,47	783.284,40
	PEE CELESC	3.518,92	7.037,85	19.424,13	22.943,06	355.303,93	360.155,85	364.043,78	367.562,70	371.081,63	374.600,55	390.731,47	394.250,40

Aprovado

Exame

DS
ALX
DPEP/DVEE

DS
Advogado

ANEXO IV –MODELO DE RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO MENSAL DE EXECUÇÃO DO PROJETO

A

CELESC DISTRIBUIÇÃO S.A.

DPEP/DVEE

Termo de Convênio nº ____ PEE CELESC 2019

Relatório de Acompanhamento Mensal nº ____

1. Projeto / obra:

Coordenador:

Mês / Ano:

/20__

2. Descrição de resultados parciais alcançados e atividades executadas no mês:

3. Cronograma físico:

Etapas		Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12
Celebração de Instrumento de Convênio com a CELESC	Prev.												
	Real.												
Elaboração do projeto e especificação dos materiais e equipamentos	Prev.												
	Real.												
Contratação dos serviços	Prev.												
	Real.												
Medições e Verificação de consumo e demanda – Inicial	Prev.												
	Real.												
Aquisição dos materiais e equipamentos	Prev.												
	Real.												
Supervisão e execução do projeto	Prev.												
	Real.												
Marketing (Divulgação)	Prev.												
	Real.												
Medições e Verificação de consumo e demanda – Final.	Prev.												
	Real.												
Descarte	Prev.												
	Real.												
Treinamento e Capacitação	Prev.												
	Real.												

DS
Aprovado

DPEP/DVEE

DS
Exame

Advogado

Termo de Convênio nº 008/2021 – CP001/2019

Etapas		Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12
Relatório mensal de acompanhamento (Relatório de Medição)	Prev.												
	Real.												
Relatório Final	Prev.												
	Real.												
Fiscalização da execução do projeto - CELESC	Prev.												
	Real.												
Repasse Financeiro da Celesc para o Consumidor	Prev.												
	Real.												
Realização física do projeto (%)	Prev.												
	Real.												

4. Custos:

Total (R\$):

Realizado (R\$):

%

5. O desenvolvimento das atividades planejadas para o mês ocorreu conforme o planejado?

SIM

☐

NÃO

☐

Caso a resposta seja **NÃO**, preencher os itens 6 e 7.

6. Justificativas e Plano de Ação:**7. Impacto no cronograma:**

Data original:

Nova data para o final do projeto:

_____, ____ de _____ de _____

Coordenador do Projeto

DS
Aprovado

DPEP/DVEE

DS
Exame

Advogado

ANEXO V – Carta de Solicitação de Repasse Financeiro

CIDADE, de de

A

CELESC DISTRIBUIÇÃO S.A.

DPEP/DVEE

Termo de Convênio nº ____ PEE CELESC 2019

Ref.: Solicitação de Repasse Financeiro nº ____

Relatório Mensal de Acompanhamento nº ____

A _____, CNPJ nº _____, situada na Rua _____, nº _____, Bairro _____, cidade de _____ - SC, representada pelo Coordenador do Projeto sr.(a) _____, CPF nº _____, vem através desta solicitar o repasse financeiro no valor de **R\$ XXX.XXX,XX (valor por extenso)** referentes à aquisição de materiais e/ou a realização de serviços, previstos e especificados no Termo de Convênio nº ____ PEE CELESC – 2017, para execução de Projeto de Eficiência Energética em suas instalações. Como comprovação documental, seguem abaixo descritas e com cópias anexadas, referidas e distintas Notas Fiscais (NF's) dos materiais adquiridos e/ou serviços realizados.

NF nº	Empresa	Quantidade	Produtos	Item	Valor Total da NF	Valor PEE	Valor Contrapartida
<i>(informar o nº da NF)</i>	<i>(informar a empresa fornecedora)</i>	<i>(informar quantidade dos produtos conforme NF)</i>	<i>(informar os produtos da NF)</i>	<i>(informar item, conforme Parágrafo 1º da Cláusula Quarta)</i>	<i>(informar o valor total da NF)</i>	<i>(informar o valor solicitado ao PEE)</i>	<i>(informar o valor da contrapartida do consumidor)</i>
TOTAL					<i>(soma dos totais das NF's)</i>	<i>(soma dos valores solicitados ao PEE)</i>	<i>(soma dos valores de contrapartida)</i>

Estes valores deverão ser depositados ao montante de **R\$ XXX.XXX,XX (valor por extenso)**, no (nome do Banco cadastrado para receber o pagamento), Agência nº _____, Conta Corrente nº _____, em nome de _____.

Atenciosamente,

Coordenador do Projeto

DS
Aprovado

DPEP/DVEE

DS
Exame

Advogado

ANEXO VI – ROTEIRO PARA O RELATÓRIO FINAL DO PROJETO

Ao final do projeto deverá ser apresentado, em mídia impressa e digital, o Relatório Final do Projeto, descrevendo todas as atividades desenvolvidas (estudos, implementação das ações e medição e verificação dos resultados) no Projeto de eficiência energética. O relatório deve seguir as orientações contidas do “*Procedimentos do Programa de Eficiência Energética – PROPEE*”, em sua última versão.

A mídia impressa deverá ser entregue encadernada ou em pasta fichário com argolas, em um volume único, com todos os documentos solicitados adequadamente organizados, preferencialmente impresso frente e verso e em cores, com folhas numeradas sequencialmente, e com a mídia eletrônica adequadamente fixada ao volume. A mídia impressa deverá conter no mínimo as seguintes informações:

1. **Sumário Executivo:** O relatório final deve conter em sua página inicial um Sumário Executivo, de 1 (uma) página, contendo as principais características e resultados, conforme estrutura apresentada na tabela a seguir:

Tabela 1 - Sumário Executivo do Projeto (Relatório Final)

1 SUMÁRIO EXECUTIVO DO PROJETO	
1.1	Descrição Geral
	Identificar: • Objetivo do projeto • Tipologia • Modalidade (Grande relevância, prioritário, piloto, cooperado), se aplicável • Beneficiados
1.2	Benefícios
	Identificar: • Energia Economizada (MWh/ano) • Demanda Retirada da Ponta (MW) • Outros Resultados
1.3	Custo Total
	Identificar: • Custo total do projeto
1.4	Viabilidade Econômica
	Identificar: • RCB por uso (se aplicável) • RCB do projeto

2. Descrição do Projeto:

2.1. **Identificação das Entidades e Empresas executoras:** Informar o nome da entidade executora (proponente do projeto), com a indicação do seu responsável legal (nome completo e nº do CPF) e do gestor do projeto (nome completo e nº do CPF), além de telefone e e-mail para contato. Informar o nome das empresas executoras, com a indicação do seu responsável legal (nome completo e nº do CPF) e do responsável técnico pela execução dos serviços (nome completo e nº do CPF). Também deve ser apresentado um resumo sobre a entidade e as empresas executoras. No caso do

DS
Aprovado

DPEP/DVEE

DS
Exame

Advogado

resumo das empresas executoras deve-se informar a experiência da mesma na execução de projetos de eficiência energética.

2.2. *Objetivo do Projeto*: Descrever os principais objetivos do projeto, ressaltando aqueles vinculados à eficiência energética.

2.3. *Ações de Eficiência Energética Realizadas*: Descrição da efficientização realizada, incluindo a relação dos equipamentos ineficientes removidos e novos instalados com suas respectivas potências e características técnicas, tempo de utilização por dia e no ano, fator de coincidência no horário de ponta e vida útil dos equipamentos.

2.4. *Ações de Marketing e Divulgação*: Descrição das ações realizadas visando a divulgação das ações e resultados deste projeto como quantidade e tipos de materiais confeccionados (como placas internas, outdoors, folders, adesivos, entre outros) e outras ações como vídeo, revistas e mídias digitais por exemplo.

2.5. *Ações de Treinamento e Capacitação*: Dados das atividades de Treinamento e Capacitação realizadas como o conteúdo programático, instrutor, público-alvo, carga horária, cronograma, local e resultados das avaliações do aprendizado e do treinamento.

3. Regulamentação Vigente:

3.1. *Leis e Resoluções Normativas Vigentes*: Informar quais as leis e resoluções vigentes relacionadas a elaboração e execução de Projetos de Eficiência Energética no âmbito do PEE ANEEL (verificar o edital da Chamada Pública no qual o projeto foi aprovado).

3.2. *Tipologia do Projeto*: Informar em qual tipologia o projeto está classificado.

3.3. *Consumidores Beneficiados*: Identificar quantos e quais os beneficiados, informando o seu nome, endereço, representante legal (quando aplicável), telefone, e-mail e o número da UC.

3.4. *Abrangência*: Mencionar/descrever as áreas que foram beneficiadas pelo projeto (município, distritos, bairros, etc.), o público-alvo e outras informações que venham facilitar o entendimento do projeto.

3.5. *Comprovação do Descarte dos Equipamentos*: Descrever as ações realizadas para o descarte dos equipamentos substituídos no projeto, discriminando os resíduos resultantes e suas quantidades, com a comprovação dos mesmos através de “Certificado de Destinação Final de Resíduos” e/ou “Declaração de Descarte” emitidos pelas empresas responsáveis pelos descartes.

4. Benefícios Obtidos pelo Projeto:

4.1. *Energia Economizada*: Informar a Energia Economizada (MWh/ano) obtida como resultado das ações executadas neste projeto, conforme apontado no Relatório de M&V aprovado pela CELESC.

4.2. *Demanda Retirada na Ponta*: Informar a Redução de Demanda na Ponta (MW) obtida como resultado das ações executadas neste projeto, conforme apontado no Relatório de M&V aprovado pela CELESC.

DS
Aprovado

DPEP/DVEE

DS
Exame

Advogado

4.3. *Outros Benefícios Mensuráveis*: Informar outros benefícios mensuráveis, como economia de água, aumento da produtividade, entre outros (quando aplicável)

4.4. *Benefícios Não Mensuráveis*: Informar benefícios não mensuráveis, como a modernização nos sistemas substituídos, a diminuição dos custos com manutenção, número de funcionários treinados, mudança de comportamento (através da aplicação de questionários, entre outros (quando aplicável).

5. Razoabilidade dos Custos:

5.1. *Custo Total do Projeto*: Informar o custo total do projeto e detalhar por origem do recurso (PEE, Terceiros e Consumidor)

5.2. *Custo por Categoria Contábil*: Apresentar a distribuição dos custos do projeto entre as diversas rubricas envolvidas (nominal, % em relação ao custo total, descrição e detalhamento).

5.3. *Alterações nos Recursos Empregados*: Fazer um comparativo (por rubrica) entre o que foi estimado e o que foi realizado, informando o % de desvio e as justificativas.

5.4. *Exceções Apontadas pela Auditoria*: Comentários sobre exceções apontadas no Relatório de Auditoria, se aplicável (a serem obtidos com a **CELESC**).

5.5. *Cronograma Físico do Projeto*: Informar as etapas iniciais, implementação das ações, medição e verificação e relatório executivo final, previsto e realizado.

5.6. *Cronograma Financeiro do Projeto*: Informar as etapas iniciais, implementação das ações, medição e verificação e relatório executivo final, previsto e realizado.

6. Estudo de Viabilidade Econômica:

6.1. *Parâmetros Utilizados*: Parâmetros utilizados para o cálculo da relação custo-benefício.

6.2. *Taxa de Desconto*: Taxa de desconto utilizada nos cálculos deste projeto.

6.3. *Vida Útil dos Equipamentos*: Informar a vida útil dos equipamentos instalados (anexar os catálogos e ensaios necessários para comprovar dados apresentados).

6.4. *Fator de carga*: Informar o fator de carga utilizado nos cálculos (conforme definido na Chamada Pública)

6.5. *Fator de Coincidência na Ponta*: Apresentar o memorial de cálculo do fator de coincidência na ponta, bem como os dados e/ou medições utilizados nos cálculos, com suas fontes e justificativas.

6.6. *Custo Evitado de Energia (CEE) e Custo Evitado de Demanda (CED)*: Informar a Resolução de Tarifa da distribuidora/consumidor e apresentar o memorial de cálculo dos valores do CEE e do CED.

6.7. *Relação Custo-Benefício (RCB) do Projeto*: Apresentar o memorial de cálculo da RCB do projeto, conforme subitem [8.16](#) do presente regulamento.

6.7.1. *RCB por uso final*

6.7.2. *RCB do projeto*

DS
Aprovado

DPEP/DVEE

DS
Exame

Advogado

7. Medição e Verificação (M&V):

7.1. *Opção do PIMVP:* Informar a Opção do PIMVP adotada, justificando-a.

7.2. *Descrição da M&V:* Descrever as ações de M&V realizadas informando:

7.2.1. *Grandezas medidas*

7.2.2. *Grandezas estimadas*

7.2.3. *Variáveis independentes*

7.2.4. *Fronteira de Medição*

7.2.5. *Amostragem (caracterizar)*

7.2.6. *Período de Medição*

7.3. *Resultados:* Apresentar os resultados obtidos através das ações de M&V (Energia Economizada - EE e Redução de Demanda na Ponta - RDP), informando seus níveis de precisão e confiabilidade. Estes dados devem ser retirados do Relatório de M&V apresentado e aprovado pela **CELESC**.

8. Comentários e Conclusões:

8.1. *Barreiras e Dificuldades:* Descrever todas as barreiras e dificuldades encontradas na implantação do projeto.

8.2. *Resultados Obtidos:* Apresentar todos os resultados obtidos com o projeto (benefícios mensuráveis e não mensuráveis, RCB, entre outros)

8.3. *Oportunidades de Aperfeiçoamento:* Informar (se cabível) novas oportunidades encontradas durante a implantação e execução do projeto.

8.4. *Outros Comentários:* Espaço para outras informações e comentários que forem pertinentes

9. Referências Bibliográficas: Apresentar toda a bibliografia utilizada neste projeto, respeitando as normas da ABNT na descrição.

10. Anexos:

10.1. *Catálogos Técnicos dos Equipamentos Instalados*

10.2. *Certificado de Garantia dos Equipamentos Instalados*

10.3. *Registro Fotográfico dos Equipamentos Ineficientes e Eficientes (todos eles com o número da UC anotado ou fixado no equipamento)*

10.4. *Materiais de Marketing e Divulgação*

10.5. *Materiais de Treinamento e Capacitação*

10.6. *Certificados de Descarte*

10.7. *Notas Fiscais (Cópia de toda documentação fiscal envolvida no projeto: compras de materiais, equipamentos, contratação de mão de obra, etc.)*

10.8. *Termo de Encerramento do Projeto (documento elaborado pela proponente e assinado pelo(s) representante(s) legal(is) do(s) consumidor(es))*

DS
Aprovado

DPEP/DVEE

DS
Exame

Advogado

11. Apêndices**11.1. Edital da Chamada Pública PEE CELESC nº 001/2019****11.2. Plano de M&V****11.3. Relatório de M&V**

A mídia eletrônica deverá ser entregue em CD,DVD ou HD externo com etiqueta indicativa do referido projeto, com a cópia digital de todos os documentos solicitados na mídia impressa e com todos os arquivos eletrônicos desprotegidos, permitindo assim sua edição. A mídia eletrônica deverá ser adequadamente fixada à mídia impressa e deverá conter no mínimo:

- A mídia impressa em arquivo eletrônico nos formatos .docx e .pdf;
- As planilhas eletrônicas utilizadas para os cálculos, nos formatos .xlsx e .pdf;
- As fotografias (com identificação) no formato .jpg;
- Relatório modelo ANEEL para carregamento do projeto, contendo todos os dados e informações necessárias ao carregamento do Projeto no SGPEE da Aneel, no formato .xml;
- Cópia digital de todo material de marketing do projeto;
- Vídeo institucional do projeto no formato .avi;
- Cópia digital de todo material de treinamento e capacitação do projeto, no formato .pdf;
- Cópia digital dos catálogos técnicos dos equipamentos utilizados, no formato .pdf;
- Cópia digital dos certificados de garantia dos equipamentos instalados, no formato .pdf;
- Cópia digital da declaração de sucateamento dos equipamentos antigos, emitido pela empresa responsável pelo descarte, no formato .pdf;
- Cópia digital de toda documentação legal do programa (relatórios, aprovações, solicitações de repasse, notificações, termo de convênio, aditivos, etc.) no formato .pdf.
- Cópia digital de toda documentação fiscal envolvida no projeto (compras de materiais, equipamentos, contratação de mão de obra, etc.) no formato .pdf;
- Cópia digital do termo de encerramento do projeto no formato .pdf.

DS
Aprovado

DPEP/DVEE

DS
Exame

Advogado