



**ANEXO XIV - TERMO DE REFERÊNCIAS TÉCNICAS**  
**DE CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ARQUITETURA/ENGENHARIA PARA**  
**EXECUÇÃO DE PROJETOS PARA A DPP/EPO/SMOV**

**OBJETO:** Contratação de Empresa de Engenharia e/ou Arquitetura para elaboração de: Levantamentos, Projetos Executivos Arquitetônico, Elétrico e Eletrônico, Hidráulico Sanitário, Estrutural, Proteção Contra Incêndio, Mecânico e GLP, Laudos Técnicos e Orçamentos para obras de construção, reforma e ampliação de Próprios Municipais da PMPA.

**1. DISPOSIÇÕES GERAIS**

O presente Termo de Referência estabelece as orientações necessárias para a contratação de empresa de engenharia e/ou arquitetura visando atender o objeto desta Licitação, com base no Art 57, inciso II da Lei Federal nº 8666/93, por tratar-se de serviços de natureza contínua.

A elaboração de Levantamentos, Projetos Executivos Arquitetônico, Elétrico e Eletrônico, Hidráulico Sanitário, Estrutural, Proteção Contra Incêndio, Mecânico e GLP, Laudos Técnicos e Orçamentos para obras de construção, reforma e ampliação de Próprios Municipais da PMPA é necessária de forma contínua, pois existe uma constante necessidade de novas edificações e reformas ou adaptações dos próprios municipais existentes, sendo os serviços solicitados por todas as Secretarias e Órgãos da Administração Municipal e demandados de acordo com as necessidades e prioridades da PMPA.

Todos os trabalhos terão constante acompanhamento do Município de Porto Alegre por meio dos técnicos da Divisão de Projetos Prediais/EPO/SMOV e serão elaborados de maneira a atender as exigências das normas técnicas e da legislação vigente e das exigências das Companhias Concessionárias e outros Órgãos Públicos.

**2. COORDENAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS**

A coordenação geral da fiscalização dos serviços de engenharia e da elaboração de projetos executivos está a cargo da Equipe da DPP/EPO/SMOV, através de seu corpo técnico de arquitetos e engenheiros.

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.

**2.1. GESTÃO TÉCNICA**

Todos os procedimentos de caráter técnico inerentes ao contrato serão da alçada da FISCALIZAÇÃO do Contrato, representado por um técnico da DPP/EPO/SMOV.

Competirá a FISCALIZAÇÃO do Contrato o acompanhamento, controle e gerenciamento do contrato no que tange a todos os aspectos técnicos, devendo obrigatoriamente a CONTRATADA se reportar ao mesmo para dirimir eventuais dúvidas de caráter técnico referente às demandas de trabalho, através de seu representante ou do RT da especialidade, quando solicitado.

Todas as demandas de serviço à CONTRATADA deverão estar devidamente autorizadas pela FISCALIZAÇÃO do Contrato no documento de emissão, Ordem de Serviço – OS.

A CONTRATADA não deverá iniciar ou desenvolver serviços sem que haja emissão formal da OS.

A aceitação dos serviços técnicos apresentados pela CONTRATADA será de atribuição exclusiva da FISCALIZAÇÃO que se manifestará através de Relatórios Técnicos de Revisão de projetos, determinando as



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE - PMPA

Secretaria Municipal de Obras e Viação-SMOV  
DPP/EPO/SMOV

impugnações parciais ou totais da OS. Apenas após sua total aceitação por parte da fiscalização, a OS poderá ser considerada concluída, e medida para fins de faturamento dos contratados.

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.

A CONTRATADA deverá tratar de todos os assuntos técnicos pertinentes ao presente contrato junto à FISCALIZAÇÃO da SMOV, 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 CONTRATADA no ato da assinatura da Ordem de Serviço deverá obrigatoriamente informar o responsável legalmente habilitado para assinar a OS.

Competirá também a CONTRATADA a observação do cumprimento das formalidades do presente contrato, no que tange aos processos e rotinas técnicas aqui estabelecidas, comunicando aos Gestores 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 a condução e ao fiel cumprimento do presente contrato.

### 2.2. PROCEDIMENTOS ADMINISTRATIVOS – ORDENS DE SERVIÇO (OS)

Toda demanda de trabalhos técnicos solicitados à CONTRATADA será formalizada através de Ordem de Serviço.

A Ordem de Serviço- OS será de acordo com o modelo anexo, sendo emitida pela FISCALIZAÇÃO.

#### **A OS conterá as seguintes informações:**

- Numeração seqüencial:

- Dados da CONTRATADA:

- Dados da unidade da SMOV:

- Discriminação do serviço técnico solicitado:

- Data da emissão:

- Data prevista para apresentação do serviço técnico:

- Tempo utilizado pela DPP/EPO/SMOV para revisão, que deverá ser subtraído ao tempo total:

- Quantidade do serviço técnico solicitado:

- Observações com informações adicionais e outros esclarecimentos cabíveis:

- Condições gerais da execução dos serviços:

- Campo para assinaturas.

A OS será em 03 (três) vias impressas, com comprovação da data de recebimento, bem como coletadas as assinaturas do representante da CONTRATADA e da SMOV. Uma cópia será entregue à contratada, outra fica para a Direção DPP/SMOV-fiscal geral do contrato, e a última para o Responsável Técnico pela Fiscalização da OS da DPP/EPO/SMOV.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE - PMPA

Secretaria Municipal de Obras e Viação-SMOV  
DPP/EPO/SMOV

O prazo estabelecido na OS terá sua contagem iniciada na data da assinatura do documento.

### **A entrega dos serviços solicitados na OS deverá seguir o seguinte roteiro:**

- Entrega de Estudo Preliminar- Etapa de desenvolvimento, podendo ser entregue em meio digital.
- Revisão por parte da DPP (quantas se fizerem necessárias até a aceitação da etapa pela fiscalização)
- Entrega do Ante-Projeto- Etapa de desenvolvimento, podendo ser entregue em meio digital.
- Revisão por parte da DPP (quantas se fizerem necessárias até a aceitação da etapa pela fiscalização)
- Entrega do Projeto Executivo- Etapa de desenvolvimento, podendo ser entregue em meio digital.
- Revisão Final por parte da DPP (quantas se fizerem necessárias até a aceitação da etapa pela fiscalização)
- Entrega Final- Entrega completa, cópias digitais e Impressas, formatadas para Termo de Referências Técnicas para Licitação de Obra, em no mínimo uma, e no máximo 3 vias.

Quando o prazo previsto para conclusão de serviços esgotar-se em final de semana ou feriado, a entrega do serviço deverá ocorrer no primeiro dia útil subsequente.

O preenchimento das OS no tocante a quantidades e prazos obedecerá aos critérios definidos no contrato, podendo haver retificações, em decorrência de:

- Revisão de prazo para apresentação do serviço com base em justificativas técnicas cabíveis.
- Revisão de prazo, escopo e/ou quantidades devido a alterações parciais no objeto da OS por solicitação da contratante.

Os serviços e projetos e seus respectivos orçamentos detalhados somente serão aceitos e considerados concluídos quando aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

Toda formatação dos Projetos e Serviços Técnicos contratados deve estar de acordo com o estabelecido pela legislação pertinente à Licitações de Obras Públicas e os mesmos deverão ser entregues impressos, plotados, devidamente assinados pelos Responsáveis Técnicos e acompanhados de suas respectivas ARTs ou RRTs (devidamente pagas).

A CONTRATADA deverá entregar todos os documentos complementares que tenham embasado o material final da licitação da obra sendo, plantas, fotos, ensaios, etc. para que o município possa usá-los como registro e banco de dados referente à edificação. Esta parte do material deve estar registrado em meio digital CD/DVD.

O custo referente à cópias, CD's, bem como taxas e emolumentos deverão ser por conta da CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá atender os prazos estipulados nas Ordens de Serviço (OS), podendo haver prorrogação destes prazos, se necessário, desde que plenamente justificável e com concordância da FISCALIZAÇÃO.

### **3. ATRIBUIÇÕES DA CONTRATADA**

A contratada executará **PROJETOS EXECUTIVOS** e prestará serviços de apoio e orientação à equipe da DPP/EPO/SMOV, como também a definição nas soluções técnicas pertinentes nas seguintes áreas: levantamentos, projetos, laudos e orçamentos.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE - PMPA

Secretaria Municipal de Obras e Viação-SMOV  
DPP/EPO/SMOV

Para tanto deverá disponibilizar durante o prazo de execução das mesmas, equipes conforme abaixo discriminado:

- Equipe de Apoio;
- Equipe de Projetos Executivos e Orçamentos;
- Equipe Complementar.

As equipes deverão ficar sediadas na Grande Porto Alegre, e deverão dar suporte para a fiscalização dos projetos, sempre que solicitado.

A CONTRATADA poderá subempreitar os serviços de Topografia e Sondagens, continuando, porém, responsável pelos mesmos e pela execução financeira do contrato.

No caso da CONTRATADA possuir outros convênios e/ou contratos em vigência no atendimento a outros órgãos públicos, sejam eles de quaisquer esferas, deve comprovar possuir **Equipe Técnica Mínima** exclusiva, para atender simultaneamente todos os contratos sem atrasos, ou interferências.

### 3.1. EXPERIÊNCIA E QUALIFICAÇÃO TÉCNICAS

#### 3.1.1. Da Empresa Contratada

A contratada deve ter experiência na elaboração de projetos executivos de arquitetura e engenharia, devidamente comprovada por acervo técnico nas especialidades:

- Projetos Arquitetônicos
- Projetos Estruturas Prediais
- Projetos de Instalações Hidrossanitárias Prediais
- Projetos Elétricos Prediais
- Gerenciamento e Coordenação de Equipes de Engenharia e Arquitetura na elaboração de projetos de construção civil

Além disto, deverá possuir profissionais habilitados nas áreas específicas dos projetos componentes deste TR, com comprovação de experiência através de acervo técnico dos sistemas CAU/CREA.

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.

Deverá ser detalhada a estimativa total bem como a composição da equipe a participar do trabalho (equipe técnica e equipe de apoio) e colocada à disposição para a execução dos serviços, bem como as funções atribuídas a cada membro da equipe.

#### 3.1.2. Da Equipe Técnica

A Proponente deverá apresentar uma **Equipe Técnica Mínima**, qualificada para a elaboração e/ou coordenação dos projetos.

Esta **Equipe Técnica Mínima**, através da figura do seu coordenador, será o interlocutor oficial de questões técnicas de projeto, entre a CONTRATADA e a CONTRATANTE.

A troca de qualquer membro desta **Equipe Técnica Mínima** deve ser comunicada com antecedência à CONTRATANTE, e novo integrante, com qualificação semelhante deve ser incorporado de imediato à equipe para dar sequência aos trabalhos.

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



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE - PMPA

Secretaria Municipal de Obras e Viação-SMOV  
DPP/EPO/SMOV

### Composição da Equipe Técnica Mínima:

Coordenador de Equipe – Engenheiro Civil ou Arquiteto
Arquiteto e Urbanista
Engenheiro Civil Especialista em Estruturas
Engenheiro Eletricista
Engenheiro Hidráulico
Engenheiro Orçamentista

### Competência da Equipe Técnica Mínima:

#### Coordenador de Equipe

Responsável pela totalidade e pela coordenação técnica geral de todos os serviços (arquitetura, fundações, estruturas e todas as instalações prediais), inclusive a atividade de supervisão e compatibilização de todos os projetos complementares entre si e destes com o arquitetônico executivo.

Graduado em Engenharia Civil ou em Arquitetura há, no mínimo, 10 anos, com no mínimo 10 anos de experiência profissional em projetos de edificações, a ser comprovada por meio de RTs –CREA e /ou CAU.

#### Um Arquiteto e Urbanista

Arquiteto responsável pela elaboração do projeto executivo de arquitetura.

Graduado há, no mínimo 05 anos, com, no mínimo, 05 anos de experiência profissional em projetos arquitetônicos prediais, a serem comprovadas por meio de RRTs –CAU e que possua conhecimentos de Autocad, para elaborar projetos e especificações para construção de edificações.

#### Um Engenheiro Civil Especialista em Estruturas

Engenheiro Civil responsável pela elaboração e/ou coordenação da equipe técnica que executará os projetos dos muros de arrimo e contenções de terrenos; das fundações; das estruturas em concreto armado; das estruturas metálicas, em madeira, etc.

Formado em Engenharia Civil há, no mínimo 05 anos, com, no mínimo 05 anos de experiência profissional em projetos de estruturas prediais, a ser comprovada por meio de ARTs –CREA. Possua conhecimento de AutoCAD.

#### Um Engenheiro Civil ou Arquiteto Especializado em Instalações Hidrossanitárias.

Responsável pela elaboração do projeto de instalações hidráulico-sanitárias e de prevenção e combate a incêndios (PPCI), inclusive com sistema de chuveiros automáticos (“Sprinklers”), se for o caso. Também com domínio em drenagem e bacia de contenção.

Formado em Engenharia Civil ou Arquitetura há, no mínimo 05 anos, com, no mínimo 05 anos de experiência profissional em projetos de instalações hidrossanitárias prediais, a ser comprovada por meio de ARTs –CREA e /ou RRTs - CAU. Possua conhecimento de AutoCAD.

#### Um Engenheiro Eletricista

Responsável pela elaboração e/ou coordenação da equipe técnica que executará os projetos das instalações elétricas (média e baixa tensão), de lógica, telefonia, SPDA e automação, com experiência em projetos de sistema de automação predial de obras semelhantes.

Formado em Engenharia Elétrica há, no mínimo 05 anos, com, no mínimo 05 anos de experiência profissional em projetos de instalações elétricas em redes de média e baixa tensão para edificações, a ser comprovada por meio de ARTs –CREA. Possua conhecimento de AutoCAD.

#### Um Engenheiro Civil ou Arquiteto Especialista em Orçamentos.

Responsável pelos orçamentos, projetos de mobilização, especificações e cronogramas das obras civis e de instalações.

Formado em Engenharia Civil ou Arquitetura há, no mínimo 05 anos, com, no mínimo 05 anos de experiência profissional em orçamentos de projetos e cronogramas de obras prediais, a ser comprovada por meio de ARTs –CREA e /ou RRTs –CAU e que possua domínio do programa Excel.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE - PMPA

Secretaria Municipal de Obras e Viação-SMOV  
DPP/EPO/SMOV

Para o adequado atendimento do presente CONTRATO, a CONTRATADA deve se comprometer a incrementar a equipe técnica mínima e a de apoio sempre que necessário, seja para o atendimento de todas as especialidades contempladas neste contrato (ex: levantamentos topográficos, sondagens, laudos de cobertura vegetal e PPCI), como para que os prazos estipulados pelas Ordens de Serviço sejam cumpridos.

### 3.2. RESPONSABILIDADE TÉCNICA E ESTRUTURA

A responsabilidade pela elaboração e exatidão dos projetos específicos será da Contratada. Todos os serviços deverão ser elaborados por profissionais legalmente habilitados pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) e pelo Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU), e deverão emitir a respectiva Anotação/ Registro de Responsabilidade Técnica (ART/RRT).

Todas as peças gráficas que compõem os projetos específicos deverão conter o nome completo, o nº do CREA/CAU e a rubrica dos profissionais responsáveis. Qualquer alteração necessária que possa interferir o projeto de arquitetura, ou que venha a descaracterizá-lo, deverá ser submetida para aprovação da FISCALIZAÇÃO.

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, software AutoCAD atualizado, serviços de plotagem de plantas, inclusive com fornecimento de papel e todo material de escritório e expediente necessário, bem como capacidade de gravação em CD/DVD dos documentos e plantas gerados. Estes custos estarão inclusos nos preços dos serviços. As sondagens deverão ser executadas com equipamento completo para teste de SPT.

Os projetos realizados pela contratada passarão a ser de propriedade do Município, podendo este fazer uso dos mesmos em mais de uma ocasião em local que lhe convier, levando em consideração as características do local da implantação, e com a possibilidade de pequenas alterações, sem direito a pagamentos de extras e de Direito Autoral do projeto por parte da contratada.

### 3.3 ÁREAS DE ATUAÇÃO:

A **Equipe Técnica** deve ser capaz de atender os seguintes serviços:

- LEVANTAMENTOS:
  - Topográficos Planialtimétricos
  - Físico-cadastral
  - Sondagem
  - Redes de abastecimento e de infraestrutura (DEP/DMAE/PROCEMPA/CEEE)
- SOLICITAÇÕES LEGAIS E LICENCIAMENTO:
  - Declaração Municipal
  - Estudo de Viabilidade Urbanística
  - Licenciamento Predial (EDIFICAPOA, SMURB, DEP, DMAE, EPTC, SMAM, SMC, COMAR, etc)
- PROJETO EXECUTIVO DE ARQUITETURA:
  - Edificações Novas
  - Reformas e Ampliações
  - Licenciamento
  - Acessibilidade Universal
  - Paisagismo
  - Programação Visual
- PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO:
  - Instalações Elétricas
  - Projetos Luminotécnicos
  - Instalações de Lógica
  - Instalações de Telefonia



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE - PMPA**

Secretaria Municipal de Obras e Viação-SMOV  
DPP/EPO/SMOV

- SPDA
- Sistemas de Segurança
  
- PROJETO EXECUTIVO HIDROSSANITÁRIO:
  - Instalações de Água (Fria/Quente) e Esgoto Cloacal
  - Esgoto Pluvial
  - Drenagem
  - Reaproveitamento de Águas
  
- PROJETO EXECUTIVO ESTRUTURAL:
  - Fundações
  - Estruturas em Concreto Armado, Metálicas, Madeira e Mistas
  - Sistemas Estruturais Pré Fabricados
  - Arrimos e Contenções
  
- PROJETO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO:
  - Certificado Municipal de das Características de Edificação- PMPA
  - Plano de Proteção contra Incêndio – Bombeiros
    - Material de Licenciamento junto aos Bombeiros
    - Modelos Formulários Padrão da Inst. Normativa 001/2014-CBMRS
    - Laudos Exigidos
    - Memoriais de Projeto
    - Material Gráfico de Projeto
  - Complementação com Projetos Executivos para a Obra (quando necessário)
  
- PROJETO EXECUTIVO MECÂNICO E GLP:
  - Climatização e Ventilação Mecânica
  - Elevadores e Plataformas Elevatórias
  - Instalação de GLP
  
- LAUDOS TÉCNICOS:
  - Condições Prediais (Instalações, estruturas, alvenarias e coberturas)
  - Estudo de Impacto Ambiental e RIMA
  - Laudo de Cobertura Vegetal
  
- ORÇAMENTO E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DA OBRA.
  - Planilha Orçamentária e cronograma formatados de acordo com as regras do financiador (origem verba) e orientações do TCU
  - Utilização de Tabelas de referência SINAPI, PLEO, etc
  - Cotações de Mercado, quando necessário
  - Curva ABC

#### **4. CONSIDERAÇÕES GERAIS PARA ELABORAÇÃO DOS SERVIÇOS TÉCNICOS**

Todos os projetos deverão ser apresentados de acordo as Normas Técnicas da ABNT, de acordo com o Caderno de Encargos da SMOV e formatadas de acordo com o que prevê a LEI 8666/93;

Os serviços devem ser orientados pelo Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental do Município de Porto Alegre (PDDUA-LC 434/99 e seus complementos), pelas Diretrizes Municipais e pelo Código de Obras do Município (LC 284/92), e demais legislações pertinentes aos temas específicos abordados nos projetos.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE - PMPA

Secretaria Municipal de Obras e Viação-SMOV  
DPP/EPO/SMOV

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.

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

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

As edificações, em todos os seus ambientes, internos e externos, não poderão possuir obstáculos à livre mobilidade de portadores de necessidades especiais, sendo adotadas soluções técnicas de acordo com o que determina a NBR 9050/2004.

Cada edificação deverá atender às legislações específicas de acordo com as atividades de uso propostas para o prédio.

Apreender as aspirações do Contratante em relação ao empreendimento, o plano de desenvolvimento em que se inserem, os incentivos e as restrições a ele pertinentes.

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

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

Adotar soluções construtivas racionais, elegendo sempre que possível sistema de modulação e padronização compatíveis com as características do empreendimento, dando preferência às soluções com menor impacto ambiental, com diretrizes de sustentabilidade durante a obra e na sua manutenção.

Adotar soluções que ofereçam facilidade de operação e manutenção dos diversos componentes e sistemas da edificação.

Adotar soluções técnicas que considerem as disponibilidades econômicas e financeiras do município para a implantação do empreendimento.

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

Adotar soluções técnicas que minimizem os custos de operação, conservação e de manutenção das instalações.

Adotar soluções (espaço físico, dimensionamento da rede elétrica, pontos de água, energia elétrica, esgoto, gás, etc.) adequadas às instalações de todos os equipamentos e mobiliários, cujas quantidades e especificações técnicas serão pactuadas entre as partes.

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.

Toda documentação técnica elaborada deverá apresentar conformidade com os modelos especificados neste contrato e orientações complementares, emanadas pelos técnicos da DPP/EPO/SMOV, com os detalhes que se fizerem necessários para o atendimento aos atos normativos, à clareza e a boa técnica.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE - PMPA**  
Secretaria Municipal de Obras e Viação-SMOV  
DPP/EPO/SMOV

A elaboração dos projetos deverá primar ainda pela racionalização de custos e aproveitamento de recursos que propiciem maximização de eficiência energética e menor impacto ambiental.

## **5. DESCRIÇÃO, DETALHAMENTO E FORMA DE APRESENTAÇÃO DOS SERVIÇOS TÉCNICOS.**

### **5.1. LEVANTAMENTOS**

#### **5.1.1. TOPOGRAFICO PLANIALTIMÉTRICO**

O Levantamento Topográfico deverá estar vinculado às referências geodésicas do Município de Porto Alegre e apresentado de acordo com o Decreto 12.715/00 da PMPA.

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:

- *Dimensões das linhas de divisa;*
- *Orientação da planta;*
- *Referência(s) de Nível;*
- *Obstáculos no interior e exterior do terreno, com locação de edificações, ruas, vias, árvores, bueiros, etc;*
- *Infra-estrutura pública na região, tais como rede de esgoto e águas pluviais, telefonia, fibras ópticas, energia- aéreas ou enterradas;*
- *Quadro com coordenadas, área e perímetro;*
- *Legenda de convenções gráficas adotadas.*
- *Coordenadas dos vértices do terreno;*
- *Curvas de nível do terreno;*
- *Obstáculos no interior do terreno, tais como rochas, árvores, depressões, edificações existentes;*
- *Obstáculos externos próximos do terreno, tais como postes e bueiros.*
- *Vias próximas do terreno;*
- *Identificação das edificações vizinhas (porte, idade aproximada, defeitos visíveis);*
- *Existência de infra-estrutura pública na região, tais como rede de esgoto e águas pluviais, telefonia, fibras ópticas, energia aérea ou enterrada;*
- *Outros detalhes existentes, próximos ao terreno (indústrias, postos de combustível, comércio, etc).*

#### **5.1.2. FISICO /CADASTRAL**

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

Deverá Conter:

- *Planta Baixa de todos os pavimentos*
- *Cortes e fachadas*
- *Elementos decorativos internos e externos*
- *Elementos de Infraestrutura que atendam o objeto levantado - caixas, subestações, Cds, Medidores, Qds, fossas, hidrantes, reservatórios, etc.*
- *Levantamento Fotográfico*
- *Aspectos relativos às alvenarias (fissuras, trincas etc)*
- *Parecer das condições gerais do prédio*

#### **5.1.3. SONDAGEM**

Deverão ser efetuadas sondagens profundas ( Sondagem SPT), também conhecidas como Sondagem a Percussão em Solos ou Ensaio de Penetração Padrão, com vistas à definição correta do tipo de fundações e estruturas a serem executadas, bem como, apresentar relatórios de ensaios.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE - PMPA

Secretaria Municipal de Obras e Viação-SMOV  
DPP/EPO/SMOV

As sondagens devem ser programadas de acordo com a NBR 8036-Programação de sondagens de simples reconhecimento dos solos para fundações de edifícios.

O método de execução de sondagens, para aplicações em Engenharia Civil, deve estar de acordo com a NBR 6484/2001- Solo - Sondagens de simples reconhecimentos com SPT - Método de ensaio.

O número de furos, segundo a NBR 8036 em seu item 4.1.1.2, deve ser no mínimo de um para 200m<sup>2</sup> de área da projeção em planta do edifício até 1200 m<sup>2</sup> de área.

Entre 1200m<sup>2</sup> e 2400m<sup>2</sup> deve-se fazer uma sondagem para cada 400m<sup>2</sup> que excederem de 1200m<sup>2</sup>.

Acima de 2400m<sup>2</sup> o número de sondagens deve ser fixado de acordo com o plano particular da construção.

No caso em que não houver ainda disposição em planta dos edifícios, o número de sondagens deve ser fixado de forma que a distância máxima entre elas seja de 100m, com um mínimo de três pontos.

Interpretação da Norma:

- Seja  $A = \text{Área de Projeção da Edificação em m}^2$  • Se  $A \leq 1200\text{m}^2 \implies 01$  Furo para cada 200m<sup>2</sup>
- Se  $A > 2400\text{m}^2 \implies$  Estabelecer um Plano Específico.
- Se não existir ainda uma PLANTA BAIXA definida, realizar um mínimo de 03 Furos com distância máxima entre eles de 100m.

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

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

### 5.1.4. REDES DE ABASTECIMENTO E DE INFRAESTRUTURA (DEP/DMAE/PROCEMPA/CEEE/GÁS)

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

### 5.1.5. PESQUISA ARQUEOLÓGICA

Consiste no processo de elaboração do Plano de Pesquisa Arqueológica, constituído das etapas de levantamento histórico, diagnóstico interventivo através de prospecção ou monitoramento, bem como na análise dos materiais e das informações obtidas durante a prospecção, a fim de estabelecer.

Nas escavações são recolhidas amostras de artefatos, sedimentos e materiais para datação.

Além disso, todas as etapas da escavação são documentadas (descritas, desenhadas e fotografadas) para evitar que informações sobre a estrutura arqueológica seja perdida.

Em laboratório os artefatos são higienizados e catalogados e depois passam pelo processo de análise, através do qual se busca identificar como se deu a sua produção e qual a sua funcionalidade.

Os desenhos, fotografias e outros documentos produzidos em campo também passam por processos de análise e deles são extraídas informações que, adicionadas aos resultados das demais análises (artefatuais, datações, etc), fornecem subsídios ao arqueólogo, para que ele possa estimar como se deu a ocupação e quanto tempo ela durou naquele espaço.

Deverá ser elaborado de acordo com a orientação contida nos Cadernos Técnicos do IPHAN para este procedimento.

O produto final, será o Projeto da Execução de Pesquisa Arqueológica e sua orçamentação, aprovada pelo IPHAN, que deverá ser acrescida ao escopo da obra proposta para o local.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE - PMPA

Secretaria Municipal de Obras e Viação-SMOV  
DPP/EPO/SMOV

### 5.1.5.1. Etapas

#### a. Pesquisa histórica de acordo com o local investigado:

Pesquisa histórica detalhada acerca da praia originalmente existente no local, da formação do aterro executado posteriormente e da evolução urbana da área, incluindo análise de mapas e fotografias antigas, matrícula do imóvel, jornais da época, crônicas e memórias da cidade, pesquisas arqueológicas anteriores, etc. Devem ser pesquisados quaisquer registros de edificações e usos prévios do espaço, bem como os registros históricos das edificações ali existentes. Deve-se consultar o acervo do Arquivo Histórico Municipal, Museu Municipal, da SMURB, bem como os documentos que possam estar arquivados junto ao Governo do Estado. O texto deve discorrer sobre os fatos conhecidos (publicações), a história e a cronologia da construção, comparando os projetos localizados com o que foi efetivamente executado e as modificações, transformações gerais e parciais a que foi submetido ao longo dos anos.

#### b. Elaboração de projeto de Diagnóstico arqueológico interventivo:

Sondagens de 50X50 cm, até profundidade suficiente para verificar a formação do aterro e sua profundidade (ou seja, até o nível da praia) distribuídas de 5 em 5 metros numa malha quadriculada. Devem ser feitas intervenções dentro das áreas edificadas. Caso o projeto de restauro preveja preservação de pisos, cada sondagem não realizada dentro das edificações deve ser relocada na área externa, sendo a alteração justificada e documentada. Estas sondagens devem ser feitas através de escavação arqueológica. Não será permitido uso de bobcat ou retroescavadeira nesta fase de identificação e caracterização do terreno.

**TODO O MATERIAL ARQUEOLÓGICO RECUPERADO EM QUALQUER DAS FASES DEVE SER CURADO E ANALISADO.**

A equipe contratada deverá contar com equipe especializada para a execução deste serviço, tendo um Arqueólogo como Responsável Técnico.

Todo o procedimento deve ser fundamentado em informações históricas demonstradas, e todas as etapas devem ser pré-aprovadas pelo IPHAN.

### 5.2. SOLICITAÇÕES LEGAIS E LICENCIAMENTO (DM e EVU, etc)

Deverão compreender todas as informações e detalhes para aprovação e licenciamento de acordo com a legislação, padrões e modelos dos órgãos onde deverá ocorrer este procedimento, incluindo a formatação de acordo com órgãos financiadores e concessionárias do Município e do Estado.

Detalhamento dos fluxos de licenciamento e etapas de apreciação, pelos órgãos Licenciadores, Fiscalizadores e Financiadores, das diversas esferas governamentais. Este fluxograma deverá gerar um cronograma editável (xls), com as diversas etapas de desenvolvimento do empreendimento, descrição das informações necessárias e seu nível de detalhamento em cada etapa.

Pesquisa dos condicionantes de ocupação do terreno, no que diz respeito ao licenciamento, incluindo diretrizes de formatação adequadas aos órgãos onde deverá ocorrer este procedimento. Levantar as exigências do PDDUA de Porto Alegre e do Código de Obras do Município para o tema específico.

As consultas no Município basicamente serão: SMURB, SMAM, SMC (EPAHC), DMAE, DEP e COMPAHC, de acordo com as características, atividades e dimensões das edificações propostas e do terreno.

A apresentação do material deverá estar de acordo com os Decretos 12.715/00 e 16.708/10 do município.

Deverá ser solicitada Declaração Municipal das Condições Urbanísticas de Uso e Ocupação do Solo (DM) para a área objeto do projeto. Deverá ser a primeira etapa a ser cumprida para o requerimento de aprovação e licenciamento de projetos de edificações ou atividades junto à Prefeitura de Porto Alegre. Informa o regime urbanístico e os condicionantes legais do lote solicitado.

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



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE - PMPA

Secretaria Municipal de Obras e Viação-SMOV  
DPP/EPO/SMOV

Pesquisa dos condicionantes de aceitação dos projetos, incluindo a sua formatação, de acordo com órgãos fiscalizadores e financiadores (Ministério da Cultura, IPHAE, EPAHC).

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

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.

### 5.3. PROJETOS EXECUTIVOS

Compreendem, para todas as especialidades, a solução definitiva do projeto, após apresentação e aprovação pelos técnicos da DPP/EPO/SMOV, do anteprojeto, devidamente aprovado nos órgãos competentes, contemplando todas as interferências dos projetos de cada especialidade, definidas, incorporadas e compatibilizadas com o projeto arquitetônico.

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

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

Todos os Projetos Executivos virão acompanhados das Especificações Técnicas.

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

#### 5.3.1. PROJETO EXECUTIVO DE ARQUITETURA

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

**Todos os projetos deverão ter Licenciamento encaminhado, e acompanhado até a concessão de habite-se pelos contratados e responsáveis técnicos da empresa, segundo o descrito no item 5.2.**

Deverá ser apresentada uma implantação, contendo detalhes específicos das áreas externas (acessos, jardins e outros aspectos paisagísticos).

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

O projeto arquitetônico 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. Basicamente serão: SMURB, SMOV, SMAM, SMC, SMS e outros, 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.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE - PMPA

Secretaria Municipal de Obras e Viação-SMOV  
DPP/EPO/SMOV

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.

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

O projeto executivo de arquitetura deverá ser apresentado na seguinte forma:

- *Planta de Situação do terreno, indicando o seu entorno imediato, acessos e indicação de esquina mais próxima de acordo com o padrão SMOV, Planta de Localização detalhes necessários à perfeita locação e implantação das edificações e Planilha de Área, conforme Decreto 16708/10 para aprovação.*
- *Planta de implantação com acessos, mobiliário e paisagismo do terreno.*
- *Estudo de layout e mobiliário, por pavimento, com diferenciação de equipamento fixo do equipamento móvel;*
- *Plantas Baixas de todos os pavimentos;*
- *Cortes de todos os ângulos necessários à perfeita visualização da edificação;*
- *Elevações de todas as fachadas, acrescentando tabelas de acabamentos.*
- *Planta de cobertura com indicação da estrutura e do sistema de coleta de água pluvial.*
- *Plantas e cortes parciais em compartimentos e áreas que devido à sua complexidade exijam maior detalhamento tais como sanitários, copa/cozinha, escadas, acesso principal etc., detalhando sempre que necessário os arremates, bancadas, peitoris, etc.;*
- *Desenhos de componentes arquitetônicos (esquadrias, brises, guarda-corpo, corrimão, escadas, mobiliário fixo, etc.) onde estarão representados e dimensionados, através de plantas, cortes e elevações;*
- *Planta geral de esquadrias relacionando tipos e quantidades, definindo detalhes de acabamentos, ferragens e arremates diversos;*
- *Planta geral de pisos e outros acabamentos e cortes de pele.*
- *Memorial descritivo e especificações técnicas completas de todos os materiais e serviços que compõem o projeto, conforme modelo da DPP / EPO.*
- *Soluções de acessibilidade a pessoas portadoras de deficiências (banheiros, inclinação de rampas, pisos podotáteis, portas, etc.), com plantas específicas.*
- *Detalhamento, em escala maior, de todos os elementos arquitetônicos que não puderem ser suficientemente elucidados pelos materiais referidos nos itens acima. Esses detalhes serão apresentados, também, por meio de plantas baixas, cortes e vistas, dotados de cotas, níveis, especificações de materiais e demais outras informações que se fizerem necessárias;*
- *Perspectiva externa da edificação projetada com tratamento digitalizado (mínimo dois ângulos de visão).*
- *No caso de reformas, apresentar planta existente com indicação de construir / demolir.*
- *Quando necessário, apresentar plantas de Implantação e cortes indicando a proposta de terraplenagem e estruturas de contenção.*
- *Projeto de programação visual, com Plantas-baixas de todos os pavimentos com localização das placas e demais elementos de sinalização, e detalhamento de todos os elementos de sinalização e informação com elevações, plantas, cortes, indicando os materiais, cores, tamanhos, formatos, tipos de acabamentos, tipos de fixação, localização, suportes de fixação e alfabeto padrão a ser utilizado.*



### **5.3.2. PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, DE LÓGICA, TELEFÔNICAS E SISTEMAS DE SEGURANÇA.**

#### 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 de entrada de energia (com detalhamentos do padrão conforme exigência da concessionária local);*
- *Projeto de subestação (quando se tratar de energia em MT/AT conforme exigência da concessionária local);*
- *Projeto unifilar com diagrama dos quadros geral, parciais de distribuição e força, com respectivos quadros de cargas;*
- *Memorial de cálculo, memorial descritivo, orçamento;*

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

#### PROJETO LUMINOTÉCNICO

O projeto luminotécnico também deverá ser elaborado em conformidade com o “Regulamento Técnico da Qualidade para Eficiência Energética de Edifícios Comerciais, de Serviços e Públicos”, anexo da Portaria nº 163/2009 do INMETRO, sendo que o nível de eficiência energética do sistema de iluminação pretendido deverá atender aos requisitos do “Nível A” do Regulamento.

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

- *Memorial do cálculo luminotécnico e memorial descritivo;*
- *Projeto de iluminação (incluindo iluminação de emergência e balizamento de rotas de fuga conforme exigências do Corpo de Bombeiros);*
- *Projeto unifilar e multifilar com diagrama dos quadros de iluminação (QDIL) e detalhamento do quadro de comando de iluminação (automação / contadoras).*

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

#### PROJETO DE PAINÉIS, (QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO - QGBT E CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO - CDs) E REDE DE DISTRIBUIÇÃO

O projeto 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 tomadas de uso geral e força;*
- *Projeto de distribuição aérea e de piso;*
- *Projeto dos alimentadores dos quadros;*



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE - PMPA

Secretaria Municipal de Obras e Viação-SMOV  
DPP/EPO/SMOV

- *Diagrama unifilar geral;*
- *Diagramas multifilares 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.*

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

### 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 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 avaliado pela PROCEMPA.

### PROJETO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)

No projeto de aterramento deverá ser contemplada a construção de malha equipotencializada em ponto comum.

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

O projeto deverá ainda indicar detalhamentos de montagens, tubulações, fixações e outros elementos necessários à compreensão da execução.

### PROJETO DE ALARME

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.

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



### **5.3.3. PROJETO EXECUTIVO HIDROSSANITÁRIO**

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 DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA FRIA E ESGOTO CLOACAL

- *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;*
- *Distribuição em planta dos ramais primários e secundários de escoamento dos efluentes de esgoto cloacal;*
- *Detalhamento da ligação em rede pública ou, na ausência desta, de sistema de tratamento individual (fossa e sumidouro) com memorial de cálculo indicando as características referentes à disposição no solo (coeficiente de infiltração, presença de lençol freático, etc.);*
- *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.*

#### PROJETO DE ÁGUAS PLUVIAIS E DRENAGEM

- *Distribuição em planta dos ramais primários e secundários de escoamento dos efluentes de esgoto de águas pluviais, tanto do prédio quanto do terreno;*
- *Detalhamento e dimensionamento das calhas e condutores;*
- *Projeto de coleta de águas pluviais e reutilização.*
- *Projetos com ou sem bacias de decantação.*

### **5.3.4. PROJETO EXECUTIVO DE FUNDAÇÃO E DE ESTRUTURAS**

As referências apresentadas para o projeto de fundação e estrutura têm como base o sistema de concreto armado, podendo, no entanto, ser adotada a execução de outro sistema estrutural tais como: estruturas pré-fabricadas, pré-moldadas, metálicas, etc, desde que tal sistema seja previamente aprovado pela Fiscalização na fase de anteprojeto.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE - PMPA

Secretaria Municipal de Obras e Viação-SMOV  
DPP/EPO/SMOV

Além de todos os quantitativos, deve ser apresentada a orçamentação dos elementos estruturais projetados.

### PROJETO DE FUNDAÇÕES

- *Locação dos elementos de apoio das fundações (sapatas, estacas, etc.) referentes ao prédio;*
- *Nome de todas as peças estruturais; numerar as estacas de 01 a n, indicar tipo de estaca e profundidade;*
- *Dimensionamento de todas as peças estruturais (sapatas, brocas, estacas, baldrames, blocos de coroamento, lajes de piso armado, ou estruturado, se houver);*
- *Detalhes de todos os elementos estruturais;*
- *Indicação de cargas e momentos nas fundações;*
- *Indicação do fck do concreto;*
- *Sapatas: indicar a taxa de solo, conforme indicação do consultor de fundações;*
- *Estacas: especificar o tipo, quantidade, dimensão e capacidade de carga nominal;*
- *Indicação de níveis:*
  - a) *Face superior dos baldrames em relação aos pisos acabados*
  - b) *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. Deverá constar do projeto: "O construtor deverá consultar o projetista, caso seja ultrapassada a profundidade máxima de apoio considerada".*
  - c) *Estacas: indicar a cota da face superior dos blocos de coroamento em relação aos pisos acabados; cota de arrasamento das estacas.*

### PROJETO ESTRUTURAL

- *Eixos e níveis compatibilizados com o projeto de arquitetura;*
- *Nomes e dimensionamento de todas as peças estruturais (pilares, vigas, lajes, escadas);*
- *Cortes e elevações totais e/ou parciais; indicação de eixos;*
- *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 acidental; fazer corte tipo da laje indicando; distância entre eixos das vigotas, altura dos tijolos e altura da capa);*
- *Indicação do fck do concreto;*
- *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;*
- *Brisas (se houver): dimensionamento de peças estruturais; detalhes de fixação;*
- *Estruturas de madeira e metálicas:*
  - a) *Plantas e elevações em escalas convenientes;*
  - b) *Dimensão e secção de todas as peças;*
  - c) *Detalhes ampliados de nós de ligação com todos os elementos, tais como chapas, pinos, parafusos, pregos, cortes, soldas e encaixes;*
  - d) *Detalhe dos chumbadores de fixação;*
  - e) *Tipo de telha, tipo de madeira, tipo de aço;*
  - f) *Esquema e detalhes dos contraventamentos;*
  - g) *No caso de estrutura metálica fornecer: tabela resumo de todas as peças, peso total do aço, metragem quadrada da estrutura em projeção e peso por metro quadrado.*



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE - PMPA**  
Secretaria Municipal de Obras e Viação-SMOV  
DPP/EPO/SMOV

**PROJETO DE ARMAÇÃO DAS FUNDAÇÕES, ARMAÇÃO DOS PAVIMENTOS, DA COBERTURA E DOS MUROS DE ARRIMO**

- Nome e armação de todas as peças estruturais; desenhar o gabarito das peças com esquema e indicação de todas as ferragens; representar as vigas com indicação dos eixos ou nomes dos pilares de apoio;
- Listagem de armadura por folha; indicar separadamente os resumos de armadura referentes à infraestrutura e à superestrutura; indicar apenas as quantidades reais de material empregado não considerando as perdas.
- Volume de concreto.
- Área de formas

**PROJETO DE RESERVATÓRIOS D'ÁGUA**

- Plantas, cortes e elevações;
- Dimensões dos elementos estruturais;
- Detalhamento da forma e armadura;
- Detalhamento da impermeabilização;
- Outros desenhos específicos.
- Memória de Cálculo;
- Memória de todas as peças estruturais de concreto, madeira e metálicas.

**PRODUTOS GRÁFICOS:**

- Locação das fundações e pilares;
- locação e carga dos pilares;
- Forma das fundações;
- Forma dos pavimentos, da cobertura;
- Armação das fundações;
- Armação dos pavimentos (vigas, pilares e Lages), da cobertura, dos muros de arrimo;
- Reservatórios de água (capacidade);
- Memória de cálculo;
- Outros elementos gráficos a serem definidos pela Fiscalização do Contrato.

**5.3.5. PROJETO EXECUTIVO DE COMBATE E PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO – PPCI**

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

Em edificações existentes, no caso de inviabilidade do pleno atendimento, em virtude da edificação ser prévia à legislação atual, todas as justificativas técnicas e medidas compensatórias devem estar incluídas no PPCI, devidamente encaminhados para a apreciação e licenciamento do Corpo de Bombeiros do RS.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE - PMPA

Secretaria Municipal de Obras e Viação-SMOV  
DPP/EPO/SMOV

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.

Estes devem seguir as seguintes normas, e suas atualizações posteriores:

- 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 **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**;
- 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**.

Elementos do PPCI:

- a) Apresentação de PPCI de acordo com a nova legislação 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) Apresentação do Certificado Municipal das Características de Edificações e do Plano de Proteção Contra Incêndio aprovados (SMURB e depois Corpo de Bombeiros);
- d) Laudos exigidos;
- e) Indicação do tipo, capacidade e localização dos extintores;
- f) Detalhamento da instalação de hidrantes e sprinklers (se exigido);
- g) Indicar localização das rotas de fuga, definir capacidade, tipo e detalhar a iluminação e sinalização de emergência, bem como os alarmes acústicos, quando exigidos;
- 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.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE - PMPA

Secretaria Municipal de Obras e Viação-SMOV  
DPP/EPO/SMOV

### 5.3.6. PROJETO MECÂNICO, GLP E DEMAIS GASES

#### CLIMATIZAÇÃO E VENTILAÇÃO MECÂNICA

- *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.*

#### ELEVADORES E PLATAFORMAS ELEVATÓRIAS

Para instalação de plataforma elevatória eletromecânica para pessoas portadoras de deficiência e elevadores de uso geral deverão ser definidas as seguintes características técnicas:

- *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.*

#### INSTALAÇÃO DE GLP

- *Planta de localização de todos os pontos de consumo de GLP, com tubulações dos circuitos de abastecimento;*
- *Planta de localização dos registros e válvulas redutoras em cada um dos ramais e detalhamento;*
- *Memória de cálculo de dimensionamento das tubulações e das vazões médias previstas.*
- *Especificações técnicas;*
- *Planilha de quantitativos e orçamento discriminado com material e mão-de-obra.*

#### DEMAIS INSTALAÇÕES

- *Planta com as centrais de abastecimento e detalhamento;*
- *Planta de localização de todos os pontos de consumo, com tubulações dos circuitos de abastecimento;*



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE - PMPA

Secretaria Municipal de Obras e Viação-SMOV  
DPP/EPO/SMOV

- *Planta de localização dos registros e válvulas em cada um dos ramais e detalhamento;*
- *Memória de cálculo de dimensionamento das tubulações e das vazões médias previstas.*
- *Especificações técnicas;*
- *Planilha de quantitativos e orçamento discriminado com material e mão-de-obra.*

### 5.4. ORÇAMENTO E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DA OBRA

A planilha orçamentária por itens deverá ser elaborada conforme modelo disponibilizado DPP/EPO/SMOV da Prefeitura Municipal de Porto Alegre, observando na sua montagem a indicação de todos os itens e subitens que compõem as etapas e serviços da Obra.

Deverão ser apresentadas na ordem seqüencial da execução dos serviços e terão a mesma numeração constantes nas especificações técnicas, segundo as mesmas subdivisões.

Devem ser considerados todos os regramentos aplicáveis emitidos pelo Tribunal de Contas da União e Estado, no que diz respeito à sua formatação.

Deve se seguir o regramento do órgão financiador do projeto/obra na formatação de todo o orçamento.

Na elaboração da planilha deverão ser consideradas as referências de valores das tabelas do SINAPI, PLEO do FRANARIN, ou outra tabela requerida.

Os serviços não constantes nas tabelas padrão, serão levantados através de valores de mercado (média ou mediana), com três fontes diferentes, para cada item e subitens de serviços elencados. As cotações devem ser padronizadas, e deverão vir com suas composições abertas.

Os valores unitários expressos na planilha deverão estar compatíveis com o quantitativo a que correspondem (m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>, 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.

Incluir na planilha orçamentária o projeto de mobilização da obra, ou seja, o conjunto das estruturas temporárias necessárias à execução dos serviços (ex: tapumes, andaimes, escritório, instalações sanitárias, de energia e telefonia provisórias, etc), bem como os equipamentos que se incorporarão diretamente à sua execução (martinete, guindaste, retroescavadeira).

Este projeto, juntamente com a definição do regime de trabalho, possibilitarão estabelecer o cronograma da obra.

Incluir na planilha orçamentária os equipamentos que necessitarão de infra-estrutura especial executada (sistemas de segurança, bancadas com cuba, guichês de atendimento, coifas, exaustores, chapéu chinês, ar condicionado central e do tipo split, câmara fria, caldeirão e outros - indicados pela Contratante ou definidos em projeto), para serem fornecidos, instalados e testados pela empresa que irá executar a obra.

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.

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.

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 legislação vigente e com a **RESOLUÇÃO CGM Nº 001, DE 15 DE JANEIRO DE 2014** e alterações posteriores, que estabelece a revisão de



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE - PMPA

Secretaria Municipal de Obras e Viação-SMOV  
DPP/EPO/SMOV

contratos, com base na **Lei nº 12.844/2013** – que trata da desoneração da folha de pagamento da construção civil e obras e infraestrutura, e outras dá orientações sobre a matéria.

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

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.

O cronograma físico-financeiro deverá ser elaborado conforme modelo disponibilizado pela SMOV, observando o prazo estipulado e tecnicamente necessário para a execução do serviço.

Em todas as obras e serviços, independentemente do prazo, será obrigatória a confecção do cronograma físico-financeiro.

Para as obras e serviços com prazo igual ou inferior a 30 dias deverá ser apresentado cronograma físico-financeiro, do tipo barras, no mínimo em aplicativo EXCEL.

O cronograma deverá espelhar fielmente a planilha orçamentária com a mesma composição dos seus itens principais segundo modelo disponibilizado pela DPP/ SMOV.

Para cada etapa prevista deverão ser feitas as totalizações de valores e percentuais, programando assim os desembolsos a serem realizados para o serviço.

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

### 5.5. LAUDOS TÉCNICOS NECESSÁRIOS À TODOS OS PROJETOS

#### 5.5.1. Condições Prediais

##### 5.5.1.1 Diagnóstico do Estado Físico Geral

Apresenta o relatório resumo das condições prediais encontradas através do cruzamento das informações de levantamento.

Os Laudos 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 Restauração.

O Laudo Técnico deve apresentar um diagnóstico geral sobre os objetos edificados no terreno, discriminados individualmente.

Deve basear-se na documentação levantada, identificando falhas e anomalias, classificando essas deficiências quanto ao grau de risco oferecido ao patrimônio, bem como apresentar recomendações de medidas de reparos, recuperações, reforços estruturais, dentre outras orientações técnicas de projeto.

O inspetor predial deve analisar condições de desempenho potencial 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.

O Laudo Técnico fará a análise das condições gerais das Edificações considerando seus elementos construtivos:

- a) **Estruturas;**
- b) **Alvenarias ou fechamentos;**
- c) **Coberturas;**



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE - PMPA

Secretaria Municipal de Obras e Viação-SMOV  
DPP/EPO/SMOV

- d) **Instalações Hidrossanitárias;**
- e) **Instalações Elétricas;**

### 5.5.1.2 Laudos por Especialidade

A formulação dos Laudos técnicos terá por ênfase a análise das patologias de:

- a) **Estruturas;**
- b) **Coberturas;**
- c) **Instalações Hidrossanitárias;**
- d) **Instalações Elétricas;**
- e) **Características de Materiais e Acabamentos**

#### **Conteúdo dos Laudos Técnicos**

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

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

### 5.5.2 Laudo de Cobertura Vegetal

Deve ser elaborado seguindo as orientações da SMAM.

### 5.5.3 Estudo de Impacto Ambiental (EIA-RIMA)

É um instrumento de gestão ambiental utilizado para exigir os estudos de concepção, localização, instalação e funcionamento de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerados efetiva ou potencialmente causadores de significativa degradação ambiental.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE - PMPA

Secretaria Municipal de Obras e Viação-SMOV  
DPP/EPO/SMOV

### 5.5.4. Relatório de Impacto Ambiental (RIA)

É o instrumento de gestão ambiental utilizado para exigir os estudos simplificados de avaliação das interações da implantação ou da operação de uma atividade efetiva ou potencialmente causadora de degradação ambiental.

## 6. FORMA DE APRESENTAÇÃO DOS SERVIÇOS TÉCNICOS

### PADRONIZAÇÃO DE ARQUIVOS

Os projetos deverão ser entregues em programa AUTOCAD, apresentados em extensão "DWG" e "PDF", em formato compatível com a versão AUTOCAD 2009.

Os arquivos de texto deverão ser elaborados no aplicativo WORD, versão Microsoft Office 2003, extensão "doc".

Os arquivos de planilha orçamentária e cronogramas físico-financeiros deverão ser elaborados no aplicativo EXCEL, versão Microsoft Office 2003, extensão "XLS".

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

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

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

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



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE - PMPA

Secretaria Municipal de Obras e Viação-SMOV  
DPP/EPO/SMOV

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.

### APRESENTAÇÃO DE SERVIÇOS

Os projetos, memoriais e planilhas deverão ser apresentados em meio de gravação ótica (CD-ROM ou DVD) e em vias impressas, devendo a entrega ocorrer em pacote único, de modo a favorecer a conferência do recebimento do trabalho por parte dos técnicos da DPP/SMOV.

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 SMOV/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.

### ELABORAÇÃO DE DESENHOS EM AUTOCAD

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".



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE - PMPA

Secretaria Municipal de Obras e Viação-SMOV  
DPP/EPO/SMOV

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

- Nome do cliente (Prefeitura Municipal de Porto Alegre / Secretaria Municipal de Obras e Viação);
- 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/AA);
- 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 AUTOCAD
0,10	Vermelho	1
0,20	Amarelo	2
0,30	Verde	3
0,40	Ciano	4
0,50	Azul	5



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE - PMPA

Secretaria Municipal de Obras e Viação-SMOV  
DPP/EPO/SMOV

0,60	Magenta	6
0,15	Branco	7
0,05	13	13

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

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

Observação: Para outros elementos de desenho deverão ser adotadas as espessuras de penas determinadas técnicos da DPP/SMOV.

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

<b>Formato padronizado</b>	<b>Largura (mm)</b>	<b>Altura (mm)</b>
A4	210	297
A3	420	297
A2	594	420
A1	841	594
A0	1188	840

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

### ELABORAÇÃO DE PERSPECTIVAS E IMAGENS A PARTIR DE MAQUETES ELETRÔNICAS

As Maquetes Eletrônicas devem ser realizadas em software de modelagem tridimensional com módulo de renderização (ex: 3d StudioMax, SketchUp Pro, Idea), simulando volumes, luzes, texturas e materiais previstos no projeto. A partir desta modelagem devem ser geradas imagens estáticas (tipo fotos, perspectivas cônicas, perspectivas axonométricas, elevações e fachadas) a serem gravadas em extensão JPEG, e em movimento (tipo filmagem, animação e percurso) a serem gravadas em extensão AVI ou MPEG.

### 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);



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE - PMPA

Secretaria Municipal de Obras e Viação-SMOV  
DPP/EPO/SMOV

- Introdução, apresentando o objeto do projeto e sua justificativa;
- Sumário contendo observações importantes em relação a exigências e condições preliminares para execução dos serviços, tais como: placa de obra, atendimento de posturas especiais, horário de execução dos trabalhos, não interrupção do funcionamento das escolas, etc.;
- Especificações Técnicas dos Serviços, Materiais e Equipamentos necessários à execução da obra:
  - Padrões, serviços e procedimentos executivos, devendo-se tomar como referencia as normas técnicas pertinentes (citá-las nas especificações) e o Caderno de Encargos do Município de Porto Alegre;
  - Parâmetros de Controle de qualidade de todos os materiais segundo recomendações da ABNT e Caderno de Encargos do Município de Porto Alegre (citá-las nas especificações);
  - Quando for o caso, para a melhor caracterização do material, poderão ser citadas marcas de referência, mediante a colocação obrigatória da expressão "ou equivalente". Especificar materiais com, no mínimo três (03) fabricantes ou representantes no estado.
  - Critérios de aceitação de serviços para subsidiar a fiscalização da obra.
- Relação de anexos (se houver);
- Local e data;
- Identificação e assinatura do Responsável Técnico (nome completo, CREA e ou CAU, formação) por especialidade.

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

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

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

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

**Arq<sup>a</sup> Daniela Taglieber Sperb      CAU A29073-4**  
**Arq<sup>a</sup> Cristiane Gross              CAU A10747-6**  
**DIVISÃO DE PROJETOS PREDIAIS**  
**ESCRITÓRIO DE PROJETOS E OBRAS**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E VIAÇÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE**