



REFERENCIAL TÉCNICO PARA A LICITAÇÃO DE:

PROJETOS AMPLIAÇÃO CEIC

Contratação de Empresa de Arquitetura e/ou Engenharia para elaboração de: *Levantamentos* Topográficos, Sondagens, Cadastrais, Inspeções, *Projetos Executivos* Arquitetônico, de Regularização e Licenciamento, Elétrico, Lógica, SPDA, Alarme, Hidrossanitário, Estrutural, Proteção Contra Incêndio, Mecânico, todos dotados de seus quantitativos e Orçamentos, devidamente formatados para a licitação das obras de Ampliação da edificação **CENTRO INTEGRADO DE COMANDO de Porto Alegre** – localizado na Rua João Neves da Fontoura, 91 Bairro Azenha, CEP 90050-030, 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 Arquitetura e/ou Engenharia para elaboração de: Levantamentos Topográficos, Sondagens, Cadastrais, Inspeções, *Projetos Executivos* Arquitetônico, de Regularização e Licenciamento, Elétrico, Lógica, SPDA, Alarme, Hidrossanitário, Estrutural, Proteção Contra Incêndio, Mecânico, todos dotados de seus quantitativos e Orçamentos, devidamente formatados para a licitação das obras de ampliação do CEIC.

Anexos integrantes deste Referencial Técnico:

- RRT do presente.
- ARTs do Orçamento e Cronograma dos Serviços e Projetos.
- Planilhas Orçamento e Cronograma dos Serviços e Projetos.
- Arquivos de acervo: Projeto CEIC (bloco existente) e cadastros no terreno.
- Programa de Necessidades e Planilhas de requisitos.
- Matrícula do Terreno.

1.1.1 Caracterização da Edificação:

Área aproximada da edificação CEIC/Data Center existente – reforma e compatibilização: 967,98 m² em 3 pavimentos (projeção da cobertura: 322,66 m²).

Áreas de apoio Guarita/Acessos/Vestiários/Subestação/Geradores existentes: aproximadamente 466,86 m².

Passarela 3º Pavimento 52,30 m².

Área prevista da expansão - projeto novo: 960,00 m² em 3 pavimentos e mezaninos (projeção aproxim.260,00 m²).

Área aberta e estacionamentos - projeto novo: aproximadamente 523,36 m².

O Centro Integrado de Comando foi construído em 2012 em terreno pertencente à PMPA, na área ocupada pela PROCempa entre a Av. Ipiranga e a João Neves da Fontoura.

Através do CEIC, a PMPA têm acesso a mais de 1.300 câmeras e monitoram diversos locais entre prédios municipais (como postos de saúde e escolas) e vias de Porto Alegre, além do compartilhamento de dados e monitoramento conjunto com o Departamento de Comando e Controle Integrado do Estado.

A partir da vinculação do CEIC à SMSEG e Guarda Municipal, em 2017, a Central de Operação da Guarda Municipal começou a atuar integralmente do Centro para o despacho de ocorrências na cidade.

Dentro do CEIC, servidores da Secretaria Municipal de Segurança (SMSEG) trabalham integrados com representantes das secretarias de Serviços Urbanos, Infraestrutura, Mobilidade Urbana, Desenvolvimento Social, Esporte, Meio Ambiente e Sustentabilidade, Saúde e Educação, no atendimento de todo o território Municipal.

O prédio foi construído em pavimento superior à edificação existente, sobre o DATACENTER e escritórios administrativos da PROCempa.

O atual Prédio Sede do CEIC, projeto de autoria dos Arquitetos Caroline Andreolli CREA: RS 117.461, atualizado e complementado por Mauro Defferrari - CAU 21492-2, e ACECO-TI, possui estrutura Metálica, Fachadas em Curtain Wall¹ com fechamentos em Glazing² e sistemas sanduíche ACM/políuretano/Gesso Acartonado e Placas Cimentícias/políuretano/Gesso Acartonado, entrepisos de Painel Wall, paredes internas em divisórias piso/teto e Gesso



Acartonado. Nas áreas secas, é dotado de piso elevado para a passagem de redes de infraestrutura e lógica. Os forros são em placas acústicas ou gesso acartonado com isolamento térmico em lã de rocha. O Vídeo Wall instalado na sala de comando possui dimensões de 15,82m X h=2,06m.

- 1-Curtain Wall- Sistema de parede cortina no qual as paredes externas não são estruturais.
- 2-Glazing- Vidro em caixilharia estruturada, normalmente colado com silicoes estruturais.

1.1.1 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 médio, e média/alta complexidade em relação à maioria das obras novas e reformas de Prédios Públicos, sendo a área da ampliação prevista em 960,00m², com 3 pavimentos e mezaninos.

Os objetos previstos não apresentam grande vulto, mas tem interface em infraestrutura de alta complexidade (Data Center do Município – PROCEMPA), que pode tornar restrito o universo de possíveis licitantes. Mesmo sendo admitida a subcontratação de alguns projetos especializados, entendemos ser necessária habilitação prévia e comprovada em instalações deste tipo, a fim de minimizar impactos e prejuízos à operação dos sistemas preexistentes, e sua plena compatibilidade com a expansão ora prevista. Portanto entendemos como necessária a permissão de participação de empresas reunidas sob a forma de consórcio.

1.2 JUSTIFICATIVA

A Secretaria Municipal de Segurança da PMPA foi contemplada com financiamento do BNDES para ações de qualificação e implantação de sistemas na área de Segurança Pública.

O projeto Porto Alegre Mais Segura prevê a execução de diversas intervenções físicas, desde o cercamento eletrônico da cidade e de alguns parques públicos até a qualificação/ampliação do patrimônio construído da Guarda Municipal.

O presente trata de um dos objetivos firmados no convênio, visando à ampliação da edificação sede do CEIC.

O Município, com estes projetos, intenciona licitar as obras, também objeto do financiamento do BNDES, e com estas intervenções, melhor atender à população.

1.3 ESPECIFICAÇÕES DO OBJETO

Contratação de Empresa de Arquitetura e/ou Engenharia para elaboração de: Levantamentos Topográficos, Sondagens, Cadastrais, Inspeções, *Projetos Executivos* Arquitetônico, de Regularização e Licenciamento, Elétrico, Lógica, SPDA, Alarme, Hidrossanitário, Estrutural, Proteção Contra Incêndio, Mecânico, todos dotados de seus quantitativos e Orçamentos, devidamente formatados para a licitação das obras de ampliação do CEIC.

A elaboração de *Projetos Executivos* deve estar de acordo com o estabelecido nos Incisos IX e X do Artigo 6º Lei Federal nº 8666/93, para licitações de Serviços Complexos de Engenharia.

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 e Procedimentos

A elaboração dos Levantamentos Topográficos, Sondagens, Cadastrais, Inspeções, *Projetos Executivos* Arquitetônico, de Regularização e Licenciamento, Elétrico, Lógica, SPDA, Alarme, Hidrossanitário, Estrutural, Proteção Contra Incêndio, Mecânico, todos dotados de seus quantitativos e Orçamentos, devidamente formatados para a licitação das obras de ampliação do CEIC deverão atender as exigências das normas técnicas e da legislação vigente e das exigências das Companhias Concessionárias e outros Órgãos Públicos, e terão constante acompanhamento do Município de Porto Alegre por meio da fiscalização técnica da Coordenação de Projetos de Prédios Públicos/DPP/SMOI, e equipe técnica da PROCEMPA, em apoio técnico à SMSEG.



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

Os Projetos deverão seguir, sempre que legalmente possível, as diretrizes da Edificação pré-existente e seus projetos originais, as diretrizes da SMSEG e PROCEMPA e adequar-se às particularidades das áreas de implantação dos equipamentos.

Na área de ampliação, deve ser prevista a instalação da Central de Regulação Médica do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) Porto Alegre, e todos os requisitos para sua operação.

1.3.3 Serviços Contratados e Item correspondente neste RTLP:

4.3 LEVANTAMENTOS

4.3.1 Investigação Geotécnica

4.3.1.1 Prospecção do Solo/Sondagens

4.3.1.1.1 Sondagens SPT

4.3.1.1.2 Relatórios Técnicos

4.3.2 Topográfico Planialtimétrico

4.3.3 Levantamento Físico / Cadastral

4.3.4 Inspeções e Avaliações das Instalações Existentes

4.3.4.1 Perícia e Prescrição Técnica

4.3.5 Diretrizes de Regularização e Licenciamento

4.3.6 Cadastros Redes De Abastecimento E De Infraestrutura (DEP/DMAE/PROCEMPA/CEEE/GÁS)

4.3.7 Laudo de Cobertura Vegetal

4.3.8 Consulta Potencial Arqueológico-IPHAN

4.3.9 Pesquisa de Tipologia, Morfologia e Programa de Necessidades

4.4 ESTUDO PRELIMINAR E DE REGULARIZAÇÃO LEGAL/NORMATIVA

4.4.1 Estudo Preliminar e Anteprojeto Arquitetônico

4.4.2 EVU (Estudo de Viabilidade Urbanística)

4.4.3 Licenciamento Predial

4.5 PROJETOS EXECUTIVOS DE COMPATIBILIZAÇÃO NO PRÉDIO PRÉ-EXISTENTE

4.5.1 Arquitetura

4.5.2 Estrutural

4.5.3 Elétrica

4.5.4 Hidrossanitário

4.6 PROJETOS EXECUTIVOS DA NOVA EDIFICAÇÃO (AMPLIAÇÃO)

4.6.1 PROJETO EXECUTIVO ARQUITETÔNICO

4.6.1.1 Especificações e Planilha de Equipamentos e Mobiliário

4.6.2 PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURAS

4.6.2.1 Projeto Executivo de Fundações

4.6.2.1.1 Infraestrutura

4.6.2.1.2 Normas Pertinentes

4.6.2.1.3 Memória de Cálculo (apresentação analítica)

4.6.2.1.4 Plantas (Desenhos Técnicos)

4.6.2.2 Estruturas em Concreto Armado

4.6.2.2.1 Apresentação dos Projetos de Estruturas em Concreto Armado

4.6.2.3 Estruturas Metálicas

4.6.2.3.1 Base normativa

4.6.2.3.2 Apresentação dos Projetos de Estruturas Metálicas

4.6.3 PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, DE CABEAMENTO ESTRUTURADO, SPDA E SISTEMAS DE SEGURANÇA

4.6.3.1 Projeto Elétrico e de Entrada de Energia

4.6.3.2 Projeto de Quadro Geral de Baixa Tensão – QGBT e Centros de Distribuição – CD's

4.6.3.3 Projeto das Instalações de Iluminação e Tomadas

4.6.3.3.1 Projeto Luminotécnico

4.6.3.4 Projeto de Rede Lógica (Cabeamento Estruturado – Voz E Dados)

4.6.3.5 Projeto de Automação, Alarme E CFTV

4.6.3.6 Projeto para o circuito de emergência

4.6.3.7 Projeto de Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas SPDA

4.6.3.8 Projeto de Energia Fotovoltaica

4.6.3 PROJETO EXECUTIVOS HIDROSSANITÁRIOS

4.6.3.1 Projeto de Distribuição de Água Fria e Esgoto Cloacal



- 4.6.3.2 Projeto de Águas Pluviais e Drenagem
- 4.6.3.3 Projeto de Sistemas Hidráulicos de Combate à Incêndio

4.6.4 PROJETO EXECUTIVO DE PROTEÇÃO E COMBATE À INCÊNDIOS – PPCI

4.6.5 PROJETO MECÂNICO

- 4.6.5.1 Instalações Especiais de Combate à Incêndios
- 4.6.5.2 Climatização e Ventilação Mecânica
 - 4.6.5.2.1 Diretrizes Gerais do Projeto:
 - 4.6.5.2.2 Etapas do Projeto:
 - 4.6.5.3 Elevadores

4.6.6 PROJETO DE PAISAGISMO E PAVIMENTAÇÕES

- 4.6.6.1 Paisagismo
- 4.6.6.1 Pavimentações

4.6.7 ORÇAMENTO E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DA OBRA

- Planilha Orçamentária e cronograma físico financeiro, formatados de acordo com as regras do financiador (origem verba) e orientações do TCU
- Utilização de Tabelas de referência SINAPI, etc
- Cotações de Mercado, quando necessário
- Curva ABC

1.4 OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

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

Um Arquiteto ou Engenheiro Civil 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 Referencial/Edital/Contrato.

A CONTRATADA não deverá iniciar quaisquer serviços sem que haja emissão formal da **Ordem de Início**, 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, estrutural, hidrossanitário, lógica, telefonia, PPCI e Orçamento), software CAD, serviços de plotagem de pranchas, inclusive com fornecimento de papel e todo material de escritório e expediente necessário, bem como capacidade de gravação de arquivos digitais em pendrives, CD/DVD dos documentos e pranchas 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 veda 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.

Todas as tratativas, envolvendo objetos deste contrato, deverão ser devidamente científicas à FISCALIZAÇÃO por parte da CONTRATADA, que se obriga também a prestar todos os esclarecimentos solicitados pela mesma, dando também amplo conhecimento do andamento dos trabalhos, especialmente quando na esfera de aprovação junto a Órgãos Públicos e/ou Concessionárias e interface com a Equipe da SMSEG/GM e técnicos da PROCEMPA.



1.4.1 Equipe de Responsáveis Técnicos

Um Arquiteto ou Engenheiro Civil 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 discutidas previamente com Fiscalização Técnica SMOI, Equipe da SMSEG e técnicos da PROCEMPA.

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, e deverá ser informada para os técnicos da SMOI e da PROCEMPA.

A CONTRATADA deverá tratar de todos os assuntos técnicos pertinentes ao presente contrato junto à FISCALIZAÇÃO Técnica SMOI, Equipe da SMSEG/GM e técnicos da PROCEMPA, 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
Responsável pelos encaminhamentos exigidos pelo Licenciamento e Compatibilização geral de todos os serviços. 01
- Engº Civil habilitado pelo sistema CREA
Com experiência prévia em projetos de estruturas Metálicas comprovados através de CAT
Responsável pelos Projetos Estruturais. 01
- Engº Eletricista habilitado pelo sistema CREA
Responsável pelos Projetos Elétricos, Eletrônicos, Lógica e SPDA 01
- Engº Civil ou Arqº habilitado pelo sistema CREA/CAU
Responsável pelos Projetos Hidrossanitários 01
- Engº Civil ou Arqº habilitado pelo sistema CREA/CAU
Responsável pelos Projetos PPCI. 01
- Engº Mecânico com habilitado pelo sistema CREA
Responsável pelos Projetos Mecânicos. 01
- Engº Civil ou Arqº habilitado pelo sistema CREA/CAU
Responsável pelo Orçamento Físico/Financeiros das obras 01

Equipes de Apoio Técnico exigidas:

- Consultoria de Empresa com experiência prévia em **Projetos e Execução/Implantação de Data Center (Projetos de Infraestrutura em TI)**, para acompanhamento dos trabalhos, esclarecimentos e emissão ao final de declaração da adequação dos projetos elaborados ao local e à manutenção da operação da infraestrutura pré-existente.
- Sondagens e Ensaios.
- Levantamentos cadastrais.
- Graficação.



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 todos os prazos das OS e as condições aqui expressas, não cabendo a solicitação de aditivos ou outras interferências no atendimento em decorrência disto.

As especialidades acima podem ser atendidas pelo mesmo profissional, desde que não atrase o andamento previsto no cronograma.

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 à 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 às 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 descaracterize 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 todos 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/SMSEG, detentora do Financiamento. 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 avaliados pela PGM.

1.5.1 Fiscalização Técnica

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



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

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.

Todas as tratativas, envolvendo objetos deste contrato, deverão ser devidamente científicas à FISCALIZAÇÃO TÉCNICA por parte da CONTRATADA, que se obriga também a prestar todos os esclarecimentos solicitados pela mesma, dando amplo conhecimento do andamento dos trabalhos, especialmente quanto à compatibilização dos Projetos de Implantação e Licenciamento junto aos Órgãos Públicos e/ou Concessionárias cabíveis.

A CONTRATADA deverá tratar de todos os assuntos técnicos pertinentes ao presente contrato junto à FISCALIZAÇÃO da SMOI, inclusive para participar de reuniões 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.

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 corridos a contar da Ordem de Início expedida pela fiscalização técnica.

1.6.1 Roteiro de Desenvolvimento dos Serviços:

Cada especialidade de estudo e projeto, objetos desta contratação, deverão 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 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.

Etapas Previstas para Entrega dos Serviços:

- Etapa 1 – 30 dias para a Etapa de Levantamentos: Solicitações legais, Levantamento Físico/Cadastral, Topográfico Planialtimétrico, Vistorias, Sondagens e seus Relatórios.
- 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 no CBMRS. 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

Os serviços aqui especificados visam intervenções de médio porte e com média/alta complexidade tecnológica em relação à maioria das obras novas e reformas de Prédios Públicos, tendo a edificação pré existente, hoje, 3 pavimentos, com área edificada de 967,98 m², com passarela de 53,2 m², projeção da cobertura 322,66m², área de apoio de 466,86m² e previsão para as novas obras com área prevista de 960,00m² e 3 pavimentos (com mezaninos).

Devido ao uso de tecnologias pré fabricadas na edificação pré existente, a busca da plena compatibilidade estilística e tecnológica entre as edificações, bem como a complexidade das redes de infraestrutura e lógicas específicas dos equipamentos de videomonitoramento da cidade, existentes e previstos no local, 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 de maior relevância da obra/serviço previstos.
- Atestado técnico-operacional.
- Atestado técnico-profissional.
- Quantitativos – até 50% da quantidade da atual licitação.

1.8.1 Qualificação técnica-operacional

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

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 com compatibilização entre complementares, de **Edificação não residencial**, com área mínima de **960,00 m²**.



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

- Elaboração de Projetos **Edificação Nova**: Arquitetônico, Estrutural, Elétrico, Proteção Contra Incêndio para **Edificação não residencial**, com área mínima de **480,00 m²**.

- Elaboração de Projetos **Reforma**: para **Edificação não residencial**, com área mínima de **480,00 m²**.

Para comprovação da quantidade mínima mencionada no item, será admitido o somatório de atestados de capacidade técnica emitidos em nome da licitante.

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), em seu nome, emitida(s) pelo Conselho de fiscalização profissional competente, já ter executado:

- Coordenação/Gerenciamento de equipe de trabalho na elaboração de Projetos com compatibilização entre complementares, de **Edificação não residencial**.

- Elaboração de Projetos **Edificação Nova**: Arquitetônico, Estrutural, Elétrico, Proteção Contra Incêndio para **Edificação não residencial**.

- Elaboração de Projetos **Reforma**: para **Edificação não residencial**.

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

1.9 SUBCONTRATAÇÃO

Como grande parte dos serviços contemplados neste documento são especializados e pré-fabricados, 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, Estrutura Metálica e Climatização 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.

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, acompanhada pelos responsáveis pela verba, SMSEG e-mail: ceic@ceic.prefpoa.com.br, fone (51) [3289-5179](tel:3289-5179), previamente agendada com a DLC/SMAP.

"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.

2 TIPO DE LICITAÇÃO

Devido à característica intelectual e criativa das atividades, somadas à complexidade técnica 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 regimento 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 detalhada e parametrizada dos produtos constantes neste Referencial Técnico, o Tipo de Licitação prevista na Lei nº 8.666 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 no presente documento são anexos do Projeto Básico, assim como este Referencial Técnico para Licitação de Projetos.

4 DETALHAMENTO DOS SERVIÇOS E PROJETOS

4.1 PREMISSAS GERAIS

Todos os projetos deverão ser apresentados de acordo as Normas Técnicas da ABNT, e com o Caderno de Encargos da SMOV/PMPA (http://www2.portoalegre.rs.gov.br/smov/default.php?p_secao=130), formatados conforme 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 CONTRATADOS.

O contratado se compromete a fazer quaisquer ajustes necessários ao devido licenciamento do projeto e plena aceitação pelo órgão financiador, 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, prospecções, sondagens e ensaios necessários à elaboração das complementações de 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 9050/2020.

As soluções deverão 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, à tipologia e tecnologia do prédio pré-existente, assim como 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, 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.

Prever elementos de conforto ambiental dos usuários.

Privilegiar soluções que tenham o mínimo de impacto sobre a infraestrutura existente no local (redes, transformadores, geradores, cabeamento, do CEIC e da PROCEMPA).

As soluções de projeto devem considerar a ampliação da edificação, como um bloco autônomo em sua infraestrutura, de forma a impactar o mínimo possível nas atividades do CEIC e do Data Center da PROCEMPA (2º pavimento da edificação pré-existente).

Na área de ampliação, deve ser prevista a instalação da Central de Regulação Médica do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) Porto Alegre, e todos os requisitos para sua operação.

Devem ser levados em consideração pré-requisitos específicos de funcionamento do Data Center da PROCEMPA nas escolhas projetuais de ampliação, com destaque para os limites de vibração e poeira no local.

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.

Seguir as determinações da SMSEG e PROCEMPA, administradoras do equipamento em questão.

Toda documentação técnica elaborada deverá apresentar conformidade com os modelos especificados neste documento 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.

4.2 ELEMENTOS PREVIAMENTE CONSTRUÍDOS

Os Projetos devem ser elaborados visando o mínimo de impacto sobre as atividades desenvolvidas nos equipamentos públicos existentes no terreno.

Cuidado especial deve ser tomado com a infraestrutura prévia e em operação (redes, transformadores, geradores, cabeamento), do CEIC e da PROCEMPA, em especial o Data Center da PROCEMPA existente no local.

A ampliação da edificação deve ser considerada um bloco autônomo em sua infraestrutura, de forma que a execução das obras impacte o mínimo possível na operação do CEIC (3º pavimento) e do Data Center da PROCEMPA (2º pavimento) pré-existent.

Apesar disso, devem ser projetadas todas as execuções necessárias à plena regularização, licenciamento e operacionalidade do conjunto das edificações, de acordo com as Normas Técnicas pertinentes e as diretrizes emitidas pelos órgãos licenciadores.

Todos os procedimentos de regularização do Conjunto Edificado do CEIC/Data Center PROCEMPA estão a cargo dos Contratados.

Os projetos deverão prever a todos os serviços necessários à finalização das obras e à operacionalidade dos equipamentos, prevendo a conclusão, complementação, correção e/ou substituição dos elementos previamente projetados/construídos.

A descrição dos procedimentos deve ser detalhada, de forma que a execução da obra incorra no mínimo dano às estruturas remanescentes.

Devem ser levados em consideração pré-requisitos específicos de funcionamento do Data Center da PROCEMPA nas escolhas das técnicas construtivas adotadas na ampliação, com destaque para os limites de vibração e poeira no local.

Todos os elementos passíveis de reaproveitamento devem ser devidamente identificados no projeto, devendo prever-se (incluindo para efeitos de orçamento) a sua proteção nos procedimentos e/ou remoção cuidadosa, guarda, limpeza e local de reinstalação com as devidas orientações.

A Executante deverá levar em conta os Projetos Arquitetônicos, os Projetos Complementares e a configuração de uso original, propondo adaptações sempre que necessário, por questões legais, normativas, segurança, custo/benefício, licenciamento ou compatibilidade entre as especialidades, todos os procedimentos refletidos nos orçamentos das obras.

4.3 LEVANTAMENTOS

4.3.1 Investigação Geotécnica

A investigação geotécnica deverá determinar da 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 por meio de:

a) Prospecção do Solo.

4.3.1.1 Prospecção do Solo/Sondagens

Deverão ser efetuadas prospecções do solo com vistas ao dimensionamento e à avaliação de adequação do tipo de fundações executadas/projetadas em relação às características do solo nos locais de implantação.

As análises devem ser apresentadas através de relatório técnico.



4.3.1.1.1 Sondagens SPT

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:

- Dois (02) para área de projeção de edifício de até 200 m²;
- 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.

As prospecções devem estar de acordo com o que estabelece a NBR 8036 – Programação de sondagens de simples reconhecimento dos solos para fundações de edifícios.

Os pontos, a priori, a serem prospectados são os indicados no Projeto Arquitetônico da Estrutura Proposta.

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

4.3.1.1.2 Relatórios Técnicos

Os Relatórios Técnicos destinam-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 de fundação e estrutural.

Os Relatórios Técnicos devem apresentar os resultados relativos às prospecções;

Devem apresentar um relatório preciso das condições existentes para fundamentar a posterior etapa de Engenharia Diagnóstica, com a avaliação conclusiva de sua adequação ou necessidade de reforço/complementação/ajuste;

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 compõem as camadas do subsolo, como especificado na NBR 6502 – Rochas e solos;
- l) As prospeções devem ser desenhadas na escala vertical de 1:1000;

4.3.2 Topográfico Planialtimétrico

As informações levantadas deverão ser apresentadas através de 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.

4.3.3 Levantamento Físico / Cadastral

Compreende o levantamento de dados e informações detalhadas de conferência com o material de acervo das áreas construídas existentes.

Deve ser apresentado de forma gráfica, para fundamentar os estudos, definições e projetos acerca do planejamento das obras.

Deverá Conter:

- a) Planta Baixa de todos os pavimentos
- b) Cortes e fachadas
- c) Elementos construtivos internos e externos
- d) Levantamento Fotográfico geral
- e) Registros fotográficos e gráficos das patologias encontradas, relacionados às avaliações de cada especialidade.

4.3.4 Inspeções e Avaliações das Instalações Existentes

Diagnóstico das condições gerais do edifício deverá se dar a partir da vistoria e da inspeção das instalações existentes por profissionais habilitados, apresentados em forma de Relatório Técnico.

Os serviços de engenharia diagnóstica, especificamente, vistoria, inspeção, e auditoria, perícia e consultoria deverão objetivar a analisada a conformidade das estruturas e projetos existentes.



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.

4.3.4.1 Perícia e Prescrição Técnica

A avaliação de adequação e formulação de ajustes, ou 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, instalações 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 complementares, 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.

4.3.5 Diretrizes de Regularização e Licenciamento

Deverão ser levantados todos os documentos referentes às condições para a regularização dos imóveis, de forma a nortear a elaboração adequada das complementações necessárias aos projetos, entre elas o Arquitetônico, o PPCI (CBMRS), e para a atualização das ligações de água/esgoto energia elétrica (CEEE) e lógica (PROCEMPA).

Todas as adaptações ao Projeto Arquitetônico e demais Projetos Complementares resultantes destas regularizações, deverão ser retransmitidas aos Projetistas para os devidos ajustes e compatibilização.

Deverá ser consultada a Declaração Municipal das Condições Urbanísticas de Uso e Ocupação do Solo (DM)-web em busca das diretrizes de atualização de infraestrutura.

Deverá ser efetuado o pré-enquadramento legal e normativo para fins de proposta Arquitetônica, PPCI, Acessibilidade, etc.

4.3.6 Cadastros Redes De Abastecimento E De Infraestrutura (DEP/DMAE/PROCEMPA/CEEE/GÁS)

Deverão ser levantadas, todas as informações disponíveis, relativas aos cadastros das Redes existentes no local, bem como dos condicionantes de acesso e conexão à infraestrutura disponível no terreno.

As informações devem ser obtidas junto às concessionárias do Município (DMAE, DEP, PROCEMPA), terceirizadas (Sulgás), e do Estado (CEEE).

4.3.7 Laudo de Cobertura Vegetal

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.

Devem constar todas as medidas e ações compensatórias cabíveis à supressão dos espécimes vegetais existentes no local.

4.3.8 Consulta Potencial Arqueológico-IPHAN

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.

4.3.9 Pesquisa de Tipologia, Morfologia e Programa de Necessidades

Pesquisar outros equipamentos semelhantes em operação.

Devem ser levantadas as soluções adotadas para tipologias semelhantes em outros locais, de forma a ter um repertório e a prévia avaliação de quais podem ser as melhores opções de projeto para a situação de Porto Alegre.

Pesquisa para requisitos Tipológicos, Morfológicos e funcionais para Centros Integrados de Comando.

Levantar o Programa de Necessidades de todos os setores que atuarão no Centro Integrado de Comando.

4.4 ESTUDO PRELIMINAR E DE REGULARIZAÇÃO LEGAL/NORMATIVA

O estudo preliminar deverá considerar o pré-enquadramento, bem como todos os elementos da etapa de levantamentos.

Como a edificação será sede de uma estrutura multidisciplinar da PMPA, a solução proposta deve refletir esta característica de operação.

As propostas devem primar pela menor intervenção possível nas instalações pré-existentes, melhor custo benefício das intervenções, sem prejuízo da qualidade segurança e eficiência dos sistemas em operação no local.

Devem ser consideradas as soluções adotadas para tipologias semelhantes em outros locais (etapa de levantamentos), de forma a avaliar dentro deste repertório prévio, quais podem ser as melhores opções de projeto para a situação de Porto Alegre.

O Estudo Preliminar deve levar em consideração o Programa de necessidades de todos os operadores do espaço, seus fluxos de trabalho e requisitos de operação.

4.4.1 Estudo Preliminar e Anteprojeto Arquitetônico

Devem estar de acordo com as premissas gerais de 4.1, com os elementos previamente construídos 4.2, os levantamentos 4.3, atendendo as solicitações legais e de licenciamento de 4.4.1 e 4.4.2.

Deverá diferenciar e demonstrar com clareza todos os elementos novos, assim como os elementos a serem removidos, substituídos ou que podem ser reutilizados, recuperados ou mantidos.

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 haja sempre no mínimo 3 fabricantes de produtos equivalentes no Estado.

Estes projetos deverão prever plena compatibilidade entre todas as especialidades de projeto e com as instalações remanescentes.

- Simulação dos Índices Construtivos e Ocupação do terreno
- Definição dos Usos potenciais compartilhados no Empreendimento
- Estudos de Implantação
- Organograma das atividades previstas
- Programa de Necessidades
- Fluxogramas
- Zoneamentos
- Pré enquadramento PPCI
- Estudos de Acessos e circulações de integração com a edificação existente
- Partido Geral
- Estudos Volumétricos resultantes
- Elementos de sustentabilidade ambiental e econômica aplicáveis
- Alternativas tecnológicas e de infraestrutura
- Estudo de Compatibilidades e Alternativas
- Avaliação custo/benefício comparativa entre as alternativas
- Compatibilização com as Propostas para os Anteprojetos Complementares

Após a aceitação da fiscalização, pode ser dado andamento nos Projetos Executivos das propostas.

A qualquer momento, ajustes exigidos pelos licenciamentos devem ser providenciados.

4.4.2 EVU (Estudo de Viabilidade Urbanística)

Havendo necessidade, deverá ser encaminhado o EVU (Estudo de Viabilidade Urbanística), de acordo com modelo exigido pela PMPA.



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

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, conforme determinam os anexos 5.3, 5.4 e 5.5, art. 57 ou 61 da LC 434/99, conforme o decreto 18886/2014, que dispõe sobre o processo administrativo de estudo de viabilidade urbanística e suas alterações, e com base nos Pareceres Técnicos da CAUGE e SMAMUS.

Deverão ser encaminhados todos os licenciamentos necessários ao município. Qualquer correção ou solicitação de alteração exigida na etapa de EVU deverá ser providenciada pela Contratada, sem ônus para o Município.

4.4.3 Licenciamento Predial

Deverão ser encaminhados os licenciamentos necessários à regularização/licenciamento dos imóveis junto às instâncias e concessionárias Municipais e Estaduais, de acordo com os padrões por estes exigidos (CBMRS, CEEE, DMAE/DEP, etc).

Todos os procedimentos de regularização do Conjunto Edificado do CEIC/Data Center PROCEMPA estão a cargo dos Contratados.

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.

4.5 PROJETOS EXECUTIVOS DE COMPATIBILIZAÇÃO NO PRÉDIO PRÉ-EXISTENTE

Os Projetos devem ser elaborados visando o mínimo de impacto sobre as atividades desenvolvidas no local.

Cuidado especial deve ser tomado com a infraestrutura prévia (redes, transformadores, geradores, cabeamento) do CEIC e da PROCEMPA, existentes no local. O impacto das intervenções deve ser minimizado ao máximo para não prejudicar a operação do Data Center.

Devem ser projetadas todas as execuções necessárias à plena regularização, licenciamento e operacionalidade do conjunto das edificações Sede do CEIC, de acordo com as Normas Técnicas pertinentes e as diretrizes emitidas pelos órgãos licenciadores.

Os projetos deverão prever a todos os serviços necessários à finalização das obras e à operacionalidade dos equipamentos, prevendo a conclusão, complementação, correção e/ou substituição dos elementos previamente projetados/construídos.

A descrição dos procedimentos deve ser detalhada, de forma que a execução da obra incorra no mínimo dano às estruturas remanescentes.

Devem ser levados em consideração pré-requisitos específicos de funcionamento do Data Center da PROCEMPA nas escolhas das técnicas construtivas adotadas na ampliação, com destaque para os limites de vibração e poeira no local.

Todos os elementos passíveis de reaproveitamento devem ser devidamente identificados no projeto, devendo prever-se (incluindo para efeitos de orçamento) a sua proteção nos procedimentos e/ou remoção cuidadosa, guarda, limpeza e local de reinstalação com as devidas orientações.

A Executante deverá levar em conta os Projetos Arquitetônicos, os Projetos Complementares e a configuração de uso original, propondo adaptações sempre que necessário, por questões legais, normativas, segurança, custo/benefício, licenciamento ou compatibilidade entre as especialidades, todos os procedimentos refletidos nos orçamentos das obras.

No caso dos Estudos Preliminares e Relatórios e Laudos apontarem a necessidade de pequenas intervenções de regularização, em atendimento à legislação e às Normas Técnicas, nas instalações e elementos existentes previamente nas edificações, deverão ser desenvolvidos Projetos de Regularização Legal e Normativa.

Os projetos de Regularizações Legais e Normativas, de ajustes, complementações de projetos prévios devem estar de acordo com os condicionantes definidos em 4.2, e levantamentos de 4.3, seguindo as premissas do item 4.1 deste Documento Referencial Técnico.

Os elementos e trechos afetados devem possuir projetos apresentados em sua forma executiva para as obras, de todas as especialidades afetadas, podendo abarcar soluções das seguintes especialidades:

4.5.1 Arquitetura

Os projetos de regularização/compatibilização arquitetônica visam a adequação dos espaços atuais à ampliação projetada, respeitando a funcionalidade dos espaços do CEIC e do Data Center.

O projeto arquitetônico deverá ser totalmente detalhado, de forma que não restem dúvidas quanto às soluções técnicas para as execuções.

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.

Os projetos caracterizar-se-ão por um conjunto de informações técnicas, como especificações, pranchas com representação gráfica das intervenções e detalhes pormenorizados, metodologias, planilhas de quantitativos e preços.

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

Apresentado conforme item 4.6.1 e título 5.

4.5.2 Estrutural

Os projetos de compatibilização estrutural da edificação existente, indicarão as soluções e os procedimentos a serem adotados para a funcionalidade comum entre os edifícios.

As estruturas do módulo de ampliação devem ser totalmente independentes da edificação pré existente, de forma que configure uma 'junta de dilatação' entre os dois volumes edificados.

Os projetos de ajuste e compatibilização entre estes volumes deverão apresentar um conjunto de informações técnicas, como especificações, pranchas com representação gráfica das intervenções 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.

Apresentado conforme item 4.6.2 e título 5.

4.5.3 Elétrica

Os projetos de compatibilização das Instalações Elétricas na edificação existente indicarão as soluções e os procedimentos a serem adotados para a funcionalidade comum entre os edifícios.

As instalações do módulo de ampliação devem ser o mais autônomas e independentes o possível, de forma a impactar minimamente no funcionamento dos equipamentos em operação no prédio pré existente.

Os projetos de ajuste e compatibilização entre estes volumes deverão apresentar um conjunto de informações técnicas, como especificações, pranchas com representação gráfica das intervenções 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.

Apresentado conforme item 4.6.3 e título 5.

4.5.4 Hidrossanitário

Os projetos de compatibilização das Instalações Hidrossanitárias na edificação existente indicarão as soluções e os procedimentos a serem adotados para a funcionalidade comum entre os edifícios e correção de danos ocorridos ao longo de sua utilização.

As instalações do módulo de ampliação devem ser o mais autônomas e independentes o possível, de forma a impactar minimamente no funcionamento dos equipamentos em operação no prédio pré existente.

Os projetos caracterizar-se-ão por um conjunto de informações técnicas, como especificações, pranchas com representação gráfica das intervenções 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.

Apresentado conforme item 4.7.3 e título 5.

4.6 PROJETOS EXECUTIVOS DA NOVA EDIFICAÇÃO (AMPLIAÇÃO)

Os projetos executivos novos, e de reforma geral das diferentes especialidades e seus orçamentos resultantes, devem ser embasados nos Estudos Preliminares.

A proposta deverá diferenciar e demonstrar com clareza todos os elementos novos, assim como os elementos a serem removidos, substituídos ou que podem ser reutilizados, recuperados ou mantidos.



Os projetos devem compreender todas as definições para a finalização das obras e operação dos equipamentos, abrangendo todas as especialidades de Projetos Complementares atualizados, as interferências na edificação existente, incorporadas e compatibilizadas com o Projeto Arquitetônico da ampliação.

4.6.1 PROJETO EXECUTIVO ARQUITETÔNICO

O projeto arquitetônico deverá ser totalmente detalhado, na forma ou técnica de execução da edificação.

Deve optar-se por tipologia e tecnologias construtivas compatíveis, semelhantes à pré-existente, de forma que as edificações sejam compreendidas como um conjunto Arquitetônico.

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.

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).

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.

O Projeto Arquitetônico deverá passar por procedimento de Compatibilização assim que os Projetos Complementares estiverem definidos.

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 Projetos Executivos devem estar de acordo com a definição contida nos incisos IX e X do artigo 6º da Lei 8.666/93, 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.

Devem ser atendidas todas as Normas pertinentes, em especial:

- NBR 6492 -Representação de Projetos De Arquitetura
- NBR10067 - Princípios gerais de representação em desenho técnico
- NBR-13532- Elaboração de projetos de edificações –Arquitetura
- NBR 9050:2020- Acessibilidade
- NR 24-Condições de Higiene e Conforto nos Locais de Trabalho
- NBR 15.575-Desempenho de edificações
- LC Nº 284 Código de Edificações de Porto Alegre
- NR12
- LC 434 - PDDUA atualizado

SAMU:

- Sala de regulação SAMU:
 - Resolução RDC/ANVISA nº 50, de 21 de fevereiro de 2002
 - Resolução RDC/ANVISA nº 51, de 06 de outubro de 2011.
- Manual de Identidade Visual do SAMU:
https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_identidade_visual_samu.pdf
- Manual SOMASUS

Itens mínimos a apresentar:

- **Planta de situação e localização**, com implantação dos edifícios e sua relação com o entorno do local escolhido, acessos, estacionamentos, em escala mínima de 1:500 para a situação e 1:200 para a localização.
- **Estudo volumétrico** por meio de croquis esquemáticos, perspectivas e modelagem tridimensional.
- **Estudo de insolação/ventos** em escala 1:200, apresentando os esquemas adotados de iluminação natural, ventilação natural e conforto térmico.
- **Partido arquitetônico**, ou seja, a intenção formal de configuração e resolução das edificações a serem executadas, em escala mínima de 1:200.
- **Indicação dos fluxos**, em escala 1:200, acessos, vias, áreas de estacionamento, carga e descarga além das conexões e relações com o entorno natural e edificado.
- **Projeto de Implantação** escalas 1:200 e 1/100, com orientação, eixos da construção cotados em relação à referência, desníveis, identificação de postes, árvores, calçamentos, estacionamentos, portaria, passarelas posicionamento da iluminação externa, e demais elementos de implantação.



- **Projeto dos Acessos** de pedestres, de veículos e suas diferenciações (acessíveis, infraestrutura de serviços, privativo, emergência, atendimento, etc.) e dos possíveis isolamentos.
- **Planta Baixa Executiva de todos os pavimentos** em escala 1:50 com cotas de piso acabado, medidas internas executivas, espessuras de paredes, shafts e passagem de infraestrutura, dimensões de aberturas e vãos de portas e janelas (identificadas através de código), alturas de peitoris, indicação por símbolos dos materiais e acabamentos, etc.
- **Planta Baixa de Layout de todos os pavimentos** em escala 1:50, mobiliada, com a indicação dos equipamentos instalados e com operação prevista, indicação do uso dos ambientes e suas áreas totais, simulação de materiais.
 - em escala 1:25 e ampliações na 1/25, 1/10 ou mais, para detalhamento de móveis operacionais fixos destinados as atividades dos operadores do centro.
- **Planta de Pisos de todos os pavimentos** em escala 1:50, com a indicação dos pisos utilizados, sua paginação nos ambientes e informação de áreas. Nesta prancha deve ser apresentada a proposta de disposição dos pisos táteis conforme a proposta de Acessibilidade Universal, devidamente compatibilizados com os demais pavimentos.
- **Planta de Forros** em escala 1:50, com a indicação do tipo, da modulação e áreas dos forros adotados. Representação conforme o tipo e posicionamento de luminárias, unidades internas de ar condicionado, insufladores dos sistemas de ventilação/climatização dutados, sistemas de prevenção e combate à incêndios, etc.
- **Plantas Baixas/Elevações das Redes de Climatização** em escala 1:50, com a indicação do tipo, das áreas de atendimento, dos respectivos equipamentos e seu posicionamento na edificação.
- **Planta de Estrutura da Cobertura** em escala 1:50, com especificação dos tipos, materiais, posicionamento e modulação das estruturas de suporte do telhado e dos demais sistemas complementares da edificação com interferência local.
- **Planta de Cobertura** em escala 1:50, com especificação dos tipos, materiais, posicionamento e modulação de telhas, algerozes, rufos, indicação dos caimentos, inclinações, sentido de escoamento de águas, áreas de contribuição, posição de calhas, condutores, reservatórios, ventilações, dutos, estruturas dos sistemas Complementares da edificação (SPDA, Climatização, Reservatórios, etc).
- **Cortes transversais e longitudinais** em escala 1:50, com indicação de pé direito, cotas de nível, altura de vãos, platibandas, indicação de material, detalhes, piso elevado, shafts e passagem de infraestrutura, forro modular, fundações, estrutura propostas, contenções, etc.
- **Elevações** de todas as fachadas das edificações em escala 1:50, indicando aberturas e materiais de acabamento, assim como estudo cromático.
- **Bonecos de Esquadrias** em escala 1:25, com os mesmos códigos utilizados na Planta Baixa Executiva, de todas as esquadrias adotadas e seu detalhamento executivo em planta baixa, vista e corte.
- **Cortes de Pele** em escala 1:25 com indicação dos elementos construtivos e detalhes de como eles se conectam, como a estrutura metálica, as lajes pré fabricadas, os fechamentos internos e externos, os pisos elevados, forros modulares, os isolamentos, eletrocalhas, fundações, esquadrias, telhados, platibandas, calhas, descida de condutores, etc.
- **Detalhamento Acessibilidade** em escala 1:50 e ampliações na 1/25, 1/10 ou mais, para melhor detalhamento e compreensão de todas as soluções executivas de acessibilidade: sanitários, corrimãos e guardas, sinalização, etc.
- **Detalhamento Geral** em escala 1:25 e ampliações na 1/25, 1/10 ou mais, para melhor detalhamento e compreensão de todas as soluções executivas do projeto.
- **Detalhamento Comunicação Visual e Sinalização** em escala 1:50 e ampliações na 1/25, 1/10 ou mais, para melhor detalhamento e compreensão de todas as soluções executivas de comunicação visual e sinalização.
- **Modelagem Tridimensional Eletrônica**- Modelagem BIM e Maquete Eletrônica, a partir da qual serão geradas imagens estáticas (perspectivas e vistas significativas) internas e externas da proposta, renderizadas com simulações de materiais e iluminação dos espaços Externos e Internos das intervenções.
- Indicação dos elementos de **Habitabilidade** e do atendimento dos Requisitos da **Norma de Desempenho NBR 15575**;
- **Memorial Descritivo e especificações técnicas** da proposta, contemplando o resumo dos sistemas construtivos propostos e dos materiais empregados e seu critério de escolha (custo benefício, manutenção e controle de materiais).
- **Especificações Técnicas completas** contendo a descrição de todos os procedimentos e serviços necessários à execução das obras, bem como de todas as soluções técnicas e dos elementos projetados, materiais adotados, instruções de execução e instalação, condicionantes e critérios de aceitação e desempenho de todos os elementos para subsídio dos executores e da fiscalização das obras.
- **Planilhas resumo e tabelas de áreas** dos ambientes com o resumo dos equipamentos e materiais adotados.
- Indicação de reservatórios, áreas técnicas, etc.

4.6.1.1 Especificações e Planilha de Equipamentos e Mobiliário

Deve ser apresentada, de forma complementar, proposta completa do mobiliário e dos equipamentos para a operação da edificação.

O material deve estar formatado de forma que embase a licitação destes complementos em edital independente ao da execução das obras, conforme previsto no regramento público.



Itens mínimos a apresentar:

- **Peças Gráficas e de catálogo**- em escala 1/50 e ampliações na 1/25 ou mais, para móveis operacionais destinados as atividades dos operadores do centro. Deverá seguir padrões de mobiliário comercial, com especificações de móveis (ilhas, cabines, estações de trabalho conforme aplicação) cadeiras, sofás, armários, painéis, representação dos equipamentos, de acordo com a necessidade dos espaços.
- **Especificações Técnicas**- Fornecer os dados do mobiliário e equipamentos necessários à operação, com no mínimo 3 fabricantes equivalentes.
- **Planilha com quantidades e locais de implantação**- Fornecer os dados com no mínimo 3 fabricantes equivalentes.
- **Orçamento**- Conforme o regramento público.

4.6.2 PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURAS

Deverão ser elaborados Projetos de Novas Estruturas, para todos os elementos previstos, abrangendo fundações, contenções (arrimos), bacias de amortecimento e supraestruturas em concreto armado, estrutura metálica, e em montagem mista, de acordo com a proposta Arquitetônica e em solução de compatibilidade e similaridade com a edificação pré-existente.

4.6.2.1 Projeto Executivo de Fundações

Devem ser considerados os condicionantes locacionais, em especial a edificação pré existente (possíveis blocos de fundações além do limite atual da edificação), e limitações quanto à vibrações devido ao Data Center da PROCEMPA instalado no 2º pavimento.

4.6.2.1.1 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 norteadas 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.

Especial cuidado na definição do tipo e forma de sua execução, de maneira a minimizar vibrações nos prédios pré-existentes.

4.6.2.1.2 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-Procedimento;
- 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.
- NBR6123: Forças devidas ao vento em edificações.



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.

4.6.2.1.3 Memória de Cálculo (apresentação analítica)

A memória de cálculo deve permitir uma fácil análise das premissas adotadas nos projetos, 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 subdiscorrido:

- 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).

4.6.2.1.4 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;
 - Área de forma na tabela de resumo
 - "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.



4.6.2.2 Estruturas em Concreto Armado

Devem ser previstas todas as esperas necessárias para infraestrutura hidrossanitária, instalações elétricas/lógica, climatização PPCI, gás, etc.

4.6.2.2.1 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 - fck.
- Indicação da categoria e resistência característica de escoamento - fyk, dos aços.
- Indicação da sobrecarga da cobertura e dos pisos;
- Indicação de paredes portantes –(pilares, cintas e ferragens de amarração);
- Indicação de pilaretes 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

4.6.2.3 Estruturas Metálicas

4.6.2.3.1 Base normativa

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 - Estruturas de Concreto Armado – Procedimento.

Para a correta conferência das cargas atuantes e dimensionamento dos reforços necessários à Estruturas externas, 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 algerozes de acabamento.

4.6.2.3.2 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.

4.6.3 PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, DE CABEAMENTO ESTRUTURADO, SPDA E SISTEMAS DE SEGURANÇA

Devem ser projetadas todas as Instalações Elétricas necessárias, visando a sua adequação ao que preconiza a legislação normatização específica.

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), as especificações dos fabricantes, as condições gerais de fornecimento da ANEEL, contando também com uma visão moderna de gerenciamento e eficiência energética.

Destaque para o atendimento ao previsto em:

- NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão
- NBR 5419 - Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas
- NR-10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade
- NBR 5413 – Estabelece os valores de iluminâncias médias mínimas em serviço para iluminação artificial em interiores, onde se realizem atividades de comércio, indústria, ensino, esporte e outras
- RIC-BT – Regulamento das Instalações Consumidoras da CEEE
- RIC-MT – Regulamento das Instalações Consumidoras da CEEE

Especial cuidado deve ser tomado em todas as instalações que interfiram nos equipamentos da edificação pré-existente, sede do CEIC e do Data Center da PROCEMPA.

Os projetos, na medida do possível, devem prever um mínimo de interferências nestas instalações durante as obras e na sua futura operação.

A proposta deve contemplar certa independência de infraestrutura em relação às redes do local, complementando e adaptando-as sempre que necessário.

Na área de ampliação, deve ser prevista a instalação da Central de Regulação Médica do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) Porto Alegre, e todos os requisitos para sua operação.

4.6.3.1 Projeto Elétrico e de Entrada de Energia

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

- Projeto da entrada de energia (conforme exigência da concessionária de energia);
- Projeto da subestação (conforme exigência da concessionária de energia);
- Projeto unifilar com diagrama dos quadros geral, parciais de distribuição e força, com respectivos quadros de cargas;
- Projeto dos alimentadores dos quadros;
- Projeto de tomadas de uso geral e força;
- Projeto de distribuição aérea e de piso;
- Memorial de cálculo, memorial descritivo, orçamento;

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

4.6.3.2 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).

4.6.3.3 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.

4.6.3.3.1 Projeto Luminotécnico

O projeto luminotécnico da área Condominial deverá ser elaborado em conformidade com a NBR 5413, que estabelece os valores de iluminâncias médias mínimas em serviço para iluminação artificial em interiores, onde se realizem atividades de comércio, indústria, ensino, esporte e outras, e as disposições do "Regulamento Técnico da Qualidade para Eficiência Energética de Edifícios Comerciais, de Serviços e Públicos", anexo da Portaria nº 163/2009 do INMETRO, atendendo aos requisitos do "Nível A" desse regulamento quanto ao nível de eficiência energética do sistema de iluminação.

Deverá ser adotada iluminação eficiente, com boa reprodução de cores e de baixo consumo, preferencialmente utilizando tecnologia "led".

O projeto deve ser apresentar:

- 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),
- detalhamento de quadros de comando de iluminação (automação / contadoras),
- 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.

4.6.3.4 Projeto de Rede Lógica (Cabeamento Estruturado – 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.

4.6.3.5 Projeto de Automação, Alarme E CFTV

O Sistema de Automação Predial tem como propósito garantir o gerenciamento e controle dos diversos sistemas presentes no CEIC, abrangendo a área total do prédio. Isto será realizado por meio de solução integrada tanto em nível de hardware e software aplicativos próprios que farão o processamento dos dados, proporcionando melhor visualização e acompanhamento das informações necessárias para a tomada de decisões administrativas, tudo centralizado em uma sala de comandos.

Deverá estar prevista a expansão em, pelo menos três módulos iguais e interligados entre si.

Característica geral do sistema:

- Gerenciamento e monitoramento Centralizado;
- Softwares operacionais;
- Automação e controle das utilidades prediais;
- Automação do sistema de ar condicionado;
- Automação do controle dos sistemas elétrico e hidráulico;
- Detecção, alarme e apoio ao combate a incêndio;
- Circuito fechado de televisão (CFTV);
- Controle de acesso – Restrito e público;
- Disponibilização de rede Wi-Fi;
- Sonorização.

Toda a alimentação elétrica necessária para o sistema deverá ser fornecida por uma rede de energia ininterrupta (NO-BREAK e/ou GERADOR) conforme projeto elétrico específico.

A Rede Lan da automação poderá ser compartilhada com a Lan do sistema de Segurança (Controle de acesso / Alarme e CFTV). O Servidor do Sistema de Automação estará locado na Sala de comandos.

Tanto o hardware quanto o software, do Servidor, das unidades controladoras e das estações de trabalho, deverão ser um produto padrão de mercado consolidado em supervisão e controle nos processos de automação predial.

Os equipamentos de automação e controles deverão ser eletrônicos, embasados em tecnologia DDC ou PLC e serem standard, ou seja, de acordo com catálogos técnicos, descartando-se os de criação específica.

Os equipamentos de ar condicionado e ventilação mecânica deverão ter seu funcionamento integrado ao sistema de detecção de incêndio.

Em caso de atuação dos detectores, o Sistema de Automação Predial comandará automaticamente a operação dos sistemas de ventilação mecânica de acordo com a necessidade da ocorrência.

O Projeto de Automação Predial trará a solução de sistemas para automação e supervisão predial, com integração dos sistemas elétricos, hidráulicos e de ar-condicionado. Esses sistemas devem interagir entre si e atender a dois critérios importantes: o primeiro é a supervisão e o controle da parte que não interfere na área operacional (supervisão de transformadores ou de subestações, ligando-os a um comando de segurança). O segundo critério, operacional, é a otimização das operações, com a racionalização do consumo de energia. Portanto, deve criar uma equação capaz de permitir que, no horário mais caro, gaste-se o mínimo possível de energia. Deve contemplar a programação e o controle da iluminação dos ambientes. Inclusive com a utilização de geradores, que podem entrar em funcionamento quando a luz cai, ou mesmo para substituí-la. No que se refere à segurança, o projeto integrará os seguintes sistemas: de circuito fechado de televisão, de controle de acesso de pessoal, de detecção de incêndio, e de sonorização de segurança. Essas informações deverão ser apresentadas de acordo com o padrão definido para o projeto de instalações elétricas.

O projeto de alarme de segurança deverá atender as diretrizes da Guarda Municipal quanto à marca e 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.

O projeto deve ser submetido à Guarda Municipal e à PROCEMPA, e prever compatibilidade e conexão à rede existente na PMPA.

Memória de cálculo

- Metodologia e dimensionamento do projeto de Automação Predial;

Material Gráfico

- O arranjo geral do Projeto de Automação Predial;
- Plantas de situação, baixa, detalhes e esquemas unifilares, contendo lista de materiais das instalações.

Cortes e vistas, cotados e especificados, de todos os elementos citados acima nos espaços em questão, inclusive cortes esquemáticos da distribuição, cabeamento e dos equipamentos;

- Detalhamento dos equipamentos;



- Detalhamentos de todos os elementos de passagem ou suporte das instalações, a serem embutidos, fixados ou transpassados na estrutura da edificação, além das demais informações que se fizerem necessárias;
 - Os desenhos serão apresentados em escalas compatíveis (inclusive escala gráfica) e nas dimensões preconizadas pela ABNT;
 - 1:200 e 1:250- Para plantas, cortes, elevações, de grandes áreas;
 - 1:100 - Para plantas, cortes e elevações;
 - 1:50 - Para plantas, cortes e elevações;
 - 1:20 e 1:25 - Para plantas, cortes e elevações das ampliações de setores.
- Os desenhos apresentados deverão conter carimbo com assinatura do(s) responsável (eis) pelo projeto, constando seu(s) registro(s) no CREA.

4.6.3.6 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.

4.6.3.7 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 SPDA deve ter solução técnica compatível com o já instalado na edificação atual.

Todas as adaptações resultantes da ampliação da área total construída, inclusive os deslocamentos de aterramentos e demais elementos da gaiola de faraday do prédio pré-existente devem ser considerados nos projetos executivos.

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.

4.6.3.8 Projeto de Energia Fotovoltaica

As edificações deverão ter suas características estruturais e elétricas preparadas para a instalação.

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, secção 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.

4.6.3 PROJETOS EXECUTIVOS HIDROSSANITÁRIOS

Os projetos devem levar em consideração os levantamentos, a legislação e exigências do licenciamento, devidamente atualizados.

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

4.6.3.1 Projeto de Distribuição de Água Fria e Esgoto Cloacal

Devem ser apresentados:

- H01 padrão DMAE.
- Distribuição em planta da alimentação de reservatórios inferiores e superiores, com Detalhes do Reservatório, localização, capacidade e saídas d'água.
- Dimensionamento dos conjuntos moto-bomba e tubulações de recalque;
- Plantas das redes hidráulicas mostrando a localização e dimensionamento das tubulações, registros e válvulas.
- Detalhamento dos barriletes (inferior e superior);
- Fluxogramas definitivos de distribuição de água fria e quente.
- Elevação das colunas de água fria e esgotos através dos pavimentos
- Estereogramas de todas as instalações;
- O projeto deverá considerar tubulações novas em todas instalações projetadas ou existentes incluindo os barriletes
- Distribuição em planta dos ramais primários e secundários de escoamento dos efluentes de esgoto cloacal;
- Detalhamento da ligação em rede pública indicando cotas de tampa e de fundo da Caixa de Inspeção de Calçada, diâmetro e material do ramal comprovando a viabilidade técnica de sua conexão a referida rede;
- Detalhamento das caixas de inspeção, de retenção de areia, de gordura, de passagem, etc.;
- Detalhes da Fossa Séptica, do Filtro Anaeróbico, Sumidouro e Drenos, se houver.
- Memória de Cálculo.
- Especificações técnicas.

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



4.6.3.2 Projeto de Águas Pluviais e Drenagem

Projeto individualizado, de acordo com as peculiaridades de implantação:

- Distribuição em planta dos ramais primários e secundários de escoamento dos efluentes de esgoto de águas pluviais, tanto do prédio quanto do terreno;
- Projeto de drenagem do Terreno (pátios, playgrounds, estacionamentos, passarelas, etc);
- Detalhamento e dimensionamento das calhas e condutores;
- Projeto de coleta de águas pluviais, adequação dos tubos de queda a rede pluvial existente no perímetro do prédio com revisão da mesma e sua adequada ligação à rede pública.
- Projeto de reservatório ou bacia de amortecimento, quando exigido, de acordo com a legislação e normas.
- Avaliação do sistema de bombeamento de águas pluviais projetadas e/ou exigidas nos licenciamentos, todos seus elementos componentes propondo e projetando as reformas que se fizerem necessárias.
- Avaliação e projeto de reuso de águas pluviais, dimensionamento de suas canalizações, filtros e reservatórios.

4.6.3.3 Projeto de Sistemas Hidráulicos de Combate à Incêndio

Caso seja indicado no PPCI prever Sistemas Hidráulicos de Combate à Incêndio.

Os projetos deverão conter:

- Cálculo dos Reservatórios necessários e indicação de sua capacidade-de acordo com o enquadramento PPCI da edificação.
- Prévia dos Esquemas Verticais dos reservatório(s) superior(es), das colunas de distribuição e dos conjunto(s) elevatório(s), com a posição na edificação e definição da posição de shafts necessários
- Indicação dos Sistemas complementares de combate à incêndio necessários e suas redes:
 - Hidrantes.
 - Mangotinhos.
 - Sprinklers.
- Avaliação dos sistemas de bombeamento necessários.
- Cálculo das pressões necessárias nos pontos finais.

4.6.4 PROJETO EXECUTIVO DE PROTEÇÃO E COMBATE À INCÊNDIOS – PPCI

Todo o Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndio referente à ampliação do CEIC deverá ser apresentado, em Etapa de Licenciamento e Projetos Executivos dotados de orçamentações para as obras.

Devem ser previstas, todas as medidas necessárias para a adequação da Edificação existente à legislação em vigor. Caso necessário, devem ser revistas/complementadas e atualizadas as licenças, bem como as instalações e medidas em operação da edificação existente, de forma a garantir a adequação de todo o conjunto edificado.

Preferencialmente deve ser proposto o isolamento de riscos entre a edificação existente e a ampliação, prevendo proteções e isolamentos dinâmicos nas circulações de integração entre ambas.

No caso de inviabilidade do pleno atendimento, na edificação pré-existente à legislação atual, todas as justificativas técnicas e medidas compensatórias devem estar incluídas no PPCI, devidamente encaminhados à apreciação e aprovação 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 CMBRS 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 **Detecção 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 ser composição e treinamento de acordo com a **Resolução Técnica nº 014/CCB-DTPI/2009**;
- O **Plano de Emergência** deve seguir a **NBR 15219**;



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

- A Segurança Estrutural Contra Incêndio 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**.

As 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) Apresentação de plantas e cortes com indicação dos materiais de acabamento para os locais que exigirem o controle dos mesmos.
- h) Detalhamento de todas as adequações exigidas pela legislação em vigor na data da elaboração;
- i) Memorial de cálculo dos sistemas exigidos;
- j) Planilha de quantitativos.
- k) Orçamentação.

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.

4.6.5 PROJETO MECÂNICO

4.6.5.1 Instalações Especiais de Combate à Incêndios

Em virtude da grande quantidade e complexidade das instalações elétricas e de lógica/cabeamento estruturado no local podem vir a ser exigidas instalações especiais de combate à incêndios.

Estas deverão ser projetadas a nível executivo para a instalação e operação de todos os componentes do sistema, incluindo canalização, embutidos, furos e rasgos a serem previstos na edificação.

Deverão ser apresentados os seguintes produtos gráficos:

- Plantas com o posicionamento dos pontos previstos para esperas e dispositivos.
- Cortes Esquemáticos demonstrando os dispositivos, com lançamento das tubulações de abastecimento.
- Planta com as centrais de abastecimento com indicação de capacidades prevista.
- Fluxograma do sistema.

4.6.5.2 Climatização e Ventilação Mecânica

O projeto deve considerar:

- Cálculo de carga térmica global e setorizada.
- Estudo preliminar comparativo para definição do sistema e equipamentos, englobando eficiência energética, manutenção, compatibilidade do sistema construtivo do prédio e custos;
- Plantas baixas de todos os pavimentos demonstrando a localização de todos os equipamentos.
- Plantas das redes de distribuição, com suas respectivas localizações.
- Marcação de passagens em alvenarias, nos forros e pisos.
- Indicação dos pontos elétricos e respectivas cargas.
- Cálculo completo do levantamento de carga térmica das vazões de ar por ambiente.
- Especificação técnica.
- Planilha de quantitativos e orçamento discriminado com material e mão-de-obra.

4.6.5.2.1 Diretrizes Gerais do Projeto:

- a) O espaço a que se destina o projeto situa-se no interior de um bem público portanto, não poderão ocorrer intervenções que descaracterizem, mutilem ou prejudiquem a leitura arquitetônica do prédio.



- b) As instalações projetadas deverão ser adequadas e compatíveis com as instalações elétricas propostas pelo projeto elétrico.
- c) Os sistemas de ar condicionado pré-existentes deverão ser avaliados e compatibilizados da melhor maneira possível.
- d) O projeto deverá contemplar a estabilidade de temperatura e umidade de acordo com os níveis recomendados para cada um dos espaços a que se destina (salas de servidores, data centers, e outros sistemas informatizados, áreas administrativas, de apoio, entre outros que estejam previstos no projeto arquitetônico.)

4.6.5.2.2 Etapas do Projeto:

- a) **PRIMEIRA ETAPA – Estudo Preliminar.**
No estudo preliminar deverão ser avaliados/ levantados os sistemas de climatização e renovação de ar necessários, de forma a se desenvolver uma solução para o projeto adequada para cada espaço.
Deverão ser apresentadas plantas, elevações, cortes e outros elementos gráficos que representem da maneira mais clara possível, a hipótese mais favorável de solução do projeto.
A primeira etapa será considerada terminada quando a proposta estiver atendida de forma clara e a concepção do projeto for aceita pela fiscalização da SMOI, e pela PROCEMPA. A contratada deverá realizar as alterações necessárias até que a proposta seja aprovada.
- b) **SEGUNDA ETAPA – Projeto Executivo.**
O projeto deverá conter as informações necessárias ao perfeito entendimento para a execução dos serviços, com os seguintes elementos mínimos em escala adequada:
- Planta Baixa
 - Cortes
 - Elevações
 - Detalhes
- Deverá ser apresentada Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) dos trabalhos.
Deverão ser apresentados os quantitativos referentes ao projeto, especificações técnicas e orçamento discriminado para a execução dos serviços previstos no projeto.

4.6.5.3 Elevadores

O projeto e previsão de instalação de elevadores de uso geral e para pessoas portadoras de deficiência deverá ser elaborado tomando por parâmetro a legislação vigente e as normas Técnicas pertinentes, em especial as seguintes Normas técnicas:

- **Norma NM 207 - Elevadores Elétricos de Passageiros** – Requisitos de Segurança para Construção e Instalação.

Esta Norma especifica as regras de segurança para a construção e instalação de elevadores elétricos novos instalados permanentemente servindo pavimentos definidos, tendo carro projetado para o transporte de pessoas e objetos, suspenso por cabos e movendo-se entre guias inclinadas no máximo 15° com a vertical.

- **Norma NBR 16042 - Elevadores elétricos de passageiros** — Requisitos de segurança para construção e instalação de elevadores sem casa de máquinas.

Esta Norma especifica as regras de segurança para a construção e instalação de elevadores elétricos novos, sem casa de máquinas, instalados permanentemente, servindo pavimentos definidos, com carro projetado para o transporte de pessoas e objetos, com acionamento por tração, suspenso por cabos e movendo-se entre guias inclinadas no máximo 15° com a vertical.

- **Norma NBR 5665 - Cálculo do tráfego nos elevadores:** Esta Norma fixa as condições mínimas exigíveis para o cálculo de tráfego das instalações de elevadores de passageiros em edifícios, para assegurar condições satisfatórias de uso.

- **Norma NBR 313 - Elevadores de passageiros** – Requisitos de segurança para construção e instalação – Requisitos particulares para a acessibilidade das pessoas, incluindo pessoas com deficiência. Esta Norma especifica os requisitos para o acesso e uso seguros e independentes de elevadores por pessoa, incluindo pessoas com as deficiências mencionadas na Tabela B. 1 do Anexo B.

- **Norma NBR NM 196 - Elevadores de passageiros e monta-cargas** – Guias para carros e contrapesos – Perfil T. Esta Norma especifica tipos e qualidades, características dimensionais e tolerâncias e o acabamento superficial para guias padronizadas e suas talas de junção.

- **Norma NBR 10982 - Elevadores elétricos** – Dispositivos de operação e sinalização – Padronização.
Esta Norma padroniza os dispositivos de operação e sinalização utilizados pelos passageiros, com o objetivo de uniformizá-los e facilitar a sua utilização e compreensão.

Características gerais a apresentar:



- Altura de elevação e número de paradas;
- Dimensões e acabamento internos;
- Abertura de Portas;
- Capacidade de carga;
- Velocidade;
- Especificar o conjunto de tração;
- Comandos elétricos;
- Indicação dos pontos elétricos e respectivas cargas.

4.6.6 PROJETO DE PAISAGISMO E PAVIMENTAÇÕES

4.6.6.1 Paisagismo

A proposta paisagística deverá atender as diretrizes e condicionantes ambientais do Município, Estado e Federação.

O anteprojeto deverá conter o plano global de zoneamento paisagístico, através de plantas setoriais ou parciais.

Apresentar estudos de Desenho Universal na implantação e integração com os Espaços Públicos adjacentes e tratamento paisagístico.

Na área de estacionamento deverá ser prevista área para fácil acesso e estocagem de Unidades da SAMU, cuja Central de regulação operará no local.

Representar as áreas edificadas, áreas pavimentadas e ajardinadas, estacionamentos, locação de equipamentos fixos de apoio, áreas de lazer e recreação, mobiliário urbano, indicação de vegetação a ser preservada, a organização volumétrica vegetal, todas as floreiras e jardineiras, locação, dimensionamento e detalhamento dos elementos específicos (muros, cercas, divisórias de canteiro, bancos, lixeiras, placas, postes, escadas, rampas, pisos e outros), esquemas gerais de irrigação e drenagem, material com indicação das espécies escolhidas e estimativa de quantidades para o orçamento.

- Plantas contendo proposta paisagística em escala livre, croquis e perspectivas;
- As plantas deverão informar as necessidades de movimento de terra ou eventuais acertos do terreno;
- Pranchas com plantas e elevações - escalas 1/100, 1/75 e 1/50.

4.6.6.1 Pavimentações

Na área de estacionamento deverá ser prevista área para fácil acesso e estocagem de Unidades da SAMU, cuja Central de regulação operará no local.

O Projeto de Pavimentações deve contemplar:

- O detalhamento executivo dos pisos externos (passeios, passarelas, estacionamentos, pátios playgrounds e jardins).
- Sua paginação.
- Detalhes dos níveis finais dos pavimentos, de concordâncias entre diferentes materiais, com as soleiras das edificações, das tampas de caixas de inspeção dos elementos de drenagem do terreno.
- Compatibilidade com as soluções de paisagismo e elementos de mobiliário urbano previstos nas áreas abertas do equipamento e quaisquer outros elementos ou obstáculos locais.

Os pisos podotáteis deverão seguir as diretrizes do item 12.2, especialmente o disposto na NBR 16537/2016.

As áreas para estacionamento e acessos de veículos deverão ter método de dimensionamento de pavimento utilizado os seguintes critérios:

- a) O dimensionamento poderá ser executado por trechos;
- b) Execução dos estudos estatísticos para a definição do índice de suporte de projeto do subleito.
- c) Deverá ser calculado o número de operações de eixo padrão (N) para um projeto de 10 anos de acordo com o Manual de Pavimentação do DNER de 1996;
- d) Deve-se utilizar o método de dimensionamento do DNER de 1996 do Eng.º Murillo Lopes de Souza.
- e) Fatores de Equivalência Estrutural:
 - CBUQ, K = 2,0;
 - Camadas Granulares, K = 1,0;

Observação: Os coeficientes para reforço e sub-base podem ser alterados tendo em vista as características específicas de cada material.

- f) A definição dos materiais a serem utilizados nas diversas camadas do pavimento deverá seguir as diretrizes da DPV/SMOI..
- g) Deverá ser apresentado o relatório final para aprovação pela fiscalização contendo perfil de sondagem e croquis dos pontos de sondagem.
- h) Recomenda-se como reforço de sub-leito a utilização de saibro de CBR $\geq 40\%$ e expansão $\leq 3\%$, ou outro material visando economia em relação a areia regular.
- i) Poderá ser recomendável a utilização de rachão como reforço do mesmo.
- j) A estrutura do pavimento deverá ser dimensionada de acordo com o método específico indicado para o revestimento alternativo escolhido.



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

- k) Para o dimensionamento de estruturas de pavimento com paralelepípedo, pedra irregular e blocos de concreto poderá ser utilizado o método do DNER/96, com os coeficientes do revestimento e da areia de assentamento iguais a 1,0.
- l) Deverá ser apresentado detalhamento dos quantitativos de pavimentação apresentados no projeto.

4.6.7 ORÇAMENTO E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DA OBRA

Deve ser apresentada planilha orçamentária base para a licitação das obras. A planilha deve diferenciar as intervenções de adaptação no prédio existente e a ampliação proposta.

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 nº 3938/2013 e nº 2622/2013, e regulamentações posteriores.

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

Deverá ser apresentada Curva ABC do orçamento, de forma a deixar claro quais os elementos com maior peso e impacto financeiro na execução das obras.

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.

Caso o valor global orçado para as execuções projetadas seja superior à disponibilidade financeira do Município, as obras podem ser divididas em etapas.

A divisão deve considerar na primeira etapa todos os itens indispensáveis para a obtenção de licenças, alvarás, permissões de funcionamento e operação da edificação.

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 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.

Deve ser apresentado o enquadramento dos serviços previstos em relação ao artigo 4º da Lei Municipal 12827/2021, prevendo os acompanhamentos e monitoramentos cabíveis para as obras.

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).

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

Todas as 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 regimento 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. FORMA DE APRESENTAÇÃO DOS SERVIÇOS TÉCNICOS

5.1 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 renderizações estáticas (fotos) feitas a partir de modelagens e 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.

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".

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.

5.2 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.

5.3 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 12715. O 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 Obras e Infraestrutura);
- 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 pena (mm)	Cor - Padrão em tela	Nº da cor no 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



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

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 CPOPP/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.

5.4 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, 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 (http://www2.portoalegre.rs.gov.br/smov/default.php?p_secao=130) referenciando 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;
- 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 sequencial 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 sequencial 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
Arq^a Daniela Taglieber Sperb
Mat. 55796-4 CAU A 29073-4
Porto Alegre, 15 de setembro de 2021.