



MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Secretaria Municipal de Educação

Arquitetura e Engenharia

SEMED-DIAF-AE

TERMO DE REFERÊNCIA

Serviços Técnicos e Projetos

Contratação de Projetos – GEM Nelly Muller de Lima

1. OBJETIVO/OBJETO

Contratação de empresa para a prestação de serviços de caráter técnico-intelectual, com o objetivo de desenvolver, desde a concepção arquitetônica do anteprojeto até o executivo com detalhamento, bem como todos os projetos complementares, planilhas orçamentárias e demais documentos necessários para possibilitar a licitação da reforma e ampliação do Grupo Escolar Municipal Nelly Muller de Lima. Sendo que os materiais entregues deverão possuir compatibilização em Tecnologia Building Information Modeling (BIM).

A contratação, de modo geral, compreende os seguintes projetos e serviços:

- Sondagem de Solo;
- Estudo Preliminar;
- Anteprojeto Arquitetônico;
- Regularização do Terreno;
- Projeto Arquitetônico e Hidrossanitário de Aprovação;
- Projeto Arquitetônico Executivo;
- Memorial Descritivo completo da edificação;
- Projeto Estrutural em Concreto Armado, Pré-moldado e Metálico (incluindo muros de contenção e fundações);
- Projeto de Climatização, Ventilação e Equipamentos Mecânicos;
- Projeto de Instalações Elétricas;
- Projeto de Entrada de Energia;
- Projeto de Telefonia, Sonorização, Lógica, Vídeo Monitoramento e Cabeamento Estruturado;
- Projeto Hidráulico, Sanitário, de Drenagem Pluvial e de Reaproveit. de Água;
- Projeto de Sistemas Preventivos contra Incêndio;
- Manual de Operação e Manutenção;
- Orçamento de Referência, Cronograma Físico-Financeiro e Memorial de Cálculo/ Quantitativo.



MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Secretaria Municipal de Educação

Arquitetura e Engenharia

SEMED-DIAF-AE

2. NORMAS, RESOLUÇÕES, LEGISLAÇÃO E PADRÕES DE REFERÊNCIA

Quanto a normas, resoluções, legislação e demais padrões de referência, deverão ser seguidos:

- a. A legislação (urbanística, ambiental, do trabalho, civil, entre outras) pertinente, Códigos, Portarias e Normas Federais, Estaduais, Distritais e Municipais, inclusive normas e instruções de Concessionárias de Serviços Públicos, Corpo de Bombeiros, Vigilância Sanitária, e demais normas aprovadas no âmbito da CONTRATANTE, direta e/ou indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas consorciadas e subcontratadas, quando for o caso;
- b. As Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e as Normas regulamentadas pelo Instituto Nacional de Metrologia (INMETRO);
- c. As normas, resoluções e legislação específica para os projetos afins (FNDE, Organização Mundial da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Ministeriais, entre outras);
- d. Instruções e resoluções dos Conselhos: Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) e Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU);
- e. Manual de Obras Públicas – Edificações – Práticas da SEAP;
- f. Instruções do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI);
- g. Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;
- h. Demais normativas, leis, decretos ou afins aplicáveis.

3. REQUISITOS GERAIS

BIM: é a sigla em inglês para Modelagem da Informação da Construção. A modelagem da informação da construção é mais que um modelo 3D parametrizado, é uma forma de coordenar informações através de bancos de dados. O conceito BIM é embasado, essencialmente, em uma metodologia de troca e compartilhamento de informações durante todas as fases do ciclo de vida de uma edificação (projeto, construção, manutenção, demolição e reciclagem), ao permitir explorar e estudar



MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Secretaria Municipal de Educação

Arquitetura e Engenharia

SEMED-DIAF-AE

alternativas desde a fase conceitual de um empreendimento, mantendo o modelo final atualizado até à sua demolição.

IFC: (sigla inglesa para Industry Foundation Classes) pode ser usado para trocar e compartilhar dados de BIM entre aplicativos desenvolvidos por diferentes fornecedores de software. Assim, é o modo mais adequado para que se possa abrir e examinar tais dados sem necessitar dos softwares nativos usados por cada parceiro de projeto. Com um formato aberto, o IFC não pertence a um único fornecedor de software, pois é neutro e independente.

Modelo BIM: modelo digital tridimensional da construção, baseado em objetos paramétricos e inter-relacionados, utilizando formatos universais e abertos.

A entrega principal do objeto do presente termo de referência deverá ser em Modelo BIM, isso implica que a ferramenta de modelagem a ser adotada pelos autores dos projetos deverá dar suporte aos requisitos baseados em padrões abertos, os quais serão definidos na presente especificação.

Nos casos da modelagem de entidades que não possuam ferramentas próprias para a sua modelagem, como pingadeira, calha, entre outras, o responsável por essa modelagem deverá validar a utilização da ferramenta adotada, especialmente para extração de quantitativos.

O modelo BIM deve ser desenvolvido de acordo com os objetivos explícitos ou implícitos, definidos no edital de licitação, seus anexos, no contrato e no termo de referência. Se algum requisito não puder ser atendido pelos autores dos projetos, a CONTRATANTE deverá ser notificada e alguma solução deverá ser sugerida pelo autor para providenciar a informação que deveria ser entregue junto ao modelo BIM. O modelo BIM deverá ser entregue (na sua versão final) em mídia pendrive ou qualquer outro dispositivo de armazenamento compatível com o padrão USB nos seguintes formatos:

- a. Autodesk Revit (Projeto arquitetônico);
- b. Formatos IFC.

Os autores deverão fornecer os arquivos no formato IFC e no nativo dos softwares de modelagem utilizados (p.ex.: PLA e PLN do ArchiCAD, DGN do AECOsim, RVT do Revit, ou VWX do Vectorworks, ESA do Allplan Engineering, PRJ do Scia e do Eberick, TQR do TQS, SP e SPX do Synchro, NWD/NWF/NWC do Navisworks, Banco de Dados entre outros), incluindo todas as bibliotecas de objetos utilizadas nos modelos.



MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Secretaria Municipal de Educação

Arquitetura e Engenharia

SEMED-DIAF-AE

Será exigido que o projeto arquitetônico seja entregue em formato nativo Autodesk Revit, justificado por razões de interesse público, eficiência administrativa e compatibilidade tecnológica, em alinhamento com os princípios da Lei Federal nº 14.133/2021, uma vez que o corpo técnico da Prefeitura de Concórdia/SC utiliza o software Autodesk Revit como ferramenta padrão para análise e acompanhamento de projetos de engenharia e arquitetura, sendo assim a entrega do projeto neste formato garantirá a compatibilidade com os sistemas e processos internos, evitando a necessidade de conversões que podem gerar perdas de dados, retrabalhos ou inconsistências.

Importante ressaltar que esta exigência se refere ao formato de entrega final do projeto, e não ao software de desenvolvimento a ser utilizado pelo licitante. As empresas projetistas são livres para utilizar qualquer software de sua preferência para a concepção e detalhamento do projeto, desde que o produto final seja entregue no formato especificado (arquivo .rvt), garantindo assim a ampla competitividade do certame.

Para a apresentação dos projetos em Modelo BIM a CONTRATADA deverá adotar as seguintes unidades de acordo com a disciplina de projeto:

- a. Unidade linear: de acordo com o projeto (mm, cm, m);
- b. Unidade de medida de área: metros quadrados (m²);
- c. Unidade de medida de volume: metros cúbicos (m³);
- d. Unidade de inclinação: percentual (%);
- e. Unidade de declividade: metro/metro (m/m);
- f. Unidade angular: graus decimais (xx°);

Deverá ser definida e utilizada durante todo o desenvolvimento do projeto uma origem comum – “zero”, com as coordenadas x,y,z.

Todos os arquivos de modelos BIM devem conter as definições das entidades do projeto (elementos, componentes e objetos), anotações e todos os demais elementos e requisitos necessários para a composição do projeto, de acordo com cada disciplina.

Todos os modelos BIM do Projeto Executivo devem conter os parâmetros de Dados de Identidade, informações das entidades (elementos, componentes e objetos) que serão usadas para gerar as planilhas de quantitativos e materiais.

Os campos supracitados serão usados para a composição dos Quadros de quantitativos e deverão ser preenchidos pelo projetista de acordo com a disciplina em



MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Secretaria Municipal de Educação

Arquitetura e Engenharia

SEMED-DIAF-AE

desenvolvimento. Se for preciso, a CONTRATADA deverá criar novos parâmetros (atributos) para classificar os elementos e materiais do projeto a serem extraídos para cada Quadro.

3.1. BASE DE INFORMAÇÃO

A respeito da entrega dos objetos, salvo se houver acordo entre partes, serão adotadas as seguintes posturas:

- a. Os projetos desenvolvidos em softwares de modelagem BIM devem ser salvos e entregues obrigatoriamente em formato IFC e nos formatos nativos ou proprietários dos softwares utilizados (".dgn"; ".rvt", ".pln, .pla", ".vwx", ".prj", ".esa", ".rtq", ".sp, .spx", ".nwd, .nwf, .nwc", "Banco de Dados", entre outros); Exceto o Projeto Arquitetônico que, conforme citado anteriormente, deve ser entregue obrigatoriamente em formato .RVT;
- b. Os documentos referentes aos projetos finais devem ser entregues em pranchas padronizadas (A3, A2, A1 ou A0), tamanho máximo A0, em 01 (uma) cópia física assinada pelo responsável técnico e entregues em mídia eletrônica com assinatura digital, constando todos os arquivos referentes ao objeto de contrato;
- c. Deverão ser anexados os arquivos de desenho, com extensão PDF, seguindo os padrões de impressão determinados;
- d. O envio de arquivos em PDF não exclui a necessidade de apresentação de arquivos em formato IFC, que serão utilizados para documentação, visualização e compatibilização;
- e. Os documentos devem ser desenvolvidos em programas de edição de texto, em formato do tipo DOC, DOCX e planilhas eletrônicas em formato do tipo XLS, XLSX, devendo ser anexadas às correspondentes versões dos arquivos em formato PDF. O arquivo da planilha orçamentária deverá ter uma cópia em .XLS assinada digitalmente;
- f. As imagens enviadas deverão se apresentar com extensão .JPG;
- g. As cotas não devem ser editadas, sob pena de sanções administrativas;
- h. A fonte adotada como padrão será Arial, com altura de texto condizente com a escala utilizada no projeto;



MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Secretaria Municipal de Educação

Arquitetura e Engenharia

SEMED-DIAF-AE

- i. As pranchas de projetos entregues devem ser armazenadas em caixas de arquivo de plástico e organizadas em plásticos de acordo com o tipo de projeto. Deve ser entregue, em folha ofício, um sumário com a identificação e localização de cada prancha;
- j. A CONTRATADA deverá entregar os arquivos na extensão nativa ou proprietária;
- k. Na entrega final do projeto, a CONTRATADA deverá entregar a CONTRATANTE um ofício informando que abdica dos direitos autorais sobre elementos do projeto (ex.: famílias e/ou blocos) presentes nos projetos referentes ao edital e ao contrato em questão;
- l. A CONTRATADA assume, de antemão, que possui os direitos de uso de quaisquer elementos de projeto presentes nos modelos e reproduzidos nas pranchas, sejam os criados por ela ou adquiridos de terceiros, e entende ser a única responsável por qualquer acusação de violação de direitos autorais que porventura possam ocorrer, isentando completamente a CONTRATANTE de participação em qualquer irregularidade.

3.2. ELEMENTOS DE PROJETO

As entidades (elementos, componentes e objetos) tridimensionais necessárias para a elaboração dos projetos arquitetônico e das engenharias, que não estejam disponíveis na internet ou em outro banco de dados, deverão ser obrigatoriamente desenvolvidos pela CONTRATADA. Essas deverão possuir os atributos necessários à sua caracterização e identificação como dimensões, materiais, cores, texturas, entre outras informações;

As entidades, acima citadas, devem também possuir informações que permitam e garantam a coordenação, a orçamentação, o planejamento e a manutenção e operação.

Todas as entidades utilizadas no desenvolvimento do projeto arquitetônico e de engenharia deverão estar ou ser desenvolvidas de tal forma que a CONTRATANTE possa utilizá-las livremente em futuros projetos desenvolvidos ou contratados e que a CONTRATANTE poderá editar e utilizar os arquivos de elementos do projeto sem ônus algum para o desenvolvimento de outros projetos ou licitações.



MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Secretaria Municipal de Educação

Arquitetura e Engenharia

SEMED-DIAF-AE

3.3. COMPATIBILIZAÇÃO

É responsabilidade da CONTRATADA garantir que todos os projetos estejam coordenados e compatibilizados. Ademais, quanto à compatibilização, devem ser observadas as seguintes orientações:

A CONTRATADA deverá coordenar a conceituação (quando couber) e a caracterização de todos os elementos do projeto do certame, com definições claras e necessárias ao projeto e a todos da equipe técnica nele envolvidos, com o objetivo de garantir um projeto executivo sem problemas de integridade.

A CONTRATADA deverá fazer a compatibilização multidisciplinar a partir dos arquivos de cada disciplina modelada em BIM. Caberá a cada área técnica ou especialidade o desenvolvimento de modelagem do projeto de sua competência em BIM.

Para a compatibilização por geometria, no mínimo e conforme edital, as seguintes disciplinas deverão estar com a informação modelada em BIM:

- a. Topografia;
- b. Projeto Arquitetônico;
- c. Projeto Estrutural;
- d. Projeto de Climatização e Ventilação;
- e. Projeto de Instalações Elétricas;
- f. Projeto Hidráulico e Sanitário;
- g. Projeto de Telefonia, Sonorização, Vídeo Monitoramento e Cabeamento Estruturado;
- h. Projeto de Sistemas Preventivos Contra Incêndio.

A CONTRATADA será a responsável por toda a compatibilização multidisciplinar entre todos os projetos.

3.4. NOMENCLATURAS

3.4.1. Nomes diretórios (pastas)

A estrutura de diretórios definida a seguir deve ser seguida para organizar os arquivos de projeto e a documentação que serão entregues em mídia digital. O suporte digital entregue deverá possuir uma etiqueta, na qual conste a sigla do órgão correspondente acrescida do nome do projeto.



MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Secretaria Municipal de Educação

Arquitetura e Engenharia

SEMED-DIAF-AE

A estrutura proposta, deve ser mantida em todas as entregas em meio digital, tanto para fins de fiscalização, quanto para conclusão do projeto.

DIRETÓRIO RAÍZ

A estrutura do nome do diretório raiz deve seguir as seguintes orientações: a primeira parte corresponde à abreviação do nome da Secretaria em que a edificação está diretamente vinculada. Exemplo: SEMED (Secretaria de Educação); A segunda parte corresponde à abreviação do nome da atividade e da edificação. Exemplo: EBMI (Escola Básica Municipal Imigrantes); as partes constituintes do diretório raiz devem ser separadas por hífen, como no exemplo de nome de diretório raiz: "SEMED-EBMI" (Secretaria de Educação – Escola Básica Municipal Imigrantes).

DIRETÓRIO – ETAPAS DE PROJETO

A estrutura do nome do diretório etapas de projeto deve seguir obrigatoriamente as seguintes orientações: 1. Sondagem de Solo; 2. Estudo Preliminar; 3. Anteprojeto; assim por diante.

DIRETÓRIO – DISCIPLINAS

A estrutura do nome do diretório disciplinas deve seguir obrigatoriamente as seguintes orientações: o diretório tem apenas três letras que correspondem à disciplina de projeto, conforme exemplo de nome de diretório disciplinas – "ARQ" (Arquitetura); O diretório disciplinas é um subdiretório dentro do diretório etapas de projeto.

3.4.2. Nomes de arquivos

O sistema de nomenclatura de arquivos foi elaborado para que haja unidade na taxonomia e nomenclatura dos arquivos.

PROJETOS EM BIM

Os arquivos de projetos em BIM devem ser nomeados obrigatoriamente conforme as seguintes orientações:

- a. A primeira parte corresponde à abreviação do nome da atividade ou da edificação, exemplo: "EBMI" (Escola Básica Municipal Imigrantes). Cada



MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Secretaria Municipal de Educação

Arquitetura e Engenharia

SEMED-DIAF-AE

unidade possui sua codificação ou abreviação própria, sendo esta a que deverá ser utilizada;

- b. A segunda parte corresponde às três letras referentes à disciplina de projeto. Exemplo: "HID" (Hidráulico);
- c. A terceira parte é opcional, por ser tratar das subdisciplinas ou sistemas/elementos relacionados à disciplina em desenvolvimento. Neste caso, utilizar a segunda parte da descrição para nomes de sistemas/elementos. Exemplo: "_Água_Fria";
- d. A penúltima parte diz respeito ao número de revisões e é composta pela letra "R" e por dois algarismos numéricos, que podem variar de "001" ao "099". Exemplo: "R001", "R002", sucessivamente;
- e. A última parte deverá ser separada por ponto ".", refere-se à extensão do arquivo de modelagem BIM, sendo obrigatoriamente em ".IFC", ou quando especificado em edital na extensão do software nativo, como: (".dgn"; ".rvt", ".pln, .pla", ".vwx", ".prj", ".esa", ".rtq", ".sp, .spj", ".nwd, .nwf, .nwc", "Banco de Dados", entre outros;
- f. As partes do nome devem ser separadas por hífen com exceção da quarta parte que segue a orientação de nomes de sistemas/elementos. Exemplo de nome de arquivo de projeto em BIM: "EBMI-HID-Água_Fria-R005.IFC" (Escola Básica Municipal Imigrantes – Projeto Hidráulico – Água Fria – Revisão 005 – extensão do arquivo IFC).

PROJETOS PARA PLOTAGEM

Os arquivos de projeto para plotagem devem ter tamanho máximo de folha A1 e ser nomeados obrigatoriamente conforme as orientações do tópico anterior com o adicional das informações:

- a. A penúltima parte é relacionada à ordem e à quantidade de pranchas, num total de seis (6) algarismos separados por um ponto. Exemplo: "005.120", é a 5ª prancha de 120 no total;
- b. A última parte deverá ser separada por ponto ".", refere-se à extensão para plotagem, como ".pdf";



MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Secretaria Municipal de Educação

Arquitetura e Engenharia

SEMED-DIAF-AE

- c. As partes do nome devem ser separadas por hífen, com exceção da quarta parte que segue a orientação de nomes de sistemas/elementos. Exemplo de nome de arquivo de projeto para Plotagem: "EBMI-HID-Água_Fria-DET-BAR-R005-001.002.pdf" (Escola Básica Municipal Imigrantes – Projeto Legal – Água Fria – Detalhamento Geral – Barrilete - Revisão 005 – Prancha 001 de 002 - extensão do arquivo PDF).

4. ETAPAS DO OBJETO

Os projetos deverão seguir as normas brasileiras para desenho técnico e a apresentação dos documentos deve seguir as diretrizes deste termo de referência. Os Documentos técnicos de projeto deverão ser elaborados de tal forma que a análise e compreensão de todo o projeto seja facilitada. Nos casos de licitações em BIM o nível de detalhes geométricos devem ser os suficientes para a identificação de interferências físicas, funcionais e legais/normativas, bem como para fins de planejamento preliminar de obra e orçamentação.

Todos os projetos e documentos devem ser entregues: em arquivos fechados (PDF com assinatura .gov do responsável); em arquivos abertos como RVT, IFC, DOC, XLS, PRJ; planilha orçamentária com cópia em arquivo .XLS assinado; e em cada fase os documentos devem ser acompanhados das devidas ART/ RRT/ TRT dos responsáveis técnicos.

4.1. TOPOGRAFIA

O Município de Concórdia irá fornecer um levantamento topográfico planialtimétrico do terreno, apresentando as curvas de nível e as informações pontuais, como bueiros, árvores, postes, etc. A empresa contratada deverá comparar este levantamento com a matrícula do terreno, além de realizar levantamentos complementares (se necessário).

4.2. SONDAGEM DE SOLO

A sondagem para o levantamento geológico deve ser realizada nos locais destinados a ampliação ou reforço estrutural, incluindo a apresentação de:

- a. Memorial de sondagem;



MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Secretaria Municipal de Educação

Arquitetura e Engenharia

SEMED-DIAF-AE

- b. Planta de locação dos pontos;
- c. Relatório dos resultados obtidos;
- d. ART/ RRT/ TRT.

A definição dos pontos da sondagem deve estar de acordo com as normas vigentes e em conformidade com a disposição das ampliações pretendidas.

Esta fase está atrelada ao estudo técnico preliminar, sendo recebida juntamente com ele, uma vez que pode ser fazer necessária uma nova sondagem para atender a mudanças solicitadas ao estudo preliminar, assim como alterações no estudo em função dos resultados de sondagem. Qualquer retrabalho desta natureza deverá ser contemplado no orçamento apresentado pela empresa na fase licitatória.

4.3. ESTUDO PRELIMINAR

Com base nas informações disponibilizadas pelo Município de Concórdia, deverá ser elaborado um estudo preliminar que contemple as demandas e o programa de necessidades.

Nesta etapa a contratada deverá desenvolver as seguintes atividades: avaliar as alternativas para implantação do projeto; realizar preliminar do impacto ambiental do empreendimento (se houver supressão de vegetação nativa); analisar que aspectos do terreno podem encarecer a obra (acesso a materiais de construção e mão de obra, necessidade de terraplanagem, necessidade de ampliação da rede de energia, água, telefone e esgoto, condições das vias de acesso); estudar as condições de acessibilidade ao edifício público; verificar os aspectos referentes à legislação do uso do solo e ao código de obras do município; elaborar croqui do terreno com as características e dimensões necessárias; realizar consulta prévia ao órgão municipal competente (verifica se existe ou não restrição à construção no imóvel pretendido para o fim pretendido); realizar consulta prévia ao órgão ambiental, especialmente se o empreendimento constar entre as atividades sujeitas ao licenciamento ambiental (Resolução n. 13/2012 do CONSEMA); e elaborar estudo de massa e forma.

A partir destes fatores deve ocorrer a apresentação da proposta inicial, que inclui os seguintes documentos técnicos e informações (arquivos fechados):

- a. Planta geral de implantação;
- b. Planta dos pavimentos;



MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Secretaria Municipal de Educação

Arquitetura e Engenharia

SEMED-DIAF-AE

- c. Cortes e elevações esquemáticos;
- d. Perspectivas e/ou maquete eletrônica;
- e. Estimativa geral das áreas de projeto;
- f. Estimativa geral de valor para execução da obra;
- g. Estimativa de como ocorrerão as frentes de obra;
- h. Apresentação da proposta de maneira presencial para a Secretaria Municipal de Educação, assim como para demais autoridades e/ou pessoas pela secretaria solicitada;
- i. ART/ RRT/ TRT.

Essa fase será entendida como completa quando a Secretaria de Educação aprovar, sem grandes alterações, o estudo preliminar entregue/ apresentado e autorizar a continuidade das demais etapas e serviços.

Por se tratar de um estudo preliminar, é provável que exista a necessidade de alinhamentos que resultarão em alterações e novas reuniões antes de sua aprovação. Todos estes serviços que se fizerem necessários deverão ser contemplados no orçamento apresentado pela empresa na fase licitatória.

4.4. ANTEPROJETO ARQUITETÔNICO

Com a aprovação do estudo preliminar, deve ser dada sequência nos trabalhos e ser elaborado o anteprojeto arquitetônico, nele está contemplada a apresentação (arquivos fechados e abertos) de:

- a. Planta de implantação;
- b. Planta das áreas externas;
- c. Planta de pavimentos;
- d. Planta de pavimentos com o leiaute do mobiliário;
- e. Planta de cobertura;
- f. Cortes (longitudinais e transversais);
- g. Elevações;
- h. Tabelas de área e tabelas gerais;
- i. Perspectivas e renderizações;
- j. Definição prévia dos materiais de acabamento;
- k. Memorial descritivo simplificado;



MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Secretaria Municipal de Educação

Arquitetura e Engenharia

SEMED-DIAF-AE

- l. Plantas e cortes esquemáticos de terraplanagem;
- m. Planta dos pavimentos esquemático com os pontos de energia e de lógica;
- n. ART/ RRT/ TRT.

Esta fase será entendida como completa quando aprovada pela Secretaria de Educação, sendo o leiaute entendido como finalizado e de possível utilização como base para os projetos complementares.

4.5. PROJETO ARQUITETÔNICO E HIDROSSANITÁRIO DE APROVAÇÃO

Nesta etapa a contratada deverá providenciar todo e qualquer documento e material técnico necessário para aprovação do projeto junto ao Município de Concórdia, inclusive os levantamentos que se fizerem necessários. Deverão ser seguidas todas as determinações do Código de Obras, Plano Diretor e demais normativas, decretos e leis pertinentes.

Essa etapa deverá ser iniciada após finalizada a etapa de Anteprojeto, e será entendida como completa através da apresentação, por parte da empresa, dos seguintes documentos emitidos pelo Município de Concórdia:

- a. Plantas de aprovação;
- b. Memoriais de cálculo;
- c. Parecer técnico de análise de projeto deferido;
- d. Análise de projeto sanitário deferido;
- e. Declaração de Aprovação de Projeto Arquitetônico.

4.6. REGULARIZAÇÃO MATRICULA DO TERRENO

Em havendo divergências entre o terreno real e as medidas do terreno constantes na matrícula do imóvel, a empresa deve proceder a elaboração dos documentos necessários à aprovação da retificação da área e das medidas na prefeitura e no cartório de registro de imóveis.

Essa etapa será entendida como finalizada quando forem apresentados os documentos enviados ao Cartório (plantas, memórias, entre outros), a matrícula atualizada do imóvel com a correção das áreas do terreno e a atualização do imóvel na prefeitura.



4.7. PROJETO ARQUITETÔNICO EXECUTIVO

Trata-se da elaboração de todos documentos necessários para a representação completa do projeto de arquitetura, que deverá conter, de forma clara e precisa, todos os detalhes construtivos e indicações necessárias à perfeita interpretação dos elementos para a execução dos serviços. A seguir alguns dos itens que deverão estar graficamente representados:

- A implantação do edifício, onde constem: a orientação da planta com a indicação do Norte verdadeiro ou magnético e as geratrizes da implantação; a representação do terreno, com as características planialtimétricas, compreendendo medidas e ângulos dos lados e curvas de nível, e localização de árvores, postes, hidrantes e outros elementos construídos, existentes; as áreas de corte e aterro, com a localização e indicação da inclinação de taludes e arrimos; os RN do levantamento topográfico; as paredes externas das edificações, cotados em relação à referência preestabelecida e bem identificada; as cotas de nível do terreno das edificações e dos pontos significativos das áreas externas (calçadas, acessos, patamares, rampas e outros); a localização de todos os elementos externos, como: acessos, pátios, canteiros, estacionamentos, portões, rampas, iluminação externa, drenagem e demais componentes necessários à organização e planejamento dos espaços externos, visando uma paisagem construída e humanizada.
- O edifício, compreendendo: plantas de todos os pavimentos, com áreas e medidas internas de todos os compartimentos, espessura de paredes, materiais e tipos de acabamento, e indicações de cortes, elevações, ampliações e detalhes; dimensões relativas de todas as aberturas, vãos de portas e janelas, altura dos peitoris e sentido de abertura; escoamento das águas, a posição das calhas, condutores e beirais, reservatórios, "domus", rufos e demais elementos, inclusive tipo de impermeabilização, juntas de dilatação, aberturas para equipamentos (como ar condicionado), sempre com indicação de material e demais informações necessárias; cortes das edificações onde fiquem demonstrados o "pé direito" dos compartimentos, alturas das paredes, altura de platibandas, cotas de nível de escadas e patamares, cotas de piso acabado, tudo sempre com indicação clara dos



MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Secretaria Municipal de Educação

Arquitetura e Engenharia

SEMED-DIAF-AE

respectivos materiais de execução e acabamento; impermeabilização de paredes e outros elementos de proteção contra a umidade; ampliação, se for o caso, de áreas molhadas ou especiais, com indicação de equipamentos e aparelhos hidráulicos sanitários, indicando seu tipo e detalhes necessários; esquadrias, indicando o material componente, o tipo de vidro, fechaduras, fechos, dobradiças, o acabamento e o movimento das peças, sejam horizontais ou verticais; todos os detalhes que se fizerem necessários para a perfeita compreensão da obra a executar, tais como: coberturas, peças de concreto aparente, escadas, armários, divisórias e todos os arremates necessários; todas as fachadas.

Compõem a fase de projeto arquitetônico executivo a apresentação dos seguintes elementos (arquivos fechados e abertos):

- a. Planta arquitetônica de implantação;
- b. Planta arquitetônica de pavimentos;
- c. Planta arquitetônica de cobertura;
- d. Cortes longitudinais e transversais (mínimo 4);
- e. Elevações (mínimo 4);
- f. Perspectivas e renderizações em alta qualidade (mínimo 4);
- g. Planta e corte de terraplanagem;
- h. Detalhamentos, tabelas de área e tabelas gerais;
- i. Planta de Pavimentos com o leiaute de mobiliário;
- j. Planta e cortes das áreas externas (acessos, cercas, playground);
- k. Planta de detalhamento dos materiais de acabamento;
- l. Planta de detalhamento do forro;
- m. Planta de detalhamento do paisagismo;
- n. Planta de detalhamento de acessibilidade;
- o. Detalhamento dos mobiliários sanitários fixos;
- p. Detalhamento das esquadrias;
- q. Detalhamento dos sanitários;
- r. Licença Ambiental pertinente para a execução da edificação ou dispensa da mesma (incluindo quaisquer autorizações, de corte ou outras, que se fizeram necessárias);



MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Secretaria Municipal de Educação

Arquitetura e Engenharia

SEMED-DIAF-AE

- s. ART/ RRT/ TRT;
- t. Quaisquer outros documentos, técnicos ou não, necessários para a execução do projeto.

4.8. MEMORIAL DESCRITIVO COMPLETO DA EDIFICAÇÃO

O memorial descritivo é de fundamental importância, pois é através dele que serão consultadas dúvidas e os serviços necessários que não apareceram, ou se apareceram brevemente, nas plantas e demais documentos técnicos. Desta forma, é imprescindível que seja elaborado de forma a estar completamente alinhado com os projetos, materiais técnicos e orçamento.

Deverá conter a descrição sucinta das condições de contorno ou limites urbanísticos, bem como a do plano/programa de necessidades; a data de sua realização; a descrição geral do projeto, tanto de suas partes constitutivas como de sua interrelação com outros projetos específicos, com indicações sobre os serviços a serem executados, os materiais a serem empregados, os processos construtivos a serem adotados, além das instalações especiais exigidas e das obras de infraestrutura e complementares necessárias.

Preferencialmente, a descrição geral do projeto deverá ser dividida por tipos, comentando-se as particularidades a serem observadas, como trecho prioritário para execução. É necessário relacionar todas as descrições aos documentos técnicos de projeto (números, códigos, etc.) e indicar as normas que serviram de base para o projeto, assim como aquelas que servirão de base para a execução.

No memorial é possível citar marcas de fornecedores dos itens especificados, desde que obedecendo ao seguinte: "permite-se menção a marca de referência no edital, como forma ou parâmetro de qualidade para facilitar a descrição do objeto, caso em que se deve necessariamente acrescentar expressões do tipo 'ou equivalente', 'ou similar', 'ou de melhor qualidade', podendo a Administração exigir que a empresa participante do certame demonstre desempenho, qualidade e produtividade compatíveis com a marca de referência mencionada." (Acordão 113/2016 – Plenário).

Cada disciplina desenvolvida poderá possuir o seu memorial específico, neste caso devendo ser citada a existência dele no memorial descritivo geral da edificação. Por esse motivo e por se comunicar com o projeto arquitetônico e com os demais projetos complementares, a etapa de memorial descritivo será uma das últimas a serem recebidas.



MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Secretaria Municipal de Educação

Arquitetura e Engenharia

SEMED-DIAF-AE

Além disso, ele deve seguir e possuir os mesmos elementos mínimos que os demais memoriais descritivos de obras licitadas do Município de Concórdia, e indicar orientações gerais sobre as frentes de obra programadas.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Dentro do Memorial Descritivo deverão ser apresentadas as especificações, devidamente subdivididas pelos tipos de projeto e relacionadas por itens, com todas as características dos serviços, materiais e equipamentos, não deixando nenhuma dúvida quanto ao material a ser adquirido e utilizado.

As especificações técnicas deverão ser elaboradas de conformidade com as Normas do INMETRO e práticas específicas, de modo a abranger todos os materiais, equipamentos e serviços previstos no projeto. As especificações técnicas deverão estabelecer as características necessárias e suficientes ao desempenho técnico requerido pelo projeto, bem como para a contratação dos serviços e obras. Havendo associação de materiais, equipamentos e serviços, a especificação deverá compreender todo o conjunto, de modo a garantir a compatibilização entre os elementos e o desempenho técnico global.

As especificações de equipamentos necessários para a execução da obra e funcionamento da unidade deverão ser estruturadas do seguinte modo:

- a. Título (ex.: Plataforma Elevatória);
- b. Objeto (ex.: Aquisição e instalação de equipamento);
- c. Local de instalação (nome da unidade e endereço completo);
- d. Referência de projetos (indicação do(s) arquivo(s) do(s) projeto(s) a que se reporta(m) a especificação quando for o caso);
- e. Introdução (sumário contendo observações importantes em relação a exigências e condições preliminares para fornecimento e instalação do equipamento, tais como: horário de instalação, não interrupção do funcionamento das operações normais da unidade, etc.);
- f. Especificações Técnicas do Equipamento (descrição técnica do equipamento);
- g. Descrição dos Serviços (descrição dos serviços a executar, quando for o caso);



MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Secretaria Municipal de Educação

Arquitetura e Engenharia

SEMED-DIAF-AE

- h. Partida e testes de funcionamento (descrição das rotinas para “start-up” e testes de funcionamento, quando for o caso);
- i. Assistência técnica e garantia (descrição das modalidades de assistência e suporte técnicos desejados e indicação dos tópicos que devem compor o certificado de garantia a ser apresentado).

A descrição dos equipamentos deverá ser clara e detalhada de modo a não suscitar dúvidas, devendo indicar a infraestrutura requerida e outros itens envolvidos (transporte, ajustes, regulagens, entre outros).

4.9. PROJETO ESTRUTURAL

A concepção da estrutura, além de se compatibilizar com a arquitetura e demais instalações propostas, região da obra, características do terreno e tempo fixado para a construção, deverá ainda adequar-se à eventual flexibilidade de ocupação e possibilidade de expansões.

A adoção do tipo de fundação será consubstanciada através de Laudo de Sondagem Geológica, a ser fornecido junto com o projeto. Deverão constar em prancha os esforços resultantes nas fundações, compostos a partir das cargas de serviço, cargas acidentais, variação de pressões eventuais tais como aterro, reaterros, escavações e variações de nível d'água, etc. Na análise de fundações, deverá ser verificada a estabilidade das construções vizinhas, no seu aspecto de segurança, em função das condições de execução das fundações.

A base da fundação deverá ser assente a uma profundidade tal que garanta que o solo de apoio não fique sujeito à ação de agentes atmosféricos e fluxos d'água. Além disso, salvo quando a fundação for assente em rocha, tal profundidade não poderá ser inferior a 1,50 metros, sendo registrada em prancha.

Verificadas as condições de solo e de carregamento, se necessário a adoção de fundações profundas, serão adotadas preferencialmente: estacas pré-moldadas de concreto armado, estacas moldadas “in loco” e estacas metálicas. Em função dos esforços e em casos de terrenos que exijam fundações profundas e diretas, deverão ser previstas juntas de separação, na infra e superestrutura, de modo a evitar-se recalques diferenciais.



MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Secretaria Municipal de Educação

Arquitetura e Engenharia

SEMED-DIAF-AE

No detalhamento das lajes, sejam elas pré-moldadas, maciças, nervuradas ou treliçadas, deverão constar especificações das armaduras, detalhes complementares e consumo do aço e concreto. Os detalhamentos e espaçamentos de escoramento e o prazo de descimbramento deverão constar em projeto específico e/ou em memorial descritivo.

O projetista deverá projetar juntas de dilatação e de retração nos casos necessários dimensionais, previstos em norma, bem como em situações por condições especiais da edificação. As juntas de concretagem seguirão um plano de concretagem orientado pelo projetista, respeitando as seções de resistência estrutural, as regiões de ancoragem e as condições de aderência.

O projetista especificará em memorial descritivo, as exigências do controle de produção, ensaios de recebimento, bem como outros ensaios de resistência do concreto fresco e endurecido.

O projeto executivo de estrutura de contenção de terra ou muros de arrimo deverá conter todos os elementos gráficos, com desenhos e especificações, incluindo detalhes dos elementos de drenagem profunda e superficial, além de orientações sobre proteção provisória.

Deverão constar no projeto de estruturas de concreto armado os seguintes produtos gráficos:

- a. Plantas de locação dos pilares com suas respectivas cargas nominais;
- b. Planta de locação das estacas, tubulões ou sapatas, com detalhes construtivos e armaduras específicas;
- c. Formas das fundações, em escala adequada;
- d. Formas e armaduras, em escala adequada, dos blocos ou sapatas;
- e. Formas e armaduras, em escala adequada, das vigas de fundação, travamento e/ou rigidez;
- f. Quadro geral constando profundidade estimada de cravação com quantitativos por seção de estaca adotada, em se tratando de fundações profundas.
- g. Desenho das formas contendo plantas, em escala adequada, de todos os pavimentos, escadas e elementos estruturais indicados no projeto arquitetônico;



MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Secretaria Municipal de Educação

Arquitetura e Engenharia

SEMED-DIAF-AE

- h. Formas e armaduras, em escala adequada, dos elementos estruturais;
- i. Cortes e detalhes necessários ao correto entendimento da estrutura;
- j. Detalhes de juntas, impermeabilizações, nichos, orifícios e embutidos;
- k. Indicação, em prancha, dos carregamentos permanentes considerados em cada laje;
- l. Indicação, em prancha, da resistência característica do concreto;
- m. Indicação, em prancha, das contraflechas;
- n. Indicação do esquema executivo obrigatório quando assim o sugerir o esquema estrutural;
- o. Desenhos das armaduras contendo os detalhamentos de todas as peças do esquema estrutural;
- p. Tabela e resumo das armaduras por prancha de desenho, com especificação do tipo de aço;
- q. Plantas de locação das peças estruturais em posição/ orientação no terreno que facilite a interpretação durante a execução.

As estruturas metálicas, seja para infra, super-estrutura ou cobertura deverá conter todos os elementos gráficos (desenhos e especificações necessários), como e não restrito a:

- a. Desenho contendo plantas, em escala adequada, de todos os elementos estruturais indicados no projeto arquitetônico;
- b. Cortes dos elementos propostos;
- c. Especificação de perfis, parafusos, conectores, eletrodos, contraventamentos e chumbadores, com orientações sobre a fabricação, transporte e montagem;
- d. Determinações a respeito das camadas de proteção mecânicas necessárias;
- e. Quaisquer detalhamentos e tabelas necessários para o correto entendimento e execução da estrutura.



4.10. PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO, VENTILAÇÃO E EQUIPAMENTOS MECÂNICOS

Essa etapa consiste na definição, dimensionamento e representação de todos os componentes relacionados aos sistemas de climatização, ventilação e equipamentos mecânicos (incluindo elevadores ou plataformas elevatórias, se necessário).

Para os equipamentos mecânicos deverá ser apresentado o dimensionamento e representação do elemento, incluindo casa de máquinas, localização precisa dos componentes, características técnicas dos equipamentos do sistema, demanda de energia elétrica, bem como as indicações necessárias à execução das instalações. Todos os detalhes que interfiram com outros sistemas deverão ser elaborados em conjunto, para que fiquem perfeitamente harmonizados entre si.

Deverão ser apresentados os seguintes produtos gráficos:

- a. Planta de pavimentos e cortes, preferencialmente em escala, contendo indicação dos dutos de insuflamento, exaustão e retorno de ar, canalizações de água gelada e condensação, quanto a materiais, comprimento e dimensões, com elevações, bocas de insuflamento, exaustão e retorno, localização precisa dos equipamentos, aberturas para tomadas e saídas de ar, pontos de consumo, interligações elétricas, comando e sinalização e outros elementos;
- b. Representação gráfica do sistema de instalação do ar-condicionado e ventilação mecânica de forma isométrica, com indicação de dimensões, diâmetros e comprimentos de dutos e canalizações, vazões, pressão nos pontos principais ou críticos, cotas, conexões, registros, válvulas e outros elementos;
- c. Verificar a necessidade de se manter em ambientes pré-determinados o uso de diferencial de pressão, de modo a evitar a contaminação de um ambiente com o ar proveniente de outro;
- d. Prever o fechamento de quaisquer aberturas que não sejam as de saída livre de ar e, em especial, as aberturas próximas das bocas de insuflamento, de modo a garantir uma boa distribuição de ar no ambiente;
- e. No caso de ar-condicionado especial, verificar junto a contratante a necessidade de equipamento reserva;



MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Secretaria Municipal de Educação

Arquitetura e Engenharia

SEMED-DIAF-AE

- f. No caso de sistema de expansão indireta, escolher o tipo de válvula motorizada (duas ou três vias) em função da necessidade da instalação;
- g. Prever a instalação de filtros adequados tanto para a tomada de ar exterior, como para o ar a ser insuflado nos ambientes;
- h. Prever e indicar a localização dos sensores em prancha;
- i. Determinar todas as necessidades (elétricas, hidráulicas, peso e dimensões) a serem utilizadas nos demais projetos complementares;
- j. Detalhes das salas para condicionadores e outros elementos;
- k. Detalhes de todos os furos necessários nos elementos da estrutura, para passagem e suporte da instalação;
- l. Desenho em escala adequada, com a indicação das dimensões, espaços mínimos para a instalação dos equipamentos (caixa, cabine, contrapeso, casa de máquinas, poço e outros elementos) e outras características determinantes da instalação.

4.11. PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Consiste na definição, dimensionamento e representação de todos os componentes relativos as instalações elétricas. Todos os detalhes que interfiram com outros sistemas deverão ser elaborados em conjunto, para que fiquem perfeitamente harmonizados entre si.

O projeto das instalações elétricas da área a ser ampliada e/ou reformada deverá prever todos os detalhes de ligação da parte existente com o local de intervenção/ampliação. Além disso, para elaboração do projeto de instalações elétricas também deve ser feito um levantamento dos equipamentos existentes relevantes e verificar junto a Contratante que equipamentos serão futuramente adquiridos para incluir os pontos necessários ainda neste projeto, de maneira a permitir continuidade das instalações. Em tais casos, todo o sistema deverá ser dimensionado para as condições de maior ampliação prevista com exceção dos dispositivos de segurança. Além disso, uma planta dos pavimentos com uma prévia dos pontos de tomada deve ser entregue na etapa de Anteprojeto.

Nesta etapa deverão ser apresentados os seguintes produtos gráficos:



MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Secretaria Municipal de Educação

Arquitetura e Engenharia

SEMED-DIAF-AE

- a. Planta com a localização da entrada de serviço e dos quadros de distribuição e medição;
- b. Planta com a localização dos pontos de consumo de energia elétrica, com as respectivas cargas, seus comandos e identificação dos circuitos;
- c. Planta com o traçado da rede de eletrodutos, com as respectivas bitolas e tipos;
- d. Representação simbólica dos condutores, nos eletrodutos, com identificação das respectivas bitolas, tipos e circuitos a que pertencem;
- e. Representação da localização das caixas, suas dimensões e tipos;
- f. Representação da localização dos aterramentos com identificação dimensões dos componentes;
- g. Simbologia e convenções adotadas;
- h. Plantas de detalhamentos em escala, contendo, no mínimo: a entrada de serviço e quadros de medição e distribuição; as passagens de eletrodutos através de juntas de dilatação; caixas de passagem subterrâneas; disposição de aparelhos e equipamentos em caixas ou quadros; conexões de aterramento; soluções para passagem de eletrodutos através de elementos estruturais.
- i. Plantas de esquemas, diagramas e quadros de carga, em conformidade com o seguinte: deverão ser feitos esquemas para as instalações elétricas, em que constem os elementos mínimos exigidos pelas respectivas concessionárias; deverão ser feitos diagramas unifilares, discriminando os circuitos, cargas, seções dos condutores, tipo de equipamentos no circuito, dispositivos de manobra e proteção e fases a conectar, para cada quadro de medição e de distribuição; deverão ser feitos esquemas elétricos para comandos de motores, circuitos acionados por minuterias, circuitos de sinalização e outros que exijam esclarecimentos maiores para as ligações. Para cada quadro de distribuição, deverá ser elaborado um quadro de cargas que contenha um resumo dos elementos de cada circuito, tais como: número do circuito; fases em que o circuito está ligado; cargas parciais instaladas; carga total; queda de tensão; fator de potência, etc.



MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Secretaria Municipal de Educação

Arquitetura e Engenharia

SEMED-DIAF-AE

Nesta etapa a contratada deve, primeiramente, apresentar o projeto e o memorial para a Contratante, para depois submetê-lo a aprovação na concessionária de Energia. Esta etapa será entendida como concluída quando for apresentado documento emitido pela concessionária de energia aprovando o projeto.

4.12. PROJETO DE ENTRADA DE ENERGIA

Quando houver aumento da carga instalada devido ao acréscimo de luminárias, aparelhos de ar condicionado ou outros equipamentos, deverá ser realizado levantamento de carga de toda a edificação existente e fornecido quadro de cargas contendo a carga existente e a carga a ser instalada devidamente identificadas e diagrama unifilar para a nova configuração. Se, devido ao acréscimo de carga, o total da carga instalada levantada ultrapassar a carga estipulada pela concessionária de energia elétrica para entrada em baixa tensão, deverá ser providenciado a aprovação do projeto junto àquele órgão e as adaptações necessárias para a nova configuração de entrada de energia.

Deverão ser apresentados os seguintes produtos gráficos:

- a. Planta de situação da edificação, em escala, em que conste o traçado da rede pública da respectiva concessionária;
- b. Plantas baixas, em escala, indicando a disposição da entrada de serviço;
- c. Planta da subestação de transformação e/ou medição, compreendendo as partes civil e elétrica, em escala, complementada por cortes e elevações.
- d. Plantas de detalhes em escala, contendo, no mínimo a entrada de serviço e quadros de medição e distribuição; e conexões de aterramento;
- e. Demais documentos necessários para aprovação e execução da entrada de energia, incluindo esquemas para as instalações elétricas, em que constem os elementos mínimos exigidos pelas respectivas concessionárias.

Nesta etapa a contratada deve, primeiramente, apresentar o projeto e o memorial para a Contratante, para depois enviá-los para aprovação na concessionária de Energia. Esta etapa será entendida como concluída quando for apresentado documento emitido pela concessionária de energia aprovando o projeto.



MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Secretaria Municipal de Educação

Arquitetura e Engenharia

SEMED-DIAF-AE

4.13. PROJETO DE TELEFONIA, SONORIZAÇÃO, VIDEO MONITORAMENTO E CABEAMENTO ESTRUTURADO (LÓGICA)

Consiste na definição, dimensionamento e representação de todos os componentes para instalações de telefonia, sonorização, vídeo monitoramento e cabeamento estruturado. Todos os detalhes que interfiram com outros sistemas deverão ser elaborados em conjunto, para que fiquem perfeitamente harmonizados entre si.

O projeto das instalações telefônicas, sonorização, vídeo monitoramento e de cabeamento estruturado da área a ser ampliada e/ou reformada deverá prever todos os detalhes de ligação da parte existente com o local de intervenção/ ampliação. Além disso, para elaboração do projeto também deve ser feito um levantamento dos equipamentos existentes relevantes e verificar junto a Contratante que equipamentos serão futuramente adquiridos para incluir os pontos ou equipamentos necessários ainda neste projeto, de maneira a permitir continuidade das instalações. Além disso, uma planta dos pavimentos com uma prévia dos pontos de telefone e lógica deve ser entregue na etapa de Anteprojeto.

Das instalações telefônicas e de cabeamento estruturado deverão ser apresentados os seguintes produtos gráficos:

- a. Equipamentos – Deverão ser localizados os equipamentos ativos do sistema, bem como as interligações com sistemas externos, como por exemplo central telefônica, servidor de rede, CLP, HUB, cabeçal de vídeo, central de alarme, supervisor geral, etc. Poderá ser uma sala especialmente para este fim, ou um quadro, um shaft, etc., conforme as necessidades de cada edificação.
- b. Cabeamento Vertical - Conjunto permanente de cabos primários, que interliga a sala de equipamentos até os painéis distribuidores localizados. Representação simbólica dos eletrodutos ou canaletas e cabos, com identificação das respectivas dimensões, tipos e circuitos a que pertencem.
- c. Painéis de Distribuição – Deverão ser localizados em diversos pontos da edificação. Deverão receber de um lado o cabeamento primário vindo dos equipamentos, e de outro o cabeamento horizontal, fixo, que conecta os postos de trabalho. No painel deverá ser possível escolher e ativar cada posto de trabalho.



MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Secretaria Municipal de Educação

Arquitetura e Engenharia

SEMED-DIAF-AE

- d. Cabeamento Horizontal - Conjunto permanente de cabos secundários, ou seja, que liga o painel de distribuição até o ponto final do cabeamento. Representação simbólica dos eletrodutos ou canaletas e cabos, com identificação das respectivas dimensões, tipos e circuitos a que pertencem.
- e. Posto de trabalho - Ponto final do cabeamento estruturado, onde uma tomada fixa atende uma estação de trabalho, um telefone, um sensor, etc. localização das caixas, suas dimensões e tipos das tomadas. localização dos aterramentos com identificação e dimensões dos seus componentes;
- f. Simbologia e convenções adotadas.

Quanto ao sistema de sonorização e vídeo monitoramento, devem ser apresentadas:

- a. Plantas baixas, em escala, indicando a localização do quadro, equipamento de som, caixas de som, alto falantes, microfones, com as respectivas características (dimensões, impedâncias, etc.), câmeras, etc.;
- b. Traçado e representação simbólica dos eletrodutos e condutores, com identificação das respectivas bitolas, tipos e circuitos a que pertencem;
- c. Planta com a localização dos aterramentos com identificação e dimensões dos componentes;
- d. Simbologia e convenções adotadas;
- e. Plantas de detalhes, em escala, abrangendo a disposição de aparelhos e equipamentos e centrais de som e controle;
- f. Detalhamento de como ocorrerão as passagens de eletrodutos através de juntas de dilatação e elementos estruturais.
- g. Representação de jogo de esquemas, diagramas e quadros discriminando os circuitos, dimensionamento dos cabos e tipo de equipamentos, para cada quadro.
- h. Representação de esquemas para circuitos que exijam esclarecimentos maiores para as ligações;
- i. Resumo dos equipamentos conectados a cada circuito.



MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Secretaria Municipal de Educação

Arquitetura e Engenharia

SEMED-DIAF-AE

4.14. PROJETO HIDRAULICO, SANITÁRIO, DE DRENAGEM PLUVIAL E REAPROVEITAMENTO DE ÁGUA

Consiste dos elementos gráficos, como memoriais, desenhos e especificações que definem a instalação de sistemas de recebimento, alimentação, reservação e distribuição de água fria nas edificações, bem como a instalação de sistemas de coleta, condução e afastamento dos despejos de esgotos sanitários e águas pluviais das edificações.

PROJETO HIDRAULICO

De modo geral, as seguintes condições devem ser observadas:

- a. Utilização de dispositivos que provoquem menor consumo de água, como torneiras de fechamento automático e/ou outras soluções.
- b. Permitir fácil acesso aos reservatórios para serviços de limpeza e conservação;
- c. Impedir o acesso ao seu interior de elementos que possam poluir ou contaminar as águas;
- d. Prever extravasor dimensionado para possibilitar a descarga da vazão máxima que alimenta o reservatório;
- e. Prever tubulação de limpeza situada abaixo do nível de água mínimo,
- f. Prever, sempre que possível, duas células para possibilitar a manutenção sem interromper o fornecimento de água;
- g. Todas as tubulações da instalação de água fria serão dimensionadas definindo-se, para cada trecho: diâmetro, vazão e perda de carga;
- h. Na determinação das vazões máximas para dimensionamento dos trechos da rede de água fria, deverá ser computado o uso simultâneo dos pontos de consumo (aparelhos, equipamentos e outros);
- i. Prever registros para bloqueio de fluxo d'água nos seguintes pontos: Junto a aparelhos e dispositivos sujeitos a manutenção ou substituição como hidrômetros, torneiras de boia, válvulas redutoras de pressão, bombas e outros; nas saídas de reservatórios, exceto no extravasor; nas colunas de distribuições; nos ramais de grupos de aparelhos e pontos de consumo; antes de pontos específicos, tais como bebedouros, filtros e outros; em casos especiais como seccionamentos, isolamentos, etc.



MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Secretaria Municipal de Educação

Arquitetura e Engenharia

SEMED-DIAF-AE

- j. Toda a instalação de água fria deverá ser projetada de modo a que as pressões estáticas e dinâmicas se situem dentro dos limites estabelecidos pelas normas, regulamentações, características e necessidades dos equipamentos e materiais das tubulações que forem especificadas no projeto.
- k. As passagens através de uma estrutura serão projetadas de modo a permitir a montagem e desmontagem das tubulações em qualquer ocasião, sem que seja necessário danificar esta estrutura. Em nenhuma hipótese, será permitida passagem de tubulação em pilares. As eventuais passagens através de vigas e lajes, deverão ser feitas somente após avaliação do projetista estrutural.

Deverão ser apresentados os seguintes produtos gráficos:

- a. Planta de situação ao nível da rua, em escala, indicando a localização de todas as tubulações externas e as redes existentes das concessionárias e demais equipamentos como cavalete para hidrômetro e outros;
- b. Planta baixa de cada pavimento da edificação, em escala, contendo indicação das tubulações quanto a comprimentos, material, diâmetro e elevação, quer horizontais ou verticais, localização precisa dos aparelhos sanitários e pontos de consumo, reservatórios, poços, bombas, equipamentos como instalações hidropneumáticas, estação redutora de pressão e outros;
- c. Cálculo do sistema de bombeamento, quando houver, com especificação dos equipamentos e materiais do sistema de bombeamento;
- d. Indicação de ampliações, cortes e detalhes;
- e. Desenho da instalação de água fria em representação isométrica, referente aos grupos de sanitários, com indicação de diâmetro, cotas, conexões, registros, válvulas, material e outros elementos, em escala;
- f. Quando necessário, devido a alguma sobreposição, indicar a espessura da parede;
- g. Indicar o tipo de abastecimento dos vasos sanitários (válvulas de descarga, caixa de descarga ou caixa acoplada);
- h. Planta de implantação da obra no terreno, em escala adequada;



MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Secretaria Municipal de Educação

Arquitetura e Engenharia

SEMED-DIAF-AE

- i. Detalhes da alimentação e saídas dos reservatórios;
- j. Se necessário para elucidação do projeto, poderão ser apresentados os esquemas verticais de água.

PROJETO SANITÁRIO

Deverão ser observadas as seguintes condições gerais para projetos de esgoto:

- a. Localização, diâmetro e disponibilidade da rede coletora pública ou de outros prováveis e possíveis receptores de esgotos sanitários;
- b. Devem ser facilitados os serviços de desobstrução e limpeza sem que seja necessário danificar ou destruir parte das instalações, alvenaria e/ou estruturas;
- c. Deve impedir a formação de depósitos de gases no interior das tubulações; a passagem de gases, animais e insetos ao interior da edificação; e impedir a contaminação da água para consumo.
- d. Não deve ser interligado o sistema de esgotos sanitários com outros sistemas.
- e. Deve prever coletor para a conexão das instalações de esgotos sanitários da edificação ao sistema público de coleta de esgotos sanitários, ou a eventual sistema particular, de acordo com as normativas;
- f. As tubulações horizontais não deverão ser embutidas nas lajes. Recomenda-se que as tubulações principais sejam aparentes, empregando-se forros falsos para escondê-las, de modo a facilitar os serviços de manutenção, excetuando-se as tubulações dos pavimentos em contato direto com o solo.
- g. A determinação da contribuição de despejos e o dimensionamento da tubulação, trecho por trecho, deverão obedecer ao estipulado em norma.
- h. Se houver rede pública de esgotos sanitários, em condições de atendimento, as instalações de esgoto das edificações deverão ligar-se obrigatoriamente a ela, respeitando as exigências da concessionária.
- i. A condução dos esgotos sanitários à rede pública ou ao sistema receptor será feita, sempre que possível, por gravidade.

Deverão ser apresentados os seguintes produtos gráficos:

- a. Planta de situação ao nível da rua, em escala, indicando a localização de todas as tubulações externas e as redes existentes das concessionárias e



MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Secretaria Municipal de Educação

Arquitetura e Engenharia

SEMED-DIAF-AE

demais equipamentos de interesse, com a indicação de cortes e detalhes e com indicação das áreas a serem ampliadas ou detalhadas, quando for o caso;

- b. Planta baixa de cada pavimento da edificação, em escala, contendo caminhamento e indicação das tubulações quanto ao material, diâmetro e elevação, localização precisa dos aparelhos sanitários, ralos e caixas sifonadas, peças e caixas de inspeção, tubos de ventilação, caixas coletoras e instalações de bombas, se houver, caixas separadoras e outros;
- c. Desenhos da instalação de esgoto sanitário referente à rede geral, com indicação de diâmetro dos tubos, ramais, coletores e sub-coletores;
- d. Plantas dos conjuntos de sanitários ou ambientes com despejos de água, em escala, com detalhamento das instalações;
- e. Detalhes de todas as caixas, peças de inspeção, instalações de bombeamento, do sistema de tratamento do esgoto empregado e outros que se fizerem necessários;
- f. Quando houver necessidade de instalação de canalizações lado a lado numa mesma parede, indicar a espessura da mesma;
- g. Se necessário para elucidação do projeto, poderão ser apresentados os esquemas verticais de esgoto.

PROJETO DE DRENAGEM E REAPROVEITAMENTO PLUVIAL

Para os projetos de drenagem de águas pluviais deverão ser observadas as seguintes condições gerais: consultar junto à concessionária local, as redes públicas de drenagem de águas pluviais da região onde deverá ser implantada a edificação e apresentar plantas de implantação, bem como os detalhes do sistema empregado.

Fazem parte do projeto de drenagem pluvial: águas pluviais referentes às edificações, provenientes de coberturas, terraços, marquises e outros; águas pluviais externas, provenientes de áreas impermeáveis descobertas como pátios, quintais, ruas, estacionamentos e outros; e águas pluviais de infiltração, provenientes de superfícies receptoras permeáveis como jardins, áreas não pavimentadas e outras.



MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Secretaria Municipal de Educação

Arquitetura e Engenharia

SEMED-DIAF-AE

Devem ser considerados, para os cálculos, as áreas de contribuição que receberão as chuvas e que terão que ser drenadas, por canalização ou por infiltração, assim como as áreas externas que possam contribuir para a área do projeto.

Também deve-se adotar, sempre que possível, os seguintes critérios de projeto: garantir de forma homogênea, a coleta de águas pluviais, acumuladas ou não, de todas as áreas atingidas pelas chuvas; conduzir as águas pluviais coletadas para o sistema de captação para reaproveitamento da mesma, nos pontos onde não haja exigência de uso de água potável e o excedente para fora dos limites da propriedade até um sistema público; não interligar o sistema de drenagem de águas pluviais com outros sistemas como os de esgoto e água; permitir a limpeza e desobstrução de qualquer trecho da instalação, sem que seja necessário danificar ou destruir parte das instalações.

Todas as superfícies impermeáveis horizontais (lajes de cobertura, pátios, quintais e outros) deverão ter declividade que garanta o escoamento das águas pluviais até atingir os pontos de coleta, evitando o empoçamento.

No caso em que o projeto arquitetônico previr caimento livre das águas pluviais de coberturas planas ou inclinadas sem condutores verticais, deverão ser previstos elementos no piso para impedir empoçamentos e/ou erosão dos locais que circulam a edificação, como receptáculos, canaletas, drenos e outros. As edificações situadas nas divisas ou alinhamentos de rua deverão ser providas de calhas e condutores verticais para escoamento das águas pluviais, quando a inclinação dos telhados orientar as águas para esta divisa.

Para a drenagem de áreas permeáveis, nas quais a infiltração das águas pluviais poderia ser prejudicial à edificação, sua utilização ou onde o afastamento das águas superficiais deverá ser acelerado, serão previstos drenos para absorção da água, de tipo e dimensões adequadas, e seu encaminhamento à rede geral ou a outros pontos de lançamento possíveis. Os taludes de corte ou aterro deverão apresentar elementos de proteção à erosão.

Deverão ser apresentados os seguintes produtos gráficos:

- a. Planta de situação ao nível da rua, em escala, indicando a localização de todas as redes e ramais externos, inclusive redes da concessionária, posicionamento de todos os elementos de coleta e características das respectivas áreas de contribuição, com dimensões, limites, cotas, inclinação,



MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Secretaria Municipal de Educação

Arquitetura e Engenharia

SEMED-DIAF-AE

sentido de escoamento, permeabilidade e outros e com indicação das áreas a serem detalhadas, quando for o caso;

- b. Planta da cobertura e demais pavimentos da edificação, onde constem áreas de contribuição, em escala, contendo a localização de todos os componentes, dimensões, declividades, materiais e demais características de condutores, calhas, rufos e canaletas;
- c. Cortes, em escala, indicando o posicionamento dos condutores verticais, quando necessário para melhor elucidação;
- d. Desenhos em escalas adequadas, onde constem o posicionamento, dimensões físicas e características de instalações de bombeamento, quando houver, detalhes de drenos, caixas de inspeção, de areia e coletora, canaletas, ralos, suportes, fixações, filtros e demais equipamentos para uso no sistema de captação para reaproveitamento e outros;
- e. Espessura necessária de parede, quando a canalização utilizada para condutor vertical ultrapassar o limite usual;
- f. Detalhamento referente ao projeto de captação para reaproveitamento da água pluvial.

PARCELA EXISTENTE DA EDIFICAÇÃO

Para o projeto hidrossanitário de reforma, além das especificações anteriores, deverá também ser obedecido o seguinte:

- a. Verificar as condições das canalizações existentes;
- b. Substituir canalizações entupidadas, perfuradas ou que não sejam mais fabricadas;
- c. Substituir torneiras, registros, tampas de caixa de inspeção e ralos, chuveiros e demais peças que estejam danificadas;
- d. Substituir quando necessário, o coletor externo tanto no caso de utilizar o sistema de tratamento existente quanto no caso de sistema novo;
- e. Especificar se o sistema de tratamento de esgoto será aproveitado ou abandonado e neste caso, fornecer todos os detalhes e cálculos do novo sistema, obedecendo às especificações constantes nestas instruções;



MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Secretaria Municipal de Educação

Arquitetura e Engenharia

SEMED-DIAF-AE

- f. Especificar se a reserva de água existente será aproveitada ou não e em caso negativo, fornecer todos os detalhes e cálculos do novo reservatório, obedecendo às especificações constantes nestas instruções;
- g. Apresentar em planta, os novos caminhamentos das canalizações quando os existentes não forem aproveitados, caso contrário, apresentar o caminhamento existente;
- h. No caso de aproveitamento da reserva de água existente, apresentar cálculos que comprovem ser a mesma suficiente para o abastecimento atual da obra.
- i. No caso de ampliação, apresentar a interligação à parte existente, obedecendo todas as condições anteriormente citadas.

4.15. PROJETO DE SISTEMAS PREVENTIVOS CONTRA INCÊNDIO

Os sistemas serão exigidos de conformidade com a classificação de ocupação das edificações, respectivos riscos e sua área.

O projeto preventivo deverá consistir na definição, dimensionamento e representação de todos os sistemas de prevenção e combate a incêndio, incluindo a localização precisa dos componentes, características técnicas dos equipamentos do sistema, demanda de água, bem como as indicações necessárias à execução das instalações (memoriais, desenhos e especificações) e a documentação necessária à apresentação e aprovação pelo Corpo de Bombeiros do Estado de Santa Catarina.

Quando forem previstas aberturas ou peças embutidas em qualquer elemento de estrutura, o autor do projeto estrutural deverá ser consultado para verificação e avaliação. Este projeto deverá considerar as facilidades de acesso para inspeção e manutenção das instalações de prevenção e combate a incêndios. Todos os detalhes que interfiram com outros sistemas deverão ser elaborados em conjunto, de forma a ficarem harmonizados entre si.

Essa etapa será entendida como finalizada após a apresentação da aprovação do projeto preventivo contra incêndio emitido pelo Corpo de Bombeiros Militares de Santa Catarina e dos documentos e plantas que foram enviados para aprovação.



MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Secretaria Municipal de Educação

Arquitetura e Engenharia

SEMED-DIAF-AE

4.16. MANUAIS DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO (MANUAL DO IMÓVEL)

O manual será desenvolvido com o propósito de fornecer informações técnicas sobre o funcionamento, manejo e manutenção do imóvel, seus acessórios, equipamentos, peças e materiais.

O manual deverá apresentar o tipo de serviço a ser realizado de acordo com as especificações de cada imóvel (manutenção preventiva/corretiva), o responsável (gestor da unidade/empresa especializada) e a frequência (mensal, semestral, anual, etc).

Exemplo:

Elevador	Realizada por empresa especializada	Mensal
Instalações Hidrossanitárias	Limpar ralos e grelhas das águas pluviais	Mensal
Instalações Hidrossanitárias	Limpar os bicos removíveis das torneiras	Mensal
Instalações Hidrossanitárias	Limpar e verificar os mecanismos de descarga	Mensal

4.17. ORÇAMENTO DE REFERÊNCIA, CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO E MEMORIAL DE CÁLCULO/ QUANTITATIVO

4.17.1. Orçamento de Referência

O Orçamento de Referência é entendido como o detalhamento do preço global de referência que expressa a descrição, quantidades e custos unitários de todos os serviços, incluídas as respectivas composições de custos unitários, necessários à execução da obra e compatíveis com o projeto que integra o edital de licitação.

As obras e serviços de engenharia e/ou arquitetura a serem contratados e executados devem ter seus preços máximos definidos por meio da somatória do custo direto com o valor do Benefício e Despesas Indiretas - BDI.

Dentro do Orçamento de Referência deverão ser elaborados os seguintes documentos: BDI, Planilha Orçamentária, Tabela de Composições, Tabela de Cotações e Resumo de Material e Mão de Obra.

É importante destacar que a Lei 12.017/2009, art. 112, § 5º estabelece que: "Deverá constar do projeto básico a que se refere o art. 6º, inciso IX, da Lei nº 8.666, de 1993, inclusive de suas eventuais alterações, a anotação de responsabilidade técnica e declaração expressa do autor das planilhas orçamentárias, quanto à compatibilidade dos quantitativos e dos custos constantes de referidas planilhas com os quantitativos do projeto de engenharia e os custos do SINAPI, nos termos deste artigo". Desta forma a CONTRATADA deverá apresentar ART ou RRT referente ao orçamento.



MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Secretaria Municipal de Educação

Arquitetura e Engenharia

SEMED-DIAF-AE

BDI

Nos orçamentos deverá ser incluída a informação do percentual máximo admitido para Benefícios e Despesas Indiretas (BDI), sendo composto pelos seguintes itens: I - taxa de rateio da administração central; II - percentuais de tributos incidentes sobre o preço do serviço; III - taxa de risco, seguro e garantia do empreendimento; IV - taxa de despesas financeiras; e V - taxa de lucro.

Deverá ser apresentado Demonstrativo Analítico da Taxa de BDI utilizada, tomando como valores de referência o Acórdão do Tribunal de Contas da União (TCU).

Sendo incluídos no orçamento de referência itens de fornecimento de materiais e equipamentos de natureza específica que possam ser fornecidos por empresas com especialidades próprias e diversas, que representem percentual significativo do preço global da obra, estes devem apresentar incidência de taxa de Benefícios e Despesas Indiretas - BDI reduzida em relação à taxa aplicável aos demais itens. Para fins de uso da BDI reduzida, considera-se percentual significativo acima de 4% do valor global da obra. (IN 001/2024 – SEPLAN / SEMED-DIAF-AE, 2024)

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

O orçamento sintético, ou planilha orçamentária, é a relação de todos os serviços com as respectivas unidades de medida, quantidades e preços unitários, calculados a partir dos projetos e demais especificações técnicas. Deverá ter sua origem nos projetos em BIM, objeto da licitação, e será desenvolvido com programas para gestão de planilha eletrônica, tais como Microsoft Excel ou outro que salve na extensão XLS. Deverá ser utilizada a planilha base da Caixa Econômica Federal, e a partir dela gerar também a planilha programada para licitação.

Importante frisar que a CONTRATANTE poderá, a qualquer tempo durante o desenvolvimento dos projetos, solicitar outras tabelas pertinentes ou a inclusão de outros parâmetros e elementos que não estejam definidos a princípio.

A planilha orçamentária deverá contemplar todos os serviços/materiais necessários para a conclusão da obra e a adequada utilização das instalações, tais como: movimentos de terra, pavimentações, sinalizações vertical e horizontal, rede de combate a incêndio, instalações elétricas, telefonia, dados, água fria, esgoto, águas pluviais,



MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Secretaria Municipal de Educação

Arquitetura e Engenharia

SEMED-DIAF-AE

elevadores, subestação, sistema de proteção contra descargas atmosféricas, ligações com as redes públicas, elementos pertinentes à acessibilidade, entre outros.

Conforme Decreto 7090/2023 do Município de Concórdia, o processo licitatório para contratação de obras e serviços de engenharia, o valor da planilha orçamentária, acrescido do percentual de Benefícios e Despesas Indiretas (BDI) e dos Encargos Sociais (ES) cabíveis, será obtido mediante a utilização dos seguintes parâmetros, empregados de forma combinada ou não:

- I. Composição de custos unitários menores ou iguais à mediana do item correspondente nos sistemas oficiais de governo, como Painel de Preços ou Bancos de Preços em Saúde - BPS, observado o índice de atualização de preços correspondente;
- II. Para as obras e serviços de engenharia poderão ser utilizadas as tabelas Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil - SINAPI, Sistema de Custos Referenciais de Obras - SICRO ou outra tabela que disponha sobre os preços praticados no mercado;
- III. Contratações similares feitas pela Administração Pública, em execução ou concluídas no período de 1 (um) ano anterior à data da pesquisa de preços, inclusive mediante sistema de registro de preços, observado o índice de atualização de preços correspondente;
- IV. Dados de pesquisa publicada em mídia especializada, de tabela de referência formalmente aprovada pelo Poder Executivo Federal e de sites eletrônicos especializados ou de domínio amplo, desde que atualizados no momento da pesquisa e compreendidos no intervalo de até 6 (seis) meses de antecedência da data de divulgação do edital, contendo a data e a hora de acesso;
- V. Pesquisa direta com, no mínimo, 3 (três) fornecedores, mediante solicitação formal de cotação, por meio de ofício, e-mail ou mensagem eletrônica encaminhados para os contatos oficiais do possível fornecedor, desde que não tenham sido obtidos os orçamentos com mais de 6 (seis) meses de antecedência da data de divulgação do edital; ou
- VI. Pesquisa na base nacional de notas fiscais eletrônicas, desde que a data das notas fiscais esteja compreendida no período de até 1 (um) ano anterior à



MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Secretaria Municipal de Educação

Arquitetura e Engenharia

SEMED-DIAF-AE

data de divulgação do edital, conforme disposto no Caderno de Logística, elaborado pela Secretaria de Gestão da Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital do Ministério da Economia.

COMPOSIÇÕES

Para obtenção do valor de serviços que não constem nas tabelas oficiais, poderão ser elaboradas, pelo responsável técnico do orçamento, composições, onde deverão constar as seguintes informações:

- Fonte;
- Código da Composição de Custo Unitária: Código único de um sistema de referência (NBR 15965, DEINFRA, SINAPI, PINI, etc);
- Descrição dos Insumos: descrição sucinta do insumo, conforme sistema de referência;
- Unidade do Insumo: qual a unidade de medida do insumo;
- Coeficiente: quantidade de consumo do insumo para a fabricação de uma unidade da composição de custo unitária;
- Custo Unitário: custo unitário do insumo;

Exemplo:

FONTES	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	CUSTO UNIT DESONERADO	CUSTO UNIT NÃO DESONER.
COMPOSIÇÃO	532	CABO PARA ALARME DE INCÊNDIO 4X0,5 MM ² , DE PAR TRANÇADO COM CONDUTORES DE COBRE, COM ISOLAÇÃO E COBERTURA: COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE CLORETO DE POLIVINILA (PVC) E BLINDAGEM DE FITA DE ALUMÍNIO + DRENO, INCLUINDO FORNECIMENTO, ATERRAMENTO E INSTALAÇÃO	ML		3,63	3,67
COTAÇÃO	547	CABO PARA ALARME DE INCÊNDIO 4X0,5 MM ² , DE PAR TRANÇADO COM CONDUTORES DE COBRE, COM ISOLAÇÃO E COBERTURA (TH 02.2021)	ML	1,05	3,25	3,25
SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0045	21,88	24,81
SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0045	29,69	33,86

COTAÇÕES

No caso de utilização de Cotação Local, será necessária a entrega de no mínimo três (03) orçamentos e a definição de um novo código de classificação, além de ser apresentada uma relação com todas as empresas, valores e datas de cotação. Exemplo:

FONTES	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	547	CABO PARA ALARME DE INCÊNDIO 4X0,5 MM ² , DE PAR TRANÇADO COM CONDUTORES DE COBRE, COM ISOLAÇÃO E COBERTURA (TH 02.2021)	ML	3,25	
EMPRESA		NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
E205		SOLAR MATERIAIS ELETRICOS		3,25	02/2021
E180		Eluminar Instalações Elétricas		6,65	02/2021
E210		Multiseg		5,75	02/2021
OBSERVAÇÕES:					



MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Secretaria Municipal de Educação

Arquitetura e Engenharia

SEMED-DIAF-AE

Os custos unitários deverão estar compatíveis com os valores adotados no Estado de Santa Catarina.

RESUMO MATERIAL E MÃO DE OBRA

Deverá ser elaborado um resumo do valor total da edificação dividido em porcentagem e valor correspondente de material e porcentagem e valor correspondente a mão de obra.

4.17.2. Cronograma Físico-Financeiro

O cronograma físico financeiro deverá ser apresentado em conformidade com os itens de projeto e orçamento, descrevendo a disciplina, o prazo para execução e seu valor correspondente. Será utilizado como modelo a planilha base da Caixa Econômica Federal. A depender da origem dos recursos para execução da obra, a Contratante poderá solicitar que o orçamento seja entregue por eventos.

4.17.3. Memorial de Cálculo/ Quantitativo

O memorial de cálculo/ quantitativo deverá conter, de forma sucinta, os critérios que nortearam o cálculo para cada tipo de projeto, bem como particularidades especiais que mereçam citação. É necessário relacionar todos os cálculos às descrições e aos documentos técnicos de projeto (números, códigos, entre outros).

Quando os cálculos e dimensionamentos forem realizados por softwares, poderão ser apresentadas as tabelas geradas por eles, de acordo com as informações fundamentais acerca dos elementos, além de informações necessárias para composição da planilha de orçamentos. Além disso, a CONTRATANTE se reserva o direito de solicitar, a qualquer tempo, o memorial gerado pelo software em questão, e nos casos em que o software não gere tal documento, deverá ser apresentada justificativa para tal e/ou um memorial de cálculo manual.

As tabelas de quantitativos devem estar de acordo com as disciplinas de projetos e subdividas por categorias, além de serem criadas de acordo com as tabelas de orçamentos, ou seja, para cada tabela de orçamento deverá existir uma tabela de quantitativo correspondente nos arquivos do projeto BIM de cada disciplina.



MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Secretaria Municipal de Educação

Arquitetura e Engenharia

SEMED-DIAF-AE

As tabelas de materiais e revestimentos deverão ser compostas de acordo com as disciplinas de projetos e deverão conter no mínimo as informações abaixo:

a. Paredes:

- Altura (cm);
- Área (m²);
- Descrição de tipo (Composição, Materiais e atributos inerentes a estes);
- Fase criada;
- Fase demolida;
- Espessura da Parede (cm).

b. Portas:

- Acabamento;
- Acessórios;
- Descrição de tipo (Composição, Materiais e atributos inerentes a estes);
- Fase criada;
- Fase demolida;
- Nível/ Pavimento;
- Possui guarnição/ moldura (sim/não);
- Maçaneta (tipo);
- Quantidade;
- Código;
- Soleira (sim/não e material);
- Tamanho nominal W x H x T (cm);
- Tipo de abertura (Giro, Correr, etc).

c. Janelas:

- Acabamento;
- Acessórios;
- Descrição de tipo (Composição, Materiais e atributos inerentes a estes)
- Tipo e espessura do vidro (mm);
- Fase criada;
- Fase demolida;



MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Secretaria Municipal de Educação

Arquitetura e Engenharia

SEMED-DIAF-AE

- Nível/ Pavimento;
 - Quantidade;
 - Peitoril (sim/não - material);
 - Tamanho nominal W x H x T (cm) – Incluso peitoril;
 - Tipo de abertura (descrição).
- d. Mobiliários Fixos:
- Dimensões L x C x A;
 - Ambiente de inserção (nome);
 - Descrição de tipo (Composição, Materiais e atributos inerentes a estes);
 - Fase criada;
 - Fase demolida;
 - Nível/ Pavimento;
 - Quantidade.
- e. Acabamento Pisos:
- Descrição;
 - Área (m²);
 - Descrição de composição (Materiais e atributos inerentes a estes);
 - Área de cada camada de composição;
 - Espessura das camadas;
 - Fase criada;
 - Fase demolida;
 - Tipo de rodapé;
 - Área de rodapé.
- f. Acabamento Paredes:
- Descrição de composição (Materiais e atributos inerentes a estes);
 - Área de cada camada de composição;
 - Espessura das camadas;
 - Fase criada;
 - Fase demolida.



MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Secretaria Municipal de Educação

Arquitetura e Engenharia

SEMED-DIAF-AE

g. Telhado:

- Descrição de tipo (Composição, Materiais e atributos inerentes a estes);
- Área de cobertura (m²);
- Inclinação;
- Tipo de estrutura;
- Tipo de material da telha.

Seguindo a mesma lógica os demais materiais e serviços contidos no orçamento deverão possuir suas informações contidas em tabelas apresentando seus quantitativos.

5. INFORMAÇÕES DA UNIDADE ESCOLAR

5.1. DADOS GERAIS

Nome da unidade: Grupo Escolar Municipal (GEM) Nelly Muller de Lima;

Turmas atendidas: do Pré I ao 5º Ano;

Tipo de turma: em tempo integral;

Número de salas: 11 salas de aula;

Capacidade máxima de alunos: 275 alunos (25 alunos por sala);

Endereço: Rua Victorio Bison, nº 947, Bairro Vila Jacob Biezus, Concórdia SC;

Cadastro imobiliário: 7571860

Loteamento: BR, quadra Q;

Inscrição imobiliária: 16.02.024.0377.





MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Secretaria Municipal de Educação

Arquitetura e Engenharia

SEMED-DIAF-AE



5.2. PROGRAMA DE NECESSIDADES

De modo geral a unidade escolar necessitará dos ambientes e áreas descritas a seguir, porém importante salientar que ajustes posteriores poderão ser solicitados por parte da Contratante e como base para as áreas mínimas dos ambientes deve ser utilizado o Manual de Orientações Técnicas Volume 03: Elaboração de projetos de Edificações Escolares: Ensino Fundamental do FNDE:

- 11 Salas de aula (25 alunos);
- 2 Salas Multiuso;



MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Secretaria Municipal de Educação

Arquitetura e Engenharia

SEMED-DIAF-AE

- Sala de informática;
- Sala dos professores – com copa;
- Secretaria/ Recepção;
- Sala de direção;
- Sala de orientação;
- Almoxarifado material didático;
- Sanitários funcionários;
- Sanitários alunos;
- Banheiros alunos;
- Quadra poliesportiva coberta;
- Depósito material esportivo;
- Área de atividades coberta;
- Área de atividades descoberta com parquinho (mínimo 1/3 da área de sala de aula);
- Área de estacionamento descoberta;
- Entrada acessível;
- Reservatórios e cisternas;
- Circulações verticais e horizontais;
- Depósitos;
- Lavanderia;
- Copa de funcionários;
- Higienização de alimentos;
- Depósito de alimentos;
- Cozinha;
- Refeitório com capacidade mínima de metade do total de alunos (recreio em dois tempos).

5.3. ORIENTAÇÕES GERAIS

A edificação deverá seguir o padrão de acabamento similar às obras para uso educacional executadas recentemente pelo Município de Concórdia. Entre as principais características estão:

- Piso em porcelanato em tons acinzentados (antiderrapante);



MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Secretaria Municipal de Educação

Arquitetura e Engenharia

SEMED-DIAF-AE

- Revestimento de parede em cerâmica e pastilhas coloridas, nos banheiros, sanitários, vestiários, copas e refeitório;
- Revestimento de parede em cerâmica na lavanderia, cozinha, depósito de alimentos, higienização de alimentos e serviços;
- Revestimento de parede em pastilha até 1m nos corredores;
- Paredes com massa acrílica nas áreas internas e textura acrílica nas externas;
- Tubulações embutidas na alvenaria;
- Pintura em padrão de cores da Secretaria de Educação do Município (a ser fornecida);
- Forro modular de gesso com película em PVC e gesso acartonado (antichama);
- Identificadores dos ambientes (texto e braille) em placas de acrílico;
- Parque infantil com piso emborrachado drenante;
- Janelas de alumínio com pintura eletrostática e vidro (vidro de segurança onde necessário);
- Portas em alumínio com pintura eletrostática e vidro ou madeira laqueada;
- Divisórias e bancadas de pedra nos sanitários coletivos;
- Estacionamento.

Deverá ser apresentada planta baixa dos pavimentos com os leiautes de todos os mobiliários, como a disposição de mesas nas salas de aula, sala dos professores, etc. Apenas os mobiliários fixos, como os lavatórios de banheiros, divisórias, etc., precisarão de detalhamento específico e devem constar no orçamento, mas é fundamental a sinalização em planta dos demais mobiliários para nortear os projetos complementares, como o de instalações elétricas e de lógica.

Como base de mobiliário, poderá ser utilizado o mobiliário padrão do FNDE. Além disso, como base para a elaboração dos projetos também devem ser utilizados os manuais do FNDE, principalmente o Manual de Orientações Técnicas Volume 03: Elaboração de projetos de Edificações Escolares: Ensino Fundamental.

Em anexo a este termo está disponibilizado um croqui inicial de projeto, assim como a matrícula do imóvel e um levantamento topográfico. O croqui poderá ser utilizado como ideia inicial, porém a contratada deve proceder com todos os levantamentos e alterações



MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Secretaria Municipal de Educação

Arquitetura e Engenharia

SEMED-DIAF-AE

necessárias a fim de elaborar um projeto de acordo com as normativas, leis e decretos, e adequá-lo a possíveis novas situações solicitadas pela Contratante.

De modo geral, a ideia é utilizar a lateral do terreno da escola para implantação de uma quadra coberta de estrutura pré-moldada, fechamento ventilável de chapa metálica e cobertura em estrutura metálica. Junto a essa quadra estariam previstos banheiros e aproveitando o desnível do terreno, a área abaixo da quadra seria utilizada como refeitório, cozinha e serviços.

Também pretende-se aproveitar e alterar o leiaute do bloco onde hoje se encontram os serviços, para adequar os sanitários e inserir a sala dos professores com um tamanho mais adequado ao tamanho da unidade. Desta forma, possibilitando uma reorganização do setor administrativo da escola.

Também pretende-se ajustar os materiais do parquinho para que estejam de acordo com as normativas; trocar o piso da maioria da área existente, uma vez que é liso e deveria ser antiderrapante; e elaborar projeto de ventilação e climatização das salas de aula, salas multiuso e salas administrativas existentes. A contratada deve realizar levantamento no local das condições gerais de infraestrutura da unidade escolar e acrescentar em projeto as questões necessárias de adequações relativas a manutenções, acessibilidade, normativas e leis.

Existe uma situação envolvendo a parte de cisterna e reservatórios em operação hoje na escola, logo, pensou-se em aproveitar a altura do ginásio, assim como o sistema de recolhimento de águas pluviais dele para resolver esta questão.

O acesso principal da unidade também necessita de atenção para resolução de conflitos entre entrada da escola e parada do ônibus, assim como a questão de desnível que deve ser solucionada de maneira a promover acessibilidade.

Outro fator importante a ser pensado é na estratégia das etapas de como ocorrerá a obra e suas frentes de trabalho, uma vez que existe a possibilidade de a unidade escolar continuar em funcionamento durante a reforma e ampliação.

Além disso, a Contratada deve fazer um levantamento de todos os projetos aprovados junto aos órgãos competentes e da situação no local a respeito dos sistemas e infraestruturas existentes, para considera-los em seu projeto assim como a junção deles as novas instalações propostas.



MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Secretaria Municipal de Educação

Arquitetura e Engenharia

SEMED-DIAF-AE

5.4. ÁREAS

A área existente aprovada junto a Prefeitura de Concórdia é de: 1.365,31m²;

A área existente a reformar com alteração de leiaute é de aprox.: 150m²;

A área existente a reformar (baixa complexidade) é de aprox.: 810m²;

A área a construir (quadra) é de aprox.: 760m²;

A área a construir (nova entrada acessível e sala multiuso) é de aprox.: 200m²;

A área a construir (refeitório e serviços) é de aprox.: 400m²;

A área total da edificação ficará em aprox.: 2.725,31m².

Para as áreas de reforma e ampliação foram utilizadas estimativas, desta forma consideraremos uma margem de variação de até 10% para mais ou para menos, em que permanecerá o valor determinado em orçamento, evitando assim a necessidade de correções do valor total licitado se as áreas permanecerem nestes limites.

6. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Quando da planilha de valor a ser apresentada pela empresa executora, deverão estar inclusas, no preço global proposto, todas as despesas e custos concernentes ao serviço prestado, incluindo encargos trabalhistas e sociais, taxas, impostos, ferramental, equipamentos, assistência técnica, benefícios de despesas indiretas, licenças inerentes e especialidade e atributos, e tudo mais necessário à perfeita e cabal execução dos serviços.

Todos os serviços e materiais que por ventura não foram especificados, porém inerentes e necessários ao bom andamento do objetivo/objeto desejado, serão considerados como descritos, quantificados e de inteira responsabilidade da empresa Contratada.

Além disso, vistorias ao local da obra/projeto, com como deslocamentos que se fizerem necessários para reuniões presenciais ou afins, devem ter seus custos inclusos nos valores apresentados na proposta orçamentária.

Para qualquer esclarecimento referente ao presente termo de referência, a Empresa deve dirigir-se ao órgão responsável na Municipalidade.

Empresa contratada deverá providenciar, às suas expensas, junto aos órgãos Federais, Estaduais e Municipais e concessionárias de serviços públicos a análise e



MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Secretaria Municipal de Educação

Arquitetura e Engenharia

SEMED-DIAF-AE

aprovação dos projetos concluídos, tais como a Prefeitura Municipal, o Corpo de Bombeiros e a Vigilância Sanitária para obtenção de Alvarás de Construção.

Durante o processo licitatório e a execução de obra, em ocorrendo questionamentos das empresas participantes e da vencedora do certame, a contratada deverá estar disponível para esclarecimentos sobre os projetos sempre que necessário, os mesmos serão feitos sempre através de protocolo digital.

Da mesma forma, sempre que surgirem questionamentos da Contratante em relação aos documentos e projetos entregues, mesmo após fim do presente contrato, a contratada deverá estar disponível para esclarecimentos e mesmo correções, caso se mostrem necessárias.

O Contratado deverá antes da apresentação da proposta analisar todos os documentos relacionados ao Termo de Referência e Orçamento a fim de que possa se certificar de todos os detalhes, custos e exequibilidade dos mesmos. Inclusive é imprescindível a visita ao local da unidade escolar para evitar quaisquer desentendimentos futuros.

Quando for encontrada qualquer informação divergente entre os documentos técnicos constantes na licitação, a Empresa Contratada deverá comunicar por escrito, em tempo hábil, a contratante para definição antes de ser executado o serviço.

Salientamos que qualquer definição, alteração ou esclarecimentos feitos, mesmo que de modo verbal e presencialmente, deverá ser formalizada por escrito pela Empresa Contratada, só sendo válida se confirmada pela contratante através de protocolo digital. Em situações de menor relevância as definições poderão ocorrer através de aplicativo Whatsapp no número oficial do setor de fiscalização ou e-mail.

Os serviços serão acompanhados pela fiscalização da municipalidade podendo a mesma impugnar qualquer trabalho percebido que não satisfaça as condições previstas neste termo ou normas técnicas.

Ressaltamos que a presença de fiscalização técnica no contrato não diminui ou interfere na responsabilidade da CONTRATADA em quaisquer ocorrências, atos, erros ou omissões verificadas no desenvolvimento dos trabalhos ou a ele relacionados.

Ademais, importante salientar que conforme a Lei 14.133/21 "Art. 120. O contratado será responsável pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros em



MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA

Secretaria Municipal de Educação

Arquitetura e Engenharia

SEMED-DIAF-AE

razão da execução do contrato, e não excluirá nem reduzirá essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pelo contratante."

Desta forma, entende-se que a responsabilidade pelo cumprimento da execução do objeto do contrato é única e exclusivamente da Empresa Contratada e do profissional técnico responsável, indiferente de ter havido fiscalização por parte da Municipalidade.

NÃO poderá ser atribuída qualquer responsabilidade pelos projetos e documentos aos profissionais que realizarão a fiscalização do presente contrato.

A fiscalização também poderá exigir declarações de conformidade e demais documentos técnicos atestando que os serviços realizados estão de acordo com as normativas como condição para pagamento, sendo que as despesas relacionadas a emissão destes documentos serão unicamente da Empresa Contratada.

Concórdia SC, 05 de dezembro de 2025.

Luiza Bedin

Arquiteta e Urbanista - CAU A141848-3

Secretaria de Educação (SEMED)

Prefeitura Municipal de Concórdia