



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E ESCOPO DE SERVIÇOS DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DE DIVERSOS LOGRADOUROS NOS BAIRROS PORTO DA ALDEIA – SÃO PEDRO DA ALDEIA

MEMORIAL

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS
2. DESCRIÇÃO DO PROJETO
3. ÁREAS DAS INTERVENÇÕES E DIRETRIZES
4. TERMO DE REFERÊNCIA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O presente memorial estabelece as normas que regerão os trabalhos e serviços para DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DE DIVERSOS LOGRADOUROS NOS BAIRROS PORTO DA ALDEIA – SÃO PEDRO DA ALDEIA.

Fazem parte integrante do presente memorial, onde couberem, as normas, especificações e métodos brasileiros aprovados, pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, assim como aquelas exigidas ou recomendadas pelas empresas concessionárias de serviços públicos.

A execução dos serviços obedecerá rigorosamente às informações e dados constantes dos projetos e destas especificações e planilhas orçamentárias, não podendo ser inseridas quaisquer modificações sem o consentimento por escrito do fiscal do Contrato.

Os projetos, especificações e orçamento são elementos que se complementam, devendo as eventuais discordâncias serem resolvidas pela fiscalização com a mais adequada ordem de prevalência.

Nestas especificações e diretrizes de serviços fica esclarecido que só será permitido o uso de materiais ou equipamentos similares aos especificados, se rigorosamente equivalentes, isto é, se desempenharem idênticas funções construtivas e apresentarem as mesmas características formais e técnicas, tendo recebido também a autorização do fiscal do Contrato.

Reserva-se ao fiscal do contrato o direito de impugnar o andamento das obras e a aplicação de materiais ou equipamentos, desde que não satisfaçam o que está contido nestas especificações, obrigando-se a contratada a demolir por sua conta o que for impugnado, refazendo tudo de acordo com as especificações e diretrizes de serviços.

A contratada deverá conservar na obra uma cópia deste memorial e das especificações e dos projetos, sempre à disposição do fiscal do contrato.

De modo algum a atuação do fiscal do contrato, na parte de execução das obras, eximirá ou atenuará a responsabilidade da contratada pelos defeitos de ordem construtiva que as mesmas vierem a apresentar. Só à contratada caberá a responsabilidade pela perfeição das obras em todos os seus detalhes.



A contratada manterá na obra seu representante devidamente credenciado.

Os serviços e materiais obedecerão ainda às normas e métodos da ABNT.

Serão obedecidas todas as recomendações e normas relativas à Segurança do Trabalho no que se refere aos equipamentos de proteção individual e coletiva.

Os casos omissos serão resolvidos de comum acordo entre a contratada e o fiscal do contrato.

1.1 DOS PROJETOS

A contratada desenvolverá a obra a partir do projeto fornecido pela Contratante, os quais, se necessário, serão complementados. As dúvidas e alterações desta especificação terão que ser levadas ao conhecimento do fiscal do contrato, a fim de que sejam esclarecidas.

Todos os projetos deverão ser entregues ao fiscal do contrato ao final da obra, após o “asbuilt” elaborados através do programa compatível, por meio digital. A cada etapa de projeto, devidamente aprovado pelo fiscal do contrato, fica a Contratada obrigada a entregar, diretamente ao fiscal do contrato o arquivo em meio digital.

2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

Em todos os logradouros especificados no projeto arquitetônico serão realizados os serviços de drenagem, que será executada em tubo de concreto nas dimensões descritas no projeto, a pavimentação será executada com piso intertravado.

3. ÁREAS DAS INTERVENÇÕES E DIRETRIZES

3.1 – Área de Intervenção: 16.712,75m²

Extensão – 1.448,58ml

3.2 – Da Localização.

3.2.1 – Diversos logradouros localizados nos bairros descritos acima, no Município de São Pedro da Aldeia.

4. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DOS SERVIÇOS

4.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

- FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS



A obra será suprida de todas as ferramentas e equipamentos necessário, responsabilidade da contratada. Todo o equipamento deverá sofrer manutenção constante a fim de garantir o bom funcionamento e segurança do mesmo.

- ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

Deverão ser tomados os cuidados especiais quanto à segurança do pessoal, equipamentos e prevenção contra incêndios de acordo com os regulamentos e normas de cada caso.

Caberá a contratada todas as providências correspondentes à instalação da obra, aparelhamento, maquinário e ferramental necessários à execução dos trabalhos contratados, inclusive barracão de obra.

A direção geral deverá ficar a cargo de profissional, qualificado e registrado no CREA, que será auxiliado por um encarregado geral, cuja presença no local dos trabalhos deverá ser permanente, objetivando atender, a qualquer tempo, o(s) fiscal(is) e prestar-lhe(s) todos os esclarecimentos necessários sobre o andamento dos serviços.

A contratada designará o profissional encarregado da direção dos serviços contratados e o seu substituto, na ausência do titular. A substituição de qualquer dos profissionais, será, imediatamente comunicada, pela contratada, ao fiscal do contrato.

O fiscal do contrato poderá exigir a presença do profissional, qualificado e registrado no CREA, encarregado pela direção dos serviços, sempre que julgar necessário.

- ADMINISTRAÇÃO DA LOCAL

Unidade de Administração local para custos de desenvolvimento dos serviços de controle de qualidade, de prazos e de custos (controle tecnológico, programação e controle do andamento das obras) e a execução de todos os serviços de supervisão técnica ligados à produção (direção técnica de cada serviço, coordenação de pessoal e distribuição de equipamentos e materiais necessários à execução da obra).

- PLACA DE OBRA

Será colocado 1 (uma) placa, conforme modelo apresentado pela fiscalização, contendo informações relativas ao objeto do contrato, instalada em local indicado pela fiscalização. Não será permitido colocação de placas fora do canteiro de obra. A placa será em chapa de aço galvanizada adesiva com os dizeres relativos a obra, estruturada com madeira nas suas bordas, nas dimensões de 4,00m de largura e 2,00m de altura.

- SINALIZAÇÃO E ORIENTAÇÃO DO TRÂNSITO:

Sempre durante a execução de qualquer obra, a preservação da vida humana é uma das principais metas a serem atingidas. Dentro desse princípio, qualquer obstáculo à livre circulação e à segurança de veículos e pedestres no leito das vias públicas, será imediata e adequadamente sinalizado.



Em qualquer circunstância haverá a preocupação de se assegurar espaços para o trânsito e pedestres. De acordo com o volume do trabalho a ser realizado e as dimensões da via pública ocorrerão variações desses espaços.

No trânsito, os espaços de movimentação de veículos poderão sofrer limitação, restrição parcial ou total. Para pedestres, a movimentação será sempre assegurada.

A sinalização terá por objetivo traduzir as limitações ou restrições que as obras representam, e se destinarão a advertir e orientar o deslocamento de veículos ou pedestres, visando preservar a segurança individual e da coletividade.

A sinalização sucederá os serviços de locação da obra, podendo inclusive anteceder esses serviços sempre que isso for conveniente.

A sinalização de advertência para as obras de execução rápida (realizável em prazo inferior a 3 dias), será feita por meio de placas portáteis, cavaletes, cercas móveis, etc.

Para os trechos onde se prevê que os serviços tenham maior duração, os dispositivos serão escolhidos e implantados de forma adequada, de modo a garantir a plena eficácia da sinalização.

- MATERIAIS E SERVIÇOS

Os materiais a serem empregados nas obras deverão ser novos, de primeira qualidade e obedecer à especificações do presente documento, às normas da ABNT no que couber e, na falta destas ter suas características reconhecidas em certificados ou laudos emitidos por laboratório tecnológico idôneo.

A expressão "primeira qualidade" tem, nas presentes especificações, o sentido que lhe é dado usualmente no comércio; indica, quando existem diferentes graduações de qualidade de um mesmo produto, a graduação de qualidade superior.

Quando as circunstâncias ou condições peculiares do local o exigirem será facultada a substituição de materiais especificados por outros equivalentes mediante prévia e expressa autorização da fiscalização, para cada caso em particular. A empreiteira deverá apresentar por escrito os motivos da substituição e um orçamento comparativo.

A execução dos serviços obedecerá rigorosamente ao projeto em sua forma, dimensões, concepção arquitetônica e ao presente documento.

- SERVIÇOS INACEITÁVEIS

A Empreiteira deverá refazer, às suas expensas, todos os serviços que não estiverem de acordo com as indicações do projeto de drenagem e pavimentação, estas especificações, bem como as aplicações e acabamentos que não tenham sido aprovados previamente pela fiscalização.



4.2 - LOCAÇÃO DA OBRA

Com base nos projetos, a equipe da contratada, executará os serviços de locação da obra, o nivelamento dos eixos e linhas de base, verificação de pontos de referência de nível, bem como os demais serviços de apoio necessário na execução das obras.

Serão observados os níveis indicados. Havendo discrepância entre as reais condições existentes no local e os elementos do projeto, a ocorrência será objeto de comunicação, por escrito, à fiscalização, a quem competirá deliberar a respeito.

Após a demarcação dos alinhamentos e pontos de nível, a contratada fará comunicação à fiscalização a qual procederá às verificações e aferições que julgar oportunas.

4.3 – SERVIÇO DE DRENAGEM

MOVIMENTO DE TERRA

Serão executados por procedimentos mecânicos e/ou manual de vala escorada ou não escorada em material de 1ª categoria conforme classificações definidas pelo DER, com a utilização de equipamentos apropriados, sempre de jusante para montante, com emprego de retroescavadeira seguindo o eixo dos tubos projetados. Em profundidades superiores a 1,20m as valas deverão ser escoradas com escoramento contínuo.

As escavações, caso necessário, serão convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas, adotando-se todas as providências e cautelas aconselháveis para segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e integridade dos logradouros e rede pública.

A execução dos trabalhos de escavação obedecerá naquilo que for aplicável, as normas da ABNT atinentes ao assunto. As escavações para realização do assentamento das tubulações serão escoradas, isoladas e esgotadas, se for o caso, de forma a permitir a execução, a céu aberto. Os trabalhos de aterro e reaterro serão executados com material de 1ª categoria, em camadas sucessivas de altura máxima de 20 cm, copiosamente molhadas e energicamente apiloadas, de modo a serem evitadas ulteriores fendas, trincas e desníveis, por recalque, das camadas aterradas.

O controle tecnológico da execução de aterro será procedido de acordo com NB 501 da ABNT.

Os materiais excedentes produzidos deverão ser levados para local apropriado, a ser definido pela fiscalização.

GALERIAS, DRENOS E CONEXÕES

GALERIAS

Todos os tubos deverão ser assentados de forma a garantir o perfeito funcionamento e concordância. Tubos que apresentarem avarias provenientes de carga, descarga, transporte e instalação ou que apresentem defeitos ou rachaduras, serão recusados. Antes de serem instalados os tubos deverão ser limpos e mantidos livres de detritos estranhos. Os tubos deverão ser baixados cuidadosamente até o fundo da vala. Cada tubo será colocado diretamente sobre a camada de assentamento. Uma vez baixado, deverá ser feito a sua colocação e o perfeito alinhamento com os adjacentes. Deverá ser seguida a declividade do projeto apresentado pela contratada e aprovado pela fiscal do contrato. Os tubos e valas deverão ser mantidos livres de água, que deverá ser esgotada



com bombas ou por meio de saídas na escavação, caso necessário. Quando for preciso interromper a colocação dos tubos, deverão ser tampados os extremos livres para impedir a entrada de água ou corpo estranho.

DRENAGEM

Para garantir a perfeita drenagem em sistemas de piso intertravado, indica-se o cuidado com as inclinações longitudinais e com os caimentos transversais de pavimentos intertravados. Para calçada, recomenda-se caimentos transversais de 2%, com caimento transversal máximo de 4%. Os pavimentos também devem prever interrupções como poços de visita, caixas de passagem, hidrantes, trilhos e padrões de luz. O detalhe de uma caixa de passagem pode ser simplificado preenchendo-se o entorno da interrupção com concreto de 35 MPa.

TUBOS EM CONCRETO DE 400MM (RAMAL DE RALO)

Serão assentados e fornecidos tubos de concreto (simples) para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 400 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências, aterro compactado até a geratriz superior do tubo, inclusive fornecimento do material e rejuntamento com argamassa de cimento e areia no traço 1:4.

TUBOS DE CONCRETO DE 600MM (REDE COLETORA PRINCIPAL)

Serão assentados e fornecidos tubos de concreto (simples) para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 600 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências, aterro compactado até a geratriz superior do tubo, inclusive fornecimento do material e rejuntamento com argamassa de cimento e areia no traço 1:4.

POÇOS DE VISITAS EM BLOCOS DE CONCRETO

Os poço de visita serão confeccionados em alvenaria de blocos de concreto (20x20x40cm), em paredes de 0,20m de espessura, medindo internamente 1,00x1,50x1,45m, para coletor de águas pluviais de 0,50 a 0,70m de diâmetro, utilizando argamassa de cimento e areia, no traço 1:4 em volume, sendo as paredes chapiscadas e revestidas internamente com a mesma argamassa, enchimento dos blocos e base em concreto simples, tampa de ferro fundido de 0,60 de diâmetro. Devendo ser instaladas nos locais indicados no projeto.

CAIXA DE RALO

Serão construídos caixa de ralo em alvenaria de blocos de concreto (20x20x40cm), em paredes de 0,20m de espessura, nas dimensões internas de 0,30x1,00x1,00m, para águas pluviais, utilizando argamassa de cimento e areia, no traço 1:4 em volume, sendo as paredes chapiscadas e revestidas internamente com a mesma argamassa, enchimento dos blocos e base em concreto simples $f_{ck}=20\text{MPa}$ e grelha de ralo de ferro fundido, com capacidade para suportar carga máxima de até 12,5T.

TAMPÃO FERRO FUNDIDO



Fornecimento e assentamento de tampão de completo de ferro fundido classe B125, para suportar carga de até 12,5T, articulado, pesado de 0,60m de diâmetro, tipo avenida, assentado com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4 em volume, para execução de poços de visita.

TRANSPORTE (BOTA – FORA)

Após o término da drenagem o material que não for necessário na obra deverá ser retirado do local. A empresa deverá comunicar ao fiscal do contrato o local do bota fora.

CARGA E DESCARGA MECÂNICA

Será utilizado caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 8t, considerados para o caminhão os tempos de espera, manobra, carga e descarga mecânica, com pá- carregadeira, com 1,50m³ de capacidade.

4.4 PAVIMENTAÇÃO

REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO

Toda a vegetação e material orgânico porventura existentes no leito do logradouro devem ser removidos. Após a execução de cortes, aterros e adição do material necessário para atingir o greide de projeto, deve-se proceder à escarificação geral na profundidade de 40 cm, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.

SUB-BASE E BASE

O solo (subleito e sub-base) deve ser compactado com rolo compactador e/ou um equipamento vibratório. Após será executado a sub-base para corrigir o subleito com base complementar de aterro com material de 1ª qualidade, em seguida, deverá ser feita a verificação da altura da caixa para receber a estrutura do pavimento, feita com bica corrida. Depois, a bica corrida também deverá ser compactada e, então, avaliar o caimento mínimo para coleta das águas, que deve respeitar o projeto.

ASSENTAMENTO

Para assentamento dos blocos intertravados, deverá ser espalhada uma camada de pó de pedra ou areia sobre a bica corrida. Os recortes nos blocos, para emendas e arremates, devem ser feitos com serra mármore ou policorte. Para finalizar o assentamento, usa-se o equipamento vibratório sobre o piso para nivelá-lo. Espalhar então, o pó de pedra ou areia sobre o piso com uma vassoura e utiliza-se novamente o equipamento vibratório para que o pó penetre nas juntas. Após a colocação das peças é necessário compactá-las, em geral, em dois ciclos de compactação. O primeiro ciclo compacta a areia de assentamento e provoca a ascensão desse material pelas juntas, que podem variar de 5 a 25 mm de espessura. Depois dessa etapa, deve-se espalhar uma areia mais fina e vassourar para dentro das juntas, promovendo o rejuntamento.



MEIO FIO

Deverá ser executado meio fio reto / curvo de concreto usinado $f_{ck}=20\text{Mpa}$ (classe C20), moldado "IN LOCO", através de máquina especial, medindo 0,15m na base e com altura de 0,30m, acabamento com argamassa de cimento e pó-de-pedra, no traço 1:3, com fornecimento dos materiais.

Para execução do meio fio será empregado fôrmas metálicas deslizantes, acopladas a máquinas automotrizes, adequadas à execução de concreto por extrusão, compreendendo as etapas de construção relacionadas a seguir:

- a) Escavação da porção anexa ao bordo do pavimento, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicados no projeto;
- b) execução da base de brita para regularização do terreno e apoio dos meios-fios;
- c) lançamento do concreto e moldagem, por extrusão;
- d) interrupção da concretagem dos dispositivos; e execução de juntas de dilatação a intervalos de 12,0m, preenchidas com asfalto.

PAVIMENTO INTERTRAVADO

Piso intertravado, com bloco retangular de 20 x 10 cm, espessura 8 cm, resistência de 35 MPa (NBR 9781), cor natural.

Na execução deverá ser assentada a primeira fiada de acordo com o padrão estabelecida respeitando o esquadro e o alinhamento previamente marcados. As peças não devem ser arrastadas até a sua posição final afim de não alterar o nivelamento da camada de assentamento.

4.5 - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

Execução da sinalização horizontal com tinta à base de resina vinílica ou acrílica, para a demarcação de pavimentos rodoviários nos locais indicados no projeto de sinalização,

Antes da aplicação da tinta, a superfície do pavimento deve estar limpa, seca, livre de contaminantes prejudiciais à pintura. Devem ser retirados quaisquer corpos estranhos aderentes ou partículas de pavimento em estado de desagregação.

Os serviços não podem ser executados quando a temperatura ambiente estiver acima de 40°C ou estiver inferior a 5°C, e quando tiver ocorrido chuva 2 horas antes da aplicação; A diluição da tinta só pode ser feita após a adição das microesferas de vidro tipo I A, com no máximo 5% em volume de água potável, para o ajuste da viscosidade. Qualquer outra diluição deve ser expressamente determinada ou autorizada pela fiscalização.

Sempre que houver insuficiência de contraste entre as cores do pavimento e da tinta, as faixas demarcatórias devem receber previamente pintura de contraste na cor preta, para proporcionar melhoria na



visibilidade diurna. A tinta preta deve ter as mesmas características da utilizada na demarcação. Se não especificada, a espessura de aplicação deve ser de no mínimo 0,5 mm. A abertura do trecho ao tráfego somente pode ser feita após, no mínimo, 30 minutos após o término da aplicação. A aplicação pode ser mecânica ou manual.

Os serviços só podem ser iniciados após sinalizar adequadamente o local.

Deve ser efetuada pré-marcação antes da implantação a fim de garantir o alinhamento e configuração geométrica da sinalização horizontal.

A sinalização horizontal deve ser garantida contra a falta de aderência, baixo poder de cobertura ou qualquer alteração na sua integridade por falhas de aplicação, devendo neste caso o trecho ser refeito, pela contratada, sem qualquer ônus adicional, dentro do prazo fixado. Admite-se, durante a vida útil da sinalização horizontal a perda de retro-refletância, desde que ao término da garantia, o seu valor não seja menor que 75 mcd/lx.m². Quando, durante a vigência da garantia se constatar, em medição, valor inferior a 75 mcd/lx.m², por falhas de aplicação, a contratada deve refazer o trecho, sem ônus para a municipalidade, de forma a atender ao disposto acima, dentro do prazo fixado pela fiscalização.

PLACA DE IDENTIFICAÇÃO

Execução de placas de chapa de aço nº 16, pintadas com tinta metal primer nas duas faces e esmalte sintético preto no verso. Serão instaladas na esquina das ruas indicadas no projeto.

5. PRAZO DE EXECUÇÃO

5.1 - Os serviços serão executados no prazo de 6 (seis) meses a contar a partir da assinatura da Autorização de início.

5.2 O prazo para início dos trabalhos é de até 02 (dois) dias, contados do recebimento da "Autorização de início de serviços"

OBSERVAÇÕES:

Todos os danos causados a serviços adjacentes, durante o andamento dos serviços especificados, deverão ser reparados sob total responsabilidade da construtora.

Após a conclusão de cada serviço, e antes do início da limpeza, deverão ser efetuados os retoques necessários e executada a respectiva proteção.

Imediatamente após a conclusão de cada serviço, e antes da sua apresentação à fiscalização para vistoria e aprovação finais, a contratada deverá executar a sua limpeza.

Após a conclusão total da obra a contratada deverá efetuar sua limpeza geral, colocando-a em condições de uso, devendo os detritos, equipamentos, ferramentas e instalações auxiliares serem removidas.