



PROPOSTA COMERCIAL

NUCLEP

RIO DE JANEIRO, 28 DE ABRIL DE 2023



LEONARDO BARROS

I) INTRODUÇÃO

1 - ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA, SEUS BENEFÍCIOS E APLICAÇÕES NAS PRÁTICAS ESG:

A proposta visa atender à demanda energética da empresa NUCLEP através da geração de energia por meio de uma usina fotovoltaica instalada no site, em locais pré definidos e que terão análise técnico-estrutural. Este documento irá pautar os requisitos técnicos a serem obedecidos para a elaboração e execução do projeto.

Além de reverter o investimento na redução do custo final da NUCLEP com energia mensal, também gabarita a empresa a se qualificar enquanto empresa alinhada às práticas ESG no mercado e nichos de atuação, estando assim habilitada a pleitear e obter selos e certificados ligados a boas práticas socioambientais.

2. DECRETOS FEDERAIS:

A busca pela tecnologia ainda encontra respaldo legal na forma de Decretos Federais que versam sobre o âmbito em questão, conforme os itens abaixo citados:

DECRETO Nº 8.540, DE 9 DE OUTUBRO DE 2015

Art. 2º Os órgãos e as entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional deverão avaliar os contratos e os instrumentos congêneres relativos à aquisição de bens e à prestação de serviços relacionados no Anexo, com o objetivo de reduzir o gasto público, observado no disposto nos art. 58 , art. 65 , art. 78, caput, inciso XII , e art. 79, caput , inciso I, da Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993 .

Art. 4º Em relação aos contratos e às contas de energia elétrica, a administração pública federal direta, autárquica e fundacional deverá:

- I - analisar a adequação da demanda contratada e do enquadramento tarifário e proceder às alterações contratuais necessárias para reduzir as despesas com energia;
- II - manter controle permanente do consumo, da demanda contratada e da tarifação horo-sazonal, caso aplicável;
- III - analisar, nos casos de fornecimento em baixa tensão, a viabilidade de migração para a média tensão;
- IV - implementar ações com o objetivo de reduzir o consumo de energia, especialmente no horário de ponta definido pela respectiva distribuidora;
- V - reduzir o consumo de energia reativa para manter o fator de potência igual ou superior a noventa e dois centésimos.

DECRETO Nº 10.779, DE 25 DE AGOSTO DE 2021

Art. 1º Este Decreto estabelece medidas para a redução do consumo de energia elétrica no âmbito da administração pública federal direta, autárquica e fundacional.

Art. 2º Os órgãos e as entidades deverão buscar, em caráter permanente e sem prejuízo da adoção de outras providências, a adoção das recomendações para a redução do consumo de energia elétrica constantes do Anexo .

Art. 3º Os órgãos e as entidades constituirão, no âmbito dos comitês internos de governança, comissões internas de conservação de energia- Cice, para assessorar os dirigentes na adoção de medidas para a redução do consumo de energia elétrica.



II) OBJETIVO

Projeto Básico de usina fotovoltaica para elaboração de termo de referência contendo análise técnico financeira das alternativas construtivas.

Serão abordadas as opções de áreas de instalação mediante escala de viabilidade infraestrutural, com base em visita de vistoria prévia onde foram sinalizados três possíveis cenários a serem explorados.

- A** USINA FOTOVOLTAICA NO PRÉDIO ADMINISTRATIVO;
- B** USINA FOTOVOLTAICA NAS ÁREAS DAS PASSARELAS E TERMINAL RODOVIÁRIO;
- C** USINA FOTOVOLTAICA NO PRÉDIO DO RESTAURANTE POSTO MÉDICO;



III) AVALIAÇÃO PRELIMINAR

1 - FATURAS DE ENERGIA E CONSUMO DA UNIDADE

Após análise técnica das faturas previamente enviadas, temos como base um consumo médio de 500.000Kwh mensais na fábrica, podendo o projeto vir a contemplar também o consumo das áreas do Porto e do Escritório no Edifício RB-1 / Barra da Tijuca, verificamos que é possível gerar o equivalente à máxima geração que a área utilizada permitir, impactando um percentual de consumo significativo ou até mesmo 100% do consumo da energia elétrica consumida.

2 - RESUMO DAS ÁREAS DISPONÍVEIS: PRÉDIOS ADMINISTRATIVO, REFEITÓRIO E POSTO MÉDICO.

Devido as características favorável do local e terrenos existem três alternativas construtivas de usinas solar fotovoltaicas que precisam ser analisadas.

- USINA FOTOVOLTAICA NA LAJE DO PRÉDIO ADMINISTRATIVO;
- USINA FOTOVOLTAICA NA LAJE DAS PASSARELAS E TERMINAL RODOVIÁRIO;
- USINA FOTOVOLTAICA NA LAJE DO RESTAURANTE E POSTO MÉDICO.

CADA UMA DESSAS OPÇÕES POSSUI SUAS VANTAGENS E DESAFIOS DE ENGENHARIA, SE TORNANDO DIFERENTES UMAS DAS OUTRAS E DEMANDANDO UMA ANÁLISE INICIAL PARA DEFINIR E ORIENTAR A ELABORAÇÃO DO PROJETO BÁSICO E TERMO DE REFERENCIA.

3 - ESTUDO PRÉVIO DE VIABILIDADE

MEDIANTE UM ESTUDO PRÉVIO REALIZADO PELA NOSSA EQUIPE, TEMOS A VIABILIDADE TÉCNICA PARA A GERAÇÃO DO CONSUMO DE ENERGIA DA FABRICA UTILIZANDO-SE A ESTRUTURA DE TELHADOS DISPONÍVEIS NO SITE, CONFORME MODELO ABAIXO. LEMBRANDO QUE ESTE ESTUDO PRÉVIO NÃO INVALIDA A ANÁLISE DAS DUAS OUTRAS OPÇÕES MENCIONADAS. O ESTUDO TAMBEM CONTEMPLARÁ O ESTUDO INDIVIDUALIZADO DE CADA ÁREA ANALISADA, PERMITINDO, CASO SEJA DO INTERESSE DA NUCLEP, A EXECUÇÃO TOTAL TO PROJETO, OU A ADOÇÃO DA EXECUÇÃO EM FASES / ETAPAS OBEDECENDO CRITERIO INTERNO A SER DEFINIDO PELOS DECISORES.

4 - OPORTUNIDADE DE PROCEL E PROPEE + FGENERGIA

Além das alternativas construtivas existem as alternativas comerciais. Essas são:

- Investimento próprio
- Investimento com capital de terceiros (Bancos, e fundos de comento
- Aluguel: Modalidade onde um terceiro constrói a usina opera por 10 a 15 anos alugando ao Nuclep e depois transfere a usina (BOT)

Para a confecção do termo de referencia é necessário estudar as alternativas e determinar qual a mais viável aos interesse do Nuclep.

Com a análise das faturas e condições de operação do Nuclep, com grande simultaneidade entre geração e consumo, indicam que existe uma excelente viabilidade econômica nesse projeto. Ou seja podemos já afirmar que ele é viável economicamente.

Para a questão do investimento inicial existem diversas linhas de financiamento subsidiadas como o FGENERGIA do BNDES e com participação e fomento do Fundo Pró Amazônia. Assim como programas do próprio governo como PROPEE e PROCEL. Esses dois fornecem investimento com regime de subvenção porem demandam um projeto especifico além do projeto básico alvo dessa proposta.

IV) ESCOPO

1 - AVALIAÇÃO TÉCNICO-FINANCEIRA

1.1 - **Análise Financeira e de Engenharia:** Consistirá das avaliações técnica e financeira para construção da usina fotovoltaica nos locais determinados pelo Nuclep indicados no item 2. Será avaliada a construção em fases. Assim cada usina será avaliada independente e depois uma avaliação de conjunta. Dessa forma o Nuclep pode planejar as construções e licitações de acordo com seu orçamento.

DE POSSE DESTES DADOS E DE SEUS RESPECTIVOS RESULTADOS, APRESENTAREMOS A MELHOR SOLUÇÃO A SER APLICADA À NUCLEP.

1.2 - **Análise técnica e financeira com planejamento de investimentos e financiamento com suas linhas e oportunidades:** Será apresentado um relatório contendo todas as premissas e análises necessárias para a avaliação financeira CAPEX, OPEX, TIR e Payback; Nessa etapa também serão apresentado um relatório com orçamentos e os preços de fornecedores necessários a tomada de preço para o TdR.

1.3 - **Reunião de Apresentação e Duvidas:** Nessa será feito uma apresentação presencial com os dados da etapa anterior e depois enviado o material utilizado. Qualquer duvida ou ajuste será executado após essa apresentação atendendo inteiramente a expectativa do cliente.

COMO ENTREGÁVEL SERÁ ENVIADO JUNTO DO MATERIAL UMA PLANILHA EM EXCEL COM A ANALISE FINANCEIRA DE FORMA EDITÁVEL.

1.4 - **Análise financeira com planejamento de investimentos e financiamento com suas linhas e oportunidades:** Será apresentado um relatório contendo todas as premissas e análises necessárias para a avaliação financeira. Nessa etapa também serão apresentado um relatório com orçamentos e os preços de fornecedores necessários a tomada de preço para o TdR.

COMO ENTREGÁVEL SERÁ ENVIADO JUNTO DO MATERIAL UMA PLANILHA EM EXCEL COM A ANALISE FINANCEIRA DE FORMA EDITÁVEL.

1.5 - **PLANILHA FINANCEIRA EM EXCEL ABERTA.**

2 - TERMO DE REFERÊNCIA PARA LICITAÇÃO

O objetivo principal dessa proposta é deixar o Nuclep pronto para reduzir sua conta de energia utilizando energia fotovoltaica. Dessa forma as etapas anteriores servirão para respaldar e confeccionar o Termo de Referência para a licitação de uma empresa de engenharia devidamente habilitada. Serão entregue os seguintes:

- 2.1 - Redação preliminar dos quesitos técnicos
- 2.2 - Detalhamento dos equipamentos com preços de mercado
- 2.3 - Reunião com equipe de licitação/suprimentos
- 2.4 - Redação do TdR.

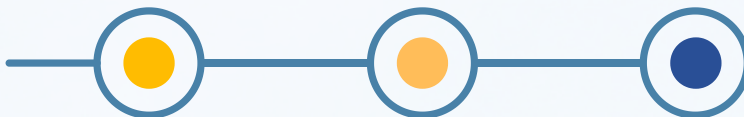
IV) ESCOPO

3 - PROJETO BÁSICO.

SERÁ ELABORADO O PROJETO BÁSICO MINIGERAÇÃO DE ENERGIA POR FONTES INCENTIVADAS. O PROJETO SERÁ FEITO ATENDENDO OS PADRÕES EXIGIDOS PELA LIGHT, IDENTIFICANDO SEUS ELEMENTOS CONSTITUINTES DE FORMA PRECISA E CONSIDERANDO OS SEUS CUSTOS, CONTENDO NO MÍNIMO OS ITENS ABAIXO:

- DADOS GERAIS DA USINA;
- NORMAS E LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA;
- MEMORIAL DESCRITIVO;
- ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS;
- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DOS COMPONENTES, DETALHAMENTO DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS PROPOSTOS CONTENDO AS QUANTIDADES E OS CUSTOS PREVISTOS, CONFORME ORÇAMENTOS APRESENTADOS, PARA:
 - EQUIPAMENTOS PRINCIPAIS. EXEMPLO: MÓDULOS SOLARES E/OU AEROGERADORES;
 - INVERSORES PARA CONVERSÃO DE ENERGIA E CONTROLE DA PLANTA;
 - CABEAMENTO;
 - OUTROS MATERIAIS.
- MEDIDORES DE ENERGIA A SEREM UTILIZADOS;
- PROJETO DO CABEAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS DE CORRENTE CONTÍNUA;
- ESTRUTURA DE SUPORTE E MONTAGEM. O CUSTO DO CÁLCULO ESTRUTURAL, CASO APLICÁVEL, DEVERÁ SER CONSIDERADO, UMA VEZ QUE ESTE CÁLCULO SERÁ APRESENTADO NO PROJETO EXECUTIVO;
- CONEXÃO À REDE E PROTEÇÕES;
- SISTEMA DE PROTEÇÃO DE DESCARGAS ATMOSFÉRICAS – SPDA, OU CONEXÃO AO SISTEMA EXISTENTE;
- PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA. SIMULAÇÕES DE PRODUÇÃO ANUAL DE ENERGIA, INCLUINDO AS COORDENADAS GEOGRÁFICAS DA USINA, ESTUDOS DE SOMBREAMENTO (PARA PROJETO FOTOVOLTAICO) E OUTROS DADOS PERTINENTES AO PROJETO;
- LAUDO ESTRUTURAL DO TELhado, COBERTURA OU TERRENO EM QUE SERÁ INSTALADA A USINA, EMITIDO POR RESPONSÁVEL TÉCNICO;
- SIMULAÇÃO EM SOFTWARE;
- DIAGRAMA UNIFILAR COMPLETO CONTEMPLANDO GERAÇÃO/PROTEÇÃO (INVERSOR, SE FOR O CASO) E MEDIÇÃO;
- DIAGRAMAS ESQUEMÁTICOS E FUNCIONAIS;
- PLANTA DE SITUAÇÃO/LOCALIZAÇÃO;
- PLANTA BAIXA (VISTAS E CORTES), CONTENDO A LOCALIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS;
- MANUAIS TÉCNICOS DOS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, RELÉS E INVERSORES;
- CARACTERÍSTICAS DOS EQUIPAMENTOS DE SECCIONAMENTO, PROTEÇÃO, MEDIÇÃO DA FONTE GERADORA E DOS TRANSFORMADORES;
- DETALHAMENTO DOS CERTIFICADO DE CONFORMIDADE DO(S) INVERSOR(ES) OU NÚMERO DE REGISTRO DA CONCESSÃO DO INMETRO DO(S) INVERSOR(ES) PARA TENSÃO NOMINAL DE CONEXÃO COM À REDE;
- REGISTRO FOTOGRÁFICO DO LOCAL DE INSTALAÇÃO DA USINA E DOS INVERSORES;
- PACOTES E PLANOS DE MANUTENÇÃO PERIÓDICA A SEREM OFERECIDOS;
- CRONOGRAMA FÍSICO / FINANCEIRO DETALHADO - O TERMO CONTEMPLARÁ UM CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DE OBRAS BASEADOS NOS PRAZOS PRATICADOS PELA ENGENHARIA GARANTINDO O COMISSIONAMENTO DA USINA ATÉ DIA 30/12/2023.

OS PROJETOS DE FONTES INCENTIVADAS DEVERÃO ESTAR EM CONFORMIDADE COM OS PROCEDIMENTOS PARA A CONEXÃO DE MICROGERAÇÃO E MINIGERAÇÃO AO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DA LIGHT SESA BT E MT – ATÉ CLASSE 36,2KV NA SUA VERSÃO MAIS ATUALIZADA E COM AS NORMAS VIGENTES DA ABNT ESPECÍFICAS PARA AS FONTES INCENTIVADAS PROPOSTAS NO PROJETO.



AVALIAÇÃO TÉCNICO FINANCEIRA

Até três semanas a partir da execução da visita técnica.

PROJETO BÁSICO

Até duas semanas a partir da aprovação da Avaliação técnico financeira.

TERMO DE REFERÊNCIA

Até três semanas a partir da aprovação do projeto básico.



VI) EQUIPE TÉCNICA

ENG. CIVIL SÊNIOR: MARCELO DUQUE

- Perfil: Engenheiro Civil pela PUC-Rio, MBA. Gestão de Negócios pela FGV e Pós-graduado em Energia pela COPPE – UFRJ. Profissional Certificado em Medição e Verificação M&V CMVP: 4742 .

ENG. ELETRICISTA SÊNIOR: RODRIGO GALINA

- Perfil: Engenheiro Eletricista pela UFPR com atribuições em Eletrotécnica, Eletrônica, Telecomunicações. Outorgado atribuição de Eficiência Energética pelo CREA-PR; Pós-Graduado, MBA, em Lean Six Sigma na área de Produção e Qualidade com certificado internacional Black Belt. Certificado de especialista em Eficiência Energética Integrada pela GCE Group. Atuação técnica em diversas áreas da engenharia, incluindo a Direção turn key de uma fábrica de lâmpadas eletrônicas de LED, desde o projeto, construção, implementação à produção. Gestão de contratos na construção de subestações de alta tensão, pela TOSHIBA, em 230k[V]. Vasto acervo técnico junto ao CREA com projetos para redução de custos em processos e de eficiência energética integrada; todos em multinacionais. Profissional Certificado em Medição.

ENG. ELETRICISTA SÊNIOR: GABRIEL MELO

Perfil: Graduado pelo Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca - Cefet/RJ. Ampla experiência na área de projetos elétricos e de energia assim como telecomunicações é o Head de Diagnóstico Energético.

ENG. MECÂNICO PLENO: GUILHERME GIVIGIER GUIMARÃES

- Perfil: Engenheiro mecânico formado pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro; MBA em gestão de projetos pela Escola Politécnica da UFRJ. Ampla experiência em diagnósticos energéticos, especializado em sistemas de refrigeração. CREA-RJ: 2013106586



VII) PROPOSTA COMERCIAL

1 - VALOR - R\$ 67.500,00

2 - CONDIÇÕES E PRAZOS DE PAGAMENTO

25% NA ENTREGA DO ITEM 1: AVALIAÇÃO FINANCEIRA

25% NA ENTREGA DO ITEM 2 PROJETO BÁSICO

50% NA ENTREGA DO ITEM 3 TERMO DE REFERENCIA



VII) PORTFÓLIO DE CLIENTES



ALGUNS DOS
NOSSOS
CLIENTES



LEONARDO BARROS



leonardo.o.barros@gmail.com



(21) 97646-1164

(21) 99346-7123



WWW.BLUESOL.COM.BR/NITERÓI



**RUA VISCONDE DE ITAMARATI 142 - 5º ANDAR / TIJUCA
RIO DE JANEIRO - RJ, BRASIL**

