



EDITAL DA CHAMADA PÚBLICA DE PROJETOS
REE-001/2024
ANEXO 2 – REQUISITOS PARA SERVIÇOS,
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Rev.	Data	Itens da Revisão
0	31/10/2024	Emissão

ANEXO 2 – REQUISITOS PARA SERVIÇOS, MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

1	OBJETIVO	3
2	REQUISITOS GERAIS	3
3	CUSTOS EVITADOS DE ENERGIA E DEMANDA.....	8
4	SOBRE CUSTOS E ORÇAMENTOS	9
5	DAS FORMA DE PAGAMENTO/REPASSE DE RECURSOS – TERMO DE REPASSE E CONTRATO TURN KEY	19
6	DA RESPONSABILIDADE TÉCNICA	23
7	USO FINAL ILUMINAÇÃO	24
8	USO FINAL CONDICIONAMENTO AMBIENTAL	29
9	USO FINAL FONTE INCENTIVADA SOLAR FOTOVOLTAICA.....	30
10	OUTROS USOS FINAIS	38
11	FATOR DE COINCIDÊNCIA NA PONTA	40
12	MEDIÇÃO E VERIFICAÇÃO DOS RESULTADOS	41
13	DESCARTE DE MATERIAIS.....	45
15	TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO	46
16	RELATÓRIO FINAL.....	47
17	PRAZO DE EXECUÇÃO DO PROJETO.....	47
18	CONTROLE E ACOMPANHAMENTO.....	49
19	INTEGRAÇÃO E REQUISITOS DE SEGURANÇA – CONTRATOS TURN-KEY..	50

1 OBJETIVO

Este documento tem como objetivo estabelecer os requisitos para a apresentação dos pré-diagnósticos e diagnósticos energéticos nas respectivas fases da Chamada Pública de Projetos do Programa de Eficiência Energética das **DISTRIBUIDORAS DA NEOENERGIA** REE-001/2024, bem como, na etapa de implantação do projeto, para a contratação e fornecimento de materiais/equipamentos e serviços. O cumprimento desses requisitos é obrigatório para o consumidor, para a empresa proponente e para a empresa executora em qualquer modalidade de contratação.

2 REQUISITOS GERAIS

- 2.1** Os projetos deverão obedecer, obrigatoriamente, todas as disposições constantes no documento Procedimentos do Programa de Eficiência Energética - PROPEE: Resolução Normativa ANEEL n° 929, de 30 de março de 2021, elaborado pela Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL – e suas atualizações.
- 2.2** Caso o pré-diagnóstico contemple diferentes unidades consumidoras, com níveis de tensão de fornecimento distintos ou não, o detalhamento dos resultados esperados (incluindo o cálculo da Relação Custo-Benefício – RCB) deverá ser apresentado, individualmente, por unidade consumidora.
- 2.3** As unidades consumidoras devem apresentar histórico de consumo regular com a **DISTRIBUIDORA**, ou seja, não serão aceitos pré-diagnósticos energéticos em que as unidades contempladas estejam sendo faturadas somente pelo custo de disponibilidade.
 - 2.3.1** Equipamentos reservas ou que possuam baixa utilização **não** podem ser trocados/contemplados dentro desta Chamada Pública de Projetos.
- 2.4** Somente serão aceitos pré-diagnósticos que contemplem a efficientização de usos finais de energia elétrica, ou seja, a substituição de materiais e equipamentos existentes por outros mais eficientes, nos quais ambos utilizem energia elétrica. Não será permitida a substituição parcial ou total da energia elétrica por gás, energéticos fósseis ou biomassa.
- 2.5** O consumidor que possuir outra fonte de geração de energia elétrica, além da energia elétrica disponibilizada pela **DISTRIBUIDORA**, deverá considerar **APENAS** a energia economizada e a redução de demanda na ponta da energia suprida pela **DISTRIBUIDORA**, no cálculo da RCB.

- 2.6** Não será permitida a efficientização de usos finais através de aquisição de equipamento eficiente por meio de aluguel ou leasing, ou seja, os equipamentos a serem instalados deverão ser comprados e fazerem parte do patrimônio do consumidor. Desta forma, não será permitida a substituição de equipamentos/sistemas alugados.
- 2.7** Alterações nos horários de funcionamento entre a linha de base e a determinação só serão aceitas com justificativas plausíveis descritas no memorial descritivo, a ser enviado na etapa de pré-diagnóstico. Este item poderá ser motivo de reprova do Projeto caso não esteja devidamente respaldado.
- 2.8** No diagnóstico energético deve ser apresentada a memória de massa da(s) unidade(s) consumidora(s), caso sejam de alta tensão (Grupo A), ou medições de energia realizadas com equipamento devidamente calibrado para consumidores de baixa tensão (Grupo B). O certificado de calibração deve, obrigatoriamente, ser enviado na fase do diagnóstico energético. Todos dados devem ter integralização máxima de 15 minutos e devem refletir o real consumo de energia da(s) unidade(s) consumidora(s) a ser(em) contemplada(s) no Projeto.
- A memória de massa deve ser solicitada em tempo hábil (considerando os prazos regulatórios) no setor responsável da **DISTRIBUIDORA**.
 - Opcionalmente os dados acima podem ser enviados durante a fase de pré-diagnóstico, interferindo assim, positivamente, na pontuação para fins de qualificação da proposta.
- 2.9** A taxa de desconto a considerar será a mesma especificada no Plano Nacional de Energia – PNE, vigente na data de submissão do projeto. Para a presente Chamada Pública, deve-se considerar a taxa de desconto de 8% (oito por cento) ao ano.
- 2.10** Para os sistemas propostos, deve ser cumprido o disposto nas normas brasileiras vigentes de acordo com a atividade exercida na unidade consumidora e/ou tipo de instalação, como exemplo: hospitais, indústrias, hotéis, instituições de ensino, entre outros.
- 2.11** Para os pré-diagnósticos que contemplarem a inclusão de geração de energia elétrica a partir de Fontes Incentivadas, serão aceitas somente propostas que contemplarem a inclusão de geração de energia que utilize fonte com base em energia solar fotovoltaica.
- 2.12** Quando se tratar de uma unidade consumidora beneficiada em uma ação do PEE anteriormente, deve ser comprovado dentro do pré-diagnóstico que os equipamentos existentes já superaram suas vidas úteis ou não foram adquiridos com recursos advindos do PEE.
- 2.13** Após a aprovação do diagnóstico energético e do instrumento jurídico (termo ou contrato), deve ser elaborado projeto executivo como primeira etapa do projeto.
- 2.14** O diagnóstico energético deverá apresentar laudo estrutural, realizado por responsável técnico com experiência comprovada em cálculo estrutural (currículo, ART, CAT - junto aos referidos Atestados de Capacidade Técnica,

declaração ou atestado técnico), declarando que a estrutura física (telhado ou cobertura) suporta o peso dos equipamentos, estruturas de suporte e acessórios propostos a serem instalados. Sendo obrigatório para aquecimento solar, geração de energia solar fotovoltaica e todas as demais ações que acrescentem carga na estrutura existente. Caso a estrutura não suporte o peso extra ou não haja apresentação do laudo, o projeto estará inabilitado para participar da CPP.

O laudo estrutural deve conter, no mínimo, as seguintes informações:

- Identificação do projeto (incluindo os responsáveis com CREA);
- Lista dos documentos analisados (plantas, memoriais de cálculos, especificações, fotos, etc.);
- Registro fotográfico completo;
- Normas de referência e Softwares utilizados;
- Memorial de cálculo com emissão de ART:
 - Introdução com descrição das estruturas envolvidas, sua utilização atual e o objetivo da análise em curso, descrevendo as intervenções pretendidas.
 - Análise das condições atuais de conservação e funcionalidade das estruturas.
 - Carregamentos considerados nos cálculos, (verticais e horizontais; permanentes, acidentais e excepcionais) e combinações adotadas.
 - Modelo estrutural e softwares utilizados com versão.
 - Descrição clara das hipóteses consideradas nas análises quanto às características dos materiais, carregamentos e combinações adotadas.
 - Apresentação dos resultados com análises e parecer em relação a capacidade da estrutura existente de receber os novos carregamentos, com ou sem a necessidade de reforço estrutural, ou ainda necessidade de um projeto de novos apoios independentes, indicando a solução mais viável.
 - No campo de observações da ART deverá conter um resumo da avaliação realizada destacando, pelo menos, as normas, a identificação da edificação e do sistema estudado, destacando o acréscimo de carga.
- Conclusão;

2.15 No diagnóstico energético, para todo e qualquer sistema solar fotovoltaico, deverá ser emitido laudo técnico com ART por profissional qualificado (apresentar comprovação de experiência) e habilitado, atestando que o Sistema de Proteção de Descarga Atmosférica – SPDA - da edificação ou local onde será instalado o

sistema solar fotovoltaico está em conformidade com as normas técnicas vigentes. Caso o SPDA não esteja dentro das normas ou não seja apresentado o laudo, o projeto estará inabilitado para participar da CPP.

- 2.16** Para o cálculo de RCB, deve-se considerar a vida útil máxima dos equipamentos conforme Tabela 1, ou seja, se a vida útil calculada for superior à sua correspondente, a mesma estará limitada ao valor apresentado na Tabela 1. Para as lâmpadas de LED de uso interno, do tipo bulbo e tubular, considerar uma vida útil máxima de 15 anos. Para refletores de LED e luminárias de Iluminação Pública de LED, de uso externo, considerar uma vida útil máxima de 20 anos. Caso os materiais e equipamentos utilizados possuam características diferentes daquelas apresentadas ou não estejam listados, estas características deverão ser comprovadas, obrigatoriamente, através da apresentação de catálogos técnicos.
- 2.17** O proponente deve considerar apenas duas casas decimais em todas as informações numéricas presentes na Chamada Pública, incluindo orçamentos, custos, rubricas etc.
- 2.18** Todos os equipamentos a serem instalados no âmbito desta CPP e adquiridos com recurso do PEE devem ser energeticamente eficientes. Considera-se equipamento eficiente aquele detentor do Selo Procel de Economia de Energia, ou simplesmente **Selo Procel**, dentro de cada categoria definida naquele programa. O não cumprimento deste requisito implica na desclassificação automática do pré-diagnóstico e/ou diagnóstico energético.

2.18.1 Caso não existam no mercado nacional equipamentos com Selo Procel necessários ao projeto, deverão ser adquiridos equipamentos com Etiqueta A de desempenho energético (Etiqueta Nacional de Conservação de Energia – ENCE) do Programa Brasileiro de Etiquetagem (PBE), de responsabilidade do INMETRO.

2.18.2 Caso os equipamentos necessários ao projeto não sejam contemplados pelo PBE, poderão ser usados os mais eficientes disponíveis. Quando houver, no uso final considerado, laudo de laboratório acreditado pelo INMETRO para algum equipamento que atenda ao serviço requerido, somente estes equipamentos serão aceitos. Os laudos deverão ser renovados a cada ano ou a cada novo modelo de equipamento e conter preferencialmente, no seu escopo, além da eficiência energética, ensaios de vida útil. Quando não houver procedimento específico para ensaio de vida útil, ensaios em partes ou na matéria-prima utilizada poderão ser aceitos.

Tabela 1 - Vida Útil Máxima

MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	VIDA ÚTIL MÁXIMA
Acessórios (fita isolante, soquetes, parafusos, conectores, etc)	20 anos
Lâmpada com tecnologia LED (exceto para aplicação em iluminação pública) ^{1 2}	25.000 horas/ limite de 15 anos
Luminárias ³	15 anos
Luminárias IP com tecnologia LED ⁴	50.000 horas/ limite de 20 anos
Luminárias com tecnologia LED ⁴	50.000 horas/ limite de 20 anos
Aparelhos de ar-condicionado tipo janela ¹	10 anos
Aparelhos de ar-condicionado tipo split (high-wall, cassete e piso-teto) ¹	10 anos
Sistemas de climatização – self-contained com condensador remoto ³	10 anos
Sistemas de climatização – self-contained com condensador incorporado ³	10 anos
Sistemas de climatização – self-contained com condensação a água ³	15 anos
Sistemas de climatização – Split System Central (“splitão”) ³	15 anos
Sistemas de climatização – VRV – Volume de Refrigerante Variável ³	15 anos
Sistemas de climatização – Fan-Coil ³	15 anos
Sistemas de climatização – Fancolete (“baby”) ³	10 anos
Sistemas de climatização – Chiller à Ar ³	15 anos
Sistemas de climatização – Chiller à Água ³	20 anos
Sistemas de climatização – Torres de Arrefecimento ³	15 anos
Motores ^{1 3}	10 anos
Bombas Centrífugas de Água ³	15 anos
Aparelhos de refrigeração (geladeiras, freezers) ¹	10 anos
Sistemas de aquecimento solar (placas, boiler) ^{1 3}	20 anos
Sistemas de ar comprimido ou compressores em geral ³	10 anos
Autoclaves ³	20 anos
Bombas de calor ³	20 anos
Painéis Fotovoltaicos ¹	25 anos
Estrutura para fixação de painel fotovoltaico ³	20 anos
Inversores para sistema solar fotovoltaico ³	15 anos

A vida útil calculada dos equipamentos está limitada ao informado na Tabela 1.

¹ Consultar a listagem com os equipamentos certificados com selo PROCEL de eficiência energética no endereço eletrônico www.procelinfo.com.br

² Características das lâmpadas que deverão estar descritas na proposta de projeto: FL: Fluxo luminoso
IRC: Índice de reprodução de cores

³ Apresentar catálogo para comprovação das características técnicas, no caso de vida útil superior a informada na Tabela 1.

⁴ Apresentar certificações LM-80 e LM-79 para comprovação das características técnicas, no caso de vida útil superior a informada na Tabela 1.

3 CUSTOS EVITADOS DE ENERGIA E DEMANDA

Este item refere-se aos custos da energia evitada (CEE) e custo evitado de demanda (CED) que deverão ser utilizados nos pré-diagnósticos a serem apresentados na presente Chamada Pública.

Tabela 2 – Custos evitados de energia - CEE

Nível De Tensão	Neoenergia Elektro	Neoenergia Coelba	Neoenergia Brasília
A2 88 kV a 138 kV	365,41	352,11	508,83
A3 69 kV	379,02	352,11	505,62
A3a 30 kV a 44 kV	408,84	386,82	552,57
A4 2,3 kV a 25 kV	408,84	386,82	552,57
AS (Subterrâneo)	-	-	-
B3 Demais Classes	735,73	827,38	800,82

Tabela 3 - Custos evitados de demanda - CED

Nível De Tensão	Neoenergia Elektro	Neoenergia Coelba	Neoenergia Brasília
A2 88 kV a 138 kV	370,81	551,87	250,66
A3 69 kV	796,56	551,87	250,66
A3a 30 kV a 44 kV	1.092,46	1.485,71	443,51
A4 2,3 kV a 25 kV	1.092,46	1.485,71	443,51
AS (Subterrâneo)	-	-	-
B3 Demais Classes	1.536,95	1.906,28	1.356,88

A análise da viabilidade de fontes incentivadas será feita considerando-se o ponto de vista do consumidor. Dessa forma, para pré-diagnósticos com fonte incentivada solar fotovoltaica, o CEE utilizado para o cálculo do benefício oriundo da Central Geradora é o

preço final da energia ativa pago pelo consumidor, incluindo impostos e encargos. A geração no horário de ponta não será considerada no cálculo do benefício. Como referência devem ser utilizados valores calculados a partir da fatura de eletricidade do mês informado no Edital desta Chamada Pública.

Para melhor esclarecimento, a PROPONENTE deve considerar a Tarifa de Energia (TE) + a Tarifa de Distribuição (TUSD) sempre no horário fora de ponta, conforme destacado abaixo.

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	PREÇO(R\$)	VALOR(R\$)
Demanda Ativa(kW)	215,0600000	24,48150833	5.264,99
Demanda Ativa Ultrapassagem(kW)	25,0600000	48,96301667	1.227,01
Demanda Reativa Excedente.(kVAR)	0,0000000	24,48150833	0,00
Consumo Ativo Na Ponta(kWh)-TUSD	8.269,7700000	1,71989847	14.223,16
Consumo Ativo Fora de Ponta(kWh)-TUSD	85.338,6300000	0,08416243	7.182,30
BANDEIRA VERDE			
Consumo Ativo Na Ponta(kWh)-TE	8.269,7700000	0,58295866	4.820,93
Consumo Ativo Fora Ponta(kWh)-TE	85.338,6300000	0,34442349	29.392,62
Consumo Reativo Exc. Na Ponta(kVARh)	0,0000000	0,36429296	0,00
Consumo Reativo Exc. Fora Ponta(kVARh)	0,0000000	0,36429296	0,00
Contrib. Ilum. Pública Municipal			71,49
ICMS Subvenção-CDE-NF 117387457-23/07/20			415,09
Parcela 103/120 Plano 405001832011			7.275,63

No exemplo em questão, o CEE seria $0,08416243$ (TUSD) + $0,34442349$ (TE) = $0,43$ (R\$/kWh) com as duas casas decimais. Lembrando que é apenas um exemplo de como calcular o CEE para as fontes incentivadas e que cada projeto deverá calcular o seu.

Antes da abertura do projeto junto à ANEEL, caso haja alteração do CEE e/ou CED que o inviabilize, a **DISTRIBUIDORA** informará o valor da contrapartida para que o mesmo se torne viável. Caso o consumidor não concorde com o pagamento de contrapartida, o projeto será desqualificado e não prosseguirá para a fase de implementação.

4 SOBRE CUSTOS E ORÇAMENTOS

- 4.1** Os preços de aquisição de materiais, equipamentos, serviços e mão de obra, devem ser balizados pela média de preços praticada pelo mercado, nas regiões onde os projetos serão executados. Não serão aprovados projetos que tenham seus preços acima da média praticada pelo mercado. Será selecionada a proposta de menor valor que atenda as especificações do edital.
- 4.2** Todos os orçamentos enviados no âmbito dessa Chamada Pública de Projetos devem constar CNPJ da empresa vendedora, data de emissão, validade da proposta, nome, contato (telefone celular) do responsável pela mesma e número de controle.

4.2.1 Para contratos turn-key, os orçamentos deverão estar em nome da empresa proponente, constando CNPJ desta;

4.2.2 Para projetos com contratos de desempenho ou com termo de

cooperação com repasse de recurso, os orçamentos devem estar em nome do cliente, mas com a empresa proponente como solicitante, sempre constando CNPJ de ambos (empresa proponente e cliente).

4.3 Alertamos que não serão permitidos, em hipótese alguma, orçamentos de empresas que sejam partes relacionadas, tais como, mas não se limitando a aquelas que tenham ao menos um sócio e/ou responsável técnico em comum com a proponente ou cliente, em função de possível conflito de interesse.

4.4 Para todos os materiais, equipamentos, serviços de descarte, instalação e projeto executivo, deverão ser anexados no portal, durante a etapa de pré-diagnóstico, **obrigatoriamente**, no mínimo, 3 (três) orçamentos. Durante as etapas posteriores, a empresa proponente (ESCO) deverá considerar orçamentos válidos realizando novas consultas ao mercado, caso necessário. A **DISTRIBUIDORA** poderá incluir, a qualquer tempo, outras empresas na coleta de preços, mesmo após aprovação e contratação do Projeto.

4.4.1 Os orçamentos da rubrica “Descarte de Materiais” deverão discriminar o custo unitário. Como exemplo, para iluminação deve ser detalhado o valor por lâmpada e valor por reator a ser descartado unitariamente. Não serão aceitos orçamentos de descarte de empresas que não comprovarem ter autorização, licenciamento e outros documentos necessários, conforme Item 14 deste documento, sendo o projeto passível de eliminação caso isso ocorra.

4.4.2 Os orçamentos de Instalação e Projeto Executivo devem vir acompanhados de ART e do(s) correspondente(s) Atestado(s) de Capacidade Técnica do responsável técnico para comprovar experiência no uso final proposto.

4.4.3 Para comparação de preços em projetos com fonte incentivada solar fotovoltaica, considerar-se-á o menor valor em R\$/kWp dos orçamentos enviados. Não poderá haver uma variação superior a 15% entres potências propostas nos diversos orçamentos dos sistemas.

4.4.4 Os orçamentos de lâmpadas devem ter, para cada tipo de lâmpada especificado, fabricantes diferentes.

4.4.5 Os orçamentos devem ser individuais por rubrica, por exemplo, instalação separado de Projeto Executivo etc.

4.5 Junto ao Diagnóstico Energético, a empresa proponente deverá disponibilizar Especificação Técnica e Condições Comerciais de Contratação de todos os itens citados no Item 4.4 com os requisitos necessários para que a **DISTRIBUIDORA** possa, a qualquer tempo, indicar fornecedores para participação das coletas de preços, mesmo após aprovação e contratação do Projeto.

4.6 Os orçamentos de materiais só serão aceitos se emitidos por: fabricantes, importadores, distribuidores ou representantes do fabricante primário

(comprovados através de documentação emitida pelo fabricante), de modo a garantir que os orçamentos advêm de empresas que praticam esse fornecimento de forma regular.

4.6.1 Em qualquer fase da Chamada Pública de Projetos, os orçamentos devem obrigatoriamente refletir o quantitativo previsto nos projetos.

4.7 Os orçamentos de serviços serão aceitos apenas de empresas com experiência prévia comprovada no tipo de serviço a ser executado, comprovada através de Certificado de Acervo Técnico (CAT) junto aos referidos Atestados de Capacidade Técnica. Nas propostas devem constar CNPJ das empresas, nome do responsável técnico, validade da proposta e contato do responsável pela mesma. Exceção se faz a descarte, que deve ser de empresa autorizada e licenciada para tal serviço, conforme Item 14.

4.8 Para contratos turn-key (Anexo 7), em função da impossibilidade deste faturamento direto à **DISTRIBUIDORA** dos materiais e serviços subcontratados, a empresa proponente (ESCO) deverá intermediar o processo de aquisição. Neste caso, haverá incidência de tributos, conforme regulamentação tributária, e poderá ser aplicada uma taxa de administração.

4.8.1 Ambos os custos referentes aos Impostos e taxa de administração devem ser previstos desde o pré-diagnóstico no cálculo da RCB e devem ser detalhados na Planilha Memória de Cálculo de Revenda de Material e Serviço (Anexo 14) disponibilizada, que deve ser anexada no Portal da Chamada Pública de Projetos. Esta deve conter os percentuais aplicados de modo que permita a incidência em valores eventualmente ajustados durante a execução do projeto. Para isso, no caso do projeto aprovado, a memória de cálculo será incorporada ao contrato (Anexo 7). Estes cálculos poderão ser submetidos à validação do setor tributário da **DISTRIBUIDORA**.

4.8.2 A Planilha de Memória de Cálculo de Revenda de Material e Serviço é meramente **orientativa**, sendo de inteira responsabilidade da empresa proponente/unidade consumidora verificar e validar os cálculos apresentados, podendo, para isso, realizar as alterações necessárias nas linhas correspondentes à tributação de acordo com a regulamentação tributária vigente. Não será permitido alterar o modo de incidência da taxa de administração. Caso alguma célula da planilha tenha sua fórmula alterada por motivação de regulamentação específica, é necessário destacar a célula na planilha e justificar.

4.8.3 Depois de calculada a taxa de administração, a mesma não deverá compor o custo final do material, devendo ser separada por uso final e compor a rubrica “outros custos indiretos”. Esta rubrica não deve conter outro custo que não seja a taxa de administração e eventuais custos financeiros, conforme Item 4.9.1. Entende-se que no valor da taxa de administração já

estão incluídos os tributos para faturamento. O valor da taxa de administração será faturado em nota fiscal acessória de serviço, não incidindo bitributação neste valor.

4.8.4 Para todos os itens objetos de consulta ao mercado, conforme estabelecido no Item 4.4, deverá ser considerada a incidência da taxa de administração também sobre os possíveis orçamentos fornecidos pela empresa proponente.

4.9 Para unidades consumidoras cuja modalidade de contratação seja através de repasse de recursos deve-se realizar a contratação direta com o fornecedor primário para se evitar bitributação e maior custo para o projeto. Nesse caso, os custos da empresa proponente com cotações, especificações técnicas e outros custos envolvidos devem ser previstos na rubrica gerenciamento do projeto.

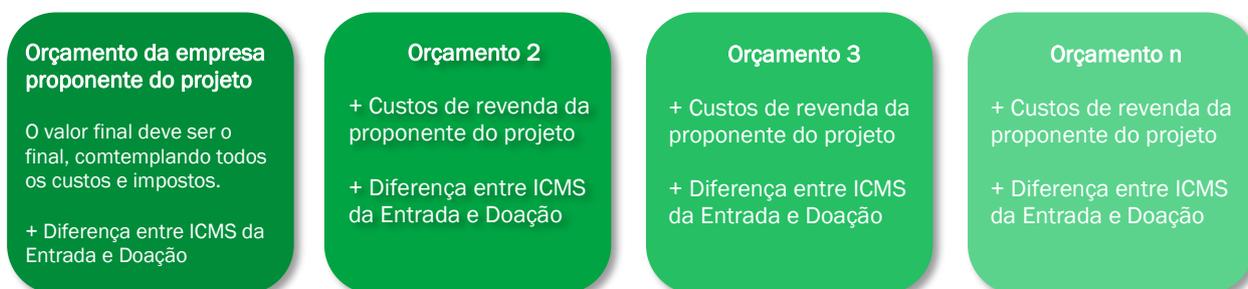
4.9.1 Para os casos em que não seja possível a contratação direta com o fornecedor primário através do cliente, deverão ser apresentadas justificativas e comprovações para essa impossibilidade e deverão ser aplicados os termos do Item 4.8. Caso não haja justificativa, o projeto pode ser eliminado.

4.10 Em função do edital da CPP prever uma parcela dos pagamentos dos serviços/materiais executados somente ao final do projeto para alguns usos finais (exceto contrato de desempenho), pode haver a necessidade de considerar no projeto (pré-diagnóstico e diagnóstico energéticos) custos financeiros relacionados à condição de pagamento detalhada no Item 5. Estes eventuais custos deverão estar embutidos na taxa de administração. A taxa de administração é limitada a 15% (quinze por cento).

4.11 Para comparação de menor valor, será verificado o custo final do orçamento após incidência de tributos e taxa de administração, incluindo o ICMS-DIFAL (caso haja), conforme detalhamento abaixo:

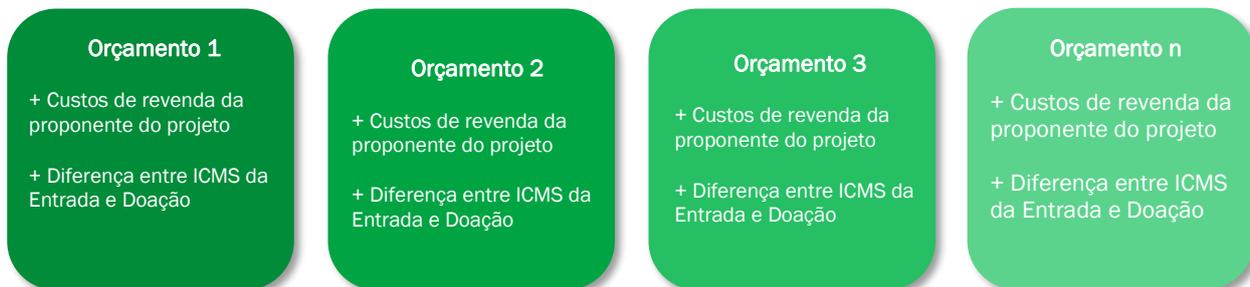
Figura 1 – Custos finais de materiais/equipamentos e serviços

Caso a empresa proponente seja fabricante, importadora ou representante comercial do projeto de fabricantes primários, ou fornecedora de serviços (Instalação, M&V e etc).



Caso a empresa proponente do projeto **NÃO** seja a fabricante, importado ou representante

comercial de fabricantes primários, ou fornecedora de serviços (instalação, M&V, descarte, etc).



- 4.12** Vale salientar que, no cálculo de viabilidade do projeto (RCB), devem ser sempre considerados os custos finais incluindo os custos tratados nos itens anteriores 4.8 e 4.10.
- 4.13** É **NECESSÁRIO** apresentar os orçamentos de “materiais e equipamentos” utilizados na execução do projeto de acordo com o CNPJ da **DISTRIBUIDORA** local, para que haja uma base de impostos correta na Tabela 3 do Anexo 14. No custo unitário dos equipamentos deve-se incidir todos os impostos pertinentes à compra (ICMS-ST e DIFAL). Para isso, reforça-se que é mandatória a apresentação da Planilha de Memória de Cálculo de Revenda de Material e Serviço, sob pena de desclassificação do projeto.
- 4.14** No projeto, será permitida somente a inserção de custos relacionados às ações de eficiência energética a serem executadas, ficando vetada a inserção de custos para manutenção dos sistemas, sejam eles antigos ou eficientizados.
- 4.15** Os custos inerentes ao projeto são classificados de acordo com as categorias contábeis descritas conforme a Tabela 4. Os valores deverão ser preenchidos separadamente por uso final.

Tabela 4 – Custo por categoria contábil e origens dos recursos

TIPO DE CUSTO	CUSTOS TOTAIS		ORIGEM DOS RECURSOS		
	R\$	%	Recursos Próprios PEE	Recursos de Terceiros	Recursos do consumidor
Custos Diretos					
Materiais/Equipamentos	Ver Item 4.26				
Mão de Obra Própria + Transporte	Ver item 4.18				
Mão de Obra de terceiros – Diagnóstico Energético	Ver item 4.20				
Mão de Obra de terceiros – Projeto Executivo	Previsto				
Mão de Obra de terceiros – Mão de Obra de Instalação	Previsto				
Mão de Obra de terceiros – Gerenciamento do Projeto	Ver Item 4.17				

Mão de Obra de terceiros – Relatório Final	Ver item 4.25
Custos Indiretos	
Administração Própria + Marketing	Ver tem 4.19
Treinamento e Capacitação	Ver item 4.23
Descarte de Materiais	Previsto
Medição e Verificação	Ver item 4.21.1
Medição Ex Ante	Ver item 4.21.1
Medição Ex Post	Ver item 4.21.1
Plano de M&V	Ver item 4.21.1
Relatório de M&V	Ver item 4.21.1
Auditoria	Ver item 4.24
Outros Custos Indiretos (taxa de administração)	Ver itens 4.8 e 4.10
TOTAL	100%

4.16 Nos pré-diagnósticos devem constar os valores para todas as etapas obrigatórias do PROPEE (elaboração de diagnóstico energético; elaboração do projeto executivo; Plano de M&V; aquisição de materiais e equipamentos; execução da obra; gerenciamento do projeto, descarte dos materiais e equipamentos substituídos; Relatório de M&V; treinamento e capacitação; outros custos indiretos; Relatório Final ANEEL e auditoria).

4.17 O item gerenciamento do projeto deverá ser evidenciado através do relatório mensal de acompanhamento do projeto (anexo ao contrato/termo) lastreado por itens como: relatórios diários de obras, atas de reuniões mensais de acompanhamento do projeto, entre outros, sendo limitado em 8% (oito por cento) do custo total do projeto (PEE + contrapartida).

4.17.1 O custo do gerenciamento do projeto deverá ser compatível com a expertise da equipe dedicada à atividade e as ações realizadas para tal. Caso a **DISTRIBUIDORA** entenda que os custos não são adequados, poderá solicitar durante a avaliação das propostas seu redimensionamento.

4.18 Os pré-diagnósticos e diagnósticos deverão apresentar as despesas referentes à mão de obra própria da **DISTRIBUIDORA** e transporte da **DISTRIBUIDORA**, determinada em 7,5% (sete vírgula cinco por cento) do custo total do PEE no projeto. Para as rubricas de mão de obra própria e transporte a **DISTRIBUIDORA** poderá redistribuir os percentuais na etapa de contratação e carregamento do projeto na ANEEL.

4.19 Os pré-diagnósticos e diagnósticos deverão, obrigatoriamente, prever 5% (cinco por cento) do custo total do PEE no projeto para ações de marketing e administração própria.

- 4.20** O custo do Diagnóstico Energético (PEE + contrapartida) não poderá ser maior que 4,0% (quatro por cento) do custo total do projeto (PEE + contrapartida), limitado em R\$ 45.000,00 (quarenta e cinco mil reais). Caso o projeto contemple apenas retrofit de iluminação (exceto iluminação pública) o valor do Diagnóstico Energético (PEE + contrapartida) será limitado a R\$ 20.000,00 (vinte mil reais).
- 4.21** Caso o projeto contemple o uso final solar fotovoltaico e seja requerido o estudo de proteção e seletividade para a rede elétrica, este custo deverá ser obtido através de 3 (três) orçamentos. Este valor integrará a rubrica de Mão de Obra de Terceiros de sistema solar fotovoltaico, para fins de cálculo da relação custo-benefício (RCB).
- 4.21.1** Os custos com eventuais adequações de TPs, TCs, relés dentre outros devem ser custeados como contrapartida e não serão pagos pela **DISTRIBUIDORA**.
- 4.22** O valor da rubrica de Medição e Verificação (PEE + contrapartida) não poderá ser superior a 7% (sete por cento) do custo total do projeto (PEE + contrapartida), tendo valor típico de 3 a 5% (de três a cinco por cento). No diagnóstico energético, além da separação por uso final, o custo de M&V deverá ser segregado por: medição em campo ex-ante, Plano de M&V, medição em campo ex-post, e Relatório Final de M&V. Os custos de medição em campo devem ser proporcionais à quantidade de equipamentos a serem medidos.
- Ressalta-se que para projetos que contemplem geração solar fotovoltaica, não haverá Plano de M&V. Portanto, para esse uso final, este custo não deve ser considerado no valor do projeto.
- 4.23** O custo com treinamento e capacitação (PEE + contrapartida) não poderá ser maior do que 2% (dois por cento) do custo total do projeto (PEE + contrapartida) e limitado a R\$8.000,00 (incluindo a contrapartida). Deverá ser considerado o menor valor entre os dois. Serão avaliados pela Comissão Julgadora, custos superiores ao limite estabelecido caso o uso final de energia demande treinamentos específicos.
- 4.23.1** O detalhamento do treinamento deverá explicitar os custos com pessoal (em homem/hora), custos com transporte, passagem e demais necessários para realização do mesmo. Outros orçamentos poderão ser solicitados a qualquer tempo. Durante o diagnóstico energético, deverá ser apresentada memória de cálculo e todos os orçamentos necessários.
- 4.24** Todos os projetos deverão passar por uma “Auditoria Contábil e Financeira” a ser realizada por uma empresa inscrita na Comissão de Valores Mobiliários – CVM contratada diretamente pela **DISTRIBUIDORA**. Para isso, devem ser provisionados R\$6.000,00 (seis mil reais) para a rubrica Auditoria. Este custo será pago diretamente pela **DISTRIBUIDORA** à empresa contratada por esta para este fim.
- 4.25** O custo do Relatório Final (PEE + contrapartida) não poderá ser maior que 2% (dois por cento) do custo total do projeto (PEE + contrapartida), limitado a R\$ 15.000,00 (quinze mil reais), incluindo a contrapartida.

- 4.26** Para projetos que contemplem apenas o uso final iluminação (exceto iluminação pública), os valores correspondentes a materiais e equipamentos (PEE+ contrapartida) devem representar no mínimo 30% (trinta por cento) do custo total do projeto (PEE + contrapartida). Para os demais usos finais (incluindo iluminação pública), os valores correspondentes a materiais e equipamentos (PEE + contrapartida) devem representar, no mínimo, 45% (quarenta e cinco por cento) do custo total do projeto (PEE + contrapartida).
- 4.27** As rubricas Mão de Obra Própria; Transporte; Marketing; Administração Própria e Auditoria Contábil e Financeira são referentes a custos da **DISTRIBUIDORA** e **não** podem ser computadas como contrapartida.
- 4.28** Para os custos computados como contrapartida nos pré-diagnósticos, deverão ser apresentadas as devidas comprovações destes custos. Esta comprovação se dará através de 3 (três) orçamentos. No caso de uso da mão de obra do próprio consumidor, 2 (dois) orçamentos mais a estimativa de custo do uso da mão de obra do próprio consumidor, através da apresentação dos profissionais envolvidos, acompanhado de uma estimativa de horas de trabalho de cada um e do respectivo custo de homem/hora.
- 4.29** No caso da utilização da mão de obra do próprio consumidor, os custos advindos da utilização desta mão de obra não serão de forma alguma remunerados ou reembolsados com recursos do Programa de Eficiência Energética - PEE, devendo ser computados obrigatoriamente como contrapartida.
- 4.30** Quando houver contrapartida, o cálculo da viabilidade deverá ser realizado tanto para o fator global do projeto como para o montante investido pelo PEE, sendo que só deverá ser contabilizado para fins de apuração da viabilidade o cálculo sobre o montante aportado pelo PEE.
- 4.31** Durante a execução dos projetos de eficiência energética, os recursos destinados à aquisição de materiais/equipamentos, apontados como contrapartida, terão prioridade de uso, ou seja, primeiramente serão utilizados os recursos aportados como contrapartida até o seu limite para que, somente a posteriori, sejam utilizados os recursos do PEE. Todo desembolso realizado como contrapartida deverá ser comprovado à **DISTRIBUIDORA** através de notas fiscais.
- 4.32** No pré-diagnóstico e no diagnóstico, para serviços de instalação de equipamentos unitários, como condicionadores locais e de iluminação, os custos de instalação devem ser informados por unidade (ponto de iluminação, luminária ou unidade de condicionamento ambiental local), conforme Tabela 5. Caso haja outros tipos de equipamentos ou de condições de instalação, deverão também ser discriminados individualmente. Estes valores serão utilizados para faturamento/repasso após medição do avanço físico em campo.

Tabela 5 – Custo para serviços de instalação

Serviço	Valor Unitário (R\$)
---------	----------------------

Ponto de iluminação com lâmpada (bocal rosca) - pé direito <3,0m
Ponto de iluminação com (bocal rosca) - pé direito >=3,0m
Ponto de iluminação com lâmpada e equipamento transformador/reator - pé direito <3,0m
Ponto de iluminação com lâmpada(s) e equipamento transformador/reator - pé direito >=3,0m
Luminária completa - pé direito <3,0m
Luminária completa - pé direito >=3,0m
Aparelho de ar-condicionado tipo ACJ
Aparelho de ar-condicionado tipo SPLIT

- 4.33** Não serão aceitos diagnósticos energéticos em que os custos das rubricas Elaboração do Diagnóstico Energético, Relatório Final, Treinamento e Capacitação, Projeto Executivo e Outros Custos Indiretos tenham sido alterados a maior em relação ao pré-diagnóstico sem as devidas justificativas e aprovação da **DISTRIBUIDORA**.
- 4.34** A diferença máxima admitida, relativa ao investimento nas rubricas materiais e equipamentos, serviço de descarte, serviço de instalação e projeto executivo, entre o pré-diagnóstico e o diagnóstico energético é de 5% (cinco por cento) ou o percentual acumulado do IPCA no período (se maior do que 5%), respaldado na apresentação de três orçamentos, e mediante disponibilidade de recurso dessa Chamada Pública. Contudo, é permitido um investimento a menor no diagnóstico energético em relação ao pré-diagnóstico.
- 4.35** A **DISTRIBUIDORA** reserva-se ao direito de fornecer os equipamentos/materiais apresentados na presente Chamada Pública. Caso isso aconteça, o valor percentual da taxa de administração (quando aplicável) ainda incidirá sobre o custo adquirido pela **DISTRIBUIDORA**.

4.35.1 A EMPRESA PROPONENTE/CLIENTE será responsabilizada pelo ressarcimento/reposição dos equipamentos/materiais que não forem instalados por consequência de avarias ou defeitos não cobertos na garantia do fornecedor. São exemplos de itens cobertos pela garantia:

- a. Lâmpadas queimadas ou funcionando inadequadamente (piscando, diferença de cor etc.)
- b. Equipamentos com defeito de fabricação;

4.35.2 Caso não haja reposição dos materiais/equipamentos em até 45 (quarenta e cinco) dias corridos, a **DISTRIBUIDORA** poderá descontar o valor do equipamento/material danificado da próxima fatura da EMPRESA PROPONENTE/CLIENTE sempre com um acréscimo de 15% (quinze por cento) sob título de multa e mais 0,5% a cada dia de atraso.

4.35.3 Caso haja necessidade de troca coberta por garantia do fornecedor, a EMPRESA PROPONENTE/CLIENTE, deverá retornar os equipamentos/materiais danificados ao centro de distribuição da **DISTRIBUIDORA** e recolher um novo material, aplicando-se as mesmas premissas quando da primeira retirada. Não haverá ressarcimento ou custo adicional para esta operação.

5 DAS FORMA DE PAGAMENTO/REPASSE DE RECURSOS – TERMO DE REPASSE E CONTRATO TURN KEY

Este item indica de forma geral como será o repasse/pagamento financeiro para empresas e unidades consumidoras que se enquadram no modelo de contratação com Termo de Cooperação Técnica com Repasse de Recursos (Anexo 6) ou Contrato de Turn Key (Anexo 7). As condições específicas estão discriminadas nos respectivos anexos e, caso haja qualquer divergência, as condições dos anexos que deverão ser consideradas.

Para os Contratos de Desempenho, a forma de pagamento está estabelecida no respectivo modelo (Anexo 4).

Conforme Condições Gerais para Contratação de Obras e Serviços da Neoenergia, para Contrato Turn Key (Anexo 7), a cada pagamento de serviço efetuado pela **DISTRIBUIDORA**, será retido 5% (cinco por cento) do valor da fatura, devendo essa retenção ser entendida como garantia de cumprimento por parte do executante de suas obrigações contratuais.

A **DISTRIBUIDORA** alerta para a cláusula 4.15 das Condições Gerais de Contratação (Anexo 8), onde um Seguro de Responsabilidade Civil com cobertura ampla e importância segurada não inferior a R\$ 15 milhões (quinze milhões de reais) por evento, é necessário. Valor este que independe do valor do projeto ou contrato turn-key a ser firmado com a **DISTRIBUIDORA**.

Os pagamentos de material e/ou serviços poderão não ser efetuados ou realizados parcialmente caso a viabilidade do projeto não esteja dentro dos parâmetros de RCB definido no PROPEE e na proporção do valor financeiro necessário para deixar o projeto viável (dentro da Relação Custo-Benefício regulatória).

Caso o pagamento já tiver sido efetuado e a viabilidade do projeto não esteja dentro dos parâmetros de RCB definido no PROPEE, a empresa proponente/cliente deverá retornar à **DISTRIBUIDORA**, em parcela única, o valor correspondente para que o projeto seja viável (dentro da Relação Custo-Benefício regulatória), corrigido pela taxa SELIC.

Os pagamentos dependerão exclusivamente dos avanços das etapas realizadas durante a vigência do CONTRATO/TERMO e serão efetuados de acordo com os usos finais/ações de eficiência energética constantes no PROJETO, como detalhado a seguir:

5.1 Os pagamentos serão realizados conforme o avanço das etapas previstas no PROPEE:

- Diagnóstico aprovado e selecionado na CPP;
- Plano de M&V aprovado e selecionado na CPP;
- Projeto Executivo;
- Aquisição Materiais/Equipamentos;

- Substituição/Instalação dos Equipamentos;
- Descarte (com comprovante emitido);
- Treinamento e Capacitação;
- Relatório de M&V;
- Relatório Final;
- Gerenciamento de Projetos.

5.2 Para o uso final “Iluminação (inclui Iluminação Pública)”, os pagamentos serão realizados de acordo com as medições aprovadas pela **DISTRIBUIDORA**, desde que, isoladamente, a ação de eficiência energética neste uso final apresente viabilidade. Caso contrário, os pagamentos serão efetuados conforme calendário de pagamentos estabelecido para “Outros Usos Finais”, no Item 5.5.

5.2.1 Para fins de faturamento da rubrica “Gerenciamento de Projetos”, haverá divisão do valor global pela quantidade de meses previstos de execução (obra ou retrofit) no projeto, sempre mediante o envio prévio das evidências citadas no item 4.17 até o 7º dia útil de cada mês. Esses documentos serão validados pela **DISTRIBUIDORA** e, em caso de inconsistências ou ausência do envio das evidências o pagamento da parcela correspondente ao mês anterior será suspenso.

5.3 Os serviços serão pagos após a fiscalização e conferência/correção dos quantitativos/valores apresentados. A **DISTRIBUIDORA** atestará a medição e autorizará a emissão da respectiva nota fiscal/fatura.

5.3.1 Caso a fiscalização realizada pela **DISTRIBUIDORA** ou por prepostos autorizados pela mesma, identifique desvios que inviabilizem a aprovação do serviço e/ou a liberação do faturamento/pagamento dos equipamentos, o custo da próxima vistoria (homem/hora, deslocamento e hospedagem) será descontado do valor provisionado para as rubricas instalação ou gerenciamento previstas em contrato. Além disso, a segunda vistoria realizada pela **DISTRIBUIDORA** será definitiva, ou seja, se ainda assim, forem encontradas não conformidades, o faturamento será realizado considerando apenas a parcela aprovada na fiscalização, caso a RCB não seja viável, haverá repasse proporcional do recurso que viabilize o projeto.

5.4 Para fins de pagamento dos materiais e/ou equipamentos adquiridos pelo, conforme previsto na Planilha de Preços e Quantidades (Anexo G dos termos e contrato turn key), deverá ser comprovada pela **DISTRIBUIDORA** a entrega, instalação, funcionamento e a adequada operação dos mesmos nas instalações da Unidade Consumidora. Após a fiscalização e conferência/correção dos quantitativos/valores apresentados, a **DISTRIBUIDORA** atestará a medição e autorizará a emissão da respectiva fatura/nota fiscal.

- 5.5** Para os “Outros Usos Finais”, os pagamentos que venham a ser realizados pela **DISTRIBUIDORA** em favor da Empresa Proponente serão realizados de acordo com o calendário de pagamentos a seguir:

Tabela 6 – Pagamento/Repasse Outros Usos Finais

Serviço	Pagamento
Diagnóstico aprovado e selecionado na CPP	Após aceite do Relatório Final pela DISTRIBUIDORA
Plano de M&V aprovado e selecionado na CPP	Após aceite do Relatório Final pela DISTRIBUIDORA
Projeto Executivo	Após aceite do Relatório Final pela DISTRIBUIDORA
Aquisição de materiais/equipamentos	Após aceite do Relatório Final pela DISTRIBUIDORA
Substituição/instalação dos equipamentos	Após aceite do Relatório Final pela DISTRIBUIDORA
Gerenciamento do Projeto	Após aceite do Relatório Final pela DISTRIBUIDORA
Descarte	Após aceite do Relatório Final pela DISTRIBUIDORA
Treinamento e Capacitação	Após aceite do Relatório Final pela DISTRIBUIDORA
Relatório de M&V	Após aceite do Relatório Final pela DISTRIBUIDORA
Relatório Final	Após aceite do Relatório Final pela DISTRIBUIDORA

- 5.6** Para a ação de “Geração com Fonte Incentivada Solar Fotovoltaica”, os pagamentos que venham a ser realizados pela **DISTRIBUIDORA** serão realizados de acordo com o calendário de pagamentos a seguir, desde que, isoladamente, a ação apresente viabilidade. Caso contrário, os pagamentos serão efetuados conforme calendário de pagamentos estabelecido para “Outros Usos Finais”, Item 5.5.

Tabela 7 – Pagamento/Repasse Fonte Incentivada Solar

Serviço	Pagamento
---------	-----------

<p>Diagnóstico aprovado e selecionado na CPP</p>	<p>70% após cumprimento da etapa, que compreende: Instalação, comissionamento e operação do sistema, inclusive com liberação via Parecer de Acesso da Distribuidora. Após a fiscalização e conferência/correção dos quantitativos/valores apresentados, a DISTRIBUIDORA atestará a medição e autorizará a emissão da respectiva fatura. 30% restante após aceite do Relatório Final pela DISTRIBUIDORA</p>
<p>Projeto Executivo</p>	<p>70% após cumprimento da etapa, que compreende: instalação, comissionamento e operação do sistema, inclusive com liberação via Parecer de Acesso da Distribuidora. Após a fiscalização e conferência/correção dos quantitativos/valores apresentados, a DISTRIBUIDORA atestará a medição e autorizará a emissão da respectiva fatura. 30% restante após aceite do Relatório Final pela DISTRIBUIDORA</p>
<p>Aquisição de materiais/equipamentos</p>	<p>70% após cumprimento da etapa, que compreende: instalação, comissionamento e operação do sistema, inclusive com liberação via Parecer de Acesso da Distribuidora. Após a fiscalização e conferência/correção dos quantitativos/valores apresentados, a DISTRIBUIDORA atestará a medição e autorizará a emissão da respectiva fatura. 30% restante após aceite do Relatório Final pela DISTRIBUIDORA</p>
<p>Gerenciamento do Projeto</p>	<p>70% após cumprimento da etapa, que compreende: instalação, comissionamento e operação do sistema, inclusive com liberação via Parecer de Acesso da Distribuidora. Após a fiscalização e conferência/correção dos quantitativos/valores apresentados, a DISTRIBUIDORA atestará a medição e autorizará a emissão da respectiva fatura.</p>

	30% restante após aceite do Relatório Final pela DISTRIBUIDORA
Substituição/instalação dos equipamentos	70% após cumprimento da etapa, que compreende: instalação, comissionamento e operação do sistema, inclusive com liberação via Parecer de Acesso da Distribuidora. Após a fiscalização e conferência/correção dos quantitativos/valores apresentados, a DISTRIBUIDORA atestará a medição e autorizará a emissão da respectiva fatura. 30% restante após aceite do Relatório Final pela DISTRIBUIDORA
Treinamento e Capacitação	Após aceite do Relatório Final pela DISTRIBUIDORA
Relatório de M&V	Após aceite do Relatório Final pela DISTRIBUIDORA
Relatório Final	Após aceite do Relatório Final pela DISTRIBUIDORA

- 5.7** Sempre que possível, deverá ser realizado o fracionamento do faturamento dos materiais para possibilitar o fluxo de pagamento (70% / 30%) e os avanços registrados nas medições/fiscalizações.

6 DA RESPONSABILIDADE TÉCNICA

- 6.1** Deverá ser apresentada pela Empresa Proponente à **DISTRIBUIDORA** a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) principal do CONTRATO, perante o CREA do estado de execução do projeto, em até 10 (dez) dias após a assinatura do CONTRATO/TERMO. Todas as atividades técnicas que fazem parte do escopo da Empresa Proponente deverão estar descritas na ART principal do CONTRATO/TERMO.
- 6.2** Também deverão ser feitas as Anotações de Responsabilidade Técnica dos eventuais aditivos contratuais que venham a ser celebrados, e de atividades técnicas que venham a ser subcontratadas tais como a instalação de equipamentos etc. Uma cópia das ART referentes às atividades subcontratadas, emitidas em nome da Empresa Proponente pelos profissionais ou empresas responsáveis, deverá ser encaminhada à **DISTRIBUIDORA**.
- 6.3** As ART deverão ser feitas em nome dos responsáveis técnicos indicados na proposta de projeto selecionada e aprovada, respectivamente, na 1ª e na 2ª etapa da CPP 001/2024. A substituição dos responsáveis técnicos somente poderá ocorrer a partir de concordância formal por parte da **DISTRIBUIDORA**, a qual será precedida de uma avaliação curricular e de acervo técnico novo profissional. O

responsável técnico substituto deverá possuir, no mínimo, a mesma experiência do apresentado na fase inicial e atender às exigências de habilitação técnica do edital.

7 USO FINAL ILUMINAÇÃO

- 7.1** Para o uso final iluminação (interna) deve-se obedecer aos parâmetros estabelecidos na norma brasileira ABNT NBR ISSO/CIE 8995-1:2013 – Iluminação de ambientes de trabalho.
- 7.2** Não poderão ser previstas substituições de Iluminação cênica (fachadas, monumentos, galerias, museus etc.).
- 7.3** Para lâmpadas com tecnologia LED, as seguintes diretrizes devem ser obedecidas:
- 7.3.1** As lâmpadas deverão ser certificadas e registradas pelo INMETRO.
 - 7.3.2** Sempre que houver equivalência, utilizar os equipamentos listados na tabela do PROCEL.
- 7.4** As luminárias LED deverão possuir fator de potência (FP) $\geq 0,92$, frequência nominal de 60 Hz, distorção harmônica total (THD) $\leq 10\%$ para 127 V e (THD) $\leq 20\%$ para 220 V. Deverão possuir os laudos dos ensaios LM79 e LM80 emitidos por laboratórios acreditados pelo INMETRO ou ILAC-MRA .
- 7.5** No pré-diagnóstico, para os cálculos de economia de energia e redução de demanda na ponta, deve-se considerar a depreciação de potência do conjunto lâmpada/reator do sistema existente em função da vida útil das lâmpadas.
- 7.6** Para a tipologia Iluminação Pública em circuitos estimados, o pré-diagnóstico deve considerar, como base para o regime de funcionamento, o disposto na Resolução 2590/2019 da ANEEL, que homologa e atualiza os tempos a serem considerados para o consumo diário para fins de faturamento da energia elétrica destinada à iluminação pública. Porém, o fator de coincidência na ponta (FCP) deverá ser medido em uma amostra de tempo representativa.
- 7.7** Para Diagnósticos que contemplem o uso final Iluminação, deve ser apresentado Projeto Luminotécnico, atendendo aos parâmetros definidos nas normas brasileiras vigentes, acompanhado das medições atuais dos níveis de iluminância e uniformidade dos ambientes/locais, quando ocorrer qualquer umas das seguintes condições listadas abaixo:
- Acréscimo e/ou redução do quantitativo de pontos de iluminação;
 - Acréscimo e/ou redução do fluxo luminoso;
 - Alteração do layout das instalações do sistema de iluminação;
 - Necessidade de adequação da iluminância aos valores normatizados pela ABNT, com aprovação da **DISTRIBUIDORA** e anuência da Unidade Consumidora;

- Substituição de luminárias, refletores e/ou projetores;
- Estacionamentos/garagens.
- Iluminação externa;
- Iluminação Viária;
- Iluminação Pública (apenas quando a Chamada Pública contemplar a tipologia Iluminação Pública).

7.8 Os projetos que contemplem Iluminação Pública (quando aplicável) ou viária deverão atender os níveis mínimos necessários à iluminação da via e passeio, de acordo com a norma NBR-5101.

7.9 Para projetos de Iluminação Pública, a atualização do acervo técnico de iluminação, para que a prefeitura se beneficie da redução de custos pelo projeto, é de responsabilidade da própria prefeitura.

7.10 O Projeto Luminotécnico deverá seguir as diretrizes do PROPEE - Procedimentos do Programa de Eficiência Energética publicado pela ANEEL e apresentar:

- Descrição das características físicas, históricas e de uso do local e das características luminotécnicas do sistema existente (tipo e modelo de lâmpadas e luminárias existentes, potências médias, considerando depreciação em função da vida útil das lâmpadas etc.);
- Descrição das características do sistema eficiente proposto (tipo e modelo da luminária LED, fluxo luminoso, eficiência luminosa, temperatura de cor, IRC, vida útil, potência, distorção harmônica, fator de potência, grau de proteção, garantia do fabricante, etc.);
- Medição da iluminância e uniformidade, conforme malha de medição estabelecida na norma NBR5101 vigente, para as vias/avenidas/calçadas que serão eficientizadas (quando aplicável);
- Medição de iluminância e uniformidade dos ambientes que serão eficientizados e que se enquadrem no Item 7.7;
- Envio do certificado de calibração do luxímetro utilizado;
- Descrição e especificações técnicas dos demais equipamentos utilizados (relés, braços, cabos, elementos de fixação, quando aplicável);
- Informações e premissas consideradas relevantes pelo projetista.

7.11 Deverá ser apresentada memória de cálculo do estudo luminotécnico realizado no software de iluminação DiaLux, contendo no mínimo as seguintes informações:

- Simulação com a luminária de menor custo que atenda aos requisitos técnicos estabelecidos em normas e neste edital e que valide o equipamento ofertado;
- Caso a luminária de menor custo não atenda a norma, a simulação deve ser realizada com ela e com a segunda de menor custo e assim por diante, sempre enviando os estudos de todas as luminárias para comprovação de atendimento ou não da norma;
- Dados gerais das lâmpadas/luminárias e dos fornecedores;
- O Fator de Manutenção adotado;

- Parâmetros da via e das calçadas (quando aplicável);
- Parâmetros e disposição dos postes e das luminárias, espaçamentos considerados, assim como dos braços de iluminação (quando aplicável);
- Os resultados luminotécnicos alcançados, incluindo os parâmetros de Iluminância (Uniformidade e Luminância quando aplicável), conforme norma vigente;
- Os gráficos de valores de Iluminância (e luminância quando aplicável);
- O arquivo de saída de dados do programa referente ao projeto específico, no formato “dlx”;

7.12 Para ambientes externos que não sejam classificados como vias de tráfego motorizado (Classe M), ou áreas de conflito (Classe C), os projetos luminotécnicos deverão seguir os parâmetros da Classe P, definidos na NBR-5101/2024.

7.12.1 Para cada ambiente simulado, os critérios de classificação (valores ponderados) utilizados para definição das classes de iluminação (P1, P2, P3, P4, P5 e P6) deverão ser apresentados em uma planilha auxiliar. Neste caso, a superfície de cálculo deve ser definida de acordo com o ambiente externo considerado;

7.12.1.1 A **DISTRIBUIDORA** poderá solicitar ajustes nos critérios de classificação dos ambientes, caso identifique necessidades adicionais ou que os parâmetros utilizados não estejam aderentes ao ambiente.

7.12.2 Os projetos deverão apresentar uma simulação fidedigna do ambiente simulado, de forma que possibilite ao avaliador o entendimento claro do que está sendo proposto. Por exemplo: Caso o projeto seja proposto para um estacionamento, a simulação deve conter todos os pontos de iluminação do local (ainda que nem todos sejam objeto da ação de eficiência);

7.12.3 A **DISTRIBUIDORA** poderá solicitar imagens do ambiente ao qual está sendo proposta a ação de eficiência.

7.13 O Fator de Manutenção considerado no projeto deverá incorporar a depreciação natural dos equipamentos de iluminação e a degradação do fluxo luminoso em função da poluição.

7.14 Os fatores a serem considerados são os seguintes:

$$FM = FMLL \times FSL \times FML$$

Onde:

FM = Fator de Manutenção

FMLL = Fator de manutenção dos lumens da lâmpada LED para uma vida útil mínima de 50.000h a 35°C de temperatura ambiente, com um índice de falhas não superior a 10% (LxB10, 50.000h @ 35°C)

FSL = Fator de sobrevivência da luminária

FML = Fator de manutenção da luminária

O FMLL é o percentual de lumens mantidos pelos LEDs e deverá ser informado pelo fabricante com base em dados de ensaios previstos nas normas IESNA LM-80 ou IEC 62717, extrapolados a partir do procedimento IESNA TM-21-11 para 50.000h de uso a 35°C de temperatura ambiente, com um índice de unidades com fluxo luminoso mantido inferior ao parâmetro especificado Lx não superior a 10% (LxB10, 50.000h @ 35°C). O FMLL varia normalmente entre 70% a 80%.

O FSL é relativo ao percentual de luminárias operacionais para a vida útil esperada, normalmente um mínimo de 50.000h. Quando as luminárias defeituosas são substituídas imediatamente após a falha este fator deverá ser considerado 1,00.

O FML tem relação com o grau de poluição do ambiente onde está instalada a luminária e a frequência de manutenção (limpeza) da superfície refletora. Quando aplicável, para vias urbanas e frequência de manutenção de 3 anos o FML considerado deverá ser no máximo igual a 0,9.

Os fatores de manutenção considerados no projeto deverão ser tecnicamente justificados com base nos parâmetros acima ou em publicação técnica a ser apresentada juntamente com o projeto luminotécnico.

- 7.15** Deverá ser apresentada a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do Projeto Luminotécnico.
- 7.16** Após celebração do instrumento contratual, deverá ser apresentado Projeto Executivo para todas as substituições elencadas no Item 7.7. O Projeto Executivo deverá conter partes gráficas (plantas e desenhos técnicos) com escalas bem definidas, contendo arranjo das luminárias e a localização dos pontos de iluminação. **No caso da DISTRIBUIDORA prever recurso para a tipologia Iluminação Pública**, o Projeto Executivo deverá conter, adicionalmente, o cadastro de todos os pontos de IP.
- 7.17** Nos diagnósticos, para toda substituição de lâmpadas/luminárias, deve ser elaborada uma planilha de cadastro de todos os equipamentos por ambiente com respectivos dados técnicos (potência, tecnologia, quantidade, altura - maior ou menor do que 3 metros). Este detalhamento deve ser suficiente para a correta execução dos serviços de substituição. A planilha de cadastro também deverá conter os valores médios de iluminância medidos por ambiente/local.
- 7.18** **No caso da DISTRIBUIDORA prever recurso para a tipologia Iluminação Pública**, as luminárias deverão possuir as seguintes características:
- Eficácia luminosa do conjunto: Mínimo 140 lm/W (efetivos)
 - Manutenção do fluxo luminoso: Mínimo 70% após 50.000h de uso, com índice de falha não superior a 10%, a 35°C de temperatura ambiente (L70B10, 50.000 @ 35°C conforme IEC 62717, IESNA LM-80 e TM-21)
 - Índice de Reprodução de Cor: Mínimo 70%
 - Temperatura de Cor: 4.000 K

- Valor mínimo: 3710 K
- Valor máximo: 4260 K
- Características do driver
 - Tipo: Corrente constante
 - Eficiência elétrica: > 85%
 - THD: < 20%
 - Fator de potência: > 0,92
 - Regulação do Fluxo (Dimerização): Sim, de 0 a 100% com resolução de 1%, através de sinal analógico 0 ou 1 a 10V. Opcionalmente para vias V4 e V5 os drives poderão ser não dimerizáveis.
- Supressor de surto: Sim, 10 kV/10kA
- Tensão de Operação: 120 Vac a 277 Vac
- Identificação: Devem estar gravados de forma indelével no corpo da luminária a marca e o modelo do equipamento
- Acabamento: Todas as peças metálicas não energizadas deverão receber tratamento anticorrosivo ou serem em aço inoxidável
- Vida Útil do conjunto completo (corpo, módulo de LEDs, driver e acessórios): Mínima de 50.000 h
- Garantia Mínima: 5 (cinco) anos
- Acessórios:
 - Suporte para braço metálico
 - Tomada para relé fotocontrolador. Padrão NEMA 7 pinos, compatível com driver dimerizável.

7.19 No caso da **DISTRIBUIDORA** prever recurso para a tipologia Iluminação Pública, as luminárias deverão atender aos requisitos estabelecidos nas seguintes Portarias do INMETRO, no que se refere aos prazos de fabricação, importação, comercialização e quanto à obrigatoriedade de certificação:

- Portaria nº 62 do INMETRO – Publicada em 17 de fevereiro de 2022;
- Portaria nº 404 do INMETRO – Publicada em 23 de agosto de 2018.

7.20 No caso de a **DISTRIBUIDORA** prever recurso para a tipologia Iluminação Pública, a Empresa Proponente deve verificar a necessidade de braços, adaptadores ou qualquer outro acessório para a correta instalação e funcionamento das luminárias, não cabendo a **DISTRIBUIDORA** ou Cliente qualquer custo adicional que advenha desta necessidade.

8 USO FINAL CONDICIONAMENTO AMBIENTAL

- 8.1** Ações de Eficiência Energética em sistemas de climatização, individuais (tipo split ou janela) ou Sistemas Centrais, deverão apresentar, na etapa de Diagnóstico Energético, a Avaliação da Renovação de Ar Externo em função dos requisitos de renovação de ar externo conforme Resolução -RE/Anvisa nº 9, de 16 de janeiro de 2003 e NBR 16401-3.
- 8.2** Projetos realizados em instalações hospitalares devem, adicionalmente, observar o disposto na norma ABNT/NBR 7256 (2005) e NBR 13534 (1995). Durante a elaboração do Diagnóstico, devem ser identificados e registrados desvios em relação ao prescrito nesta norma, cabendo definição junto à CONTRATANTE quanto à solução destes desvios na definição das medidas de eficiência energética a serem propostas e executadas.
- 8.3** O projeto executivo poderá ser dispensado quando a ação de eficiência energética abranger a simples troca de equipamentos individuais de condicionamento de ar tipo janela ou Split por equipamentos de mesma capacidade (até 60.000 btus), mas devem obedecer ao Item 8.1.
- 8.4** No pré-diagnóstico energético, devem ser apresentadas as especificações técnicas de todos os equipamentos que serão adquiridos e a relação de ambientes onde os mesmos serão instalados.
- 8.5** A substituição de condicionadores de ar deve levar em consideração as características do ambiente, como tamanho da caixa, acesso, padrão da tomada, tensão de alimentação, acabamento de obras civis e pintura.
- 8.6** Para os condicionadores de ar local, obrigatoriamente, os equipamentos devem possuir serpentina em cobre.
- 8.7** Os pré-diagnósticos que contemplarem o uso final Condicionamento Ambiental, através de ações de eficiência energética em sistemas centrais (como substituição de chillers), deverão apresentar avaliação e estudo das condições operacionais e tecnológicas de todo sistema de climatização, incluindo bombas, tubulações, torres de resfriamento e unidades de tratamento de ar (fan coil, dutos de ar, caixas de filtragem, casa de máquinas, sistema de renovação de ar etc). O pré-diagnóstico também deverá apresentar avaliação e estudo das condições operacionais e tecnológicas da instalação elétrica, painéis elétricos, circuitos de força/comando e dispositivos de proteção que irão alimentar a central de climatização proposta, obedecendo todas as normas técnicas regulamentares vigentes.
- 8.8** Para os diagnósticos que contemplem os usos finais de climatização central, deverá ser elaborada Especificação Técnica, que servirá de subsídio não apenas para a aquisição dos equipamentos, mas também para contratação e fornecimento dos serviços de instalação.
- 8.9** Para o uso final condicionamento ambiental, deve ser apresentada comprovação dos coeficientes de eficiência energética (W/W) considerados, tanto para os equipamentos existentes quanto para os equipamentos propostos. A informação

deve ser enviada de forma clara e legível, sob pena de desclassificação do projeto. Os coeficientes poderão ser obtidos através de:

8.9.1 Dados do Programa Brasileiro de Etiquetagem – PBE, disponibilizado pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia- INMETRO.

8.9.2 Dados de fabricantes, através de dados de placa ou catálogos.

8.9.3 Dados de medições realizadas. No caso de obtenção através de medições, deverão ser apresentadas no pré-diagnóstico as medições gráficas, realizadas com equipamento analisador de energia durante um período maior ou igual a 24 (vinte e quatro) horas; apresentando o detalhamento das condições de apuração, certificado de calibração do equipamento de medição emitido com data inferior a 1 (um) ano da medição; procedimentos de medição utilizada, bem como todas as informações necessárias para comprovar o regime de utilização do sistema a ser eficientizado. A comissão julgadora da presente Chamada Pública poderá solicitar ao consumidor a repetição das medições na presença de técnicos da concessionária.

8.10 Alteração das potências dos condicionadores de ar para retrofit devem ser justificadas na submissão do pré-diagnóstico, sob pena de desclassificação do Projeto.

8.11 Também devem ser justificadas, no pré-diagnóstico, todas as alterações de tempo de uso, W/W, fator de utilização, dentre outros. Todos sob pena de desclassificação do Projeto.

9 USO FINAL FONTE INCENTIVADA SOLAR FOTVOLTAICA

Para os pré-diagnósticos que contemplarem a inclusão de geração de energia elétrica a partir de Fonte Incentivada solar fotovoltaica, em atendimento ao disposto no Módulo 6 - Projetos com Fontes Incentivadas do Procedimentos do Programa de Eficiência Energética - PROPEE, só poderão ser realizados se **TODAS** as ações de eficiência energética economicamente viáveis nas instalações do consumidor beneficiado forem ou já tiverem sido implementadas. Casos excepcionais devem ser justificados através de cálculos de viabilidade e enviados juntamente com o pré-diagnóstico, cabendo a comissão julgadora avaliar e autorizar ou não o prosseguimento do projeto.

Caso, em vistoria posterior e a qualquer momento for identificado que a unidade consumidora não está eficientizada, a **DISTRIBUIDORA** poderá finalizar o projeto sendo

ressarcida de qualquer custo (atualizado pela SELIC) que porventura tenha sido realizado para o sistema solar fotovoltaico.

Todo trâmite para liberação do sistema solar fotovoltaico junto à **DISTRIBUIDORA** deverá ser realizado pela empresa proponente. A instalação só deverá ocorrer após a aprovação do Parecer de Acesso da usina junto à **DISTRIBUIDORA**. O tempo para emissão do Parecer de Acesso deve estar considerado no cronograma enviado e nos prazos máximos estipulados neste edital.

A empresa proponente deverá levar em consideração as normas vigentes de acesso a rede de distribuição disponíveis no site da **DISTRIBUIDORA** para atendimento a todas as condições necessárias, em especial, a questões relativas a estudos de proteção e seletividade.

9.1 O projeto deverá obedecer integralmente ao disposto pelo Procedimentos do Programa de Eficiência Energética - PROPEE no Módulo 6 - Projetos com Fontes Incentivadas, bem como as disposições a seguir:

a. O projeto básico do sistema de geração é inerente às atividades necessárias para a submissão do pré-diagnóstico nesta Chamada Pública e deve ser enviado através do portal. Deve-se descrever, de forma simplificada, características do projeto, como local de instalação (ex: telhados, estacionamentos, piso, postes, etc.), tensão do barramento de conexão, orientação e inclinação dos painéis (no caso de módulos fotovoltaicos). É obrigatória a apresentação da memória de cálculo da Estimativa de Geração Anual, através de simulação, destacando todas as perdas consideradas e a disponibilidade do recurso energético local.

b. Atendimento às Instruções Normativas da **DISTRIBUIDORA** no site da **DISTRIBUIDORA**.

c. Os equipamentos propostos devem atender aos requisitos dos Itens 9.2, 9.3 e 9.4.

d. Caso a Solicitação de Acesso ou Conexão seja negada de acordo com as normas vigentes, o projeto será cancelado.

e. No cálculo da RCB, os benefícios deverão ser computados separadamente, segundo sua origem, da seguinte forma:

- **Central geradora:** CEE de acordo com o preço final da energia ativa pago pelo consumidor, incluindo impostos e encargos. Como referência, devem ser utilizados os valores calculados a partir da fatura de energia emitida pela **DISTRIBUIDORA**, conforme descrito no Edital desta Chamada Pública. A contribuição de iluminação pública não deve fazer parte do CEE.

Para fins de isonomia no âmbito desta Chamada Pública, a geração no horário de ponta não será considerada no cálculo da estimativa do benefício nos pré-diagnósticos e diagnósticos energéticos. Entretanto, caso o projeto seja selecionado e implementado, o ganho obtido com a geração no horário de ponta poderá ser adicionado ao benefício energético, desde que a apuração seja comprovada a partir de memória de massa da geração diária do sistema

com intervalos de registro de, no máximo, 10 minutos e capacidade mínima de 90 dias de armazenamento.

- **Eficiência energética:** CEE e CED de acordo com as Tabela 2 e Tabela 3 do Item 3.

f. O benefício gerado pelas ações de eficiência energética somente poderá compor o cálculo da relação custo-benefício caso estas ações estejam ocorrendo em paralelo com a implantação da fonte geradora e atendam ao PROPEE e a todos os requisitos do presente edital. Em situações em que a unidade consumidora foi eficientizada anteriormente, a parcela referente aos benefícios das ações de eficiência energética, anteriormente executadas, não poderá integrar a relação custo-benefício da proposta de projeto.

g. Será passível de aporte pelo PEE somente os custos com as fontes incentivadas propriamente ditas (módulos fotovoltaicos, inversores, suportes para módulos). É vedada a inclusão de custos com construção de estruturas físicas, tais como estacionamentos externos, telhados, estruturas em alvenaria, etc., devendo ser computados, obrigatoriamente, como contrapartida. Primeiramente serão utilizados os recursos aportados como contrapartida até o seu limite para que, somente a posteriori, sejam utilizados os recursos do PEE. Todo desembolso realizado como contrapartida deverá ser comprovado à **DISTRIBUIDORA**.

h. Para a fase de pré diagnóstico, a unidade consumidora deverá apresentar Declaração assinada por seu representante legal, atestando que a estrutura física (telhado e cobertura), na qual serão instalados os painéis fotovoltaicos, suporta o peso dos módulos, estruturas de suporte e acessórios propostos. A Declaração deverá ser enviada via portal.

i. Para a fase de diagnóstico energético, a unidade consumidora deverá apresentar laudo estrutural, realizada por responsável técnico, atestando que a estrutura física (telhado e cobertura), na qual serão instalados os painéis fotovoltaicos, suporta o peso dos módulos, estruturas de suporte e acessórios propostos. Deverão ser emitidas Anotações de Responsabilidade Técnica – ART – para a avaliação estrutural, projeto elétrico e instalação do sistema fotovoltaico.

O laudo estrutural deve conter, no mínimo, as seguintes informações:

- Identificação do projeto (incluindo os responsáveis com CREA);
- Lista dos documentos analisados (plantas, memoriais de cálculos, especificações, fotos, etc.);
- Registro fotográfico completo;
- Normas de referência e Softwares utilizados;
- Memorial de cálculo com emissão de ART:
 - Introdução com descrição das estruturas envolvidas, sua utilização atual e o objetivo da análise em curso, descrevendo as intervenções pretendidas.
 - Análise das condições atuais de conservação e funcionalidade das estruturas.

- Carregamentos considerados nos cálculos, (verticais e horizontais; permanentes, acidentais e excepcionais) e combinações adotadas.
 - Modelo estrutural e softwares utilizados com versão.
 - Descrição clara das hipóteses consideradas nas análises quanto as características dos materiais, carregamentos e combinações adotadas.
 - Apresentação dos resultados com análises e parecer em relação a capacidade da estrutura existente de receber os novos carregamentos, com ou sem a necessidade de reforço estrutural, ou ainda necessidade de um projeto de novos apoios independentes, indicando a solução mais viável.
 - No campo de observações da ART deverá conter um resumo da avaliação realizada destacando, pelo menos, as normas, a identificação da edificação e do sistema estudado.
- Conclusão

j. A potência da fonte geradora deverá ser compatível com o consumo da unidade consumidora (baseado no histórico existente) onde será instalado o sistema fotovoltaico, ou seja, a projeção da geração média mensal não pode ultrapassar a projeção do consumo médio mensal da unidade eficientizada (após a implementação das ações de eficiência energética). Autoconsumo remoto e/ou geração compartilhada e/ou comercialização de energia não se aplicam a essa Chamada Pública.

k. Após a instalação, será necessária a execução de termografia em todas as caixas de junção, inversores e quadros elétricos C.C e C.A de modo a identificar qualquer falha que o sistema apresente durante seu funcionamento. Um laudo com fotos de todos os componentes, com data e horário de cada termografia executada, deve ser emitido para validação da **DISTRIBUIDORA**.

l. Deverá ser previsto pela empresa executante, caso necessário, os estudos de proteção para integração do sistema solar fotovoltaico à rede da **DISTRIBUIDORA**.

Para esse caso, o custo pode ser alocado como contrapartida ou incorporado ao custo do projeto. Neste último caso, a proponente deverá apresentar 3 (três) orçamentos de profissionais habilitados e com experiência em estudo de proteção, comprovada através de ART. Esse valor não contará para o limite do projeto executivo.

m. Deverá ser verificada a necessidade de atualizar a carga instalada da Unidade Consumidora junto a concessionária e, caso seja, prever os ajustes necessários no padrão de entrada, quadros/cabines elétricas, relés, TPs, TCs, dentre outros.

m. Deverá ser verificada a necessidade de contratação, por parte do cliente, da TUSD-Geração (TUSD-G), devendo o cliente e/ou a empresa proponente a solicitar no setor específico da **DISTRIBUIDORA**.

9.2 Para os **módulos solares fotovoltaicos** utilizados, as seguintes características devem estar presentes:

- Certificação IEC 61730;
- Certificação IEC 61215;
- Selo Procel;
- Classe de proteção II segundo a norma IEC61215;
- Eficiência $\geq 17\%$;
- Cada módulo deve ter uma caixa de conexão IP 65, com bornes e diodos de passagem já montados, e conectores a prova d'água e de engate rápido (por exemplo: MC4);
- Variação da máxima potência nominal de até 3% em relação a de placa;
- Os módulos devem ser resistentes à degradação induzida por tensão – PID.
- Garantia de potência mínima de 25 anos a 80% de sua potência original;

9.3 Para o **monitoramento dos sistemas solares fotovoltaicos**, devem ser fornecidos dados de geração de intervalos máximos de 15 minutos e, preferencialmente, de 5 em 5 minutos.

9.4 Para **inversores dos sistemas solares fotovoltaicos** utilizados, as seguintes diretrizes devem ser obedecidas:

- Etiquetado pelo INMETRO
- Eficiência: $\geq 96,0\%$
- Tensão de saída: de acordo com o nível de tensão da região
- Operar normalmente à potência nominal, sem perdas significativas, na faixa de temperatura ambiente de 0°C a 60°C;
- IP 65 (mínimo);
- Possuir nível máximo de ruído de 55 dBA;
- Possuir distorção harmônica total de corrente (THDI) menor que 3,5%.
- Ter capacidade de operar com fator de potência entre $\pm 0,9$. A regulação do fator de potência deve ser automática, em função da tensão e corrente na saída do sistema.
- Cumprir os requisitos apresentados na Neoenergia - NOR.DISTRIBU-ENGE-0002 - para a desconexão por sobre/subfrequência (desconexão para frequências inferiores a 57,5 Hz; redução de potência a uma taxa de 40% por Hz, para frequências entre 60,5 e 62 Hz; desconexão para frequências superiores a 62 Hz);
- Possuir certificado de sistema de proteção anti-ilhamento (o sistema fotovoltaico deve cessar de fornecer energia à rede em até 2 segundos após a perda da rede);
- Proteção contra polarização reversa;
- Estar em concordância com a norma NBR 16149;

- Possuir display de interface com o usuário;
- Conter armazenamento local de dados.
- Garantia mínima de 5 anos, comprovada através de manuais/data-sheets.

9.5 Estruturas

- Devem ser capazes de resistir aos esforços do vento de acordo com a NBR 6123/1988.
- Recomendamos fortemente que as estruturas sejam capazes de resistir a ambientes de corrosão iguais ou maiores que C3, conforme ISO 9223;
- As estruturas para telhados devem obedecer ao tipo de telha ou laje ser instalado o sistema. Não serão permitidos furos nas telhas cerâmicas;
- Devem ser fornecidas em alumínio anodizado;
- Deverão prever pontos para aterramento;
- Garantia de 12 anos, devendo ser comprovada através de catálogos na fase de diagnóstico energético;
- Grampos, cliques de aterramento, perfis e demais acessórios devem ser de aço inox 304, para garantir maior resistência a corrosão;

9.6 Sistemas de Proteção

As instalações de geração distribuída fotovoltaica deverão ser projetadas e instaladas de acordo com os padrões de segurança, de forma a proporcionar total proteção às pessoas e aos equipamentos das unidades consumidoras onde serão instaladas, prevendo:

- Proteção contra choque elétrico por contato direto ou indireto;
- Proteção contra faltas;
- Proteção contra sobrecargas;
- Proteção contra curto circuitos;
- Proteção contra Interferências eletromagnéticas.

O sistema de proteção deverá estar aderente aos requisitos da norma IEC 60364.

9.7 Miscelâneas

- Os condutores solares para conexão dos módulos especificados deverão ser de cobre flexível e do tipo de isolamento duplo, seção mínima de 4,0 mm² para o circuito entre os módulos;
- Os cabos elétricos, quando instalados ao tempo, devem ser resistentes a intempéries e à radiação UV. Devem apresentar a propriedade de não propagação de chama, de auto extinção do fogo e suportar temperaturas operativas de até 90°C. Devem ser maleáveis, possibilitando fácil manuseio para instalação. Devem apresentar garantia mínima de 1 anos e certificação TUV;

- Devem apresentar tensão de isolamento apropriada à tensão nominal de trabalho;
- Todos os terminais dos condutores deverão ser identificados, conforme diagrama de ligação a ser elaborado pelo fornecedor e catálogos dos equipamentos;
- Os condutores CA devem ser de cobre flexível e possuir a marca de conformidade do INMETRO para a NBR 6148;
- Os cabos devem ser devidamente amarrados na forma de chicotes elétricos para uma melhor acomodação no interior do Armário Padrão Fotovoltaica;
- Todos os parafusos, porcas e arruelas deverão ser de aço inoxidável. As estruturas de fixação dos módulos fotovoltaicos deverão ser fornecidas em alumínio anodizado. As hastes, conectores e condutores de aterramento deverão ser em liga apropriada tipo Copperweld e em acordo com as Normas Técnicas Brasileiras pertinentes;
- Todos os materiais/miscelâneas fornecidos deverão necessariamente ter as seguintes certificações:
 - IEC 60364-7-712 – “Electrical installations of buildings - Requirements for special installations or locations – Solar photovoltaic (PV) power supply systems.” – Para o sistema de proteção (String Box);
 - Certificação INMETRO para a NBR 6148. – Para cabos CA;
 - Normas ABNT.

9.8 Comissionamento

Após a conclusão da instalação dos sistemas de geração fotovoltaicos, deverá ser realizado o comissionamento do sistema pela empresa proponente/executora e consumidor, emitindo toda a documentação requerida para essa etapa.

Nestes locais serão realizados os ensaios de comissionamento dos sistemas instalados, consistindo de inspeção visual e medições elétricas a serem realizadas pela empresa proponente/executora e consumidor, podendo ser acompanhados pela equipe da **DISTRIBUIDORA**, a fim de verificar a conformidade das instalações à Especificação Técnica.

Os ensaios da instalação elétrica devem ser realizados segundo os requisitos da norma IEC 60364-6. No mínimo deverão ser realizados os seguintes ensaios:

- Ensaio do(s) circuito(s) CA

Uma vez que os ensaios para o(s) circuito(s) CA estão completos, os seguintes ensaios devem ser realizados no(s) circuito(s) CC que forma(m) o arranjo fotovoltaico:

- Continuidade da ligação à terra e/ou dos condutores de ligação equipotencial;
- Ensaio de polaridade;
- Ensaio da(s) caixa(s) de junção;
- Ensaio de corrente da(s) série(s) fotovoltaica(s) (curto-circuito ou

operacional);

- Ensaio de tensão de circuito aberto da(s) série(s) fotovoltaica(s);
- Ensaio funcionais;
- Ensaio de resistência de isolamento do(s) circuito(s) CC.

Ocorrendo alguma divergência entre esta Especificação e a instalação, a empresa proponente/executora e o consumidor serão notificados para a solução dos problemas verificados, após o que, deverão ser realizados novos testes de comissionamento.

Cada sistema comissionado e aceito pela **DISTRIBUIDORA** deverá ter um relatório técnico de comissionamento, para posterior emissão do Relatório Técnico de Aceitação dos Sistemas Instalados.

Caso haja necessidade de desmontagem do sistema para correção dos problemas identificados, a empresa proponente/executora e o consumidor arcarão com todos os custos de desmontagem, remontagem e comissionamento incluindo a substituição de todo material de instalação.

Será responsabilidade da empresa proponente/executora e do consumidor garantir que o sistema de monitoramento esteja em perfeito funcionamento, de forma que os dados de geração estejam acessíveis. O sistema fotovoltaico só será considerado comissionado se a **DISTRIBUIDORA** conseguir monitorar a planta da Unidade Consumidora através das plataformas disponibilizadas pelos fabricantes dos inversores.

10 SISTEMAS DE ARMAZENAMENTO – BESS

Para o uso de sistemas de armazenamento – BESS – deverá ser atendido todo normativo da **DISTRIBUIDORA**, em especial, questões relacionadas à grid zero e estudos de proteção e seletividade. Além disso, deve-se enviar comprovação de experiência com a instalação e fornecimento de sistemas de armazenamento através de CATs, Atestados e ARTs.

Especial atenção deve ser dada às questões de proteção, possuindo um Battery Management System (BMS) com monitoramento de no mínimo os seguintes parâmetros, acionando proteções em caso de valores fora do especificado:

- Tensão máxima de célula;
- Tensão mínima de célula;
- Desbalanceamento máximo entre células;
- Corrente máxima e mínima;
- Temperatura máxima;
- Temperatura mínima;
- State of Health (SOH);
- State of Charge (SOC).

Apresentar comprovação de conformidade às normas, podendo ser certificação internacional ou relatórios de ensaios acrescidos de documento de autodeclaração, assinado pelo representante legal do fornecedor:

- IEC 62933-2-1 (Electrical energy storage (EES) systems - Part 2-1: Unit parameters and testing methods – General specification);
- NBR IEC 61439-1 (Conjunto de manobra e comando de baixa tensão Parte 1: Regras Gerais);
- IEC 62619 - Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes - Safety requirements for secondary lithium cells and batteries, for use in industrial applications;
- IEC 62477-1 - Safety requirements for power electronic converter systems and equipment - Part 1: General;
- IEC 63056 - Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes - Safety requirements for secondary lithium cells and batteries for use in electrical energy storage systems;
- UL 9540A Test Method Brings Clarity to Insurance and Fire Mitigation Professionals;
- UN 38.3 - Transportation Testing for Lithium Batteries and Cells; e
- o Serão aceitas certificações similares, desde que comprovado que se trata de norma equivalente ou mais restritiva.

Deve-se prever sistema de resfriamento, preferencialmente de Aircooling como meio de climatização do BESS.

Prever sistema de proteção contra incêndio – em conformidade com a NFPA855, 69, 15 e 68 e contemplando: sensor de gases combustíveis, sensor de temperatura, sensor de fumaça, ventilação em caso de alta concentração interna de gases e sistema aerossol automático ativado por temperatura.

Os conversores bidirecionais (PCS) devem possuir no mínimo as seguintes proteções:

- Proteção de subtensão (ANSI 27);
- Proteção de sobretensão (ANSI 59);
- Proteção de subfrequência (ANSI 81U)
- Proteção de sobrefrequência (ANSI 81)
- Proteção contra desequilíbrio de corrente entre fases (ANSI 46)
- Proteção contra reversão e desequilíbrio de tensão (ANSI 47)
- Proteção contra anti-ilhamento;
- Sub e sobrefrequência;
- Verificação de sincronismo (ANSI 25);
- Função de espera de tempo de reconexão (ANSI 62);

Para fins dessa Chamada, deve-se considerar a vida útil de acordo com os ciclos da bateria limitada a 15 anos para fins de cálculo da Relação Custo-Benefício – RCB.

11 OUTROS USOS FINAIS

- 11.1** Para o pré-diagnóstico que contemple o **uso final sistemas motrizes**, deverão ser apresentadas as referências e justificativas dos parâmetros utilizados na estimativa *ex-ante* como o rendimento nominal e o rendimento no ponto de carregamento do equipamento no Memorial Descritivo. Nesse momento, não é obrigatório a realização de medições.
- 11.2** Para o pré-diagnóstico que contemple o **uso final sistemas de refrigeração**, os dados de consumo dos equipamentos utilizados na estimativa *ex-ante* deverão ser referenciados e justificados no Memorial Descritivo.
- 11.3** Para o **uso final sistemas de saneamento/bombas hidráulicas**, o pré-diagnóstico, o diagnóstico e o Plano de M&V devem seguir o guia “Projetos de Eficiência Energética em Saneamento – Guia Auxiliar para o PROPEE”, desenvolvido pela ANEEL.

12 FATOR DE COINCIDÊNCIA NA PONTA

Fator a ser considerado para o cálculo da potência média na ponta, que é utilizado para o cálculo de redução de demanda no horário de ponta. O valor do fator de coincidência na ponta deverá ser menor ou igual a 1 (um) e o cálculo deste fator deverá utilizar a equação abaixo para todos os usos finais, com exceção do uso final “aquecimento solar de água”, que deverá utilizar metodologia própria.

$$FCP = \frac{nup \times nd \times nm}{765}$$

Onde:

- nup:** Número de horas por dia de utilização do sistema a ser eficientizado no horário de ponta. Para a **DISTRIBUIDORA**, o horário de ponta a ser considerado deverá ser menor ou igual a 3 (três) horas e está compreendido de acordo com a Tabela 8, com exceção de sábados, domingos e feriados nacionais.
- nd:** Número de dias úteis (segunda-feira a sexta-feira) ao longo do mês em que se utiliza o sistema a ser eficientizado no horário de ponta. Nesta Chamada Pública, considera-se um mês padrão com 21,25 (vinte e um virgula vinte e cinco) dias úteis mensais.
- nm:** Número de meses, no período de um ano, em que se utiliza o sistema a ser eficientizado. Considera-se um ano padrão com 12 (doze) meses.
- 765:** Número de horas equivalente às horas de ponta disponíveis ao longo de um ano (3 horas de ponta diárias x 21,25 dias úteis por mês x 12 meses por ano).

Caso a equação acima não seja a mais adequada ao regime de utilização do sistema a ser eficientizado, deverá ser apresentado no memorial descritivo do pré-diagnóstico cálculo detalhado do FCP, justificando cada parâmetro utilizado.

Tabela 8 – Horário de Ponta x Distribuidora

DISTRIBUIDORA	INÍCIO	TÉRMINO
Neoenergia Elektro	17H30	20H30
Neoenergia Coelba	18H00	21H00
Neoenergia Brasília	18H00	21H00

13 MEDIÇÃO E VERIFICAÇÃO DOS RESULTADOS

A medição e verificação - M&V de resultados é uma etapa imprescindível para a execução dos projetos de eficiência energética. Todo o processo deverá ser elaborado em conformidade ao estabelecido nos Procedimentos do Programa de Eficiência Energética – PROPEE: 2021 e ao Protocolo Internacional de Medição e Verificação de Performance – PIMVP – de janeiro de 2012 – EVO 10000 – 1:2012 (Br).

A exceção das medições realizada nos pré-diagnósticos, todas demais devem ser informadas previamente à **DISTRIBUIDORA** com prazo mínimo de 15 (quinze) dias da data de início. Ficará facultado à **DISTRIBUIDORA** o acompanhamento das medições.

Quanto ao processo de M&V, o mesmo é dividido em 3 (três) etapas principais a serem executadas em diferentes estágios de projetos de eficiência energética.

Todas as grandezas, mesmo que estimadas, devem ser balizadas através de medições. O PIMVP só considera ser uma variável medida, quando medida em ambos os períodos da linha de base e determinação da economia. Por exemplo, a medição de tempo para iluminação, quando estimada, deverá ter no mínimo medições na linha de base.

Toda e qualquer medição, mesmo que de uma grandeza estimada, deverá ser realizada através de equipamentos calibrados há no máximo 1 (um) ano. O envio do certificado é obrigatório sob pena de desclassificação.

13.1 ETAPA 1 – ESTRATÉGIA DE MEDIÇÃO E VERIFICAÇÃO

A estratégia de M&V deverá ser elaborada na fase de pré-diagnóstico energético, devendo ser anexada via portal. Neste documento devem ser definidas as bases para as atividades de M&V:

13.1.1 Variáveis independentes: Verificar quais variáveis (clima, produção, ocupação, etc.) explicam a variação da energia e como poderão ser medidas para a determinação da economia (local, equipamentos, períodos de medição – linha de base);

13.1.2 Fronteira de medição: Determina o limite, dentro da instalação, onde serão observados os efeitos da ação de eficiência energética, isolado por medidores, e eventuais efeitos interativos com o resto da instalação.

13.1.3 Opção do PIMVP. Opção A, B, C ou D do PIMVP que será usada para medir a economia de energia.

13.1.4 Modelo do consumo da linha de base: Em geral, uma análise de regressão entre a energia medida e as variáveis independentes.

13.1.5 Amostragem: O processo de amostragem cria erros, uma vez que nem todas as unidades em estudo são medidas, portanto deve-se obter os níveis de precisão (10%) e de confiança (95%).

13.1.6 Cálculo das economias: definir como será calculada a economia de energia e a redução de demanda na ponta (“consumo evitado” ou “economia normalizada”).

Opcionalmente, poderão ser apresentadas, no pré-diagnóstico, medições de consumo e/ou demanda no horário da ponta, realizadas com equipamento analisador de grandezas, durante um período mínimo de 7 dias consecutivos, dos usos finais que irão receber as ações de eficiência energética. Ressalta-se que os pré-diagnósticos que apresentarem dados de medição para os usos finais terão maior pontuação no quesito D2 dos critérios de classificação indicados no Edital.

No caso do pré-diagnóstico ser aprovado e passar para a fase de diagnóstico energético, deverá ser apresentado o Plano de Medição e Verificação com as medições do período de linha de base.

13.2 ETAPA 2 – PLANO DE MEDIÇÃO E VERIFICAÇÃO

Na Etapa de Diagnóstico Energético, deve ser apresentado o plano de M&V contendo as medições do período de referência (período de linha de base) e o estabelecimento completo do modelo do consumo e demanda da linha de base. Deve-se elaborar o plano de M&V, obedecendo todos os procedimentos e considerações para o cálculo das economias, conforme o módulo 8 do PROPEE :2018 e demais disposições da ANEEL sobre o assunto.

Para os usos finais que já possuem metodologia de M&V estabelecida pela ANEEL, torna-se obrigatória a utilização da documentação alusiva ao assunto: Guia de Medição e Verificação, Modelo de Plano de M&V e Planilhas do PEE.

Para o uso final iluminação é obrigatório a realização das medições do regime de funcionamento, fator de coincidência na ponta e das variáveis independentes (quando aplicável) no período de linha de base. O Plano de M&V já deve contemplar estas medições e, caso utilize a Opção A do PIMVP, deve apresentar medições que apoiem as estimativas realizadas.

Para Iluminação Pública não é necessária a realização de medições de regime de funcionamento quando aplicados em **circuítos com tempo de funcionamento estimado**, conforme PROPEE e Resolução Normativa nº 414/2010. Porém, o fator de coincidência na ponta (FCP) deverá ser medido em uma amostra de tempo representativa (mínimo de 7 dias).

Caso o circuito de iluminação pública haja medidor da concessionária, as medições de tempo deverão seguir a determinação do PROPEE, não podendo utilizar o tempo através da resolução 414/2010.

Para os demais usos finais, as medições de tempo e, a depender do uso final, as medições de potência, deverão ser realizadas em um período que represente o funcionamento usual da instalação, nunca inferior a 7 (sete) dias. A DISTRIBUIDORA poderá solicitar a revisão das medições para refletir corretamente o tempo de funcionamento da instalação.

As medições devem ser realizadas de modo a otimizar os custos. Dessa forma, a DISTRIBUIDORA poderá propor a redução das medições a serem realizadas sem comprometer os índices de incerteza e confiabilidade, que pode ocorrer na aprovação do pré-diagnóstico (linha de base) ou posteriormente a ação de eficientização (determinação).

O plano de M&V deve apresentar, no mínimo, os seguintes tópicos, os quais estão descritos com maior profundidade no PIMVP.

- Objetivo das ações de eficiência energética;
- Opção do PIMVP selecionada e fronteira de medição;
- Linha de base, período, energia e condições;
- Período de determinação da economia;
- Bases para o ajuste;
- Procedimento de análise;
- Preço da energia;
- Cálculo do consumo e da demanda na ponta do período da linha de base;
- Fotos representativas dos locais onde se possa verificar o registro das ações de medição realizadas, inclusive tempo;
- Registro fotográfico obrigatório para as medições instantâneas de todas as amostras; Especificações dos medidores;
- Certificado de calibração dos medidores e luxímetros utilizados;
- Responsabilidades de monitoramento;
- Precisão esperada (conforme definido pela ANEEL, neste caso deverá ser perseguida uma meta “95/10”, ou seja, 10% de precisão com 95% de confiabilidade);
- Orçamento;
- Formato de relatório;
- Planilha de M&V (Formato ANEEL);

Procedimentos de Garantia de qualidade que serão utilizados para apresentação dos resultados nos relatórios de economia.

No caso de propostas de ação de eficiência energética que impliquem em mudança no tempo de uso (ex.: instalação de sensores de presença e seccionamento de circuitos), deverão ser realizadas medições de tempo em todos os ambientes contemplados.

Todos os dados brutos das medições (memórias de massa) deverão ser disponibilizados para a **DISTRIBUIDORA** para avaliação da viabilidade do projeto.

O Plano de M&V é parte integrante do diagnóstico energético, sendo um dos itens a ser avaliado para habilitação do projeto.

13.3 ETAPA 3 – RELATÓRIO DE MEDIÇÃO E VERIFICAÇÃO

Uma vez terminada a implantação das ações de eficiência energética deve ser elaborado e apresentado o relatório de M&V em conformidade ao estabelecido nos Procedimentos do Programa de Eficiência Energética – PROPEE, no Guia de Medição e Verificação e nas demais estipulações da ANEEL, e ao Protocolo Internacional de Medição e Verificação de Performance - PIMVP - janeiro de 2012 - EVO 10000 - 1:2012 (Br).

Para os usos finais que já possuem metodologia de M&V estabelecida pela ANEEL, torna-se obrigatória a utilização da documentação alusiva ao assunto: Guia de Medição e Verificação, Modelo de Relatório de M&V e Planilhas do PEE.

Em resumo, o Relatório de M&V deve ser estabelecido após a realização das medições dos equipamentos propostos na instalação beneficiada, seguindo os procedimentos estabelecidos no Plano de M&V, devendo conter uma análise completa dos dados observando as seguintes questões, as quais estão descritas na Seção 8.2 do PROPEE e com maior profundidade no PIMVP.

- Observação dos dados durante o período de determinação da economia.
- Descrição e justificativa de quaisquer correções feitas aos dados observados.
- Para a Opção A deverão ser apresentados os valores estimados acordados, bem como as medições que apoiaram essas estimativas.
- Informação de preços utilizados de demanda e energia elétrica.
- Todos os pormenores de qualquer ajuste não periódico da linha de base efetuado.
- A economia calculada em unidades de energia e monetárias (conforme definição da ANEEL, as economias deverão ser valoradas sob os pontos de vista do sistema elétrico e do consumidor).
- Precisão esperada (conforme definido pela ANEEL, neste caso deverá ser perseguida uma meta “95/10”, ou seja, 10% de precisão com 95% de confiabilidade).
- Justificativas (caso sejam observados desvios em relação à avaliação ex ante os mesmos deverão ser considerados e devidamente justificados).
- Fotos representativas dos locais onde se possa verificar o registro das ações de medição realizadas.

14 DESCARTE DE MATERIAIS

- 14.1** Todos os materiais e equipamentos que vierem a ser substituídos deverão, obrigatoriamente, ser descartados de acordo com as regras estabelecidas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, estabelecida pela Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA e demais normas aplicáveis à matéria, vedada, em qualquer hipótese, a sua reutilização.
- 14.2** No caso da substituição de equipamentos de condicionamento ambiental, refrigeração e assemelhados, deverá ser feito o recolhimento dos resíduos conforme a legislação vigente, em especial 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 - Manufatura reversa - Aparelhos de refrigeração, ou outras que vierem a substituí-las, vedada, em qualquer hipótese, a sua reutilização
- 14.3** A empresa a ser contratada para a realização da destinação e/ou descontaminação dos resíduos e/ou produtos substituídos deverá apresentar a **DISTRIBUIDORA**, antes da execução dos serviços, os documentos necessários de acordo com a legislação vigente e respeitando as particularidades de cada estado e/ou município. Segue abaixo lista com alguns documentos exigidos
- Alvará de funcionamento - AVCB;
 - Licença Ambiental de Operação junto aos Órgãos competentes;
 - Registro no Cadastro Técnico Federal – IBAMA;
 - Certidão Negativa de Débito emitida pelo IBAMA;
 - Cadastro Técnico Federal (CTF)- IBAMA para as atividades de transporte e destinação final;
 - Atestado de Regularidade - IBAMA para as atividades de transporte e destinação final;
 - Atender ao disposto pela Resolução ANTT Nº 3.665, DE 4 DE MAIO DE 2011, que regulamenta o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos (CIV e CIPP, caso se enquadre);
 - Registro Nacional de Transportadores Rodoviários de Carga – RNTRC/ ANTT;
 - CNH dos motoristas com a anotação de curso MOPP - (Movimentação Operacional de Produtos Perigosos);
 - Certificados do curso MOPP dos motoristas;
 - Licença de Operação ou Certificado de dispensa desta licença (para as atividades de transporte, veículos e destinação final);
 - Autorização para o Transporte Interestadual de Produtos Perigosos (contendo as placas dos veículos);
 - Manifestos de transporte e certificados de destinação final dos resíduos;
 - Para o Estado de São Paulo: CADRI
 - Para o Estado da Bahia: DTRP
 - Para Pernambuco: CDF

- Para Rio Grande do Norte: CDF
- Para Mato Grosso do Sul: CDF
- Para Brasília: CDF
- Possíveis Autorizações Ambientais exigidas pelos municípios para as atividades de transporte de resíduos;
- CIV – Certificado de Inspeção Veicular;
- CIPP – Certificado de Inspeção para o Transporte de Produtos Perigosos;
- AVCB – Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros;
- Comprovante de Cadastro no SINIR;
- ART – para o responsável técnico pelas atividades de descarte;
- Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental (CADRI) – CETESB (Para o Estado de São Paulo, exclusivamente).

14.4 Os resíduos contaminados com óleo/graxa e óleo lubrificante oriundos dos serviços de instalação e troca de equipamentos, deverão ser destinados na forma do regulamento aplicável.

14.5 Todos os resíduos classe II (papel, papelão, plástico e metal) deverão ser recolhidos pela contratada e destinados de forma ambientalmente correta por empresa licenciada ou associações de catadores de resíduos.

14.6 Comprovantes de descarte dos materiais devem ser emitidos e disponibilizados para **DISTRIBUIDORA**.

15 AÇÕES DE MARKETING & DIVULGAÇÃO

As ações de marketing consistem na divulgação das ações executadas em projetos de eficiência energética, buscando disseminar o conhecimento e as práticas voltadas à eficiência energética, promovendo a mudança de comportamento do consumidor.

Toda e qualquer ação de marketing e divulgação dentro da Chamada Pública deverá seguir as regras estabelecidas pelo Procedimentos do Programa de Eficiência Energética - PROPEE, observando especialmente o uso das logomarcas do Programa de Eficiência Energética - PEE e da Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, disponíveis em www.aneel.gov.br, e da logomarca da **DISTRIBUIDORA**. Toda e qualquer divulgação deve ser previamente aprovada pela **DISTRIBUIDORA**, devendo obrigatoriamente fazer menção ao Programa de Eficiência Energética - PEE, executado pela **DISTRIBUIDORA** e regulado pela Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL.

16 TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO

As ações de treinamento e capacitação visam estimular e consolidar as práticas de eficiência energética nas instalações onde existiram projetos do Programa de Eficiência Energética - PEE, bem como difundir os seus conceitos. A execução de ações de

treinamento e capacitação caracteriza-se como uma **atividade obrigatória**, devendo estar prevista em todo e qualquer pré-diagnóstico submetido a esta Chamada Pública.

Toda e qualquer ação de treinamento e capacitação dentro da Chamada Pública deverá seguir as regras estabelecidas pelo Procedimentos do Programa de Eficiência Energética - PROPEE, observando especialmente o disposto no Módulo 4 - Tipologias de Projeto, Seção 4.3 - Outras Ações Integrantes de Projeto, Item 3 - Treinamento e Capacitação. O formato, incluindo conteúdo, da proposta do treinamento deverá ser enviado via portal.

Devem-se estabelecer quais serão as atividades de Treinamento e Capacitação, com no mínimo: conteúdo programático, instrutor, público-alvo, carga horária, questionário e todos os custos relacionados.

17 RELATÓRIO FINAL

Nesta etapa deverá ser apresentado o Relatório Final do Projeto, seguindo, no mínimo, orientação da Tabela 5 – Estrutura e conteúdo mínimo do Relatório Final - seção 9.2 do PROPEE.

No Relatório Final ainda deve conter imagens das ações realizadas durante e após o Projeto de modo a se registrar todo trabalho executado, incluindo treinamento.

Além disso, devem conter os comprovantes de descartes dos equipamentos trocados durante o Projeto.

18 PRAZO DE EXECUÇÃO DO PROJETO

O prazo de execução máximo do projeto é contado a partir da data de assinatura do instrumento contratual e deve obedecer a Tabela 9 abaixo.

Tabela 9 - Prazos Máximos de Execução

Uso Final	Prazo Máximo de Execução
Iluminação	6 meses
Iluminação Pública e Fonte Incentivada Solar	9 meses
Demais Usos Finais	12 meses

Prazo máximo de execução contempla todas as etapas previstas para a execução do projeto desde a assinatura contratual até a completa substituição, instalação e comissionamento dos equipamentos, exceto para fonte incentivada solar, que há um

acréscimo de 12 meses para medição e verificação, mas a instalação deve ser efetuada até os 09 meses, conforme tabela acima.

A Empresa Proponente (já contratada) deverá apresentar à **DISTRIBUIDORA** toda a documentação solicitada para o processo de integração, conforme checklist apresentado no anexo I do Procedimento de Recepção e Integração de Prestadores de Serviço - NEO-OT-PES-022 no prazo máximo de 45 (quarenta e cinco) dias após assinatura contratual.

Caso o projeto contemple mais de um uso final, os prazos máximos de cada um deles deve ser cumprido de acordo com a Tabela 9. Exemplo: projeto com iluminação e fonte incentivada solar: todas as etapas da iluminação devem ser concluídas em 6 meses após assinatura contratual, podendo a ação de fonte incentivada se alongar por mais 3 meses, performando os 09 meses previstos. Isso deve estar refletido no cronograma físico e financeiro a ser apresentado na Chamada Pública de Projetos.

Os projetos com fontes incentivadas deverão prever 12 (doze) meses adicionais apenas para as ações de medição e verificação da fonte incentivada, não ultrapassando 21 (vinte e um) meses.

Os projetos contemplados na modalidade de Contrato de Desempenho, o prazo de execução e vigência está estabelecido no próprio modelo (Anexo 4).

Os cronogramas físico e financeiro para execução dos pré-diagnósticos devem ser submetidos pelo proponente, via portal, e deverão conter, no mínimo, as seguintes etapas:

Etapa 1: Projeto Executivo

Etapa 2: Aquisição de equipamentos e materiais.

Etapa 3: Contratação de serviços e/ou mão de obra de terceiros e integração de segurança.

Etapa 4: Execução da obra (substituição dos equipamentos)

Etapa 5: Gerenciamento do Projeto.

Etapa 6: Descarte de materiais substituídos e/ou retirados.

Etapa 7: Ações de medição e verificação - M&V (conforme Item 13.3 deste edital) e entrega do Relatório de M&V.

Etapa 8: Treinamento e capacitação

Etapa 9: Marketing e Divulgação.

Etapa 10: Elaboração de relatórios mensais de acompanhamento.

Etapa II: Avaliação de resultados do projeto e entrega do relatório final para envio à Aneel.

Quando o projeto contemplar contrato turn-key, a primeira etapa deverá ser o envio da documentação e integração de segurança, conforme Anexo 13. O período de avaliação de envio e avaliação de documentação, inclusive eventuais revisões, deverá ser previsto no cronograma do projeto. Eventuais atrasos estarão passíveis de penalidades contratuais.

Para uso final de fonte incentivada, deve-se prever a etapa de confecção e aprovação do parecer do acesso com os prazos estipulados nas normas vigentes.

O Cronograma Financeiro deve seguir a regra de repasses de recursos, definida no Edital, para as diferentes modalidades de contratação e para os diferentes usos finais: iluminação; fonte incentivada solar fotovoltaica e “outros usos finais”.

Ao final do Projeto, a proponente deverá enviar termo de aceite do consumidor beneficiado, manifestando o seu aceite quanto à conclusão do mesmo.

Os relatórios de M&V e Final devem ser enviados até 30 dias após finalização das ações de eficiência energética (exemplo: retrofit, automação etc.) sempre obedecendo ao prazo máximo de execução previsto neste edital. Para ações com fonte incentivada solar fotovoltaica, o prazo máximo de envio será de 15 dias após completar a Medição e Verificação, prevista para 1 (um) anos após energização do sistema.

19 CONTROLE E ACOMPANHAMENTO

Serão responsabilidades da empresa executora/proponente:

- 19.1** Apresentar, antes do início das atividades, Anotação de Responsabilidade Técnica – ART – referente à elaboração e execução do projeto.
- 19.2** Providenciar, sob sua inteira responsabilidade, locais seguros para armazenagem dos materiais, equipamentos e ferramental necessários para execução do projeto, não cabendo a **DISTRIBUIDORA** qualquer responsabilidade sob extravios, danos, roubos ou furtos, mesmo que armazenados no local do serviço ou entregues ao cliente.
- 19.3** Fornecer todos os Equipamentos de Proteção Individual – EPI, de Proteção Coletiva – EPC – e ferramental para execução de todas as etapas do projeto, além de materiais auxiliares. Todos os equipamentos a serem utilizados devem ser de fabricantes homologados pela **DISTRIBUIDORA**. Esta informação será enviada, quando solicitada, as empresas que forem contratadas após a etapa 2 do edital.
- 19.4** Todos os equipamentos, inclusive os móveis (caminhões, por exemplo), deverão atender aos requisitos de segurança das Normas Reguladoras para execução dos serviços elétricos, inclusive redes energizadas de baixa e média tensão, podendo ser inspecionado pela área de segurança do trabalho da **DISTRIBUIDORA** a qualquer momento. Caso seja encontrado qualquer desvio, o

serviço deve ser paralisado até regularização da atividade e sujeito as sanções previstas em contrato.

- 19.5** Obedecer a todas as normas Regulamentares – NR`s e normas técnicas brasileiras.
- 19.6** Adquirir, às suas expensas, materiais e equipamentos eventualmente necessários para correta execução do projeto, mesmo que não constem no projeto aprovado pela **DISTRIBUIDORA**.
- 19.7** Apresentar um plano periódico de acompanhamento que inclua vistorias durante toda a vigência do contrato/termo. Evidenciar as vistorias no Cronograma Físico em Microsoft® Office Project. As vistorias serão realizadas pela **DISTRIBUIDORA** com o acompanhamento da executante e de um representante da Unidade Consumidora e serão fundamentais para a aprovação das medições para pagamentos e/ou repasses.
- 19.8** Fornecer à **DISTRIBUIDORA** desenhos da condição final, as built, relatórios de start-up de equipamentos, data-book, relatórios de comissionamento de obra/serviço para cada sistema que tenha sofrido intervenção, devidamente justificados.
- 19.9** Responsabilizar-se pelo comissionamento de todos os equipamentos e demais sistemas previstos para o projeto, emitindo relatório dos resultados obtidos.
- 19.10** Deverá ser emitido e encaminhado a **DISTRIBUIDORA** por e-mail, o RD (Relatório Diário), registrando os principais eventos, quantitativos executados conforme os parâmetros de medição, pontos de atenção e eventuais interferências nas frentes de serviços, com a assinatura do responsável pela Unidade Consumidora.
- 19.11** Em qualquer tempo de execução do projeto a **DISTRIBUIDORA** poderá convocar inspeções de campo para acompanhamento dos serviços.
- 19.12** Um relatório mensal de acompanhamento do projeto, de acordo com o modelo apresentado no contrato/termo dos anexos do edital, deverá ser enviado à **DISTRIBUIDORA**. Este prazo poderá ser alterado em comum acordo antes do início das atividades.

20 INTEGRAÇÃO E REQUISITOS DE SEGURANÇA – PARA CONTRATOS TURN-KEY

20.1 INTEGRAÇÃO DE SEGURANÇA

Visando atender as normas das distribuidoras quanto à segurança do trabalho, as empresas proponentes e subcontratadas deverão apresentar a documentação exigida no Anexo 13 para análise da área de segurança do trabalho da **DISTRIBUIDORA**.

20.2 REQUISITOS GERAIS

Será exigido o cumprimento de todas as exigências preconizadas nas NR's, inclusive relativas a treinamentos e credenciamento de funcionários da empresa proponente ou executora para exercer as atividades desse Edital e dos seus anexos.

Também deverão ser cumpridas todas as Normas Técnicas da ABNT, não só tocante à Saúde e Segurança, mas também todos os requisitos técnicos envolvidos nas atividades que serão desenvolvidas.

Sempre que pertinentes, as atividades devem obedecer aos requisitos dos anexos abaixo e suas atualizações/substituições. Caso algum normativo ou procedimento venha a ser atualizado e/ou revisado pela **DISTRIBUIDORA**, a nova versão automaticamente substituirá a anterior.

Tabela 10 - Anexos de Segurança

Anexo 12 - Procedimento de Segurança - Gestão de Pessoas	NEO-OT-PES-021
Anexo 13 - Procedimento de Segurança - Recepção e Integração de Prestadores de Serviços	NEO-OT-PES-022
Anexo 15 - Saúde e Segurança Ocupacional	NEO-PRO-PES-012
Anexo 16 - Tarefas e Requisitos Básicos para Execução	DIS-POP-00
Anexo 17 - Procedimento Operacional Padrão - Conexões e Acessórios	DIS-POP-01
Anexo 18 - Procedimento Operacional Padrão - Iluminação Pública	DIS-POP-02
Anexo 19 - Catálogo de Equipamentos e Ferramentas	DIS-CEF-005
Anexo 20 - Catálogo de Equipamentos e Ferramentas	DIS-CEF-001
Anexo 21 - Sistema de Monitoramento por Câmeras	NEO-OT-PES-039
Anexo 22 - Especificação Técnica Câmeras Monitoramento	

20.3 ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Para iluminação pública, será necessário que a todos funcionários participantes das atividades realizem os treinamentos abaixo com comprovação para **DISTRIBUIDORA**.

- I. Treinamento POP-00 (carga horária mínima de 24 horas)
 - Tarefas e requisito básicos para intervenção parcial
 - Considerações gerais com foco no processo de iluminação pública;
 - Liberação de rede secundária (se envolver desligamento);
 - Distâncias de segurança e zona controlada;
 - Teste de ausência de tensão em rede secundária;
 - Aterramento de rede secundária;
 - Isolação de rede secundária;
 - Segurança em atividades de iluminação pública;
 - Escalada;
 - Resgate;
 - Critérios para poda urbana.

- II. Treinamento de POP-01 (carga horária mínima de 2 horas)
 - Conexão e acessórios parcial;
 - Limpeza e preparação da conexão;
 - Conexão em rede secundária (conexão padrão utilizada na distribuidora).
- III. Treinamento no Procedimento Operacional: DIS-POP-02 – Iluminação Pública (carga horária mínima de 24 horas)
- IV. Treinamento de Operação de hidroelevadores/Cesto aéreo/motosserra/motopoda.

Junto aos certificados de treinamento será necessário apresentar a habilitação técnica e proficiência dos profissionais que ministrarão as aulas (teóricas e práticas).

Todas as atividades de Iluminação Pública devem obedecer ao Anexo 21 Sistema de Monitoramento por Câmeras – SMC (NEO-OT-PES-039), exceto quando explícito neste edital.

Um dos pontos divergentes em relação ao documento acima citado é em relação ao fornecimento e manutenção de todos os equipamentos necessários para viabilização da atividade de monitoramento, incluindo, mas não se limitando a câmeras, carregadores, suportes, tripés etc. Para isso, a empresa proponente deve obedecer a especificação da câmera (Anexo 22). Caso haja modelo mais recente ou com nova tecnologia, a CONTRATADA deverá submeter a especificação para aprovação prévia da **DISTRIBUIDORA**. Não haverá fornecimento ou entrega pela **DISTRIBUIDORA**.

As imagens dos últimos 5 dias deverão ser disponibilizadas semanalmente para a área de Eficiência Energética por driver em nuvem, sempre que exigido ou quando houver acidente, incidente ou desvio de segurança. Em alguns casos, a **DISTRIBUIDORA** poderá autorizar a entrega dos arquivos de vídeo em uma unidade sua próxima ao local de realização das atividades.

É de responsabilidade da CONTRATADA manter atualizada todas as movimentações das câmeras e seus acessórios, sempre reportando à CONTRATANTE quando solicitado por esta.

20.4 ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO

APR é um importante e consagrada técnica de gerenciamento de riscos, devendo ser realizada, por toda a equipe, antes do início das atividades, identificando os riscos e as medidas de controle, visando garantir a saúde e segurança no trabalho.

A APR deve ser realizada em formulário preenchido pelo líder da equipe com a participação de todos os integrantes da equipe e arquivada pela Empresa Proponente.

Todos os empregados da Empresa Proponente que atuam no projeto devem realizar treinamento sobre Análise Preliminar de Risco – APR. Esse tema deve ser abordado periodicamente, nos DESCs.

A APR deve estar em local de fácil acesso, na frente de trabalho. Caso haja alguma mudança no ambiente de trabalho durante a execução da sua atividade a mesma poderá ser reavaliada.

A Empresa Proponente deverá enviar mensalmente à **DISTRIBUIDORA** as APRs realizadas no mês.

20.5 SISTEMA DE RESGATE EM ALTURA

A Empresa Proponente deverá prever sistema de resgate em altura adequado para cada situação encontrada, como telhados, por exemplo. A equipe de resgate deve possuir todos os materiais e equipamentos necessários, possuir treinamento específico de acordo com a NR-35 e deve estar sempre no local, podendo ser a própria equipe executante ou específica para este fim. Não será permitido que a equipe seja do Corpo de Bombeiros, empresa externa (fora do local da instalação) ou similar. Com no mínimo 15 dias antecedentes ao início das atividades, deverá ser apresentado um procedimento de resgate para aprovação do setor de SST da **DISTRIBUIDORA**.