



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MJSP - POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
GRUPO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**

**PROJETO BÁSICO
SERVIÇO DE ENGENHARIA**

(Processo Administrativo nº 08430.000010/2022-19)

1. OBJETO

- 1.1. *Contratação de empresa para elaboração de projetos de reforma do 3º pavimento do prédio da Av. Paraná nº 991 nesta cidade de Porto Alegre/RS, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento e seus anexos:*
- 1.2. *O objeto da licitação tem a natureza de serviço de engenharia.*
- 1.3. *Os quantitativos e respectivos códigos dos itens são os discriminados no Anexo I deste Projeto Básico.*
- 1.4. *O contrato terá vigência pelo período de um (1) ano, não sendo prorrogável na forma do art. 57, II, da Lei de Licitações.*
- 1.5. *O prazo de execução da obra será de três (3) meses.*
- 1.6. *O regime de execução do contrato será o de empreitada por preço global.*

2. JUSTIFICATIVA E OBJETIVO DA CONTRATAÇÃO

- 2.1. A Justificativa e objetivo da contratação encontra-se pormenorizada em tópico específico do Termo de Justificativas Técnicas Relevantes, integrante do Anexo III deste Projeto Básico.

3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO:

- 3.1. *A descrição da solução como um todo, encontra-se pormenorizada nos Anexos deste Projeto Básico.*

4. DA CLASSIFICAÇÃO DO OBJETO E FORMA DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR

- 4.1. *Trata-se de serviço de engenharia, a ser contratada mediante **dispensa de licitação**.*
- 4.2. Os serviços a serem contratados enquadram-se nos pressupostos do Decreto nº 9.507, de 21 de setembro de 2018, não se constituindo em quaisquer das atividades, previstas no art. 3º do aludido decreto, cuja execução indireta é vedada.
- 4.3. A execução do contrato não gerará vínculo empregatício entre os empregados da Contratada e a Administração, vedando-se qualquer relação entre estes que caracterize pessoalidade e subordinação direta.

5. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

5.1. Os requisitos da contratação abrangem o seguinte:

5.1.1. O presente processo visa a contratação de empresa de engenharia ou arquitetura para elaboração de projetos de reforma do 3º pavimento do prédio da Av. Paraná nº 991 nesta cidade de Porto Alegre/RS.

5.1.2. *Deverão ser observados os critérios e práticas de sustentabilidade, em especial:*

5.1.2.1. *segurança;*

5.1.2.2. *funcionalidade e adequação ao interesse público;*

5.1.2.3. *possibilidade de emprego de mão-de-obra, materiais, tecnologia e matérias-primas existentes no local para execução, de modo a diminuir os custos de transporte;*

5.1.2.4. *facilidade e economia na execução, conservação e operação, sem prejuízo da durabilidade da obra ou serviço;*

5.1.2.5. *adoção das normas técnicas de saúde e de segurança do trabalho adequadas;*

5.1.2.6. *infraestrutura de acesso;*

5.1.2.7. *aspectos relativos à insolação, iluminação e ventilação;*

5.1.2.8. *acessibilidade;*

5.1.2.9. *sustentabilidade ambiental, visando a economia da manutenção e operacionalização da edificação, a redução do consumo de energia e água, bem como a utilização de tecnologias e materiais que reduzam o impacto ambiental. Especial atenção deverá ser dada ao descarte do material residual da obra, que deverá receber destinação adequada, por meio de empresas licenciadas para o tratamento de cada tipo de material.*

5.2. Declaração do licitante de que tem pleno conhecimento das condições necessárias para o cumprimento do contrato.

5.3. As obrigações da Contratada e Contratante estão previstas neste Projeto Básico.

6. VISTORIA PARA A LICITAÇÃO

6.1. *Para o correto dimensionamento e elaboração de sua proposta, o licitante poderá realizar vistoria nas instalações do local de execução dos serviços, acompanhado por servidor designado para esse fim, de segunda à sexta-feira, das 09:00 horas às 17:00 horas, devendo o agendamento ser efetuado previamente pelos telefones (51) 3235-9139 e (51) 99685-9385.*

6.2. *Para a vistoria deverão ser observados os seguintes aspectos.*

6.2.1. *Para a vistoria o licitante, ou o seu representante legal, deverá estar devidamente identificado, apresentando documento de identidade civil e documento expedido pela empresa comprovando sua habilitação para a realização da vistoria.*

6.2.2. *Quando da vistoria, não será permitido o uso de câmera fotográfica ou filmadora.*

6.3. *Por ocasião da vistoria, ao licitante, ou ao seu representante legal, poderá ser entregue CD-ROM, "pen-drive" ou outra forma compatível de reprodução, contendo as informações relativas ao objeto da licitação, para que a empresa tenha condições de bem elaborar sua proposta.*

6.4. *A não realização da vistoria, quando facultativa, não poderá embasar posteriores alegações de desconhecimento das instalações, dúvidas ou esquecimentos de quaisquer detalhes dos locais da prestação dos serviços, devendo a licitante vencedora assumir os ônus dos serviços decorrentes.*

6.5. *A licitante deverá declarar que tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação.*

7. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

7.1. A execução do objeto seguirá a seguinte dinâmica:

7.1.1. Vide capítulo “10 – DO CRONOGRAMA” do Anexo I deste Projeto Básico.

8. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

8.1. A Fiscalização Técnica da obra, conforme definida no inciso II do Art. 40 da IN SEGES/MP 05/2017, ficará a cargo do Grupo Técnico em Edificações da Superintendência Regional da Polícia Federal no Estado do Rio Grande do Sul (GTED/SR/PF/RS).

8.2. As demais atividades relacionadas nos Arts. 39 e 40 da IN SEGES/MP 05/2017 ficarão a cargo do Setor de Administração e Logística da Superintendência Regional da Polícia Federal no Estado do Rio Grande do Sul (SELOG/SR/PF/RS).

9. MATERIAIS A SEREM DISPONIBILIZADOS

9.1. *Para a perfeita execução dos serviços, a Contratada deverá disponibilizar os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, nas quantidades estimadas e qualidades estabelecidas nos projetos, conforme documentações constantes nos anexos deste Projeto Básico.*

10. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

10.1. Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pela Contratada, de acordo com as cláusulas contratuais e os termos de sua proposta;

10.2. Exercer o acompanhamento e a fiscalização dos serviços, por servidor ou comissão especialmente designada, anotando em registro próprio as falhas detectadas, indicando dia, mês e ano, bem como o nome dos empregados eventualmente envolvidos, encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis;

10.3. Notificar a Contratada por escrito da ocorrência de eventuais imperfeições, falhas ou irregularidades constatadas no curso da execução dos serviços, fixando prazo para a sua correção, certificando-se de que as soluções por ela propostas sejam as mais adequadas;

10.4. Pagar à Contratada o valor resultante da prestação do serviço, conforme cronograma físico-financeiro;

10.5. Efetuar as retenções tributárias devidas sobre o valor da fatura de serviços da Contratada, em conformidade com o Anexo XI, Item 6 da IN SEGES/MP nº 5/2017;

10.6. Não praticar atos de ingerência na administração da Contratada, tais como:

- 10.6.1. exercer o poder de mando sobre os empregados da Contratada, devendo reportar-se somente aos prepostos ou responsáveis por ela indicados, exceto quando o objeto da contratação prever o atendimento direto;
- 10.6.2. direcionar a contratação de pessoas para trabalhar nas empresas Contratadas;
- 10.6.3. promover ou aceitar o desvio de funções dos trabalhadores da Contratada, mediante a utilização destes em atividades distintas daquelas previstas no objeto da contratação e em relação à função específica para a qual o trabalhador foi contratado; e
- 10.6.4. considerar os trabalhadores da Contratada como colaboradores eventuais do próprio órgão ou entidade responsável pela contratação, especialmente para efeito de concessão de diárias e passagens.
- 10.7. Fornecer por escrito as informações necessárias para o desenvolvimento dos serviços objeto do contrato;
- 10.8. Realizar avaliações periódicas da qualidade dos serviços, após seu recebimento;
- 10.9. Cientificar o órgão de representação judicial da Advocacia-Geral da União para adoção das medidas cabíveis quando do descumprimento das obrigações pela Contratada;
- 10.10. Arquivar, entre outros documentos, de projetos, "as built", especificações técnicas, orçamentos, termos de recebimento, contratos e aditamentos, relatórios de inspeções técnicas após o recebimento do serviço e notificações expedidas;
- 10.11. Exigir da Contratada que providencie a seguinte documentação como condição indispensável para o recebimento definitivo de objeto, quando for o caso:
- 10.11.1. "as built", elaborado pelo responsável por sua execução;
- 10.11.2. comprovação das ligações definitivas de energia, água, telefone e gás;
- 10.11.3. laudo de vistoria do corpo de bombeiros aprovando o serviço;
- 10.11.4. carta "habite-se", emitida pela prefeitura;
- 10.11.5. certidão negativa de débitos previdenciários específica para o registro do serviço junto ao Cartório de Registro de Imóveis;
- 10.11.6. a reparação dos vícios verificados dentro do prazo de garantia do serviço, tendo em vista o direito assegurado à Contratante no art. 69 da Lei nº 8.666/93 e no art. 12 da Lei nº 8.078/90 (Código de Defesa do Consumidor).
- 10.12. Fiscalizar o cumprimento dos requisitos legais, quando a contratada houver se beneficiado da preferência estabelecida pelo art. 3º, § 5º, da Lei nº 8.666, de 1993.

11. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- 11.1. Executar o contrato conforme especificações deste Projeto Básico e de sua proposta, com a alocação dos empregados necessários ao perfeito cumprimento das cláusulas contratuais, além de fornecer e utilizar os materiais e equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, na qualidade e quantidade mínimas especificadas neste Projeto Básico e em sua proposta;
- 11.2. Reparar, corrigir, remover ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, os serviços/obras efetuados em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados;
- 11.3. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, de acordo com os artigos 14 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990), ficando a Contratante autorizada a descontar da garantia prestada, caso exigida no edital, ou dos pagamentos devidos à Contratada, o valor correspondente aos danos sofridos;

- 11.4. Utilizar empregados habilitados e com conhecimentos básicos do objeto a ser executado, em conformidade com as normas e determinações em vigor;
- 11.5. Vedar a utilização, na execução dos serviços, de empregado que seja familiar de agente público ocupante de cargo em comissão ou função de confiança no órgão Contratante, nos termos do artigo 7º do Decreto nº 7.203, de 2010;
- 11.6. Quando não for possível a verificação da regularidade no Sistema de Cadastro de Fornecedores – SICAF, a empresa contratada deverá entregar ao setor responsável pela fiscalização do contrato, até o dia trinta do mês seguinte ao da prestação dos serviços, os seguintes documentos: 1) prova de regularidade relativa à Seguridade Social; 2) certidão conjunta relativa aos tributos federais e à Dívida Ativa da União; 3) certidões que comprovem a regularidade perante as Fazendas Estadual, Distrital e Municipal do domicílio ou sede do contratado; 4) Certidão de Regularidade do FGTS – CRF; e 5) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT, conforme alínea "c" do item 10.2 do Anexo VIII-B da IN SEGES/MP n. 5/2017;
- 11.7. Responsabilizar-se pelo cumprimento das obrigações previstas em Acordo, Convenção, Dissídio Coletivo de Trabalho ou equivalentes das categorias abrangidas pelo contrato, por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias e as demais previstas em legislação específica, cuja inadimplência não transfere a responsabilidade à Contratante;
- 11.8. Comunicar ao Fiscal do contrato, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique no local dos serviços.
- 11.9. Assegurar aos seus trabalhadores ambiente de trabalho, inclusive equipamentos e instalações, em condições adequadas ao cumprimento das normas de saúde, segurança e bem-estar no trabalho;
- 11.10. Prestar todo esclarecimento ou informação solicitada pela Contratante ou por seus prepostos, garantindo-lhes o acesso, a qualquer tempo, ao local dos trabalhos, bem como aos documentos relativos à execução do empreendimento.
- 11.11. Paralisar, por determinação da Contratante, qualquer atividade que não esteja sendo executada de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros.
- 11.12. Promover a guarda, manutenção e vigilância de materiais, ferramentas, e tudo o que for necessário à execução dos serviços, durante a vigência do contrato.
- 11.13. Promover a organização técnica e administrativa dos serviços, de modo a conduzi-los eficaz e eficientemente, de acordo com os documentos e especificações que integram este Projeto Básico, no prazo determinado.
- 11.14. Conduzir os trabalhos com estrita observância às normas da legislação pertinente, cumprindo as determinações dos Poderes Públicos, mantendo sempre limpo o local dos serviços e nas melhores condições de segurança, higiene e disciplina.
- 11.15. Submeter previamente, por escrito, à Contratante, para análise e aprovação, quaisquer mudanças nos métodos executivos que fujam às especificações do memorial descritivo.
- 11.16. Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de dezesseis anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos; nem permitir a utilização do trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre;
- 11.17. Manter durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;

- 11.18. Cumprir, durante todo o período de execução do contrato, a reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência ou para reabilitado da Previdência Social, bem como as regras de acessibilidade previstas na legislação, quando a contratada houver se beneficiado da preferência estabelecida pela Lei nº 13.146, de 2015.
- 11.19. Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato;
- 11.20. Arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, inclusive quanto aos custos variáveis decorrentes de fatores futuros e incertos, tais como os valores providos com o quantitativo de vale transporte, devendo complementá-los, caso o previsto inicialmente em sua proposta não seja satisfatório para o atendimento do objeto da licitação, exceto quando ocorrer algum dos eventos arrolados nos incisos do § 1º do art. 57 da Lei nº 8.666, de 1993;
- 11.21. Cumprir, além dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal, as normas de segurança da Contratante;
- 11.22. Prestar os serviços dentro dos parâmetros e rotinas estabelecidos, fornecendo todos os materiais, equipamentos e utensílios em quantidade, qualidade e tecnologia adequadas, com a observância às recomendações aceitas pela boa técnica, normas e legislação;
- 11.23. Assegurar à CONTRATANTE, em conformidade com o previsto no subitem 6.1, “a” e “b”, do Anexo VII – F da Instrução Normativa SEGES/MP nº 5, de 25/05/2017:
- 11.23.1. O direito de propriedade intelectual dos produtos desenvolvidos, inclusive sobre as eventuais adequações e atualizações que vierem a ser realizadas, logo após o recebimento de cada parcela, de forma permanente, permitindo à Contratante distribuir, alterar e utilizar os mesmos sem limitações;
 - 11.23.2. Os direitos autorais da solução, do projeto, de suas especificações técnicas, da documentação produzida e congêneres, e de todos os demais produtos gerados na execução do contrato, inclusive aqueles produzidos por terceiros subcontratados, ficando proibida a sua utilização sem que exista autorização expressa da Contratante, sob pena de multa, sem prejuízo das sanções civis e penais cabíveis.
- 11.24. Realizar a transição contratual com transferência de conhecimento, tecnologia e técnicas empregadas, sem perda de informações, podendo exigir, inclusive, a capacitação dos técnicos da contratante ou da nova empresa que continuará a execução dos serviços.
- 11.25. Manter os empregados nos horários predeterminados pela Contratante;
- 11.26. Apresentar os empregados devidamente identificados por meio de crachá;
- 11.27. Apresentar à Contratante, quando for o caso, a relação nominal dos empregados que adentrarão no órgão para a execução do serviço;
- 11.28. <anulado>
- 11.29. Atender às solicitações da Contratante quanto à substituição dos empregados alocados, no prazo fixado pela fiscalização do contrato, nos casos em que ficar constatado descumprimento das obrigações relativas à execução do serviço, conforme descrito neste Projeto Básico;
- 11.30. Manter preposto aceito pela Contratante nos horários e locais de prestação de serviço para representá-la na execução do contrato com capacidade para tomar decisões compatíveis com os compromissos assumidos;

- 11.31. Instruir os seus empregados, quanto à prevenção de incêndios nas áreas da Contratante;
- 11.32. Adotar as providências e precauções necessárias, inclusive consulta nos respectivos órgãos, se necessário for, a fim de que não venham a ser danificadas as redes hidrossanitárias, elétricas e de comunicação.
- 11.33. Providenciar junto ao CREA e/ou ao CAU-BR as Anotações e Registros de Responsabilidade Técnica referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes, nos termos das normas pertinentes (Leis ns. 6.496/77 e 12.378/2010);
- 11.34. Obter junto aos órgãos competentes, conforme o caso, as licenças necessárias e demais documentos e autorizações exigíveis, na forma da legislação aplicável;
- 11.35. Elaborar o Diário de Obra, incluindo diariamente, pelo Engenheiro preposto responsável, as informações sobre o andamento do empreendimento, tais como, número de funcionários, de equipamentos, condições de trabalho, condições meteorológicas, serviços executados, registro de ocorrências e outros fatos relacionados, bem como os comunicados à Fiscalização e situação das atividades em relação ao cronograma previsto.
- 11.36. Refazer, às suas expensas, os trabalhos executados em desacordo com o estabelecido no instrumento contratual, neste Projeto Básico e seus anexos, bem como substituir aqueles realizados com materiais defeituosos ou com vício de construção, pelo prazo de 05 (cinco) anos, contado da data de emissão do Termo de Recebimento Definitivo.
- 11.37. Utilizar somente matéria-prima florestal procedente, nos termos do artigo 11 do Decreto nº 5.975, de 2006, de: (a) manejo florestal, realizado por meio de Plano de Manejo Florestal Sustentável - PMFS devidamente aprovado pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA; (b) supressão da vegetação natural, devidamente autorizada pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA; (c) florestas plantadas; e (d) outras fontes de biomassa florestal, definidas em normas específicas do órgão ambiental competente.
- 11.38. Comprovar a procedência legal dos produtos ou subprodutos florestais utilizados em cada etapa da execução contratual, nos termos do artigo 4º, inciso IX, da Instrução Normativa SLTI/MP nº 1, de 19/01/2010, por ocasião da respectiva medição, mediante a apresentação dos seguintes documentos, conforme o caso:
- 11.38.1. Cópias autenticadas das notas fiscais de aquisição dos produtos ou subprodutos florestais;
- 11.38.2. Cópia dos Comprovantes de Registro do fornecedor e do transportador dos produtos ou subprodutos florestais junto ao Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais - CTF, mantido pelo IBAMA, quando tal inscrição for obrigatória, acompanhados dos respectivos Certificados de Regularidade válidos, conforme artigo 17, inciso II, da Lei nº 6.938, de 1981, e Instrução Normativa IBAMA nº 5, de 15/03/2014, e legislação correlata;
- 11.38.3. Documento de Origem Florestal – DOF, instituído pela Portaria nº 253, de 18/08/2006, do Ministério do Meio Ambiente, e Instrução Normativa IBAMA nº 21, de 24/12/2014, quando se tratar de produtos ou subprodutos florestais de origem nativa cujo transporte e armazenamento exijam a emissão de tal licença obrigatória.
- 11.38.3.1. Caso os produtos ou subprodutos florestais utilizados na execução contratual tenham origem em Estado que possua documento de controle próprio, a CONTRATADA deverá apresentá-lo, em complementação ao DOF, a fim de

demonstrar a regularidade do transporte e armazenamento nos limites do território estadual.

11.39. Observar as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil estabelecidos na Resolução nº 307, de 05/07/2002, com as alterações posteriores, do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, conforme artigo 4º, §§ 2º e 3º, da Instrução Normativa SLTI/MP nº 1, de 19/01/2010, nos seguintes termos:

11.39.1. O gerenciamento dos resíduos originários da contratação deverá obedecer às diretrizes técnicas e procedimentos do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, ou do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil apresentado ao órgão competente, conforme o caso;

11.39.2. Nos termos dos artigos 3º e 10º da Resolução CONAMA nº 307, de 05/07/2002, a CONTRATADA deverá providenciar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil originários da contratação, obedecendo, no que couber, aos seguintes procedimentos:

11.39.2.1. resíduos Classe A (reutilizáveis ou recicláveis como agregados): deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a aterros de resíduos classe A de reservação de material para usos futuros;

11.39.2.2. resíduos Classe B (recicláveis para outras destinações): deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;

11.39.2.3. resíduos Classe C (para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação): deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas;

11.39.2.4. resíduos Classe D (perigosos, contaminados ou prejudiciais à saúde): deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

11.39.3. Em nenhuma hipótese a Contratada poderá dispor os resíduos originários da contratação em aterros de resíduos sólidos urbanos, áreas de “bota fora”, encostas, corpos d’água, lotes vagos e áreas protegidas por Lei, bem como em áreas não licenciadas;

11.39.4. Para fins de fiscalização do fiel cumprimento do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, ou do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, conforme o caso, a contratada comprovará, sob pena de multa, que todos os resíduos removidos estão acompanhados de Controle de Transporte de Resíduos, em conformidade com as normas da Agência Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ABNT NBR ns. 15.112, 15.113, 15.114, 15.115 e 15.116, de 2004.

11.40. Observar as seguintes diretrizes de caráter ambiental:

11.40.1. Qualquer instalação, equipamento ou processo, situado em local fixo, que libere ou emita matéria para a atmosfera, por emissão pontual ou fugitiva, utilizado na execução contratual, deverá respeitar os limites máximos de emissão de poluentes admitidos na Resolução CONAMA nº 382, de 26/12/2006, e legislação correlata, de acordo com o poluente e o tipo de fonte;

11.40.2. Na execução contratual, conforme o caso, a emissão de ruídos não poderá ultrapassar os níveis considerados aceitáveis pela Norma NBR-10.151 - Avaliação do

Ruído em Áreas Habitadas visando o conforto da comunidade, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ou aqueles estabelecidos na NBR-10.152 - Níveis de Ruído para conforto acústico, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, nos termos da Resolução CONAMA n° 01, de 08/03/90, e legislação correlata;

11.40.3. Nos termos do artigo 4º, § 3º, da Instrução Normativa SLTI/MPOG n° 1, de 19/01/2010, deverão ser utilizados, na execução contratual, agregados reciclados, sempre que existir a oferta de tais materiais, capacidade de suprimento e custo inferior em relação aos agregados naturais, inserindo-se na planilha de formação de preços os custos correspondentes;

11.41. Responder por qualquer acidente de trabalho na execução dos serviços, por uso indevido de patentes registradas em nome de terceiros, por qualquer causa de destruição, danificação, defeitos ou incorreções dos serviços ou dos bens da Contratante, de seus funcionários ou de terceiros, ainda que ocorridos em via pública junto à obra.

11.42. Realizar, conforme o caso, por meio de laboratórios previamente aprovados pela fiscalização e sob suas custas, os testes, ensaios, exames e provas necessárias ao controle de qualidade dos materiais, serviços e equipamentos a serem aplicados nos trabalhos, conforme procedimento previsto neste Projeto Básico e demais documentos anexos;

11.43. Providenciar, conforme o caso, as ligações definitivas das utilidades previstas no projeto (água, esgoto, gás, energia elétrica, telefone, etc.), bem como atuar junto aos órgãos federais, estaduais e municipais e concessionárias de serviços públicos para a obtenção de licenças e regularização dos serviços e atividades concluídas (ex.: Habite-se, Licença Ambiental de Operação, etc.);

11.44. No caso de execução de obra:

11.44.1. Cumprir o Acordo, Dissídio, Convenção Coletiva ou equivalente, relativo à categoria profissional abrangida no contrato bem como da legislação em vigor e não havendo na região Acordo, Dissídio ou Convenção Coletiva relativa à categoria profissional abrangida no contrato, garantir os direitos trabalhistas, fixado em regulamento de trabalho ou profissão de natureza similar da região mais próxima;

11.44.2. Aceitar que a Administração Pública não se vincula às disposições contidas em Acordos, Dissídios ou Convenções Coletivas que tratem de pagamento de participação dos trabalhadores nos lucros ou resultados da empresa contratada, de matéria não trabalhista, ou que estabeleçam direitos não previstos em lei, tais como valores ou índices obrigatórios de encargos sociais ou previdenciários, bem como de preços para os insumos relacionados ao exercício da atividade;

11.44.3. Aceitar a rescisão do contrato por ato unilateral e escrito da contratante e a aplicação das penalidades cabíveis para os casos do não pagamento dos salários e demais verbas trabalhistas, bem como pelo não recolhimento das contribuições sociais, previdenciárias e para com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), em relação aos empregados da contratada que efetivamente participarem da execução do contrato;

11.44.4. Reconhecer sua responsabilidade exclusiva da contratada sobre a quitação dos encargos trabalhistas e sociais decorrentes do contrato;

11.44.5. Apresentar a comprovação, conforme solicitado pela contratada, do cumprimento das obrigações trabalhistas, previdenciárias e para com o FGTS,

em relação aos empregados da contratada que efetivamente participarem da execução do contrato;

11.44.6. Aceitar, em caso de descumprimento da obrigação acima, a retenção do pagamento da fatura mensal, em valor proporcional ao inadimplemento, até que a situação seja regularizada e não havendo quitação das obrigações por parte da contratada no prazo de quinze dias, aceitar que contratante efetue o pagamento das obrigações diretamente aos empregados da contratada que tenham participado da execução dos serviços objeto do contrato;

11.44.7. Observar os preceitos da legislação sobre a jornada de trabalho, conforme a categoria profissional;

11.44.8. Subcontratar somente empresas que aceitem expressamente as obrigações estabelecidas na Instrução Normativa SEGES/MP nº 6, de 6 de julho de 2018.

11.44.9. Inscrever a Obra no Cadastro Nacional de Obras – CNO da Receita Federal do Brasil em até 30 (trinta) dias contados do início das atividades, em conformidade com a Instrução Normativa RFB nº 1845, de 22 de novembro de 2018.

11.45. *Fornecer os projetos executivos desenvolvidos pela contratada, que formarão um conjunto de documentos técnicos, gráficos e descritivos referentes aos segmentos especializados de engenharia, previamente e devidamente compatibilizados, de modo a considerar todas as possíveis interferências capazes de oferecer impedimento total ou parcial, permanente ou temporário, à execução do empreendimento, de maneira a abrangê-la em seu todo, compreendendo a completa caracterização e entendimento de todas as suas especificações técnicas, para posterior execução e implantação do objeto garantindo a plena compreensão das informações prestadas, bem como sua aplicação correta nos trabalhos:*

11.45.1. *A elaboração dos projetos executivos deverá partir das soluções desenvolvidas nos anteprojetos constantes neste Projeto Básico e seus anexos (Caderno de Encargos e Especificações Técnicas) e apresentar o detalhamento dos elementos construtivos e especificações técnicas, incorporando as alterações exigidas pelas mútuas interferências entre os diversos projetos;*

11.46. *Em se tratando do regime empreitada por preço global ou empreitada integral a participação na licitação ou a assinatura do contrato implica a concordância do licitante ou contratado com a adequação de todos os projetos anexos ao edital, de modo que eventuais alegações de falhas ou omissões em qualquer das peças, orçamentos, plantas, especificações, memoriais e estudos técnicos preliminares dos projetos não poderão ultrapassar, no seu conjunto, a dez por cento do valor total do futuro contrato, nos termos do art. 13, II do Decreto n. 7.983/2013.*

11.47. *Em se tratando de atividades que envolvam serviços de natureza intelectual, após a assinatura do contrato, a contratada deverá participar de reunião inicial, devidamente registrada em Ata, para dar início à execução do serviço, com o esclarecimento das obrigações contratuais, em que estejam presentes os técnicos responsáveis pela elaboração do Projeto Básico, o gestor do contrato, o fiscal técnico do contrato, o fiscal administrativo do contrato, os técnicos da área requisitante, o preposto da empresa e os gerentes das áreas que executarão os serviços contratados.*

11.48. *Comprovar, ao longo da vigência contratual, a regularidade fiscal das microempresas e/ou empresas de pequeno porte subcontratadas no decorrer da execução do contrato, quando se tratar da subcontratação prevista no artigo 48, II, da Lei Complementar n. 123, de 2006.*

- 11.49. *Substituir a empresa subcontratada, no prazo máximo de trinta dias, na hipótese de extinção da subcontratação, mantendo o percentual originalmente subcontratado até a sua execução total, notificando o órgão ou entidade contratante, sob pena de rescisão, sem prejuízo das sanções cabíveis, ou a demonstrar a inviabilidade da substituição, hipótese em que ficará responsável pela execução da parcela originalmente subcontratada.*
- 11.50. *Responsabilizar-se pela padronização, pela compatibilidade, pelo gerenciamento centralizado e pela qualidade da subcontratação.*

12. DA SUBCONTRATAÇÃO

12.1 *É permitida a subcontratação parcial do objeto, até o limite de 30% (trinta por cento) do valor total do contrato, nas seguintes condições:*

12.1.1. *É vedada a sub-rogação completa ou da parcela principal da obrigação*

12.2. *A subcontratação depende de autorização prévia da Contratante, a quem incumbe avaliar se a subcontratada cumpre os requisitos de qualificação técnica necessários para a execução do objeto.*

12.2.1. *No caso de obras, somente será autorizada a subcontratação de empresas que expressamente aceitem o cumprimento das cláusulas assecuratórias de direitos trabalhistas, previstas na Instrução Normativa SEGES/MP nº 6, de 6 de julho de 2018.*

12.3. *Em qualquer hipótese de subcontratação, permanece a responsabilidade integral da Contratada pela perfeita execução contratual, cabendo-lhe realizar a supervisão e coordenação das atividades da subcontratada, bem como responder perante a Contratante pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.*

12.4. *A licitante vencedora deverá subcontratar Microempresas e Empresas de Pequeno Porte, nos termos do art. 7º do Decreto nº 8.538, de 2015, atendidas as disposições dos subitens acima, bem como as seguintes regras:*

12.4.1. *as microempresas e as empresas de pequeno porte a serem subcontratadas deverão ser indicadas e qualificadas pelos licitantes no momento da apresentação das propostas, com a descrição dos bens e serviços a serem fornecidos e seus respectivos valores;*

12.4.2. *no momento da habilitação e ao longo da vigência contratual, será apresentada a documentação de regularidade fiscal das microempresas e empresas de pequeno porte subcontratadas, sob pena de rescisão, aplicando-se o prazo para regularização previsto no § 1º do art. 4º do Decreto nº 8.538, de 2015;*

12.4.3. *a empresa contratada se comprometerá a substituir a subcontratada, no prazo máximo de trinta dias, na hipótese de extinção da subcontratação, mantendo o percentual originalmente subcontratado até a sua execução total, notificando o órgão ou entidade contratante, sob pena de rescisão, sem prejuízo das sanções cabíveis, ou a demonstrar a inviabilidade da substituição, hipótese em que ficará responsável pela execução da parcela originalmente subcontratada;*

12.4.4. *a exigência de subcontratação não será aplicável quando o licitante for:*

12.4.4.1. *microempresa ou empresa de pequeno porte;*

12.4.4.2. *consórcio composto em sua totalidade por microempresas e empresas de pequeno porte, respeitado o disposto no art. 33 da Lei nº 8.666, de 1993; e*

12.4.4.3. *consórcio composto parcialmente por microempresas ou empresas de pequeno porte com participação igual ou superior ao percentual exigido de subcontratação.*

12.4.5. *Não se admite a exigência de subcontratação para o fornecimento de bens, exceto quando estiver vinculado à prestação de serviços acessórios.*

12.4.6. *Os empenhos e pagamentos referentes às parcelas subcontratadas serão destinados diretamente às microempresas e empresas de pequeno porte subcontratadas.*

13. ALTERAÇÃO SUBJETIVA

13.1. É admissível a fusão, cisão ou incorporação da contratada com/em outra pessoa jurídica, desde que sejam observados pela nova pessoa jurídica todos os requisitos de habilitação exigidos na licitação original; sejam mantidas as demais cláusulas e condições do contrato; não haja prejuízo à execução do objeto pactuado e haja a anuência expressa da Administração à continuidade do contrato.

14. CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DA EXECUÇÃO

14.1. O acompanhamento e a fiscalização da execução do contrato consistem na verificação da conformidade da prestação dos serviços, dos materiais, técnicas e equipamentos empregados, de forma a assegurar o perfeito cumprimento do ajuste, que serão exercidos por um ou mais representantes da Contratante, especialmente designados, na forma dos arts. 67 e 73 da Lei nº 8.666, de 1993

14.2. O representante da Contratante deverá ter a qualificação necessária para o acompanhamento e controle da execução dos serviços e do contrato.

14.3. A verificação da adequação da prestação do serviço deverá ser realizada com base nos critérios previstos neste Projeto Básico.

14.4. A fiscalização do contrato, ao verificar que houve subdimensionamento da produtividade pactuada, sem perda da qualidade na execução do serviço, deverá comunicar à autoridade responsável para que esta promova a adequação contratual à produtividade efetivamente realizada, respeitando-se os limites de alteração dos valores contratuais previstos no § 1º do artigo 65 da Lei nº 8.666, de 1993.

14.5. A conformidade do material/técnica/equipamento a ser utilizado na execução dos serviços deverá ser verificada juntamente com o documento da Contratada que contenha a relação detalhada dos mesmos, de acordo com o estabelecido neste Projeto Básico, informando as respectivas quantidades e especificações técnicas, tais como: marca, qualidade e forma de uso.

14.6. O representante da Contratante deverá promover o registro das ocorrências verificadas, adotando as providências necessárias ao fiel cumprimento das cláusulas contratuais, conforme o disposto nos §§ 1º e 2º do art. 67 da Lei nº 8.666, de 1993.

14.7. O descumprimento total ou parcial das obrigações e responsabilidades assumidas pela Contratada, sobretudo quanto às obrigações e encargos sociais e trabalhistas, ensejará a aplicação de sanções administrativas, previstas neste Projeto Básico e na legislação vigente, podendo culminar em rescisão contratual, conforme disposto nos artigos 77 e 87 da Lei nº 8.666, de 1993.

14.8. As atividades de gestão e fiscalização da execução contratual devem ser realizadas de forma preventiva, rotineira e sistemática, podendo ser exercidas por servidores, equipe de fiscalização ou único servidor, desde que, no exercício dessas atribuições, fique assegurada a distinção dessas atividades e, em razão do volume de trabalho, não comprometa o desempenho de todas as ações relacionadas à Gestão do Contrato.

14.9. No caso de serviços de engenharia, a fiscalização técnica dos contratos avaliará constantemente a execução do objeto e utilizará o Instrumento de Medição de Resultado (IMR), ou outro instrumento substituto para aferição da qualidade da prestação dos serviços, devendo

haver o redimensionamento no pagamento com base nos indicadores estabelecidos, sempre que a CONTRATADA:

a) não produzir os resultados, deixar de executar, ou não executar com a qualidade mínima exigida as atividades contratadas; ou

b) deixar de utilizar materiais e recursos humanos exigidos para a execução do serviço, ou utilizá-los com qualidade ou quantidade inferior à demandada.

14.10. Durante a execução do objeto, o fiscal técnico deverá monitorar constantemente o nível de qualidade dos serviços para evitar a sua degeneração, devendo intervir para requerer à CONTRATADA a correção das faltas, falhas e irregularidades constatadas.

14.11. O fiscal técnico deverá apresentar ao preposto da CONTRATADA a avaliação da execução do objeto ou, se for o caso, a avaliação de desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizada.

14.12. Em hipótese alguma, será admitido que a própria CONTRATADA materialize a avaliação de desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizada.

14.13. A CONTRATADA poderá apresentar justificativa para a prestação do serviço com menor nível de conformidade, que poderá ser aceita pelo fiscal técnico, desde que comprovada a excepcionalidade da ocorrência, resultante exclusivamente de fatores imprevisíveis e alheios ao controle do prestador.

14.14. Na hipótese de comportamento contínuo de desconformidade da prestação do serviço em relação à qualidade exigida, bem como quando esta ultrapassar os níveis mínimos toleráveis previstos nos indicadores, além dos fatores redutores, devem ser aplicadas as sanções à CONTRATADA de acordo com as regras previstas no ato convocatório.

14.15. O fiscal técnico poderá realizar avaliação diária, semanal ou mensal, desde que o período escolhido seja suficiente para avaliar ou, se for o caso, aferir o desempenho e qualidade da prestação dos serviços.

14.16. No caso de obras, cumpre, ainda, à fiscalização:

14.16.1. solicitar, mensalmente, por amostragem, que a contratada apresente os documentos comprobatórios das obrigações trabalhistas e previdenciárias dos empregados alocados na execução da obra, em especial, quanto:

14.16.1.1. ao pagamento de salários, adicionais, horas extras, repouso semanal remunerado e décimo terceiro salário;

14.16.1.2. à concessão de férias remuneradas e pagamento do respectivo adicional;

14.16.1.3. à concessão do auxílio-transporte, auxílio-alimentação e auxílio-saúde, quando for devido;

14.16.1.4. aos depósitos do FGTS; e

14.16.1.5. ao pagamento de obrigações trabalhistas e previdenciárias dos empregados dispensados até a data da extinção do contrato.

14.16.2. solicitar, por amostragem, aos empregados da contratada, que verifiquem se as contribuições previdenciárias e do FGTS estão ou não sendo recolhidas em seus nomes, por meio da apresentação de extratos, de forma que todos os empregados tenham tido seus extratos avaliados ao final de um ano da contratação, o que não impedirá que a análise de extratos possa ser realizada mais de uma vez em relação a um mesmo empregado;

14.16.3. oficiar os órgãos responsáveis pela fiscalização em caso de início de irregularidade no cumprimento das obrigações trabalhistas, previdenciárias e para com o FGTS;

14.16.4. somente autorizar a subcontratação se as obrigações estabelecidas na Instrução Normativa SEGES/MP nº 6, de 6 de julho de 2018 forem expressamente aceitas pela subcontratada.

14.17. <anulado>

14.18. As disposições previstas nesta cláusula não excluem o disposto no Anexo VIII da Instrução Normativa SEGES/MP nº 05, de 2017, aplicável no que for pertinente à contratação.

14.19. A fiscalização de que trata esta cláusula não exclui nem reduz a responsabilidade da CONTRATADA, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios, ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior e, na ocorrência desta, não implica corresponsabilidade da CONTRATANTE ou de seus agentes, gestores e fiscais, de conformidade com o art. 70 da Lei nº 8.666, de 1993.

15. DO RECEBIMENTO E ACEITAÇÃO DO OBJETO

15.1. A emissão da Nota Fiscal/Fatura deve ser precedida do recebimento definitivo dos serviços, nos termos abaixo.

15.1.1. Ao final de cada etapa da execução contratual, conforme previsto no Cronograma Físico-Financeiro, a Contratada apresentará a medição prévia dos serviços executados no período, através de planilha e memória de cálculo detalhada.

15.1.2. Uma etapa será considerada efetivamente concluída quando os serviços previstos para aquela etapa, no Cronograma Físico-Financeiro, estiverem executados em sua totalidade.

15.1.3. A Contratada também apresentará, a cada medição, os documentos comprobatórios da procedência legal dos produtos e subprodutos florestais utilizados naquela etapa da execução contratual, quando for o caso.

15.2. O recebimento provisório será realizado pelo fiscal técnico após a entrega da documentação acima, da seguinte forma:

15.2.1. A contratante realizará inspeção minuciosa de todos os serviços executados, por meio de profissionais técnicos competentes, acompanhados dos profissionais encarregados pelo serviço, com a finalidade de verificar a adequação dos serviços e constatar e relacionar os arremates, retoques e revisões finais que se fizerem necessários.

15.2.1.1. Para efeito de recebimento provisório, ao final de cada período de faturamento, o fiscal técnico do contrato irá apurar o resultado das avaliações da execução do objeto e, se for o caso, a análise do desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizados em consonância com os indicadores previstos, que poderá resultar no redimensionamento de valores a serem pagos à contratada, registrando em relatório a ser encaminhado ao gestor do contrato.

15.2.1.2. A Contratada fica obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou materiais empregados, cabendo à fiscalização não atestar a última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório.

15.2.1.3. O recebimento provisório também ficará sujeito, quando cabível, à conclusão de todos os testes de campo e à entrega dos Manuais e Instruções exigíveis.

15.2.1.4. A aprovação da medição prévia apresentada pela Contratada não a exime de qualquer das responsabilidades contratuais, nem implica aceitação definitiva dos serviços executados.

15.2.2. No prazo de até *15 dias corridos* a partir do recebimento dos documentos da CONTRATADA, cada fiscal ou a equipe de fiscalização deverá elaborar Relatório Circunstanciado em consonância com suas atribuições, e encaminhá-lo ao gestor do contrato.

15.2.2.1. quando a fiscalização for exercida por um único servidor, o relatório circunstanciado deverá conter o registro, a análise e a conclusão acerca das ocorrências na execução do contrato, em relação à fiscalização técnica e administrativa e demais documentos que julgar necessários, devendo encaminhá-los ao gestor do contrato para recebimento definitivo.

15.2.2.2. Será considerado como ocorrido o recebimento provisório com a entrega do relatório circunstanciado ou, em havendo mais de um a ser feito, com a entrega do último.

15.2.2.2.1. Na hipótese de a verificação a que se refere o parágrafo anterior não ser procedida tempestivamente, reputar-se-á como realizada, consumando-se o recebimento provisório no dia do esgotamento do prazo.

15.3. No prazo de até *10 (dez) dias corridos* a partir do recebimento provisório dos serviços, o Gestor do Contrato deverá providenciar o recebimento definitivo, ato que concretiza o ateste da execução dos serviços, obedecendo as seguintes diretrizes:

15.3.1. Realizar a análise dos relatórios e de toda a documentação apresentada pela fiscalização e, caso haja irregularidades que impeçam a liquidação e o pagamento da despesa, indicar as cláusulas contratuais pertinentes, solicitando à CONTRATADA, por escrito, as respectivas correções;

15.3.2. Emitir Termo Circunstanciado para efeito de recebimento definitivo dos serviços prestados, com base nos relatórios e documentações apresentadas; e

15.3.3. Comunicar a empresa para que emita a Nota Fiscal ou Fatura, com o valor exato dimensionado pela fiscalização.

15.4. O recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da Contratada pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do contrato, das garantias concedidas e das responsabilidades assumidas em contrato e por força das disposições legais em vigor (Lei nº 10.406, de 2002).

15.5. Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Projeto Básico e na proposta, devendo ser corrigidos/refeitos/substituídos no prazo fixado pelo fiscal do contrato, às custas da Contratada, sem prejuízo da aplicação de penalidades.

16. DO PAGAMENTO

16.1. O pagamento será efetuado pela Contratante no prazo de trinta (30) dias, contados do recebimento da Nota Fiscal/Fatura.

16.1.1. Os pagamentos decorrentes de despesas cujos valores não ultrapassem o limite de que trata o inciso II do art. 24 da Lei 8.666, de 1993, deverão ser efetuados no prazo de até 5 (cinco) dias úteis, contados da data da apresentação da Nota Fiscal/Fatura, nos termos do art. 5º, § 3º, da Lei nº 8.666, de 1993.

16.2. A emissão da Nota Fiscal/Fatura será precedida do recebimento definitivo do serviço, conforme este Projeto Básico

16.3. A Nota Fiscal ou Fatura deverá ser obrigatoriamente acompanhada da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta on-line ao SICAF ou, na impossibilidade de acesso ao referido Sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 29 da Lei nº 8.666, de 1993.

- 16.3.1. Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade do fornecedor contratado, deverão ser tomadas as providências previstas no do art. 31 da Instrução Normativa nº 3, de 26 de abril de 2018.
- 16.4. O setor competente para proceder o pagamento deve verificar se a Nota Fiscal ou Fatura apresentada expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como:
- 16.4.1. o prazo de validade;
 - 16.4.2. a data da emissão;
 - 16.4.3. os dados do contrato e do órgão contratante;
 - 16.4.4. o período de prestação dos serviços;
 - 16.4.5. o valor a pagar; e
 - 16.4.6. eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.
- 16.5. Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal/Fatura, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, o pagamento ficará sobrestado até que a Contratada providencie as medidas saneadoras. Nesta hipótese, o prazo para pagamento iniciar-se-á após a comprovação da regularização da situação, não acarretando qualquer ônus para a Contratante;
- 16.6. Nos termos do item 1, do Anexo VIII-A da Instrução Normativa SEGES/MP nº 05, de 2017, será efetuada a retenção ou glosa no pagamento, proporcional à irregularidade verificada, sem prejuízo das sanções cabíveis, caso se constate que a Contratada:
- 16.6.1. não produziu os resultados acordados;
 - 16.6.2. deixou de executar as atividades contratadas, ou não as executou com a qualidade mínima exigida;
 - 16.6.3. deixou de utilizar os materiais e recursos humanos exigidos para a execução do serviço, ou utilizou-os com qualidade ou quantidade inferior à demandada.
- 16.7. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.
- 16.8. Antes de cada pagamento à contratada, será realizada consulta ao SICAF para verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas no edital.
- 16.9. Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade da contratada, será providenciada sua notificação, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério da contratante.
- 16.10. Previamente à emissão de nota de empenho e a cada pagamento, a Administração deverá realizar consulta ao SICAF para identificar possível suspensão temporária de participação em licitação, no âmbito do órgão ou entidade, proibição de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas, observado o disposto no art. 29, da Instrução Normativa SEGES/MP nº 3, de 26 de abril de 2018.
- 16.11. Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, a contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência da contratada, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.
- 16.12. Persistindo a irregularidade, a contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada à contratada a ampla defesa.
- 16.13. Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso a contratada não regularize sua situação junto ao SICAF.

16.13.1. Será rescindido o contrato em execução com a contratada inadimplente no SICAF, salvo por motivo de economicidade, segurança nacional ou outro de interesse público de alta relevância, devidamente justificado, em qualquer caso, pela máxima autoridade da contratante.

16.14. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável, nos termos do item 6 do Anexo XI da IN SEGES/MP n. 5/2017, quando couber.

16.15. É vedado o pagamento, a qualquer título, por serviços prestados, à empresa privada que tenha em seu quadro societário servidor público da ativa do órgão contratante, com fundamento na Lei de Diretrizes Orçamentárias vigente.

16.16. No caso de obras, caso não seja apresentada a documentação comprobatória do cumprimento das obrigações de que trata a IN SEGES/MP nº 6, de 2018, a contratante comunicará o fato à contratada e reterá o pagamento da fatura mensal, em valor proporcional ao inadimplemento, até que a situação seja regularizada.

16.16.1. Na hipótese prevista no subitem anterior, não havendo quitação das obrigações por parte da contratada no prazo de quinze dias, a contratante poderá efetuar o pagamento das obrigações diretamente aos empregados da contratada que tenham participado da execução dos serviços objeto do contrato.

16.16.2. O contrato poderá ser rescindido por ato unilateral e escrito da contratante e a aplicação das penalidades cabíveis para os casos do não pagamento dos salários e demais verbas trabalhistas, bem como pelo não recolhimento das contribuições sociais, previdenciárias e para com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), em relação aos empregados da contratada que efetivamente participarem da execução do contrato.

16.17. Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, desde que a Contratada não tenha concorrido, de alguma forma, para tanto, fica convencionado que a taxa de compensação financeira devida pela Contratante, entre a data do vencimento e o efetivo adimplemento da parcela é calculada mediante a aplicação da seguinte fórmula:

$EM = I \times N \times VP$, sendo:

EM = Encargos moratórios;

N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;

VP = Valor da parcela a ser paga.

I = Índice de compensação financeira = 0,00016438, assim apurado:

$$I = (TX) \quad I = \frac{(6 / 100)}{365} \quad I = 0,00016438 \quad TX = \text{Percentual da taxa anual} = 6\%$$

17. <anulado>

18. REAJUSTE

18.1. Os preços são fixos e irrealizáveis no prazo de um ano contado da data limite para a apresentação das propostas.

18.1.1. Dentro do prazo de vigência do contrato e mediante solicitação da contratada, os preços contratados poderão sofrer reajuste após o interregno de um ano, aplicando-se o índice INCC exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.

18.2. Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.

18.3. No caso de atraso ou não divulgação do índice de reajustamento, o CONTRATANTE pagará à CONTRATADA a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja divulgado o índice definitivo. Fica a CONTRATADA obrigada a apresentar memória de cálculo referente ao reajustamento de preços do valor remanescente, sempre que este ocorrer.

- 18.4. Nas aferições finais, o índice utilizado para reajuste será, obrigatoriamente, o definitivo.
- 18.5. Caso o índice estabelecido para reajustamento venha a ser extinto ou de qualquer forma não possa mais ser utilizado, será adotado, em substituição, o que vier a ser determinado pela legislação então em vigor.
- 18.6. Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo.
- 18.7. O reajuste será realizado por apostilamento.

19. GARANTIA DA EXECUÇÃO

19.1 *Não haverá exigência de garantia contratual da execução, pelas razões abaixo justificadas:*

19.1.1 *A natureza do objeto (projetos) não justifica a exigência de uma garantia.*

20. SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

20.1. Comete infração administrativa, nos termos da Lei nº 8.666, de 1993, a CONTRATADA que:

- 20.1.1. inexecutar total ou parcialmente qualquer das obrigações assumidas em decorrência da contratação;
- 20.1.2. ensejar o retardamento da execução do objeto;
- 20.1.3. falhar ou fraudar na execução do contrato;
- 20.1.4. comportar-se de modo inidôneo; ou
- 20.1.5. cometer fraude fiscal.

20.2. Pela inexecução total ou parcial do objeto deste contrato, a Administração pode aplicar à CONTRATADA as seguintes sanções:

20.2.1. **Advertência por escrito**, quando do não cumprimento de quaisquer das obrigações contratuais consideradas faltas leves, assim entendidas aquelas que não acarretam prejuízos significativos para o serviço contratado;

20.2.2. **Multa de:**

- 20.2.2.1. 0,1% (um décimo por cento) até 0,2% (dois décimos por cento) por dia sobre o valor adjudicado em caso de atraso na execução dos serviços, limitada a incidência a 15 (quinze) dias. Após o décimo quinto dia e a critério da Administração, no caso de execução com atraso, poderá ocorrer a não-aceitação do objeto, de forma a configurar, nessa hipótese, inexecução total da obrigação assumida, sem prejuízo da rescisão unilateral da avença;
- 20.2.2.2. 0,1% (um décimo por cento) até 10% (dez por cento) sobre o valor adjudicado, em caso de atraso na execução do objeto, por período superior ao previsto no subitem acima, ou de inexecução parcial da obrigação assumida;
- 20.2.2.3. 0,1% (um décimo por cento) até 15% (quinze por cento) sobre o valor adjudicado, em caso de inexecução total da obrigação assumida;
- 20.2.2.4. 0,2% a 3,2% por dia sobre o valor mensal do contrato, conforme detalhamento constante das **tabelas 1 e 2**, abaixo; e
- 20.2.2.5. 0,07% (sete centésimos por cento) do valor do contrato por dia de atraso na apresentação da garantia (seja para reforço ou por ocasião de prorrogação),

observado o máximo de 2% (dois por cento). O atraso superior a 25 (vinte e cinco) dias autorizará a Administração CONTRATANTE a promover a rescisão do contrato;

20.2.2.6. as penalidades de multa decorrentes de fatos diversos serão consideradas independentes entre si.

20.2.3. Suspensão de licitar e impedimento de contratar com o órgão, entidade ou unidade administrativa pela qual a Administração Pública opera e atua concretamente, pelo prazo de até dois anos;

20.2.4. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a Contratada ressarcir a Contratante pelos prejuízos causados;

20.3. As sanções previstas nos subitens 19.2.1, 19.2.3 e 19.2.4 poderão ser aplicadas à CONTRATADA juntamente com as de multa, descontando-a dos pagamentos a serem efetuados.

20.4. Para efeito de aplicação de multas, às infrações são atribuídos graus, de acordo com as tabelas 1 e 2:

Tabela 1

GRAU	CORRESPONDÊNCIA
1	0,2% ao dia sobre o valor mensal do contrato
2	0,4% ao dia sobre o valor mensal do contrato
3	0,8% ao dia sobre o valor mensal do contrato
4	1,6% ao dia sobre o valor mensal do contrato
5	3,2% ao dia sobre o valor mensal do contrato

Tabela 2

INFRAÇÃO		
ITEM	DESCRIÇÃO	GRAU
1	Permitir situação que crie a possibilidade de causar dano físico, lesão corporal ou consequências letais, por ocorrência;	05

2	Suspender ou interromper, salvo motivo de força maior ou caso fortuito, os serviços contratuais por dia e por unidade de atendimento;	04
3	Manter funcionário sem qualificação para executar os serviços contratados, por empregado e por dia;	03
4	Recusar-se a executar serviço determinado pela fiscalização, por serviço e por dia;	02
Para os itens a seguir, deixar de:		
7	Cumprir determinação formal ou instrução complementar do órgão fiscalizador, por ocorrência;	02
8	Substituir empregado que se conduza de modo inconveniente ou não atenda às necessidades do serviço, por funcionário e por dia;	01
9	Cumprir quaisquer dos itens do Edital e seus Anexos não previstos nesta tabela de multas, após reincidência formalmente notificada pelo órgão fiscalizador, por item e por ocorrência;	03
10	Indicar e manter durante a execução do contrato os prepostos previstos no edital/contrato;	01

20.5. Também ficam sujeitas às penalidades do art. 87, III e IV da Lei nº 8.666, de 1993, as empresas ou profissionais que:

20.5.1. tenham sofrido condenação definitiva por praticar, por meio dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;

20.5.2. tenham praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;

20.5.3. demonstrem não possuir idoneidade para contratar com a Administração em virtude de atos ilícitos praticados.

20.6. Se, durante o processo de aplicação de penalidade, se houver indícios de prática de infração administrativa tipificada pela Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, como ato lesivo à administração pública nacional ou estrangeira, cópias do processo administrativo necessárias à apuração da responsabilidade da empresa deverão ser remetidas à autoridade competente, com despacho fundamentado, para ciência e decisão sobre a eventual instauração de investigação preliminar ou Processo Administrativo de Responsabilização - PAR.

- 20.7. A apuração e o julgamento das demais infrações administrativas não consideradas como ato lesivo à Administração Pública nacional ou estrangeira nos termos da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, seguirão seu rito normal na unidade administrativa.
- 20.8. O processamento do PAR não interfere no seguimento regular dos processos administrativos específicos para apuração da ocorrência de danos e prejuízos à Administração Pública Federal resultantes de ato lesivo cometido por pessoa jurídica, com ou sem a participação de agente público.
- 20.9. A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa à CONTRATADA, observando-se o procedimento previsto na Lei nº 8.666, de 1993, e subsidiariamente a Lei nº 9.784, de 1999.
- 20.10. A autoridade competente, na aplicação das sanções, levará em consideração a gravidade da conduta do infrator, o caráter educativo da pena, bem como o dano causado à Administração, observado o princípio da proporcionalidade.
- 20.10.1. As multas devidas e/ou prejuízos causados à Contratante serão deduzidos dos valores a serem pagos, ou recolhidos em favor da União, ou deduzidos da garantia, ou ainda, quando for o caso, serão inscritos na Dívida Ativa da União e cobrados judicialmente.
- 20.11. Caso o valor da multa não seja suficiente para cobrir os prejuízos causados pela conduta do licitante, a União ou Entidade poderá cobrar o valor remanescente judicialmente, conforme artigo 419 do Código Civil.
- 20.12. Caso a Contratante determine, a multa deverá ser recolhida no prazo máximo de 15 (quinze) dias, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.
- 20.13. As penalidades serão obrigatoriamente registradas no SICAF.

21. CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR.

- 21.1. As exigências de habilitação jurídica e de regularidade fiscal e trabalhista são as usuais para a generalidade dos objetos, conforme disciplinado no edital.
- 21.2. Os critérios de qualificação econômica a serem atendidos pelo fornecedor estão previstos no edital.
- 21.3. Os critérios de qualificação técnica a serem atendidos pelo fornecedor serão:
- 21.3.1. Demonstrar já ter realizado **projeto de reforma**.
- 21.4. O critério de julgamento da proposta é o menor preço global.

22. ESTIMATIVA DE PREÇOS E PREÇOS REFERENCIAIS.

- 22.1. <anulado>
- 22.2. O preço de referência foi obtido a partir de cotações de mercado. O menor preço global obtido foi de R\$ 31.500,00 (trinta e um mil e quinhentos reais).

23. DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS.

- 23.1. As despesas para atender a esta licitação estão programadas em dotação orçamentária própria, prevista no orçamento da União para o exercício de 2022.

Integram este Projeto Básico, para todos os fins e efeitos, os seguintes **Anexos**:

- Anexo I – Especificações para os projetos;
- Anexo II – Caderno de Diretrizes de Instalações Elétricas da Polícia Federal;
- Anexo III – Termo de justificativas técnicas relevantes.

Porto Alegre, 3 de janeiro de 2022.

ENG. CIVIL CARLOS ANDRÉ XAVIER VILLELA – CREA RJ-004840
Perito Criminal Federal – Classe Especial – Matrícula 6005
Responsável pelo GTED/SELOG/SR/PF/RS



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MJSP - POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
GRUPO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**

PROJETO BÁSICO

SERVIÇO DE ENGENHARIA

Processo nº 08430.000010/2022-19

ANEXO I

Especificações para os projetos

ESPECIFICAÇÕES PARA OS PROJETOS

1. DO OBJETO

PROJETOS PARA REFORMA DO 3º PAVIMENTO DO PRÉDIO DA AV. PARANÁ N.991 EM PORTO ALEGRE/RS.

1.1. DA LOCALIZAÇÃO

Imóvel localizado à Av. Paraná nº 991, Bairro Navegantes, em Porto Alegre/RS.

1.2. DAS ÁREAS DE INTERVENÇÃO

3º Andar: 682,80 m²

1º Andar: 3,90 m² (sala do QGBT) e 14,15 m² (sala da subestação) *

5º Andar: 24,00 m² (sala da CPD) *

Total: 724,85 m²

(*) – As intervenções previstas para os pavimentos térreo e quinto visam garantir a infraestrutura (elétrica e de lógica) necessária para a reforma pretendida.

2. DOS ITENS DE SERVIÇO

2.1 – DOS SERVIÇOS/PROJETOS DE ARQUITETURA

2.1.1 – RELATÓRIO DE VISTORIA - Deverá ser feito, primeiramente, um levantamento das atuais condições dos pavimentos, que ficará consignado na forma de um “Relatório de Vistoria”, ilustrado com fotografias, versando sobre:

- Estruturas de concreto e alvenarias de vedação; revestimentos de pisos, paredes e tetos; esquadrias de portas e janelas; vidros; grades; etc.
- Levantamento das instalações hidráulicas e sanitárias dos pavimentos; condições em que se encontram as louças (pias, cubas, colunas, vasos sanitários, mictórios), bancadas, metais sanitários (válvulas, sifões, registros, chuveiros), registros, caixas de inspeção, etc.
- Levantamento das instalações elétricas dos pavimentos; sistema de aterramento, quadro geral de baixa tensão e suas respectivas seccionadoras, quadros de distribuição parcial, chaves disjuntoras, barramentos, eletrocalhas, caixas de passagem, pontos de luz e força, etc.
- Elaboração de laudo da subestação existente, com o diagrama unifilar da situação atual e assinaladas em relatório as melhorias necessárias.
- Levantamento das instalações de telefonia dos pavimentos.

Este levantamento preliminar terá por objetivo traçar as diretrizes dos projetos subsequentes, identificando os itens que precisarão ser restaurados e, principalmente, justificando a demolição/substituição dos elementos considerados inaproveitáveis. Área a ser considerada: 724,85 m².

2.1.2 – PROJETO DE LEIAUTE – A partir do programa de necessidades, que será fornecido pela Contratante, deverão ser elaboradas pranchas de desenho para cada pavimento, com definição de paredes, divisórias, portas, pisos, forros, materiais, cores e mobiliário padronizado, a fim de tornar os ambientes e a infraestrutura adequados para utilização. Estão previstas áreas de: escritórios, salas de reunião, copas, áreas de serviço, depó-

sitos, áreas de circulação, banheiros e alojamentos. O projeto de leiaute deverá, ainda, detalhar as alvenarias a serem construídas e demolidas. O mobiliário a ser considerado será aquele constante em catálogo oficial, que será fornecido pela Contratante. Área a ser considerada: 724,85 m².

2.2 – DOS PROJETOS COMPLEMENTARES

2.2.1 – PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – De acordo com o levantamento no local e o projeto de leiaute, deverá ser avaliada a possibilidade de aproveitamento das instalações ora existentes, elaborando-se projeto que garanta os acréscimos referentes a tomadas (gerais e especiais), iluminação, sistema de aterramento e sistema de “no-break”. Com a inclusão dos novos pontos de consumo, deverá ser recalculada a demanda total do edifício, verificando-se a compatibilidade desta com as condições e capacidades hoje existentes, detalhando-se as modificações necessárias. Especial atenção deverá ser dada ao Quadro Geral de Baixa Tensão (QGBT), a ser modernizado, localizada no pavimento térreo do edifício. Para maiores informações, vide Caderno de Diretrizes de Instalações Elétricas da Polícia Federal, em anexo. Área a ser considerada: 724,85 m².

2.2.1.1 – SALA DO QGBT – Deverá ser realizada completa reforma da sala do QGBT do prédio (nova porta, nova iluminação – incluindo de emergência –, pintura de paredes, teto e piso) e, **principalmente**, ser retirado o QGBT existente (fora dos padrões atuais de segurança). Deverá ser providenciado novo QGBT do tipo painel autoportante metálico, devidamente atualizado, com disjuntores de caixa moldada para os circuitos gerais de cada andar e para o disjuntor geral da edificação (adequando todos os circuitos ao carregamento atual e com folga para expansão futura – item a ser discutido com a fiscalização em momento oportuno), incluindo no novo QGBT, um conjunto DPS de Classe I, multimetro de grandezas elétricas, disjuntor geral interconectado com QTA/USCA e botoeira de desligamento de emergência (que deverá ficar posicionado junto ao plantão policial ou recepção da edificação). Deverão ser feitas melhorias na iluminação da sala, de modo a providenciar ambiente mais adequado para eventuais manutenções. O novo QGBT deverá ser projetado com diagrama unifilar específico (mais detalhado) e geral (com menos detalhes, porém considerando todos os quadros de distribuição do prédio), além das vistas previstas (com as respectivas dimensões). Todos os circuitos deverão ser igualmente identificados nos diagramas e no quadro, assim como a sala deve ser identificada por placa de identificação apropriada aos padrões da Polícia Federal e sinalizada como sendo de entrada restrita. O aterramento da edificação (tanto funcional quanto do SPDA) também deverá fazer parte do relatório geral das instalações elétricas, devendo ser providenciadas as melhorias necessárias para que seja criado um BEP (Barramento de Equipotencialização Principal) no andar térreo e um BES (Barramento de Equipotencialização Secundário) por andar, todos interconectados. Área a ser considerada: 3,90 m².

2.2.1.2 – SALA DA SUBESTAÇÃO – Deverá ser realizado laudo completo da subestação existente, levantado o diagrama unifilar da situação atual e assinaladas em relatório as melhorias necessárias (com o respectivo diagrama unifilar da nova situação proposta), de modo a atender as normas técnicas atuais da concessionária e de segurança de operação. Todo o ambiente físico deverá ser objeto de melhoria (limpeza, pinturas, troca de portas e janelas/venezianas de ventilação). Eventuais equipamentos que venham a ser necessários na implantação (e.g. chaves seccionadoras, fusíveis, disjuntor) deverão ser devidamente especificados e apresentadas as suas cotações. Todos os cubículos e equipamentos/dispositivos deverão ser igualmente identificados nos diagramas e no ambiente, assim como a sala deve ser identificada por placa de identificação apropriada aos pa-

drões da Polícia Federal e sinalizada como sendo de entrada restrita. Área a ser considerada: 14,15 m².

2.2.1.3 – INCLUSÃO DE GRUPO MOTOR-GERADOR (GMG) – O GMG deverá suportar as cargas sensíveis da edificação, ser acionado por QTA/USCA somente em caso de falha no fornecimento da concessionária local. O GMG não deverá entrar em paralelo com a rede da concessionária em nenhum momento (transição aberta). A contratada deverá verificar uma localização possível para o GMG, podendo este ser carenado (se for ficar ao tempo) ou aberto (se for ficar em ambiente fechado). A adaptação dos locais para o assentamento do gerador (e.g. projeto da base, pinturas, inclusão/troca de portas, espuma silenciadora, criação de entradas e saídas de ar, posicionamento dos dutos de escapeamento), bem como os custos de transporte e instalação do gerador e do QTA/USCA, além de seu comissionamento e treinamento de operação para a equipe de manutenção (com fornecimento de manuais e rotinas de manutenção) também fazem parte do projeto a ser entregue pela Contratada.

2.2.1.4 – INCLUSÃO DE NOBREAK CENTRAL PARA CARGAS DE TI – O nobreak central deverá ficar localizado no 5º andar (a confirmar), em sala climatizada e exclusiva para o equipamento e seu banco de baterias (contemplando redundância nos equipamentos de climatização e sistema de controle de temperatura e revezamento). A carga do nobreak deverá suportar 100% dos equipamentos de TI instalados neste andar (exceto circuitos de computadores). O tempo de autonomia das baterias deverá ser de 5 minutos em carga plena. Todos os cubículos e equipamentos/dispositivos deverão ser igualmente identificados nos diagramas e no ambiente, assim como a sala deve ser identificada por placa de identificação apropriada aos padrões da Polícia Federal e sinalizada como sendo de entrada restrita. O transporte, instalação, comissionamento e treinamento de operação para a equipe de manutenção (com fornecimento de manuais e rotinas de manutenção) deverão estar inclusos no orçamento.

2.2.2 – PROJETOS DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS – De acordo com o levantamento no local e o projeto de leiaute, deverá ser avaliada a possibilidade de aproveitamento das instalações ora existentes, para sua recolocação em uso, bem como deverão ser projetadas as ampliações que se fizerem necessárias para reforma dos banheiros, copas e áreas de serviço. Área de intervenção: 50,90 m².

2.2.3 – PROJETO DE REDE DE CABEAMENTO ESTRUTURADO - De acordo com o levantamento no local e o projeto de leiaute, deverá ser elaborado projeto para rede de dados e telefonia, calculado de forma a atender os pavimentos, especificando-se os tipos de materiais a serem utilizados. Nele serão especificados e definidos todos os componentes da rede, tais como: cabeamento horizontal, calhas, armários e racks, cabeamento backbone, sala de equipamentos, tomadas, plugs, proteção dos equipamentos, etc. Especial atenção deverá ser dada à sala da Central de Processamento de Dados (CPD), a ser instalada no 5º andar do prédio (a confirmar). Área a ser considerada: 642,40 m².

2.3 – DA APROVAÇÃO DOS PROJETOS

Se houver necessidade legal, os projetos deverão ser submetidos aos respectivos órgãos públicos competentes para aprovação. Se houver custos, estes deverão ser considerados na proposta a ser apresentada, a fim de serem suportados pela Contratada. A Contratada deverá produzir, a suas próprias custas, jogos de plantas assinados, bem com tabelas de áreas, exclusivamente para este fim. No caso de qualquer pendência que, eventualmente, possa surgir, deverão ser providenciadas as alterações que se fizerem necessárias.

3 – DA DOCUMENTAÇÃO A SER PRODUZIDA

Além do Relatório de Vistoria, deverão ser produzidos documentos técnicos que reúnam todas as informações referentes aos projetos, visando sua perfeita execução, compreendendo:

3.3.1 – Plantas, descrevendo completamente os serviços a serem executados. Incluindo tabela de áreas.

3.3.2 – Caderno de Encargos, contendo descrição detalhada de todos serviços e materiais a serem empregados, segundo decomposição topológica.

3.3.3 – Planilha Orçamentária, compreendendo todos os itens da obra, com as respectivas quantidades, preços unitários de material, preços unitários de mão-de-obra, preços totais e códigos SINAPI utilizados para a orçamentação. Os itens que não puderem ser orçados pelo sistema SINAPI poderão ser orçados a partir de outras fontes referências públicas. Finalmente, os itens que nem assim puderem ser estimados deverão ser orçados mediante cotações de mercado, para os quais deverão ser juntadas ao menos três (3) cotações.

3.3.4 – Cronograma, relacionando as principais fases da obra e os respectivos valores e prazos de execução.

OBSERVAÇÕES:

- A Contratante possui plantas dos pavimentos em questão, em arquivo digital, formato DWG, que serão disponibilizadas à Contratada.
- O mobiliário a ser considerado será aquele constante em catálogo oficial da Polícia Federal, que será fornecido pela Contratante.

4 – DA COORDENAÇÃO DOS PROJETOS

Ficará a cargo da Contratada a organização da documentação, gerenciamento das informações e análise técnica de todos os projetos, objetivando a perfeita compatibilização dos mesmos.

5 – DO ATENDIMENTO ÀS NECESSIDADES DA CONTRATANTE

Em etapas, todos os serviços executados deverão ser submetidos à Contratada, a fim de que sejam, em tempo, providenciadas as alterações que se fizerem necessárias. Para cada documento produzido (Relatório de Vistoria, Plantas, Caderno de Encargos, Planilha Orçamentária, Cronograma) deverão ser apresentados, pelo menos, duas (2) versões parciais, em vias impressas, que deverão ser formalmente aprovadas pela Contratada, antes da apresentação da versão final.

6 – DA RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Todos os projetos deverão atender às normas técnicas emitidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). A substituição da adoção de norma da ABNT por norma estrangeira somente poderá ser procedida mediante justificativa e após o expresse consentimento da Contratante. Somente no caso de inexistência de norma específica brasileira, poderão os projetos seguir normas internacionais.

Para cada projeto deverá ser providenciada a respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), junto ao CREA/RS, ficando por conta da Contratada o recolhimento das respectivas taxas. O mesmo vale para os serviços de vistoria (Relatório de Vistoria) e orçamentação (Planilha Orçamentária).

7 – DA UTILIZAÇÃO DOS PROJETOS

Uma vez recebidos os documentos (Relatório de Vistoria, Plantas, Caderno de Encargos, Planilha Orçamentária, Cronograma), a Contratante reserva-se no direito de utilizá-los como bem entender, ou seja, de forma integral, parcial, ou mesmo não os utilizar.

8 – DO SIGILO DAS INFORMAÇÕES

A Contratada ficará para todo sempre corresponsável pelo sigilo das informações a que, direta ou indiretamente, tiver acesso e, principalmente, dos detalhes relativos aos pontos críticos de segurança da edificação (entradas, grades, acessos, galerias subterrâneas, carceragem, central de processamento de dados, central telefônica, central de transmissão de dados, dutos de ar condicionado, etc). Os arquivos relativos a este projeto deverão ser guardados de forma especial, ressaltados tanto física como eletronicamente, com acesso restrito a pessoal selecionado e bem instruído sobre sua responsabilidade individual e coletiva. Os rascunhos deverão ser destruídos.

Cuidados especiais também deverão ser tomados no encaminhamento dos projetos para aprovação junto aos órgãos públicos, quando os mesmos deverão ser entregues em envelopes lacrados, constando a inscrição “CONFIDENCIAL”, encaminhados por meio de documento explicativo. Maiores informações poderão ser oportunamente fornecidas pela Contratante.

9 – DA PLACA DE OBRA

Será de responsabilidade da Contratada providenciar a confecção e a afixação das placas de obra dos projetistas, em local visível da obra, de acordo com as exigências do CREA/RS.

10 – DO CRONOGRAMA

O prazo para a apresentação dos trabalhos será de **noventa dias (90) corridos** a partir da assinatura do contrato.

Os prazos para as apresentações parciais dos serviços estão definidos conforme cronograma a seguir:

DIA	ATIVIDADE (RESPONSÁVEL)
1º	Início dos trabalhos (Contratada)
15º	Apresentação do relatório de vistoria (Contratada)
30º	Apresentação do projeto de leiaute (Contratada)
35º	Devolução do projeto de leiaute (Contratante)
36º	Liberação da 1ª Parcela (20%) (Contratante)
60º	Apresentação dos projetos complementares (Contratada)

65°	Devolução dos projetos complementares (Contratante)
66°	Liberação da 2ª Parcela (40%) (Contratante)
90°	Apresentação final (Contratada)
95°	Verificação final (Contratante)
96°	Protocolo dos projetos nos órgãos competentes, <u>se necessário</u> (Contratada)
97°	Liberação da 3ª Parcela (50%) (Contratante)

OBSERVAÇÃO:

- Pequenas alterações poderão ser feitas neste cronograma, a fim de adequá-lo aos sábados, domingos e feriados.

11 – DAS LIBERAÇÕES DAS PARCELAS DE PAGAMENTO

Os pagamentos serão procedidos em **três (3) parcelas, nas frações de 30%, 30% e 40% do valor do CONTRATO**, a serem liberadas após a respectiva liberação pela Fiscalização, com os prazos mínimos apresentados no cronograma acima. No caso da não aprovação dos serviços por parte da Fiscalização, as liberações serão retidas até o devido atendimento das exigências.

12 – DAS COMUNICAÇÕES

As comunicações entre as partes envolvidas deverão ser efetuadas por meio de ofício ou comunicação eletrônica, com o respectivo registro de recebimento. Serão lavradas atas nas reuniões realizadas.

13 – DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA

A proposta comercial deverá ser encaminhada para a Polícia Federal, podendo ser utilizado correio eletrônico, onde deverá constar o aceite das condições ora propostas e uma planilha de orçamento, no seguinte formato.

PROJETOS DE REFORMA DO 3º ANDAR DO PRÉDIO DA AV. PARANÁ N.991, EM PORTO ALEGRE/RS.		
ÁREA: 724,85 m ²		
ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)
1	RELATÓRIO DE VISTORIA	
2	PROJETO DE LEIAUTE	
3	PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	
4	PROJETOS DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANIT.	
5	PROJETO DE REDE DE CABEAMENTO ESTRUTURADO	
6	APROVAÇÕES JUNTO AOS ÓRGÃOS PÚBLICOS	
TOTAL:		



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MJSP - POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
GRUPO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**

PROJETO BÁSICO

SERVIÇO DE ENGENHARIA

Processo nº 08430.000010/2022-19

ANEXO II

Caderno de Diretrizes de Instalações Elétricas da Polícia Federal



SUMÁRIO

1	DESCRIÇÃO.....	5
2	OBJETIVOS.....	6
3	NORMAS GERAIS.....	7
4	CONDIÇÕES GERAIS.....	8
4.1	PROJETO ELÉTRICO – ITENS ESSENCIAIS.....	8
4.2	PROJETO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS – ITENS ESSENCIAIS	9
4.3	NORMATIZAÇÃO	10
4.3.1	SIMBOLOGIA.....	10
4.3.2	RECOMENDAÇÕES E NORMAS TÉCNICAS.....	10
4.3.3	CONCESSIONÁRIA LOCAL.....	10
4.3.4	NORMAS ESPECÍFICAS	10
4.4	CRITÉRIOS DE ELABORAÇÃO.....	11
4.5	ETAPAS DO PROJETO ELÉTRICO.....	11
4.5.1	INFORMAÇÕES PRELIMINARES	12
4.5.2	QUANTIFICAÇÃO DO SISTEMA - PRELIMINAR.....	12
4.5.3	DETERMINAÇÃO DO PADRÃO DE ATENDIMENTO	13
4.5.4	PLANTAS.....	13
4.5.5	DIMENSIONAMENTOS	13
4.5.6	ELABORAÇÃO DOS DETALHES CONSTRUTIVOS.....	14
4.5.7	MEMORIAL DESCRITIVO.....	14
4.5.8	MEMÓRIA DE CÁLCULO.....	14
4.5.9	ELABORAÇÃO DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	15
4.5.10	ELABORAÇÃO DA LISTA DE MATERIAIS E ORÇAMENTO	15
4.5.11	FLUXOGRAMA DE ELABORAÇÃO DE PROJETO	15
5	PREVISÃO DE CARGAS	17



5.1	ILUMINAÇÃO	17
5.2	TOMADAS DE USO GERAL	18
5.2.1	Ambientes de trabalho com área igual ou inferior a 40 m ² :.....	19
5.2.2	Ambientes de trabalho com área superior a 40 m ² :	19
5.3	Ambientes de cozinhas, copas e áreas de serviço:	19
5.3.1	Ambientes de banheiros:	19
5.3.2	Em subsolos, varandas, garagens ou sótãos:	19
5.4	TOMADAS DE USO ESPECÍFICO	21
5.4.1	SISTEMAS DE CLIMATIZAÇÃO CENTRAL	22
5.4.2	TOMADAS DE ENERGIA ININTERRUPTA.....	23
5.5	PREVISÃO DE CARGAS ESPECIAIS	24
5.5.1	TOMADAS DE USO ESPECIAL PARA SERVIÇO DE PERÍCIAS	24
6	DEMANDA DE ENERGIA.....	24
7	ASPECTOS PARTICULARES DE PROJETO	24
7.1	NÍVEL DE TENSÃO	24
7.2	ENTRADA DE ENERGIA.....	25
7.3	SALAS TÉCNICAS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	26
7.3.1	SALA DE QUADROS	26
7.3.2	SALA DO SISTEMA DE NOBREAK.....	28
7.3.3	GRUPO MOTOR-GERADOR.....	30
7.3.4	INTERLIGAÇÃO DE SISTEMAS NA SALA DO QGBT	31
7.3.5	INTERLIGAÇÃO DO QGBT À DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA.....	31
7.4	SALAS TÉCNICAS PARCIAIS.....	32
7.5	ASPECTOS GERAIS SOBRE TUG E TUE.....	33
7.6	PONTOS DE ILUMINAÇÃO.....	33
7.7	ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA.....	33
7.8	ATERRAMENTO.....	34
7.9	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS	34



7.10	SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO	35
7.11	DISTRIBUIÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL	35
7.12	TOMADAS, PLUGUES DE ENERGIA E INTERRUPTORES.....	36
7.13	CONDUTORES	37
7.13.1	ANILHAMENTO	37
7.14	CAIXAS DE PASSAGEM E DERIVAÇÃO	38
7.15	QUADROS ELÉTRICOS DE DISTRIBUIÇÃO PARCIAL.....	38
8	DETALHES.....	38
8.1	DIAGRAMA DE BLOCOS DA INSTALAÇÃO.....	38
8.2	DETALHES DOS QUADROS ELÉTRICOS	39
8.2.1	DIAGRAMAS UNIFILAR GERAL	39
8.2.2	DIAGRAMAS UNIFILARES ESPECÍFICOS	40
8.2.3	LAYOUTS	40
8.2.4	LISTA DE MATERIAL.....	40
8.2.5	LISTA DE PLAQUETAS.....	40
8.2.6	COLOCAÇÃO DOS QUADROS NAS SALAS TÉCNICAS	40
9	EFICIÊNCIA ENERGÉTICA	42
9.1	MOTIVAÇÃO.....	42
9.1.1	ENERGIA REATIVA E FATOR DE POTÊNCIA.....	42
9.1.2	REDUÇÃO DE TARIFA	43
9.1.3	GERENCIAMENTO E CONTROLE DE ENERGIA	43
9.1.4	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	43
9.1.5	INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO	44
9.1.6	SISTEMA DE ILUMINAÇÃO	44
9.1.7	AQUECIMENTO DE ÁGUA	44
9.1.8	ELEVADORES.....	45
9.1.9	Geração Fotovoltaica	45
10	CONCLUSÃO	46



11 GLOSSÁRIO E TERMINOLOGIA.....	47
REFERÊNCIAS	49
12 ANEXOS.....	52
APÊNDICE - FICHA TÉCNICA DE LUMINÁRIAS.....	53

MODELO



1 DESCRIÇÃO

Trata-se das diretrizes e condições gerais para elaboração de projetos de instalações elétricas para as novas edificações da Polícia Federal, bem como para as reformas nas edificações existentes.

Os projetos a que se refere o parágrafo anterior envolvem energização (em média ou baixa tensão), instalações elétricas prediais e sistema de proteção contra descargas atmosféricas.

A finalidade deste documento é fazer com que os projetos da Polícia Federal sejam otimizados, evitando que projetos sejam elaborados de maneira deficiente, com informações incompletas. Esta especificação originou-se das orientações encontradas em manuais para elaborações de projeto, de boas práticas de engenharia e das peculiaridades encontradas em prédios para atividade policial.



2 OBJETIVOS

Agilizar o processo de elaboração dos projetos para a Polícia Federal, mantendo um nível mínimo de aceitação, bem como proporcionar um meio de harmonizar projetos de todas as áreas do conhecimento que envolvem uma obra, seja ela de uma nova edificação, seja ela de uma reforma e propiciar uma padronização entre as edificações da Polícia Federal.

MODELO



3 NORMAS GERAIS

Todos os equipamentos, materiais, projetos e serviços devem estar em conformidade com a revisão vigente das normas técnicas publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) no momento da elaboração do projeto.

Na falta de uma norma brasileira para alguma situação, devem ser atendidas, nas mesmas condições, os padrões da IEC e da ISO. Se estas ainda forem insuficientes, a Fiscalização deve ser consultada.



4 CONDIÇÕES GERAIS

4.1 PROJETO ELÉTRICO – ITENS ESSENCIAIS

O projeto elétrico para as edificações da PF consiste na elaboração dos seguintes documentos:

- **Memorial Descritivo de Materiais e Serviços;**
 - Caderno de Encargos;
- **Memória de Cálculo:**
 - Cálculo da Demanda;
 - Dimensionamento de Condutores e Conduitos;
 - Dimensionamento e Seleção das Proteções;
 - Cálculo de queda de tensão;
 - Balanceamento de Circuitos e Quadros.
- **Plantas:**
 - Planta de Situação;
 - Planta dos Pavimentos;
 - Plantas de Tomada de Energia Normal;
 - Plantas de Tomada de Energia Ininterrupta;
 - Plantas de Acionamento e alimentação de Luminárias;
 - Plantas de Alimentação de Climatização.
- **Esquemas Verticais (Prumadas):**
 - Elétrica;
 - Caso seja por Barramento Blindado, os Cortes de Descida, emendas e junções.
 - Caso seja por Cabeamento, a distribuição dos cabos e caminhamento.
- **Quadros:**
 - Quadros de Distribuição de Cargas;
 - Diagramas multifilares;
 - Diagramas unifilares;
 - Layout dos Quadros;
 - Diagrama de Bloco de Distribuição do Sistema Elétrico.
- **Detalhes:**
 - Entrada de Serviço;
 - Caixa seccionadora;
 - Centros de Medição;



- SPDA e Aterramento;
- Cortes de entre forro;
- Caixas de Passagem;
- Caminhamento do Barramento Blindado, se for o caso;
- Compatibilização dos Barramentos Blindados, se for o caso;
- Outros (conforme necessidade);
- **Convenções;**
- **Especificações;**
- **Lista de Materiais;**
- **Memorial de quantitativos;**

4.2 PROJETO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS – ITENS ESSENCIAIS

O projeto do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosférica para as edificações da PF consiste na elaboração dos seguintes documentos:

- **Memorial Descritivo de Materiais e Serviços:**
 - Caderno de Encargos;
- **Memória de Cálculo:**
 - Cálculo da Necessidade de SPDA;
 - Dimensionamento das Descidas;
 - Dimensionamento da Malha de Aterramento;
 - Dimensionamento da Captação;
 - Dimensionamento dos Dispositivos de Proteção contra Descargas Atmosféricas.
- **Plantas:**
 - Subsistema de Captação;
 - Subsistema de Descida;
 - Subsistema de Aterramento;
- **Esquemas Verticais (Prumadas):**
 - Representação das Descidas;
 - Compatibilização das descidas com Sistema Estrutural;
 - Compatibilização das descidas com Fachadas e Arquitetura.
- **Detalhes:**
 - Caixas de Inspeção;
 - Interligação entre subsistemas;
 - SPDA e Aterramento;



- Cortes de entre forro;
- Caixas de Passagem;
- Interligação entre descidas e Estrutura, se for o caso;
- Interligação com eventuais partes metálicas expostas da edificação;
- Outros (conforme necessidade);
- **Convenções;**
- **Especificações;**
- **Lista de Materiais;**
- **Memorial de quantitativos;**

4.3 NORMATIZAÇÃO

4.3.1 SIMBOLOGIA

Os símbolos utilizados nos projetos de instalações elétricas devem ser os determinados pela ABNT, e constam nas seguintes normas técnicas:

- ABNT NBR 5444: Símbolos gráficos para instalações prediais;
- ABNT NBR 5446: Símbolos gráficos de relacionamento usados na confecção de esquemas;
- ABNT NBR 5453: Sinais e símbolos para eletricidade.

4.3.2 RECOMENDAÇÕES E NORMAS TÉCNICAS

No mínimo, as seguintes normas ABNT devem ser observadas:

- ABNT NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão;
- ABNT NBR 5419: Proteção de Estruturas contra descargas atmosféricas (partes 1 a4);
- ABNT NBR ISO/CIE 8995-1: Iluminação de ambientes de trabalho.
- ABNT NBR 14039:2003: Instalações elétricas em média tensão.

4.3.3 CONCESSIONÁRIA LOCAL

De maneira complementar, mas não menos importante, devem ser seguidas as determinações da concessionária de energia elétrica local.

4.3.4 NORMAS ESPECÍFICAS

Também de maneira complementar e igualmente importante, devem ser seguidas as determinações do Corpo de Bombeiros Local e demais órgãos públicos aos quais a instalação deva satisfazer.



4.4 CRITÉRIOS DE ELABORAÇÃO

Pelo menos cinco critérios devem ser levados em consideração na elaboração de um projeto de instalações elétricas para a PF. São eles:

- **Acessibilidade** - Pontos de utilização e dispositivos de manobra e proteção devem estar em locais perfeitamente acessíveis, permitindo a manobra adequada e eventuais manutenções.
- **Flexibilidade e Reserva de Carga** - Uma reserva de carga deve ser prevista no projeto para permitir eventuais acréscimos de cargas no futuro e alguma flexibilidade para pequenas alterações de layout.
- **Confiabilidade** - O projeto deve ser feito com estreito atendimento às normas técnicas, objetivando garantir o perfeito funcionamento dos componentes do sistema, a integridade física dos seus usuários e a preservação das condições locais e ambientais.
- **Economicidade** - Deve ser conduzida análise da economicidade do projeto, que é a verificação da capacidade da contratação em resolver problemas e necessidades reais do contratante, da capacidade dos benefícios futuros decorrentes da contratação compensarem os seus custos e a demonstração de ser a alternativa escolhida a que traz o melhor resultado estratégico possível de uma determinada alocação de recursos financeiros, econômicos e/ou patrimoniais. Essa análise é bastante conhecida como análise custo/benefício.
- **Manutenibilidade** - É também de suma importância a capacidade de um item ser mantido ou recolocado em condições de executar suas funções requeridas, sob condições de uso especificadas, quando a manutenção é executada sob condições determinadas e mediante procedimentos e meios prescritos. Sempre atentando também pela clareza e facilidade de se manter o objeto.

4.5 ETAPAS DO PROJETO ELÉTRICO

O projeto elétrico para as edificações da PF deve buscar estar em harmonia e compatibilizada com todas as outras áreas que envolvem a edificação (arquitetura, estrutura, instalações hidráulicas, mecânicas etc.). A seguir uma sugestão de processo de elaboração do projeto elétrico.



4.5.1 INFORMAÇÕES PRELIMINARES

Nesta etapa devem ser colhidas informações de diversas fontes, buscando a formação do conceito geral do projeto a ser desenvolvido. Estas informações podem ser obtidas através de:

- **Planta de Situação** – localização dos acessos do edifício, da rede de energia elétrica da concessionária local (existência, tipo de fornecimento, localização desta em relação ao edifício, possíveis pontos de derivação etc.).
- **Cadastros oficiais** – Cadastros oficiais do empreendimento na Concessionária de Energia Elétrica, na Prefeitura Municipal, no Cartório de Imóveis e demais locais informações oficiais sobre o local do empreendimento.
- **Projeto Arquitetônico** – Plantas, layouts, cortes, detalhes, fachadas etc. Deste projeto se retiram todas as dimensões dos ambientes, áreas externas e utilização destes espaços.
- **Projeto Complementares** – Projeto estrutural, projeto de instalações sanitárias, de águas pluviais, de combate a incêndio, de sonorização, dentre outros. A análise destes projetos possibilita a verificação de eventuais obstruções, restrições de espaço e interferências, tais como vigas, pilares, espessura de lajes, cruzamento de tubulações, localização de prumadas e quadros.
- **Informações do Cliente** – Localização preferencial dos pontos de utilização, previsão de cargas ou aparelhos especiais (ex.: ar-condicionado), previsão para futuros acréscimos de cargas e sistemas etc.

4.5.2 QUANTIFICAÇÃO DO SISTEMA - PRELIMINAR

Obtidos os dados de informações preliminares, passa-se ao levantamento da previsão de cargas do projeto, tanto em termos de quantidade de pontos de utilização, quanto em termos de potências necessárias (previsão de tomadas de uso geral, previsão da carga elétrica de iluminação, previsão de cargas específicas – elevadores, bombas de recalque de água, bombas de drenagem, bombas de combate a incêndio etc.).

A quantificação do sistema deve seguir os padrões adotados pela norma ABNT NBR 5410.

O tópico 5 deste documento apresenta de maneira sucinta as metodologias utilizadas pela Polícia Federal para dimensionamento preliminar de seus sistemas.



4.5.3 DETERMINAÇÃO DO PADRÃO DE ATENDIMENTO

Concluído o dimensionamento das cargas da edificação, deve ser consultado o normativo técnico pertinente da concessionária de energia elétrica local. Através deste se dimensiona a demanda da edificação e a sua respectiva categoria de atendimento. Também é através deste que se determina o padrão da entrada de serviço da edificação.

4.5.4 PLANTAS

Esta etapa compreende basicamente:

- Desenho dos pontos de utilização;
- Localização dos Quadros de Distribuição de Luz (QL) e dos Quadros de Força (QF);
- Divisão das cargas em circuitos terminais;
- Desenho das tubulações circuitos terminais;
- Traçado da fiação dos circuitos terminais;
- Localização das caixas de passagem dos pavimentos e da prumada;
- Localização do Quadro Geral de Baixa Tensão (QGBT), do Centro de Medição, da Caixa Seccionadora, do Ramal Alimentador, e do Ponto de Entrega;
- Desenho das tubulações circuitos alimentadores;
- Desenho do Esquema Vertical (Prumada);
- Traçado da Fiação dos circuitos alimentadores.

Observação: Deve-se atentar para o real dimensionamento dos quadros em relação a sua representação gráfica, evitando assim que a representação seja menor do que os quadros reais.

Caso seja necessário, deve-se ter uma planta específica com todas as dimensões dos quadros corretas e a locação deles em planta.

4.5.5 DIMENSIONAMENTOS

Nesta etapa se dimensiona todos os componentes do projeto, calculados com base nos dados registrados nas etapas anteriores, em normas técnicas aplicáveis a cada caso e tabelas de fabricantes. Os dimensionamentos a serem feitos são os seguintes:

- Dimensionamento de condutores;
- Dimensionamento dos condutos;
- Dimensionamento dos dispositivos de proteção;



- Dimensionamento dos quadros.

Para o dimensionamento dos condutores, deve-se utilizar os 3 métodos abaixo:

- Máxima Capacidade de Condução de Corrente dos Condutores;
- Queda de tensão aceitável;
- Dimensionamento Econômico de Condutores Elétricos (NBR 15920:2011).

Optando assim pelo maior resultado apresentado entre os 3 métodos.

4.5.6 ELABORAÇÃO DOS DETALHES CONSTRUTIVOS

Nesta etapa busca-se facilitar a interpretação do projeto, permitindo, assim, que ele seja fielmente executado. Quanto mais bem detalhado o projeto, melhor tende a ser a sua execução.

Ver os tópicos posteriores, onde são descritos os detalhes obrigatórios que devem constar no projeto.

4.5.7 MEMORIAL DESCRITIVO

O memorial descritivo tem por objetivo fazer uma descrição sucinta do projeto, justificando, quando necessário, as soluções adotadas. Ele é composto basicamente dos seguintes itens:

- Dados básicos de identificação do projeto;
- Dados quantitativos do projeto;
 - Memorial de Levantamento de Quantitativos;
- Descrição geral do projeto;
- Documentação do projeto.

4.5.8 MEMÓRIA DE CÁLCULO

Na memória de cálculo é apresentado o resumo dos principais cálculos e dimensionamentos, tais como:

- Cálculos das previsões de cargas;
- Determinação da provável demanda;
- Dimensionamento de condutores;
- Dimensionamento de condutos;
 - Dimensionamento e Seletividade dos dispositivos de proteção;
- Cálculos de queda de tensão.
- Dimensionamento do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas;



- Balanceamento de Circuitos;

4.5.9 ELABORAÇÃO DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

As especificações técnicas detalham os tipos de materiais que serão empregados, chegando na especificação do fabricante e prevendo, também, o uso de similares com mesma qualificação técnica.

Deve ser descrito, de maneira clara e objetiva, os critérios para avaliação de similaridade, ou seja, quais critérios deverão ser avaliados em cada item para que seja considerada similaridade.

Neste documento, também, são relacionados os serviços a se executar, bem como os procedimentos de sua execução, com a citação das respectivas normas técnicas.

As eventuais restrições executivas devem ser claras objetivas e devem ser embasadas em normativos técnicos e boas práticas de engenharia. A título de exemplo: "É proibido moldar eletroduto rígido a calor, deve-se usar sempre curvas pré-fabricadas."

4.5.10 ELABORAÇÃO DA LISTA DE MATERIAIS E ORÇAMENTO

Listagem de todos os materiais que serão empregados na execução do projeto, com as suas respectivas especificações, quantidades, preços (unitários e totais) etc.

Deve ser apresentado juntamente com a lista de materiais o memorial de quantidades, possibilitando assim avaliação das quantidades apresentadas.

Todos os serviços devem ser apresentados com seu respectivo Benefícios e Despesas Indiretas. Justificando o uso ou não do BDI diferenciado.

4.5.11 FLUXOGRAMA DE ELABORAÇÃO DE PROJETO

Como forma de resumir o processo de elaboração de um projeto elétrico, descrita nos itens anteriores, segue a Figura 1.

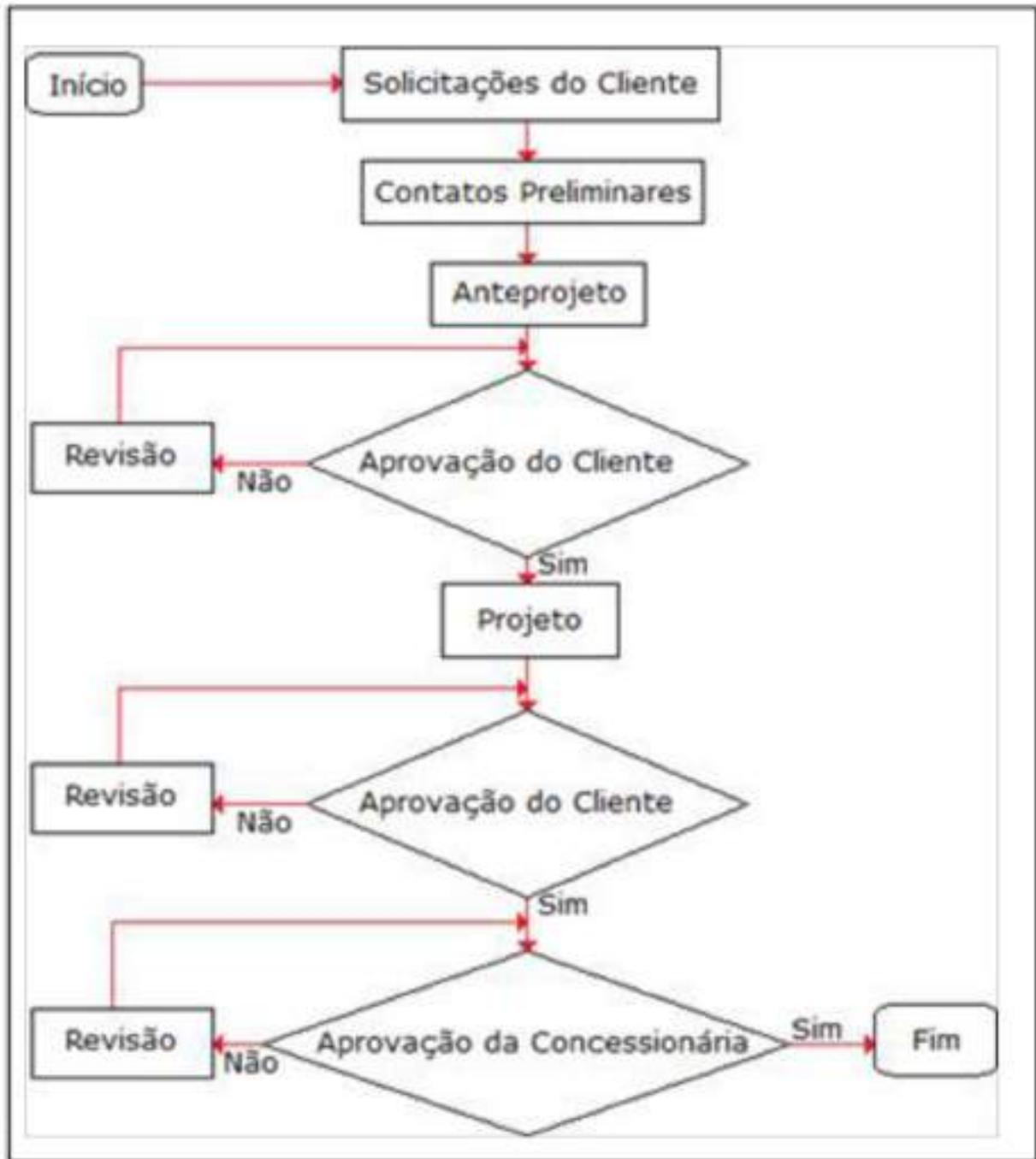


Figura 1 - Fluxograma de Elaboração de Projetos.



5 PREVISÃO DE CARGAS

A norma técnica ABNT NBR 5410:2004 estabelece as condições mínimas que devem ser adotadas para a quantificação, localização e determinação das potências dos pontos de iluminação e tomadas. A seguir são descritos os parâmetros da norma ABNT NBR 5410:2004 para previsão destas cargas.

5.1 ILUMINAÇÃO

Para cálculo previsão de carga para sistemas de iluminação, pode ser utilizado o item 9.5.2.1 da referida Norma Técnica, que versa:

9.5.2.1 Iluminação

9.5.2.1.1 *Em cada cômodo ou dependência deve ser previsto pelo menos um ponto de luz fixo no teto, comandado por interruptor.*

NOTAS:

1 *Nas acomodações de hotéis, motéis e similares pode-se substituir o ponto de luz fixo no teto por tomada de corrente, com potência mínima de 100 VA, comandada por interruptor de parede.*

2 *Admite-se que o ponto de luz fixo no teto seja substituído por ponto na parede em espaços sob escada, depósitos, despensas, lavabos e varandas, desde que de pequenas dimensões e onde a colocação do ponto no teto seja de difícil execução ou não conveniente.*

3 *Sobre interruptores para uso doméstico e análogo, ver ABNT NBR 6527*

9.5.2.1.2 *Na determinação das cargas de iluminação, como alternativa à aplicação da ABNT NBR 5413, conforme prescrito na alínea a) de 4.2.1.2.2, pode ser adotado o seguinte critério:*

a) *em cômodos ou dependências com área igual ou inferior a 6 m², deve ser prevista uma carga mínima de 100 VA;*



b) em cômodo ou dependências com área superior a 6 m², deve ser prevista uma carga mínima de 100 VA para os primeiros 6 m², acrescida de 60 VA para cada aumento de 4 m² inteiros.

NOTA Os valores apurados correspondem à potência destinada a iluminação para efeito de dimensionamento dos circuitos, e não necessariamente à potência nominal das lâmpadas.

A norma ABNT NBR 5410:2004 não estabelece critérios para dimensionamento de iluminação de áreas externas. **Fica a critério do projetista e do cliente.**

O dimensionamento feito através deste método é da **carga mínima necessária**, não sendo necessariamente igual à potência da iluminação a ser instaladas.

O projeto de iluminação propriamente dito deve ser feito através de um estudo luminotécnico, **feito por profissional de arquitetura**, com a apresentação dos resultados no memorial de cálculo, e respeitando-se as disposições da norma de iluminação para ambientes de trabalho, a NBR ISO/CIE8995-1.

O Fator de Potência (FP) a ser considerado para as cargas de iluminação (no dimensionamento) deve ser de 0,92 indutivo.

Cabe aqui ressaltar também que, eventualmente, podem ser necessárias luminárias especiais, a exemplo de luminárias ante explosão em ambientes de acondicionamento de explosivos, caso isso ocorra, deverá ser critério do projetista.

A Ficha técnica das luminárias **sugeridas** está presente como apêndice destas diretrizes.

5.2 TOMADAS DE USO GERAL

Como a ABNT NBR 5410:2004 não estabelece critérios para previsão de cargas em ambientes não-residenciais, devem ser levadas em conta as necessidades do órgão. Estas necessidades estão resumidas abaixo, e servem como **ponto de partida** para a previsão projetista.

Vale salientar aqui que **não se deve confundir** as tomadas de uso geral aqui citadas com as tomadas reservadas para uso de computadores, estações de trabalho e impressoras. Estes pontos de energia serão considerados Tomadas de Uso Específico.



5.2.1 Ambientes de trabalho com área igual ou inferior a 40 m²:

- Prever 1 ponto de tomada para cada 3 m ou fração de perímetro ou um ponto de tomada para cada 4 m² ou fração de área (*adotar aquele que fornecer o menor número*), distribuídas o mais uniformemente possível;
- A potência das tomadas para estes ambientes deve ser de 200VA;

5.2.2 Ambientes de trabalho com área superior a 40 m²:

- Prever 10 tomadas para os primeiros 40 m² e 1 tomada para cada 10 m² ou fração de área restante.
- A potência das tomadas para estes ambientes deve ser de 200 VA;

5.3 Ambientes de cozinhas, copas e áreas de serviço:

- Prever uma tomada para cada 3,5 m ou fração de perímetro, sendo que acima da bancada da pia devem ser previstas, pelo menos, duas tomadas.
- Para as 3 primeiras tomadas prever 600 VA. As demais prever 100 VA.
- Considerar para a previsão de cargas acima cada ambiente separadamente.

5.3.1 Ambientes de banheiros:

- Prever no mínimo uma tomada perto do lavatório, com uma distância mínima de 100 cm do box (quando houver).
- Para as 2 primeiras tomadas prever 600 VA. As demais prever 100 VA.

5.3.2 Em subsolos, varandas, garagens ou sótãos:

- Prever uma tomada para cada 10 m² inteiro.
- Nos demais locais, deve ser previsto ao menos um ponto de tomada se a área for menor que 6 m². Caso contrário, prever um ponto de tomada para cada 5 m ou fração de perímetro, distribuídas o mais uniformemente possível.
- Nos demais locais não descritos, atribuir 100 VA por ponto de tomada.

O Fator de Potência a ser considerado para as tomadas não definidas deve ser igual a 0,80 indutivo.

É válido aqui também elencar, que, em caso de necessidade de elaboração de ambientes não laborais, como por exemplo, alojamentos, descansos, residências funcionais ou qualquer outro tipo de utilização que se assemelhe ao residencial, pode-se utilizar como referência a NBR 5410:2004, conforme texto:

9.5.2.2 Pontos de tomada



9.5.2.2.1 Número de pontos de tomada O número de pontos de tomada deve ser determinado em função da destinação do local e dos equipamentos elétricos que podem ser aí utilizados, observando-se no mínimo os seguintes critérios:

a) em banheiros, deve ser previsto pelo menos um ponto de tomada, próximo ao lavatório, atendidas as restrições de 9.1;

b) em cozinhas, copas, copas-cozinhas, áreas de serviço, cozinha-área de serviço, lavanderias e locais análogos, deve ser previsto no mínimo um ponto de tomada para cada 3,5 m, ou fração, de perímetro, sendo que acima da bancada da pia devem ser previstas no mínimo duas tomadas de corrente, no mesmo ponto ou em pontos distintos;

c) em varandas, deve ser previsto pelo menos um ponto de tomada;

NOTA Admite-se que o ponto de tomada não seja instalado na própria varanda, mas próximo ao seu acesso, quando a varanda, por razões construtivas, não comportar o ponto de tomada, quando sua área for inferior a 2 m² ou, ainda, quando sua profundidade for inferior a 0,80 m.

d) em salas e dormitórios devem ser previstos pelo menos um ponto de tomada para cada 5 m, ou fração, de perímetro, devendo esses pontos ser espaçados tão uniformemente quanto possível; NOTA Particularmente no caso de salas de estar, deve-se atentar para a possibilidade de que um ponto de tomada venha a ser usado para alimentação de mais de um equipamento, sendo recomendável equipá-lo, portanto, com a quantidade de tomadas julgada adequada.

e) em cada um dos demais cômodos e dependências de habitação devem ser previstos pelo menos:

- um ponto de tomada, se a área do cômodo ou dependência for igual ou inferior a 2,25 m². Admite-se que esse ponto seja posicionado externamente ao*



cômodo ou dependência, a até 0,80 m no máximo de sua porta de acesso;

- *um ponto de tomada, se a área do cômodo ou dependência for superior a 2,25 m² e igual ou inferior a 6 m²;*
- *um ponto de tomada para cada 5 m, ou fração, de perímetro, se a área do cômodo ou dependência for superior a 6 m², devendo esses pontos ser espaçados tão uniformemente quanto possível.*

9.5.2.2.2 Potências atribuíveis aos pontos de tomada A potência a ser atribuída a cada ponto de tomada é função dos equipamentos que ele poderá vir a alimentar e não deve ser inferior aos seguintes valores mínimos:

a) em banheiros, cozinhas, copas, copas-cozinhas, áreas de serviço, lavanderias e locais análogos, no mínimo 600 VA por ponto de tomada, até três pontos, e 100 VA por ponto para os excedentes, considerando-se cada um desses ambientes separadamente. Quando o total de tomadas no conjunto desses ambientes for superior a seis pontos, admite-se que o critério de atribuição de potências seja de no mínimo 600 VA por ponto de tomada, até dois pontos, e 100 VA por ponto para os excedentes, sempre considerando cada um dos ambientes separadamente;

b) nos demais cômodos ou dependências, no mínimo 100 VA por ponto de tomada.

5.4 TOMADAS DE USO ESPECÍFICO

Tomadas de Uso Específico são aquelas destinadas à ligação de equipamentos fixos, tais como chuveiros elétricos, torneiras elétricas, aparelhos de ar-condicionado, secadoras e lavadoras de roupa, fornos de micro-ondas etc.

Ressaltasse que, as tomadas para estação de trabalho e computadores serão abordadas em subtópico separado dentro deste tópico.

A quantidade de Tomadas de Uso Específico é estabelecida de acordo com o número de pontos de utilização. Os pontos das Tomadas de Uso Específico devem



ser localizados a no máximo 1,5 m do ponto previsto para a localização do equipamento.

Deve ser atribuída a cada Tomada de Uso Específico a potência nominal do equipamento a ser alimentado.

Abaixo segue uma lista com equipamentos e suas respectivas potências nominais a serem utilizadas no projeto. Podendo-se também verificar o normativo técnico da concessionária. Em caso de este também ser omissivo, deverá ser feita uma consulta a Fiscalização, apresentando a documentação técnica do equipamento para que seja avaliado.

Aparelho	Potência
Chuveiro	6000 W (região Sul) 5000 W (região Sudeste) 3500 W (demais regiões)
Forno de micro-ondas	1200 W
Torneira Elétrica	3500 W
Multifuncional	1200 W
Cafeteira	1000 W
Ar-Condicionado ¹	[(BTUs) / 10,92] W

Em caso de vestiários, boxes para banhos, lavatórios ou banheiros, quando for utilizar aquecimento por chuveiro elétrico, recomenda-se utilizar a premissa de **um chuveiro elétrico para cada dois chuveiros**. Sendo assim, um vestiário com 10 chuveiros, a previsão seriam 5 chuveiros elétricos e 5 duchas não elétricas. Uma vez que os chuveiros elétricos representam um valor significativo na potência instalada de uma edificação.

5.4.1 SISTEMAS DE CLIMATIZAÇÃO CENTRAL

Após feita a média em edifícios da Polícia Federal que possuem características semelhantes, entende-se como razoável, em caráter meramente preliminar, a utilização de 1 TR (Tonelada de Refrigeração) a cada 15 metros

¹ Foi considerada uma eficiência A PROCEL para o cálculo da potência elétrica do ar-condicionado. O divisor '10,92' é igual à multiplicação de 3,412 (relação de BTU/h para W) por 3,3 (eficiência A PROCEL)



quadrados de área útil (excluindo-se banheiros, corredores, halls, escadas e demais áreas não climatizadas da Edificação).

Assim sendo, considerando as eficiências médias dos equipamentos de climatização central, pode-se preliminarmente utilizar potência elétrica instalada de **80 W por área útil construída**.

No entanto, esses valores devem ser avaliados pelo **projetista responsável pela climatização**, pois estas expectativas podem sofrer grandes alterações a depender da região, da orientação e da utilização dos ambientes.

5.4.2 TOMADAS DE ENERGIA ININTERRUPTA

Dentre as tomadas de uso específico destaca-se as tomadas de energia ininterrupta. Estas tomadas pertencem aos circuitos alimentados pelo nobreak central da edificação, se for o caso.

Devem ser previstos pontos de energia ininterrupta para equipamentos de TI (racks de informática, CFTV e automação, por exemplo).

Impressoras não fazem parte dos equipamentos de TI considerados para serem utilizados nestas tomadas. Estes equipamentos devem ser alimentados com a chamada **“energia normal”**, ou seja, que não passa pelo nobreak central.

5.4.2.1 TOMADAS PARA ESTAÇÕES DE TRABALHO

Deverá ser considerada para cada estação de trabalho apresentada em projeto de Layout de arquitetura a seguinte estrutura de Tomadas, foi utilizada como referência a Mensagem Oficial-Circular 001/2019-DTI/PF.

Aparelho	Rede Ininterrupta	Rede Normal
Estação de Trabalho - Tipo I - Ultrabook	-	5 x 100 VA
Estação de Trabalho - Tipo II (Dell 810 e 820)	300 VA	4 x 100 VA
Estação de Trabalho - Tipo III e Tipo IV	Não há padrão ¹ Será considerado 1.000 VA	4 x 100 VA

¹ Conforme Processo 08200.021647/2020-82 não foi informado um padrão, sendo assim, estimou-se 1000 VA.



5.5 PREVISÃO DE CARGAS ESPECIAIS

São exemplos de cargas especiais: elevadores, bombas para recalque de água, bombas para drenagem de águas pluviais e de esgoto, bombas de combate a incêndio, sistema de ar-condicionado central etc.

A determinação da potência destas cargas depende de cada caso. O projeto deve prever a potência a ser solicitada por eles. Consultar as demais áreas envolvidas no projeto, pois elas podem fornecer dados que tragam maior realidade ao que será previsto para estas cargas.

5.5.1 TOMADAS DE USO ESPECIAL PARA SERVIÇO DE PERÍCIAS

A empresa projetista deve realizar entrevistas com os chefes de setores, com a finalidade de coletar informações sobre equipamentos especiais e seus usos, estas entrevistas devem ser formalizadas, assinadas e apensadas aos projetos.

6 DEMANDA DE ENERGIA

Para fins de cálculo da demanda de energia, devem ser utilizados os fatores de demanda sugeridos pela concessionária de energia elétrica local. Da mesma forma, o cálculo da demanda deve obedecer ao normativo técnico da concessionária.

Em caso de equipamentos específicos, não contemplados em regulamentações da concessionária local, deve-se aplicar os valores médios dos fabricantes.

7 ASPECTOS PARTICULARES DE PROJETO

7.1 NÍVEL DE TENSÃO

O nível de tensão das instalações elétricas deve ser o mesmo da rede pública de baixa tensão local. No caso de haver a necessidade de inserção de uma subestação, o transformador rebaixador deve fornecer no seu secundário o mesmo nível de tensão da rede pública de baixa tensão.

Em caso de dúvidas, sugere-se o uso do portal da ANEEL onde constam os níveis de tensão nominais por município:

<https://www.aneel.gov.br/tensoes-nominais>.



Casos em que sejam necessários níveis de tensão diferentes daqueles fornecidos pela concessionária devem ser discutidos com a Fiscalização.

Ressalta-se aqui que em cidades que possuem nível de tensão de fase 127 V e tensão entre fases 220 V, deve-se atentar para os níveis de tensão das máquinas e equipamentos, em especial equipamentos de climatização, uma vez que, é comum que equipamentos de Climatização de alto porte não possuem especificações nesse nível de tensão, recomendando-se assim, projetar uma rede separada para Climatização em tensão 220 V / 380 V.

7.2 ENTRADA DE ENERGIA

Todas as exigências da concessionária local devem ser atendidas, levando sempre em consideração as disponibilidades e as características do local da edificação.

É indispensável verificar junto à concessionária de energia se há disponibilidade de demanda na rede existente (ou se não há rede existente) para atender à nova edificação.

Caso haja necessidade de criação ou expansão da Rede Externa todos os documentos dos tramites processuais com a concessionária devem ser apensados ao processo do Projeto.

Este levantamento prévio é imperativo, pois os eventuais custos de adequação da rede da concessionária devem ser inseridos nos custos do projeto executivo e serão de inteira responsabilidade da contratada para a execução do serviço, não havendo necessidade assim de envolvimento da administração nestes tramites.

Quando não houver necessidade de uma subestação para a nova edificação, o padrão de entrada mais favorável às características e localização do terreno (dentre aqueles que a concessionária possui no seu rol de padrões de entrada homologados) deve ser o adotado. **Sempre que possível, o ramal de entrada deve ser subterrâneo.**

Quando houver a necessidade de uma subestação, esta deve ser do tipo abrigada, salvo condições desfavoráveis para tanto.

Quando houver distribuição em média tensão dentro do terreno, deve-se priorizar a distribuição subterrânea, conforme regulamentação da concessionária local. Caso isto não seja viável, deve-se optar por rede compacta de distribuição. Em



qualquer dos casos deve-se atentar quanto a necessidade de aprovação da concessionária para a execução do serviço.

7.3 SALAS TÉCNICAS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As salas técnicas destinadas a equipamentos de instalações elétricas devem ser divididas em:

- Sala de Quadros;
- Sala de Nobreak;
- Sala do Grupo Motor Gerador;

É mandatório que estas salas estejam próximas à subestação ou da cabine de entrada de energia.

7.3.1 SALA DE QUADROS

Deve ser prevista uma sala para alocar o Quadro Geral de Baixa Tensão (QGBT), e demais quadros e painéis que se façam necessários à instalação.

A disposição dos quadros deve ser feita de forma a possibilitar a abertura total de todas as suas portas e um espaço de pelo menos 120 cm na parte traseira possibilitando assim a manutenção dos barramentos dos quadros.

Todos os quadros desta sala deverão ser montados sob a égide das normas ABNT IEC 61439-1 e 61439-2, ou seja, serem do tipo Type-Tested Assemblies (TTA).

Recomenda-se que os cabos que interligam os quadros dessa sala sejam passados por valas ou leitos de piso. Caso seja possível, essa sala pode ser executada com piso elevado, atentando-se para a base dos quadros.

7.3.1.1 QGBT (Quadro Geral de Baixa Tensão)

O QGBT deverá ser construído em painel TTA, montados sob a égide das normas ABNT IEC 61439-1 e 61439-2. Este QGBT deve ser constituído por módulos (ou colunas). Cada coluna abrigará uma funcionalidade.

A cada módulo do QGBT deve ser conectado um multimetido de grandezas elétricas (MMG), dotado de protocolo de comunicação MODBUS com porta RS 485. O MMG deverá possuir display de LCD e botões para navegação entre os menus e medições. Este multimetido deve servir para constante monitoramento, medindo no mínimo os seguintes parâmetros:

- Tensões de fase e de linha (instantânea e média);
- Correntes de fase e de linha (instantânea e média);
- Potências ativa, reativa e aparente (instantânea e média);



- Fator de Potência (instantâneo e médio);
- Frequência;
- Sequência de Fases;
- Taxa de Distorção Harmônica por fase;
- Energia ativa, indutiva e capacitiva (direta e reversa).

Cada módulo possuirá uma função, como descrito a seguir:

- **QTA/USCA** (*Quadro de Transferência Automática / Unidade de Supervisão de Corrente Alternada*). Destina-se a abrigar os equipamentos que realizam as comutações para o acionamento do grupo motor gerador, nas condições pré-estabelecidas.
- **QGBT-EN** (*Quadro Geral de Baixa Tensão de Energia Normal*). Destina-se à distribuição de energia normal da instalação. Energia normal é aquela advinda diretamente do secundário do transformador.
- **QGBT-EI** (*Quadro Geral de Baixa Tensão de Energia Ininterrupta*). Destina-se a suprir os circuitos de energia ininterrupta. Energia ininterrupta é aquela advinda do sistema de nobreak central.
- **QBC** (*Quadro do Banco de Capacitores*). Destina-se a regular o fator de potência da instalação, mantendo-o sempre acima de 0,92. Deve possuir um controlador que possibilite a verificação instantânea da condição do fator de potência, e a supervisão através de software SCADA ou similar, através de protocolo MODBUS ou outro adequado para este fim. Os capacitores serão protegidos por disjuntores e a manobra sendo feita por contator. Este quadro deve ser incorporado ao QGBT somente no caso de haver a possibilidade de multa devido a excesso de reativos.
- **QGAC** (*Quadro Geral de Ar-Condicionado*). Destina-se a suprir as máquinas do sistema de ar-condicionado central instalado. No caso de não existir tal sistema, este módulo deve ser desconsiderado.
- **QFB** (*Quadro de Força de Bombas*). Destina-se a suprir as bombas da edificação.

7.3.1.2 BEP (Barramento de Equipotencialização Principal)

Deverá ser instalado um quadro com barramento de cobre para equalização de potencial de aterramento na Sala do QGBT. As conexões deverão ser feitas por meio de terminais de compressão. Neste quadro deverão ser ligados todos os condutores de aterramento da edificação.



7.3.1.3 QGFL-EN (QUADRO GERAL DE FORÇA E LUZ DE ENERGIA NORMAL)

O QGFL-EN suprirá quadro(s) de tomadas de energia normal (QENT) e de iluminação (QENL) dos pavimentos.

A este quadro deve ser previsto no mínimo 2 disjuntores reserva de capacidade semelhante aos demais.

7.3.1.4 QGF-EI (QUADRO GERAL DE FORÇA DE ENERGIA ININTERRUPTA)

Em cada pavimento da edificação deve haver um quadro de distribuição de energia ininterrupta. Este quadro irá suprir o(s) quadro(s) de tomadas de energia ininterrupta (QEIT) dos pavimentos. No caso de haver apenas a necessidade de apenas um QEIT para todo o pavimento, torna-se desnecessário um QGF-EI, podendo haver somente o QEIT.

7.3.1.5 QGF-AC (QUADRO GERAL DE FORÇA DE AR-CONDICIONADO)

Em cada pavimento da edificação deve haver um quadro de distribuição de força para os circuitos de ar-condicionado. Este quadro abrigará as proteções dos circuitos, sendo desnecessária a criação de um novo quadro específico para a distribuição dos circuitos.

Este quadro também suprirá o Quadro do Sistema Central de Ar-Condicionado (QCAC), as características construtivas da Edificação e do seu sistema de Ar Condicionado que determinará o posicionamento do mesmo em Projeto, mas, recomenda-se que o QCAC fique o mais próximo possível da Central de Climatização.

7.3.2 SALA DO SISTEMA DE NOBREAK

Deve ser previsto sistema de energia ininterrupta central somente para edificações que comportem individualmente mais de 40 estações de trabalho. Não deve ser contabilizado para este fim postos de trabalho que não possuam estações de trabalho.

Em caso de edificações com menos de 40 estações de trabalho, deve-se utilizar nobreak de mesa ou individualizados para cada fim.

O sistema de nobreak (que fornecerá a energia ininterrupta da edificação), suprirá exclusivamente os equipamentos de TI, ou seja, racks de cabeamento estruturado, computadores, salas de telecomunicações, circuito fechado de TV, controle de acesso, alarme e detecção de incêndio, dentre outros sistemas e locais que possam vir a operar e necessitar de energia ininterrupta. **Lembrando que impressoras não devem ser previstas nos sistemas de energia ininterrupta.**



Para os casos dos equipamentos de perícia deverá ser avaliado caso a caso, e ponderado quanto a necessidade desse equipamento estar ligado na rede central de energia ininterrupta ou ligado a um nobreak individualizado.

O sistema de nobreak a ser projetado deve ser do tipo modular, possibilitando a expansão deste através da inclusão de novos módulos, e ser montado na topologia paralelo redundante, garantindo assim que as cargas irão permanecer operando mesmo no caso de falha de um dos sistemas.

Devem ser previstas analisadas questões regionais para a especificação dos equipamentos, visando assim que eles tenham possibilidades de manutenção, uma vez que é sabido da carência de mão de obra especializadas em alguns locais em que a polícia possui edificações.

Para abrigar o sistema de nobreak, deverá ser projetada uma sala refrigerada, com redundância, e controlada a 25°C, para o correto acondicionamento do sistema (composto de racks de baterias e racks com os módulos do nobreak). As salas de baterias e módulos do nobreak podem ficar em sala integrada ou separada.

Caso a sala do Nobreak possua climatização através do sistema central, deve possuir ainda assim climatização individualizada, afim de garantir o funcionamento correto dos equipamentos.

O banco de baterias deve ser dimensionado para atender 10 minutos (no mínimo) em carga plena. O banco deve ser fornecido em um rack idêntico ao dos módulos do nobreak. As baterias devem ser do tipo livre de manutenção. As dimensões do nobreak e do banco de baterias deverão ser compatíveis com o espaço para eles dimensionado. O banco de baterias também deve ser projetado de forma modular, afim de viabilizar a manutenção do sistema.

A montante do nobreak deve ser previsto um quadro, chamado de **QENB** (*Quadro de Entrada no Nobreak*). A jusante do nobreak deve ser previsto um quadro, chamado **QSNB** (*Quadro de Saída do Nobreak*). Estes quadros devem possuir um caminho de *by-pass*, para no caso de o sistema de nobreak vir a falhar, suas cargas possam ser alimentadas provisoriamente através da rede de energia normal. Devem ser previstas todas as proteções necessárias para a operação das chaves comutadoras entre o *by-pass* e o caminho original da energia. Ou seja, em caso de falha do Sistema de Nobreak, deve ser possível energizar as cargas de maneira direta, através de um caminho direto entre o QENB e o QSNB.



Deve ser prevista toda a proteção necessária para operação desses sistemas, inclusive, caso seja necessário, a previsão de intertravamento mecânico.

Também deve ser apresentado laudo das interferências que este sistema pode vir a causar a rede, devendo assim, caso seja necessário, projetar filtros e bancos de reativos a fim de se evitar ruídos significativos que interfiram nos sinais da rede.

Cabe aqui a ressalva de que é recorrente o dimensionamento equivocado destas salas, assim sendo, é recomendável dimensionar estas salas conforme dimensões do maior dos equipamentos possíveis, assim como lembra-se que é necessário espaço para ser realizada a manutenção.

7.3.3 GRUPO MOTOR-GERADOR

Deverá ser prevista a instalação de grupo motor-gerador (GMG), modo standby, em sala exclusiva, composto de gerador síncrono, banco de baterias, *Unidade de Supervisão de Corrente Alternada (USCA)*, chave de transferência, sala com atenuadores de ruído (máxima intensidade sonora a 1,5 m permitida de 75 dB), tanque de combustível localizado na base (salvo impossibilidade técnica) com capacidade para suprir a carga plena do GMG durante 4 horas.

Deve ser previsto em projeto a rota de abastecimento do GMG de combustível e a metodologia que será utilizada.

Em caso de necessidade do projeto, é possível ser instalado GMG cabinado em ambiente externo. **No entanto, não deve ser previsto, em nenhuma hipótese, GMG cabinado para ambiente fechado.**

O GMG deve ser dimensionado para atender todas as cargas da edificação. Uma vez que se entende que a atividade policial tem caráter essencial, não podendo assim ser interrompida.

A depender do projeto do sistema de climatização, o GMG de climatização pode ser separado das demais cargas e pode ser previsto um contingenciamento de cargas de climatização. Exemplo, em caso de utilização de dois Chillers, o GMG do Sistema de Climatização pode atender apenas um deles e o contingenciamento ser feito através de sistemas de automação e supervisor.

Caso seja de interesse da empresa projetista, é possível a divisão dos GMGs em módulos menores, garantindo assim que operem em uma eficiência maior, pois estariam mais próximos de sua carga nominal.



A USCA deverá fazer a supervisão da rede, partida, parada e transferência automática. Deverá ter indicação dos seguintes parâmetros em display de LCD: tensão de linha e de fase, indicação de frequência da rede, número de partidas, hora de operação, temperatura do líquido de arrefecimento do motor, horas de manutenção de tensão da bateria, modos de funcionamento manual/automático/teste e comunicação.

O sistema deve ser projetado para em caso de falta assumir a carga total em menos de 30 segundos. Já para o retorno do fornecimento da Rede, deve ser feita de forma suavizada, a fim de se evitar que oscilações e transitórios da rede afetem o funcionamento dos equipamentos da edificação.

Também deve ser prevista a chave de transferência automática, a qual deve possuir pelo menos as seguintes funções: relé de subtensão, sobretensão, sequência de fase de tensão, frequência, intertravamento mecânico e elétrico.

A chave de transferência / USCA deverá possuir um painel específico para esta finalidade.

Para o controle de demanda no horário de ponta, a USCA deverá possuir o recurso de controlador de demanda, possibilitando que o GMG assuma o fornecimento de energia elétrica da edificação na iminência de ultrapassagem da demanda contratada, e/ou então nos horários de ponta da localidade.

7.3.4 INTERLIGAÇÃO DE SISTEMAS NA SALA DO QGBT

Os sistemas GMG e Nobreak deverão ser interligados aos módulos do QGBT e entre si através de cabeamento dimensionado de acordo com a norma ABNT NBR 5410.

É importante ressaltar aqui a importância do fácil acesso a estes cabeamentos, recomendando que sempre que possível seja considerada a distribuição subterrânea e através de leitos e/ou eletrocalhas.

7.3.5 INTERLIGAÇÃO DO QGBT À DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA

Nas Superintendências Regionais (e em edificações de porte semelhante), os QGBT serão ligados aos quadros parciais, localizados nas salas técnicas de cada pavimento, através de barramentos blindados ("busways"), especificados e dimensionados de acordo com o normativo técnico vigente.

O encaminhamento vertical será feito através de **shafts exclusivos** para tal finalidade. O encaminhamento horizontal será feito pelo entreforro. Entende-se



como boa prática que os projetos dos barramentos contemplem peças com Índice de Proteção IP 54 ou superior.

A depender da característica do projeto pode ser utilizado Barramento Blindado de alumínio ou de cobre, sendo uma escolha do projetista, devendo para tal ser levada em consideração critérios de qualidade e economicidade da escolha.

Nas Delegacias (e em edificações de porte semelhante), os QGBT serão interligados aos quadros parciais, localizados nas salas técnicas de cada pavimento, através de cabeamento, com cabeamento próprio para instalações em locais com afluência de público e dimensionamento conforme os normativos técnicos vigentes. O encaminhamento vertical será feito em **shafts exclusivos** para tal finalidade. O encaminhamento horizontal será feito pelo entreferro. Para o caso supracitado, pode-se utilizar um quadro intermediário de distribuição, se assim por necessário.

7.4 SALAS TÉCNICAS PARCIAIS

Em cada pavimento deve ser prevista uma sala técnica parcial, na qual serão instalados todos os sistemas elétricos (quadros elétricos) de energia podendo este ser compartilhado com outros sistemas de monitoramento (do sistema de automação predial, do sistema de CFTV, de telecomunicações, dentre outros), porém, jamais poderá ser compartilhada com sistemas hidráulicos e de climatização. Nesta sala deve ser projetado um compartimento para armazenamento organizado das plantas detalhadas de cada quadro. Apenas o diagrama unifilar (a ser confeccionada em placa acrílica) será afixado dentro do quadro.

Não deve, em nenhuma hipótese, compartilhar as salas com sistemas hidráulicos (sistemas hidrossanitários, de combate a incêndio, de climatização)

Todos os quadros desta sala devem ser projetados para atender às normas ABNT NBR IEC 61439-3 e NBR 5410, bem como a NR-10. Os quadros também devem possuir a identificação de todos os seus componentes internos em plaquetas acrílicas. A identificação do disjuntor geral deve ser confeccionada de maneira que se destaque em relação às demais.

A interligação dos componentes internos dos quadros com o cabeamento externo de seus circuitos deve ser feita através de bornes.

Esta sala, conjuntamente com o *shaft* de elétrica, deverá ser localizada, preferencialmente, em região onde se possa efetuar uma distribuição equidistante das cargas da edificação.



7.5 ASPECTOS GERAIS SOBRE TUG E TUE

A conexão de aquecedor elétrico de água (como chuveiros elétricos e torneiras elétricas) ao ponto de utilização deve ser direta, sem uso de tomada de corrente.

Todo ponto de utilização previsto para alimentar, de modo exclusivo ou semiexclusivo, equipamento com corrente nominal superior a 10 A deve constituir um circuito independente. Se este equipamento for localizado em um ambiente sujeito a umidade (banheiros/vestiários, copas/cozinhas, áreas de serviço, lavanderias, dentre outros ambientes análogos), ele deve ser protegido por disjuntor DR com sensibilidade de 30 mA.

Os pontos de tomada de banheiros/vestiários, copas/cozinhas, áreas de serviço, lavanderias etc. devem ser atendidos por circuitos exclusivamente destinados à alimentação das tomadas do ambiente em questão, sendo sempre protegidos por disjuntor DR com sensibilidade de 30 mA.

7.6 PONTOS DE ILUMINAÇÃO

O projeto luminotécnico deverá ser fornecido pelo **projetista de arquitetura** e atender à norma ABNT NBR ISO/CIE 8995-1. Os resultados obtidos devem constar no memorial de cálculo.

Nas áreas internas, onde houver forro as luminárias devem ser adequadas à paginação proposta, de modo que sejam instaladas faceando o forro.

Deve-se utilizar sempre a ligação através de interruptores, jamais sendo prevista a secção através de disjuntores.

Os modelos de ficha técnica de luminárias recomendado encontra-se entre os apêndices deste documento.

7.7 ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Toda a edificação deverá ser dotada de sistema de iluminação de emergência, a qual deve ser aplicada nas rotas de fuga, corredores, escadas etc.

A iluminação de emergência deve seguir a norma ABNT NBR 10898, além das exigências do corpo de bombeiros local, deve ter sua tomada visível, facilitando assim a manutenção e substituição. Sendo recomendado, sempre que possível, a instalação em forro.



7.8 ATERRAMENTO

A malha de terra deve possuir um valor de resistência o mais próximo de zero possível. Eventuais tratamentos de solo e/ou topologia de hastes de aterramento devem ser previstos para atingir o melhor valor de resistência possível.

A distância entre quaisquer eletrodos (hastes) deve ser, no mínimo, igual ao comprimento dos eletrodos utilizados.

Os eletrodos devem ser interligados entre si por condutor de cobre nu, com seção mínima de 50 mm². A conexão destes condutores às hastes deve ser feita através de conectores a pressão adequados ou então por solda exotérmica.

Os eletrodos de aterramento devem ser encravados no solo em uma caixa de inspeção feita em alvenaria (formato quadrado ou circular) com tampa de ferro fundido de 30 cm x 30 cm, inscrição "Aterramento" em alto relevo, mantendo a extremidade superior (e o ponto de conexão do condutor de 50 mm²) visível e acessível. A tampa deve ficar na mesma altura do piso acabado. A profundidade da caixa deve ser de 50 cm, e possuir uma camada de brita 0 ou 1, de cerca de 30 cm de altura a partir do solo.

Para percorrer o caminho de interligação entre as hastes de aterramento, o condutor de 50 mm² deve ser colocado em uma vala de 50 cm de profundidade. O condutor deve percorrer em contato direto com o solo, ou seja, sem o uso de eletrodutos.

Todas as partes metálicas existentes na edificação (ferragens, carcaças de equipamentos, telas etc.) devem ser conectadas à malha de terra através dos BES (Barramentos de Equipotencialização Secundários), e estes devem ser conectados ao BEP (Barramento de Equipotencialização Principal).

Os BES são quadros semelhantes ao BEP, porém são colocados em cada sala técnica, com vistas a proporcionarem um elo de ligação entre o BEP e as partes metálicas descritas no parágrafo anterior. Os condutores de aterramento que fornecerão os condutores de proteção (PE) aos circuitos terminais derivam sempre do BES.

7.9 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

O sistema deverá ser projetado de acordo com a norma ABNT NBR 5419, seguindo todas as suas determinações e sugestões. Atentar para a revisão ocorrida na norma no ano de 2015. A norma na qual o SPDA deve se basear é esta última versão.



Deve-se atentar sempre ao aterramento das estruturas metálicas aparentes, assim como detalhar as formas de ligação os elementos condutores (tais como telhas, pele de vidro, esquadrias) e as malhas de aterramento. Sempre que possível, deve-se optar pela utilização de sistemas estruturais.

Cabe aqui a ressalva que é muito comum a presença de material explosivo, tais como munições, em edificações da Polícia Federal, sendo assim, é de atentar a tal na classificação do SPDA.

Entende-se também como mandatória a análise da necessidade de Dispositivos de Proteção Contra Surtos em todos os quadros, devendo também ser apresentado memorial de dimensionamento dos elementos de proteção. Caso opte-se pela não utilização, esta deve ser justificada.

7.10 SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO

O sistema de prevenção e combate a incêndio deverá atender às normas do Corpo de Bombeiros local. Deve ser previsto atendimento independente para o sistema de combate a incêndio, partindo em baixa tensão de um ponto a montante da proteção geral do QGBT, de modo que se possa desligar as demais instalações sem prejuízo do funcionamento do sistema de combate a incêndio.

7.11 DISTRIBUIÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL

A distribuição horizontal dos condutores deve ser feita através de eletrocalhas, eletrodutos, leitos e perfilados, cada um em um caso específico.

Onde houver uma grande densidade de cabos, devem ser utilizadas eletrocalhas ou leitos, sendo leitos mais indicados para os casos em que a seção dos condutores for elevada e seu peso total considerável. Eletrocalhas devem possuir chapa 16 no mínimo e devem ser perfuradas e com tampa. Leitos devem ser tipo médio ou pesado, conforme a necessidade em virtude do peso dos cabos. As peças acessórias para fazer as curvas devem obedecer ao material das peças principais. As curvas e derivações devem ser feitas com peças destinadas a este fim, não sendo permitidas improvisações. O material construtivo deve ser aço galvanizado a fogo.

Os perfilados devem ser utilizados na distribuição de luminárias em garagens, com as luminárias sendo fixadas de maneira pendente por ganchos. Os perfilados devem possuir tampa e serem perfurados. As peças acessórias para fazer as curvas devem obedecer ao material das peças principais. As curvas e derivações devem ser feitas com peças destinadas a este fim, não sendo permitidas



improvisações. O material construtivo deve ser aço galvanizado a fogo. A chapa mínima para perfilados deve ser 14.

Os eletrodutos para distribuição horizontal devem ser do tipo rígido em aço galvanizado a fogo do tipo médio ou pesado. O tipo médio será utilizado nas derivações de eletrocalhas que estiverem internas à edificação. O tipo pesado será utilizado nos locais externos.

Em locais onde a instalação for embutida em paredes ou no piso, devem ser utilizados eletrodutos em PVC rígido. Só poderão ser utilizados eletroduto flexível em casos específicos e justificados.

Para distribuição externa dos eletrodutos, deve ser utilizado Polietileno de Alta de Densidade (PEAD) do tipo pesado.

As curvas, luvas e conectores devem ser feitos no mesmo material que o conduto.

Nas saídas/entradas dos quadros internos à edificação devem ser utilizados eletrodutos rígidos em aço galvanizado a fogo tipo médio. Nos quadros externos devem ser utilizados eletrodutos rígidos em aço galvanizado a fogo do tipo médio.

Nas prumadas de Delegacias e prédios de porte menor devem ser utilizados eletrodutos rígidos em aço galvanizado a fogo do tipo médio. Em Superintendências e prédios de maior porte devem ser utilizados barramentos blindados.

7.12 TOMADAS, PLUGUES DE ENERGIA E INTERRUPTORES

Tanto as tomadas quanto os plugues e acoplamentos empregados deverão ser construídos conforme especificações da norma ABNT NBR 14136.

Nas instalações embutidas, as tomadas devem ser montadas em caixas de chapa estampada, ou de PVC, e terão placa de material termoplástico na cor branca, sem parafusos aparentes

Nas instalações aparentes e sob piso elevado serão montadas em caixas de alumínio fundido (condutele), de dimensões apropriadas.

Nas instalações embutidas no piso, serão montadas em caixas de alumínio fundido 4"x4", com tampa de latão de altura regulável, com abertura tipo rosca e anel de vedação de borracha. A tampa destas caixas deve estar no nível de acabamento do piso.



Os módulos para os circuitos de tomadas de energia normal deverão possuir cor branca. Para os circuitos de tomadas de energia ininterrupta, o módulo deverá possuir cor vermelha. Caso seja necessário tomadas em nível de tensão diferente ao convencional esse módulo deverá ser preto.

Todas as tomadas devem possuir uma identificação com plaqueta de acrílico contendo o nome do circuito da respectiva tomada. A plaqueta deve ser colada com cola apropriada, no espelho da tomada, seja ela na parede, no piso, ou no condutele. No interior da caixa de ligação os cabos devem estar anilhados com a mesma nomenclatura do circuito.

7.13 CONDUTORES

Deverão ser utilizados condutores com material condutor cobre nu de têmpera mole e encordoamento classe 5 (extraflexível). A isolação deve ser em dupla camada de PVC e do tipo BWF (resistentes à chama) com isolação de 450/750 V.

Caso local projetado seja considerado de grande afluência de público, deverá ser utilizada especificação conforme NBR 13570.

- A isolação deve possuir cores diferentes de acordo com a função do cabo.
- Para cabos da **Fase A**, a isolação deve ser na cor **Preta**;
- Para cabos da **Fase B**, a isolação deve ser na cor **Vermelha**;
- Para cabos da **Fase C**, a isolação deve ser na cor **Cinza**;
- Para cabos de **Neutro**, a isolação deve ser na cor **Azul Claro**;
- Para cabos de **Proteção (terra)**, a isolação deve ser na cor **Verde**;
- Os condutores de **Retorno** deverão possuir nas cores **Amarela ou Branca**.

Os condutores deverão estar em conformidade com as normas vigentes.

7.13.1 ANILHAMENTO

Os cabos serão identificados de acordo com o quadro de origem e nome do circuito. A função do cabo (se é fase, neutro, terra ou retorno) não fará parte da nomenclatura, tendo em vista a não formação de potenciais informações conflitantes entre si. A função do cabo será determinada pela cor dos cabos.

As anilhas deverão ser colocadas sempre que os cabos ficarem visíveis (em caixas de passagem e no ponto de utilização). Em caso de distribuição em eletrocalhas, também deve-se identificar a cada 5 metros em trechos retos superiores a 5 metros.



7.14 CAIXAS DE PASSAGEM E DERIVAÇÃO

Para as instalações embutidas no entreforro ou aparentes fixadas no teto, serão empregadas caixas estampadas em chapa de aço. Para pontos de luz devem ser utilizadas caixas octogonais 4"x4".

Nas instalações embutidas em paredes devem ser utilizadas caixas de passagem confeccionadas em PVC antichama em formatos retangulares 4"x2" ou 4"x4" (interruptores e tomadas), 4"x4" (telefone) e 4"x2" (alarmes).

Para instalações embutidas no piso deverão ser utilizadas caixas de alumínio fundido com tampa de latão polido de altura regulável e junta de vedação em borracha.

Para instalações aparentes, de maneira geral, serão empregados condutes de alumínio fundido, com tampa em alumínio estampado e junta em borracha.

Para instalações ao tempo ou em locais muito úmidos, deverão ser empregadas caixas de alumínio fundido que ofereça um grau de proteção IP 54 no mínimo.

7.15 QUADROS ELÉTRICOS DE DISTRIBUIÇÃO PARCIAL

Recomenda-se que os quadros sejam feitos em chapa de aço galvanizado, com chapa 16 e galvanizado. Todos os equipamentos instalados dentro dos quadros deverão obedecer às normas ABNT aplicáveis. No caso de omissão desta, as normas aplicáveis da IEC.

O barramento de cobre deve ser isolado, tanto para o modelo linear quanto para o modelo espinha de peixe. Deve apresentar local reservado para os Dispositivos de proteção contra surtos.

O modelo de instalação deve ser previsto em projeto, assim como toda e qualquer interligação interna do quadro.

8 DETALHES

Os detalhes devem vir todos em pranchas com selo e identificação.

8.1 DIAGRAMA DE BLOCOS DA INSTALAÇÃO

A finalidade do diagrama de blocos é facilitar a compreensão dos sistemas isolados, mostrando todos os dispositivos conectados, iniciando desde o ponto de entrega da concessionária, passando pelo transformador (se houver), QGBT,



Gerador, Nobreak, e todos os demais quadros de distribuição existentes na edificação e alimentados pela rede.

Abaixo é apresentado um modelo de diagrama de blocos, apresentado aqui com o intuito de servir de subsídio ao projetista.

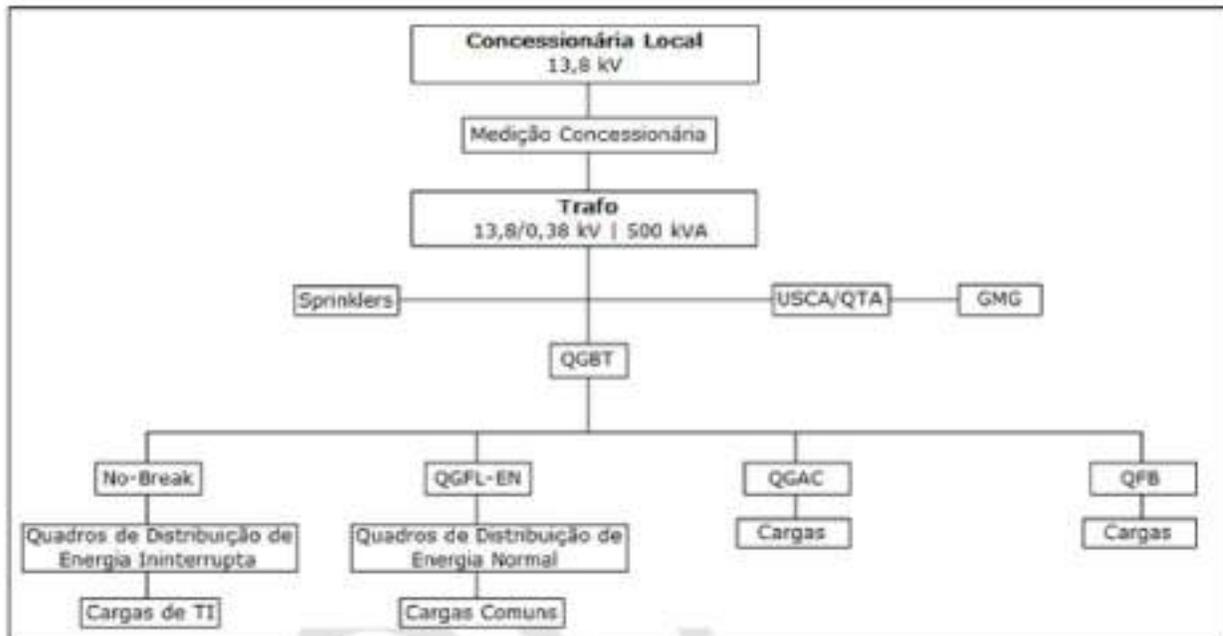


Figura 2 - Exemplo de Diagrama de Blocos.

8.2 DETALHES DOS QUADROS ELÉTRICOS

De modo a facilitar a compreensão dos quadros elétricos, suas pranchas de detalhes devem conter: diagrama unifilar, diagrama multifilar, layouts propostos para os quadros, quadro de cargas, lista de plaquetas, proposição de instalação dos quadros nas paredes das salas técnicas. A seguir uma breve descrição do que deve conter em cada um destes detalhes.

8.2.1 DIAGRAMAS UNIFILAR GERAL

O diagrama unifilar geral deverá ser levantado levando-se em consideração todos os diversos elementos de projeto sugeridos neste volume (entrada de energia, medição, QGBT, QGAC, GMG, Nobreak, QFB, QGFL etc.).

Devem conter os parâmetros nominais dos componentes ali descritos (ex. tensão nominal, corrente nominal, capacidade de curto circuito etc.), com a tradução de todos os símbolos e legendas utilizadas, seção nominal dos cabos, queda de



tensão estimada nos condutores que interligam os diversos quadros da instalação, comprimento estimado destes, ajustes dos disjuntores (quando pertinente) etc.

8.2.2 DIAGRAMAS UNIFILARES ESPECÍFICOS

Os diagramas unifilares específicos deverão possuir o resumo das características elétricas do quadro a que ele corresponde, além de sua topologia interna, contendo uma descrição do número de fases no quadro, do nível de tensão de linha e de fase, da frequência, do fator de potência estimado, da potência aparente instalada e da corrente de curto-circuito estimada.

Também devem ser apresentados junto aos diagramas unifilares o quadro de cargas, trazendo detalhes de cada circuito, tais como: nome, potência aparente, fator de potência, tensão, distribuição entre fases, seção nominal do cabo, corrente nominal do disjuntor e descrição do circuito (para que fim ele se destina: iluminação, tomada de uso geral, equipamento etc.).

8.2.3 LAYOUTS

Baseado nos diagramas unifilares específicos, devem ser apresentados também os layouts dos quadros, com as devidas vistas frontais, no mínimo. Estas vistas frontais devem ser de porta aberta e de porta fechada. O Layout deve apresentar as dimensões reais dos quadros e dos elementos internos, não sendo admitidos layouts ilustrativos.

8.2.4 LISTA DE MATERIAL

Deve ser apresentada, ainda, a lista de material, com a sigla correspondente no diagrama unifilar, a descrição técnica do componente (suas características principais) e a quantidade.

8.2.5 LISTA DE PLAQUETAS

A lista de plaquetas deve constar nos detalhes dos quadros, com as respectivas dimensões e nomes sugeridos. O material para gravação deve ser em acrílico.

8.2.6 COLOCAÇÃO DOS QUADROS NAS SALAS TÉCNICAS

Na planta referente às salas técnicas, deve haver um detalhe orientando como devem ser afixados os quadros nas paredes, suas alturas, espaçamento entre um e outro, formas de conexão entre eletroduto e quadro etc.

Cabe aqui a ressalva de que devem ser utilizadas as dimensões previstas para os quadros e não uma dimensão genérica.



Nos circuitos em que houver automação envolvida, tais como bombas de recalque, bombas de combate a incêndio, bombas de sprinklers, bombas de água gelada, quadros de iluminação, USCA, QTA, dentre outros, deverão ser apresentados os detalhes pertinentes (os mesmos anteriores que forem pertinentes e o diagrama de comando).

MODELO



9 EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

9.1 MOTIVAÇÃO

Sabe-se que já existem diretrizes específicas para Eficiência Energética entre os documentos da Polícia Federal, no entanto, como o assunto é pertinente também as instalações elétricas, entende-se como necessário destacar alguns pontos neste documento.

9.1.1 ENERGIA REATIVA E FATOR DE POTÊNCIA

A energia elétrica pode ser dividida em duas parcelas: uma parcela ativa (em kW) responsável pelo funcionamento dos equipamentos e uma parcela reativa (em kVAr). Para todos os fins práticos, a energia reativa representa um desperdício do ponto de vista do sistema elétrico e é taxada pela concessionária. De acordo com a Resolução Aneel 414:2010, as unidades consumidoras dos grupos A e B devem ter um fator de potência não inferior a 0,92, sendo todo excedente de consumo e demanda cobrada.

As modalidades tarifárias são um conjunto de tarifas aplicáveis ao consumo de energia elétrica e demanda de potência ativas. Elas são definidas de acordo com o Grupo Tarifário, segundo as opções de contratação definidas na REN nº 414/2010 e no Módulo 7 dos Procedimentos de Regulação Tarifária - PRORET:

Grupo A: Unidades consumidoras da Alta Tensão (Subgrupos A1, A2 e A3), Média Tensão (Subgrupos A3a e A4), e de sistemas subterrâneos (Subgrupo AS)

- **Horária Azul:** tarifas diferenciadas de consumo de energia elétrica e de demanda de potência, de acordo com as horas de utilização do dia (postos tarifários). Disponibilizada para todos os subgrupos do grupo A; e
- **Horária Verde:** tarifas diferenciadas de consumo de energia elétrica, de acordo com as horas de utilização do dia (postos tarifários), e de uma única tarifa de demanda de potência. Disponível para os subgrupos A3a, A4 e AS.

Grupo B: Unidades consumidoras da Baixa Tensão, das Classes Residencial (Subgrupo B1), Rural (B2), Demais Classes (B3) e Iluminação Pública (B4)



- **Convencional Monômia:** tarifa única de consumo de energia elétrica, independentemente das horas de utilização do dia; e
- **Horária Branca:** tarifa diferenciada de consumo de energia elétrica, de acordo com as horas de utilização do dia (postos tarifários). Não está disponível para o subgrupo B4 e para a subclasse Baixa Renda do subgrupo B1.

9.1.2 REDUÇÃO DE TARIFA

Dito isto, o projeto deve apresentar um estudo para o enquadramento tarifário da edificação projetada, sabendo-se que, eventualmente a modalidade pode ser adequada.

A presença de multas por excedente de reativos na fatura também pode indicar a necessidade de instalação de um banco de capacitores para a correção de potência. Trata-se de uma análise técnica, mas que com a capacitação permite qualquer pessoa identificar essas possibilidades de melhora.

9.1.3 GERENCIAMENTO E CONTROLE DE ENERGIA

É sabido que a grande quantidade de equipamentos de controle eletrônico, tais como inversores de partidas do sistema de climatização, chaves soft-starters, sistemas de comutação forçada em conversores de Nobreaks e outros, inserem ruídos na rede, também conhecido como harmônicos da Rede. Esses harmônicos podem vir a prejudicar o uso da rede assim como aumentar as perdas energéticas do sistema.

Assim sendo, deve ser considerada viabilidade de implementação de um sistema de gerenciamento de energia para garantir um sinal com menos ruído, desta forma, devem ser apresentados estudos de gerenciamento de energia, incluindo eventualmente filtros e controladores.

9.1.4 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Sistema constituído de cabos elétricos, disjuntores, chaves seccionadoras e fusíveis, etc. A maior causa de desperdício energético é o mal dimensionamento dos componentes, o que gera perdas por calor.

A análise de dimensionamento econômico dos condutores elétricos deve ser realizada conforme a norma NBR 15920.



Além dos documentos já citados, o projeto de eficiência em instalações elétricas também deve apresentar:

- Análise da Curva de Reativos;
- Análise da Curva de Consumo e Demanda;
- Memorial de Cálculo de Demanda Contratada;
- Projeto de Balanceamento e Revisão de Cargas;
- Projeto de Dimensionamento Econômico dos Cabos;
- Laudo dos Sistemas de Distribuição de Energia, Condutores, Circuitos;
- Laudo do Sistema de Aterramento;

9.1.5 INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO

Deve ser apresentado um documento visando fornecer os conceitos básicos do sistema de ar-condicionado, principalmente as eficiências típicas, carga térmica de uma edificação e requisitos para seu cálculo. Tudo isso permitirá ao gestor avaliar o Diagnóstico Energético e seus desdobramentos.

Com relação a sistemas de climatização central, deve-se atentar quanto a necessidade de filtros de harmônicos e de bancos de capacitores, e caso seja necessário, deve ser dimensionado e apresentado em projeto.

9.1.6 SISTEMA DE ILUMINAÇÃO

Deve ser apresentado um documento apresentando contendo elementos de eficiência energética dos equipamentos normalmente utilizados. Dado isso, o fiscal poderá avaliar a adequação do projeto quando comparado com normas técnicas e especificações descritas no diagnóstico energético elaborado para a instalação.

A análise da eficiência luminosa deve ser realizada conforme a NBR ISSO/CIE 8995.

9.1.7 AQUECIMENTO DE ÁGUA

O uso de energia solar para o aquecimento de água é uma resposta eficaz a esse problema de demanda energética em prédios públicos. A análise tem como objetivo permitir ao gestor de utilidades em prédios públicos compreender a terminologia e o funcionamento básico de um sistema solar para o aquecimento de água.



Desta forma, deve ser analisada a viabilidade e os gastos energéticos do projeto de aquecimento de água. Deve ser apresentado um estudo comparativo entre as soluções disponíveis em mercado.

9.1.8 ELEVADORES

Ao longo dos anos, a maioria dos elevadores antigos foram substituídos por novos. Esses apresentam vantagens em desempenho e confiabilidade, além de funções de gerenciamento que otimizam sua utilização, o que prolonga sua vida útil. Tanto elevadores antigos como novos são equipamentos que utilizam motores elétricos como fonte de tração mecânica, com uma potência média de 10HP, o equivalente a 75 lâmpadas de 100W.

Dessa forma, as soluções de elevação vertical devem ser apresentadas com enfoque em menor gasto energético e maior eficiência no uso do equipamento. Uma vez que sistemas modernos podem trazer benefícios significativos aos gastos do prédio.

9.1.9 Geração Fotovoltaica

Sabe-se que a Polícia Federal dispõe de diretrizes específicas para geração de energia elétrica fotovoltaica, sendo assim, esse documento não se aprofundará no tema.

Considerando a realidade atual e o crescimento dos sistemas de geração de energia, o projeto deve considerar essa realidade e deve ser feita a integração desse sistema de geração com os demais sistemas elétricos da edificação.

Por isso, os projetos devem ser pensados de tal sorte a viabilizar a implantação desse sistema. Esta implantação pode ser feita concomitante a execução da obra, ou em momento posterior oportuno, porém, em qualquer dos cenários a integração entre os sistemas deve ser prevista.



10 CONCLUSÃO

Este caderno de diretrizes de instalações elétricas foi elaborado com base nas normas ABNT NBR 5410:2004, ABNT NBR 5419:2015 e ABNT NBR 14039:2003, bem como literatura técnica especializada apontada nas referências, devendo ser respeitado pela empresa licitante dos projetos.

Toda e qualquer alteração feita em relação a este caderno deverá ser validada pelo fiscal técnico do contrato em questão.

O uso deste caderno no âmbito das contratações da Polícia Federal **está autorizado por seus elaboradores** enquanto as Anotações de Responsabilidade Técnica **0720210030463** e **0720210030479** estiverem ativas, estas possuem validade até o dia **31/12/2021, devendo ser renovada após este período.**

Brasília-DF, 29 de abril de 2021.

Elaborado por:

(assinado eletronicamente)

RENATO ANDRADE FREITAS

Engenheiro Eletricista - CREA 2711546624 SE
Matrícula PF 19.890

(assinado eletronicamente)

SAMUEL DE OLIVEIRA CARVALHO

Engenheiro Eletricista - CREA 202919/D-DF
Matrícula PF 20.156



11 GLOSSÁRIO E TERMINOLOGIA

Consumo de energia elétrica: quantidade de potência elétrica (kW) consumida em um intervalo de tempo, expresso em quilowatt-hora (kWh) ou em pacotes de 1000 unidades (MWh). No caso de um equipamento elétrico o valor é obtido através do produto da potência do equipamento pelo seu período de utilização e, em uma instalação residencial, comercial ou industrial, através da soma do produto da demanda medida pelo período de integração.

Demanda: média das potências elétricas ativas ou reativas, solicitadas ao sistema elétrico pela parcela da carga instalada em operação na unidade consumidora, durante um intervalo de tempo especificado.

Demanda contratada: demanda de potência ativa a ser obrigatoriamente e continuamente disponibilizada pela concessionária, no ponto de entrega, conforme valor e período de vigência no contrato de fornecimento e que deverá ser integralmente paga, seja ou não utilizada durante o período de faturamento, expressa em quilowatts (kW).

Demanda de ultrapassagem: parcela da demanda medida que excede o valor da demanda contratada, expressa em quilowatts (kW).

Demanda faturável: valor da demanda de potência ativa, identificada de acordo com os critérios estabelecidos e considerada para fins de faturamento, com aplicação da respectiva tarifa, expressa em quilowatts (kW).

Demanda medida: maior demanda de potência ativa, verificada por medição, integralizada no intervalo de 15 (quinze) minutos durante o período de faturamento, expressa em quilowatts (kW).

Energia elétrica: de forma simplificada, é o produto da potência elétrica pelo intervalo de tempo de utilização de um equipamento ou de funcionamento de uma instalação (residencial, comercial, ou industrial).

Fatura de energia elétrica: nota fiscal que apresenta a quantia total que deve ser paga pela prestação do serviço público de energia elétrica, referente a um período especificado, discriminando as parcelas correspondentes.

Horário de ponta: é o período de 3 (três) horas consecutivas exceto sábados, domingos e feriados nacionais, definido pela concessionária, em função das



características de seu sistema elétrico. Em algumas modalidades tarifárias, nesse horário a demanda e o consumo de energia elétrica têm preços mais elevados.

Horário fora de ponta: corresponde às demais 21 horas do dia, que não sejam aos referentes ao horário de ponta.

Período seco: período compreendido pelos meses de maio a novembro (7 meses). É, geralmente, um período com poucas chuvas. Em algumas modalidades, as tarifas deste período apresentam valores mais elevados.

Período úmido: período compreendido pelos meses de dezembro a abril (5 meses). É, geralmente, o período com mais chuvas.

Potência: quantidade de energia elétrica solicitada na unidade de tempo. A potência vem escrita nos manuais dos aparelhos, sendo expressa em watts (W) ou quilowatts (kW), que corresponde a 1.000 watts.

Tarifa: preço da unidade de energia elétrica (R\$/MW·h) e/ou da demanda de potência ativa (R\$/kW).

Tarifa binômia: conjunto de tarifas de fornecimento, constituído por preços aplicáveis ao consumo de energia elétrica ativa (kW·h) e à demanda faturável (kW). Esta modalidade é aplicada aos consumidores do Grupo A.

Tarifa monômia: tarifa de fornecimento de energia elétrica, constituída por preços aplicáveis unicamente ao consumo de energia elétrica ativa (kW·h). Esta tarifa é aplicada aos consumidores do Grupo B (baixa tensão).



REFERÊNCIAS

Todos os equipamentos, materiais, projetos e serviços devem estar em conformidade com a revisão vigente das normas técnicas publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). A seguir são apresentadas as principais normas a serem respeitadas para todos os projetos na Polícia Federal

- A) NBR 5410/2004 – Instalações Elétricas de baixa tensão;
- B) NBR 5419/2015 – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas;
- C) NBR 15920/2011 – Cabos Elétricos;
- D) Resolução Normativa nº 482/2012 (REN 482) da ANEEL;
- E) Resolução Normativa nº 414/2010 da ANEEL;
- F) Normas da Concessionária de Distribuição de Energia Elétrica do local de instalação;
- G) Atlas Brasileiro de Energia Solar, disponível no site <http://www.cresesb.cepel.br/index.php?section=sundata>;
- H) Guia para Eficiência Energética nas Edificações Públicas;
- I) Conservação de Energia – Eficiência Energética de Equipamentos e Instalações – Eletrobras/Procel Educação e Universidade Federal de Itajuba – Unifei – 2006 ;
- J) Manual de Prédios Eficientes em Energia Elétrica – Eletrobras/Procel e Ibam – 2002 ;
- K) NBR ISO/CIE 8995-1 - Iluminação de Ambientes de Trabalho\ Parte 1: Interior; Abril 2013;
- L) NBR 10898 - Sistema de Iluminação de Emergência; set 1999;
- M) NBR 15215-1 – Iluminação Natural – Parte 1: Conceitos básicos e definições, 2005;
- N) NBR 15215-2 – Iluminação Natural – Parte 2: Procedimentos de cálculo para a estimativa da disponibilidade de luz natural, 2005;
- O) NBR 15215-3 – Iluminação Natural – Parte 3: Procedimentos de cálculo para a determinação da luz natural em ambientes internos, 2005;



P) NBR 15215-4 - Iluminação Natural - Parte 4: Verificação experimental das condições de iluminação interna de edificação, 2005;

Q) NBR 16401-1 - Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários - Parte 1: Projeto das Instalações;

R) NBR 16401-2 - Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários - Parte 2: Parâmetros de conforto térmico;

S) NBR 16401-3 - Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários - Parte 3: Qualidade do ar interior;

T) NBR 6488 - Componentes de construção - Determinação da condutância e da transmitância térmica - Método da caixa quente protegida. Rio de Janeiro, 1980;

U) NBR 15220-2 - Desempenho térmico de edificações - Parte 2: Método de cálculo da transmitância térmica, da capacidade térmica, do atraso térmico e do fator solar de elementos e componentes de edificações. Rio de Janeiro, 2005;

V) NBR 15220-3 - Desempenho térmico de edificações - Parte 3: Zoneamento bioclimático brasileiro e diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social. Rio de Janeiro, 2005;

W) NBR 15569 - Sistema de aquecimento solar de água em circuito direto - Projeto e instalação. Rio de Janeiro, 2008;

X) ABNT NBR ISO/ IEC 17020 - Avaliação de conformidade - Critérios gerais para o funcionamento de diferentes tipos de organismos que executam inspeção;

Y) Decreto no 4.059, de 19 de dezembro de 2001 - Regulamenta a Lei 10.295, de 17 de outubro de 2001, que dispõe sobre a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia e dá outras providências;

Z) NIT-DIOIS-012 - Critérios específicos para a acreditação de organismo de inspeção na área de eficiência energética de edificações;

AA) Portaria nº17 de 16 de janeiro de 2012 - Retificação nos Requisitos Técnicos da Qualidade para o Nível de Eficiência de Edifícios Comerciais, de Serviços e Públicos (RQT-C), aprovados pela Portaria Inmetro nº 372, de 17 de setembro de 2010;

BB) Portaria nº 299 de 19 de junho de 2013- Aperfeiçoamento do Regulamento Técnico da Qualidade para o Nível de Eficiência de Edifícios Comerciais, de Serviços e Públicos (RQT-C), aprovados pela Portaria Inmetro nº 372, de 17 de setembro de 2010;



CC) Portaria Inmetro nº 372 de 17 de setembro de 2010 - Requisitos Técnicos da Qualidade para o Nível de Eficiência de Edifícios Comerciais, de Serviços e Públicos (RQT-C);

DD) Eletrobras/Procel - Energia Solar para Aquecimento de Água no Brasil - Contribuições da Eletrobras Procel e Parceiros - 2012;

EE) Manual de Capacitação em Projetos de Sistemas de Aquecimento Solar - ABRAVA - 2008 Manual de Qualidade em Instalações de Aquecimento Solar - Boas práticas - Procobre/Abrava/GTZ - 2009.

Na falta de uma norma brasileira para alguma situação, devem ser atendidas, nas mesmas condições, os padrões da IEC e da ISO. Se estas ainda forem insuficientes, a fiscalização deve ser consultada.



12 ANEXOS

MODELO



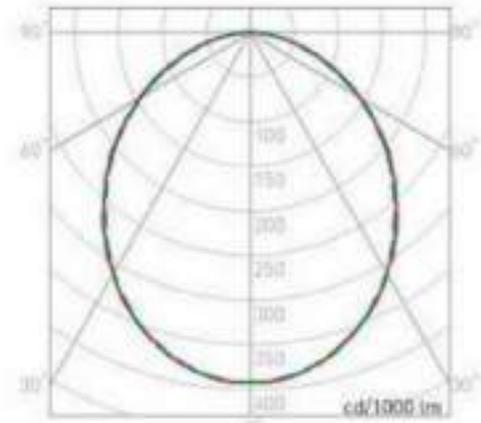
APÊNDICE – FICHA TÉCNICA DE LUMINÁRIAS

Com o intuito de facilitar a especificação das luminárias e padronizar a utilização em projetos, insere-se aqui as fichas técnicas das luminárias mais recorrentes em projetos da Polícia Federal.

MODELO



Luminária quadrada de LED para embutir em forro modular de 625x625 mm



*Curva de distribuição Fotométrica Ilustrativa -
Ref. Itaim- Minotauro ME Premium*

Especificações:

Potência ≤ 50 W

Fluxo Luminoso ≥ 3000 lm

Menor eficiência de trabalho ≥ 90
lm/W

Índice de reprodução de cor ≥ 80

Vida Útil ≥ 25000 horas

Fator de potência ≥ 0.9

Temperatura de cor 3.000K a 4.000K

Tensão elétrica 100 - 240 V

Frequência 50/60 Hz

Corrente elétrica 700mA a 1200mA

Temperatura de operação 0°C a 40°C

Dimensões 618 mm (L) x 618 mm (C)

Dimensões para Instalação 605 mm (L)
x 605 mm (C)

Índice de proteção IP20

Modelos de Referência:

Itaim - Minotauro ME Soft

Taschibra - Painel LED 62x62 para forro modular.

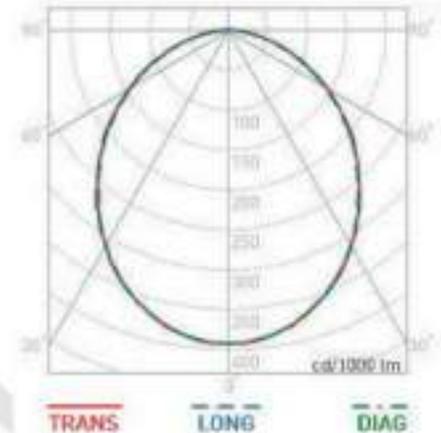
Glight - Painel Slim Led Projetos

Abalux - LEDC31

GE - Led RLL164 ou Ilight GEN3



Luminária quadrada de LED para sobrepor em forro modular de 625x625 mm



Curva de distribuição Fotométrica Ilustrativa -
Ref. Itaim- Minotauro MS Premium

Especificações:

Potência ≤ 40 W

Fluxo Luminoso ≥ 3000 lm

Menor eficiência de trabalho ≥ 100 lm/W

Índice de reprodução de cor ≥ 80

Vida Útil ≥ 25000 horas

Fator de potência ≥ 0.9

Temperatura de cor 3.000K a 4.000K

Tensão elétrica 100 - 240 V

Frequência 50/60 Hz

Corrente elétrica 700mA a 1200mA

Temperatura de operação 0°C a 40°C

Dimensões 610 mm (L) x 610 mm (C)

Dimensões para Instalação 583 mm (L) x 583 mm (C)

Índice de proteção IP20

Modelos de Referência:

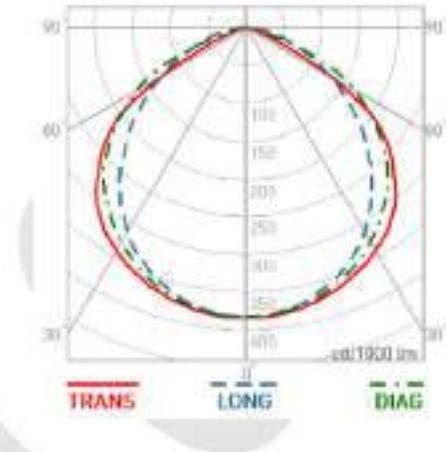
Itaim - Minotauro MS Premium*

Itaim - 3690 LED Premium

Lumicenter - LHT43-S



Luminária de LED Para Garagem



Curva de distribuição Fotométrica Ilustrativa - Ref. modelo Itaim Arcos.

Especificações:

Potência < 80 W

Fluxo Luminoso > 4000 lm

Menor eficiência de trabalho ≥ 115 lm/W

Índice de reprodução de cor > 80

Vida Útil > 30000 horas

Fator de potência > 0.8

Temperatura de cor 3.000K a 4.000K

Tensão elétrica 100 – 240 V

Frequência 50/60 Hz

Corrente elétrica 300mA a 1700mA

Temperatura de operação 0°C a 50°C

Largura > 97 mm

Comprimento > 2200 mm

Especificidade técnica: Ganchos I-14 ou I-45

Índice de proteção IP20

Modelos de Referência:

Itaim - Nimbus

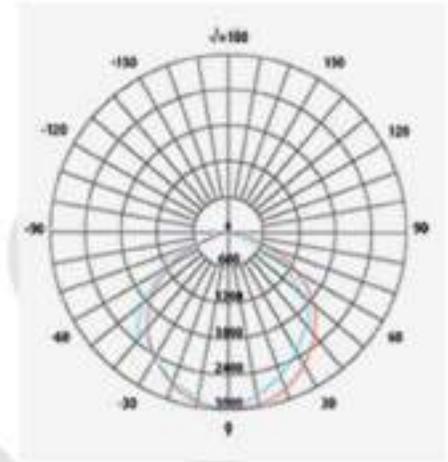
Itaim - Arcos

Lumicenter- LCN03-S/ECN03-S

Lumicenter- LHB06-S



Luminária Projetor de LED



Curva de distribuição Fotométrica Ilustrativa - Ref. modelo Brilia smart projetor.

Especificações:

Potência < 200 W

Fluxo Luminoso > 900 lm

Menor eficiência de trabalho > 70
lm/W

Índice de reprodução de cor > 70%

Vida Útil > 30000 horas

Fator de potência > 0.9

Temperatura de cor 3000K a
6500K

Tensão elétrica 100 a 240 V

Frequência 50/60Hz

Corrente elétrica 150 mA a 2000 mA

Temperatura de operação -20°C a
40°C

Índice de proteção IP65

Modelos de Referência:

Brilia - Smart projetor

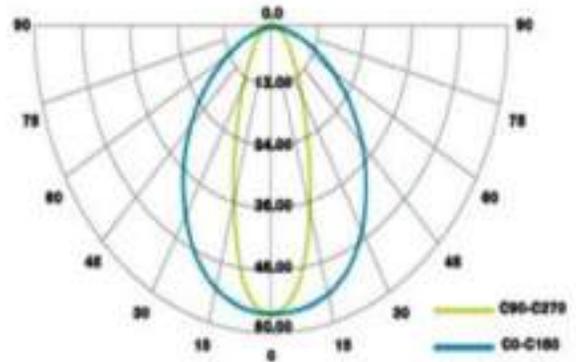
Abalux - LEDT25

Abalux - LEDT26

Abalux - LEDT27



Luminária de emergência LED



*Curva de distribuição Fotométrica Ilustrativa -
Ref. modelo Segurança industrial -LEM62L.*

Especificações:

Potência <5 W

Fluxo Luminoso >80 lm

Menor eficiência de trabalho > 35
lm/W

Índice de reprodução de cor > 70%

Vida Útil >25000 horas

Fator de potência >0,9

Temperatura de cor 6000K a
7000K

Tensão elétrica 100 a 240 V

Frequência 50/60Hz

Corrente elétrica 300 mA a 2000mA

Temperatura de operação -5°C a 40°C

Índice de proteção IP20

Modelos de Referência:

Segurança industrial - LEM62L

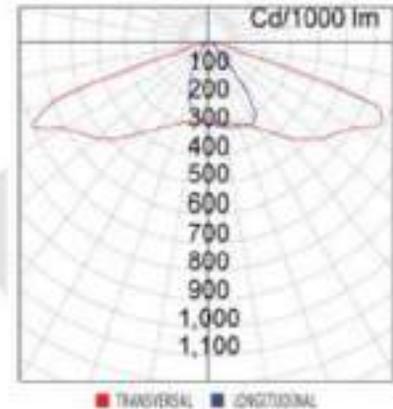
Segurimax - SMD Premium e Lítio Slim

Empalux - 30 LEDs e 60 LEDs

Engesul - LED 30L



Luminária para Poste de LED



*Curva de distribuição Fotométrica Ilustrativa -
Ref. modelo Abalux LEX01-S*

Especificações:

Potência < 200 W

Fluxo Luminoso > 4300 lm

Menor eficiência de trabalho > 100
lm/W

Índice de reprodução de cor >70%

Vida Útil >50000 horas

Fator de potência >0,95

Temperatura de cor 3000K a
5000K

Tensão elétrica 100 a 240 V

Frequência 50/60Hz

Corrente elétrica 350 mA a 2000mA

Temperatura de operação -20°C a
50°C

Índice de proteção IP66 ou IP67

Modelos de Referência:

NVC - NRLED011T- 80

Abalux - LEX01-S*

Abalux - LEX11-S

Tecnowatt - ESAT

Tecnowatt - Merak-IXF



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MJSP - POLÍCIA FEDERAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
GRUPO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**

PROJETO BÁSICO

SERVIÇO DE ENGENHARIA

Processo nº 08430.000010/2022-19

ANEXO III

Termo de justificativas técnicas relevantes



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MJSP - POLÍCIA FEDERAL
GRUPO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES - GTED/SELOG/SR/PF/RS

Processo nº 08430.000010/2022-19

**TERMO DE JUSTIFICATIVAS TÉCNICAS RELEVANTES PARA
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA ELABORAÇÃO DOS PROJETOS DE REFORMA DO 3º
PAVIMENTO DO PRÉDIO DA AV. PARANÁ Nº 991 EM PORTO ALEGRE/RS**

1. Justificativa quanto ao parcelamento ou não do objeto.

Opta-se pelo não parcelamento da solução. Os itens que constituem a presente contratação deverão ser executados por uma única empresa, assim justificando-se:

- Vantajosidade econômica: O parcelamento do objeto representaria, no presente caso, perda de economia de escala. Os diferentes projetos podem ser elaborados por uma mesma equipe de profissionais, o que resultará em redução de custos para esta Administração.
- Segurança: A segurança é um fator crucial para a Contratante. É recomendável que o acesso ao interior das áreas policiais seja franqueado a uma única empresa. O acesso de pessoal deverá ser previamente solicitado, com o fornecimento dos documentos de identidade. A Contratante poderá vetar profissionais, conforme o resultado da investigação social. Além disso, a Contratada ficará como única responsável por eventuais danos causados às instalações. A empresa contratada terá acesso a informações de classificação reservada e ficará corresponsável pela salvaguarda das mesmas, mediante a assinatura de um Termo de Confidencialidade.
- Interdependência de serviços: Os projetos deverão guardar perfeita sintonia entre si.

2. Justificativa quanto ao regime de execução aplicável.

O objeto foi analisado segundo as seguintes classificações:

1. classificação como objeto de engenharia;
2. classificação como obra de engenharia ou serviço de engenharia;
3. classificação como serviço comum de engenharia ou serviço especial de engenharia.

No que se refere à primeira classificação, entendemos que o objeto em questão constitua um objeto de engenharia.

Isto porque tratam-se de projetos de arquitetura e engenharia, os quais deverão ser elaborados por arquitetos e engenheiros devidamente registrados em seus conselhos profissionais.

No que se refere à segunda classificação, entendemos que o objeto constitua um serviço de engenharia.

Tal entendimento está amparado na Orientação Técnica IBR nº 02/2009, do Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas – IBRAOP, onde constam definições mais concretas para cada tipo de **obra** citada no art. 6º, I, da Lei nº 8.666/93:

- Ampliar: produzir aumento na área construída de uma edificação ou de quaisquer dimensões de uma obra que já exista.
- Construir: consiste no ato de executar ou edificar uma obra nova.
- Fabricar: produzir ou transformar bens de consumo ou de produção através de processos industriais ou de manufatura.
- Recuperar: tem o sentido de restaurar, de fazer com que a obra retome suas características anteriores abrangendo um conjunto de serviços.
- Reformar: consiste em alterar as características de partes de uma obra ou de seu todo, desde que mantendo as características de volume ou área sem acréscimos e a função de sua utilização atual.

A mesma Orientação Técnica também traz as seguintes definições para os **serviços** do art. 6º, II, da Lei nº8.666/93:

- Adaptar: transformar instalação, equipamento ou dispositivo para uso diferente daquele originalmente proposto. Quando se tratar de alterar visando adaptar obras, este conceito será designado de reforma.
- Consertar: colocar em bom estado de uso ou funcionamento o objeto danificado; corrigir defeito ou falha.
- Conservar: conjunto de operações visando preservar ou manter em bom estado, fazer durar, guardar adequadamente, permanecer ou continuar nas condições de conforto e segurança previsto no projeto.
- Demolir: ato de por abaixo, desmanchar, destruir ou desfazer obra ou suas partes.
- Instalar: atividade de colocar ou dispor convenientemente peças, equipamentos, acessórios ou sistemas, em determinada obra ou serviço.
- Manter: preservar aparelhos, máquinas, equipamentos e obras em bom estado de operação, assegurando sua plena funcionalidade.
- Montar: arranjar ou dispor ordenadamente peças ou mecanismos, de modo a compor um todo a funcionar. Se a montagem for do todo, deve ser considerada fabricação.
- Operar: fazer funcionar obras, equipamentos ou mecanismos para produzir certos efeitos ou produtos.
- Reparar: fazer que a peça, ou parte dela, retome suas características anteriores. Nas edificações define-se como um serviço em partes da mesma, diferenciando-se de recuperar.
- Transportar: conduzir de um ponto a outro cargas cujas condições de manuseio ou segurança obriguem a adoção de técnicas ou conhecimentos de engenharia.

Note-se que o presente serviço se caracteriza essencialmente como projeto de reforma.

No que se refere à terceira classificação, entendemos que o objeto não constitua um serviço comum de engenharia.

Tal entendimento baseia-se nas definições constantes do Decreto nº 10.024/2019, a seguir transcritas:

- II - bens e serviços comuns - bens cujos padrões de desempenho e qualidade possam ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações reconhecidas e usuais do mercado;
- III - bens e serviços especiais - bens que, por sua alta heterogeneidade ou complexidade técnica, não podem ser considerados bens e serviços comuns, nos termos do inciso II.

No caso em tela, o serviço consiste na elaboração de projetos de arquitetura/engenharia que compreendem a modernização de um quadro geral de baixa tensão (QGBT) e a instalação de uma central de processamento de dados (CPD), itens de elevada complexidade técnica.

3. Justificativa quanto à possibilidade de elaboração de projeto executivo pela Contratada.

A Contratada ficará responsável pela elaboração de todos os projetos executivos, os quais serão utilizados na próxima etapa da obra (fase de execução).

4. Justificativa quanto à participação ou não de cooperativas.

Não poderão participar da licitação sociedades cooperativas.

Tal medida justifica-se em função das limitações impostas pelo art. 10 da Instrução Normativa SEGES/MP nº 5, de 26 de maio de 2017.

5. Justificativa quanto às exigências de qualificação técnica.

No sentido de se garantir que a Contratada terá condições de bem executar os serviços, a contratação foi oferecida a escritórios cuja qualificação técnica já é conhecida por este GTED, conforme pesquisa de preços realizada no âmbito do processo 08430.010328/2021-19. Sugere-se que seja selecionado o escritório que ofereceu a melhor proposta (menor preço).

6. Justificativa quanto à obrigatoriedade ou facultatividade de vistoria

Considerou-se que a vistoria prévia ao local poderá ser facultativa.

Justifica-se esta decisão visto que os serviços previstos são muito usuais dentro da categoria "projetos de reforma predial".

7. Justificativa quanto à possibilidade de subcontratação parcial e seus limites.

Será admitida a subcontratação de serviços até o limite de 30% do valor total do serviço.

Justifica-se esta medida no sentido de estimular a participação de empresas verdadeiramente ligadas ao setor de "projetos de reforma predial".

8. Outros aspectos julgados relevantes.

Práticas de sustentabilidade:

Será exigido que os projetos de reforma a serem elaborados atendam às seguintes práticas de sustentabilidade:

- Os dejetos da obra deverão ser removidos do local e encaminhados para um destino autorizado;
- Nos sistemas de iluminação deverão ser utilizadas luminárias de LED, visando a minimização do consumo de energia;
- Todas as escolhas de materiais e equipamentos deverão ter em mente as melhores práticas de sustentabilidade ambiental.

Resp. pelo GTED/SELOG/SR/PF/RS
Responsável Técnico pela elaboração do Projeto Básico.



Documento assinado eletronicamente por **CARLOS ANDRE XAVIER VILLELA, Perito(a) Criminal Federal**, em 03/01/2022, às 15:54, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.dpf.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **21599958** e o código CRC **6BCE0C2D**.
