**Projeto nº T2N.RJ – 005 – 20 – MD 01- R03**

**Projeto Básico para Reforma, Adequação e Modernização da Subestação de Energia, com Entrada de Média Tensão Subterrânea, Localizada no Interior da Sede da Secretária Municipal de Fazenda - SMF**

MEMORIAL DESCRITIVO

**1. INTRODUÇÃO**

A sede da Secretária Municipal de Fazenda está localizada no Palácio Araribóia, situada à Rua da Conceição, 100, Niterói – Rio de Janeiro. Esse histórico edifício, que também é conhecido popularmente como prefeitura velha, faz parte do cotidiano niteroiense desde o ano de sua inauguração em 1910. O seu valor histórico foi reconhecido ao ser tombado pelo patrimônio histórico nacional.

Entendendo a importância desse marco histórico-cultural do município, a Prefeitura Municipal de Niterói, através da Secretária Municipal de Fazenda, empenhou-se na revitalização, modernização e restauração do Palácio Araribóia.

Para maior segurança do patrimônio histórico e daqueles que ocupam e utilizam o espaço público, integrou-se ao empreendimento municipal as ações referentes a reforma, adequação e modernização da subestação de energia elétrica de 500kVA existente no interior da edificação. Essa subestação está no nível do solo

Para a efetivação desse efeito solicitou a elaboração do projeto básico para reforma, adequação e modernização da subestação de energia elétrica de 500kVA, com entrada de média tensão subterrânea, localizada no Interior da Sede da Secretária Municipal de Fazenda - SMF situada à Rua da Conceição, 100, Niterói – Rio de Janeiro.



Imagem disponível em: http:// https://www.flickr.com/photos/guiadeniteroi/9446236516. Acesso em 10 mar. 2020

**2. OBJETIVO**

Este Memorial Descritivo tem por objetivo fornecer subsídios com relação as descrições das características e orientações técnicas adotadas no desenvolvimento do projeto básico e servir de suporte para a execução da reforma, adequação e modernização da subestação de energia elétrica de 500kVA ao nível de solo, com entrada de média tensão subterrânea, localizada no Interior da Sede da Secretária Municipal de Fazenda - SMF situada à Rua da Conceição, 100, Niterói – Rio de Janeiro.

A implantação desse projeto básico melhorará as condições técnicas e de segurança aplicáveis existente na subestação abrigada que está em funcionamento na Sede da Secretária Municipal de Fazenda – SMF.

**3. NORMAS ADOTADAS**

O projeto desenvolvido pelo GRUPO T2N está em conformidade com as seguintes normas técnicas, recomendações, portarias, códigos e decisão normativa:

* NBR 5356: Transformador de potência;
* NBR 5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
* NBR 6856: Transformador de corrente;
* NBR 8669: Dispositivos Fusíveis Limitadores de Corrente;
* NBR 13231: Proteção contra incêndio em subestações elétricas de geração, transmissão e distribuição.
* NBR 14039: Instalações Elétricas de Média Tensão de 1,0 kV a 36,2 kV.
* NBR IEC 60947-2: Dispositivos de manobra e comando de baixa tensão - Parte 2: Disjuntores;
* NBR IEC 62271-100: Equipamentos de alta-tensão - Parte 100: Disjuntores de alta-tensão de corrente alternada;
* NBR IEC 62271-102: Equipamentos de alta-tensão - Parte 102: Seccionadores e chaves de aterramento;
* Enel - Especificação Técnica no. 268 - Versão no.01 de 02/03/2018 - Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária – 15 kV.

**4. DESCRIÇÃO DO PROJETO**

4.1. ABRANGÊNCIA

O Projeto Básico abrange a subestação abrigada de média tensão com a potência de 500kVA, localizada no Interior da Sede da Secretária Municipal de Fazenda - SMF situada à Rua da Conceição, 100, Niterói – Rio de Janeiro.

Engloba este Projeto Básico desde a descida do poste localizado nos fundos do palácio Araribóia, na rua José Clemente, até o quadro geral de distribuição (QGD) localizado na sala técnica ao lado da subestação e demonstrado nos projetos que acompanham este memorial descritivo.

Os ramais dos quadros secundários existentes deverão ser conduzidos para os seus devidos disjuntores no QGD.

4.2. SUPRIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EXISTENTE

A infraestrutura de suprimento de energia elétrica de Média e Baixa Tensão existente dentro da área de abrangência do projeto é constituída de condutores em cobre.

O espaço técnico reservado para a subestação e a disposição dos equipamentos em funcionamento não atende os requisitos técnico exigidos pela norma. A subestação é protegida por um disjuntor com proteção primária, este dispositivo não é mais padronizado pela Enel, bem como existe, conectado ao barramento de Média Tensão, um módulo de medição que saiu de uso pela concessionária de energia. Este módulo atualmente está sendo utilizado como suporte para transformador de corrente (TC) e ocupa muito espaço dentro da subestação.

O sistema de baixa tensão não possui, atualmente, quadro geral de distribuição. Os disjuntores estão fixados em madeira, a interligação dos disjuntores secundário ao disjuntor geral estão conectados com a utilização de cabos elétricos e não por barramentos de cobre.

O Palácio Araribóia é suprido pelo alimentador da Enel ING11. O ponto elétrico da entrada de energia é NI0809. O ponto de manobra mais próximo é a chave faca NI820239.

A Subestação é atendida pela Enel com o número de consumidor 3436-6. No sistema da Enel consta que a subestação existente possui a potência de 225kVA e não de 500kVA. Quando da execução deste projeto será necessário proceder junto à Enel com a solicitação de aprovação da subestação com Acréscimo de Carga.

4.3. SUPRIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA PREVISTO

4.3.1 ADEQUAÇÃO DA SUBESTAÇÃO E DA SALA TÉCNICA

Está previsto a readequação do espaço existente da subestação de modo que crie um espaço para proteção, um espaço para transformação e, ainda, a área para circulação e acesso dos espaços técnicos.

Para a realização dos serviços foi previsto a locação de dois geradores por 64 (sessenta e quatro dias) para suprir a secretaria de fazenda. Os geradores deverão ser do modelo silenciado com a capacidade de 145kVA cada e instalados externamente ao edifício. Eles atuarão conforme a necessidade de atendimento, por este motivo deverão ser ligados em paralelo e, assim, possibilitar o funcionamento alternado ou em conjunto. O cabeamento dos geradores deverá ser conectado no quadro geral da sala técnica. Todos os desligamentos necessários para a execução do projeto deverão ser agendados e provados pela fiscalização da prefeitura e representantes da Enel.

Neste projeto foi mantido as portas de acesso, tanto a de pessoas como as de equipamentos, existentes na subestação.

Os espaços da subestação e da sala técnica deverão ser desmontados, mantendo a ligação provisória entre os geradores e os ramais que alimento a secretaria. Os ambientes deverão ter suas paredes reformadas sendo eles emboçados, onde couber, e pintados de branco para limpeza das salas. A execução eletromecânica será realizada após a execução da reforma do ambiente.

As três janelas existentes deverão ser consertadas tendo como base o estilo existente na edificação. As janelas da sala técnica deverão ter base para a instalação dos exaustores. A janela da subestação deverá ficar permanentemente fechada com dispositivo de bloqueio de abertura.

O disjuntor de média tensão existente será substituído é no seu lugar deverá ser instalado um novo disjuntor com proteção secundária compacto contendo TC e No Break.

Foi previsto a retirada do módulo de medição e o TC deverá ser integrado ao dispositivo de proteção.

Foi projetado grades removíveis para facilitar a manutenção preventiva e corretiva, bem como a necessidade de remoção e instalação dos equipamentos. As grades dever ser executadas de forma a atender os equipamentos a serem instalados pela obra.

Devido à pouca refrigeração natural existente na subestação, foi acrescido de quatro exaustores de ar mod. E 60 T4 com potência 1,5 HP/ ∅3-220V para garantir a refrigeração forçada do ambiente. Para a execução do plano de manutenção desses equipamentos o projeto incluiu a montagem de uma passarela técnica passando por cima dos cabos para facilitar o acesso aos exaustores.

Foi considerado nesse projeto a execução de uma nova malha de terra para suprir a proteção dos equipamentos e das estruturas existentes. Todos os equipamentos e todas as ferragens deverão ser conectadas a essa malha projetada. A malha de aterramento não poderá possuir resistência superior a 10 OHMS.

A parede existente dentro da sala técnica deverá ser demolida para ampliar o espaço necessários para a montagem e operação do sistema.

4.3.2 SISTEMA DE MÉDIA TENSÃO

A subestação é energizada a partir do poste existente nos fundos do palácio Araribóia, na rua José Clemente. A subestação é alimentada a partir de cabos monopolares isolados 12/20kV na bitola 25 mm² com quatro condutores, sendo um deles o cabo reserva, esses cabos deverão ser substituídos por quatro condutores em cabos monopolares 8,7/15kV com isolamento EPR ou XLPE na bitola de 35 mm². As muflas de descidas existentes estão com terminações à óleo, este projeto prevê as suas substituições por terminações contráteis à frio para área externa. Os para-raios existente no poste de derivação é em porcelana, foi previsto a sua substituição para-raios poliméricos de distribuição de 10kA.

O projeto considerou, também, a substituição das muflas e do para-raios existentes dentro da subestação e a instalação de um identificador de defeito. As muflas deverão ser substituídas por terminações contráteis à frio para área interna e os para-raios por 12KV - IN= 10KA, polimérico, tensão residual máxima igual a 38KV.

Durante a execução da obra referente a esse projeto, o cabo de alimentação em média tensão a ser instalado deverá passar por ensaio de Hipot para garantir a confiabilidade do isolamento dos condutores. O equipamento utilizado para o ensaio deverá possuir certificado de calibração com validade de dois anos.

A execução da obra deverá realizar o estudo de coordenação e seletividade para a concretização do aumento da potência instalada junto à Enel. Para efeito do projeto adotou-se a relação de corrente atual para a composição da lista de material.

Após a entrada do alimentador de energia em cabo isolado, o sistema de média tensão deverá ser conduzido em vergalhão de cobre na bitola de Ø3/8” passando pelos equipamentos necessários e projetados até conectar o transformador a seco existente de 500kVA.

A instalação do barramento deverá respeitar as dimensões mínimas e máximas exigidas por NBR 14039 onde estipula as seguintes dimensões:

* Distância entre parte viva e anteparo vertical (tela ou grade metálica): 300mm;
* Distância entre fases: 300mm
* Distância entre fase-terra: 250mm;
* Altura minima de uma parte viva com circulação: 2.700mm;
* Altura minima de um anteparo horizontal: 2.000mm;
* Altura minima de um anteparo vertical: 1.700mm;
* Altura minima de uma parte viva sem circulação: 600mm;
* Distância máxima entre a parte inferior de um anteparo vertical ao piso: 300mm;
* Altura dos punhos de acionamento manual: 1.200mm.

O sistema de média tensão da subestação será protegido, primeiro, através de uma chave seccionadora tripolar com acionamento sem carga, classe 15kV - 400 A - NBI = 110 kV, com comando manual lateral a esquerda. A chave seccionadora deverá ser instalada com prolongador de eixo para cômoda da chave, haste de interligação Punho-seccionadora e Punho de acionamento da chave com bloqueio mecânico tipo "Kirk".

Entre a chave seccionadora e o disjuntor de média tensão deverá ser instalado dois Transformadores de potência (TP) de 11.4kV para 220V de 500VA. Esses TP’s atenderão ao módulo de proteção da subestação.

O dispositivo de proteção para este projeto deverá ser compacto à vácuo contendo o relé de proteção, No Break e os TC’s, para poder otimizar o espaço existente. Deste modo, foi projetado um módulo de proteção contendo disjuntor a vácuo 15 kV - 350mVA – 630A, acoplado com relé de proteção secundária microprocessado, No Break com autonomia para 2h e com o transformador de corrente (TC) com a relação de 150/5. Foi sugerido no projeto a utilização do disjuntor da Schneider e do relé da Pextron modelo RRPE 7140 por serem fabricantes homologados da concessionária. Desta forma, a montagem poderá utilizar os equipamentos de outros fabricantes. Para isso, os equipamentos deverão ser adquiridos de fabricantes homologados pela Enel e que cumpram as mesmas funcionalidades dos especificados no projeto.

Após o módulo de proteção o sistema de média tensão transpassará do espaço de proteção para o espaço de transformação através de vergalhão de cobre já especificado neste memorial. Na baia de transformação. O sistema será conectado s uma chave seccionadora tripolar com acionamento sem carga, classe 15kV - 400 A - NBI = 110 kV, com comando manual lateral a esquerda. A chave seccionadora deverá ser instalada com prolongador de eixo para cômoda da chave, haste de interligação Punho-seccionadora e Punho de acionamento da chave com bloqueio mecânico tipo "Kirk".

Logo após a chave seccionadora, o sistema deverá ser conectado ao transformador existente e assim concluindo o traçado do sistema de Média Tensão.

Todo o sistema de média tensão deverá assegurar a conectividade do sistema. Durante a execução deverá ser respeitado o faseamento original da subestação. Os seus equipamentos deverão ser conectados a malha de aterramento da subestação de maneira que permita o caminho mais curto para o escoamento do surto para a malha.

4.3.3 CENTRO DE TRANSFORMAÇÃO

O transformador a seco de 500kVA existente na subestação será reaproveitado e realinhado para o novo espaço de transformação. O transformador deverá passar por ensaios técnicos para garantir a sua operacionalidade no novo sistema projetado. Deverá ser executado os seguintes teste relacionado, porém não se limitando a esses:

* Ensaio termográfico;
* Ensaio de isolamento;
* Ensaio de fator de potência;
* Ensaio de corrente de excitação;
* Ensaio de resistência ôhmica (ponte de wheatstone); e,
* Ensaio de relação de transformação (TTR).

Os equipamentos utilizados para os ensaios do transformador deverão possuir certificados de calibração com validade de dois anos.

A potência do Centro de transformação existe diverge da potência registrada na Enel que é de 225kVA. Quando da execução deste projeto será necessário proceder junto à Enel com a solicitação de aprovação da subestação com Acréscimo de Carga.

O afastamento mínimo entre o transformador e qualquer anteparo (grade, paredes, etc.) deverá ser de 50cm.

4.3.4 SISTEMA DE BAIXA TENSÃO

A partir do transformador existente será lançado um circuito trifásico composto de cabos monopolares XLPE 0,6/1kV até o Quadro Geral de Baixa Tensão (QGBT). A configuração desse circuito será 5x(3#240mm²+(1x120mm²). O QGBT será instalado na sala técnica que fica ao lado da subestação.

Os quadros QGBT e QGD deverão ser montados respeitando as seguintes normas técnicas:

* NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;
* NBR IEC 60529 – Graus de proteção para invólucros de equipamento elétrico (código IP);
* DIN 43671 – Copper bus bars, designer for continuous current;
* NR-10 – Segurança em instalações e serviços de eletricidade.

Os quadros serão modulares e conectados entre si através de barramentos apropriados para a capacidade do sistema.

Deverá ser instalado no QGBT uma botoeira de desligamento em caso de incêndio. A localização da sua instalação será definida durante a execução dos serviços. A instalação dessa botoeira integra ao atendimento as normas do corpo de bombeiro para prevenção e combate à incêndios.

O quadro QGD foi projeto levando em consideração os disjuntores e os circuitos dos ramais secundários existente atualmente. Os ramais secundários deverão ser passados através da eletrocalha projetada até os devidos dispositivo de proteção instalados no QGD.

Foi considerado, na lista de materiais, componentes elétricos para auxiliar na distribuição dos circuitos existentes.

Foi projetado um estabilizador de tensão de 100kVA a ser alimentado pelo quadro QGD para suprir a estabilidade dos circuitos do CPD e do Quadro QDL estabilizado instalado próximo a copa. A capacidade do estabilizador foi solicitada pela manutenção do edifício com base nos quadros existentes para equipamentos de informática mais as possíveis melhorias do CPD (Centro de processamento de dados) local.

4.3.5 SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DA SUBESTAÇÃO E DA SALA TÉCNICA

Foi previsto um novo quadro de distribuição a ser instalado dentro da sala técnica. Esse quadro possui a funcionalidade de atender os circuitos de energia que supre o interior da subestação e da sala técnica.

Os exautores projetados serão alimentados a partir desse quadro. Os exautores deverão ser acionados a partir de um comando de acionamento que utilize as funções do relé térmico do transformador existente. O comando deverá atuar, com base nas temperaturas normatizadas pelo fabricante, para os seguintes casos: acionamento do exaustor, alarme e TRIP no disjuntor geral de baixa tensão. A sua localização será definida durante a execução dos serviços.

Os materiais utilizados para a distribuição dentro da subestação deverão ser à prova de fogo, a prova de explosão, hermeticamente fechados e com certificações pelo INMETRO. Os eletrodutos, a serem utilizados, deverão de galvanizados nas bitolas indicadas e os cabinhos elétricos deverão ser de isolação de 740V.

No sistema de distribuição será necessário a instalação de blocos autônomos de luz de emergência 2x11w em LED.

4.3.6 SISTEMA DE ATERRAMENTO

Foi projeto um sistema de aterramento novo para garantir a confiabilidade de todo o sistema. O sistema é composto de nove caixas de inspeção de aterramento, contendo, em cada uma delas, uma haste de aterramento cobreada de alta camada de Ø 5/8” x 3m. A malha principal de aterramento deverá ser em cabo de cobre nu, normatizado, na bitola de 50mm². Todas as conexões realizadas na malha de aterramento deverão ser feitas com conectores a compressão. Todos os equipamentos e todas as estruturas metálicas deverão ser conectados à malha de aterramento utilizando cabo de cobre nu, normatizado, na bitola de 35mm².

Após a execução da malha de aterramento, deverá ser realizado teste de resistência e emissão de laudo técnico. A malha deverá apresentar resistências máximas de aterramento de 10 ohms, conforme exigência das normas vigentes.

4.4. APROVAÇÃO DO PROJETO

Este projeto básico foi encaminha à concessionário de energia local (Enel) para a aprovação através da ordem de serviço nº 64638 para garantir a aceitação da subestação após a execução da sua reforma. O projeto foi aprovado com ressalva através da carta nº 906/2020 enviada pela Enel no dia 18 de agosto de 2020 e faz parte do anexo I deste Memorial Descritivo. A execução da reforma da subestação deverá atender o projeto aprovado e as ressalvas especificadas no documento fornecido pela Enel.

Lembramos que a provação junto a concessionária possui um prazo de validade de 12 (doze) meses. Caso a obra não tenha sido executada dentro deste prazo, deverá ser solicitado, à Enel, a revalidação do projeto de acordo com o padrão de Pedido de Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária – 15KV, que estiver em vigor na época da revalidação.

A potência da subestação existente diverge da potência registrada na Enel que é de 225kVA. Quando da execução deste projeto será necessário proceder junto à Enel com a solicitação de aprovação da subestação com Acréscimo de Carga.

4.5. PARECELAS DE MAIOR RELEVÂNCIA TÉCNICA DO PROJETO

Com base no relatório orçamentário deste projeto, documento número T2N.RJ.005-20-RL03-R03, as parcelas de maior relevância técnica para a execução do proposto por esse projeto são:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| CÓDIGO | DESCRIÇÃO | UNID. | QUANT. |
| 15.008.0392-0 | Cabo de cobre com isolamento termoplástico para tensão de serviço de 8,7/15kV, compreendendo: preparo, corte e enfiação em eletroduto, na bitola de 35mm². | M | 90,00 |
| MAT. EMOP 05686 | Chave seccionada, tripolar, abertura sem carga, comando manual em grupo, instalação abrigada, com chave de bloqueio mecânico tipo kirk, 400a/17,5kV. | Unid. | 2,00 |
| COTAÇÃO 7 | Transformador de potência (tp) 11,4 kV para 220V 500VA. | Unid. | 2,00 |
| COTAÇÃO 9 | Módulo de proteção contendo disjuntor a vácuo 15kV-350MVA-630A, fabricação SCHNEIDER, com rele de proteção secundária microprocessado da PEXTRON RRPE 7140 acoplado e com transformador de corrente proteção 15kv 150/5A. Uso interno ou similar a este. | Unid. | 1,00 |
| 19.011.0009-2 | Grupo gerador aberto para energia de emergência, trifásico, 220/127v frequência 50/60hz, com regulador de tensão e frequência automática, quadro de comando manual e tanque de combustível de aproximadamente 328l com autonomia aproximada de 12h, na potencia de 145 / 125kva intermitente / continua), exclusive operador | H | 1.536,00 |

**5. PROCEDIMENTO PARA IMPLANTAÇÃO DA OBRA**

O prazo estimado para conclusão total do projeto é de 160 dias. Está incluso nesse prazo o tempo necessário para a tramitação das documentações junto a Enel. O prazo máximo informado pele Enel para a tramitação documental é de 120 dias, podendo ocorrer antecipação por parte da Enel.

O prazo de execução dos serviços propostos pelo projeto é de 90 dias corridos.

Este projeto deverá ser executado por empresa que, comprovadamente, tenha experiência em Montagem eletromecânica de subestação abrigada de no mínimo 500 kVA de potência, em conformidade com o padrão da ENEL.

5.1. GERENCIAMENTO

O gerenciamento da obra envolverá as seguintes atividades principais:

* Suprimento de equipamentos e materiais;
* Inspeção e diligenciamento dos equipamentos e materiais;
* Programação de desligamentos junto a Enel e a Secretaria de Fazenda;
* Locação de geradores silenciado para o atendimento da secretária;
* Calculo coordenação e seletividade da subestação com aprovação junto a Enel;
* Confecção do Laudo de certificação e conformidade da Enel. – Anexo 08;
* Procedimentos de energização com aumento de carga sem aumento de demanda junto a concessionária;
* Ensaios e testes no transformador existente;
* Comissionamento, ensaios de equipamentos e testes;
* Fiscalização das obras;
* Confecção do “As Built “;
* Confecção do Data Book da Obra.

5.2. CONSTRUÇÃO E MONTAGEM

* Mobilização do Canteiro;
* Transferência das cargas existente para os geradores alugado;
* Desmontagem e desmobilização da subestação e da sala técnica;
* Demolição e construção de paredes internas;
* Adequação do espaço para o novo layout especificado em projeto;
* Reforma e pintura das paredes e janelas da subestação e da sala técnica;
* Construção da parede corta fogo no interior da subestação;
* Instalação da malha de aterramento;
* Confecção e montagem da plataforma técnica;
* Confecção e montagem das grades de proteção;
* Execução do sistema de iluminação e tomadas da subestação e da sala técnica;
* Instalação dos exaustores;
* Execução da montagem eletromecânica da subestação;
* Execução da montagem eletromecânica da subestação;
* Confecção e montage da porta removível;
* Instalação do Sistema de distribuição interna a subestação e a sala técnica;
* Instalação dos ramais secundários ao QGD;
* Aterramento das partes metálicas;
* Parametrização do Relé;
* Transferência das cargas existentes para a subestação;
* Desmobilização do canteiro.

**6. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA DA ESTRUTURA**

A seguinte documentação técnica deve ser mantida no local, ou em poder dos responsáveis pela administração da estrutura:

* Diagrama unifilar da subestação;
* Laudos dos ensaios técnicos realizados;
* Cálculo de parametrização da subestação com aprovação junto a Enel;
* Cópia do projeto As Built da subestação;
* Data book da obra;
* Certificados de garantias e ensaios de fábrica dos equipamentos.

**7. DOCUMENTOS APRESENTADOS NESTE PROJETO**

* T2N.RJ – 005 – 20 – EP 01- R03– Projeto Básico Layout de equipamentos;
* T2N.RJ – 005 – 20 – EP 02- R03– Projeto Executivo Eletromecânico;
* T2N.RJ – 005 – 20 – EP 03- R03 – Projeto Executivo de Distribuição;
* T2N.RJ – 005 – 20 – EP 04- R03 – Planta de redefinição de Espaço;
* T2N.RJ – 005 – 20 – EP 05- R03 - Diagrama unifilar;
* T2N.RJ – 005 – 20 – LM 01- R03 – Lista de Materiais;
* T2N.RJ – 005 – 20 – MD 01- R03 – Memorial Descritivo;
* T2N.RJ – 005 – 20 – MP 01- R03 – Mapa de Localização;
* T2N.RJ – 005 – 20 – QT 01- R03 – Folha de cálculos;
* T2N.RJ – 005 – 20 – RL 01- R03 – Cronograma físico;
* T2N.RJ – 005 – 20 – RL 02- R03 – Relatório do BDI;
* T2N.RJ – 005 – 20 – RL 03- R03 – Relatório orçamentário;
* T2N.RJ – 005 – 20 – RL 04- R03 – Relatório de entrega do projeto;
* ART 2020200036927 – Anotação de responsabilidade técnica;
* Carta da Enel nº 906/2020.

**ANEXO I**

**CARTA DE APROVAÇÃO**

**Nº 906/2020**

**ENEL**