

ANEXO II – TERMO DE REFERÊNCIA

TERMO DE REFERÊNCIA PARA:

Objeto: “Contratação de empresa especializada em Serviços de Engenharia nas atividades de Supervisão e Fiscalização de obras sob a Responsabilidade do Departamento de Planejamento Urbano”.

I – DO OBJETO

“Contratação de empresa especializada, para Prestação de Serviços de Engenharia Civil, nas atividades de Acompanhamento de Obras Públicas; Fiscalizações de Obras; Medições de Obras; Detalhamento e/ou Revisão de Projetos; Assessoria Técnica Especializada e apoio à Supervisão das obras com utilização de veículo próprio, serviços esses sob a Responsabilidade do Departamento de Planejamento Urbano de Cajati”.

A contratada deverá orientar e fiscalizar todas as etapas do processo construtivo descritas nos projetos básicos e executivos das obras públicas, como o recebimento e aferição do material fornecido e os serviços executados, de acordo com as normas e orientações técnicas pertinentes, além da medição e recebimento das etapas da obra, para efeito de liquidação e pagamento.

II - DAS INFORMAÇÕES PRELIMINARES

Deverão ser consideradas, juntamente com o que se estipula neste documento, todas as normas publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas

- ABNT, compreendendo:
- Normas de execução de serviços e/ou obras;
- Especificações;
- Terminologias;
- Padronização;

As empresas deverão montar a Equipe de Fiscalização composta de:

- a) 1 (um) Engenheiro Civil – que fará o acompanhamento das obras designadas pelo Departamento de Planejamento Urbano;

b) 2 (dois) Técnicos em Edificações, com conhecimento em plataforma CAD e planilha eletrônica – que fará visita diária a obra, bem como o apoio para levantamento de quantitativos e desenho técnico.

c) 1 (um) Técnico em Eletrotécnico, com conhecimento em plataforma CAD e planilha eletrônica – que fará visita diária a obra, bem como o apoio para levantamento de quantitativos e desenho técnico.

Apresentar, junto com a documentação, *Curriculum Vitae* da equipe de fiscalização;

Elaborar Livro próprio, para comprovação de carga horária e visita à obra, com data, hora, obra, Fiscal e/ou Engenheiro com sua respectiva assinatura.

III - DOS SERVIÇOS E OBRIGAÇÕES PERTINENTES À FISCALIZAÇÃO DA OBRA

CONDIÇÕES GERAIS

Deverão ser observadas as seguintes condições gerais:

A Contratada para a Fiscalização da Obra terá, por todos os meios, o acesso aos serviços e obra em execução;

Todos os atos e instruções emanados ou emitidos pela Contratada no exercício da Fiscalização da Obra serão considerados como se fossem praticados pelo Contratante perante a Construtora;

A Contratada para Fiscalização da Obra deverá realizar, dentre outras, as seguintes atividades:

- proceder as devidas Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) de fiscalização dos serviços a serem prestados, junto ao CREA-SP;

- proceder o acompanhamento diário da obra, fazendo cumprir todas as disposições e especificações constantes da **LICITAÇÃO** e anexos, bem como do **respectivo Processo Administrativo**, fornecendo toda a assessoria técnica a Diretoria do Departamento, referente ao Acompanhamento, Fiscalização e Recebimento designada pela Contratante, necessária a verificação da perfeita execução dos serviços;

- cumprir a carga horária diária requerida pelo Departamento de Planejamento Urbano, referente ao Acompanhamento, Fiscalização e Recebimento, conforme as

atividades a serem desenvolvidas, conforme estipulado no item 2.5 e comprovadas mediante assinatura em livro próprio;

- atender, de forma incontinenti, sem prejuízo da carga horária estipulada anteriormente, as chamadas do Departamento de Planejamento Urbano, no intuito de se fazer presente no local da obra ou em reuniões em outros locais para dirimir dúvidas referentes ao objeto do Contrato, sempre que solicitado pelo referido Departamento;

- Informar, de imediato e por escrito, toda e qualquer ocorrência que venha ou possa comprometer o regular andamento da obra;

- manter um arquivo completo e atualizado de toda a documentação pertinente aos trabalhos, incluindo o contrato, Projeto Básico, orçamentos, cronogramas, livro de ocorrências, correspondência, relatórios, diários, certificados de ensaios e testes de materiais e serviços, protótipos e catálogos de materiais e equipamentos aplicados nos serviços e obras, se houver;

- analisar e aprovar o projeto das instalações provisórias e canteiro de serviço apresentados pela Construtora no início dos trabalhos;

- analisar e aprovar o plano de execução e o cronograma detalhado dos serviços e obras a serem apresentados pela Construtora no início dos trabalhos;

- analisar a compatibilidade entre os diversos projetos antes da execução dos serviços, solicitando, quando constatado incompatibilidades, providencias para o saneamento delas, sem qualquer prejuízo para o cronograma físico da obra;

- promover reuniões periódicas no canteiro de serviço para análise e discussão sobre o andamento dos serviços e obras, esclarecimentos e providencias necessárias ao cumprimento do contrato;

- esclarecer ou solucionar incoerências, falhas e omissões eventualmente constatadas nos desenhos, memoriais, especificações e demais elementos de projeto, bem como fornecer informações e instruções necessárias ao desenvolvimento dos trabalhos;

- solucionar as dúvidas e questões pertinentes a prioridade ou sequência dos serviços e obras em execução;

- paralisar e/ou solicitar a reparação de qualquer serviço que não seja executado em conformidade com projeto, norma técnica ou qualquer disposição oficial aplicável ao objeto do contrato;

- solucionar as dúvidas e questões pertinentes a prioridade ou sequência dos serviços e obras em execução;

- paralisar e/ou solicitar a reparação de qualquer serviço que não seja executado em conformidade com projeto, norma técnica ou qualquer disposição oficial aplicável ao objeto do contrato;

- solicitar a substituição de materiais e equipamentos que sejam considerados defeituosos, inadequados ou inaplicáveis aos serviços e obras;

- solicitar a realização de testes, exames, ensaios e quaisquer provas necessárias ao controle de qualidade dos serviços e obras objeto do contrato;

- exercer rigoroso controle sobre o cronograma de execução dos serviços e obras, aprovando os eventuais ajustes que ocorrerem durante o desenvolvimento dos trabalhos;

- **aprovar partes, etapas ou a totalidade dos serviços executados, verificar e atestar as respectivas medições, bem como conferir e encaminhar para o Departamento de Planejamento Urbano, as medições emitidas pela Construtora contratada pela municipalidade;**

- verificar e aprovar a substituição de materiais, equipamentos e serviços solicitados pela Construtora e admitidos no Projeto Executivo, com base na comprovação da equivalência entre os componentes, de conformidade com os requisitos estabelecidos nas Especificações de Serviços;

- verificar e aprovar os relatórios periódicos de execução dos serviços e obras, elaborados de conformidade com os requisitos estabelecidos no Projeto Executivo;

- solicitar a substituição de qualquer funcionário da Construtora que embarace ou dificulte a ação do Fiscal da Obra ou cuja presença no local dos serviços e obras seja considerada prejudicial ao andamento dos trabalhos;

- verificar e aprovar os desenhos “como construído” elaborados pela Construtora, registrando todas as modificações introduzidas no projeto original, de modo a documentar fielmente os serviços e obras efetivamente executados.

- emitir e assinar, juntamente com o departamento de Obras, os termos de recebimento provisório e definitivo da obra.

A comunicação entre a Contratada para a Fiscalização da Obra e a Construtora será realizada através de correspondência oficial e anotações ou registros no Livro de Ocorrências.

O Controle de Ocorrências, em 2 (duas) vias, será destinada ao registro de fatos e comunicações que tenham implicação contratual, como: modificações de projeto, conclusão e aprovação de serviços e etapas construtivas, autorizações para execução de trabalho adicional, autorização para substituição de materiais e equipamentos, ajustes no cronograma e plano de execução dos serviços e obras, irregularidades e providencias a serem tomadas pela Construtora e Fiscal da Obra.

A Contratada deverá exigir da Construtora relatórios diários de execução dos serviços e obras (Diário de Obra), com paginas numeradas em 2(duas) vias, 1(uma) destacável, contendo o registro de fatos normais do andamento dos serviços, como:

Entrada e saída de equipamentos, serviços em andamento, efetivo de pessoal, condições climáticas, visitas ao canteiro de serviço, inclusive para as atividades de suas subcontratadas.

As reuniões realizadas no local dos serviços e obras serão documentadas por Atas de Reunião, elaboradas pela Fiscalização da Obra e que conterão, no mínimo, os seguintes elementos: data, nome e assinatura dos participantes, assuntos tratados, decisões e responsáveis pelas providencias a serem tomadas.

Ao final de cada período de trinta dias, que preferencialmente deverá coincidir com o termino de cada mês, devera a Contratada para a Fiscalização da Obra analisar a Planilha Demonstrativa de Medição proposta pela Construtora e elaborar um Relatório Técnico de Acompanhamento da respectiva medição dos serviços executados naquele mês para efeito de fundamentação dos valores a serem faturados. O Relatório, bem como a Planilha mencionados deverão seguir o padrão proposto pelo Cronograma Físico Financeiro de contrato e encaminhados para a Contratante anexados a fatura mensal da Construtora.

Exigir da Construtora, quando necessário, a elaboração de eventuais planilhas para aditivo ao contrato referente a execução da obra, com detalhamento das justificativas, memória de cálculo e planilha orçamentária dos serviços aditados ou suprimidos. Estes documentos deverão ser analisados e atestados pela Contratada

para a Fiscalização da Obra antes de encaminhados ao Departamento de Planejamento Urbano para a devida aprovação.

Todos os itens autorizados para aditamento deverão apresentar a composição de preços unitários conforme modelo da tabela PINI (TCPO).

CONDIÇÕES ESPECÍFICAS -

Serviços iniciais

Demolições

A fiscalização deverá verificar, entre outros, as seguintes questões:

- *o atendimento às posturas municipais e de segurança;*
- *o acompanhamento das providências para remanejamento das redes de serviços públicos;*

Fundações

A fiscalização deverá verificar, entre outros aspectos:

- *a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do responsável pela execução, caso esta etapa da obra esteja sendo executada por empresa especializada subcontratada;*
- *o acompanhamento e a liberação para concretagem dos elementos estruturais da fundação pelo engenheiro responsável pela execução desta etapa;*
- *o atendimento, durante a execução desta etapa, às características exigidas para o concreto, o tipo de aço e as condições da mistura, transporte, lançamento, adensamento e cura do concreto, nas especificações técnicas, no caderno de encargos e no projeto estrutural;*
- *a realização de controle tecnológico do concreto empregado;*
- *o prazo de validade dos produtos que estão sendo empregados, como por exemplo o cimento.*

Nas fundações diretas:

- *a conferência da locação dos elementos estruturais;*
- *o emprego dos traços, materiais e preparo do concreto em conformidade com o projeto e especificações;*
- *as dimensões, alinhamentos, vedação e limpeza das formas, o posicionamento e bitola das armaduras, de acordo com o projeto.*

- Estruturas de concreto armado

A fiscalização deverá realizar, entre outras, as seguintes atividades específicas:

- *liberar a execução da concretagem da peça, após conferir as dimensões, alinhamentos, primos, condições de travamento, vedação e limpeza das formas, além do posicionamento e bitolas das armaduras, eletrodutos, passagem de dutos e demais instalações. Tratando-se de uma peça ou componente de uma estrutura de concreto aparente, comprovar que as condições das formas são suficientes para garantir a textura do concreto indicada no projeto de arquitetura;*
- *acompanhar a execução da concretagem, observando se são obedecidas as recomendações técnicas sobre o preparo, transporte, lançamento, vibração, cura e desforma do concreto. Especial cuidado deverá ser observado para o caso de peças em concreto aparente, evitando durante a operação de adensamento a ocorrência de falhas que possam comprometer a textura final;*
- *verificar os prumos nos pontos principais da obra, como por exemplo: cantos externos, pilares, poços de elevadores, entre outros;*
- *observar se as juntas de dilatação obedecem rigorosamente aos detalhes do projeto;*
- *solicitar as devidas correções nas faces aparentes das peças, após a desforma.*

- Alvenaria de vedação

A fiscalização deverá examinar, entre outros, os seguintes aspectos:

- *o emprego dos materiais em conformidade com o projeto e especificações;*
- *o prazo de validade dos produtos que estão sendo empregados, como, por exemplo, cimento, argamassa, etc.;*
- *o chapisco das peças estruturais em contato com a alvenaria;*
- *a locação das paredes e dos vãos das esquadrias;*
- *o alinhamento, esquadro, prumo, nível, planagem e os cantos;*
- *as juntas de assentamento (espessura e defasagem);*
- *a amarração entre duas paredes;*
- *a colocação e transpasse das vergas;*
- *a colocação e transpasse das contra-vergas;*
- *o aperto ou encunhamento feito somente uma semana após a respectiva alvenaria;*
- *a não-utilização de tijolo danificado;*
- *o preparo e a aplicação das argamassas conforme especificação;*

- Esquadrias

A fiscalização deverá verificar, entre outros, os seguintes aspectos nas esquadrias de madeira:

- *a proteção das ferragens durante a execução da pintura;*
- *a colocação das folhas das portas somente após a conclusão da execução dos pisos;*
- *o funcionamento das ferragens e o perfeito assentamento e funcionamento das esquadrias;*
- *a localização, posição, dimensões, quantidades e sentido de abertura, de acordo com o projeto e com os detalhes construtivos nele indicados;*
- *a qualidade dos materiais utilizados na fabricação das esquadrias, inclusive ferragens, satisfazendo às exigências contidas nas especificações técnicas.*

Nas esquadrias metálicas, deve-se observar:

- *a espessura das chapas, conforme especificações técnicas;*
- *o material a ser empregado, verificando se é de boa qualidade e se não apresenta defeitos de fabricação ou falhas de laminação;*
- *a localização, posição, dimensões, quantidades e sentido •• de abertura, de acordo com o projeto e com os detalhes construtivos nele indicados;*
- *o devido lixamento e tratamento das peças com tinta anticorrosiva, antes de sua colocação;*
- *a estanqueidade dos caixilhos e vidros, aplicando os testes com mangueiras e jatos de água;*
- *a colocação das peças e perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos;*
- *os testes individualizados, após a conclusão dos serviços, de todos os elementos móveis das esquadrias, tais como: alavancas, básculas, trincos, rolamentos, fechaduras, etc;*
- *a exigência de que os caixilhos de ferro, antes da colocação dos vidros, recebam a primeira demão de tinta de acabamento.*

-Cobertura

A fiscalização deverá verificar os seguintes aspectos, entre outros:

- *a procedência e a qualidade dos materiais, antes de sua colocação;*
- *o cumprimento das recomendações dos fabricantes;*

- *a inclinação do telhado com relação ao tipo de cobertura a ser empregado, verificando se está de acordo com o projeto;*
- *a comprovação de que as condições de recebimento e fixação estão de acordo com o descrito nas especificações técnicas e nos detalhes do projeto, para as telhas de cimento amianto, alumínio ou plástico;*
- *a inclinação e o perfeito funcionamento das calhas e locais de descida dos tubos de águas pluviais;*
- *as condições de proteção da estrutura antes da execução da cobertura do telhado (imunização, se de madeira, e oxidação, se metálica);*
- *as condições de perfeito encaixe e alinhamento das telhas de barro;*
- *o emboço, nivelamento e alinhamento das cumeeiras, bem como a amarração das fiadas do beiral com arame de cobre;*
- *a inexistência de vazamentos, quando realizados testes com água.*

- Revestimentos

Na execução dos revestimentos de argamassa, a fiscalização deverá observar, entre outros aspectos:

- *o emprego dos traços das argamassas de conformidade com as especificações;*
- *a qualidade dos agregados empregados no preparo das argamassas;*
- *a aplicação do chapisco e da argamassa do emboço ou reboco na espessura e acabamento especificados;*
- *a utilização de aditivos impermeabilizantes, no caso de revestimentos externos;*
- *o prumo, esquadro e planagem da superfície emboçada ou rebocada;*
- *a limpeza das superfícies a revestir para remover poeiras, óleos, graxas e outros materiais soltos ou estranhos à superfície do concreto ou da alvenaria;*
- *a revisão das instalações elétricas, hidráulicas, de gás e esgoto embutidas nas alvenarias;*
- *a colocação de taliscas para a execução das mestras ou guias;*
- *o alinhamento do encontro das paredes com os tetos emboçados;*
- *o alinhamento e prumo dos cantos e arestas.*

Nos revestimentos cerâmicos, deve-se atentar para:

- *a execução dos serviços nos locais indicados no projeto de arquitetura e nas especificações;*
- *as dimensões, cor e qualidade das peças cerâmicas, conforme especificado;*

- *a colocação de conformidade com as especificações (sobre emboço desempenado, colado com argamassa especial ou direto sobre a alvenaria chapiscada com emprego de argamassa);*
- *a completa aderência das peças cerâmicas à superfície;*
- *o assentamento com as juntas especificadas;*
- *o prumo, esquadro e a planagem da superfície acabada;*
- *o recorte das peças cerâmicas nos pontos para ligação dos aparelhos sanitários e nas caixas de tomadas e interruptores;*
- *o emprego dos traços das argamassas de conformidade com as especificações;*
- *o alinhamento e prumo dos cantos e arestas;*
- *o rejuntamento, com a utilização ou não de rejuntas especiais, coloridos, impermeáveis, antiácidos, antimoho, conforme especificações técnicas, observando o tempo necessário de aproximadamente um dia para o endurecimento da argamassa de assentamento (retração).*

Nos forros de gesso, deve-se observar:

- *a execução dos forros nos locais indicados no projeto de arquitetura e nas especificações;*
- *o emprego do tipo de material especificado;*
- *o tamanho das placas e sua estrutura, em conformidade com as especificações;*
- *o encaixe das placas e a fixação entre elas;*
- *a existência obrigatória de junta seca entre as placas e a parede;*
- *a não-utilização de placas de moldagem, em processo de pega, empenadas ou trincadas;*
- *a execução de todas as instalações que ficarão no rebaixo;*
- *o sistema de fixação do tirante ao teto ou barrote, em conformidade com as especificações;*
- *o envolvimento dos tirantes com sisal e gesso (para aumentar a rigidez contra a ação do vento);*
- *o nível e planagem da superfície inferior;*
- *o estucamento perfeito de todas as juntas, de forma que a posterior pintura esconda elas completamente.*

- Pinturas

A fiscalização devesa verificar, entre outros, os seguintes aspectos:

- *as entregas das tintas na obra em sua embalagem original e intacta;*
- *a perfeita limpeza e secagem dos locais antes da aplicação da pintura;*
- *a correta aplicação das demãos de tinta, o sentido de aplicação e o número de demãos, de acordo com as especificações técnicas e recomendações do fabricante;*
- *a proteção das esquadrias de alumínio, metais, aparelhos sanitários e pisos sujeitos a danos.*

3.2.1.9. - Impermeabilização

A fiscalização devesa verificar, entre outros, os seguintes aspectos:

- *a Anotação de Responsabilidade Técnica do responsável técnico pela execução, caso esta etapa da obra esteja sendo executada por empresa especializada;*
- *a observância das instruções e catálogos dos fabricantes dos materiais de impermeabilização;*
- *a limpeza das superfícies a impermeabilizar;*
- *a proteção da pintura impermeabilizante e testes de estanqueidade;*
- *a concordância da camada de regularização junto a saliências, soleiras, canteiros, jardineiras, paredes e outros pontos notáveis das áreas a serem impermeabilizadas;*
- *a colocação das mantas ou pinturas impermeabilizantes com o número de camadas especificadas;*
- *o recobrimento das emendas das mantas e pintura impermeabilizantes, conforme instrução do fabricante;*
- *a colocação de golos ou bocais nos ralos;*
- *o prolongamento da impermeabilização em relação a saliências, soleiras, canteiros, paredes e outros pontos notáveis da área impermeabilizada;*
- *a proteção da área impermeabilizada após a inspeção e teste de estanqueidade;*
- *a interdição para trânsito das áreas impermeabilizadas, sendo liberadas somente após a conclusão da proteção da camada impermeabilizante;*
- *a recuperação prévia de falhas de concretagem.*

- Instalações hidráulicas, sanitárias

Os serviços referentes as instalações hidrossanitárias devem ser executados por profissionais habilitados e as ferramentas utilizadas devem ser apropriadas aos serviços.

- *a liberação da utilização dos materiais e equipamentos entregues na obra, após comprovar que as características e qualidade satisfazem às recomendações contidas nas especificações técnicas e no projeto;*
- *a obediência às instruções contidas no projeto e especificações durante a execução dos serviços;*
- *a conformidade dos componentes e instalações com as exigências das respectivas normas e práticas, inspecionando-os visualmente e submetendo-os aos diversos testes antes da instalação ser efetuada.*

- Pavimentação

A fiscalização deverá verificar, entre outros, os seguintes aspectos:

- *a correta execução e teste de todas as caixas de passagem e de inspeção, ralos, canalizações, antes da execução dos lastros de concreto;*
- *a conformidade da qualidade, espessura e uniformidade das peças (cerâmica, granito, etc.) a serem aplicadas com as especificações técnicas, bem como a observância das recomendações do fabricante;*
- *os aspectos relacionados com o nivelamento do piso e o seu caimento na direção das captações de água, como grelhas, ralos, e outras;*
- *a conformidade do traço e da espessura do contrapiso executado com a indicação do projeto;*
- *a existência de juntas de dilatação em número e quantidade suficientes, conforme as especificações;*
- *o início da execução do acabamento do piso somente após a conclusão dos serviços de revestimento dos tetos e das paredes;*
- *a perfeita limpeza das superfícies preparadas para receber os pisos.*

- Limpeza da obra

A fiscalização deverá verificar, entre outros, os seguintes aspectos:

- *se foram removidas as manchas eventualmente surgidas nos pisos e revestimentos de paredes e forros;*
- *se as esquadrias de madeira ou metálicas apresentam alguma mancha de tinta e se os vidros foram limpos;*

- se não
permanece nenhum resto de material nas calhas para águas pluviais e nas caixas de inspeção, para não prejudicar seu funcionamento;
- *se os produtos químicos a serem utilizados não serão prejudiciais às superfícies a serem limpas;*
- *se foi realizada a remoção de todo o entulho da obra e a limpeza das áreas externas.*

– Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio

A fiscalização da Obra deverá realizar, além das atividades mencionadas nas Condições Gerais, as seguintes condições específicas:

- *liberar a utilização dos materiais e equipamentos entregues na obra, após comprovar que as características e qualidade satisfazem às recomendações contidas nas especificações técnicas e no projeto;*
- *acompanhar as instalações das redes, seus componentes e equipamentos, conferindo se as posições e os diâmetros correspondem aos determinados no projeto.*
- *será permitida alteração do traçado das redes quando for necessário, devido modificação na posição das alvenarias ou na estrutura, desde que não interfiram nos cálculos já aprovados. Caso haja dúvida, o Fiscal da Obra deverá pedir anuência do autor do projeto.*
- *deverá pedir anuência ao autor do projeto para a execução de furos não previstos em projeto para travessia de elementos estruturais por tubulações.*
- *inspecionar cuidadosamente as casas de bombas, comprovando com os fornecedores dos equipamentos e/ou autor dos projetos, o seu funcionamento.*
- *acompanhar a realização de todos os testes previstos nas instalações, analisando os seus resultados.*

– Instalações Elétricas e Eletrônicas

A fiscalização da Obra deverá realizar, além das atividades mencionadas nas Condições Gerais, as seguintes condições específicas:

- *liberar a utilização dos materiais entregues na obra, após comprovar que as características e qualidade satisfazem às recomendações contidas nas especificações técnicas do projeto;*
- *acompanhar a execução dos serviços, observando se são respeitadas todas as recomendações e exigências contidas no projeto;*
- *comprovar a colocação de buchas e arruelas nos conduítes e caixas;*

- *verificar a posição certa das caixas de passagem no projeto e se faceiam a superfície de acabamento previsto na parede e pisos;*
- *exigir a colocação de fios de arame galvanizado nas tubulações em que os cabos serão passados posteriormente;*
- *acompanhar a realização de todos os testes previstos nas instalações, analisando os seus resultados;*
- *efetuar a aceitação dos serviços de instalação do sistema em duas etapas: a primeira (provisória) ocorrerá após a entrega, em operação aprovada, dos equipamentos, tendo sido realizados a contento todos os testes necessários; e a segunda (final), efetuada após a operação experimental, por prazo estipulado no contrato de fornecimento;*