



MEMORIAL DESCRITIVO

**OBRAS DE DRENAGEM DAS BACIAS DO CATIAPUÃ
CANAL ALCIDES DE ARAÚJO
CANAL SÁ CATARINA DE MORAES**

SERVIÇOS PRELIMINARES

Deverá ser instalada, Placa da obra confeccionada em chapas de aço galvanizado conforme modelo e padrão fornecidos.

O abrigo provisório metálico tipo container constituído por um conjunto de dois módulos do tipo escritório com instalações sanitárias.

Durante a execução da obra, haverá sinalizações noturna garantindo a proteção de pedestres e veículos.

CANAL ALCIDES DE ARAÚJO

RECUPERAÇÃO DO LEITO DO CANAL ALCIDES DE ARAÚJO

Deverá ser escavado mecanicamente para dragagem do leito do canal. Todo o material proveniente da escavação deverá ser encaminhado para bota-fora em veículo apropriado. O material deverá ser transportado de modo que não exceda o conteúdo durante o transporte.

O talude deverá ser recomposto dentro das normas ambientais vigentes, e executado conforme projeto, com aterro de material de qualidade compactado em camadas de 0,20 m. O lastro de brita deverá ser em espessura detalhada em projeto, espalhada e compactada uniformemente com equipamentos apropriados.

A manta geotêxtil, formado por filamentos contínuos, distribuídos aleatoriamente de modo a constituir a manta, a qual adquire coesão e resistência por processo mecânico, químico ou térmico.

Serão empregadas seções em concreto pré-moldado, com aba lateral de contenção, que além de proporcionar a estabilidade necessária, facilitará a manutenção da área hidráulica, fluxo das águas e limpeza dos canais.

Deverão ser construídas bocas de lobo com caixa em alvenaria revestida internamente, com tampa de concreto e guia-chapéu, e tubos de concreto para esgotamento das águas pluviais na direção do canal.

Ao final todo o local receberá grama, cujo solo deverá ser preparado com terra adubada. A grama deverá ser do tipo Batatais, em placas de 40 x 40 cm.



URBANISMO E PAISAGISMO

Nos locais indicados, deverão ser demolidas guias e sarjetas de concreto. Para a construção de guias e sarjetas, deverão ser utilizadas máquinas extrusoras e o concreto a ser utilizado deverá ser de 20 MPa. A calçada deverá ser em concreto de resistência 13,5 MPa, na espessura de 0,07m.

De acordo com o projeto, deverão ser executadas calçadas em concreto, $f_{ck} = 13,5$ Mpa, o concreto deverá ser lançado sobre uma base de brita nº 2, respeitando-se rigorosamente os alinhamentos, cotas e dimensões indicadas no projeto. Não serão aceitas calçadas quebradas e/ou trincadas, e as curvas deverão ser executadas com os raios exigidos no projeto.

Decorridas 24 horas, deverá ser realizada a prova de nivelamento das calçadas com o uso de água suficiente, quando da ocorrência de empoçamento com mais de 5mm de altura, ou mais de 1,00m de comprimento, acarretarão a não aceitação do trecho executado.

A mureta de contenção deverá ser em alvenaria em tijolos maciços, $e = 20$ cm, com argamassa de cimento, cal e areia média traço de 1:2:8. Em relação a calçada, a mureta deverá ter a altura de 0,40m, devendo ser executada em toda a extensão do canal para proteção do passeio.

PONTES PARA VEÍCULOS (03 unid.)

A escavação mecanizada compreende a remoção com o emprego de mão-de-obra e maquinários, dos diferentes tipos de solo, desde a superfície do terreno até a cota especificada no projeto. Os equipamentos a serem utilizados, deverão ser adequados aos tipos de escavações, além de disporem de suas normais condições de conservação e serem operados por profissionais devidamente habilitados.

A carga, o transporte e a descarga de aterro, deverão ser executados com o emprego de equipamentos adequados, em boas condições de operação e conservação. O transporte deve ser feito por caminhões basculantes, ou outro tipo de veículo adequado ao tipo de material a ser transportado.

O reaterro deverá ser executado com material escolhido, sem detritos vegetais, em camadas com espessura máxima de 0,20cm (vinte centímetros) molhadas e apiloadas de modo a ser evitado o surgimento de fendas, trincas e desníveis por recalque das camadas aterradas.

A confecção das formas terá de ser feita de modo a haver facilidade na retirada dos seus diversos elementos. As chapas de madeira resinada não poderão apresentar defeitos sistemáticos, tais como: desvios dimensionais (desbitolamento) além dos limites tolerados; número de lâminas inadequado à sua espessura; desvios no esquadro ou defeitos na



superfície. As formas deverão ser escovadas e rejuntadas, além de molhadas antes do lançamento do concreto.

Os aços de categoria CA - 50 e CA - 60 não poderão ser dobrados em posições diferentes daquelas indicadas em projeto, quer para o transporte, quer para facilitar a montagem ou travamento de formas nas dilatações. A ferragem deverá ser colocada limpa nas formas, isenta de crostas soltas de ferrugem e terra, óleo e graxa, e estar fixa de modo a não sair da posição durante a concretagem.

O concreto a ser aplicado, deverá satisfazer as condições de resistência fixadas pelo cálculo estrutural, bem como as condições de durabilidade e impermeabilidade adequadas às condições de exposição na região. O concreto lançado deverá, mediante uma vibração adequada, envolver completamente a armadura e atingir todos os recantos da forma, não devendo haver a formação de ninhos de pedra, nem o deslocamento da ferragem que compõe a armadura.

O lançamento de vigas metálicas deverá ser executado com guindaste mecânico, equipado adequadamente ao tipo de serviço, de forma a oferecer segurança para todos os operários e eventuais transeuntes e todas as interferências deverão ser removidas.

Os aparelhos de apoio deverão atender rigorosamente às dimensões e posicionamento indicados no projeto. São constituídos por placas de elastômero associadas com placas fretadas de espessuras e medidas indicadas no projeto. Deverão ficar assentes em superfície de concreto rigorosamente limpa e nivelada.

A montagem dos aparelhos de apoio em suas posições definitivas, indicadas no projeto, deverá ser feita sobre uma superfície limpa e lisa, obtida com argamassa de resistência mínima $f_{ck}=24$ MPA aos 28 dias.

O guarda corpo deverá ser nas dimensões e posições especificadas em projeto, devem estar ancorado no piso e oferecer resistência aos esforços previstos para os seus devidos fins.

ASFALTO

A demolição será aplicada nas pavimentações asfálticas existentes nas travessias do canal. Definida com base resultante como base resultante da mistura de agregados previamente dosados contendo inclusive material de enchimento, sendo o mesmo umedecido com equipamento adequado para sua uniformidade e regularidade, tendo como resultado, após compactação, uma excelente estabilidade para receber a impermeabilização. A espessura da base com bica corrida deverá ser aplicado conforme indicado em projeto.

Haverá a aplicação de material betuminoso tipo CM 30 à taxa de $1,2$ lt/m^2 , tendo como finalidade a total impermeabilização da base, aplicado uniformemente com veículos dotados de barras de aspersão, a fim de cobrir totalmente a área a ser pavimentada.

A imprimação ligante consistirá na aplicação de camada sobreposta de material betuminoso de baixa viscosidade, e será feita com material e equipamentos apropriados. O



material betuminoso, ou camada impermeabilizante deverá ser, o asfalto diluído de cura média (“cut-back”) tipo CM-30 ou emulsões asfálticas catiônicas de ruptura lenta, tipo RR-2C.

Nos encontros com as vias de pavimentação com bloco sextavado deverão ser colocados travessões (guias pré-fabricadas fck 25 mpa) assentados linearmente, de forma que fique travado na junção.

Toda a área a ser pavimentada deverá ser preparada para recebimento da pavimentação asfáltica. Deverão ser removidas toda vegetação e matéria orgânica existente. Os equipamentos deverão ser apropriados para execução dos serviços.

O concreto asfáltico deverá ser constituída por uma camada de mistura de agregado mineral graduado e material betuminoso (asfalto), devidamente dosada e usinada a quente, a qual depois de esparramada e comprimida a quente servirá exclusivamente como superfície de rolamento.

Os equipamentos para a execução dos serviços de revestimento de concreto asfáltico usinado a quente, nos parâmetros especificados, com segurança, qualidade e dentro dos prazos fixados, deverão consistir, no mínimo de: usina volumétrica ou gravimétrica, veículos de caçamba basculante para transporte da mistura, acabadora autopropelida, rolos compressores (pneumático e metálico liso) de 6 a 8 toneladas, soquetes manuais, termômetros, réguas, gabaritos e ferramentas manuais. A mistura asfáltica deverá ser produzida em qualquer tipo de usina volumétrica ou gravimétrica, com capacidade de produção adequada para suprir a demanda da obra. A espessura do concreto asfáltico deverá ser aplicado conforme indicado em projeto.

DRENAGEM

A escavação deverá ser feita mecanicamente, nos locais indicados em projeto. Deverá ser feita de forma criteriosa.

Os tubos deverão ser assentados sobre o lastro de brita e rejuntados com argamassa de argila e cimento.

Deverão ser de boa qualidade e estar dentro das normas da A.B.N.T.

Após o assentamento da tubulação a vala deverá ser reaterrada com o próprio material escavado ou de acordo com a fiscalização

A tampa de ferro fundido para poço de visita deverá empregar argamassa de cimento e areia sem peneirar traço 1:4 – unidade

A construção do poço de visita compreende a execução em alvenaria em tijolos comuns de barro, assentado com argamassa mista no traço de 1:2:8, escavação, escoamento, reaterro, lastro, fôrma, concreto armado e emboço com argamassa de cimento e areia sem peneirar traço 1:3.

Boca de lobo de alvenaria de tijolo comum empregando argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia sem peneirar traço 1:2:8, emboço com argamassa de cimento e areia sem peneirar traço 1:3, concreto fck=20 Mpa, controle tipo "B", lastro de brita 3.



Todo material excedente deverá ser encaminhado para bota fora a uma distância média de 10km.

O concreto estrutural a ser aplicado, deverá ser com FCK=13,5MPA, incluindo o fornecimento e a aplicação.

A armadura a ser utilizada deverá ser em aço CA-50 com diâmetro de 3/8”.

CANAL SÁ CATARINA DE MORAES

TRECHO AV. LORIVAL MOREIRA DO AMARAL

Deverá ser escavado mecanicamente para dragagem do leito do canal. Todo o material proveniente da escavação deverá ser encaminhado para bota-fora em veículo apropriado. O material deverá ser transportado de modo que não exceda o conteúdo durante o transporte.

O talude deverá ser recomposto dentro das normas ambientais vigentes, e executado conforme projeto, com aterro de material de qualidade compactado em camadas de 0,20 m. O lastro de brita deverá ser em espessura detalhada em projeto, espalhada e compactada uniformemente com equipamentos apropriados.

A manta geotêxtil, formado por filamentos contínuos, distribuídos aleatoriamente de modo a constituir a manta, a qual adquire coesão e resistência por processo mecânico, químico ou térmico.

Serão empregadas seções em concreto pré-moldado, com aba lateral de contenção, que além de proporcionar a estabilidade necessária, facilitará a manutenção da área hidráulica, fluxo das águas e limpeza dos canais.

Deverão ser construídas bocas de lobo com caixa em alvenaria revestida internamente, com tampa de concreto e guia-chapéu, e tubos de concreto para esgotamento das águas pluviais na direção do canal.

Ao final todo o local receberá grama, cujo solo deverá ser preparado com terra adubada. A grama deverá ser do tipo Batatais, em placas de 40 x 40 cm.

TRECHO AV. PENEDO

Deverá ser escavado mecanicamente para dragagem do leito do canal. Todo o material proveniente da escavação deverá ser encaminhado para bota-fora em veículo apropriado. O material deverá ser transportado de modo que não exceda o conteúdo durante o transporte.

O talude deverá ser recomposto dentro das normas ambientais vigentes, e executado conforme projeto, com aterro de material de qualidade compactado em camadas de 0,20 m. O lastro de brita deverá ser em espessura detalhada em projeto, espalhada e compactada uniformemente com equipamentos apropriados.



A manta geotêxtil, formado por filamentos contínuos, distribuídos aleatoriamente de modo a constituir a manta, a qual adquire coesão e resistência por processo mecânico, químico ou térmico.

Serão empregadas seções em concreto pré-moldado, com aba lateral de contenção, que além de proporcionar a estabilidade necessária, facilitará a manutenção da área hidráulica, fluxo das águas e limpeza dos canais.

Deverão ser construídas bocas de lobo com caixa em alvenaria revestida internamente, com tampa de concreto e guia-chapéu, e tubos de concreto para esgotamento das águas pluviais na direção do canal.

Ao final todo o local receberá grama, cujo solo deverá ser preparado com terra adubada. A grama deverá ser do tipo Batatais, em placas de 40 x 40 cm.

URBANISMO E PAISAGISMO

Nos locais indicados, deverão ser demolidas guias e sarjetas de concreto.

Para a construção de guias e sarjetas, deverão ser utilizadas máquinas extrusoras e o concreto a ser utilizado deverá ser de 20 MPa. A calçada deverá ser em concreto de resistência 13,5 MPa, na espessura de 0,07m.

De acordo com o projeto, deverão ser calçadas em concreto, $f_{ck} = 13,5$ Mpa, o concreto deverá ser lançado sobre uma base de brita nº 2, respeitando-se rigorosamente os alinhamentos, cotas e dimensões indicadas no projeto. Não serão aceitas calçadas quebradas e/ou trincadas, e as curvas deverão ser executadas com os raios exigidos no projeto.

Decorridas 24 horas, deverá ser realizada a prova de nivelamento das calçadas com o uso de água suficiente, quando da ocorrência de empoçamento com mais de 5mm de altura, ou mais de 1,00m de comprimento, acarretarão a não aceitação do trecho executado.

A mureta de contenção deverá ser em alvenaria em tijolos maciços, $e = 20$ cm, com argamassa de cimento, cal e areia média traço de 1:2:8. Em relação a calçada, a mureta deverá ter a altura de 0,40m e será implantada em toda a extensão do canal para proteção do passeio.

PONTES PARA VEÍCULOS (05 unid.)

A escavação mecanizada compreende a remoção com o emprego de mão-de-obra e maquinários, dos diferentes tipos de solo, desde a superfície do terreno até a cota especificada no projeto. Os equipamentos a serem utilizados, deverão ser adequados aos tipos de escavações, além de disporem de suas normais condições de conservação e serem operados por profissionais devidamente habilitados.

A carga, o transporte e a descarga de aterro, deverão ser executados com o emprego de equipamentos adequados, em boas condições de operação e conservação. O transporte



deve ser feito por caminhões basculantes, ou outro tipo de veículo adequado ao tipo de material a ser transportado.

O reaterro deverá ser executado com material escolhido, sem detritos vegetais, em camadas com espessura máxima de 0,20cm (vinte centímetros) molhadas e apiloadas de modo a ser evitado o surgimento de fendas, trincas e desníveis por recalque das camadas aterradas.

A confecção das formas terá de ser feita de modo a haver facilidade na retirada dos seus diversos elementos. As chapas de madeira resinada não poderão apresentar defeitos sistemáticos, tais como: desvios dimensionais (desbitolamento) além dos limites tolerados; número de lâminas inadequado à sua espessura; desvios no esquadro ou defeitos na superfície. As formas deverão ser escovadas e rejuntadas, além de molhadas antes do lançamento do concreto.

Os aços de categoria CA - 50 e CA - 60 não poderão ser dobrados em posições diferentes daquelas indicadas em projeto, quer para o transporte, quer para facilitar a montagem ou travamento de formas nas dilatações. A ferragem deverá ser colocada limpa nas formas, isenta de crostas soltas de ferrugem e terra, óleo e graxa, e estar fixa de modo a não sair da posição durante a concretagem.

O concreto a ser aplicado, deverá satisfazer as condições de resistência fixadas pelo cálculo estrutural, bem como as condições de durabilidade e impermeabilidade adequadas às condições de exposição na região. O concreto lançado deverá, mediante uma vibração adequada, envolver completamente a armadura e atingir todos os recantos da forma, não devendo haver a formação de ninhos de pedra, nem o deslocamento da ferragem que compõe a armadura.

O lançamento de vigas metálicas deverá ser executado com guindaste mecânico, equipado adequadamente ao tipo de serviço, de forma a oferecer segurança para todos os operários e eventuais transeuntes e todas as interferências deverão ser removidas.

Os aparelhos de apoio deverão atender rigorosamente às dimensões e posicionamento indicados no projeto. São constituídos por placas de elastômero associadas com placas fretadas de espessuras e medidas indicadas no projeto. Deverão ficar assentes em superfície de concreto rigorosamente limpa e nivelada.

A montagem dos aparelhos de apoio em suas posições definitivas, indicadas no projeto, deverá ser feita sobre uma superfície limpa e lisa, obtida com argamassa de resistência mínima $f_{ck}=24$ MPA aos 28 dias.

O guarda corpo deverá ser nas dimensões e posições especificadas em projeto, devem estar ancorado no piso e oferecer resistência aos esforços previstos para os seus devidos fins.



ASFALTO

A demolição será aplicada nas pavimentações asfálticas existentes nas travessias do canal. Definida com base resultante como base resultante da mistura de agregados previamente dosados contendo inclusive material de enchimento, sendo o mesmo umedecido com equipamento adequado para sua uniformidade e regularidade, tendo como resultado, após compactação, uma excelente estabilidade para receber a impermeabilização. A espessura da base com bica corrida deverá ser aplicado conforme indicado em projeto.

O lastro a ser executado deverá ser de brita 3 e 4, e = 5 cm, apiloado manualmente com maço de até 30kg.

Haverá a aplicação de material betuminoso tipo CM 30 à taxa de 1,2 lt/m², tendo como finalidade a total impermeabilização da base, aplicado uniformemente com veículos dotados de barras de aspersão, a fim de cobrir totalmente a área a ser pavimentada.

A imprimação ligante consistirá na aplicação de camada sobreposta de material betuminoso de baixa viscosidade, e será feita com material e equipamentos apropriados. O material betuminoso, ou camada impermeabilizante deverá ser, o asfalto diluído de cura média ("cut-back") tipo CM-30 ou emulsões asfálticas catiônicas de ruptura lenta, tipo RR-2C.

Nos encontros com as vias de pavimentação com bloco sextavado deverão ser colocados travessões (guias pré-fabricadas fck 25 mpa) assentados linearmente, de forma que fique travado na junção.

Toda a área a ser pavimentada deverá ser preparada para recebimento da pavimentação asfáltica. Deverão ser removidas toda vegetação e matéria orgânica existente. Os equipamentos deverão ser apropriados para execução dos serviços.

O concreto asfáltico deverá ser constituída por uma camada de mistura de agregado mineral graduado e material betuminoso (asfalto), devidamente dosada e usinada a quente, a qual depois de esparramada e comprimida a quente servirá exclusivamente como superfície de rolamento.

Os equipamentos para a execução dos serviços de revestimento de concreto asfáltico usinado a quente, nos parâmetros especificados, com segurança, qualidade e dentro dos prazos fixados, deverão consistir, no mínimo de: usina volumétrica ou gravimétrica, veículos de caçamba basculante para transporte da mistura, acabadora autopropelida, rolos compressores (pneumático e metálico liso) de 6 a 8 toneladas, soquetes manuais, termômetros, réguas, gabaritos e ferramentas manuais. A mistura asfáltica deverá ser produzida em qualquer tipo de usina volumétrica ou gravimétrica, com capacidade de produção adequada para suprir a demanda da obra. A espessura do concreto asfáltico deverá ser aplicado conforme indicado em projeto.



DRENAGEM

A escavação deverá ser feita mecanicamente, nos locais indicados em projeto. Deverá ser feita de forma criteriosa.

Os tubos deverão ser assentados sobre o lastro de brita e rejuntados com argamassa de argila e cimento.

Deverão ser de boa qualidade e estar dentro das normas da A.B.N.T.

Após o assentamento da tubulação a vala deverá ser reaterada com o próprio material escavado ou de acordo com a fiscalização

A tampa de ferro fundido para poço de visita deverá empregar argamassa de cimento e areia sem peneirar traço 1:4 – unidade

A construção do poço de visita compreende a execução em alvenaria em tijolos comuns de barro, assentado com argamassa mista no traço de 1:2:8, escavação, escoamento, reaterro, lastro, fôrma, concreto armado e emboço com argamassa de cimento e areia sem peneirar traço 1:3.

Boca de lobo de alvenaria de tijolo comum empregando argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia sem peneirar traço 1:2:8, emboço com argamassa de cimento e areia sem peneirar traço 1:3, concreto fck=20 Mpa, controle tipo "B", lastro de brita 3.

Todo material excedente deverá ser encaminhado para bota fora a uma distância média de 10km.

O concreto estrutural a ser aplicado, deverá ser com FCK=13,5MPA, incluindo o fornecimento e a aplicação.

A armadura a ser utilizada deverá ser em aço CA-50 com diâmetro de 3/8".

ARQ. LUIS CARLOS FRANÇA GUIMARÃES

CAU Nº A79746-4