

**Termo de Referência para a Elaboração de Projetos de Arquitetura e Engenharia  
para a reforma e ampliação da Escola Municipal Poliana Ziza Ferreira, em  
Fronteira-MG.**

**TIPO DE LICITAÇÃO: TÉCNICA E PREÇO**

---

Fronteira-MG  
2020



## **OBJETO**

O presente trabalho tem por objeto a Contratação de Empresa Especializada de Arquitetura e/ou Engenharia, visando à elaboração de projetos executivos de Arquitetura e Engenharia pertinentes, Análises de Conformidades de Projetos Estruturais e Serviços de Engenharia Orçamentária, incluindo Documentos Técnicos, Especificações Técnicas, Planilhas de Quantitativos e Custos, Planilhas de Composição de Custos Unitários de Serviços e Cronograma Físico-Financeiro, visando a realização das obras de reforma da Escola Municipal Poliana Ziza Ferreira.

A contratação será realizada mediante licitação na modalidade de PREGÃO - tipo Técnica e Preço, em sua forma Presencial, do tipo menor preço, conforme condições previstas neste Termo de Referência.

## **JUSTIFICATIVA**

Trata-se da contratação dos projetos executivos e complementares para reforma e ampliação da Escola Poliana Ziza Ferreira, tomando como base o Projeto Arquitetônico existente de autoria da Prefeitura Municipal de Fronteira, em anexo, com a finalidade de determinar e detalhar os elementos necessários para as intervenções nas edificações e ambientes da instituição, com a finalidade de melhorar o atendimento aos estudantes, servidores e toda população em geral.

## **ESPECIFICAÇÕES**

1.2 – A licitação mencionada terá como objetivo a contratação de empresa para prestação de serviços de:

1.2.1 – Elaboração de projeto executivo e detalhamento de arquitetura.

1.2.2 – Elaboração de projeto estrutural completo de todo o projeto.

1.2.3 – Elaboração de projeto elétrico com aprovação na concessionária (CEMIG).

1.2.4 – Elaboração de projeto luminotécnico.

1.2.5 – Elaboração de projeto de lógica, voz, dados (cabramento estruturado/telecom).

1.2.6 – Elaboração de projeto de prevenção e combate a incêndio e pânico (PPCIP).

1.2.7 – Elaboração de projeto hidrossanitário.

1.2.8 – Elaboração de projeto de drenagem/águas pluviais.

1.2.9 – Elaboração de projeto de gás canalizado.

1.2.10 – Elaboração de projeto de ar condicionado.

1.2.11 – Elaboração de projetos especiais: som, CFTV, antena e alarme.



- 1.2.12 – Elaboração de projeto de grupo gerador.
- 1.2.13 – Elaboração de projeto de acústica para auditórios.
- 1.2.14 – Elaboração de projeto de sinalização de ambientes.
- 1.2.15 – Elaboração de projeto de sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA).
- 1.2.16 – Compatibilização de projetos.
- 1.2.17 – Elaboração da planilha de quantitativos e orçamento detalhado.
- 1.2.18 – Elaboração do memorial descritivo de todos os projetos, acabamentos e sistemas prediais.
- 1.2.19 Elaboração do cronograma físico-financeiro.
- 1.2.20 – Acompanhamento de obra.

**NOTA:** A Prefeitura Municipal de Fronteira irá disponibilizar o projeto arquitetônico básico e Maquete Eletrônica.

## **1- TERMOS DE REFERÊNCIA:**

### **1.1 – ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO E DETALHAMENTO DE ARQUITETURA:**

Deverá ser elaborado projeto executivo e detalhamento de arquitetura, de forma que contenham todas as informações necessárias para a sua perfeita interpretação e execução da obra, incluindo:

Implantação contendo, no mínimo: referência de nível, orientação magnética, dimensionamento e posicionamento da edificação no terreno, cotas gerais de implantação, cotas de nível dos pisos e acessos, limites do terreno (divisas e alinhamentos), indicação de edificações vizinhas, vias de acesso, curvas de nível (terreno natural e projeto), locação das áreas ajardinadas e cobertas, indicação dos acessos de pedestres e veículos, localização dos elementos sob e sobre o solo dos sistemas de infraestrutura (caixas de passagem, tampas, linhas de esgoto e energia, etc.), indicação de elementos a serem construídos, alterados ou suprimidos (como muros, grades, portões, escadas, etc.), arborização, jardins e gramados (com identificação das espécies e sua locação).

Planta de locação contendo, no mínimo: denominação de vias, projeção da edificação (com indicação de áreas), referência de níveis principais em pisos, passeios e acessos, locação (com cotas de amarração) do prédio em relação ao terreno, orientação magnética.

Plantas baixas contendo, no mínimo: denominação e área dos ambientes, áreas gerais,



indicação de cortes, fachadas, detalhes e seções parciais, orientação magnética, cotas de nível, dimensões externas, dimensões internas (cômodos, espessura de paredes e amarração de vãos), indicação de elementos do sistema estrutural, codificação dos detalhes construtivos (portas, janelas, etc.), representação técnica de escadas internas e de acesso externo, indicação de prumadas e de pontos de distribuição de água e esgoto, rebaixos, vazios e projeções, indicação de acessibilidades, indicação de nível de piso acabado, indicação de enchimentos. Caso necessário, poderão ser apresentadas duas plantas de cada pavimento: uma com representação do layout, mobiliário e cotas, e outra com as especificações de materiais.

Planta de cobertura contendo, no mínimo: orientação magnética, limite da edificação tracejado, dimensionamento e especificações de lajes, telhados, pergolados, etc., indicação e locação dos planos de cobertura e de calhas, com respectivos sentidos de inclinação de escoamento de água (ralos) e pontos de saída (tubos de queda), locação dos reservatórios de água (inferior e superior), seus acessos e capacidade em litros, detalhes de cumeeiras, rufos, arremates e outros elementos referentes à cobertura, indicação de vãos e aberturas técnicas (shafts), definição dos elementos de ventilação e iluminação das salas técnicas sob coberturas, sistema de impermeabilização, detalhes executivos, cortes e seções necessárias.

Fachadas contendo, no mínimo: cotas verticais principais, caimento do terreno e/ou greides das vias públicas, indicação das divisas do terreno (e se for o caso, do alinhamento), indicação de componentes construtivos (esquadrias, sobrevergas, cobertura, platibanda, paginação de revestimentos, etc.) e suas respectivas especificações, indicação de acessos, elevação de gradis (representados à parte), indicação da localização de equipamentos, tubulações ou outros elementos de sistemas prediais e de climatização aparentes.

Cortes contendo, no mínimo: dimensionamento de elementos de cobertura, beirais e demais elementos considerados necessários, distinção entre elementos estruturais e elementos de vedação, perfil natural do terreno, indicação das vias, cotas de nível (em relação à RN – referência de nível - estabelecida), cotas verticais (pés direitos, peitoris, vergas, vãos, piso a piso, espelhos, rebaixos, etc.).

O projeto de arquitetura deverá contemplar detalhamento de elementos arquitetônicos, entre eles: guarda-corpos, peitoris, rufos, gradis, forros, mapa e plano de corte de esquadrias (PCE), escadas, rampas, áreas molhadas, bancadas, cortes de peças em granito e mármore, pingadeiras, paginação de pisos.

Sob o título dos desenhos deverão estar indicados os níveis em relação ao nível do mar e à RN adotada. O projeto executivo deverá apresentar a consolidação e compatibilização dos diversos projetos complementares. As representações deverão estar devidamente cotadas e com legenda de símbolos, ícones e abreviações adotados em cada prancha.

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

## **1.2 – ELABORAÇÃO DE PROJETO ESTRUTURAL COMPLETO DE TODO O PROJETO:**

### **PROJETO DE FUNDAÇÕES**

O projeto de fundações deverá seguir as diretrizes da ABNT NBR 6122:1996 e normas



pertinentes;

- I. Planta de locação e formas das fundações e suas respectivas cargas, com os detalhes construtivos;
- II. Plantas de formas e armação, em escala adequada, das vigas e dos blocos de fundação. Nas plantas também deverão constar: o volume total de concreto, o fck do concreto, tipo de aço e os quadros de ferros (total e resumo);
- III. Quantitativos de materiais, serviços e equipamentos;
- IV. Relatório técnico, onde serão apresentadas as seguintes informações: Justificativa do tipo de fundação adotada e do seu método construtivo, que levará em conta as cargas atuantes no terreno, características do solo e a eliminação de riscos de danos em edificações vizinhas; Justificativas técnicas dos dimensionamentos, tensões e cargas admissíveis, cálculo estimativo dos recalques totais, diferenciais e distorções angulares e comparação com os valores admissíveis, considerações sobre o comportamento das fundações ao longo do tempo; Especificações técnicas de materiais, serviços e equipamentos.

### **PROJETO ESTRUTURAL**

- I. Deve-se levar em conta a carga dos equipamentos e população escolares previstos na unidade escolar, tais como equipamentos de informática, livros cuja carga é significativa. É necessário considerar tanto a carga destes equipamentos quanto de seus acessórios.
- II. Elaboração de relatórios técnicos, onde deverão ser apresentadas informações como: ações consideradas no cálculo estrutural, os critérios de dimensionamento de cada peça estrutural, consumo de concreto, aço e formas por pavimento e sequência executiva obrigatória se for requerida pelo esquema estrutural. Informar também no relatório: tipo de cimento utilizado, traço do concreto caso ele seja preparado na obra, aditivos empregados no concreto, tempo de cura, abatimento, dimensão máxima do agregado e período de desforma;
- III. Desenhos de formas contendo: Planta, em escala apropriada, de todos os pavimentos (inclusive pavimentos técnicos), rampas e escadas; Cortes e detalhes necessários ao correto entendimento da estrutura; Detalhes de juntas de dilatação, impermeabilizações, nichos; Indicação, por parcelas, do carregamento permanente considerado em cada laje, com exceção do peso próprio; Indicação da resistência característica do concreto fck; Indicação do esquema executivo obrigatório quando assim o sugerir o esquema estrutural; Indicação das contra-flechas; Planta de locação e cargas para execução do projeto de fundação; Planta com detalhe da forma das caixas d'água e das casas de máquinas; Caso a utilização de concreto protendido, deve-se apresentar o plano de protensão.
- IV. Desenhos de armações contendo: Detalhamento, em escala apropriada, de todas as peças do esquema estrutural; Especificação do tipo de aço; Tabela e resumo de armação por folha de desenho; Detalhes de armaduras especiais; Quantitativos de materiais, serviços e equipamentos.
- V. Do projeto de estruturas metálicas : Projeto relativo a possíveis elementos existentes no projeto de Arquitetura e especificados por ele como: estrutura de cobertura da edificação, escadas, etc.; Relatórios técnicos, onde deverão ser apresentadas informações como: todas ações e consideradas no cálculo de cada peça estrutural; o esquema de cálculo que originou o carregamento mais desfavorável de cada peça ou conjunto de peças estruturais; o esquema de cálculo dos esforços em cada peça ou conjunto de peças estruturais; Os critérios de dimensionamento de cada peça estrutural e nos casos específicos, a justificativa da



necessidade de obediência à determinada sequência de montagem; Planta de todas as estruturas do sistema, incluindo as dimensões principais, locações, níveis e contra flechas; Cortes e detalhes necessários ao correto entendimento da estrutura; Indicação do esquema executivo obrigatório se for requerido pelo esquema estrutural; Quantitativos de materiais, serviços e equipamentos;

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

### **1.3 – ELABORAÇÃO DE PROJETO ELÉTRICO COM APROVAÇÃO NA CONCESSIONÁRIA (CEMIG):**

Deverá ser elaborado projeto elétrico com aprovação na concessionária de energia (CEMIG). O projeto deverá ser elaborado em nível de projeto executivo, detalhado, de forma que contenha todas as informações necessárias para a sua perfeita interpretação e execução da obra.

Primeiramente, deverão ser analisadas as condicionantes locais e consultada a concessionária de energia local (CEMIG), para que se obtenham todas as informações preliminares necessárias para o desenvolvimento do projeto. Em seguida, deverá ser alinhado com a contratante um briefing inicial para que sejam definidas as diretrizes básicas de projeto e as tecnologias a serem utilizadas. O projeto elétrico deverá contemplar a solução e detalhamento das instalações elétricas da edificação, incluindo: marcação dos pontos elétricos e tomadas; planta de cada um dos pavimentos da edificação; dimensionamento de cabos e circuitos; localização dos quadros elétricos; diagramas unifilares; traçado das linhas de infraestrutura elétrica; eletrocalhas; diagrama de quadros; mapa de cargas de tomadas e equipamentos elétricos; circuitos para chuveiros e ar condicionado; sistema elétrico para iluminação (com marcação de interruptores e sensores); indicação de interruptores simples, three way e four way; especificação de sensores, timers e equipamentos de automação; sistemas de proteção contra surtos e acidentes; projeto de padrão de entrada de energia (quando necessário); interface com a concessionária de energia local; indicação da posição do quadro geral de entrada e medição de energia; trajeto dos condutores e eletrodutos (inclusive dimensionamento dos mesmos e das caixas); prumadas dos alimentadores gerais; previsão de carga e alimentação para instalações especiais (ar condicionado, grupo geradores, elevadores, montacarga, etc.); legenda com os símbolos e as abreviações adotados em cada prancha.

Na área de instalações elétricas, deverá ser avaliado o uso de Energia solar fotovoltaica para suprimento de até 50% do consumo total da Escola Municipal Poliana Ziza Ferreira.

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

### **1.4 – ELABORAÇÃO DE PROJETO LUMINOTÉCNICO:**

Deverá ser elaborado projeto luminotécnico, tanto para as áreas internas quanto para as áreas externas da edificação. O projeto deverá ser elaborado em nível de projeto executivo, detalhado, de forma que contenha todas as informações necessárias para a sua perfeita interpretação e execução da obra.

Deverão ser analisados os diferentes ambientes do empreendimento, para que suas tarefas





sejam distinguidas e, dessa forma, definidos os conceitos, as funções e as necessidades específicas de cada local. Em seguida, deverá ser alinhado com a contratante um briefing inicial para que sejam definidas: as diretrizes de iluminação, intensidade, temperatura de cor, controle de ofuscamento, iluminação de tarefas, índice de reprodução de cor, efeitos luminosos para áreas de destaque, e as tecnologias a serem utilizadas. O projeto luminotécnico deverá contemplar a solução e o detalhamento dos equipamentos a serem utilizados, visando atender, inclusive, a previsão orçamentária da contratante. No projeto, deverão ser incluídos, no mínimo: planta de locação dos equipamentos, luminárias, lâmpadas, reatores e acessórios de cada pavimento, devidamente cotada, com a marcação dos comandos de acionamento; indicações e detalhamentos de montagens, fixações e de outros elementos considerados necessários; inclusão de iluminação de emergência e balizamento de rotas de fuga orientadas pelas exigências das Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros; fichas de dados de luminárias; mapa de iluminância (lux) representado por escala de cores; legenda com os símbolos e as abreviações adotados em cada prancha. Deverão ser atendidas todas as normas técnicas e a legislação vigente. O projeto deverá ainda apresentar: memória de cálculo, memorial descritivo, lista de materiais completa e especificações técnicas necessária para a contratação e a execução da obra.

#### **1.5 – ELABORAÇÃO DE PROJETO DE LÓGICA, VOZ, DADOS (CABEAMENTO ESTRUTURADO/TELECOM):**

Deverá ser elaborado projeto de lógica, voz, dados (cabeamento estruturado/telecom), devidamente aprovado junto à concessionária de telefonia local. O projeto deverá ser elaborado em nível de projeto executivo, detalhado, de forma que contenha todas as informações necessárias para a sua perfeita interpretação e execução da obra.

Deverão ser analisadas as normativas da concessionária de telefonia e internet local e as condicionantes da edificação, para que se obtenham todas as informações preliminares necessárias para o desenvolvimento do projeto. Em seguida, deverá ser alinhado com a contratante um briefing inicial para que sejam definidas as diretrizes básicas de projeto, a marcação dos pontos de rede, telefone, áudio visual e as tecnologias a serem utilizadas (ex. rede GPON, Cat5, Cat6, VoIP, etc.). O projeto deverá contemplar a solução e o detalhamento das instalações e sistemas de lógica, voz, dados, áudio e vídeo da edificação, incluindo, no mínimo: projeto de entrada de telefonia (com detalhamentos do padrão conforme exigências da concessionária local); detalhamento dos quadros de telefonia; projeto de tomadas de voz com cabeamento estruturado; projeto com diagrama de conexões em elevação; layout de localização da central telefônica (indicando sua interligação com o rack central da rede lógica); detalhes construtivos de montagem dos blocos de telefonia, racks e patch-panels de voz e dados, bem como suas respectivas identificações; soluções para interligação entre computadores, projetores, televisores, autofalantes e outros equipamentos; indicação e detalhes da interligação do sistema de aterramento a ser utilizado para a rede de telecomunicações; legenda com os símbolos e abreviações adotados em cada prancha.

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

#### **1.6 –ELABORAÇÃO DE PROJETO DE PREVENÇÃO E COMBATE À INCÊNDIO E PÂNICO (PPCIP) - CBMG:**

Deverá ser elaborado projeto de prevenção, segurança e combate à incêndio e pânico, que compreenda todos os serviços necessários à adequação às normas vigentes e obtenção do



alvará do Corpo de Bombeiros de Minas Gerais. O projeto deverá ser elaborado em nível de projeto executivo, detalhado, de forma que contenha todas as informações necessárias para a sua perfeita interpretação e execução da obra.

Deverão ser analisadas as condicionantes locais e as exigências das Instruções Técnicas (IT's) do Corpo de Bombeiros, para que se obtenham todas as informações preliminares necessárias para o desenvolvimento do projeto. Em seguida, deverá ser alinhado com a contratante um briefing inicial para que sejam definidas as diretrizes básicas de projeto e as tecnologias a serem utilizadas. O projeto deverá contemplar a solução e o detalhamento das instalações dos sistemas de prevenção e combate à incêndio e pânico da edificação, incluindo, no mínimo: indicação e detalhamento do tipo, capacidade e localização dos extintores, rede e pontos de hidrantes, luminárias de emergência, reservatórios de água, rede de sprinklers, etc.; incluindo diagrama vertical e detalhamento dos reservatórios inferiores e superiores; detalhamento de conjunto motobomba, se necessário; detalhamento das escadas de emergência (antecâmara, corrimão, guarda-corpo, revestimento dos degraus (antiderrapante), indicação das rotas de fuga, tipos de portas corta-fogo, etc.); detalhamento da rede de pressurização das escadas de incêndio, se necessário; sinalização da rota de fuga; legenda com os símbolos e as abreviações adotados em cada prancha.

Deverão ser atendidas todas as normas técnicas e a legislação vigente. O projeto deverá ainda apresentar: memória de cálculo, memorial descritivo, lista de materiais completa e especificações técnicas necessárias para a contratação e a execução da obra. O projeto deverá ser aprovado no Corpo de Bombeiros, para que após a obra seja possível a obtenção do A.V.C.B. (Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros).

### **1.7 – ELABORAÇÃO DE PROJETO HIDROSSANITÁRIO:**

Deverá ser elaborado projeto hidrossanitário, de acordo com as necessidades da edificação e diretrizes da concessionária de serviço público local. O projeto deverá ser elaborado em nível de projeto executivo, detalhado, de forma que contenha todas as informações necessárias para a sua perfeita interpretação e execução da obra.

Deverão ser analisadas as condicionantes locais para que se obtenham todas as informações preliminares necessárias para o desenvolvimento do projeto. Em seguida, deverá ser alinhado com a contratante um briefing inicial para que sejam definidas as diretrizes básicas de projeto e as tecnologias a serem utilizadas. O projeto hidrossanitário deverá contemplar a solução e o detalhamento das instalações hidrossanitárias da edificação, discriminado em projeto de água fria, projeto de água quente e projeto de esgoto.

O projeto de água fria incluirá, no mínimo: solução para alimentação de todos os pontos hidráulicos da edificação (vasos, lavatórios, duchas, pias, torneiras, etc.), ventilação do sistema, conjunto de tubulações, registros, válvulas e acessórios, contendo hidrômetro e ramal de abastecimento da concessionária, ramal de alimentação predial, reserva inferior e superior, elevatória e rede de distribuição predial.

O projeto de água quente incluirá, no mínimo: equipamentos para aquecimento (central ou local) de água, reservatórios de água quente, alimentação de reservatório de água quente, distribuição, circulação, projeto e detalhamento do sistema de captação solar (se houver), aproveitamento de condensado e dispositivos de segurança.

O projeto de esgoto sanitário incluirá, no mínimo: ligação de aparelhos, sifões e caixas sifonadas, caixas de gordura, ramais internos e externos de esgoto, tubo de queda, ventilação, subcoletor, e sistema de tratamento quando necessário (fossa).

Todos os projetos deverão ter indicação de detalhamentos de montagens, tubulações, fixações e outros elementos, se necessários à compreensão da execução da obra.





Todas as pranchas do projeto deverão contemplar legenda com os símbolos e as abreviações adotados, além de isométricos e/ou vistas com a representação dos trajetos e comandos, informando todas as peças e as dimensões necessárias.

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

### **1.8 – ELABORAÇÃO DE PROJETO DE DRENAGEM/ÁGUAS PLUVIAIS:**

Deverá ser elaborado o projeto de drenagem/águas pluviais, em nível de projeto executivo, detalhado, de forma que contenha todas as informações necessárias para a sua perfeita interpretação e execução da obra.

Deverão ser analisadas as condicionantes locais para que se obtenham todas as informações preliminares necessárias para o desenvolvimento do projeto. Em seguida, deverá ser alinhado com a contratante um briefing inicial para que sejam definidas as diretrizes básicas de projeto e as tecnologias a serem utilizadas. O projeto de drenagem/águas pluviais deverá contemplar a solução e o detalhamento dos dispositivos e acessórios do sistema de água pluvial da edificação, incluindo, no mínimo: delimitação da área de contribuição para calhas e condutores; dispositivos de coleta em coberturas (ralos, calhas, rufos, rincões, bandejas, buzínos, etc.); definição das seções das calhas e dos condutores, seus respectivos dimensionamentos e desenvolvimentos; sistemas propostos para coleta e transporte das águas pluviais, na superfície do solo e pisos externos; rede subterrânea coletora com a definição de todas as suas características e detalhamento, contemplando, caixas de inspeção (CI's), caixas de passagem e poços de visita (PV's); esquema geral em corte ou perspectiva da instalação; lançamento em galerias públicas ou em águas de domínio público; declividades, desenvolvimentos, diâmetros de cada ramal, calhas e bocais de ligação aos condutores; legenda com os símbolos e as abreviações adotados em cada prancha.

Os projetos devem analisar a possibilidade do reaproveitamento das águas pluviais para sanitários e áreas externas.

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

### **1.9 – ELABORAÇÃO DE PROJETO DE GÁS CANALIZADO:**

Deverá ser elaborado projeto de gás canalizado, em nível de projeto executivo, detalhado, de forma que contenha todas as informações necessárias para a sua perfeita interpretação e execução da obra.

Deverão ser analisadas as condicionantes locais, para que se obtenham todas as informações preliminares necessárias para o desenvolvimento do projeto. Em seguida, deverá ser alinhado com a contratante um briefing inicial para que sejam definidas as diretrizes básicas de projeto e as tecnologias a serem utilizadas. O projeto deverá contemplar a solução e o detalhamento das instalações de gás canalizado da edificação, incluindo, no mínimo: planta de locação com implantação da edificação no terreno e entorno imediato; indicação dos locais de previstos de instalação de gás, definição do espaço destinado ao abrigo de botijões e pontos (central GLP) com indicação de capacidade volumétrica, central de abastecimento final; definições e detalhamento das redes de distribuição, redes primárias



e secundárias; abrigo de medidores; definições de materiais e dimensionamento de dutos; parâmetros de estanqueidade; definição dos fatores de simultaneidade; definições de tubos rígidos e flexíveis; definição de válvulas e registros; diretrizes para teste da rede implantada; legenda com os símbolos e as abreviações adotados em cada prancha.

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

#### **1.10 – ELABORAÇÃO DE PROJETO DE AR CONDICIONADO:**

Deverá ser elaborado projeto de ar condicionado, em nível de projeto executivo, detalhado, de forma que contenha todas as informações necessárias para a sua perfeita interpretação e execução da obra.

Deverão ser analisadas as condicionantes locais para que se obtenham todas as informações preliminares necessárias para o desenvolvimento do projeto. Em seguida, deverá ser alinhado com a contratante um briefing inicial para que sejam definidas as diretrizes básicas de projeto e as tecnologias a serem utilizadas. O projeto deverá contemplar a solução e o detalhamento das instalações e sistemas de ar condicionado da edificação, incluindo, no mínimo: projeto de instalação dos equipamentos de ar condicionado (aparelho de janela, split, mini-split; self-contained, splitão; roof-top, split VRV, chiller, etc.); projeto de ventilação mecânica, de insuflação e/ou exaustão; projeto de rede de dutos ou tubos, grelhas, difusores, dampers, volumes de ar variável – VAV (que garantam adequadamente a insuflação, exaustão e renovação do ar); cálculo de carga térmica e vazão de ar; especificações gerais dos equipamentos; informações sobre consumo energético e de água; projeto de tubulações hidráulicas, frigorígenas, elétricas, drenos, etc.; bases previstas para assentamento dos equipamentos; áreas de circulação e manutenção em torno dos equipamentos; diagrama unifilar de ligações elétricas de comando e força dos equipamentos; diagrama isométrico de tubulação hidráulica e refrigerada; legenda com os símbolos e abreviações adotados em cada prancha.

É importante que o projeto de ar condicionado esteja compatibilizado com outros elementos dispostos no forro (luminárias, sprinklers, tubos hidrossanitários, caixas de som, etc.). Deverão ser atendidas todas as normas técnicas e a legislação vigente. O projeto deverá ainda apresentar: memória de cálculo, memorial descritivo, lista de materiais completa e especificações técnicas necessárias para a contratação e a execução da obra.

#### **1.11 – ELABORAÇÃO DE PROJETOS ESPECIAIS: SOM, CFTV, ANTENA E ALARME:**

Deverão ser elaborados projetos especiais de som, CFTV, antena e alarme, em nível de projeto executivo, detalhados, de forma que contenham todas as informações necessárias para a sua perfeita interpretação e execução da obra.

Deverão ser analisadas as condicionantes locais para que se obtenham todas as informações preliminares necessárias para o desenvolvimento do projeto. Em seguida, deverá ser alinhado com a contratante um briefing inicial para que sejam definidas as diretrizes básicas de projeto e as tecnologias a serem utilizadas. Os projetos de infraestruturas especiais deverão contemplar a marcação e a especificação das câmeras, o caminhamento dos circuitos de CFTV, o sistema de monitoramento e o arquivamento das imagens captadas pelas câmeras (ex.: DVR, computador), a localização e a especificação de elementos como botoeiras de controle, os sensores de presença, os sensores laser, os sensores de abertura, etc. Deverão ser dimensionados e especificados os cabos, os condutos, as calhas e as



eletrocalhas, o caminhamento da infraestrutura, a especificação dos conectores e das tomadas, além de toda e qualquer informação estabelecida por norma e informações que se fizerem necessárias para a perfeita interpretação e execução do projeto no canteiro de obras; legenda com os símbolos e as abreviações adotados em cada prancha.

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

#### **1.12 – ELABORAÇÃO DE PROJETO DE GRUPO GERADOR:**

Deverá ser elaborado projeto de grupo gerador, em nível de projeto executivo, detalhado, de forma que contenha todas as informações necessárias para a sua perfeita interpretação e execução da obra.

Deverão ser analisadas as condicionantes locais para que se obtenham todas as informações preliminares necessárias para o desenvolvimento do projeto. Em seguida, deverá ser alinhado com a contratante um briefing inicial para que sejam definidas as diretrizes básicas de projeto e as tecnologias a serem utilizadas. O projeto de grupo gerador deve ser realizado de forma que, caso haja falha no sistema operacional da concessionária responsável pela distribuição da energia elétrica, o grupo gerador deve ser automaticamente acionado, fornecendo a energia necessária para o funcionamento de equipamentos essenciais. Deverá ser realizado um estudo dos equipamentos a serem atendidos pelo grupo gerador (ar condicionado, computadores, iluminação, elevadores, geladeiras, etc.). O sistema de geração complementar de energia deverá ter acionamento e interligação com a rede elétrica automatizados, através de QTA (quadro de transferência automático). O conjunto de equipamentos a serem dimensionados e especificados, deverá contemplar: tanque de combustível, baterias de partida, amortecedores de vibração, silenciadores, isolamento acústico e segmentos elásticos para gases de descarga. Deverá ainda ser planejada a estratégia de abastecimento e armazenamento de combustível.

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

#### **1.13 –ELABORAÇÃO DE PROJETO DE ACÚSTICA PARA AUDITÓRIOS:**

Deverá ser elaborado projeto de acústica para auditórios, em nível de projeto executivo, detalhado, de forma que contenha todas as informações necessárias para a sua perfeita interpretação e execução da obra.

Deverão ser analisadas todas as condicionantes locais, como: vizinhança, meio externo, ruído do tráfego urbano, exigências do empreendimento, definição dos níveis de desempenho acústico (mínimo, intermediário ou superior), para que se obtenham todas as informações preliminares necessárias para o desenvolvimento do projeto. Em seguida, deverá ser alinhado com a contratante um briefing inicial para que sejam definidas as diretrizes básicas de projeto, entre elas, qualidades do som, reflexão, refração e difração do som, ressonância, reverberação e eco, inteligibilidade, e as tecnologias a serem utilizadas para o controle acústico. O projeto deverá contemplar a solução e o detalhamento das instalações acústicas da edificação, incluindo, no mínimo: análise das condições acústicas de cada ambiente de auditório; especificação dos materiais, revestimentos e equipamentos que gerarão o desempenho acústico planejado; projeto de distribuição dos pontos de sonorização/áudio; indicação de detalhamentos de montagens, tubulações, fixações, placas, difusores e outros



elementos necessários à compreensão da execução; legenda com os símbolos e as abreviações adotados em cada prancha.

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

#### **1.14 – ELABORAÇÃO DE PROJETO DE SINALIZAÇÃO:**

Deverá ser elaborado projeto de sinalização, em nível de projeto executivo, detalhado, de forma que contenha todas as informações necessárias para a sua perfeita interpretação e execução da obra.

Deverão ser analisadas as condicionantes locais para que se obtenham todas as informações preliminares necessárias para o desenvolvimento do projeto. Em seguida, deverá ser alinhado com a contratante um briefing inicial para que sejam definidas as diretrizes básicas de projeto e os recursos de sinalização a serem utilizados. O projeto deverá contemplar a solução e o detalhamento das mídias de comunicação e dos sistemas de sinalização da edificação, incluindo, no mínimo: projeto de sinalização externa e projeto de sinalização interna, ambos com detalhamento técnico e planta de localização dos elementos de sinalização, identificados por seu tipo (permanente, de emergência, temporária e/ou direcional); legenda com os símbolos e abreviações adotados em cada prancha. Deverá ser criada uma família pictográfica de acordo com a filosofia e as orientações da contratante.

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

#### **1.15 – ELABORAÇÃO DE PROJETO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA):**

Deverá ser elaborado projeto de sistema de proteção contra descargas atmosféricas, em nível de projeto executivo, detalhado, de forma que contenha todas as informações necessárias para a sua perfeita interpretação e execução da obra.

Deverão ser analisadas as condicionantes locais para que se obtenham todas as informações preliminares necessárias para o desenvolvimento do projeto. Em seguida, deverá ser alinhado com a contratante um briefing inicial para que sejam definidas as diretrizes básicas de projeto e as tecnologias a serem utilizadas. O projeto SPDA deverá contemplar a solução e o detalhamento das instalações de sistema de proteção contra descargas atmosféricas na edificação, contendo, no mínimo: cálculo e dimensionamento das malhas de aterramento e do SPDA com indicação objetiva de métodos, fórmulas e normas técnicas aplicáveis; diagrama esquemático com indicação de todos os elementos interligados à malha de aterramento, incluindo aterramento elétrico e telecomunicações; indicação de detalhamentos de montagens, tubulações, fixações e outros elementos necessários à compreensão da execução; legenda com os símbolos e abreviações adotados em cada prancha.

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

#### **1.16 – COMPATIBILIZAÇÃO DE PROJETOS:**





Na compatibilização de projetos deverão ser analisados todos os projetos complementares e verificadas as adequações, compatibilizações e não conformidades entre eles, para que, caso haja modificações e adaptações, estas sejam feitas com a maior qualidade possível, de acordo com as melhores práticas. Para isto, deverão ser feitos relatórios indicando todas as interferências existentes entre os diversos sistemas e projetos, e as soluções propostas a torná-los compatíveis.

O processo de compatibilização e revisão dos projetos deverá preceder a elaboração das planilhas orçamentárias, bem como do memorial descritivo e listagem de materiais, evitando retrabalhos e conflito entre as diversas disciplinas, evitando possíveis problemas ao longo da execução da obra.

### **1.17 – ELABORAÇÃO DE PLANILHA DE QUANTITATIVOS E ORÇAMENTO DETALHADO:**

A planilha orçamentária detalhada por itens deverá observar na sua montagem a indicação de todos os itens e subitens que compõem as etapas e serviços do objeto orçado.

Na elaboração da planilha deverão ser considerados os preços praticados no mercado para cada item e subitens de serviços elencados, devidamente atualizados em relação à data do orçamento e em relação à região do município de Fronteira-MG.

Os valores unitários expressos na planilha deverão estar compatíveis com o quantitativo a que correspondem (m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>, unidade, etc.), tanto para material como para mão-de-obra.

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

Os serviços cujo valor for definido em verba deverão ser detalhados em local específico, seja em outro local da própria planilha, seja em local específico na(s) planta(s).

A constituição da planilha deverá ser sempre detalhada e com a maior precisão possível, devendo a descrição dos itens e subitens manter correlação com os projetos e memorial de serviços, quando for o caso, e permitir sua perfeita identificação podendo ainda ser citadas marcas de referencia, mediante a colocação obrigatória da expressão “de qualidade equivalente ou superior” Sobre o valor do custo unitário de cada item, obtido pela soma do valor de mão-de-obra e material, deverá incidir o percentual de BDI – bonificação e despesas indiretas. A partir da multiplicação do valor do custo unitário com BDI pela quantidade, obter-se-á o custo total do item. O percentual de BDI deverá estar salientado na planilha conforme indicado no modelo em anexo.

Poderão ser constituídos agrupamentos de planilhas por especialidade de projeto ou serviço, desde que o valor totalizado de cada uma seja espelhado em uma planilha geral que encerre o somatório final do orçamento.

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

A contratada deverá informar e manter os documentos que comprovem os valores apresentados em seus orçamentos, tais como revistas, tabelas de custos de mercado, cotações realizadas entre outras.

### **1.18 – ELABORAÇÃO DO MEMORIAL DESCRITIVO DE TODOS OS PROJETOS, ACABAMENTOS E SISTEMAS PREDIAIS:**

O Memorial Descritivo deverá expor textualmente as propostas de intervenção e soluções a





serem apresentadas nos projetos e suas justificativas, integrando todos os elementos que compõem a obra (arquitetura, instalações, mobiliário, paisagismo, sinalização, etc.).

Deverá relatar todos os materiais e os serviços utilizados nos projetos, especificando-os quanto às técnicas para uso e suas aplicações, de forma detalhada, contendo todas as informações necessárias para a sua perfeita interpretação e execução da obra.

O memorial descritivo deverá ser composto pela relação completa dos desenhos integrantes dos projetos; justificativa das soluções adotadas; considerações fundamentais sobre os serviços a serem executados; características gerais dos projetos; descrição resumida dos acabamentos de cada peça dos projetos.

### **1.19 – ELABORAÇÃO DE CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO:**

O Cronograma Físico-Financeiro deverá ser apresentado de forma gráfica do plano de execução de todas as etapas da obra e dos desembolsos necessários. Deve contemplar todas as fases de execução desde a mobilização, passando pelas atividades previstas no projeto, até a desmobilização do canteiro de obras.

As planilhas e gráficos devem englobar o desenvolvimento físico e financeiro da obra por bloco a ser construído, tendo por objetivo o seguinte:

- Fisicamente – demonstrar a previsão da evolução física dos serviços na unidade de tempo, permitindo avaliações periódicas de acerto;
- Financeiramente – converter a demonstração física em termos monetários, através do somatório dos quantitativos dos preços unitários em cada etapa do cronograma físico, que representará o desembolso mensal do contratante.

Na elaboração do cronograma físico-financeiro deverá ser previsto parcelas de desembolso mensais em acordo com o desenvolvimento da obra de edificação.

**NOTA GERAL: Todos os projetos que compõem este Termo de Referência deverão estar plenamente compatibilizados entre si. Caberá à CONTRATADA realizar tal compatibilização.**

## **METODOLOGIA**

O valor global contratado inclui todas as etapas dos projetos necessários para a futura execução dos serviços.

Os projetos devem estabelecer com precisão, através de seus elementos constitutivos, todas as características, dimensões, especificações, quantidades de serviços e de materiais, custos e tempo necessários para execução da obra, de forma a evitar alterações e adequações durante a realização das obras.

Todos os elementos que compõem os Projetos devem ser elaborados por profissional legalmente habilitado, sendo indispensável o respectivo documento de responsabilidade conforme seja sua filiação e também sua assinatura em cada uma das peças gráficas e documentos produzidos.

Os Projetos e demais documentos existentes nas dependências da CONTRATANTE, referentes à área objeto de intervenção, serão colocados à disposição da CONTRATADA.

Os trâmites para aprovação dos projetos, junto aos órgãos oficiais serão de responsabilidade da CONTRATADA, através dos autores dos projetos. Os projetos básicos deverão ser apresentados, inclusive com a (ART - Anotação de Responsabilidade Técnica e/ou RRT - Registro de Responsabilidade Técnica) dos projetos elaborados por profissional habilitado.



### 13. OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

- a) A CONTRATADA deverá incluir no custo todos os levantamento topográfico e sondagem dos terrenos, o envio do técnico profissional específico da área de topografia e geotécnica, respectivamente, ao local da obra de reforma com/sem ampliação e/ou construção, a fim de realizar o levantamento técnico de todas as condições do terreno, das edificações e elementos lindeiros aos imóveis, de modo a fornecer subsídios para a completa elaboração dos projetos arquitetônicos e complementares.
- b) Os projetos relativos a este Termo de Referência deverão ser executados conforme preconizam as normas brasileiras para tal.
- c) O conhecimento prévio das condições em que se encontram o prédio público da Escola Municipal Poliana Ziza Ferreira, será de inteira responsabilidade da CONTRATADA.
- d) Para o acompanhamento de todos os projetos a serem realizados, a CONTRATANTE designará, do seu quadro de pessoal permanente, um profissional para gerenciar os projetos, ficando a CONTRATADA comprometida a prestar todas as informações que por ele forem solicitadas, bem como promover os ajustes e adequações que venham a ser sugeridos.
- e) A CONTRATADA ficará obrigada, a qualquer tempo e hora, a prestar esclarecimentos sobre dúvidas geradas quanto à concepção de cada projeto específico, à incompatibilidade entre os mesmos, ou à falta de clareza em seus detalhamentos, implicando, inclusive, na possibilidade da exigência de revisões e/ou complementações dos projetos elaborados, a partir de solicitações circunstanciadas por escrito pela CONTRATANTE, sem ônus para esta.
- f) A CONTRATADA dará suporte técnico à CONTRATANTE para que seu corpo técnico possa efetuar o acompanhamento da elaboração dos projetos deste escopo.
- g) O município deverá designar um dos seus integrantes técnicos como o elemento de ligação entre a CONTRATADA e a Prefeitura Municipal de FRONTEIRA para participar da elaboração dos projetos aqui referidos, proporcionando informações, acompanhando os estudos e analisando a pertinência das proposições.
- h) Todo o material produzido, decorrente da execução das atividades, ficará de posse e será propriedade do Município de Fronteira.

### PRAZOS PARA O DESENVOLVIMENTO DOS SERVIÇOS

O prazo de entrega do serviço referentes à este Termo de Referência, será de 60 dias consecutivos, contados a partir da data assinatura do contrato e emissão da ordem de serviço emitida a Prefeitura Municipal de Fronteira.

CRONOGRAMA DE ENTREGA DE PRODUTOS	
Projeto Arquitetônico	30 dias
Projeto Estrutural	45 dias
Projeto Fundações	45 dias
Projeto Est. Metálicas	45 dias
Projeto Drenagem	50 dias
Projeto Hidrosanitário	50 dias



## PREFEITURA MUNICIPAL DE FRONTEIRA



Projeto Elétrico	55 dias
Projeto PPCI	55 dias
Projetos e Documentos Complementares	60 dias

Os projetos deverão ser realizados em acompanhamento, com a equipe designada pela Secretaria de Obras do município de Fronteira/MG, para dirimir dúvidas.

A CONTRATADA deverá disponibilizar ou garantir para toda sua equipe técnica apresentada, meios de comunicação direta com a Prefeitura Municipal de Fronteira, equipe técnica da Secretaria de Obras e partes interessadas, através de linhas telefônicas fixa e/ou móvel de mesmo código de área do município da CONTRATANTE, além de email corporativo para transferência de informações e contatos digitais; os respectivos números deverão ser informados junto da apresentação da equipe técnica ao CONTRATANTE na entrega da Ordem de Serviço.

### DA ENTREGA DO SERVIÇO

A apresentação gráfica dos projetos deverá ser desenvolvida em software AUTOCAD/REVIT, ou similar que possibilite a perfeita importação, entregues uma cópia em CD e duas cópias impressas e assinadas pelos responsáveis nas escalas e formatos previstos em normas técnicas.

Todos os CDs deverão ser identificados por projeto e numerados, bem como listados seus conteúdos. Todas as folhas de cada especialidade de projeto deverão constituir um único arquivo e serão numeradas, tituladas, datadas, com identificação do autor do projeto e de acordo com o modelo do selo padrão. O tamanho das folhas deve seguir as normas (NBR10068/87 – folhas de desenho “lay out” e dimensões / NBR 10582 – conteúdo da folha para desenho técnico / NBR 13142 – dobramento de cópia) e convenções usuais referentes às folhas para representação de desenhos técnicos.

Cada desenho deve ser todo executado em escala real 1:1 (uma unidade de desenho igual a uma unidade adotada no projeto) no “MODEL SPACE”.

Cada folha deverá ser desenhada no “PAPER SPACE”, com margens, selos e informações fixas. Nela serão criadas janelas (viewport) nas quais o desenho deve ser enquadrado e ter atribuída sua escala com o “model” ativado dentro de cada janela.

Com este procedimento consegue-se independência entre o “MODEL SPACE” e o “PAPER SPACE” possibilitando que a escala seja alterada a qualquer momento, não deixando dúvidas quanto à escala utilizada pelo projetista, já que no “MODEL SPACE” sempre teremos escala 1:1.

Arquivo template, contendo layers básicos, padrões de cotas, textos e folhas; e arquivos.ctb com configuração das penas para impressão serão fornecidos pela PMG.

Os projetos, planilhas, cronogramas, memoriais descritivos e demais documentos, serão também apresentados em meio digital, compatível com Microsoft Word em sua versão 2007, e as planilhas deverão ser em programa compatível com o Microsoft Excel em sua versão 2007, e todas impressas em papel formato A4. Tanto os projetos gráficos, quanto suas memórias de cálculo, planilhas detalhadas de especificação, quantificação e orçamento e o cronograma físico e financeiro, deverão conter a explicitação dos responsáveis técnicos por sua elaboração e estar acompanhadas das respectivas anotações de responsabilidade técnica (ART) junto ao CREA/CAU local.

A entrega dos Projetos Executivos e Complementares deverá ser efetuada na Prefeitura Municipal de Fronteira, Av. Minas Gerais, 141, Centro – Fronteira/MG; no horário de



expediente e se dará nos seguintes termos:

- a) Provisoriamente, mediante Termo de Recebimento Provisório assinado em até 05 (cinco) dias a partir da comunicação escrita da CONTRATADA e após verificação de que o projeto encontra-se de acordo com as especificações solicitadas; Sendo este Fiscalizado por engenheiro do quadro de servidores do município
- b) Definitivamente, mediante Termo de Recebimento Definitivo dentro de 15 (quinze) dias após o aceite do engenheiro do quadro de servidores do município sendo corrigidas todas as considerações da contratante.

Os projetos finais devem ser entregues: 02 cópias impressas de todos os documentos devidamente assinadas pelos responsáveis técnicos e em arquivo digital.

#### **DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

- a) Entregar, sob sua inteira e exclusiva responsabilidade, o objeto contratado à CONTRATANTE, que se reserva no direito de rejeitá-los caso não satisfaçam os padrões especificados.
- b) Cumprir fielmente as condições estabelecidas no contrato, sendo a CONTRATANTE autorizada a aplicar as penalidades nele aludidas.
- c) Prestar todos os esclarecimentos que lhe forem solicitados pela CONTRATANTE, atendendo prontamente todas as reclamações e chamadas.
- d) Ter em seu corpo técnico, profissionais habilitados para a produção dos projetos.
- e) Realizar visita técnica para apresentação do projeto e percepção da edificação e intenção almejada para as propostas. A visita técnica deverá ser agendada, com antecedência mínima de 24 (vinte e quatro) horas, junto a Secretaria Municipal de Obras, pelo telefone (34) 3428-2207.

#### **DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE**

- a) Assinar recibo do serviço caso estes estejam em total conformidade com este termo de referência, dentro dos prazos estabelecidos na Lei 8.666/93 para recebimento provisório e definitivo.
- b) Efetuar o pagamento à CONTRATADA, de acordo com a forma e prazo acordados.
- c) Informar à CONTRATADA acerca da existência de qualquer defeito existente no serviço adquirido.
- d) Fornecer arquivo na extensão "dwg", com as plantas baixas e fachadas do projeto arquitetônico básico com a intenção dos materiais que serão empregados em ambas as propostas.

#### **QUALIFICAÇÃO TÉCNICA/HABILITAÇÃO**

Certificado de Registro de Pessoa Jurídica, emitido pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) e/ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU) do estado sede da licitante, dentro do prazo de validade, com registro dos profissionais que compõem a equipe técnica indicada para o presente certame.

Atestado(s) de capacidade técnica, detalhado, fornecido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, em nome da licitante, devidamente acompanhado da respectiva certidão de acervo técnico registrada junto ao CREA e/ou CAU, comprovando o bom desenvolvimento de atividades compatíveis com o objeto da licitação, na realização dos serviços de arquitetura e engenharia.

Declaração subscrita por seu responsável legal, sob as penas cabíveis, de que dispõem de



## PREFEITURA MUNICIPAL DE FRONTEIRA



instalações, equipamentos e pessoal técnico especializado necessário ao cumprimento do objeto desta especificação quando da assinatura do Contrato.

A empresa contratada deverá conter em seu quadro permanente, profissional de nível superior com formação em engenharia e/ou arquitetura habilitado pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA e Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU, respectivamente.

Para a comprovação do vínculo profissional do responsável técnico com a licitante, é válida a apresentação de cópia da carteira de trabalho (CTPS), contrato social do licitante, contrato de prestação de serviço ou, ainda, de declaração de contratação futura do profissional detentor do atestado apresentado, desde que acompanhada da anuência deste.

Deverá ser apresentada, quando da contratação, Certidão de Acervo Técnico - CAT do referido profissional, contendo realização de atividades similares ao objeto deste certame, sendo obrigatória a experiência mínima de 5 (cinco) anos do profissional.

### EXIGÊNCIAS DA PROPÓSTA TÉCNICA

#### a) APRESENTAÇÃO DE ACERVO TÉCNICO- CAT – CREA/CAU

DESCRIÇÃO	PONTUAÇÃO POR CAPACIDADE TÉCNICA		
	1 PONTO/CAT	2 PONTOS/CAT	3 PONTOS/CAT
Projeto Estrutural	2.000 m <sup>2</sup> a 3.000 m <sup>2</sup> (Limitados a 4 pontos)	3.001 m <sup>2</sup> a 4.000 m <sup>2</sup> (Limitados a 8 pontos)	4.001 m <sup>2</sup> ou mais (Limitados a 12 pontos)
Projeto Fundações	2.000 m <sup>2</sup> a 3.000 m <sup>2</sup> (Limitados a 4 pontos)	3.001 m <sup>2</sup> a 4.000 m <sup>2</sup> (Limitados a 8 pontos)	4.001 m <sup>2</sup> ou mais (Limitados a 12 pontos)
Projeto Arquitetônico	2.000 m <sup>2</sup> a 3.000 m <sup>2</sup> (Limitados a 4 pontos)	3.001 m <sup>2</sup> a 4.000 m <sup>2</sup> (Limitados a 8 pontos)	4.001 m <sup>2</sup> ou mais (Limitados a 12 pontos)
Projeto Hidrosanitário	600 m <sup>2</sup> a 1.000 m <sup>2</sup> (Limitados a 4 pontos)	1.001 m <sup>2</sup> a 1.500 m <sup>2</sup> (Limitados a 8 pontos)	1.501 m <sup>2</sup> ou mais (Limitados a 12 pontos)
Projeto de Drenagem	600 m <sup>2</sup> a 1.000 m <sup>2</sup> (Limitados a 4 pontos)	1.001 m <sup>2</sup> a 1.500 m <sup>2</sup> (Limitados a 8 pontos)	1.501 m <sup>2</sup> ou mais (Limitados a 12 pontos)
Projeto Preventivo PPCI	2.000 m <sup>2</sup> a 3.000 m <sup>2</sup> (Limitados a 4 pontos)	3.001 m <sup>2</sup> a 4.000 m <sup>2</sup> (Limitados a 8 pontos)	4.001 m <sup>2</sup> ou mais (Limitados a 12 pontos)
Projeto Elétrico	50 Kva a 60 Kva (Limitados a 4 pontos)	61 Kva a 70 Kva (Limitados a 8 pontos)	71 Kva ou mais (Limitados a 12 pontos)
Projeto de Estrutura Metálica	600 m <sup>2</sup> a 1.000 m <sup>2</sup> (Limitados a 4 pontos)	1.001 m <sup>2</sup> a 1.500 m <sup>2</sup> (Limitados a 8 pontos)	1.501 m <sup>2</sup> ou mais (Limitados a 12 pontos)

\* Deverá ser informado o nome e CREA/CAU de cada profissional indicado neste item;

a.1) As certidões de acervo técnico terão a finalidade de comprovar experiência anterior dos





profissionais no desenvolvimento dos serviços.

a.2) Não serão aceitos atestados referentes a projetos para edificações de uso residencial e obras de arte, visto que as características construtivas e de uso são muito diferentes do objeto que se pretende contratar.

a.3) Poderá ser apresentado um único CAT, se o mesmo comportar todos os projetos acima descritos, neste caso a apuração da pontuação será aferida mediante o somatório dos projetos.

#### **b) EXPERIÊNCIA DOS PROFISSIONAIS**

**b.1)** A Experiência do Responsável Técnico será demonstrada através do tempo de registro junto ao CREA e CAU, por meio de certidão. A experiência mínima do Referido Profissional que emitirá a Certidão de Acervo Técnico – CAT para os projetos, será de 5 (cinco) anos.

<b>PONTUAÇÃO POR EXPERIÊNCIA</b>		
<b>1 PONTO PROFISSIONAL</b>	<b>3 PONTOS PROFISSIONAL</b>	<b>9 PONTOS PROFISSIONAL</b>
5 a 9 anos Limitado à 3 Pontos	10 À 15 anos Limitado à 9 Pontos	16 anos acima Limitado à 27 Pontos

*\* Deverá ser informado o nome e CREA/CAU de cada profissional indicado neste item;*

b.2) Não será permitido o somatório de tempo de inscrição de profissionais no CREA ou CAU para averiguação da pontuação.

#### **c) EXPERIÊNCIA ESPECÍFICA DOS PROFISSIONAIS NA ELABORAÇÃO DE PROJETO DE ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA**

**c.1)** Será avaliada a experiência específica dos profissionais na execução dos serviços de Elaboração de Projeto de Engenharia e/ou Arquitetura, que contenham a especialidade de projeto de unidade de Ensino Escolar, comprovados mediante apresentação do CAT.

<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>4 PONTOS POR CAT</b>
Projeto Estrutural	Limitado a 20 pontos
Projeto Fundações	Limitado a 20 pontos
Projeto Arquitetônico	Limitado a 20 pontos
Projeto Hidrosanitário	Limitado a 20 pontos
Projeto de Drenagem	Limitado a 20 pontos
Projeto Preventivo PPCI	Limitado a 20 pontos
Projeto Elétrico	Limitado a 20 pontos
Projeto de Estrutura Metálica	Limitado a 20 pontos

*\* Deverá ser informado o nome e CREA/CAU de cada profissional indicado neste item;*

Obs.: A Licitante fica obrigada a indicar o profissional que irá atuar em cada projeto, para avaliação da proposta técnica.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRONTEIRA



## **FISCALIZAÇÃO**

A fiscalização dos serviços técnicos de elaboração de projetos será da responsabilidade do Município, através da Equipe Técnica Municipal. A supervisão dos referidos serviços será da responsabilidade das Secretarias Municipais que tenham pertinência aos projetos a serem desenvolvidos.

## **FORMA DE PAGAMENTO E RESPONSABILIDADE DE CUSTOS**

O pagamento dos serviços contratados se fará em 04 (quatro) parcelas iguais e mensais, na entrega dos serviços elencados anteriormente.

Os custos para execução dos serviços, objeto deste Termo de Referência, como contratação dos profissionais da equipe técnica, digitação dos serviços a serem entregues, digitalização, cópias, encadernação e apresentação técnica são da responsabilidade da CONTRATADA.

Fronteira/MG, 02 de janeiro de 2020.

DORIS DAY CANDIDO MACHADO  
GESTORA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

WANDERLEY REIS MACHADO  
SECRETARIO MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS

Ratifico o Termo de Referência

MARCELO MENDES PASSUELO  
Prefeito Municipal



### REFERÊNCIAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

A elaboração dos projetos deverá atender a toda a legislação e normas técnicas vigentes, como mínimo:

- NBR 5101 - Iluminação pública — Procedimento;
- NBR 5349 - Cabos nus de cobre mole para fins elétricos – Especificação; NBR 5356 - Transformadores de potência;
- NBR 5361/EB 185 - Disjuntores de Baixa Tensão
- NBR 5410 - NBR 5410/NB Instalações elétricas de baixa tensão; NBR 5413 - Iluminância de interiores;
- NBR 5419 - Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas;
- NBR 5431 - Caixas e invólucros para acessórios elétricos para instalações eletricas fixas domésticas e análogas – Dimensões;
- NBR 5461 – Iluminação;
- NBR 5624 - Eletroduto rígido de aço-carbono, com costura, com revestimento protetor e rosca; NBR 5626/NB 92 - Instalações prediais de água fria;
- NBR 6118 - Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
- NBR 6120 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações – Procedimento; NBR 6122 - Projeto e execução de Fundações – Procedimento;
- NBR 6492/NB 43 - Representação de projetos de arquitetura; NBR 6493 - Emprego de cores para identificação de tubulações; NBR 6855 - Transformadores de potencial indutivos;
- NBR 6856 - Transformador de corrente;
- NBR 7190 - Projeto de estruturas de madeira;
- NBR 7198 - Projeto e execução de instalações prediais de água quente;
- NBR 7285 - Cabos de potência com isolação extrudada de polietileno termofixo (XLPE) para tensão de 0,6/1 kV - Sem cobertura – Especificação;
- NBR 8160/NB 19 - Instalações prediais de esgoto sanitário; NBR 8196 - Desenho técnico - Emprego de escalas;
- NBR 8800 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios – Procedimento;
- NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos; NBR 9062 - Projeto e Execução de Estruturas de Concreto Pré-moldado – Procedimento; NBR 9077 - Saídas de emergência em edifícios;
- NBR 9649/NB 567 - Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário – Procedimento; NBR 10067 - Princípios gerais de representação em desenho técnico – Procedimento; NBR 10068 - Folha de desenho - Leiaute e dimensões – Padronização;
- NBR 10080/NB 643 - Instalações de ar-condicionado para salas de computadores – Procedimento; NBR 10126 - Cotação em desenho técnico – Procedimento;
- NBR 10152 - Níveis de ruído para conforto acústico – Procedimento;
- NBR 10582 - Apresentação da folha para desenho técnico – Procedimento; NBR 10844 - Instalações prediais de águas pluviais;
- NBR 10897/NB 1135 - Sistemas de proteção contra incêndio por chuveiros automáticos — Requisitos;
- NBR 10898 - Sistema de iluminação de emergência;
- NBR 12207 - Projeto de interceptores de esgoto sanitário – Procedimento;
- NBR 12219 - Elaboração de caderno de encargos para execução de edificações –



## PREFEITURA MUNICIPAL DE FRONTEIRA



Procedimento; NBR 12516 - Pisos elevados – Simbologia;  
NBR 12693 - Sistemas de proteção por extintores de incêndio; NBR 13231 - Proteção contra incêndio em subestações elétricas; NBR 13434 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico; NBR 13523 - Central de gás liquefeito de petróleo – GLP;  
NBR 13531 - Elaboração de projetos de edificações - Atividades técnicas; NBR 13532 - Elaboração de projetos de edificações – Arquitetura;  
NBR 13714 - Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio;  
NBR 13969 - Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação;  
NBR 14039 - Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV; NBR 14100 - Proteção contra incêndio - Símbolos gráficos para projeto;  
NBR 14136 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada — Padronização;  
NBR 14170 - Trens - Sistemas de sonorização – Projeto;  
NBR 14306 - Proteção elétrica e compatibilidade eletromagnética em redes internas de telecomunicações em edificações – Projeto;  
NBR 14565 - Cabeamento estruturado para edifícios comerciais e data centers;  
NBR 14880 - Saídas de emergência em edifícios — Escada de segurança — Controle de fumaça por pressurização;  
NBR 14936 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo — Adaptadores — Requisitos específicos;  
NBR 15215 - Iluminação natural;  
NBR 15465 - Sistemas de eletrodutos plásticos para instalações elétricas de baixa tensão - Requisitos de desempenho;  
NBR 16401 - Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários;  
NBR 17240 - Sistemas de detecção e alarme de incêndio – Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos.

Além das normas técnicas da ABNT, deverão ser atendidas quaisquer outras normas cabíveis aos projetos, como, por exemplo: Portarias do Ministério da Saúde e Resoluções ANVISA, Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros, normativas das concessionárias locais, “Regulamento Técnico da Qualidade para Eficiência Energética de Edifícios Comerciais, de Serviços e Públicos”, anexo da Portaria nº 163/2009 do INMETRO, ou outra a que vierem substituí-las, entre outras.



**BIBLIOGRAFIA:**

- ASBAI. *Manual de Escopo de Projetos e Serviços de Luminotécnica*. Versão 2. Novembro de 2012.
- ABRASIP. *Manual de Escopo de Projetos e Serviços de Hidráulica*. Versão 2. Novembro de 2012.
- ABRASIP. *Manual de Escopo de Projetos e Serviços de Elétrica*. Versão 2. Novembro de 2012.
- AGESC. *Manual de Escopo de Serviços para Coordenação de Projetos*. Versão 2. Novembro de 2012.
- ASBEA. *Manual de Escopo de Projetos e Serviços de Arquitetura e Urbanismo*. Versão 2. Novembro de 2012.
- ABRAVA. *Manual de Escopo de Projetos e Serviços de Ar Condicionado e Ventilação*. Versão 2. Novembro de 2012.
- FIEMG. *Instrução para Elaboração de Levantamentos e Projetos: Anexo A*. Belo Horizonte, 2014.
- BONATTO, Hamilton (Coord.). *Caderno 02 – Termo de Referência de Projeto: Coletânea Cadernos Orientadores, Contratação de Obras e Serviços de Engenharia – Edificações*. Curitiba, 2012.
- IPHAN. *Orientações para Elaboração do Projeto Básico para Contratação de Projetos<sup>1</sup>*.
- SUDECAP. *Caderno de Encargos*. 3 ed. Belo Horizonte, dezembro de 2008.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE DIAMANTINA. *Edital de Concorrência Pública: Elaboração de Serviços Técnicos Especializados de Arquitetura, Engenharia e Paisagismo para a Elaboração de Projetos Relativos à Restauração do Casarão dos Orlandi*. Diamantina, 2014.
- BRASIL. DELEGACIA DA RECEITA FEDERAL DO BRASIL EM FLORIANÓPOLIS. *Edital do Pregão Eletrônico DRF/FNS No 08/2014*. Florianópolis, 2014.
- BARRETO DE OLIVEIRA, Leonardo. *Manual de Instalações Prediais em Bens Imóveis: Instalações Elétricas*. IPHAN.
- CONSELHO REGIONAL DE PSICOLOGIA DA 4ª REGIÃO (CRP/MG). *Edital – Licitação Tomada de Preços Nº 004/2014*. Belo Horizonte, 2014.
- IPHAN. *Edital de Tomada de Preços Nº 16/2014*. Paraná, 2014.
- CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. *Edital – Pregão Eletrônico nº. 008/7065-2011 – RSLOG/BH*. Belo Horizonte, 2011.
- IPHAN. *Anexo 1.1 do Edital de Tomada de Preços Nº 08/2014*. Belo Horizonte, 2014.
- UFRGS. *Anexo I – Termo de Referência*. Rio Grande do Sul.