

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA: Pavimentação, drenagem superficial e sinalização viária de ruas no loteamento Cidade Nova, no bairro Industrial

1. INTRODUÇÃO

1.1. OBJETIVO DO PROJETO

A implantação do objeto supracitado visa prover o município de infraestrutura adequada. Os resultados esperados com sua implantação compreendem dotar o município desta importante infraestrutura, melhorando a qualidade de vida da população. A execução da obra solucionará problemas no âmbito de infraestrutura urbana, tais como saneamento básico, trafegabilidade e acessibilidade, pois, o projeto prevê pavimentação, sinalização viária e construção de passeios públicos nas vias em questão.

1.2. OBJETIVO DO DOCUMENTO

Este caderno de **Especificações Técnicas** estabelece normas gerais e específicas, métodos de trabalho e padrões de conduta. Tem a finalidade de caracterizar todos os serviços e seus correspondentes materiais e componentes envolvidos para a obra supracitada e deve ser considerado como complementar aos projetos e demais documentos contratuais.

2. DISPOSIÇÕES INICIAIS

2.1. Define-se como:

2.1.1.CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE BOQUIM - SECRETARIA DE OBAS, URBANISMO E UTILIDADE PÚBLICA;

2.1.2.LICITANTE: Qualquer empresa que se interessar e obtiver os pré-requisitos, perante às leis vigentes no país e ao específico edital, para participar da Licitação Pública sediada pela Comissão Permanente de Licitações (CPL) da Prefeitura de Boquim;

2.1.3.CONTRATADA: a empresa executora dos serviços que vencer a licitação de acordo com as diretrizes do edital e formalizar contrato com a Prefeitura;

2.1.4.FISCALIZAÇÃO: a equipe designada pela CONTRATANTE e será composta por engenheiro (s) e técnico (s) devidamente autorizados formalmente através de contrato e anotação de responsabilidade técnica (ART) tendo, portanto, a autoridade para exercer, em nome da CONTRATANTE, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das obras/serviços de construção e verificar o cumprimento dos projetos, normas e especificações gerais dos serviços a serem executados.

2.2. A FISCALIZAÇÃO, exercida no interesse exclusivo da CONTRATANTE, não exclui e nem reduz a responsabilidade da CONTRATADA, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade e, na sua ocorrência, não implica em co-responsabilidade do poder público ou de seus agentes e prepostos.

2.3. A CONTRATADA se comprometerá a dar à FISCALIZAÇÃO, no cumprimento de suas funções, livre acesso aos locais de execução dos serviços, bem como fornecer todas as informações e demais elementos necessários.

2.4. Cabe às LICITANTES fazer, com a devida atenção, minucioso estudo, verificação e comparação de todos os projetos fornecidos, detalhes, especificações e demais componentes integrantes da documentação técnica fornecida pelo CONTRATANTE para a execução da obra. Após este estudo a LICITANTE deverá comunicar, por escrito, quaisquer discrepâncias, dúvidas e/ou irregularidades, transgressões às normas técnicas, regulamentos ou posturas de leis em vigor, de forma a serem sanados os erros ou omissões que possam trazer embaraços ao perfeito desenvolvimento dos trabalhos.

2.5. A CONTRATADA deve executar minucioso estudo dos projetos, orçamento e demais documentação antes da apresentação da sua proposta, pois os custos respectivos por

todos os serviços contidos na planilha orçamentária deverão estar incluídos nos preços constantes da proposta da CONTRATADA.

- 2.6.** Em qualquer divergência encontrada entre os elementos do projeto (desenhos, especificações, detalhes, entre outros) deverá ser obedecido o seguinte critério:
- Nas divergências entre detalhes e plantas gerais, prevalecerão os detalhes;
 - Nas divergências entre especificações e plantas, prevalecerão as especificações;
 - Nas divergências entre as medidas verificadas com escalímetro e as cotas apresentadas numericamente, prevalecerão estas últimas;
 - Nas divergências entre o quantificado do orçamento e no verificado na obra, prevalecerá o verificado *in loco*, sendo que nesse caso terá que ser informado à FISCALIZAÇÃO mesmo quando a quantidade for menor, e a execução só poderá continuar após a aprovação da mesma;
 - Nas divergências entre o edital e as especificações, prevalecerá o que se segue: se a divergência for de ordem técnica em engenharia, deverão ser seguidas as Especificações e se a divergência for de ordem legal, deverá ser seguido o Edital.
- 2.7.** A CONTRATADA deverá manter na obra um conjunto completo e atualizado dos desenhos de todas as partes da obra, bem como das instalações do canteiro. Esses desenhos estarão prontos para serem examinados a qualquer momento pela CONTRATANTE e por toda e qualquer pessoa autorizada pela mesma;
- 2.8.** A CONTRATADA deverá providenciar a plotagem de qualquer atualização de projeto fornecido pela CONTRATANTE em meio magnético (dwg, pdf ou similar);
- 2.9.** A CONTRATADA deverá tomar todas as precauções e zelar permanentemente para que suas operações não provoquem danos físicos ou materiais a terceiros, nem interfiram negativamente com o tráfego nas vias públicas que utilizar ou que estejam localizadas nas proximidades da obra. A CONTRATADA se responsabilizará por todos os danos causados às instalações existentes, a terceiros e aos bens públicos;
- 2.10.** Os detritos resultantes das operações de transporte ao longo de qualquer via pública deverão ser removidos imediatamente pela CONTRATADA;
- 2.11.** Deverão ser usados somente materiais novos de primeira qualidade, sem defeitos ou deformações e todos os serviços deverão ser executados com esmero e perfeição. Deverão ser apresentadas, pela CONTRATADA, amostras de produtos para aprovação por parte da FISCALIZAÇÃO.
- 2.12.** A substituição de um produto especificado por outro similar deverá ser aprovada pela FISCALIZAÇÃO, conforme o critério de analogia. O critério de analogia baseia-se no fato de que dois materiais ou equipamentos apresentam analogia total ou equivalência se desempenham idêntica função construtiva e apresentam as mesmas características exigidas pelas especificações. A CONTRATADA se obriga a retirar do canteiro de obras quaisquer materiais porventura impugnados pela FISCALIZAÇÃO;
- 2.13.** A CONTRATADA deverá zelar pela limpeza e organização do canteiro evitando acidentes e mau aspecto do mesmo;
- 2.14.** Todas as taxas, despesas, impostos, demais obrigações fiscais e providências necessárias à obtenção de licenças, aprovações, franquias e alvarás necessárias aos serviços serão encargo da CONTRATADA, inclusive o pagamento de emolumentos referentes à obra e à segurança pública, bem assim atender ao pagamento de seguro de pessoal, despesas decorrentes das leis trabalhistas e impostos, de consumo de água, luz, força, que digam respeito às obras e serviços contratados.
- 2.15.** Os materiais a serem empregados, bem como as obras e os serviços a serem executados, deverão obedecer, rigorosamente:
- Às normas e especificações constantes deste caderno e desenhos;
 - Às normas da ABNT;
 - Aos padrões da administração atual e código municipal;
 - Às prescrições e recomendações dos fabricantes;
 - Às normas internacionais consagradas, na falta das normas da ABNT.
- 2.16.** A CONTRATADA deverá abrir DIÁRIO DE OBRA para acompanhamento dos serviços assinado pelo engenheiro responsável e todo e qualquer acontecimento deverá ser anotado no mesmo em 3 (três) vias. Deverão constar, dentre outros:
- As condições meteorológicas prejudiciais ao andamento dos trabalhos;

- As consultas à FISCALIZAÇÃO;
 - As datas de conclusão das etapas, caracterizadas de acordo com o cronograma aprovado;
 - Os eventuais acidentes ocorridos na execução da obra ou serviço;
 - As respostas às interpelações da FISCALIZAÇÃO;
 - A eventual escassez de material que resulte em dificuldade para execução da obra e/ou serviço;
 - Outros fatos que, a juízo da CONTRATADA, devam ser objeto de registro.
- 2.17.** Correrá por conta exclusiva da CONTRATADA a responsabilidade por quaisquer acidentes no trabalho de execução das obras, bem como as indenizações que possam vir a ser devidas a terceiros por fatos relacionados com a obra, ainda que ocorridos fora do canteiro;
- 2.18.** A obra só se dará por concluída após o término de todas as etapas especificadas, retirada dos entulhos, completa limpeza de todas as áreas trabalhadas e entrega do HABITE-SE. Antes do recebimento final da obra, as galerias, as coberturas, os arruamentos, as calçadas e demais áreas ocupadas pela CONTRATADA, relacionadas com a obra, deverão ser limpas de todo o lixo, excesso de material, estruturas temporárias e equipamentos. As tubulações, valetas e a drenagem deverão ser limpas de quaisquer depósitos resultantes dos serviços da CONTRATADA e conservadas até que a inspeção final tenha sido feita;
- 2.19.** Ao dar por encerrado o seu trabalho, a CONTRATADA oficiará à FISCALIZAÇÃO solicitação de vistoria para entrega da obra. Após a realização desta vistoria, a FISCALIZAÇÃO lavrará TERMO DE RECEBIMENTO PROVISÓRIO onde assinalará as falhas que porventura ainda tenham ficado pendentes de solução. Estas falhas deverão estar sanadas quando da lavratura do TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO, nos termos do Código Civil Brasileiro. A CONTRATADA corrigirá os vícios redibitórios à medida que se tornarem aparentes.
- 2.20.** A lavratura do TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO não exime a CONTRATADA, em qualquer época, das garantias concebidas e das responsabilidades assumidas em Contrato e por força das disposições legais em vigor (Lei 3071 - Código Civil), que definem um prazo de 05 anos como garantia da obra;
- 2.21.** Até que seja notificada pelo Banco sobre a aceitação final dos serviços, a CONTRATADA será responsável pela conservação dos mesmos, e deverá tomar precauções para evitar prejuízos ou danos a quaisquer de suas partes, provocados pela ação de elementos estranhos ou qualquer outra causa, quer surjam.

3. DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

Serão implantados pelo empreiteiro todos os serviços necessários à execução da obra e correrão por conta exclusiva do mesmo todas as despesas com instalações provisórias e, especialmente fornecimento e construção de:

3.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1.1. Placa da Obra

A placa da obra será confeccionada em madeira e chapa de aço galvanizado, conforme modelo fornecido pela FISCALIZAÇÃO, podendo ser pintada ou plotada, sendo que a primeira alternativa deverá ser feita por um profissional qualificado na arte de pintura de faixas, seguindo rigorosamente a geometria dos letreiros e figuras. A placa deverá respeitar os padrões da Caixa Econômica Federal e a FISCALIZAÇÃO se encarregará de fornecer o Manual de Placas de Obras da Caixa. (Esse manual está disponível no site <http://www.caixa.gov.br>). Os padrões mínimos são:

- A placa será retangular na proporção 8:5 onde a largura é o lado maior, de acordo com a área orçada na planilha orçamentária;
- Nenhuma placa, que por ventura a CONTRATADA queira implantar, poderá ser maior que a da Placa da Obra Oficial.

A placa será afixada em local bem visível e deverá permanecer na obra durante TODA a sua execução (a pena de não liberação das parcelas medidas). Cabe à CONTRATADA mantê-la sempre

em bom estado, bem posicionado e, se preciso fazer a replotagem ou repintagem a pedido da FISCALIZAÇÃO da Prefeitura ou Caixa Econômica.

3.1.2. Instalações Provisórias

A CONTRATADA fornecerá o projeto das instalações provisórias do canteiro de obras, atendendo a todas as necessidades, e de modo a facilitar a sua execução para os diversos serviços. Caberá ao empreiteiro, se necessário for, a execução de todas as instalações provisórias da obra ficando por conta exclusivos da mesma, todos os entendimentos, despesas de materiais, etc., a serem efetuados com Órgãos públicos e particulares, enfim tudo o que for necessário à mesma. Deverão ser executadas instalações sanitárias para os operários, instalações estas, que devem ser condizentes, conforme exigências sanitárias dos Órgãos competentes.

3.2. PAVIMENTAÇÃO

3.2.1. Meio-Fio

Os meios-fios novos deverão ser em concreto com rejuntamento traço 1:3, com linha d'água. O meio-fio que contorna o canteiro central não terá linha d'água.

Comprimento: 1,00m (reto) / 0,60m (curvo)

Largura: 0,10m a 0,15 m

Altura: 0,30m

Para os meios-fios de concreto, pré-moldados ou moldados "in loco", a resistência mínima do concreto à compressão exigida aos 28 dias é de 25 MPa; as dimensões serão as mesmas do tipo em rocha, ou em casos particulares indicados pelo projeto.

- Areia para Assentamento

Deverá consistir de partículas limpas, duras e duráveis isentas de torrões de argila e matérias estranhas, obedecendo à seguinte granulométrica.

Peneiras	% Que Passa
N. 3 (6,35mm)	100
N. 200 (0,074mm)	5-15

Esta areia poderá ser utilizada também para o preenchimento das juntas entre os paralelepípedos, quando for o caso.

A espessura da camada de assentamento será de 8cm.

- Argamassa para Rejuntamento

As juntas serão preenchidas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 (cimento e areia grossa).

- Execução

Os meios-fios serão assentes em cavas de fundação previamente compactada e deverão ter suas arestas rigorosamente alinhadas como estabelecido em projeto. O nível superior do meio-fio ficará acima da pavimentação, com espelho entre 0,15 e 0,17m. O material escavado deverá ser repostado e compactado logo que fique concluído o assentamento do meio-fio.

3.2.2. Pavimentação em Paralelepípedos

Deve ser executada nos locais indicados nos desenhos do projeto, obedecendo a orientação da FISCALIZAÇÃO, e conforme o seguinte roteiro:

Lançamento e espalhamento de camada de areia com 0,08m de espessura sobre subleito regularizado e compactado mecanicamente à 100% do Próctor Normal;

Assentamento dos paralelepípedos com juntas alternadas em relação às fiadas vizinhas, rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

Os paralelepípedos devem ser de pedra granítica com arestas vivas e de formas regulares.

A quantidade de unidades utilizada por metro quadrado deve ser igual ou inferior a 42.

Deve-se ter cuidado para manter o encaixe perfeito de uma pedra com a outra, evitando-se o excesso de argamassa de rejuntamento sobre as pedras, bem como com a declividade para o escoamento de águas pluviais.

As condições exigíveis para a rocha são:

- durabilidade (sulfato de sódio): máximo 6% (DNER-ME 89-64);

- peso específico aparente: mínimo 2.400 Kgf/m³ (ABNT-ME 29-69);
- desgaste Los Angeles: máximo 40% (DNER-ME 35-64).

A rocha deverá ser sempre de grã média ou fina, com distribuição homogênea de seus elementos constituintes.

As dimensões dos paralelepípedos serão as seguintes:

- Comprimento: 0,18 a 0,22m
- Largura: 0,14m a 0,17m
- Altura: 0,11m a 0,14m

Os paralelepípedos devem se aproximar o mais possível da forma prevista, com faces planas e sem saliência e reentrâncias, principalmente a face que irá constituir a superfície exposta do pavimento.

As amostras de paralelepípedo para os exames visuais deverão ser colhidas segundo os critérios estatísticos como segue:

- A quantidade fornecida deverá ser dividida em lotes de 2 milheiros; de cada lote será separada, ao acaso, uma amostra de 5% dos paralelepípedos;
- Se 90% das peças satisfizerem os exames visuais, o lote será aceito, ao contrário será rejeitado;
- Um lote rejeitado, poderá ainda ser aceito se forem substituídas as peças defeituosas, de forma a enquadrá-la na especificação;
- A aceitação no exame visual, não impede que o lote seja rejeitado, se não satisfizer os ensaios de laboratórios.

3.2.3.Drenagem Superficial

Deverá ser executada ao longo da pavimentação, linha d'água em concreto simples com a finalidade de se dar vazão às águas, evitando assim o alagamento da área, sendo seu lançamento feito para as áreas adjacentes com seu despejo numa ponta de ala após a aprovação da prefeitura.

3.2.4.Sinalização

Deverá ser fornecida e assentada sinalização permanente vertical, de acordo com o projeto, feita em placa de aço galvanizado nas dimensões 60x60cm, afixada com parafusos galvanizados, em poste de madeira com seção mínima de 6,0 e máxima de 8cm, com altura útil de 350cm mais 50cm enterrada, fixado numa base de concreto 40x40x50cm, com os dizeres PARE ou LOMBADA (conforme projeto). Também serão fornecidos e assentados placas 30x60 em chapa galvanizada para identificação de logradouros, nos locais indicados em projeto, com parafusos galvanizados e buchas em parede, com plotagem resistente a intempéries com a arte fornecida pela fiscalização.

3.3. ACESSIBILIDADE

3.3.1.Calçadas

Nos locais indicados nos projetos, deverão ser executadas calçadas para acesso de pedestres com espessura mínima de 6cm. Essas calçadas devem ter nível igual ao do meio fio e esse deve ser o mesmo em toda a seção. Deverão ser previstas juntas de dilatação que poderão ser executadas com formas de madeira entre uma concretagem e outra (retirando a forma após a cura) ou por corte com serra própria para esse fim, com espessura mínima de 1mm e deverão ter um espaçamento máximo de 2,0m entre elas. A resistência do concreto, aos 28 dias, não poderá ser inferior a 20MPa. Antes da confecção das formas, o terreno deverá estar completamente preparado, com compactação mecânica. O tratamento do subleito deverá ser idêntico ao da área carroçável (ver item 2.2.1), livre de matéria orgânica e com material de primeira qualidade. Todas as fôrmas deverão estar perfeitamente alinhadas e escoradas, de forma a evitar deformações durante a concretagem. As estacas para fixação das juntas não deverão aparecer depois de concluída a calçada. A mistura deverá ser feita em betoneira mecânica, com controle do traço e da quantidade adequada de água; o lançamento será feito para uma única camada, sendo vedado o uso de massa para complementação da espessura especificada; o adensamento será mecânico, por meio de vibradores de mergulho ou de placa, até que seja verificado o perfeito adensamento do concreto, nem insuficiente, que permita a formação de bolhas e falhas, nem excessivo, que permita a fuga da água determinando uma cura inadequada; o acabamento será executado por desempenamento



com ferramentas apropriadas; eventuais falhas de acabamento serão corrigidas na hora, com a utilização da massa que sobrar do mesmo concreto.

Durante a execução das calçadas, deverão ser executadas rampas de acessibilidade, moldada in loco, em concreto de 6cm de espessura, com mesmas especificações das calçadas. As dimensões e inclinações devem seguir, rigorosamente, o detalhamento do projeto e a NBR 5090.

Não serão permitidos materiais de baixa qualidade, pulverulentos, nem pó de brita.

3.3.2. Piso Tátil – Direcional e de Alerta

O piso podotátil deverá ser assentado sobre o piso de concreto, conforme projeto de sinalização, regularizado de forma que sua espessura fique embutida no concreto e somente as saliências se projetem acima da superfície da rampa. O posicionamento do assentamento do piso podotátil deverá seguir aquele definido em projeto e aprovado pela FISCALIZAÇÃO. As peças deverão ser selecionadas e descartadas as defeituosas e danificadas. Se forem assentadas com argamassa de cimento e areia, as peças deverão ser previamente deixadas imersas em água limpa, por um período mínimo de 24 (vinte e quatro) horas, caso sejam assentadas com argamassa colante pré-fabricada esse procedimento não será necessário. As juntas do piso podotátil deverão ser preenchidas após 72 horas de seu assentamento, com pasta de cimento, com adição de corante (se for o caso) ou com argamassa de rejuntamento industrializada, perfeitamente alinhadas, as quais não poderão ser superiores a 5mm e nem inferiores a 1mm. A perfeita fixação dos pisos deverá ser verificada após a pega da argamassa, por meio de percussão, devendo ser substituídas as peças que não estiverem perfeitamente aderidas ou com defeito. Padrões mínimos exigidos para as peças a serem assentadas: dimensões: 25x25cm; Peso por m²: 29,69kg; Coeficiente de Atrito Dinâmico: a seco=0,89 molhado=0,73; Absorção max. de água: 6% (NBR9778); Resistência à Flexão (Tração): 5 MPa Desgaste por abrasão em mm por 1.000 ml: 3,0mm; Resistência à compressão por punção: 35 Mpa (Norma DIN 1.100). A função do piso é de servir como orientação ("referencial") para a pessoa portadora de necessidades especiais (Visão), pois apresenta textura especial, perceptível ao contato ("tátil") e aos pés ("podo"). Os pisos devem seguir as recomendações mínimas exigidas pela NBR 9050/2004. A CONTRATADA deverá tomar todas as providências necessárias para prevenir possíveis acidentes que possam ocorrer por falta ou deficiência de sinalização e/ou proteção das obras, assumindo total responsabilidade nessas ocorrências.

3.4. DIVERSOS

3.4.1. Placa de Inauguração

Será fornecida e instalada pela Empreiteira uma placa de aço inox escovado, padrão Econômica Federal, assentada no local indicado pela FISCALIZAÇÃO, conforme detalhes fornecidos pela mesma.

Eliakim Martins Santana

Eliakim Martins Santana
Engenheiro Civil
CREA 2707382191