



REFERÊNCIAS TÉCNICAS PARA LICITAÇÃO DE PROJETOS

Contratação de empresa de Engenharia e Arquitetura para a Elaboração de Levantamentos, Laudos, Diagnóstico e dos Projetos Executivos com seus Orçamentos, para a Reforma, Regularização e Recuperação Estrutural da edificação **PAVILHÃO E ANEXOS DA LOMBA DO PINHEIRO** – localizado na Estrada João de Oliveira Remião, 5450, na cidade de Porto Alegre, RS.

1. DISPOSIÇÕES GERAIS

Nota técnica :

Todas as aquisições e contratações públicas seguem, em regra, o princípio do dever de licitar, previsto no artigo 37, inciso XXI da Constituição.

CF - Art. 37 (...): XXI – ‘ressalvados os casos especificados na legislação, as obras, serviços, compras e alienações serão contratados mediante processo de licitação pública que assegure igualdade de condições a todos os concorrentes, com cláusulas que estabeleçam obrigações de pagamento, mantidas as condições efetivas da proposta, nos termos da lei, o qual somente permitirá as exigências de qualificação técnica e econômica indispensáveis à garantia do cumprimento das obrigações.’

O Pregão é regulamentado pelo Decreto n. 20.587/20 – Porto Alegre (Baseado no Decreto Federal n. 10.024/19). Como os dois decretos se assemelham muito, a jurisprudência federal é considerada válida nas questões municipais.

No Decreto Municipal 20.587/20, Seção IV 'Das vedações', o Art. 4º define:

'O pregão, na forma eletrônica, não se aplica a:

I – contratações de obras;

II – locações imobiliárias e alienações; e

III – bens e serviços especiais, incluídos os serviços de engenharia enquadrados no disposto no inc. III do caput do art. 3º.'

É previsto na modalidade Pregão apenas a aquisição de bens e a contratação de serviços comuns, incluídos os serviços comuns de engenharia.

A Resolução 1.116/2019 CONFEA veda o uso em obras e serviços de Engenharia.

O Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil (CAU/BR) o Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA), além de 35 sindicatos, institutos e federações do setor, emitiram Ofício ao Ministério da Economia contra o uso do pregão na contratação de serviços, como projetos, de Arquitetura e Urbanismo e Engenharia.

A manifestação das entidades especializadas defende que a modalidade de licitação pregão não se aplica à contratação de serviços que exijam, por lei, o conhecimento técnico de engenheiros, arquitetos e urbanistas. Nesse sentido, os Conselhos e entidades da área entendem que:

“a modalidade de licitação pregão não se aplica à contratação de serviços de engenharia que exijam a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) instituída pela Lei nº 6.496/1977 e o registro profissional estabelecido pela Lei nº 5.194/1966, bem como serviços de arquitetura e urbanismo que exijam o Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) e o registro profissional estabelecidos pela Lei nº 12.378/2010”.

Em decisão do STJ, de junho de 2016, o Ministro Humberto Martins determina literalmente:

“(…) bem ou serviço comum é aquele que apresenta sob identidade e características padronizadas e que se encontra disponível, a qualquer tempo, num mercado próprio. A supervisão das obras do programa CREMA e demais obras de manutenção rodoviária há de ser realizada por empresa de consultoria especializada em engenharia rodoviária, o que se caracteriza como serviços de engenharia. Logo não possuem as características acima enumeradas.”

A Súmula 257 do TCU, com amparo na Lei nº 10.520/2002, admite o uso do pregão nas contratações de serviços comuns de engenharia, mas não para obras de engenharia. Assim como o Acórdão nº 601 de 2011 veta o uso de pregão para contratação de serviços criativos / intelectuais, cujo produto final é altamente variável:

“inviável o uso do pregão para contratação de serviços nos quais predomine a intelectualidade, assim



considerados aqueles que podem apresentar diferentes metodologias, tecnologias e níveis de desempenho e qualidade, sendo necessário avaliar as vantagens e desvantagens de cada solução."

Na mesma linha de entendimento o próprio Tribunal de Contas da União, em seu Acórdão 1615/2018, diz que "para segurança do contrato, em razão dos riscos decorrentes de inadimplência da contratada ou da incerteza sobre a caracterização do objeto, deve o gestor preferir o pregão em favor de outras modalidades licitatórias cercadas de maior rigor formal".

Sendo as Definições Gerais consideradas:

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;

bens e serviços especiais: bens que, por sua alta heterogeneidade ou complexidade técnica, não podem ser considerados bens e serviços comuns;

obra: construção, reforma, fabricação, recuperação ou ampliação de bem imóvel, realizada por execução direta ou indireta;

serviço: atividade ou conjunto de atividades destinadas a obter determinada utilidade, intelectual ou material, de interesse da administração pública;

serviço comum de engenharia: atividade ou conjunto de atividades que necessitam da participação e do acompanhamento de profissional engenheiro habilitado, nos termos do disposto na Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966, e cujos padrões de desempenho e qualidade possam ser objetivamente definidos pela administração pública, mediante especificações usuais de mercado.

O objeto da licitação pretendida enquadra-se no 'Art. 3º disposto no Decreto 20.587/20, inciso III:

' bens e serviços especiais: bens que, por sua alta heterogeneidade ou complexidade técnica, não podem ser considerados bens e serviços comuns'.

Concluindo, a Elaboração de Projetos é atividade intelectual que envolve criatividade e Responsabilidade Técnica, sendo considerada Serviço Complexo de Engenharia pelos Sistemas reguladores do exercício profissional CAU/CREA.

1.1 OBJETO

Contratação de empresa de Engenharia e Arquitetura para a Elaboração de Levantamentos, Laudos, Diagnóstico e dos Projetos Executivos com seus Orçamentos, para a Reforma, Regularização e Recuperação Estrutural da edificação **PAVILHÃO E ANEXOS DA LOMBA DO PINHEIRO**, de acordo com o preconizado pelo artigo 6º da lei federal nº 8.666 de 21 de junho de 1993.

Anexos integrantes deste Termo de Referências Técnicas, apensados no processo SEI 19.0.000052346-4:

- ART do presente Referencial Técnico.
- ART do Orçamento e Cronograma.
- Levantamentos Planialtimétricos do Terreno
- Planta Baixa Geral da Implantação dos Equipamentos Públicos no Terreno
- Planta de Localização da Edificação no Terreno
- Planta Baixa da Edificação Pavilhão Cultural
- Cortes e Elevações da Edificação Pavilhão Cultural
- Planilhas Orçamento e Cronograma

1.1.1 Caracterização da Edificação:

Área aproximada da cobertura do Pavilhão existente: 1.480,00m².

A cobertura do pavilhão tem projeção de apoio na linha das paredes externas, com fechamento vertical em telhas metálicas. São compostas por terças, sustentadas por treliças metálicas, que vencem todo o vão livre, de aproximadamente 15,00m cada, e compostas por tirantes. Estas treliças descarregam suas cargas em pilares metálicos até as fundações.

O telhado é coberto com telhas metálicas. Possui algumas telhas translúcidas no auxílio à iluminação, e lanternim. O piso existente é em concreto.



Lateralmente, ao longo de um dos lados do pavilhão, há um anexo, parte dele tem acesso interno pelo pavilhão, a banheiros, salas, copa e despensa, e outra parte com acessos externos. Este anexo é em alvenaria de tijolos furados e cobertura metálica. O pavilhão é em estrutura metálica (pilares e cobertura), alvenaria de tijolos furados e à vista, e portões de ferro.

O pavilhão encontra-se interditado para o uso do público até a execução dos serviços contratados.

1.1.2 Admissibilidade de participação de Consórcios de Empresas no Certame

Normalmente o Consórcio entre empresas é usado para aumentar a competitividade do certame e viabilizar a participação de empresas menores, unindo esforços, capital e conhecimento para as licitações mais vultosas.

Os serviços em questão visam intervenções de porte pequeno a médio, e média complexidade em relação à maioria das obras novas e reformas de Prédios Públicos, sendo a edificação térrea e a área edificada de 1.480,00m².

Os objetos previstos não apresentam grande vulto ou complexidade, que torne restrito o universo de possíveis licitantes, e no presente Documento Referencial de Licitação foi manifesta a possibilidade de subcontratação de serviços para os trabalhos especializados, portanto não entendemos como necessária a permissão de participação de empresas reunidas sob a forma de consórcio.

1.2 JUSTIFICATIVA

O equipamento em questão, sofreu ao longo dos anos, diversos desgastes naturais, decorrentes do tempo e da intensa utilização.

As medidas de manutenção, não são mais suficientes para manter sua funcionalidade, segurança e adequação ao uso público.

1.3 ESPECIFICAÇÕES DO OBJETO

O presente Documento Referencial visa a Contratação de Empresa de Arquitetura e/ou Engenharia para Contratação de empresa de Engenharia e Arquitetura para a Elaboração de Levantamentos, Laudos, Diagnóstico e dos Projetos Executivos com seus Orçamentos, para a Reforma, Regularização e Recuperação Estrutural da edificação **PAVILHÃO E ANEXOS DA LOMBA DO PINHEIRO**.

1.3.1 Fundamento Legal

O presente documento estabelece as orientações necessárias para a contratação de empresa de Engenharia e/ou Arquitetura, devendo atender o disposto no art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, que institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.

Por tratar-se da execução de Serviços Especializados de Engenharia e Arquitetura, deverá obedecer ao disposto na Lei nº 8.666/93, de 21 de junho de 1993, em especial os Incisos IX e X do Artigo 6º Lei Federal nº 8666/93, suas alterações posteriores e demais normas pertinentes.

Os produtos desta contratação farão parte de Projeto Básico para a Licitação de uma Obra Pública.

Os Projetos Executivos deverão obedecer ao disposto no Caderno de Encargos da PMPA (http://www2.portoalegre.rs.gov.br/smov/default.php?p_secao=130), atender as exigências das normas técnicas aplicáveis, da legislação vigente pertinente e das exigências para fins de licenciamento nas Companhias Concessionárias e demais Órgãos Públicos no que couber.

1.3.2 Resumo dos Serviços Contratados

Levantamentos, Laudos, Diagnóstico e dos Projetos Executivos arquitetônico, estrutural, elétrico, hidrossanitário, pluvial, PPCI com seus orçamentos para a Reforma, bem como o licenciamento do Pavilhão e Anexos.

1.3.3 Lista dos Produtos

LEVANTAMENTOS

- a) Solicitações Legais.
- b) Cadastros das Redes DEP/DMAE/Gás/CEEE/PROCEMPA



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS DE PRÉDIOS PÚBLICOS / DPP

- c) Levantamentos Topográficos Planialtimétricos, com ênfase nas redes elétrica, e captação pluvial existentes;
- d) Levantamento Físico-cadastral do edifício;
 - Fotográfico
 - Gráfico
- d) Investigação Geotécnica;
- e) Engenharia Diagnóstica (Laudo das Fundações e Estruturas Metálicas Existentes).

ESTUDO PRELIMINAR DE PROJETO

- a) Reforma, contemplando acessibilidade universal e lançamento da estrutura.

PROJETO EXECUTIVO DE ARQUITETURA

- a) Projeto de reforma, regularização da edificação e Acessibilidade Universal.
 - Material Gráfico
 - Especificações Técnicas
 - Compatibilização com todos os complementares

PROJETO EXECUTIVO ESTRUTURAL

- a) Recuperação Estrutural das Estruturas Metálicas ou novo Projeto de Estruturas Metálicas, e elementos de transição das estruturas Mistas (concreto e metálica).
 - b) - Material Gráfico
 - Memoriais
- b) Projeto Estrutural conforme verificação da observação do PROJETO EXECUTIVO HIDROSSANITÁRIO.

PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO

- a) Projeto das Instalações
 - Projeto das Instalações de Iluminação e Tomadas
 - Projeto de ramal de ligação, ponto de entrega e ramal de entrada
 - Projeto Luminotécnico
 - Projeto para o circuito de emergência
 - Projeto de Quadro Geral de Baixa Tensão – QGBT e Centros de Distribuição – CD's
- b) Projeto de Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas SPDA
- c) Projeto de Rede Lógica (Cabeamento Estruturado, Wi-Fi, voz e dados)
- d) Projeto de alarme de segurança
- e) Projeto de Energia Fotovoltaica
- f) Projeto Elétrico de Subestação Transformadora

Todos os Projetos devem ser elaborados a nível executivo e conter:

- Material gráfico adequado;
- Memoriais contendo detalhamentos da obra, descritivo de serviços e materiais;
- Memórias de Cálculo.

PROJETO EXECUTIVO HIDROSSANITÁRIO

- a) - Coleta da água proveniente da cobertura e sua condução até a rede de Esgoto Pluvial.
 - Instalação de Água Fria
 - Instalação de Esgoto Cloacal.
 - Drenagem.
 - Material Gráfico.
 - Memoriais.

OBS.: deverá ser consultado o decreto 18.611/2014 para caso da necessidade de Bacia de Amortecimento.

PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO

- a) Plano de Proteção Contra Incêndio - Bombeiros e Executivo
 - Material de Licenciamento junto aos Bombeiros
 - Modelos Formulários Padrão da Inst. Normativa **001/2014-CBMRS**



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS DE PRÉDIOS PÚBLICOS / DPP

- Laudos Exigidos
- Memoriais de Projeto
- Material Gráfico de Projeto
- Complementação com Projetos Executivos para a Obra (quando necessário).

ORÇAMENTO E CRONOGRAMA DA OBRA

- a) Planilhas orçamentárias
- b) Caderno de cotações de mercado
- c) Cronograma Físico Financeiro

PROJETO LEGAL

- a) Licenciamentos diversos.

1.4 OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

A entrega da proposta implica na aceitação integral e irrevogável das condições técnicas e dos termos do ato convocatório, bem como na observância dos regulamentos, normas administrativas e técnicas aplicáveis.

Um Engenheiro Civil ou um Arquiteto será responsável, em nome da empresa, pela coordenação da equipe e pela relação com o Município.

A contratada será responsável pela execução dos **PROJETOS EXECUTIVOS** listados e todos os serviços complementares necessários à sua elaboração e demais produtos dispostos neste documento, Edital e Contrato.

A CONTRATADA não deverá iniciar ou desenvolver serviços sem que haja emissão formal da Ordem de Início dos serviços, sendo que após a assinatura desta, deverá obrigatoriamente informar o responsável legalmente habilitado de cada especialidade.

A contratada é responsável por toda a estrutura e custos operacionais necessários à produção dos projetos objeto desta contratação, incluindo a estrutura física, o corpo técnico, as equipes e instalações, de apoio, os equipamentos, o pagamento dos impostos e obrigações trabalhistas de seus colaboradores, os insumos, as taxas e emolumentos necessários à todos os encaminhamentos necessários.

A contratada deverá utilizar a estrutura existente em seu escritório para a realização destes serviços, devendo dispor de todo material necessário para executar este serviço a contento, assim como equipamentos de informática, softwares para elaboração dos projetos complementares (elétrico, hidrossanitário, estrutural, lógica, telefonia, PPCI e Orçamento), software CAD atualizado, serviços de plotagem de pranchas, inclusive com fornecimento de papel e todo material de escritório e expediente necessário, bem como capacidade de gravação digital em pendrives, CD/DVD dos documentos e plantas gerados. Estes custos estarão inclusos nos preços dos serviços.

Na hipótese da CONTRATADA estar sediada em Município fora da Região Metropolitana de Porto Alegre, deverá disponibilizar de corpo técnico na região, para o pleno atendimento do presente contrato.

Sempre que solicitado pela CONTRATANTE através da fiscalização, deverá dispor desta estrutura funcional para atendimentos presenciais, visitas ao local do projeto, reuniões de trabalho, apresentações e prestar informações ou esclarecimentos sobre os serviços realizados ou em andamento.

Na hipótese da necessidade de realização de reunião de trabalho, a mesma deverá ser agendada com antecedência de no mínimo 24h:00min a fim de que as partes envolvidas possam se organizar.

A CONTRATADA deverá submeter-se às disposições legais em vigor e responsabilizar-se, civil e/ou criminalmente, por todos os atos e omissões que seus empregados, direta ou indiretamente, cometerem na área de fornecimento do objeto contratado, indenizando, se for o caso, a parte prejudicada.

Deverá apresentar durante a execução do contrato, documentos que comprovem estar cumprindo a legislação quanto às obrigações assumidas na presente licitação, em especial, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, tributários, fiscais e comerciais.

A CONTRATADA será responsável exclusiva pelos encargos trabalhistas, junto aos seus empregados, bem como obrigações previdenciárias, fiscais e comerciais resultantes da execução do Contrato.

Adequar-se ao disposto no artigo 7º do Decreto nº 7.203, de 04 de junho de 2010, que veta a contratação de empregado para prestar serviços para a contratante que seja familiar de agente público que exerça cargo em comissão ou função de confiança na contratante. Considera-se familiar o cônjuge, ou companheiro ou parente em linha reta ou colateral, por consanguinidade ou afinidade, até o terceiro grau.



1.4.1 Equipe de Responsáveis Técnicos

Um Engenheiro Civil ou um Arquiteto será responsável, em nome da empresa, pela coordenação da equipe e pela relação com o Município, porém, os Responsáveis Técnicos pelas diversas especialidades deverão estar disponíveis para esclarecimentos diretos com os técnicos do município.

A CONTRATADA deverá apresentar os comprovantes de responsabilidade técnica junto ao CAU e/ou CREA do profissional que executou o serviço, para cada serviço ou projeto, na entrega final dos mesmos, ficando as despesas decorrentes destes ou outros emolumentos e taxas a cargo da mesma.

As definições das soluções técnicas de levantamentos, laudos, projetos, e orçamentos devem ser discutida previamente com a equipe da Fiscalização Técnica da SMOI.

Todos os levantamentos necessários à elaboração dos projetos serão de responsabilidade da Contratada.

Todos os projetos deverão ser aprovados e licenciados em todas as instâncias necessárias (Secretarias, Conselhos, Comissões, etc...), inclusive, se for o caso, junto aos órgãos financiadores. É de inteira responsabilidade do contratado o pagamento de taxas, formatação e apresentação do material necessário aos licenciamentos, ficando estes procedimentos sob a sua responsabilidade até a obtenção dos alvarás definitivos.

Os projetos de diferentes especialidades deverão passar por procedimento de compatibilização, assim como os elementos que estiverem em área de influência da obra. Esta compatibilização entre os projetos deve ficar sob a responsabilidade de membro da equipe contratada.

A CONTRATADA deverá tratar de todos os assuntos técnicos pertinentes ao presente contrato junto à FISCALIZAÇÃO da SMOI, inclusive para participar de reuniões, apresentações e outros eventos demandados pela PMPA no âmbito de suas dependências ou fora dela, e que responderá formalmente em todas as tratativas técnicas entre as partes, bem como nos atos e demais providências de incumbência da CONTRATADA junto a Órgãos Públicos e Concessionárias.

Competirá a CONTRATADA o cumprimento das formalidades referentes aos processos e rotinas técnicas aqui estabelecidas, comunicando à CONTRATANTE, fatos pertinentes e do interesse do melhor desenvolvimento dos trabalhos, providenciando a compatibilização dos serviços técnicos que envolvem mais de um Responsável Técnico e praticando todos os atos técnicos necessários.

Para cumprimento dos serviços previstos no contrato, deverá disponibilizar Responsáveis Técnicos conforme abaixo discriminado:

- Coordenador de Equipe – Arquiteto e Urbanista ou Engenheiro Civil
Responsável pela Coordenação Técnica geral de todos os serviços. 01
- Arquiteto e Urbanista ou Engenheiro Civil 01
Responsável pelos encaminhamentos exigidos pelo Licenciamento e Compatibilização geral de todos os serviços.
- Eng^o Civil habilitado pelo sistema CREA 01
Com experiência em projetos de estruturas comprovada através da CAT conforme qualificação técnica-profissional (subitem 1.8.2)
Responsável pelos Projetos Estruturais.
- Eng^o Eletricista habilitado pelo sistema CREA 01
Responsável pelos Projetos Elétricos, Eletrônicos, Lógica e SPDA
- Eng^o Civil ou Arq^o habilitado pelo sistema CREA/CAU 01
Responsável pelos Projetos Hidrossanitários
- Eng^o Civil ou Arq^o habilitado pelo sistema CREA/CAU 01
Responsável pelos Projetos PPCI.
- Eng^o Civil ou Arq^o habilitado pelo sistema CREA/CAU 01
Responsável pelo Orçamento Físico/Financeiros das obras

O mesmo profissional pode assumir o atendimento de mais de uma especialidade acima elencada, desde que não comprometa o cumprimento dos prazos.

A CONTRATADA que possuir outros convênios e/ou contratos com outros órgãos públicos de quaisquer esferas, concomitante com o presente, não se exime de atender todas as condições aqui expressas, não cabendo a solicitação de aditivos de prazos ou outras interferências no atendimento em decorrência disto.



1.4.2 Responsabilidade Técnica e Direito Autoral

Os projetos realizados pela contratada passarão a ser de propriedade do Município, podendo este fazer os ajustes necessários aos mesmos visando a funcionalidade e regularidade final do equipamento público projetado, e considerando possíveis adequações ao local de implantação, desde que sob autorização prévia e expressa do autor do projeto.

No caso de omissão do Autor, desde que comprovadas as tentativas de contato, o Município estará previamente autorizado a ajustes com o intuito exclusivo de adequação legal e a normas técnicas.

A CONTRATADA deverá realizar eventuais adaptações e ajustes no projeto, a pedido da CONTRATANTE, até a emissão do **Termo de Recebimento Definitivo**, caso seja constatada a ausência de informação, detalhamento e características do projeto que deveriam ter sido previstas no desenvolvimento deste. Os ajustes ou complementações realizados deverão ser devidamente registrados nos Sistemas CAU/CREA pelos autores dos mesmos, se necessários, não incidindo direito a aditivos de valor e/ou bloqueio de Direito Autoral do projeto por parte da contratada.

A CONTRATANTE poderá solicitar eventuais adaptações e ajustes no projeto à CONTRATADA até a emissão do **Termo de Recebimento Definitivo**, na hipótese da ocorrência de evento externo ao Contrato que justifique o serviço solicitado, situação em que a CONTRATADA poderá requerer aditivo de valor com base na planilha Orçamentária de que trata o presente, em comum acordo com a fiscalização da CONTRATANTE, na proporção do trabalho realizado.

Ao CONTRATANTE cabe o direito de realizar através da equipe técnica própria, ajustes no projeto após a emissão do **Termo de Recebimento Definitivo** do serviço, a despeito de consulta ao Autor, desde que não caracterize a concepção autoral do projeto, não isentando a necessidade de registro de responsabilidade no Sistema CAU.

A CONTRATADA deverá realizar todo e qualquer ajuste no projeto, a qualquer tempo, em razão do licenciamento e aprovação dos seus projetos nas concessionárias e instâncias licenciadores dos Governos Municipal, Estadual ou Federal, excetuando-se os casos de alteração legal ou de Normas Técnicas ocorridas após a emissão do **Termo de Recebimento Definitivo**. Os ajustes ou complementações realizados deverão ser devidamente registrados nos Sistemas CAU/CREA pelos autores dos mesmos, não incidindo direito a aditivos de valor e/ou bloqueio de Direito Autoral do projeto por parte da contratada.

À CONTRATANTE cabe ainda o direito de suprimir ou postergar etapas da obra desde que justificada em razão do interesse público.

A empresa contratada deverá estar disponível para prestar esclarecimentos sobre o projeto, bem como realizar visitas durante a execução das obras para garantir a funcionalidade de todo os sistemas projetados, sem encargos adicionais para a Municipalidade.

1.5 OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

Cabe à CONTRATANTE, acompanhar, avaliar, e validar a execução dos serviços previstos neste Documento Referencial para Licitação, de acordo com as condições ora expressas, no Edital e na legislação pertinente.

Este acompanhamento será realizado através das instâncias da FISCALIZAÇÃO ADMINISTRATIVA e da FISCALIZAÇÃO TÉCNICA.

Compete à FISCALIZAÇÃO ADMINISTRATIVA o acompanhamento CONTRATUAL, através da verificação de questões de gestão, contábeis e jurídicas gerais, bem como a verificação de negativas e documentos comprobatórios exigidos à Contratada.

A FISCALIZAÇÃO ADMINISTRATIVA será de responsabilidade das áreas ADMINISTRATIVAS da PMPA. O registro deste acompanhamento se dará através do PROCESSO SEI da referida contratação.

O encaminhamento das PLANILHAS DE MEDIÇÃO emitidas pela FISCALIZAÇÃO TÉCNICA, acrescida de toda a documentação complementar necessária, para o aval da PGM e posterior pagamento da fatura, está a cargo da FISCALIZAÇÃO ADMINISTRATIVA.

Todas as alterações nos objetos contratados deverão ser devidamente registradas pela FISCALIZAÇÃO ADMINISTRATIVA no Processo pela CONTRATANTE, através de ADITIVOS CONTRATUAIS, que serão avalizados pela PGM.

1.5.1 Fiscalização Técnica

A FISCALIZAÇÃO TÉCNICA estará a cargo do corpo técnico de Arquitetos e Engenheiros da SMOI, que fará a revisão dos serviços especializados de arquitetura engenharia contratados.

A aceitação dos serviços técnicos apresentados pela CONTRATADA será de atribuição exclusiva da FISCALIZAÇÃO TÉCNICA.



À FISCALIZAÇÃO TÉCNICA cabe o controle e gerenciamento no que tange ao atendimento da Legislação específica e Normas Técnicas, devendo obrigatoriamente a CONTRATADA se reportar à mesma para dirimir dúvidas referentes às demandas de trabalho, através de seu representante ou do RT da especialidade, quando solicitado.

A cada entrega parcial dos produtos, a FISCALIZAÇÃO TÉCNICA se manifestará através de Relatórios e Revisão, conforme o roteiro do item 1.6.1 do presente, determinando as impugnações parciais ou totais dos produtos apresentados.

Apenas após a total aceitação dos produtos por parte da FISCALIZAÇÃO TÉCNICA, o serviço poderá ser considerado concluído, sendo emitida a PLANILHA DE MEDIÇÃO relativa a estes itens.

A PLANILHA DE MEDIÇÃO será encaminhada para a FISCALIZAÇÃO ADMINISTRATIVA, para devida complementação com os documentos comprobatórios necessários ao pagamento dos serviços, como a apresentação da FATURA e negativas por parte da CONTRATADA.

1.6 PRAZOS E ENTREGAS DOS PRODUTOS

O Prazo para a execução dos serviços é de 120 (cento e vinte) dias a contar da **Ordem de Início** expedida pela **fiscalização técnica**.

1.6.1 Roteiro de Desenvolvimento dos Serviços:

Cada especialidade de estudo e projeto objeto desta contratação deverá seguir o seguinte roteiro de desenvolvimento:

- Entrega de Estudo Preliminar- Etapa de desenvolvimento composto por levantamentos, diagnósticos, memória de cálculo e estudos, podendo ser entregue em meio digital, após revisão por parte do corpo técnico especializado em Projetos Prediais da SMOI (quantas vezes se fizerem necessárias até a aceitação da etapa pela fiscalização);
- Entrega do projeto básico - Etapa de desenvolvimento composto pelo projeto básico dos conceitos adotados, podendo ser entregue em meio digital, após revisão por parte do corpo técnico especializado em Projetos Prediais da SMOI (quantas vezes se fizerem necessárias até a aceitação da etapa pela fiscalização);
- Entrega de cada Projeto Executivo- Etapa de desenvolvimento composto pelo projeto executivo com os detalhamentos necessários, especificações técnicas, memória de cálculo, quantitativo de materiais e orçamento, podendo ser entregue em meio digital, após revisão por parte do corpo técnico especializado em Projetos Prediais da SMOI (quantas vezes se fizerem necessárias até a aceitação da etapa pela fiscalização);

Entrega Final- Entrega completa de todas as especialidades, com os arquivos editáveis, cópias digitais formatadas para impressão, e duas cópias impressas assinadas, todos devidamente desenvolvidos para compor Projeto Básico para Licitação de Obra Pública, além dos Projetos de Regularização devidamente Licenciados, com via impressa assinada, carimbada, e cópia digitalizada destas vias, assim como os devidos Registros de Responsabilidade Técnica, assinados, pagos e digitalizados.

1.6.2 Etapas Previstas para Entrega dos Serviços:

- Etapa 1 – 30 dias para a Etapa de Levantamentos: Solicitações legais, Levantamento Físico/Cadastral, Topográfico Planialtimétrico, Vistorias, Prospecções, Estudos e Laudo Técnico com recomendações de Projeto.
- Etapa 2 – 30 dias para a Etapa de Estudos Preliminares: Arquitetônicos, Estruturais, das Instalações Elétricas, Hidrossanitárias, SPDA, PPCI.
- Etapa 3 – 30 dias para a Etapa de Projetos Executivos: Projeto executivo Arquitetônico, Estrutural, das Instalações Elétricas, Hidrossanitárias, SPDA, lógica e telefonia.
- Etapa 4a – 30 dias para Orçamento e Cronograma: Incluindo Projeto de Mobilização, PGRS, PPRA ou PCMAT, EPis, Equipamentos, Isolamentos e Proteções, etc.
- Etapa 4b – 30 dias para Projeto PPCI aprovado. Obtenção das **Licenças e Regularização** da construção.
- Ao longo de todas as Etapas Gerenciamento e Compatibilização entre todos os projetos



Os **Termos de Recebimento Provisório e Definitivo** somente serão expedidos após a entrega do **PPCI aprovado** pelo Corpo de Bombeiros (CBMRS) e o projeto executivo dos equipamentos de combate a incêndios em conformidade com o PPCI aprovado.

O prazo inicial de vigência do contrato deve ser de **01 (um) ano** a contar da ASSINATURA do CONTRATO, podendo ser prorrogado de acordo com a necessidade do desenvolvimento dos produtos e o disposto no art. 57, da Lei nº 8.666/93 e suas alterações.

Quando o prazo previsto para conclusão de serviços esgotar em final de semana ou feriado, a entrega do serviço deverá ocorrer no primeiro dia útil subsequente. Os serviços, projetos e seus respectivos orçamentos detalhados somente serão aceitos e considerados concluídos quando aprovados pela FISCALIZAÇÃO após Termo assinado pelos fiscais do Contrato.

A entrega final dos serviços contratados deverá conter os arquivos editáveis, cópias digitais formatadas para impressão, e duas cópias impressas assinadas, todos devidamente desenvolvidos para compor Projeto Básico para Licitação de Obra Pública, além dos Projetos de Regularização devidamente Licenciados, com via impressa assinada, carimbada, e cópia digitalizada destas vias, assim como os devidos Registros de Responsabilidade Técnica, assinados, pagos e digitalizados.

1.7 REGIME DE EXECUÇÃO

Sendo o Regime de **empreitada por preço global**, adotado “quando se contrata a execução da obra ou do serviço por **preço certo e total**”, e a **empreitada por preço** unitário, “quando se contrata a execução da obra ou do serviço por **preço certo** de unidades determinadas” e, em virtude do presente Documento Referencial Técnico para Licitação de Projetos definir previamente as edificações objeto dos projetos, assim como a descrição detalhada dos serviços e quantidades necessários, a presente licitação deverá ser por Empreitada por Preço Global, de acordo com o que prevê a Lei complementar nº 8666/93, subitem “a” do item VIII do artigo 6º e orientações do *Acórdão 1.977/2013 – TCU* A execução dos serviços será por Regime de Empreitada por Preço Global.

1.8 CONDIÇÕES PARA HABILITAÇÃO

As empresas interessadas em participar do Procedimento licitatório deverão comprovar respectivo registro no Conselho Regulador do Exercício Profissional Técnico, Sistemas CAU/CREA.

Os serviços aqui especificados visam intervenções de médio porte, e média complexidade tecnológica em relação à maioria das obras novas e reformas de Prédios Públicos. A edificação existente é do tipo Pavilhão Industrial, com 1 pavimento, pé direito variando entre 6,3 até 9 metros, estrutura em treliças metálicas e vãos livres de aproximadamente 15 metros, com área edificada de 1.480,00m² e previsão para construção de edícula para subestação em atendimento à demanda de energia de todas as edificações existentes (Pavilhão e Pça CEUs) e previstas no terreno.

Devido à complexidade dos objetos e serviços previstos, serão necessárias comprovações de **Qualificação Técnica-Operacional e Qualificação Técnica-Profissional** aos licitantes, para garantir a execução dos serviços com segurança.

Sendo os serviços especificados no Projeto Básico Serviços Especializados de Engenharia – Execução de Projetos, foram estabelecidos no presente critérios de Qualificação Técnica-Operacional de forma a garantir que a empresa executora possua capacidade técnica, experiência prévia na área.

Através dos Atestados de Capacidade Técnica-profissionais, a LICITANTE comprovará possuir em seu quadro funcional, profissionais qualificados, no cumprimento do contrato.

Segundo o artigo 37, inciso XX I, da Constituição Federal, estabelece que somente são permitidas, nos processos licitatórios, exigências de qualificação técnica e econômica “indispensáveis à garantia do cumprimento das obrigações”.

Seguindo o previsto na Lei de licitações:

‘Art. 30. A documentação relativa à qualificação técnica limitar-se-á a:

I – registro ou inscrição na entidade profissional competente;

II – comprovação de aptidão para desempenho de atividade pertinente e compatível em características, quantidades e prazos com o objeto da licitação, e indicação das instalações e do aparelhamento e do pessoal



técnico adequados e disponíveis para a realização do objeto da licitação, bem como da qualificação de cada um dos membros da equipe técnica que se responsabilizará pelos trabalhos;'

Desta forma, a definição dos atestados seguiu os seguintes critérios:

- Parcelas mais relevantes da obra/serviço previstos.
- Atestado técnico-operacional.
- Atestado técnico-profissional.
- Quantitativos – até 50% da quantidade da atual licitação.

1.8.1 Qualificação técnica-operacional

Atestado(s) de **capacidade técnica-operacional**: apresentação de um ou mais atestados de capacidade técnica, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado devidamente identificada, em nome do licitante, relativo à execução de obra ou serviço de engenharia, compatível em características, quantidades e prazos com o objeto da presente licitação, envolvendo as parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação os quais sejam:

- Coordenação/Gerenciamento de equipe de trabalho na elaboração de Projetos de reforma com compatibilização entre complementares, de Edificação não residencial, com área mínima de 740,00 m²;
- Elaboração de projetos Arquitetônico, Estrutural, Elétrico e PPCI de Reforma de Edificação não Residencial com área mínima de 740,00 m².

O(s) atestado(s) deverá(ão) estar acompanhado(s) da(s) correspondente(s) Certidão(ões) de Acervo Técnico (CAT) e/ou Anotações / Registros de Responsabilidade técnica (ART / RRT) emitida(s) pelo Conselho de fiscalização profissional competente em nome do(s) profissional(ais) vinculado(s) ao(s) referido(s) atestado(s).

1.8.2 Qualificação técnica-profissional

Indicação e qualificação de Responsáveis Técnicos –Engenheiros e/ou Arquitetos, com demonstração de vínculo, por relação de emprego, sociedade, direção, administração, por contrato de prestação de serviços, genérico ou específico, ou ainda pela Certidão de Registro do licitante no CREA/CAU, desde que nesta Certidão conste o nome do(s) profissional(is), na condição de responsável(is) técnico(s) do LICITANTE, que se responsabilizarão pela execução dos serviços objeto deste edital, e comprovação de que estes tem habilitação legal para realizá-las, mediante a apresentação de Certificado de Registro de Pessoa Física no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil CAU/BR.

Estes deverão comprovar, através da apresentação de Certidão de Acervo Técnico (CAT) emitida(s) pelo Conselho de fiscalização profissional competente em seu nome, já ter executado:

- Coordenação/Gerenciamento de equipe de trabalho na elaboração de Projetos de reforma com compatibilização entre complementares, de Edificação não residencial;
- Elaboração de projetos Arquitetônico, Estrutural, Elétrico e PPCI de Reforma de Edificação não Residencial.

A entrega da proposta implica na aceitação integral e irrevogável das condições técnicas e dos termos do ato convocatório, bem como na observância dos regulamentos, normas administrativas e técnicas aplicáveis.

1.9 SUBCONTRATAÇÃO

Como parte dos serviços contemplados neste documento são especializados, a CONTRATADA poderá subcontratar em parte o objeto do presente Contrato, desde que seja conveniente para a Administração Municipal, mediante prévia autorização do CONTRATANTE, exceto para os serviços para os quais foi exigida a apresentação de capacidade técnica.

A CONTRATADA poderá subempreitar os serviços de Topografia, Laudo de Cobertura Vegetal, Pesquisa de Potencial Arqueológico, Investigações Geotécnicas, e Projeto de Fundações, continuando, porém, responsável pelos mesmos e pela execução financeira do contrato.

A empreiteira é a única e exclusiva responsável pela gestão contratual e cumprimento das obrigações legais e trabalhistas de seus subcontratados.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS DE PRÉDIOS PÚBLICOS / DPP

A empreiteira proponente permanece sendo responsável pela execução de todos os itens previstos no edital, bem como pelo gerenciamento das obras, assumindo plena responsabilidade pela adequação dos serviços executados no canteiro e pela interlocução com seus subcontratados.

1.10 VISITA TÉCNICA

É facultada a realização de Visita Técnica prévia à apresentação das propostas pelos LICITANTES.

A mesma deverá ser individual, agendada com a DLC/SMAP, e acompanhada pelos responsáveis pela verba (uc.smim@portoalegre.rs.gov.br). Deverá ser registrado no procedimento licitatório o atestado de visita.

“A ocorrência de eventuais prejuízos (ao longo do desenvolvimento dos projetos) em virtude de sua omissão na verificação do local objeto desta contratação é de inteira responsabilidade do contratado.” (TCU, Acórdão nº 149/2013).

1.11 ÍNDICE DE REAJUSTAMENTO

Na hipótese da concessão de reajustamento, este será calculado com base na variação do Índice de Reajustamento de Obras Rodoviárias do DNIT, podendo também ser aplicado à construção civil, apurado pela Fundação Getúlio Vargas (FGV) - Índice de Consultoria (Supervisão e Projetos).

1.12 GARANTIA E RESPONSABILIDADE

Aos serviços prestados por Engenheiro e Arquiteto profissionais liberais cabe a Responsabilidade Subjetiva prevista no Art. 14 § 4º do Código do Consumidor, sendo que responderão se devidamente comprovada sua imprudência, negligência ou imperícia na execução/elaboração dos projetos.

A CONTRATADA é responsável pelos Projetos Elaborados por até 5 (cinco) anos após a conclusão das obras de execução dos serviços por eles previstos, nos termos do artigo 618 da Lei nº 10.406 de 10 de janeiro de 2002 (Código Civil), ficando responsável pelas reparações e correções necessárias que sejam comprovadamente decorrentes de imperícia, imprudência ou negligência na Elaboração dos Projetos objeto desta contratação, conforme determina o artigo 27 da lei nº 7.347 de 25 de julho de 1985 (Código de Defesa do Consumidor).

2. TIPO DE LICITAÇÃO

Devido à característica intelectual e criativa das atividades somadas à complexidade técnica e dos Serviços Especializados de Engenharia e Arquitetura hora contratados, o objeto se enquadra nas modalidades licitatórias previstas na Lei nº 8.666 de 21 de junho de 1993, seguindo o regramento da Resolução 1.116/2019 CONFEA, o enquadramento como bens e serviços especiais previsto no Decreto 20.587/2020, e a orientação da súmula 257 do TCU que recomenda pregão apenas para serviços comuns de engenharia (Decreto Federal 10.520/2002).

2.1 MENOR PREÇO

Em virtude da definição prévia e detalhada dos produtos e quantidades constantes neste Termo de Referências, o Tipo de Licitação será MENOR PREÇO, buscando a proposta que seja mais vantajosa para a Administração em termos de valores, condicionada ao pleno atendimento do disposto no Edital.

3. ORÇAMENTOS

As Planilhas de orçamentos e cronograma dos serviços previstos são anexos do Projeto Básico de Licitação assim como este Documento Referencial.

4. PREMISSAS PARA OS PROJETOS

Todos os projetos deverão ser apresentados de acordo com as Normas Técnicas da ABNT, de acordo com o Caderno de Encargos da SMOI (http://www2.portoalegre.rs.gov.br/smov/default.php?p_secao=130), e formatadas de acordo com o que prevê a LEI 8666/93;

Os serviços devem ser orientados pelo Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental do Município de Porto Alegre (PDDUA-LC 434/99 e seus complementos), pelas Diretrizes Municipais e pelo Código de Obras do Município (LC 284/92), e demais legislações pertinentes ao tema específico ao equipamento.



Todos os projetos deverão ser aprovados e licenciados em todas as instâncias necessárias (Secretarias, Conselhos, Comissões, etc...), sendo todos os encaminhamentos e pagamento de taxas e emolumentos, de responsabilidade dos autores do projeto.

O contratado se compromete a fazer quaisquer ajustes necessários ao devido licenciamento do projeto e plena aceitação pelo órgão financiador (CAIXA ECONÔMICA FEDERAL) a qualquer tempo.

Os projetos de diferentes especialidades deverão **passar por procedimento de compatibilização**, refletidas também nos memoriais e planilhas orçamentárias do conjunto, de modo a não suscitar dúvidas, omissões, conflitos ou outras interpretações que venham a prejudicar sua integral execução no momento das obras. Esta compatibilização entre os projetos deve ficar sob a responsabilidade de membro da equipe contratada.

Todos os levantamentos necessários à elaboração dos projetos serão de responsabilidade da Contratada.

A proposta, não poderá possuir obstáculos à livre mobilidade de portadores de necessidades especiais, internos ou externos, sendo dotada de soluções técnicas de acordo com o que determina a NBR 9050/2015.

A elaboração dos projetos deverá primar pelo menor impacto ambiental.

Deverá atender às legislações específicas para as atividades de uso do prédio.

Utilizar materiais e métodos construtivos adequados aos objetivos do empreendimento e às condições do local de implantação.

Utilizar materiais e métodos construtivos com um mínimo de três fabricantes ou representantes no estado. No caso de haver exceção, justificá-la através de parecer técnico de indicação por desempenho ou uso excepcional (a ser avaliada, passível de aprovação ou não pelos setores técnicos e jurídicos da CONTRATANTE).

Adotar soluções construtivas racionais, elegendo sistema de modulação e padronização compatíveis com as características do local, dando preferência às soluções com melhor relação custo/benefício.

Adotar soluções que ofereçam facilidade de operação, conservação e manutenção dos diversos componentes e sistemas propostos para a edificação.

Adotar soluções técnicas que considerem as disponibilidades econômicas e financeiras do município para a obra em questão.

Adotar soluções técnicas que ofereçam segurança aos funcionários e usuários e proteção contra roubos, furtos e vandalismo.

Adotar soluções técnicas que ofereçam segurança aos usuários em relação à proteção contra Incêndios.

Adotar soluções (espaço físico, dimensionamento das redes, etc) adequadas às instalações de todos os equipamentos e mobiliários necessários à operação do equipamento esportivo.

Privilegiar soluções dotadas de sistemas de ventilação e iluminação naturais, bem como outras diretrizes de conforto ambiental dos usuários.

Na elaboração dos projetos a CONTRATADA deverá observar a conformidade com as posturas municipais e/ou outras legislações aplicáveis, obtendo as documentações preliminares exigidas e a aprovação junto aos Órgãos Públicos e Concessionárias, caso necessário.

Toda documentação técnica elaborada deverá apresentar conformidade com os modelos especificados neste contrato e orientações complementares, emanadas pelos fiscais, com os detalhamentos que se fizerem necessários para o atendimento aos atos normativos, à clareza e a boa técnica.

4.1 ELEMENTOS CONSTRUTIVOS EXISTENTES AFETADOS

O projeto deverá prever a remoção de todos os elementos necessários à execução da obra, bem como a sua substituição pelos elementos a serem projetados para a mesma função. A descrição dos procedimentos deve ser detalhada, de forma que a execução da obra incorra no mínimo dano às estruturas remanescentes.

Todos os elementos passíveis de reaproveitamento devem ser devidamente identificados no projeto, devendo prever-se (incluindo para efeitos de orçamento) a sua remoção cuidadosa, guarda, limpeza e local de reinstalação com a descrição de todos os procedimentos.

A Executante deverá levar em conta no desenvolvimento do Estudo preliminar Arquitetônico, a configuração de uso original do Pavilhão e anexo.

4.1.1 Prever as seguintes remoções/demolições:

- a) As instalações elétricas irregulares e derivações na área interna;
- b) A iluminação interna, fiação, lâmpadas mistas, reatores e refletores sem tampa de proteção;



- c) Remoção de fiação exposta;
- d) Cabos expostos, instalados sem dispositivo de proteção e comando na área externa;
- e) Remoção da fiação e dos refletores fixados à parede lateral externa;
- f) Desativar o CD existente no banheiro feminino do anexo, com a remoção da fiação;
- g) Remoção das duas medições existentes;
- h) Remoção dos atuais condutores e alimentadores;
- i) Remoção de todos os condutores pluviais, calhas e demais instalações de drenagem atingidas pela remoção da cobertura;
- j) Remoção de ferrugem da estrutura metálica, e remoção das telhas danificadas.

4.1.2 Prever os seguintes serviços e obras:

- a) estruturas em concreto armado: reforço de fundação para o Pavilhão e Anexo, projeto estrutural e de fundação para a subestação.
- a) estruturas metálicas: substituição de trechos da superfície do perfil onde estão comprometidos e de tirantes que estão rompidos ou faltando. Reforço em trechos que não estiver comprometido. E correção de patologias.
- b) cobertura com estrutura e telhamento metálicos, incombustíveis e adequados aos pilares metálicos e suas fundações;
- c) dotar a cobertura de passarelas e estratégias de acesso, que facilitem a troca de lâmpadas, e pequenas manutenções/inspeções para o pavilhão;
- d) na área do anexo, reforma completa na cobertura e telhado, colocação de forro e reforma da instalação elétrica de forma a atender a NBR 5410 e Resolução ANVISA 216/2004.
- e) Recompôr pinturas, pisos, alvenarias, calhas, etc.
- f) reinstalação de todos os elementos passíveis de reutilização, como luminárias, tabela de basquete, postes de vôlei, goleira de futsal e elementos de fixação das redes de proteção da quadra;
- g) eliminação de obstáculos e barreiras arquitetônicas à acessibilidade;
- h) adequação ao disposto na lei 626 de 15 de julho de 2009-PLANO DIRETOR CICLOVIÁRIO, no que diz respeito ao dimensionamento e instalação de bicicletários no equipamento público em questão;
- i) intervenções de adequação ao PPCI a ser elaborado e licenciado;
- j) adequação às questões exigidas pelos procedimentos de licenciamento da edificação;
- k) sistemas de iluminação e ventilação naturais.

5. DESCRIÇÃO E DETALHAMENTO DOS SERVIÇOS TÉCNICOS CONTRATADOS:

5.1 LEVANTAMENTOS

5.1.1 Solicitações Legais

Deverão ser levantados todos os documentos referentes a condições para a regularização do imóvel, de forma a nortear a elaboração adequada dos projetos, entre elas a licença para reforma (EdificaPoa), PPCI (CBMRS), e para a atualização das ligações de água/esgoto energia elétrica (CEEE) e lógica (PROCEMPA).

Deverá ser solicitada Declaração Municipal das Condições Urbanísticas de Uso e Ocupação do Solo (DM) para a área objeto do projeto. Deverá ser a primeira etapa a ser cumprida para o requerimento de aprovação e licenciamento de projetos de edificações ou atividades junto à Prefeitura de Porto Alegre, no que couber. Verificar possibilidade de enquadramento como prédio existente, de acordo com o artigo 159 B do PDDUA LC434/99.

Informa o regime urbanístico e os condicionantes legais do lote solicitado.

5.1.2 Cadastros redes de abastecimento e de infraestrutura (dep/dmae/procempa/ceee/gás)

Deverão ser levantadas, todas as informações disponíveis, detalhamentos e condicionantes de acesso às redes de infraestrutura disponíveis no terreno e sua área de abrangência, junto às concessionárias do Município (DMAE, DEP), terceirizadas (gás), e do Estado (CEEE).

5.1.3 Topográfico Planialtimétrico

O Levantamento Planialtimétrico deverá resultar na representação gráfica - planimétrica e altimétrica – através de plantas e cortes dos pontos notáveis e outros pormenores do terreno.



A aquisição dos pontos necessários a essa representação deverá ser feita a partir dos pontos estação de uma poligonal com um teodolito e uma mira, com uma estação total e respectivo ou outras técnicas compatíveis.

O levantamento topográfico deve ser preciso, de forma que permita a representação fiel do terreno de acordo com a escala adequada para a sua leitura e compreensão.

O Levantamento Topográfico deverá atender a NBR 13133/94 estar referenciado ao Sistema Cartográfico de Referência de Porto Alegre (SCR-POA) e à Rede de Referência Cadastral Municipal (RRCM), devendo ser apresentado de acordo com o Decreto 12.715/00 e alterações posteriores, conforme os decretos 18315/2013, e 18906/2015, no que couber.

O SCR-POA está vinculado ao sistema geodésico de referência SIRGAS2000, o qual, desde 24 de fevereiro de 2015, deve ser o único sistema utilizado no Brasil, de acordo com a Resolução do IBGE nº 01/2015. A projeção cartográfica do SCR-POA é a TM-POA, em função da sua melhor adequabilidade à realidade de Porto Alegre. A conversão de coordenadas na projeção TM-POA pode ser realizada por meio da planilha disponibilizada em <http://tinyurl.com/pcle7bu> ou no software TSC_PMPA, disponibilizado em <http://tinyurl.com/lzv5f3r>.

Nos casos específicos relacionados aos projetos de redes de serviços públicos, os serviços de levantamento topográfico deverão ser executados de acordo com as Normas Técnicas ABNT em vigor e Normas Técnicas de Projetos NP001 – LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS do DMAE.

O Levantamento Cadastral de Terreno deverá conter planta cadastral do mesmo, perfeitamente identificada no contexto urbano onde se insere.

A planta deverá indicar as características principais do terreno, com cotas, contendo, no mínimo:

- a. Dimensões das linhas de divisa;
- b. Orientação da planta;
- c. Referência(s) de Nível;
- d. Obstáculos no interior e exterior do terreno, com locação de edificações, ruas, vias, árvores, bueiros, etc;
- e. Infraestrutura pública na região, tais como rede de esgoto e águas pluviais, telefonia, fibras ópticas, energia aérea ou enterrada;
- f. Quadro com coordenadas, área e perímetro;
- g. Legenda de convenções gráficas adotadas;
- h. Coordenadas dos vértices do terreno;
- i. Curvas de nível do terreno;
- j. Obstáculos no interior do terreno, tais como rochas, árvores, depressões, edificações existentes;
- k. Obstáculos externos próximos do terreno, tais como postes e bueiros.
- l. Vias próximas do terreno;
- m. Identificação das edificações vizinhas;
- n. Outros detalhes existentes, cotas das caixas de drenagem, fossas, redes, etc.

5.1.4 Levantamento Físico / Cadastral

Compreende o levantamento de dados e informações necessárias da área construída existente da edificação, para fundamentar os estudos, definições e projetos acerca do planejamento da obra de reforma.

Deverá Conter:

- a) Planta Baixa de todos os pavimentos
- b) Cortes e fachadas
- c) Elementos decorativos internos e externos
- d) Levantamento Fotográfico
- e) Aspectos relativos às alvenarias (fissuras, trincas etc). Relacionados às avaliações estruturais específicas.
- f) Parecer das condições gerais do prédio

5.1.5 Investigação Geotécnica

5.1.5.1 Prospecção da fundação existente

- a) Para conhecimento do tipo, verificação da capacidade de carga e determinação das futuras interferências com as novas estruturas do edifício, deverão ser efetuadas prospecções nas fundações existentes, apresentando relatório técnico;
- b) As prospecções da fundação existente devem determinar o tipo, as características geométricas, os materiais componentes, o solo ao qual ela está assente, com sua respectiva caracterização, e as patologias existentes, se houver;



- c) As prospecções junto às fundações deverão ser executadas por escavação manual – abertura de poços – com o auxílio de pá, picareta, balde e sarrilho.

5.1.5.2 Prospecção do Solo-Sondagens

Deve ser executada uma sondagem do tipo SPT (Standard Penetration Test), com objetivo de definir o correto tipo de fundações a serem executadas, bem como, apresentar relatórios de ensaios.

As sondagens devem ser, no mínimo, de uma para cada 200 m² de área de projeção em planta do edifício, até 1200 m² de área. Entre 1200 m² e 2400 m², deve-se fazer uma sondagem para cada 400 m² que excederem a 1200 m². Acima de 2400 m² o número de sondagens deve ser fixado de acordo com o plano particular da construção. Em quaisquer circunstâncias o número mínimo de sondagens deve ser:

- a) Dois (02) para área de projeção de edifício de até 200 m²;
b) Três (03) para área de 200 m² a 400 m².

Nos casos em que, não houver ainda disposição em planta dos edifícios, o número de sondagens deverá ser fixado de forma que a distância entre os pontos seja de 100 m, com um número mínimo de três (03) sondagens.

A sondagem deverá ser levada à profundidade tal, que inclua todas as camadas impróprias, até a profundidade onde o solo não seja mais significativamente solicitado pelas cargas estruturais, fixando-se como critério aquela profundidade onde o acréscimo de pressão no solo, devida às cargas estruturais aplicadas, for menor do que 10% da pressão geostática efetiva.

A CONTRATADA poderá subempreitar este serviço, continuando, porém, responsável pelo mesmo e pela execução financeira do contrato.

5.1.5.3 Relatório Técnico

O Relatório Técnico destina-se a fornecer todos os elementos necessários, de acordo com as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, atendimento às legislações Municipal e Estadual ao embasamento dos projeto de reforço de fundação e estrutural do Pavilhão e Anexo da Lomba do Pinheiro;

O Relatório Técnico deve apresentar os resultados relativos às prospecções do Pavilhão e Anexo da Lomba do Pinheiro;

Deve basear-se na documentação fornecida;

Os resultados das prospecções devem ser apresentados em relatórios numerados, datados e assinados por responsável técnico pelo trabalho registrado no CREA. O relatório deve ser apresentado em formato A-4; Devem constar no relatório:

- Nome do interessado;
- Local e natureza da obra;
- Descrição sumária do método e dos equipamentos empregados na realização das sondagens;
- Total perfurado, em metros;
- Declaração de que foram obedecidas as Normas relativas ao assunto;
- Outras observações e comentários, se julgados importantes;
- Referências aos desenhos constantes no relatório;

Anexo ao relatório deve constar desenho contendo:

- Planta do local da obra, cotada e amarrada a referências facilmente encontradas e pouco mutáveis (logradouros públicos, acidentes geográficos, marcos topográficos, etc.);
- Nessa planta deve constar a localização das prospecções cotadas e amarradas a elementos fixos e bem definidos no terreno. A planta deve conter, ainda, a posição da referência de nível (RN) tomada para o nivelamento das bocas das prospecções, bem como a descrição sumária do elemento físico tomado como RN;
- Registro fotográfico (fotos numeradas e suas legendas);
- Plantas baixas, cortes, elevações e fachadas necessárias para demonstrar a exata localização e extensão das patologias;
- Cópia da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART);



- Outros documentos necessários à fundamentação das conclusões e elucidações de fatos descritos no corpo do Relatório;

Os resultados das prospecções devem ser apresentados em desenhos contendo o perfil individual de cada prospecção ou na forma de boletins descritivos, nos quais devem constar:

- a) O nome da empresa executora das prospecções, o nome do interessado, local da obra, indicação do número do trabalho e os vistos do desenhista e do engenheiro responsável pelo trabalho;
- b) Identificação(ões) da(s) prospecção(ões);
- c) Cota(s) da(s) boca(s) do(s) furo(s) de prospecção(ões), com precisão de 10 mm;
- d) Posição das amostras colhidas, devendo ser indicados as amostras não recuperadas e os detritos colhidos por sedimentação;
- e) As profundidades, em relação à boca do furo, das transições e do final das prospecções;
- f) Identificação dos solos amostrados, utilizando a NBR 6484 – Solo-Sondagens de simples reconhecimento com SPT-Método de ensaio;
- g) A posição do(s) nível(eis) d'água encontrado(s) e a(s) respectiva(s) data(s) de observação(ões). Indicar se houve pressão ou perda d'água durante a perfuração;
- h) Datas de início e término de cada sondagem;
- i) No caso de apresentação dos resultados na forma de perfil individual, devem constar ainda os seguintes itens:
- j) Linhas horizontais cotadas a cada 5 m em relação à referência de nível;
- k) Convenção gráfica dos solos que compõe as camadas do subsolo, como especificado na NBR 6502 – Rochas e solos;
- l) As prospecções devem ser desenhadas na escala vertical de 1:1000.

5.1.6 Engenharia Diagnóstica

5.1.6.1 Diagnóstico das condições gerais do edifício

A engenharia diagnóstica trabalha com cinco ferramentas básicas: vistoria, inspeção, auditoria, perícia e consultoria. Estas ferramentas são definidas e geram os respectivos documentos, como seguem abaixo:

- Vistoria: constatação técnica de determinado fato, mediante verificação "In loco"; documento gerado: relatório;
- Inspeção: é a análise técnica do fato com base na interpretação e experiência do profissional; documento gerado: laudo;
- Auditoria: é o atestamento técnico, ou não, de conformidade do fato; documento gerado: laudo;
- Perícia: é a determinação da origem, causa e mecanismos de ação do fato; documento gerado: laudo;
- Consultoria: é a prescrição técnica a respeito do fato; documento gerado: laudo e projeto de recuperação estrutural.

5.1.6.1.1 Perícia e prescrição técnica

A formulação dos novos projetos deverá ser precedida de laudos técnicos com avaliação da situação existente, com ênfase na análise das patologias e das condições gerais de estruturas e alvenarias – perícia.

Os laudos técnicos destinam-se a fornecer os elementos necessários, de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas ABNT, em atendimento às legislações Municipal e Estadual, com diagnóstico geral de cada área ou setor para embasamento dos projetos de recuperação e requalificação.

Devem basear-se na documentação levantada (vistoria, inspeção, projetos arquitetônicos e etc.), identificando falhas e anomalias, classificando essas deficiências quanto ao grau de risco oferecido ao patrimônio - perícia, bem como apresentar recomendações de medidas de reparos, recuperações, reforços estruturais, dentre outras orientações técnicas de projeto.

O responsável técnico pela perícia da edificação deve analisar condições de desempenho estrutural ou perda de desempenho ao longo do tempo e, quando possível, descrever evolução provável dos sintomas e indicar possíveis consequências a curto e médio prazo, em caso de não intervenção ou substituição.

5.1.6.1.1.1 Realização de ensaios e prospecções auxiliares - caso necessário

Análise das não conformidades observadas e recomendações gerais quanto à criticidade e outros aspectos, indicação das orientações técnicas e/ou lista das medidas preventivas e corretivas necessárias à correção de falhas e anomalias; indicação da ordem de prioridade das falhas e anomalias, indicação de aspectos restritivos quanto ao uso e eventual limitação da capacidade de público, em função das anomalias e falhas constatadas, indicação de medidas complementares a análise conclusiva das falhas e anomalias, e eventual necessidade de



realização de ensaios tecnológicos e outras avaliações especializadas; data e hora do laudo, assinatura do(s) responsável (eis) técnico (s), acompanhada do registro no CAU ou CREA. Dentre os possíveis ensaios de campo e de laboratório necessários, pontuam-se:

No concreto:

- Resistividade: serve como parâmetro para verificar a existência de corrosão (não destrutivo);
- Esclerometria: mede a dureza do concreto (não destrutivo);
- Ultrassom: verificação da homogeneidade do concreto (não destrutivo);
- Profundidade de carbonatação: verifica a carbonatação no concreto (destrutivo);
- Concentração de cloretos: verifica o teor de cloreto no interior do concreto (destrutivo);
- Porosidade: determina a absorção capilar e a porosidade do concreto;
- Extração de corpos de prova para a realização do ensaio de resistência à compressão do concreto;
- Reação álcalis-agregado.

Na armadura:

- Localização e espessura do recobrimento (pacômetro): localização e profundidade da armadura;
- Perda de diâmetro e seu limite elástico;
- Medição de potenciais: verifica a existência ou não de corrosão (potencial de corrosão) (não destrutivo);
- Medição da velocidade de corrosão: avalia o grau, a taxa de corrosão (não destrutivo).

5.1.6.1.1.2 Ensaio de prova de carga:

As Provas de Carga serão executadas sempre que necessário para avaliar o desempenho e medir as características e resistências das fundações e da estrutura existente nas edificações, em relação às cargas atuantes, bem como para avaliar se as mesmas estão adequadas ao projeto.

Podem ser necessárias provas de carga estáticas (PDE), dinâmicas (PDA) e ensaios de integridade (PIT), a depender da situação.

A prova de carga estática (PDE) poderá ser aplicada a todos os tipos de estacas. A NBR 12.131 de 2006, determina diretrizes de projetos e execução dos ensaios para apresentar resultados de carregamento da prova de carga estática.

O ensaio de carregamento dinâmico (PDA) será usado para a fiscalização da capacidade de carga em estacas de fundações profundas para analisar a capacidade de carga e integridade do eixo de uma estaca cravada, o ensaio permite investigar as tensões atuantes. Com o sistema varias estacas podem ser avaliadas, verificando não somente as resistências laterais e de ponta como também a integridade da estaca. Normatizado pela NBR 13208 - Estacas Ensaio de carregamento dinâmico e NBR 6122 Procedimento.

O ensaio de integridade (PIT) é um ensaio não destrutivo usado para verificar se o fuste apresenta defeitos, estrangulamentos ou qualquer tipo de irregularidade.

- Anexos: registro fotográfico (fotos numeradas e suas legendas), plantas baixas, cortes, elevações e fachadas necessárias para demonstrar a exata localização, extensão, natureza e gravidade das patologias, cópia da RRT ou ART, outros documentos necessários à fundamentação das conclusões e elucidações de fatos descritos no corpo do laudo.

5.1.6.1.2 Laudo Técnico e Recomendações de Projeto

A formulação do Laudo Técnico deverá ter por ênfase a análise das patologias, condições gerais e compatibilidade com a nova estrutura proposta das:

- a) Estruturas;**
- b) Alvenarias ou fechamentos;**
- c) Coberturas;**
- d) Instalações Hidrossanitárias;**
- e) Instalações Elétricas;**

O Laudo Técnico destina-se a fornecer todos os elementos necessários, de acordo com as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, atendimento às legislações Municipal e Estadual ao embasamento dos projetos.

O Laudo Técnico deve apresentar um diagnóstico geral das estruturas já citadas.

Deve basear-se na documentação levantada e sob responsabilidade da Contratada.

- através de material de resgate do projeto original (Expediente Único, e registro dos Autores);



- através de inspeções visuais;
- através de ensaio e prospecção, caso necessário.

Deve identificar eventuais falhas e anomalias, classificando essas deficiências quanto ao grau de risco oferecido, bem como apresentar recomendações de medidas de reparos, recuperações, reforços estruturais, dentre outras orientações técnicas de projeto.

Deve ser dada ênfase na análise de compatibilidade das estruturas existentes no local, e a nova estrutura proposta, de forma a indicar a melhor solução de continuidade transição e substituição da mesma.

5.1.6.1.3 Conteúdo do Laudo Técnico

- a) Identificação do responsável técnico pelo Laudo; Identificação do objeto; Identificação das Normas Técnicas Específicas; Descrever a solicitação, e citar qualquer outra informação deste levantamento que possa subsidiar a análise.
- b) Descrição técnica do objeto (informações que relatam a tipologia construtiva, os sistemas construtivos, dentre outros dados relevantes à caracterização do objeto da vistoria, com base, na documentação apresentada pelos demais levantamentos); capacidade da edificação, ocupação da edificação e idade da edificação; critério e metodologia adotados; lista de verificação dos elementos construtivos e equipamentos vistoriados com a descrição e localização das respectivas anomalias e falhas; classificação e análise das anomalias e falhas quanto ao grau de risco estrutural causado pela manifestação patológica; observações sobre a documentação analisada.
- c) Realização de ensaios e prospecções auxiliares, caso necessário.
- d) Análise das não conformidades observadas e recomendações gerais quanto à criticidade e outros aspectos; indicação das orientações técnicas e/ou lista das medidas preventivas e corretivas necessárias à correção de falhas e anomalias; indicação da ordem de prioridade das falhas e anomalias; indicação de aspectos restritivos quanto ao uso e eventual limitação da capacidade de público, em função das anomalias e falhas constatadas; indicação de medidas complementares a análise conclusiva das falhas e anomalias, e eventual necessidade de realização de ensaios tecnológicos e outras avaliações especializadas; data e hora do Laudo; assinatura do(s) responsável (eis) técnico (s), acompanhada do registro no CREA; a validade do presente laudo é de 2 (dois) anos.
- e) Anexos: registro fotográfico (fotos numeradas e suas legendas); cópia da Anotação de Responsabilidade Técnica (RRT/ART); plantas ou outros documentos necessários à fundamentação das conclusões e elucidações de fatos descritos no corpo do Laudo.

Para padronização da forma de apresentação fica desde já definido que o relatório final do Laudo deverá seguir o padrão WORD, e caso tenha planilhas, seguir o padrão EXCEL.

5.2 ESTUDO PRELIMINAR DE PROJETO

O estudo preliminar deverá ser desenvolvido de forma a propor soluções para todos os elementos descritos no item 4, de acordo com os condicionantes definidos em 5.1, e seguindo as premissas do item 3 deste Termo de Referências Técnicas.

Deverá apresentar croquis, esquemas estruturais, plantas baixas, cortes e elevações necessárias para a avaliação das propostas de projeto pela fiscalização dos serviços.

Caso a fiscalização julgue necessário, deverão ser apresentados maiores esclarecimentos e material gráfico das soluções.

O material pode ser complementado com dados de catálogo dos fabricantes, desde que hajam sempre no mínimo 3 fabricantes de produtos equivalentes no Estado.

5.3 PROJETOS EXECUTIVOS

Os projetos executivos nas diferentes especialidades devem partir de um levantamento das condições existentes do edifício verificando a necessidade ou não de elementos a serem removidos, elementos a serem trocados e elementos que podem ser reutilizados ou mantidos. Os projetos devem primar pela menor intervenção possível e a maior economia em termos financeiros e de energia sem prejuízo da qualidade e eficiência dos sistemas.

Compreendem, para todas as especialidades dos Projetos Complementares, as definições projetuais para a execução das obras, contemplando todas as interferências de cada especialidade, definidas, incorporadas e encaminhadas para compatibilização com o projeto arquitetônico.



A compatibilização entre as diversas especialidades deve ser feita com o apoio de software BIM, mas as pranchas e imagens de verificação e comunicação com a fiscalização devem ser preferencialmente no formato CAD e PDF.

Projeto Executivo conforme definição contida nos incisos IX e X do artigo 6º da Lei 8.666/93 a qual foi reproduzida abaixo:

X - Projeto Executivo – “o conjunto dos elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, de acordo com as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT”;

Todos os Projetos Executivos virão acompanhados das Especificações Técnicas e/ou Memoriais.

Todos os projetos devem, quando exigido pelas concessionárias públicas e/ou os órgãos municipais, estaduais ou federais, obter as aprovações requeridas, ficando as despesas decorrentes deste procedimento a cargo da CONTRATADA.

5.3.1 PROJETO EXECUTIVO DE ARQUITETURA

O projeto arquitetônico deverá ser totalmente detalhado, e além dos detalhes fornecidos inicialmente, poderão ser solicitados detalhes específicos com o objetivo de dirimir dúvidas na forma ou técnica de execução da edificação.

Deverá ser apresentada uma implantação, contendo detalhes específicos das áreas externas afetadas (acessibilidade, bicicletário e outros aspectos referentes aos acessos e ligações das redes de abastecimento).

Deverá ser executado um projeto completo para sua perfeita execução. O projeto deverá ser acompanhado de layout e especificação dos equipamentos fixos necessários para sua adequada funcionalidade.

O projeto deverá ser acompanhado de suas especificações técnicas, que serão avaliadas e aprovadas antes da entrega final do mesmo.

Todo o material gráfico apresentado deverá conter carimbo com assinatura do(s) responsável (eis) pelo projeto, constando seu(s) registro(s) no CAU.

O projeto deve atender plenamente às diretrizes de Acessibilidade Universal.

5.3.1.1 O projeto executivo de arquitetura deverá apresentar:

- a) Planta de Situação do terreno, indicando o seu entorno imediato, acessos e indicação de esquina mais próxima, Planta de Localização e detalhes necessários à perfeita locação e implantação das edificações e Planilha de Área, conforme Decreto 16708/10 para aprovação;
- b) Apresentar planta existente com indicação de construir/demolir;
- c) Planta de implantação com acessos, mobiliário e tratamento do terreno;
- d) Layout de mobiliários e equipamentos fixos;
- e) Plantas Baixas;
- f) Cortes de todos os ângulos necessários à perfeita visualização da intervenção na edificação;
- g) Elevações, acrescentando tabelas de acabamentos;
- h) Planta de cobertura com indicação da estrutura e do sistema de coleta de água pluvial. Deverão ser detalhados todos os elementos acessórios ao bom desempenho da nova cobertura, como elementos de fixação, vedação, proteção à vibração, calhas, rufos, contrarufos e algerozes de acabamento;
- i) Plantas e cortes parciais em compartimentos e áreas que devido à sua complexidade exijam maior detalhamento;
- j) Desenhos de componentes arquitetônicos onde estarão representados e dimensionados, através de plantas, cortes e elevações;
- k) Planta geral de esquadrias relacionando tipos e quantidades da proposta;
- l) Planta geral de pisos e outros acabamentos;
- m) Cortes de pele ampliados;
- n) Detalhes do mobiliário fixo a ser instalado, indicação de materiais, acabamento e dos procedimentos de fixação;
- o) Soluções de acessibilidade a pessoas portadoras de deficiências (banheiros, inclinação de rampas, pisos podotactéis, portas, etc.), com plantas específicas;
- p) Detalhamento, em escala maior, de todos os elementos arquitetônicos que não puderem ser suficientemente elucidados pelos materiais referidos nos itens acima. Esses detalhes serão apresentados, também, por meio de plantas baixas, cortes e vistas, dotados de cotas, níveis, especificações de materiais e demais outras informações que se fizerem necessárias;
- q) Memorial descritivo e especificações técnicas completas de todos os materiais e serviços que compõem o projeto, conforme modelo da PMPA.



5.3.2 PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURAS

Deverão ser elaborados Projetos de Recuperação, Reforço ou Novas Estruturas para todos os elementos já construídos ou previstos neste TR, abrangendo fundações, contenções, e supraestruturas em concreto armado, estrutura metálica, e em montagem mista, de acordo com as orientações das etapas de Engenharia Diagnóstica.

Os projetos de recuperação estrutural indicarão os procedimentos de reparo a serem adotados para o restabelecimento das condições iniciais de uso, segurança e estabilidade do edifício.

Os projetos caracterizar-se-ão por um conjunto de informações técnicas, como especificações específicas, plantas com desenhos e detalhes pormenorizados, metodologias de recuperação, memórias de cálculo, planilhas de quantitativos e preços.

A planilha de quantidades deverá quantificar todos os serviços de reparos previstos para a restituição da integridade da obra.

O projeto estrutural deverá avaliar os pilares metálicos existentes quanto à sua compatibilidade e capacidade de suportar novas cargas da estrutura metálica da cobertura, se for o caso. Quaisquer reforços necessários devem estar previstos no projeto estrutural.

5.3.2.1 Projeto Executivo De Fundações

O projeto de fundações deve compreender todos os ajustes e reforços de fundações necessárias à recuperação do Pavilhão Cultural da Lomba do Pinheiro, seu anexo e à construção da Nova Subestação em atendimento às cargas elétricas de todos os equipamentos públicos previstos no terreno, conforme as indicações das etapas de Engenharia Diagnóstica.

O projeto estrutural deverá avaliar as fundações existentes quanto à sua compatibilidade e capacidade de suportar as novas cargas da estrutura metálica da cobertura devidamente reforçada. Quaisquer substituições e reforços necessários devem estar previstos no projeto estrutural.

5.3.2.1.1 Infraestrutura

A infraestrutura será constituída de elementos estruturais que, recebem as cargas provenientes das ações verticais, horizontais, que as transmitem a fundação, devendo ser transferidas ao solo ou rocha capazes de suportá-las com segurança. Em função das cargas atuantes e dependendo do tipo de terreno, poderão ser adotadas três soluções distintas para fundação: sapata, radier ou estaca.

A escolha da solução da fundação mais adequada para uma determinada condição de projeto deve ser norteada por fatores técnicos e econômicos, lendo-se também em consideração seu desempenho.

Na escolha de um dos tipos de solução acima, deverão ser analisadas as informações sobre a capacidade de suporte do terreno e as condições de execução propriamente ditas tais como: nível d'água, coesão de material, necessidade de escoramentos, deformações das camadas subjacentes, erosões ou qualquer outra condicionante de ordem técnica, construtiva e econômica.

a) Sapatas

Deverão ser, preferencialmente, do tipo sapata rígida. Salvo justificativa específica, não será permitido o assentamento de fundação direta em terrenos de capacidade de suporte menores ou iguais a 0,10 MPa (1,0 kgf/cm²).

b) Radier

Segundo a ACI 360R-10 (2010), entende-se por laje sobre o solo – radier - uma laje apoiada no solo, cuja a principal finalidade é suportar as cargas aplicadas através da tensão admissível de suporte do solo (capacidade do solo).

Usados quando:

- A área de sapata necessária ultrapassa 50% da área em planta da edificação, formando uma placa que engloba um conjunto de pilares.
- O solo tem baixa capacidade de carga.
- Deseja-se uniformizar os recalques.

c) Estacas

A escolha das estacas deverá ser devidamente fundamentada nos aspectos técnicos e econômicos.

5.3.2.1.2 Normas Pertinentes

A elaboração dos projetos deverá obedecer às condições gerais prescritas nesta especificação e deverá ser efetuado de acordo com as Normas Brasileiras em vigor, em suas últimas edições e também às quais elas remetem. Segue relação de normas pertinentes à elaboração dos projetos:

- NBR-6118: Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado;



- NBR 6120: Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações
- NBR-6122: Projeto e Execução de Fundações;
- NBR-7191: Execução de Desenhos para Obras de Concreto Simples ou Armado;
- NBR-7480: Barras e Fios de Aço Destinados a Armaduras para Concreto Armado;
- NBR-8681: Ações e Segurança nas Estruturas;
- NBR-12655: Concreto – Preparo, Controle e Recebimento.

Nos casos de inexistência de Normas Brasileiras ou quando estas forem omissas ou insuficientes, será permitida a utilização de normas estrangeiras, mediante autorização, por escrito, da fiscalização.

5.3.2.1.3 Memória de Cálculo (apresentação analítica)

A memória de cálculo deve permitir uma fácil análise das premissas adotadas no projeto, necessárias para determinar os efeitos das ações na estrutura, com a finalidade de efetuar verificações de estados-limite últimos e de serviço, sendo atendidos seus critérios de segurança e que a estrutura mantenha certas características que possibilitem a utilização satisfatória da construção, durante sua vida útil, para finalidade das quais foi concebida.

Deverá ser iniciada com um esquema do modelo estrutural adotado, com as dimensões principais, características dos materiais, condições de apoio, hipóteses de cálculo e outras informações que sejam necessárias para defini-lo. Em seguida, os cálculos destinados à determinação das solicitações e ao dimensionamento dos elementos estruturais devem ser apresentados em sequência lógica e com desenvolvimento tal que facilmente possam ser entendidos, interpretados e verificados. Os símbolos não usuais devem ser bem definidos, as fórmulas aplicadas devem figurar antes da introdução dos valores numéricos e as referências bibliográficas devem ser precisas e completas. Sendo os cálculos efetuados com auxílio de computadores, devem ser fornecidas as seguintes informações: programa utilizado, indicando nome, origem, método de cálculo, hipóteses básicas, fórmulas, simplificações, referências bibliográficas, manual de utilização indicando o procedimento de entrada de dados e interpretações dos relatórios de saída; dados de entrada, modelo estrutural, descrição detalhada da estrutura acompanhada de esquema com dimensões, áreas, momentos de inércia, condições de apoio, características dos materiais, cargas ou outras ações e suas combinações; resultados, com notações, unidades e sinais, bem como sua análise acompanhada de diagramas de solicitações e deslocamentos.

Os resultados do cálculo por computador, parte integrante do memorial de cálculo, devem ser ordenados, completos e conter todas as informações necessárias à sua clara interpretação. Além disso, devem permitir uma verificação global, independente e, se possível, conter resultados parciais da análise realizada. Segue abaixo a discriminação do supradiscorrido:

- a) Propriedades físicas dos materiais e disposições construtivas: fck do concreto, tipos de aço, cobrimento e demais propriedades pertinentes;
- b) Propriedades geométricas dos elementos estruturais: dimensões longitudinais e transversais dos elementos estruturais e demais propriedades pertinentes;
- c) Sistema estrutural a ser adotado;
- d) Carregamento: peso próprio, carregamento oriundo da superestrutura e demais cargas pertinentes.
- e) Combinações das ações;
- f) Análise estrutural (determinação dos esforços): no estado limite último (ELU) e no estado limite de serviço (ELS) e demais análises pertinentes;
- g) Dimensionamento de todas as peças estruturais (sapatas, radiers, estacas, baldrames, blocos de coroamento e vigas de equilíbrio).

5.3.2.1.4 Plantas (Desenhos Técnicos)

- a) Infraestrutura;
- b) Localização das fundações (sapatas e estacas);
- c) Forma das fundações;
- d) Indicação dos esforços nas fundações (forças horizontais e verticais e momentos);
- e) No caso de sapatas, indicar a tensão admissível do solo, conforme definição do consultor de fundações;
- f) No caso de estacas, especificar o tipo, quantidade, dimensão e capacidade de carga nominal;
- g) Indicação de níveis:
 - Face superior dos baldrames em relação aos pisos acabados;
 - Sapatas isoladas: fornecer a cota de apoio só quando claramente definida no Parecer Técnico sobre fundações. Caso contrário, indicar a profundidade máxima e mínima de apoio que foram consideradas no cálculo da estrutura;
 - Estacas: indicar a cota da face superior dos blocos de coroamento em relação aos pisos acabados; cota de arrasamento das estacas;



- h) Nome e armação de todas as peças estruturais; desenhar o gabarito das peças com esquema e indicação de todas as armaduras; representar as fundações com indicação dos eixos e das estruturas que se apoiam nelas;
- i) Devem constar nas plantas indicações de observações, tais como:
- fck do concreto;
 - Cobrimento;
 - Classe do aço;
 - Normas pertinentes;
 - "O construtor deverá consultar o projetista, caso seja constatada a necessidade de alteração no projeto de fundações.";
 - Fornecer tabela resumo de todas as peças por tipo de aço, peso total por tipo de aço e volume de concreto;
 - Especificações técnicas pertinentes;
- j) Todos os produtos gráficos devem estar corretamente cotados, com níveis e com unidades claras e coerentes, assim como escalas.

5.3.2.2 Recuperação de Estruturas Existentes

Os projetos de recuperação estrutural indicarão os procedimentos de reparo a serem adotados para o restabelecimento das condições iniciais de uso, segurança e estabilidade do edifício.

Os projetos caracterizar-se-ão por um conjunto de informações técnicas, como especificações específicas, plantas com desenhos e detalhes pormenorizados, metodologias de recuperação, memórias de cálculo, planilhas de quantitativos e preços.

A planilha de quantidades deverá quantificar todos os serviços de reparos previstos para a restituição da integridade da obra.

Deve conter:

- Base Normativa;
- Dimensionamento e orientação de procedimentos de recuperação de todas as peças estruturais existentes danificadas/inadequadas, passíveis de reaproveitamento com base na avaliação de melhor desempenho estrutural e custo/benefício;
- Plantas, Cortes e elevações totais e/ou parciais, e detalhamento;
- Memória de Cálculo;
- Memorial descritivo e especificação dos procedimentos.

5.3.2.3 Novas Estruturas em Concreto Armado

Estão previstos:

- Nova subestação para fornecimento de energia ao terreno.
- Novo piso próprio para quadras esportivas, em concreto armado usinado, com aditivo de microfibras de propileno (produto conhecido genericamente como "crackstop"), dotado de juntas de dilatação seladas com poliuretano asfáltico, confinado entre vigas de baldrame. Qualquer outra tecnologia proposta deve ser apresentada à apreciação da fiscalização dos projetos.
- Quaisquer outros elementos indicados pela fase de Engenharia Diagnóstica.

Devem ser previstas todas as esperas necessárias para infraestrutura, infraestrutura hidrossanitária, instalações elétricas/lógica, PPCI, gás, incluindo as necessárias à fixação dos equipamentos esportivos.

A quadra deverá ter um caimento de 0,5% para cada lado.

Deve ser reforçada a verga sobre as portas a serem ampliadas, caso necessário.

- a) Contrapiso armado: local/ tipo e, dimensões;
- b) Indicação do fck do concreto;
- c) Indicação da sobrecarga dos pisos;
- d) Indicação de baldrames;
- e) Indicação de ferragens e amarrações;
- f) Indicação de pilaretes e vergas.

5.3.2.3.1 Apresentação dos Projetos de Estruturas em Concreto Armado

- Plantas de formas e vigamentos, por pavimento;
- Plantas dos detalhamentos e armaduras das lajes, vigas e pilares, por pavimento;
- Cortes e elevações totais ou parciais;
- Eixos e níveis compatibilizados com o Projeto Arquitetônico;



- Nomes e dimensionamento de todas as peças estruturais (pilares, vigas, lajes, escadas);
- Lajes: local/ tipo e, dimensões, (no caso de laje de vigotas pré-fabricadas de concreto e tijolos cerâmicos indicar em planta o sentido das vigotas e a carga accidental; fazer corte tipo da laje indicando distância entre eixos das vigotas, altura dos tijolos e altura da capa);
- Indicação da sobrecarga da cobertura e pisos;
- Planta de locação de pilares e cargas para as fundações;
- Indicação da resistência característica à compressão do concreto – f_{ck} ;
- Indicação da categoria e resistência característica de escoamento - f_{yk} , dos aços;
- Indicação da sobrecarga da cobertura e dos pisos;
- Indicação de paredes portantes –(pilares, cintas e ferragens de amarração);
- Indicação de pilares e cinta de amarração em oitões de alvenaria;
- Anotação bem clara no selo, indicando qual pavimento que representa;
- Memória de cálculo;
- Planilhas indicando o consumo de materiais, concreto, aço e formas, por peça, por pavimento e totais, sem acréscimos de quebra ou perda.

5.3.2.4 Estruturas Metálicas

Devem ser projetadas todas as substituições, reforços e complementações e estruturas novas necessárias ao perfeito funcionamento do Sistema Estrutural do Pavilhão, Fechamentos Laterais e sua Cobertura com telhamento metálico.

Devem ser previstas todas as esperas necessárias para infraestrutura, captação de águas pluviais, instalações elétricas, incluindo as necessárias à fixação dos equipamentos esportivos.

A execução das estruturas metálicas deve observar rigorosamente todas as normas brasileiras pertinentes, em especial:

- NBR 9763 - Aços para perfis laminados, chapas grossas e barras, usados em estruturas fixas
- NBR 7012 - Perfis I de abas inclinadas, de aço laminado
- NBR 6351 - Perfil U de abas inclinadas, de aço laminado
- NBR 6355 - Perfis estruturais de aço formados a frio - Padronização
- NBR 6944 - Perfis laminados de aço - Requisitos gerais
- NBR 8800 - Projeto e execução de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e de concreto
- NBR 6123 – Forças devidas ao vento em edificações

Para determinar o detalhe da ligação com a estrutura de concreto existente, deverá ser considerada também a atual NBR 6118.

Para a correta conferência das cargas atuantes e dimensionamento dos reforços necessários à Estrutura, devem ser considerados os parâmetros da NBR 6123- Forças devidas ao vento em edificações.

O projeto estrutural deverá definir as formas de solidarização das novas peças da estrutura metálica com os elementos em concreto armado existentes. Devem ser adequadas quanto à sua compatibilidade e capacidade de suportar as novas cargas. Devem ser executados reforços caso seja necessário.

O sistema de ligação entre as peças da estrutura metálica deve ser compatível com a resistência do aço empregado, a fim de garantir a resistência do conjunto.

O contato entre metais e ligas diferentes deve ser evitado. Para prevenir corrosão, deve-se intercalar, entre dois metais ou ligas, um isolante elétrico não poroso, que não absorva água. O contato entre metais inclui as ligações, como os parafusos, porcas e arruelas. Os parafusos devem ter composição química compatível com aquela do metal que está sendo conectado. Se não há como evitar o contato bimetálico, os componentes devem ser pintados antes da montagem.

As telhas deverão atender às Normas relativas à execução de coberturas e Normas técnicas relativas às sobrecargas, em especial as Normas NBR 7013/81 e NBR 14513.

Deverão ser previstos todos os elementos acessórios ao bom desempenho da nova cobertura, para a sua adequada fixação, vedação, proteção à vibração, rufos, contrarufos e algarozes de acabamento.

Deverão ser previstos todos os procedimentos de recuperação ou substituição dos elementos de fechamento lateral, bem como todos os elementos acessórios para a sua adequada fixação, vedação e proteção à vibração.

5.3.2.4.1 Apresentação dos Projetos de Estruturas Metálicas

- Locação das fundações e pilares;
- Locação e carga dos pilares;
- Esquemas estruturais da cobertura;
- Plantas e elevações em escalas convenientes;
- Dimensão e secção de todas as peças;



- Detalhes ampliados de nós de ligação com todos os elementos, tais como chapas, pinos, parafusos, pregos, cortes, soldas e encaixes;
- Detalhe dos chumbadores de fixação;
- Tipo de telha, tipo de aço, tipo de eletrodo e de solda;
- Esquema e detalhes dos contraventamentos e tirantes;
- Tabela resumo de todas as peças, peso total do aço, metragem quadrada da estrutura em projeção e peso por metro quadrado;
- Brises (se houver): dimensionamento de peças estruturais; detalhes de fixação;
- Modelagem tridimensional da estrutura metálica;
- Memória de cálculo;
- Outros elementos gráficos a serem definidos pela Fiscalização do Contrato.

5.3.3 PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, SPDA, LÓGICA, SISTEMAS DE SEGURANÇA, ENERGIA FOTOVOLTAICA E SUBESTAÇÃO

5.3.3.1 Projeto das Instalações

Devem ser projetadas todas as adaptações visando a adequação da edificação ao que preconiza a legislação normatizada atualizada específica, bem como das instalações atingidas pelos procedimentos de Recuperação Estrutural.

A apresentação dos projetos deve estar de acordo com as normas aplicáveis da ABNT, observar o Regulamento das Instalações Consumidoras (RIC) da Companhia Estadual de Energia Elétrica (CEEE), contando também com uma visão moderna de gerenciamento e eficiência energética.

Em especial, atendimento a:

NBR-5410/2004 (Instalações elétricas em baixa tensão)

IEC 60417 e IEC 60617 (Símbolos e padrões de representação para instalações elétricas prediais)

NR 10 (Segurança em instalações e serviços em eletricidade)

NBR 14039 Instalações Elétricas Média Tensão (quando aplicável)

NBR 5419 – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas

5.3.3.2 Projeto das Instalações de Iluminação e Tomadas

O projeto de instalações elétricas deverá obedecer aos padrões de fornecimento de energia elétrica da concessionária local, às especificações dos fabricantes, às condições gerais de fornecimento da ANEEL e a todas as normas e recomendações elétricas da ABNT.

As instalações elétricas deverão atender a todas as indicações do Projeto de Arquitetura, Projeto de Estrutura e exigências dos demais projetos.

Deverão ser apresentadas em detalhes as caixas de passagem e aterramentos.

Verificar as premissas do projeto, compreendendo como objeto de estudo as seguintes áreas: externas, internas e seus acessos.

Identificar as tarefas visuais e as necessidades dos usuários, gerando um levantamento preliminar, observando a arquitetura do ambiente construído, dos componentes, objetos e materiais contidos nesse espaço.

Partes integrantes do Projeto de Instalações Elétricas:

- Memorial descritivo do projeto;
- Pontos ativos ou úteis (iluminação e tomadas);
- Pontos de comandos (interruptores);
- Quadros de distribuição geral e terminal;
- Detalhe do local dos medidores;
- Legendas com os símbolos adotados, segundo especificação da ABNT, e notas que se fizerem necessárias;
- Quadro indicativo da divisão dos circuitos (quadros de cargas), constando a utilização de cada fase nos diversos circuitos (equilíbrio de fases);
- Se solicitado, circuito de rede estabilizada.

Devem ser apresentadas plantas da instalação, diagrama unifilar, memorial descritivo e cálculo, lista de material, ART e demais detalhes e documentos que orientem a execução da obra.

5.3.3.3 Projeto de ramal de ligação, ponto de entrega e ramal de entrada



O projeto deverá atender as normas e padrões da concessionária local, devendo ser apresentadas plantas de situação, localização, diagrama unifilar, memorial descritivo e cálculo, lista de material, ART e demais detalhes e documentos que orientem a execução da obra. Se necessário, projeto da rede com poste de derivação (de acordo com a concessionária).

5.3.3.4 Projeto Luminotécnico

O projeto luminotécnico deverá ser elaborado em conformidade com o “Regulamento Técnico da Qualidade para Eficiência Energética de Edifícios Comerciais, de Serviços e Públicos”, anexo da Portaria n.º 372/2010 do INMETRO, sendo que o nível de eficiência energética do sistema de iluminação pretendido deverá atender aos requisitos do “Nível A” do Regulamento.

Devem ser apresentadas:

- plantas da instalação;
- projeto de iluminação (incluindo iluminação de emergência e balizamento de rotas de fuga conforme exigências do Corpo de Bombeiros e iluminação externa) com Diagrama dos quadros de iluminação (QDIL);
- memorial descritivo e cálculo luminotécnico;
- projeto unifilar e multifilar com diagrama dos quadros de iluminação (QDIL) e detalhamento do quadro de comando de iluminação (automação/contadoras);
- lista de material;
- ART;
- demais detalhes e documentos que orientem a execução da obra.

Os projetos deverão ainda indicar detalhamentos de desmontagem e remontagens das tubulações, das luminárias, substituição das fixações e outros elementos necessários à compreensão da execução da obra.

5.3.3.5 Projeto para o circuito de emergência

Os parâmetros necessários para o desenvolvimento do projeto, assim como as diretrizes básicas para instalação dos equipamentos especificados, estão detalhados na NBR 10898 que especifica as características mínimas para as funções a que se destina o sistema de iluminação de emergência.

O sistema precisa garantir a evacuação das áreas em risco e clarear os ambientes na passagem horizontal e vertical. O projeto de sistema de iluminação de emergência deve prever duas situações, falta ou falha de energia elétrica fornecida pela concessionária ou o desligamento voluntário.

Em caso de falta de energia, a iluminação de emergência deve ser transferida para alimentação alternativa em até 10 segundos. A iluminação de emergência será alimentada por bateria, esta deve estar continuamente disponível para no mínimo 1 hora e 30 minutos de uso após a queda de energia.

O projeto deve prever dois tipos de iluminação: iluminação de aclaramento e iluminação de balizamento.

O sistema de iluminação de emergência pode ser composto por blocos ou ainda por módulos autônomos, atualmente mais utilizados pela fácil instalação, contendo lâmpadas LEDs. Há também as centrais de iluminação de emergência e luminárias compostas pelos mesmos tipos de lâmpadas e com tensão máxima de 30 volts – nesse caso, existe a necessidade de distribuir os circuitos em eletrodutos galvanizados, independentes daqueles utilizados na iluminação convencional e, também, de compor as luminárias para balizamento e rota de fuga.

5.3.3.6 Projeto de Quadro Geral de Baixa Tensão – QGBT e Centros de Distribuição – CD’s

O projeto executivo deverá compreender todas as informações e detalhamentos para o perfeito entendimento da execução da obra, devendo ser apresentado na seguinte forma:

- Memorial do cálculo e memorial descritivo;
- Projeto de distribuição aérea e de piso;
- Projeto dos alimentadores dos quadros;
- Diagrama unifilar geral;
- Diagramas unifilares dos quadros geral (QGBT), parciais de distribuição e força (QDF), com respectivos quadros de cargas, em prancha única;
- Projeto e dimensionamento de banco de capacitores para correção de fator de potência, quando necessário;
- DCI – declaração de carga instalada e demanda prevista. Verificação e Declaração de carga instalada e demanda prevista obtida a partir das necessidades das Secretarias que ocuparão os espaços.

Os projetos deverão ainda indicar detalhamentos de montagens, tubulações, fixações e outros elementos necessários à compreensão da execução da obra.

Projeto de QGBT com previsão de controle/proteção para os alimentadores das Secretarias atendidas, com previsão de reservas.



Projeto dos condutores alimentadores desde o QGBT até os Centros de Distribuição (CD's).

5.3.3.7 Projeto de Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas SPDA

O projeto deve ser elaborado por profissional especialista, e estar de acordo com a Legislação e Normas Técnicas atuais.

Deverão ser analisadas as condicionantes locais para que se obtenham todas as informações preliminares necessárias para o desenvolvimento do projeto. A partir da aplicação da norma deverá ser caracterizado o projeto (classe de proteção, materiais, etc.).

O projeto SPDA deverá contemplar a solução e o detalhamento das instalações de sistema de proteção contra descargas atmosféricas na edificação, contendo, no mínimo:

- Cálculo e dimensionamento das malhas de aterramento (construção de malha equipotencializada em ponto comum) e do SPDA com indicação objetiva de métodos, fórmulas e normas técnicas aplicáveis;
- Diagrama elétrico com indicação de todos os elementos interligados à malha de aterramento, incluindo aterramento elétrico e telecomunicações; indicação de detalhamentos de montagens, tubulações, fixações e outros elementos necessários à compreensão da execução;
- Legenda com os símbolos e abreviações adotados em cada prancha.

Deverão ser atendidas todas as normas técnicas e legislação vigente. O projeto deverá ainda apresentar: memória de cálculo, memorial descritivo, lista de materiais completa, ART e as especificações técnicas necessárias para a contratação e execução da obra.

O projeto executivo deverá compreender todas as informações e detalhamentos para o perfeito entendimento da execução da obra.

O projeto deverá compatibilizar, no que couber, as instalações existentes do terreno.

5.3.3.8 Projeto de Rede Lógica (Cabeamento Estruturado, Wi-Fi, voz e dados)

O projeto executivo deverá compreender todas as informações e detalhamentos para o perfeito entendimento da execução da obra, devendo ser apresentado na seguinte forma:

- Projeto de entrada de telefonia (com detalhamentos do padrão conforme exigências da Concessionária local);
- Detalhamento dos quadros de telefonia;
- Projeto de tomadas de voz com cabeamento FI-060;
- Projeto de tomadas de dados/voz com cabeamento estruturado, no mínimo, categoria 5E/155Mbps/100Mhz;
- Projeto de tomadas de uso geral e força (energia e dados). O Projeto de dados deverá ser submetido à avaliação da PROCEMPA;
- Projeto com diagrama de conexões em elevação;
- Projeto de instalação da sala do servidor (rack, central telefônica, servidor, etc.);
- Memorial de cálculo.

Os projetos deverão ainda indicar detalhamentos de montagens, tubulações, fixações e outros elementos necessários à compreensão da execução.

O projeto deverá ser devidamente definido e avaliado pela PROCEMPA através de um programa de necessidades, que estabelecerá os parâmetros de projeto, as necessidades e sua distribuição nos ambientes da edificação.

5.3.3.9 Projeto de alarme de segurança

O projeto de alarme de segurança, sensoriamento e sinalização de segurança deverão atender a definição do programa de necessidades da Guarda Municipal, que estabelecerá os parâmetros de projeto, as necessidades e sua distribuição nos ambientes da edificação.

E atender também suas diretrizes quanto à especificações dos equipamentos, bem como posicionamentos e tipos de sensores e outras informações.

O projeto de alarme acústico para proteção contra incêndio deverá ser elaborado de acordo com as indicações do PPCI.

A Fiscalização da SMOI se compromete a fazer o contato entre a CONTRATADA e a Guarda Municipal.

5.3.3.10 Projeto de Energia Fotovoltaica

A edificação deverá ter suas características estruturais e elétricas preparadas. O projeto civil deverá abranger todas as informações necessárias que subsidiarão a instalação do sistema de energia solar, incluindo a localização mais adequada, a demanda energética, as dimensões, localizações dos pilares, das terças, das treliças, tesouras, incluindo o telhado, etc.



O Projeto fotovoltaico deverá incluir, no mínimo:

- Local de instalação dos equipamentos (painéis, inversores, sistemas de proteção e surtos, etc.);
- A orientação e inclinação para instalação das estruturas de suporte;
- Dados sobre sombreamentos e locais potenciais para instalação dos painéis;
- Detalhamento de materiais e trilha do cabeamento;
- Produção energética demandada e a potência fotovoltaica a ser instalada.

A concepção do projeto.

O projeto deve ainda abranger: orçamento, homologação nos órgãos competentes, proteção contra surtos e descargas atmosféricas (sistema de aterramento/para-raios) e recomendações de segurança. Os detalhes destas atividades são:

- Projeto: detalhamento da disponibilidade do recurso solar; dimensionamento do sistema de geração de energia solar; detalhamento dos componentes do sistema de energia solar; projeto elétrico; projeto dos sistemas de suporte;
- Projeto de conexão à rede de distribuição da concessionária, com respectivas avaliações custo-benefício.

Todos os elementos componentes do Projeto deverão ser elaborados por profissional legalmente habilitado e deverá vir acompanhado do registro da Anotação de Responsabilidade Técnica do CREA, identificação do autor e assinatura em cada um dos documentos elaborados.

O Projeto deve apresentar ainda, todo o detalhamento das estruturas e circuitos, bem como os cálculos de todo o sistema de geração, de distribuição, de proteção, de aterramento. Além das plantas e diagramas, e cálculos estruturais de suporte e construções civis.

O Projeto, quando finalizado, de acordo com a IEC 62446 deverá incluir os dados básicos do sistema e as informações relacionadas com o projeto:

- Localização do projeto;
- Capacidade do sistema (CA e DC);
- Módulos fotovoltaicos e inversores – fabricante, modelo, quantidade;
- Informações dos projetistas do sistema;
- Diagrama unifilar e trifilar do sistema FV;
- Tipo do módulo;
- Número de módulos;
- Número de módulos por string;
- Número de strings;
- Informação de strings;
- Tipo de cabo utilizado na string, seção e comprimento;
- Especificação (faixa de tensão e corrente) dos dispositivos de proteção contra sobretensão;
- Características elétricas do arranjo;
- Especificações dos cabos principais do arranjo;
- Localização, tipo e faixa de operação dos dispositivos de proteção contra sobretensão;
- Aterramento e proteção de sobretensão.

5.3.3.11 Projeto Elétrico de Subestação Transformadora

Segundo o “Regulamento de Instalações Consumidoras (RIC):

“O fornecimento de energia elétrica deve ser em média tensão, quando a carga instalada da unidade consumidora for superior a 75kW.”

Deverá ser elaborado Projeto de Subestação em atendimento aos Equipamentos Públicos existentes e previstos no terreno.

Além das cargas do presente projeto de recuperação do Pavilhão Cultural e Anexo, prever para atendimento imediato:

- “Praça dos Esportes e da Cultura” três prédios e a área aberta- o projeto prevê uma carga instalada de 62kW.

Prever a adequação de infraestrutura e dimensões da edificação para expansão futura no atendimento dos seguintes equipamentos:

- “CREAS Lomba do Pinheiro”, a carga prevista é de 46kW.



- “Conselho Tutelar”, estimamos 50kW.
- “CRIP Lomba”, estimamos 50kW.

O projeto civil da subestação deverá estar de acordo com as determinações da Concessionária (RIC-CEEE) e os procedimentos de licenciamento junto ao órgão serão de inteira responsabilidade do contratado.

O serviço envolve a elaboração de projeto, fornecimento global de mão de obra, materiais e equipamentos necessários para a execução dos seguintes serviços:

- Elaboração de projeto elétrico da subestação, atendendo integralmente a carga solicitada das três secretarias envolvidas (pode ser utilizado um transformador para cada secretaria), de acordo com o contratante.
- Emissão e acompanhamento da documentação técnica junto à concessionária de energia.
- Emissão de ART referente ao projeto e construção da subestação.
- Instalação de um transformador trifásico, com isolamento a seco e tensão secundária de 220/127 Volts.
- Projeto e instalação dos circuitos alimentadores da subestação aos respectivos quadros de distribuição.
- Projeto do ramal de ligação, ponto de entrega e ramal de entrada da subestação, conforme item “- Projeto de ramal de ligação, ponto de entrega e ramal de entrada.” deste documento.
- A subestação deve prever três medidores (um para cada alimentador de QD). Cada Secretaria precisa ter seus dados de consumo independentes.

5.3.4 PROJETO EXECUTIVO HIDROSSANITÁRIO

Deverão ser previstos todos os elementos necessários ao adequado fornecimento e captação das águas provenientes do Pavilhão Cultural e Anexo, em especial das áreas reformadas, como sanitários, copas e elementos da cobertura, como calhas, condutores, caixas e suas ligações à rede. Deve ser avaliada a rede existente para verificação de funcionalidade. Caso seja necessário, prever medida corretiva no projeto.

O projeto executivo deverá compreender todas as informações e detalhamentos para o perfeito entendimento da execução da obra, devendo ser apresentado na seguinte forma:

5.3.4.1 Projeto de Águas Pluviais E Drenagem

- a) Distribuição em planta dos ramais primários e secundários de escoamento dos efluentes de esgoto de águas pluviais, tanto do prédio quanto do terreno;
- b) Detalhamento e dimensionamento das calhas e condutores com Memória de Cálculo;
- c) Projeto de coleta de águas pluviais;
- d) Projeto de reservatório ou bacia de amortecimento, de acordo com as exigências da legislação municipal.

5.3.4.2 Projeto de Distribuição de Água Fria e Esgoto Cloacal

- a) H01 padrão DMAE;
- b) Distribuição em planta da alimentação de reservatórios inferiores e superiores, com Detalhes do Reservatório, localização, capacidade e saídas d'água;
- c) Dimensionamento dos conjuntos moto-bomba e tubulações de recalque;
- d) Plantas das redes hidráulicas mostrando a localização e dimensionamento das tubulações, registros e válvulas;
- e) Detalhamento dos barriletes (inferior e superior);
- f) Fluxogramas definitivos de distribuição de água fria;
- g) Elevação das colunas de água fria e esgotos através dos pavimentos;
- h) Estereogramas de todas as instalações;
- i) Distribuição em planta dos ramais primários e secundários de escoamento dos efluentes de esgoto cloacal;
- j) Detalhamento da ligação em rede pública ou, na ausência desta, de sistema de tratamento individual (fossa e filtro anaeróbio) com memória de cálculo indicando padrões utilizados;
- k) Detalhamento das caixas de inspeção, de retenção de areia, de gordura, de passagem, etc.;
- l) Detalhes da Fossa Séptica, do Filtro Anaeróbico e Drenos, se houver;
- m) Memória de Cálculo;
- n) Especificações técnicas.



As plantas de tubulações de água fria e esgoto cloacal, deverão ser apresentadas de forma separada para sua melhor compreensão e execução.

5.3.5 PROJETO EXECUTIVO DE COMBATE E PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO – PPCI

Devem ser previstos em Projeto de Licenciamento e Projetos Executivos para Obras dotados de orçamentações, todas as medidas necessárias para a adequação da Edificação à legislação em vigor.

No caso de inviabilidade do pleno atendimento, em virtude da edificação ser prévia à legislação atual, todas as justificativas técnicas e medidas compensatórias devem estar incluídas no PPCI, devidamente encaminhados e aprovados pelo Corpo de Bombeiros do RS.

As medidas de prevenção, compensatórias, protetivas, de manutenção, novos equipamentos e substituição de materiais, quando exigidos para o licenciamento do PPCI da edificação em questão, devem estar contemplados nos Projetos Executivos apresentados.

O PPCI deve seguir as disposições da legislação em vigor (Lei Complementar nº 14.376, de 26 de dezembro de 2013-*Atualizada até a Lei Complementar nº 14.924, de 22 de setembro de 2016*), das normas aplicáveis, e do material atualizado no site do CBMRS: <https://www.bombeiros.rs.gov.br/legislacao>.

No que couber:

- Os **Extintores** devem seguir as orientações da **NBR 12693**, bem como a **LC 14376**;
- As **Instalações Hidráulicas de Hidrantes e Mangotinhos** devem estar de acordo com a **NBR 13714**;
- As **Instalações Automáticas de Extinção de Incêndio** devem seguir as orientações da **NBR 10897**;
- As **Saídas de Emergência** devem obedecer o disposto na **RT 11 do CBMRS e NBR 9077**;
- A **Iluminação de Emergência** deve estar de acordo com a **NBR 10898**;
- A **Sinalização de Emergência** deve seguir as orientações das **NBRs 13434-1, 2 e 3**;
- A **Deteção e Alarme** de Incêndio devem obedecer às **NBRs 17240 e 11836**;
- O **Isolamento de Riscos** deve estar de acordo com a **Instrução Normativa 001/2014 Do Corpo De Bombeiros do RS**;
- O **SDDA** deve estar de acordo com a **NBR 5419**;
- As **Instalações Elétricas** devem estar de acordo com o previsto na **NBR 5410**;
- **Centrais de GLP** devem obedecer a **NBR 13523**, e as suas redes de distribuição à **NBR 15526**;
- Os **materiais especificados** devem ser **certificados** por instituições creditadas pelo **INMETRO**, e inexistindo, por outros órgãos nacionais de reconhecida credibilidade técnica;
- A **Brigada de Incêndio** deve ter composição e treinamento de acordo com a **Resolução Técnica nº 014/CCB-DTPI/2009**;
- O **Plano de Emergência** deve seguir a **NBR 15219**;
- A **Segurança Estrutural Contra Incêndio** deve estar de acordo com os requisitos da **Instrução Técnica 08 do Corpo de Bombeiros de São Paulo**;
- O **Controle de Materiais de Acabamento** observar a **Instrução Técnica nº 15 do Corpo de Bombeiros de São Paulo**;
- O **Controle de Fumaça** de acordo com a **Instrução Técnica nº 15 do Corpo de Bombeiros de São Paulo**;
- A **Compartimentação Horizontal e Vertical** obedecerá à **Instrução Técnica nº 09 do Corpo de Bombeiros de São Paulo**;
- O **Acesso de Viaturas de Bombeiros** deve seguir o disposto na **Instrução Técnica nº 06 do Corpo de Bombeiros de São Paulo**.

E atualizações posteriores (verificar em <http://www.cbm.rs.gov.br/inicial>).

Elementos do PPCI:

- a) Apresentação de PPCI de acordo com a legislação atualizada, baseado em levantamento minucioso do imóvel prevendo itens de adequação do mesmo;



- b) Requerimentos/solicitações/laudos/projetos e todo o material necessário ao licenciamento junto à AAT ou SPI/CBMRS;
- c) Laudos exigidos;
- d) Indicação do tipo, capacidade e localização dos extintores;
- e) Detalhamento da instalação de hidrantes e sprinklers (se exigido);
- f) Indicar localização das rotas de fuga, definir capacidade, tipo e detalhar a iluminação e sinalização de emergência, bem como os alarmes acústicos, quando exigidos;
- g) Detalhamento de todas as adequações exigidas pela legislação em vigor;
- h) Memória de cálculo dos sistemas exigidos;
- i) Planilha de quantitativos.

No pagamento do PPCI será incluída uma taxa de vistoria e análise do projeto pelo CBMRS. Se forem necessárias mais de uma, as demais deverão entrar como aditivo, que deverá ser encaminhado em tempo hábil pela CONTRATADA. Na perda destes prazos, a CONTRATADA ficará com o ônus das taxas.

5.3.6 ORÇAMENTO E CRONOGRAMA DA OBRA

Deve ser apresentada planilha orçamentária base para a licitação das obras.

Nela deve constar a identificação do Responsável Técnico, data base do orçamento, encargos sociais aplicados, BDI incidente, dados identificadores da obra, do contratante e da contratada. Todas as páginas da planilha deverão conter a logomarca da CONTRATADA e da Prefeitura Municipal de Porto Alegre e deverão ser rubricadas pelo coordenador da CONTRATADA, sob carimbo identificador.

A planilha deve ser formatada conforme preconizam a Lei 8.666, as orientações do TCU e TCE, os modelos dos órgãos financiadores e/ou modelo disponibilizado pela fiscalização técnica da SMOI ao longo do desenvolvimento dos serviços.

Os serviços deverão ser apresentados na ordem sequencial da execução e terão a mesma numeração constante nas especificações técnicas, segundo as mesmas subdivisões, sempre que possível.

Na elaboração da planilha deverão ser consideradas preferencialmente as referências de valores das tabelas do SINAPI, SMOI, ou outra tabela referencial (SENGE, SINDUSCON).

Os serviços não constantes nas tabelas padrão serão levantados através de valores de mercado (média ou mediana, conforme definição do financiador), com no mínimo três fontes diferentes, para cada item e subitens de serviços elencados. As cotações devem caracterizar perfeitamente o objeto cotado e ser padronizadas, devendo vir com suas composições abertas. Complementarmente, deve ser montada planilha resumo das cotações utilizadas, com a referência do serviço, identificação da empresa, valor cotado, e telefone para contato.

No caso de serviços compostos, devem ser montadas composições específicas, com insumos oriundos das tabelas oficiais ou embasados em cotações de mercado (conforme o regramento já descrito), e cujos coeficientes de mão de obra, produtividade, insumos, sejam adequadamente referenciados por composições de serviços semelhantes e/ou pelos Manuais e oriundos das entidades técnicas da área da Construção Civil.

Os valores unitários expressos na planilha deverão estar compatíveis com o quantitativo a que correspondem (m², m³, unidade, etc.), tanto para material como para mão-de-obra.

Não deverão ser utilizadas composições de itens ou subitens com indicação de verba, priorizando sempre a aplicação de parâmetros e grandezas que permitam fácil mensuração.

Todas as composições que não tiverem codificação nas tabelas de referência, devem ser apresentadas abertas em planilhas complementares, indicando as referências dos valores de mão de obra, produtividade e insumos, assim como o coeficiente de cada um.

Sobre o valor dos custos de cada item de mão de obra, deverá estar incluído o percentual de Encargos Sociais. O percentual de Encargos Sociais deverá ser calculado de acordo com a [Instrução Normativa RFB n.º 1.812/2018](#), que regula a [Lei n.º 13.670/2018](#), e atualizações posteriores. Sua composição deve ser apresentada em planilha complementar.

Sobre o valor dos custos de cada item, deverá estar incluído o percentual de BDI – Bonificação de Despesas Indiretas. O percentual de BDI utilizado deverá ser calculado de acordo com as orientações do TCU para valores de referência de taxas de Bonificações e Despesas Indiretas – BDI das obras públicas, bem como o Decreto Municipal 19224, de 25 de novembro de 2015. Deve ser apresentada a composição do BDI.

Todo o material deve estar de acordo com os Acórdãos do TCU, em especial OS n.º 3938/2013 e n.º 2622/2013, e regulamentações posteriores.

Cada item da planilha deverá ter seu respectivo subtotal, de modo a permitir fácil visualização dos custos desagregados.



Devem ser montadas duas versões do orçamento, com e sem previsão de Desoneração da Folha de Pagamento. A planilha de menor valor deve ser adotada como referencial para a licitação, conforme as orientações dos Órgãos Financiadores Federais.

Deve ser elaborado um Plano de Gestão para cada Execução, onde devem estar mapeados os processos, procedimentos, riscos, responsáveis, ações necessárias a cada etapa a ser executada.

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) deve estar previsto nos orçamentos elaborados.

Este Plano de Gestão de Obra deve fornecer também uma matriz de comunicações para tratar das diversas interferências que podem ocorrer e as interlocuções necessárias, indicando os setores e/ou responsáveis.

O Projeto de Mobilização da Obra deve ser apresentado, demonstrando de forma gráfica, especificações e em planilhas, o conjunto de procedimentos de preparo, proteções, isolamentos, EPIs, demolições, e de todas estruturas temporárias (ex: tapumes, andaimes, escritório, instalações sanitárias, de energia e telefonia provisórias, sinalização viária das obras, desvios da circulação de veículos e pessoas, proteções, etc), bem como os equipamentos que se incorporarão diretamente na execução (andaime, martelete, guindaste, retroescavadeira).

Todas estruturas temporárias devem estar previstas no Orçamento.

Deve ser previsto PCMAT para obras com previsão de 20 trabalhadores ou mais, e PPRA para obras com previsão de 19 trabalhadores ou menos. Devem seguir o disposto na NR 18.3.1 e NR9 respectivamente, e as medidas de prevenção contidas nele devem estar refletidas nos orçamentos.

O Projeto de Mobilização da Obra deve estar dividido em etapas, de acordo com o Cronograma de Execução, elencados todos os atingidos pela etapa, e descritos os contatos, licenças e procedimentos a serem feitos para o efetivo isolamento das áreas de intervenção.

O Projeto de Mobilização das Obras, juntamente com a definição do regime de trabalho adotado, possibilitarão estabelecer o cronograma da execução com maior precisão.

O cronograma físico-financeiro deverá ser elaborado observando o prazo estipulado e tecnicamente necessário para a execução do serviço, e de acordo com o regramento do órgão financiador das obras.

Se necessário, serão previstas execuções em horário extraordinário, de forma a viabilizar as intervenções, e minimizar os impactos na funcionalidade local, a critério dos responsáveis pelo imóvel da PMPA.

O cronograma deverá espelhar fielmente a planilha orçamentária com a mesma composição dos seus itens principais segundo modelo disponibilizado. Para cada etapa prevista deverão ser feitas as totalizações de valores e percentuais, programando assim os desembolsos a serem realizados.

Apresentar a RRT/ART do orçamento e cronograma físico/financeiro.

O cronograma deverá conter a logomarca da CONTRATADA e da PMPA e a rubrica do coordenador da CONTRATADA sob carimbo identificador.

5.3.7 PROJETO LEGAL

Deverão ser encaminhados os licenciamentos necessários à regularização do imóvel junto às instâncias e concessionárias municipais e estaduais, de acordo com os padrões por estas exigidos.

O projeto deverá compreender todas as informações e detalhamentos para aprovação e licenciamento de acordo com a legislação, padrões e modelos dos órgãos onde deverá ocorrer este procedimento. De acordo com as características, atividades e dimensões das edificações projetadas e dos terrenos. Deverá estar de acordo com os Decretos 12.715/00 e 16.708/10.

Deverão ser feitos todos os laudos, estudos de viabilidade, vistorias, relatórios de impacto ambiental, etc, enfim, todos os encaminhamentos e comparecimentos necessários até a aprovação final e o licenciamento das obras. Todas as taxas dos órgãos ou Secretarias, de ARTs, de RRTs ou outros emolumentos necessários a estes encaminhamentos correrão por conta da CONTRATADA.

Havendo necessidade, deverá ser encaminhado o EVU (Estudo de Viabilidade Urbanística), de acordo com modelo exigido pela PMPA. A apresentação de EVU é necessária em casos de projetos de construções que provocam impacto na cidade - os chamados Projetos Especiais - conforme o Art. 57 da Lei Complementar 434/99, alterada pela LC nº 646, de 22 de julho de 2010. Indica as exigências que devem ser atendidas para sua aprovação. Várias atividades necessitam do Estudo de Viabilidade Urbanística. Verificar a necessidade de EVU, conforme anexo 5.3, 5.4 e 5.5, art. 57 ou 61 da LC 434/99.

Sempre que exigido, deverá ser feito um Laudo de Cobertura Vegetal elaborado por profissional habilitado com a descrição da flora existente, bem como eventuais procedimentos de manejo ou compensação ambiental que se faça necessário em decorrência do projeto, de acordo com os artigos 39 e 40 da Lei Complementar nº 757/15, nos termos do disposto no ANEXO Y.

O laudo deverá conter no mínimo:



- Levantamento das espécies vegetais existentes;
- Identificação de espécies que deverão ser remanejadas ou suplantadas;
- Medidas de manejo da flora.
- Recomendações e alternativas para o projeto.

Em novas áreas a serem construídas, deve ser realizada consulta ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional quanto à existência de intervenção na Área de Influência Direta - AID do empreendimento em bens culturais acautelados em âmbito federal, após a apresentação da Ficha de Caracterização da Atividade – FCA

Seguir as recomendações da Instrução Normativa Nº 001, de 25 de março de 2015, a qual estabelece procedimentos administrativos a serem observados nos processos de licenciamento ambiental junto ao IPHAN.

Caso o IPHAN exija pesquisa arqueológica na área do empreendimento, deve-se prever Plano de Pesquisa Arqueológica para nortear os futuros Projetos Executivos, como orientação às atividades a serem desenvolvidas durante os trabalhos de campo e de laboratório com o material arqueológico recuperado.

6. FORMA DE APRESENTAÇÃO DOS SERVIÇOS TÉCNICOS

6.1 PADRONIZAÇÃO DE ARQUIVOS

Os arquivos de projeto deverão ser entregues devidamente formatados para a impressão em extensão 'PDF', compostos de Pranchas e Cadernos de Especificações/ Memoriais Técnicos, sempre que possível apresentados nos formatos padrão de folhas ISO 216/75, e de acordo com as Normas de apresentação de projetos da ABNT, em especial a NBR10067 - Princípios gerais de representação em desenho técnico.

Deverão ser entregues arquivos editáveis em formato CAD, extensão "DWG", compatível com a versão 2009 e BIM.

A compatibilização entre as diversas especialidades deve ser feita com o apoio de software BIM, mas as pranchas e imagens de verificação e comunicação com a fiscalização devem ser preferencialmente no formato CAD e PDF.

Os arquivos de texto deverão ser elaborados no aplicativo específico de edição de texto (versão 2003), extensão "doc", e apresentados devidamente formatados em sua versão de impressão, no formato 'PDF'.

Os arquivos de planilha orçamentária e cronogramas físico-financeiros deverão ser elaborados em aplicativo EXCEL, ou equivalente versão 2003, extensão "XLS".

Os arquivos de renderizações estáticas (fotos) feitas a partir de simulações tridimensionais devem ser gravados no formato JPEG.

Os arquivos de renderizações seqüenciais (vídeos), feitas a partir de simulações tridimensionais, devem ser gravados no formato MPEG, da ISO.

Para os demais arquivos gráficos, o aplicativo e extensão a serem utilizados deverão ser acordados, previamente, com a Fiscalização Técnica do Contrato.

Em caso de necessidade de compactação deverá ser utilizado (extensão.zip) ou outro compatível.

Os arquivos devem ser entregues em meios digitais, tais como, CD, DVD, etc.

A identificação dos arquivos deverá ser efetuada conforme a nomenclatura abaixo:

Formato geral: NNN_EE_XX_V_AB.ext

Onde:

NNN: Sigla de identificação da unidade formada pela combinação de três letras, informada pela PMPA/SMOI.

EE: Especialidade de projeto/serviço pela combinação de duas letras, no seguinte formato:

LT = levantamento topográfico

AP = anteprojeto

AR = arquitetura

ES = estrutural

EL = elétrica

TE = telecomunicações

LO = lógica

AL = alarme

AC = ar condicionado

HI = hidrossanitário

PPCI = plano de prevenção contra incêndios

SPDA = sistema de proteção contra descargas atmosféricas

PC = planilha orçamentária com preço

XX: Numeração seqüencial da ordem dos arquivos com dois dígitos. (Exemplo: 01, 02, 03...):

V: Identificador da versão do arquivo formado por uma letra (A, B, C,...).



EXT: Extensão do Arquivo.

Todos os arquivos apresentados deverão conter nome do(s) responsável (eis) pelo projeto, constando seu(s) registro(s) no CAU/CREA, e a data da versão.

6.2 APRESENTAÇÃO DE SERVIÇOS

A entrega final dos projetos, pranchas, memoriais, especificações, ARTs/RRTs e planilhas deverão ser em meio de gravação ótica permanente (CD-ROM ou DVD) e em 2 vias impressas assinadas, devendo a entrega ocorrer em pacote único, de modo a favorecer a conferência do recebimento do trabalho por parte dos técnicos da SMOI.

As mídias eletrônicas deverão ser devidamente identificadas com rótulo da capa, onde deverá constar:

- Identificação da empresa CONTRATADA;
- Data da gravação;
- Identificação da unidade a que se refere o trabalho;
- Identificação do serviço a que se refere à mídia;
- Indicação dos arquivos que contém a gravação.

As cópias impressas no formato A4 deverão conter o timbre da CONTRATADA contendo o(s) nome(s), assinatura(s) e nº(s) do(s) registro(s) no CAU/CREA do(s) responsável (eis) pelo projeto, e o timbre padrão da SMOI/PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE.

As cópias de projetos deverão ser plotadas em papel sulfite em escala, devidamente dobradas, contendo a assinatura e identificação do responsável técnico pela elaboração do mesmo, com seu nº de registro junto ao CAU/CREA e em meio de gravação ótica (CD-ROM ou DVD), digitalizados nos formatos DWG e PDF.

Os relatórios de procedimentos técnicos e os anexos deverão ser apresentados, em vias impressas, devidamente assinadas pelo(s) responsável (is) técnico(s), com seu nº de registro junto ao CAU/CREA, e em meio de gravação ótica (CD-ROM ou DVD), digitalizados em formato PDF.

6.3 APRESENTAÇÃO DE DESENHOS EM CAD

O tipo de fonte a ser utilizada deverá ser a mesma em todos os projetos e documentos. Consultar a Fiscalização para definição deste item. Normalmente é utilizada a fonte "Arial".

A unidade básica do desenho será metro (m). DECRETO 127150 selo deverá ter 18,5 cm de largura e conter, no mínimo, as seguintes informações:

- Nome do cliente (Prefeitura Municipal de Porto Alegre/Secretaria Municipal de Infraestrutura e Mobilidade Urbana);
- Logomarca da CONTRATADA;
- Identificação do imóvel;
- Endereço do imóvel (rua, nº e cidade);
- Título do projeto (Implantação/Reforma/Ampliação, etc.);
- Especialidade do projeto (Projeto Arquitetônico, Projeto Estrutural, etc.);
- Assunto da prancha e referência (Planta Baixa – Térreo, Cortes - XX, Fachada, etc.);
- Indicação do nome do arquivo da gravação da prancha no formato padronizado;
- Número da prancha no formato tipo/seqüência/quantidade total (A01/03, A02/03-arquitetônico... E01/03, E02/03-estrutural... etc);
- Data da elaboração do projeto (DD/MM/AAAA);
- Campo para assinatura do proprietário;
- Campo com assinatura do(s) Responsável (is) Técnico(s) (com identificação do nome completo, nº CAU/CREA/UF, endereço e telefone);
- Especialidade;
- Escala de plotagem do desenho (1:100, 1:50, 1:20, indicada, etc.).

As anotações, legendas e demais observações relativas ao projeto, bem como informações relativas a áreas (total, ambientes principais, área de intervenção) deverão ser apresentadas em quadros separados do selo.

As alterações de projetos existentes deverão ser mencionadas em nota explicativa na planta, onde deverá constar o motivo da modificação, os itens alterados e os dados identificadores do projeto original (especialidade, desenho, Responsável Técnico, etc.).

As ampliações e/ou reformas deverão ser elaboradas a partir dos projetos anteriores, sendo demonstradas em maior destaque nos arquivos, mantendo a visão global do Projeto (atualização de arquivos).

A definição de espessura segundo as cores das penas deverá seguir a padronização abaixo:

Espessura da	Cor - Padrão em	Nº da cor no
--------------	-----------------	--------------



pena (mm)	tela	CAD
0,10	Vermelho	1
0,20	Amarelo	2
0,30	Verde	3
0,40	Ciano	4
0,50	Azul	5
0,60	Magenta	6
0,15	Branco	7
0,05	13	13

Para os elementos de desenho abaixo indicados deverão ser adotadas as seguintes espessuras de penas, em milímetros:

- Textos: 0,2, 0,30 e 0,40 e 0,6(para títulos)
- Linhas de cota: 0,05
- Margens de pranchas: 0,20 e 0,60
- Paredes: 0,60
- Esquadrias: 0,20
- Mobiliários e equipamentos: 0,10

Observação: Para outros elementos de desenho deverão ser adotadas as espessuras de penas determinadas pelos técnicos da CPPP/SMOI.

O tamanho das pranchas deverá obedecer a um dos seguintes formatos constantes da tabela abaixo:

Formato padronizado	Largura (mm)	Altura (mm)
A4	297	210
A3	420	297
A2	594	420
A1	841	594
A0	1188	841

Observação: Para outros tamanhos das pranchas deverão ser adotadas os tamanhos determinados pela SMOI.

6.4 ELABORAÇÃO DE MEMORIAL DESCRITIVO DE SERVIÇOS TÉCNICOS

As discriminações técnicas dos projetos e serviços deverão ser estruturadas do seguinte modo:

- Título (ex.: Memorial Descritivo Arquitetônico);
- Objeto (ex.: Reforma de.....);
- Endereço (endereço completo);
- Referência de projetos (indicação do(s) arquivo(s) do(s) projeto(s) que se reporta(m) o memorial);
- Introdução, apresentando o objeto do projeto e sua justificativa;
- Sumário contendo observações importantes em relação a exigências e condições preliminares para execução dos serviços, tais como: placa de obra, atendimento de posturas especiais, horário de execução dos trabalhos, não interrupção do funcionamento das escolas, etc.;
- Especificações Técnicas dos Serviços, Materiais e Equipamentos necessários à execução da obra:
 - Padrões, serviços e procedimentos executivos, devendo-se tomar como referência as normas técnicas pertinentes (citá-las nas especificações) e o Caderno de Encargos do Município de Porto Alegre (http://www2.portoalegre.rs.gov.br/smov/default.php?p_secao=130);
 - Parâmetros de Controle de qualidade de todos os materiais segundo recomendações da ABNT e Caderno de Encargos do Município de Porto Alegre (citá-las nas especificações);
 - Quando for o caso, para a melhor caracterização do material, poderão ser citadas marcas de referência, mediante a colocação obrigatória da expressão "ou equivalente". Especificar materiais com, no mínimo três (03) fabricantes ou representantes no estado;
 - Critérios de aceitação de serviços para subsidiar a fiscalização da obra:
- Relação de anexos (se houver);
- Local e data;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA
COORDENAÇÃO DE PROJETOS DE PRÉDIOS PÚBLICOS / DPP

- Identificação e assinatura do Responsável Técnico (nome completo, CREA e ou CAU, formação) por especialidade.

Todas as páginas do memorial deverão conter a logomarca da CONTRATADA e Prefeitura Municipal de Porto Alegre, bem como numeração seqüencial de páginas e identificação no rodapé do arquivo e data.

A descrição dos serviços deverá ser feita de forma clara e detalhada de modo a não suscitar dúvidas, devendo ser subdividida em etapas e atividades (serviços iniciais, fundação, superestruturas, revestimentos, etc.).

As citações de normas técnicas e outras determinações legais deverão, sempre que possível, conter a indicação do número do documento, órgão emissor e sua vigência/versão (ex.: NBR XXXX da ABNT, vig. mês/ano).

Eventuais anexos do memorial deverão ser numerados de forma seqüencial em algarismos romanos (ex.: ANEXO I, II,...) e sua citação no corpo do memorial deverá ser feita de forma a remeter ao anexo facilmente (ex.: subitem 1.11 do ANEXO I).

Coordenação de Projetos de Prédios Públicos
Direção de Prédios Públicos – SMOI /PMPA

Eng^a Civil Elisandra Ferreira
Arq^a Daniela Taglieber Sperb

Mat.1118285-1 CREA: RS152254
Mat. 55796-4 CAU: 29073-4

Porto Alegre, 23 de março de 2021.