

MEMORIAL DESCRITIVO - Especificações

INFRA-ESTRUTURA

IDENTIFICAÇÃO: Loteamento Jardim Pantanal I 54 UH – Aquidauana

Proponente **PREFEITURA MUNICIPAL DE AQUIDAUANA - MS**
Empreendimento : INFRAESTRUTURA Jardim Pantanal I
Endereço : Rua Pequi
Cidade: Aquidauana/MS

1 TERRAPLENAGEM

1.1 SONDAGEM		
1.1.1	Sondagem	Ensaio de Caracterização do Solo

1.2 TRABALHOS EM TERRA		
1.2.1	Serviços Topográficos	Levantamento Topográfico foram desenvolvidos a partir dos levantamentos planialtimétricos efetuados especificamente para a área. Bem como, através dos elementos geométricos apresentados no projeto urbanístico.
1.2.2	Empréstimo e Bota-fora	Os materiais provenientes da limpeza mecanizada serão destinados a locais indicados e autorizados pela Prefeitura Municipal de Aquidauana -MS.

2 DRENAGEM E ÁGUAS PLUVIAIS

2.1 DRENAGEM EM RUAS		
2.1.1	Concepção Geral	Será através de escoamento superficial
2.1.2	Serviços Topográficos	Topográficos foram desenvolvidos a partir dos levantamentos planialtimétricos efetuados especificamente para a área. Bem como, através dos elementos geométricos apresentados no projeto urbanístico.
2.1.3	Materiais	Tubo de concreto simples, D = 0,40m, Tubo de concreto simples, D = 0,60m, Tubo de concreto armado, D = 0,80m.
2.1.4	Dispositivos de Drenagem	Tubo de concreto simples e armado, poço de visita, bocas de lobo
2.1.5	Declividade	Declividade mínima 0,40 %
2.1.6	Lançamento	A drenagem será interligada a uma rede existente, conforme projeto.

2.2 ESPECIFICAÇÕES GERAIS

A execução da drenagem de águas pluviais deverá ser baseada na NBR 12266/1992.

Inicialmente verificar a limpeza do local, retirando materiais orgânicos, vegetação e entulhos caso existentes.

Executar a escavação conforme detalhes e dimensões especificados em projeto ou conforme recomendações do Responsável da obra. Caso a escavação atinja o lençol freático, o terreno deve ser mantido drenado, através do esgotamento com auxílio de bombas.

Para definição da largura da vala a ser escavada considerar os seguintes quesitos: característica do solo, profundidade, tipo de escoramento (se aplicável) e processo de escavação. A largura da vala deve ser suficiente para permitir acesso seguro dos trabalhadores para execução da atividade e adequada colocação e compactação do preenchimento ao redor do tubo.

O fundo da vala deve estar regular e uniforme, obedecendo a declividade especificada.

- Em terrenos firmes e secos, com capacidade de suporte satisfatória o apoio do tubo pode ser feito diretamente sobre o solo;
- Em terrenos firmes, com capacidade de suporte satisfatória, porém situado abaixo do nível do lençol freático, deve prevista base para apoio do tubo;
- Em terrenos instáveis, sem condições para assentamento direto do tubo, o apoio deve ser feito sobre laje de concreto simples ou armado.

Antes da execução das juntas nos tubos de concreto, verificar se as extremidades estão perfeitamente limpas.

Seguir as recomendações descritas abaixo conforme tipo de junta especificado:

- Juntas elásticas: limpar as faces externas das pontas dos tubos e as internas das bolsas, principalmente a região de encaixe do anel. Colocar o anel no chanfro da ponta do tubo. Posicionar a ponta do tubo junto à bolsa do tubo seguinte, verificar o alinhamento da tubulação e realizar o encaixe.

- Juntas rígidas: limpar as faces externas das pontas dos tubos e as internas das bolsas. Após o correto posicionamento da ponta do tubo junto à bolsa do tubo já assentado, verificar o alinhamento da tubulação e realizar o encaixe. Executar a junta com argamassa de cimento e areia (traço 1:3). Para tubos com diâmetro até 600 mm, executar junta pelo lado externo. Para tubos com diâmetros superiores, executar junta pela lado interno e externo.

Para reaterro e compactação, seguir as recomendações abaixo:

- Antes de iniciar os serviços retirar todos os resíduos existentes, tais como pedaços de concreto, asfalto, madeira, raízes, etc;
- Utilizar preferencialmente o mesmo solo escavado, desde que apresente propriedades adequadas;
- Realizar o reaterro e compactação alternadamente nas regiões laterais, mecânica ou manualmente, em camadas de no máximo 20 cm.

Caso especificado, utilizar manta geotêxtil (material filtrante).

Para tubo de concreto solicitar apresentação dos laudos de resistência a compressão e tração do concreto.

SEQUENCIA DE EXECUÇÃO:

- Regularizar a superfície de apoio dos tubos, conforme especificado.
- Assentar os tubos.
- Atentar para conformidade da declividade prevista.
- Posicionar a ponta do tubo junto à bolsa do tubo já assentado, proceder ao alinhamento da tubulação e realizar o encaixe.
- O sentido de montagem dos trechos deve ser realizado de jusante para montante, caminhando das pontas dos tubos para as bolsas, ou seja, cada tubo assentado deve ter como extremidade livre uma bolsa, onde deve ser acoplada a ponta do tubo subsequente.
- Finalizado o assentamento dos tubos, executar juntas com argamassa ou anel de vedação.
- Executar reaterro e compactação, em camadas de 20 cm.

POÇOS DE VISITA

Iniciar a escavação, considerando dimensão lateral maior do que as dimensões do poço de visita, para permitir acesso dos trabalhadores envolvidos na atividade. Regularizar e compactar o fundo da cava. Aplicar lastro de concreto no fundo da cava, com espessura média de 10 cm, para regularização da superfície.

Em seguida iniciar o assentamento dos blocos de concreto (blocos vazados), para execução da parede da caixa. Atentar para posicionamento e cota da tubulação acoplada. Após o assentamento de cada camada de bloco, preencher com concreto no traço

1:3 ou 1:4. Caso necessário, utilizar barras de aço no interior dos blocos para auxiliar na amarração. Os blocos deverão ser assentados até aproximadamente 15 a 20 cm abaixo do pavimento acabado. Rebocar o interior do poço. As paredes também poderão ser executadas em concreto moldado in loco ou pré-moldado (desconsiderar etapas de preenchimento e reboco de blocos). A borda superior (para encaixe da tampa de ferro) poderá ser de concreto armado, moldado in loco ou pré-moldado. Após a conclusão do pavimento, nivelar o poço de visita até a cota final do pavimento acabado e instalar tampa de ferro.

BOCA-DE-LOBO

As dimensões, tipos e localizações das bocas-de-lobo deverão seguir as especificações de projetos.

Etapas de execução:

- Escavação e remoção do material excedente;
- Compactação do fundo da escavação;
- Execução de base de concreto simples;
- Execução das paredes em alvenaria de tijolos, assentados com argamassa de cimento e areia (traço 1:3 em volume);
- Conectar a boca-de-lobo com a rede condutora. Ajustar os tubos de entrada e/ou saída, rejuntando com a mesma argamassa;
- Execução da cinta superior em concreto;
- Revestimento das paredes internas com argamassa de cimento e areia (traço 1:3 em volume);
- As paredes também poderão ser executadas em concreto moldado in loco ou pré-moldado (desconsiderar etapas de assentamento e reboco de blocos);
- Assentamento do meio-fio;
- Execução de quadro de concreto simples para assentamento da grelha;
- Colocação da grelha.

3 PAVIMENTAÇÃO, GUIAS, SARJETAS E SARJETÕES

3.1 PAVIMENTAÇÃO EM RUAS DE LOTEAMENTO		
3.1.1	Controle Tecnológico	Regularização e compactação do subleito, 95% PN, até 15 cm de espessura, e 100% PN para base de 15 cm.
3.1.2	Serviços Topográficos	Topográficos foram desenvolvidos a partir dos levantamentos planialtimétricos efetuados especificamente para a área. Bem como, através dos elementos geométricos apresentados no projeto urbanístico.
3.1.3	Tipos de Pavimento	Concreto Betuminoso Usinado à Quente - CBUQ
3.1.4	Materiais	O material da base é bica corrida com 15 cm de espessura. O subleito é com material local e imprimação feita com CM-30.
3.1.5	Pavimentação Asfáltica	Concreto Betuminoso Usinado à Quente - CBUQ - FAIXA "C", padrão DNIT, com CAP 50-70, espessura 3 cm.
3.1.6	Cota	Serão variadas, conforme projeto específico.

3.2 – ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

3.2.1 LIMPEZA DA OBRA

Cabe ao construtor manter o local da obra em estado de limpeza durante a execução dos diversos serviços, e entregar a obra em perfeitas condições de limpeza.

Os transportes de entulhos resultantes de demolições e de outras causas, serão efetuados o mais frequente possível, de maneira a manter a obra em condições satisfatória de trabalho, organização e limpeza.

3.2.2 MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Todos os materiais empregados deverão ser de qualidade comprovada. A fiscalização reserva-se o direito de recusar o equipamento que julgar de qualidade inferior, correndo por conta do construtor a substituição, sem qualquer ônus adicional.

3.2.3 DEMOLIÇÃO ASFALTO EXISTENTE.

Em locais onde haja replantação de via, passando por áreas já asfaltadas, é necessário que se remova todo o asfalto em CBUQ e que se faça o bota-fora de todo o material.

3.2.4 SINALIZAÇÃO DA OBRA

A sinalização da obra, durante a construção deverá assegurar a proteção total dos trabalhadores e usuários do local, e os custos de sua instalação e manutenção caberão ao construtor. Esta sinalização deverá ser aprovada pela fiscalização anteriormente a execução dos serviços que interferiram com propriedades particulares e públicas em utilização.

3.2.5 DANOS A PROPRIEDADE

Todos os danos, porventura provocados em propriedades particulares ou públicas correrão a conta exclusiva do construtor.

3.2.6 RELACIONAMENTO COM CONCESSIONÁRIAS

O construtor se obriga, anteriormente as operações de remanejamento de utilidades públicas, a solicitar autorização as concessionárias respectivas, apresentando os croquis e projetos explanando o citado remanejamento, que só poderá ser feito sem prejuízo do atendimento Público de acordo com as instruções da concessionária.

3.2.7 CONSTITUIÇÃO DOS SERVIÇOS PARTICULARES E PÚBLICOS DEMOLIDOS POR NECESSIDADE DOS SERVIÇOS.

As reconstituições desses serviços eventuais e necessárias serão pagas pelos serviços de mão-de-obra, equipamento e materiais usados naquela reconstituição e proposto, pelo construtor na planilha de preço. O relacionamento com os proprietários será feito pela fiscalização. O relacionamento com as concessionárias será diretamente efetuado pelo construtor.

As demolições e construções de obras não previstas no projeto e planilha, e necessárias, serão pagas por horas de mão de obra e equipamentos consumidos e quantitativos de materiais utilizados de acordo com preços propostos pelo construtor na planilha de preços. As produções apresentadas serão analisadas pela fiscalização. Os percentuais de custo indireto (B.D.I) serão os mesmos utilizados pelo construtor na composição de preços unitários da planilha.

3.2.8 APROPRIAÇÃO DE SERVIÇOS

Em qualquer caso, os serviços que devem ser apropriados pela fiscalização, somente serão iniciados após a presença no local do elemento credenciado pela construtora para proceder a citada apropriação.

3.3 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

3.3.1 REMOÇÃO DE SOLOS MOLES OU COM MATERIA ORGÂNICA

A- GENERALIDADES

Este item aplicar-se-á quando ocorrer a necessidade de execução de obras em zonas de materiais de baixa capacidade de suporte para fundação ou obras e qualquer outra ocorrência de solos saturados, argila orgânica ou turfa sempre que indicadas.

B- EQUIPAMENTO

Trator com lâmina, escavadeiras hidráulicas e ou retro-escavadeiras.

C- EXECUÇÃO

As dimensões e os detalhes serão determinados, em cada caso, pela fiscalização.

3.3.2 CAMINHOS DE SERVIÇOS

A- GENERALIDADE

Caminhos de serviços são vias construídas para permitir o trânsito de equipamento e veículos em operação, com as finalidades de interligar cortes e aterros, assegurar acesso ao canteiro de serviço, empréstimos, jazidas, obras de arte, fontes de abastecimento de água e instalações previstas no canteiro de obras.

B- EQUIPAMENTO E EXECUÇÃO

A implantação dos caminhos de serviço será executada mediante utilização de equipamento adequado. Somente serão executados mediante autorização prévia da fiscalização.

3.3.3 CORTES

A- GENERALIDADES

Os cortes são escavações necessárias para a implantação do projeto. As operações de cortes compreendem: escavação, carga e transporte.

A.1- Escavação em alguns casos, dos materiais constituintes do terreno natural, em espessuras abaixo do greide da terraplanagem iguais ou maiores que 0,60m, quando se trata de solos de elevada expansão, baixa capacidade de suporte ou solos orgânicos conforme indicação do projeto, complementadas por observações da fiscalização durante a execução dos serviços.

A.2- Transporte dos materiais escavados para bota-foras. Esses materiais serão transportados para locais previamente indicados.

B- EQUIPAMENTO

A escavação será executada mediante a utilização racional de equipamento adequado, que possibilite a execução dos serviços sob as condições e produtividades requeridas. Serão empregados tratores, equipamentos com lâminas, escavadores conjugados com caminhões. A operação incluirá, complementarmente, a utilização de moto niveladoras para manutenção dos caminhos de serviço de área de trabalho.

C- EXECUÇÃO

A escavação será de acordo com os elementos fornecidos pelas notas de serviço. O desenvolvimento da escavação se processará mediante a previsão da disposição adequada dos materiais extraídos. Quando no nível do subleito, for verificada ocorrência de rocha, sã ou em decomposição, ou de solos de expansão maior que 2%, com baixa capacidade de suporte ou solos orgânicos, promover-se a rebaixamento, da ordem de 0,40cm a 0,60cm, ou maior respectivamente, procedendo-se a execução de novas camadas, constituídas de materiais selecionados.

D- CONTROLE

O acabamento da plataforma de corte será procedido mecanicamente de forma a alcançar-se a conformação da seção transversal do projeto admitindo-se uma tolerância na variação da altura de 0,05m para qualquer ponto da plataforma.

3.3.4 ATERRO

A- GENERALIDADES

Aterros são trechos cuja implantação exige depósito de material proveniente de cortes ou empréstimos, de acordo com o projeto. As operações de aterro compreendem:

A.1- Descarga, espalhamento, conveniente umedecimento ou aeração e compactação dos materiais para a construção do corpo de aterro.

A.2- Descarga, espalhamento, conveniente umedecimento ou aeração e compactação dos materiais destinados a eventualmente substituir os materiais de qualidade inferior, previamente retirados a fim de melhorar as fundações dos aterros.

B- MATERIAIS

Os materiais deverão ser selecionados entre os de 1ª e 2ª categorias, atendendo a qualidade e a destinação prevista no projeto. Os materiais para aterro provirão de cortes previstos no projeto. A substituição desses materiais por outros de qualidade inferior, somente poderá ser processada após prévia autorização da fiscalização. Os solos utilizados nos aterros deverão ser isentos de materiais orgânicos, micáceas e diatomácea. Turfas e argilas orgânicas não devem ser empregadas.

Na execução do corpo dos aterros não será permitido o uso de solos que tenham baixa capacidade de suporte e expansão maior que 4%.

C- EXECUÇÃO

A execução dos aterros será de acordo com as notas de serviço. Preliminares a execução dos aterros, deverão estar concluídas as obras de arte correntes necessárias a drenagem da bacia hidrográfica interceptada pelos mesmos. É aconselhável que seja lançado uma camada de material granular permeável, a qual atuará como dreno para as águas de infiltração no aterro.

O lançamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal e em extensões tais que permitam seu umedecimento e compactação. A espessura máxima para cada camada será de 0,30m. Todas as camadas deverão ser convenientemente compactadas na umidade ótima, mais ou menos 3%, até se obter a massa específica aparente seca correspondente a 6% da massa específica aparente máxima seca do ensaio DNER-ME 47-64.

Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação e máxima de espessura deverão ser escarificados, homogeneizados, levados a umidade adequada e novamente compactadas, de acordo com a massa específica aparente seca exigida. A inclinação dos taludes será fornecida pelo projeto.

A fim de proteger os taludes contra os efeitos da erosão, deverá ser procedido a sua conveniente drenagem e obras de proteção, mediante a plantação de grama. As saídas de água em calha ou em degraus, serão convenientemente espaçadas e ancoradas no meio-fio e na saída do aterro.

Dever ser realizado controle tecnológico de acordo com a NBR 5681/2015.

3.3.5 REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO

A- GENERALIDADES

Este serviço consistirá na execução de operações feitas com a finalidade preparar, numa superfície de terraplanagem já constituída uma plataforma sobre a qual possam ser colocadas as camadas componentes do pavimento. Estas operações podem ser em: acréscimo ou remoção de materiais, escarificação e conformação da plataforma na espessura máxima de 0,20m, umedecimento ou aeração da área em obras, compactação e outras operações complementares que resultarem necessárias.

O trecho será liberado desde que esteja de acordo com os alinhamentos, cotas, seções transversais, tolerâncias e características de compactação indicadas nos desenhos, especificações e inscrições da fiscalização.

B- MATERIAIS

Os materiais empregados na regularização do subleito serão os do próprio subleito. No caso de substituição ou de adição de material, este deverá ter procedência de cortes ou de pedra, conforme determinar a fiscalização. O ISC determinado com a energia do método DNER-ME 47-67 deve ser igual ou superior ao do subleito e a expansão inferior a 2%.

C- EQUIPAMENTO

São indicados os seguintes tipos de equipamento:

- Moto-niveladora pesada, com escarificador
- Carro-tanque distribuidor de água.
- Rolos compactadores dos tipos:
- Pé-de-carneiro, liso vibrador e pneumático.
- Grade de discos

D- EXECUÇÃO

Toda a vegetação e material orgânico serão removidos. Após a execução de cortes e adição de material necessário para atingir o greide de projeto, segue-se uma escarificação geral de 0,20m, seguida de umedecimento ou secagem, compactação e acabamento. Os aterros além dos 0,20m máximos previstos serão executados de acordo com as especificações de terraplenagem. O grau de compactação deverá ser de no mínimo 95% em relação a massa específica aparente máxima seca, obtida no ensaio DNER 47-64 e o teor da umidade deverá ser a umidade ótima do ensaio citado mais ou menos 2%.

E- ENSAIOS GERAIS DE LABORATÓRIO

Deverá ser executado todo o ensaio que visa a controlar a qualidade e a quantidade dos materiais aplicados e dos serviços executados observando as normas NBR 6457/2016 e NBR 9895/2016.

3.3.6 BASE

A - GENERALIDADES

Este serviço consistirá na execução de operação feita com a finalidade de preparar, numa superfície de terraplenagem já constituída, uma plataforma sobre a qual possa ser colocada a camada final do pavimento. Esta operação será de lançamento dos materiais que compõem a base, mistura na pista, umedecimento ou aeração da área em obras, compactação e outras operações complementares que resultarem necessárias.

O trecho será liberado desde que esteja de acordo com os alinhamentos, cotas, seções transversais, tolerâncias e características de compactação indicadas nos desenhos, especificações e inscrições da fiscalização.

B - MATERIAIS

A Bica Corrida, material empregado na base será proveniente da usina distante 6 km do local da obra. Este material deverá ter granulometria que encaixe dentro das faixas normatizadas para pavimentação em perímetro urbano. O ISC determinado com a energia do método DNER-ME 47-67 deve ser igual ou superior ao do sub-leito e a expansão inferior a 2%.

C - EQUIPAMENTO

São indicados os seguintes tipos de equipamento:

- Moto-niveladora pesada, com escarificador
- Carro-tanque distribuidor de água.
- Rolos compactadores dos tipos:
- Pé-de-carneiro, liso vibrador e pneumático.
- Grade de discos

D - EXECUÇÃO

Serão executados de acordo com as especificações de terraplenagem com espessura compactada de 15 cm, com largura de 1,24 m além da largura da capa. O grau de compactação deverá ser de no mínimo 100% do PI

em relação a massa específica aparente máxima seca, obtida no ensaio DNER 47-64 e o teor da umidade deverá ser a umidade ótima do ensaio citado mais ou menos 2%.

E - ENSAIOS GERAIS DE LABORATÓRIO

Deverá ser executado todo o ensaio que visa a controlar a qualidade e a quantidade dos materiais aplicados e dos serviços executados observando as normas NBR 6457/2016 e NBR 9895/2016.

3.3.7 IMPRIMAÇÃO

A - GENERALIDADES

O processo de imprimação consiste na aplicação de camada de material betuminoso sobre a superfície de base granular concluída, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer, com objetivo de promover coesão superficial, impermeabilizar e permitir condições de aderência entre esta e o revestimento a ser executado.

B - MATERIAIS

Os ligantes betuminosos empregados na imprimação podem ser: asfalto diluído CM-30, asfalto diluído CM-70, entre outros produtos, conforme especificação. O tipo do ligante betuminoso é determinado de acordo com a textura do material da base.

A taxa de aplicação (T) do material betuminoso é aquela que pode ser absorvida pela base em 24 horas e é determinada através de ensaio realizado pelo Laboratorista. Para trechos de imprimação de extensão limitada ou com necessidade de liberação imediata (com área de no máximo 4000 m²), deverão ser feitas no mínimo 2 determinações de taxa de aplicação (T) para controle. A taxa de aplicação varia de 0,8 a 1,6 l/m², conforme o tipo/textura da base e material betuminoso escolhido.

C – EQUIPAMENTOS

-A aplicação deve ser feita por equipamento provido de bomba reguladora de pressão e sistema de aquecimento (Caminhão espargidor de asfalto). Em caso de falha na aplicação do ligante, a correção deverá ser feita com espargidor manual.

- Carro-tanque distribuidor de água.

D - EXECUÇÃO

□

O procedimento de execução deverá ser baseado na NBR 12951/1993.

O ligante betuminoso não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente for inferior a 10°C e/ou em dias de chuva. Deverão ser apresentados resultados dos ensaios de caracterização do ligante betuminoso utilizado e também documento indicando a origem, tipo e quantidade do material.

Antes da aplicação do ligante betuminoso deverá ser realizada limpeza da superfície, para eliminação de material solto, quando houver. Recomendada também a umectação leve da pista antes da aplicação.

O ligante betuminoso definido deverá ser aplicado na temperatura compatível com o tipo (em função da relação temperatura x viscosidade), para garantir melhor espalhamento e da forma mais homogênea possível. A temperatura deve ser medida antes da aplicação.

O tempo de cura é determinado em função do tipo de material betuminoso empregado, das condições climáticas e do tipo de superfície da camada. Em geral é adotado prazo de 36 horas. O tempo máximo de exposição da base imprimada não deve ultrapassar 30 dias.

E – ENSAIOS GERAIS DE LABORATÓRIO

-Asfaltos diluídos: a) Ensaio de viscosidade Saybolt-Furol, para todo carregamento que chegar à obra; b) Ensaio ponto de fulgor, para cada 100 t; c) Ensaio destilação para cada 100 t.

-Alcatrões: a) Ensaio de viscosidade Engler, para todo carregamento que chegar à obra; b) Ensaio de destilação para cada 500 t.

3.3.7 – CONCRETO BETUMONOSO USINADO A QUENTE – CBUQ

1 GENERALIDADES

O concreto betuminoso usinado a quente é uma mistura de agregados, material de enchimento e cimento asfáltico de petróleo, executada em usina própria para esse fim, espalhada e comprimida a quente.

2 MATERIAIS

Todos os materiais devem satisfazer às especificações aprovadas pelo DNER.

2.1 MATERIAIS BETUMINOSOS

Nas misturas de concreto asfáltico serão utilizados os cimentos asfálticos do tipo CAP 50/70.

2.2 MELHORADORES DE ADESIVIDADE

Não havendo boa adesividade entre o agregado e o material betuminoso, deverá ser empregado um melhorador de adesividade, na quantidade fixada no projeto pelo fornecedor do material betuminoso.

2.3 AGREGADOS

- Agregado Graúdo

O agregado será constituído por partículas sãs, limpas e duráveis de pedra britada, ou seixo rolado britado. O agregado deverá, também, estar isento de torrões de argila, matéria orgânica ou outras substâncias nocivas e atender as normas e padrões definido pelo DNER nos seguintes requisitos: Abrasão Los Angeles, adesividade, durabilidade e granulometria.

- Agregado Miúdo

O agregado miúdo deverá ser constituído de areia ou pó-de-pedra, ou mistura de ambos, cujas partículas individuais deverão ser sãs, limpas, resistentes e isentas de matéria orgânica ou torrões de solos; apresentar para cada fração componente um equivalente de areia superior a 55% e perdas inferior a 15% quando submetida ao ensaio de durabilidade, em cinco ciclos, com sulfato de sódio.

2.4 MATERIAL DE ENCHIMENTO

O material de enchimento deverá ser constituído por materiais minerais finamente pulverizados, tais como cimento portland, cal, pó calcáreo, com a composição granulométrica apresentada a seguir:

PENEIRAS (mm)	PORCENTAGEM QUE PASSA (em peso)
0,42	100
0,175	95 - 100
0,074	65 - 100

4 EXECUÇÃO

Se a execução dos serviços ocorrer em rodovia em uso, o tráfego deverá ser desviado. Admite-se, porém, o trabalho em meia pista. Nesse caso, o empreiteiro responderá pela segurança do tráfego, junto aos trechos em obra, os quais deverão ser sinalizados adequadamente.

Os serviços de locação serão executados pelo empreiteiro e verificados pela fiscalização.

Os defeitos, eventualmente existentes, deverão ser adequadamente reparados, previamente à aplicação da camada de mistura.

5 DISTRIBUIÇÃO

A distribuição do concreto asfáltico somente será permitida se:

- A temperatura ambiente for superior a 10° C e sem chuvas;
- A temperatura do concreto asfáltico, no momento da aplicação, for superior a 130° C.
- Deverá ser assegurada, na mesa alisadora e previamente ao início dos trabalhos de distribuição, a temperatura compatível com a temperatura da mistura a ser distribuída. Observar que o sistema de aquecimento destinar-se-á, exclusivamente, à mesa alisadora e não ao aquecimento de mistura asfáltica que já tenha esfriado em demasia.

Caso ocorra irregularidades na superfície da camada acabada, as correções deverão ser efetuadas de imediato, mediante a adição manual de massa asfáltica com o seu espalhamento feito através de ancinhos ou rodos de aço. Devem ser reduzidas, ao mínimo possível, essas irregularidades pois as mesmas se tornam prejudiciais a qualidade dos serviços.

3.2 GUIAS, SARJETAS E SARJETÕES DE CONCRETO		
3.2.1	Tipo	Meio-fio com sarjeta, concreto FCK = 15MPa, seção 615 cm ² , moldado no local, inclusive escavação e pintura a cal em uma demão e Meio-fio (guia), concreto FCK= 15MPa, seção 285cm ² , moldado no local, inclusive escavação e pintura a cal em uma demão
3.2.2	Materiais	Concreto

3.3 DETALHES E SEQUENCIA DE EXECUÇÃO

3.3.1 MEIO FIO

- Executar a escavação, obedecendo alinhamentos, cotas e dimensões especificadas.
- Regularizar a base do terreno.
- Posicionar as formas de madeira.
- Proceder com lançamento e vibração do concreto.
- As guias e formas só deverão ser removidas após finalização do processo de cura do concreto.
- Poderá ser adotado uso de meios-fios pré-moldados. Neste caso as etapas de execução consistem em:
 - Fixação do meio-fio no solo;
 - Alinhamento da peça;
 - Rejuntamento e acabamento;
 - Reaterro.

3.3.2 SARJETA

- Executar a escavação até as cotas e alinhamentos especificados.
- Quando houver necessidade de execução de aterro, para nivelamento das cotas de assentamento, atentar para o grau de compactação e materiais adotados.
- Nivelar e alinhar as formas com o pavimento e paralelamente ao meio-fio.
- As dimensões e declividades deverão ser verificadas "in loco", antes da concretagem.
- O concreto utilizado deverá atender as especificações de resistência característica à compressão.
- O acabamento da superfície da sarjeta deverá ser sarrafeado e desempenado.

4.0 SINALIZAÇÃO VIÁRIA		
4.0.1	Tipo	Será executado conforme projeto específico, considerando sinalização vertical com placa de sinalização semi-refletiva suporte e horizontal com pintura mecanizada de setas e zebrações no pavimento aplicada por extrusão, padrão dnit.
4.0.2	Materiais	Pintura com massa termoplástica para extrusão, com aplicação de micro esferas de vidro premix e drop-on, inclusive pré-marcação. Placas de Aço #18 (1,25 mm)

4.1 DETALHES E SEQUENCIA DE EXECUÇÃO

4.1.1 PRÉ-MARCAÇÃO E ALINHAMENTO

A pré-marcação será feita com base no projeto.

4.1.2 PREPARO DA SUPERFÍCIE

Antes da aplicação da tinta, a superfície deve estar seca e limpa, sem sujeiras, óleos, graxas ou qualquer material estranho que possa prejudicar a aderência da tinta ao pavimento. Quando a simples varrição ou jato de ar forem insuficientes, as superfícies devem ser escovadas com uma solução adequada a esta finalidade. A sinalização existente que será modificada deve ser removida ou recoberta não podendo deixar qualquer falha que possa prejudicar a nova pintura do pavimento.

4.1.3 APLICAÇÃO

A pintura deverá ser executada somente quando a superfície estiver seca e limpa e quando a temperatura atmosférica estiver acima de 4°C e não estiver com os ventos excessivos, poeira ou neblina. A tinta deverá ser misturada de acordo com as instruções do fabricante antes da aplicação. A tinta deverá ser totalmente misturada e aplicada na superfície do pavimento com equipamento apropriado na sua consistência original. Se a tinta for aplicada com pincel, a superfície deverá receber duas camadas sendo que a primeira deverá estar totalmente seca antes da aplicação da segunda. Imediatamente antes de uma aplicação de pintura, serão misturadas à tinta microesferas de vidro do tipo I-B, conforme NBR 6831 (premix) à razão de 200 g/l a 250g/l. Sobre as marcas previamente locadas será aplicado, em uma só demão, material suficiente para produzir uma película de 0,4 mm de espessura, com bordas claras e nítidas e com largura e cor uniforme. Sobre as marcas pintadas, com tinta ainda úmida, serão aplicadas por aspersão microesferas de vidro do tipo II-A, conforme a NBR 6831 (drop-on) na razão mínima de 200g/m².

4.1.4 TINTA

4.1.4.1 Condições Gerais

A tinta deve:

- Ser à base de resina acrílica estirenada;
- Ser antiderrapante;
- Permitir boa visibilidade sob iluminação natural e artificial;
- Manter inalteradas as cores por um período mínimo de doze meses sem esmaecimento ou descoloração;
- Ser inerte à ação da temperatura, combustíveis, lubrificantes, luz e intempéries;
- Garantir boa aderência ao pavimento;
- Ser de fácil aplicação e de secagem rápida;
- Ser passível de remoção intencional, sem danos sensíveis à superfície onde for aplicada;
- Ser suscetível de rejuvenescimento ou de restauração mediante aplicação de nova camada;
- Ter possibilidade de ser aplicada, em condições ambientais, em uma faixa de temperatura de 3 a 35°C e umidade relativa do ar de até 90%, sem precauções iniciais, sobre pavimentos cuja temperatura esteja entre 5 e 60°C;
- Não possuir capacidade destrutiva ou desagregadora ao pavimento onde será aplicada;
- Não modificar as suas características ou deteriorar-se após estocagem durante seis meses, à temperatura máxima de 35° C em seu recipiente;

Cor

A cor da tinta branca deverá estar de acordo com o código de cores Munsell N 9,5 aceitando-se variações até o limite de Munsell N 9,0.

Condições no Recipiente

A tinta, logo após a abertura, não poderá apresentar sedimentos ou grumos que não possam ser facilmente dispersos por agitação manual e, quando agitada, deve apresentar aspecto homogêneo. A tinta não poderá apresentar coágulos, nata, caroços, películas, crostas ou separação de cor.

4.1.5 CONTROLES

4.1.5.1 Controle Quantitativo

Na aplicação de faixas retas, as larguras das marcas não podem divergir daquelas fixadas pelos Manuais Brasileiros de Sinalização de Trânsito vertical e horizontal.

4.1.5.2 Controle Qualitativo

A CONTRATANTE, a seu critério, exigirá do fornecedor atestados emitidos por laboratório idôneo, que garantam as qualidades especificadas da tinta fornecida, podendo ainda, desde que marcado com a devida antecedência, observar no local os testes e ensaios que achar convenientes. Exigirá ainda a seu critério, certificados emitidos por entidades públicas ou privadas, que atestem a capacidade da contratada de bem executar os serviços. O controle visual do serviço será exercido pela FISCALIZAÇÃO, podendo, a seu critério, rejeitar os serviços que não atendam as especificações, que serão refeitos sem ônus para a CONTRATANTE.

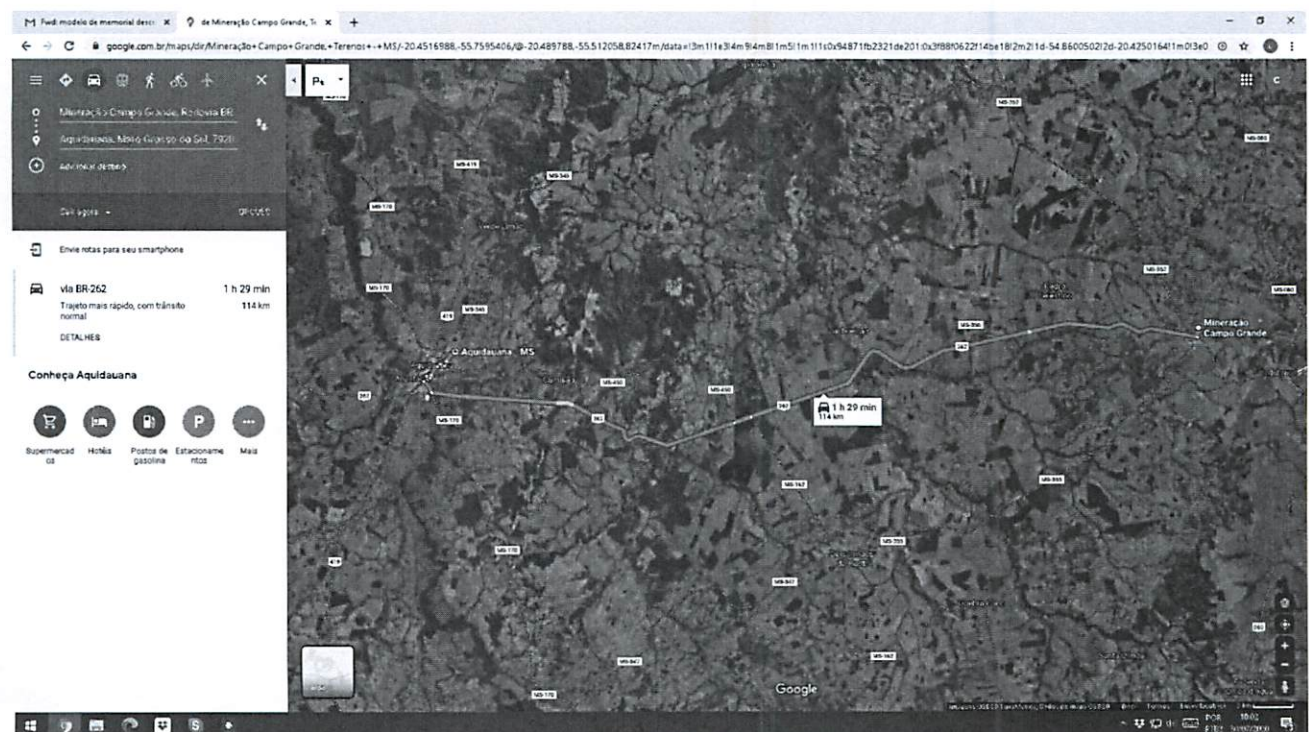
4.1.6 PROTEÇÃO

Todo material aplicado será protegido, até sua secagem, de todo o tipo de tráfego, cabendo a CONTRATADA a colocação de avisos adequados. A abertura das pistas sinalizadas ao tráfego será feita após o tempo previsto pelo fabricante da tinta.

Processo nº 57/500.163/2020
Data: 19/10/2020 Fís. 88
Nome: Kamiru

5.0 MAPA DE LOCALIZAÇÃO, COM DMT DOS MATERIAIS

5.1 Bica corrida utilizado na base de pavimentação.



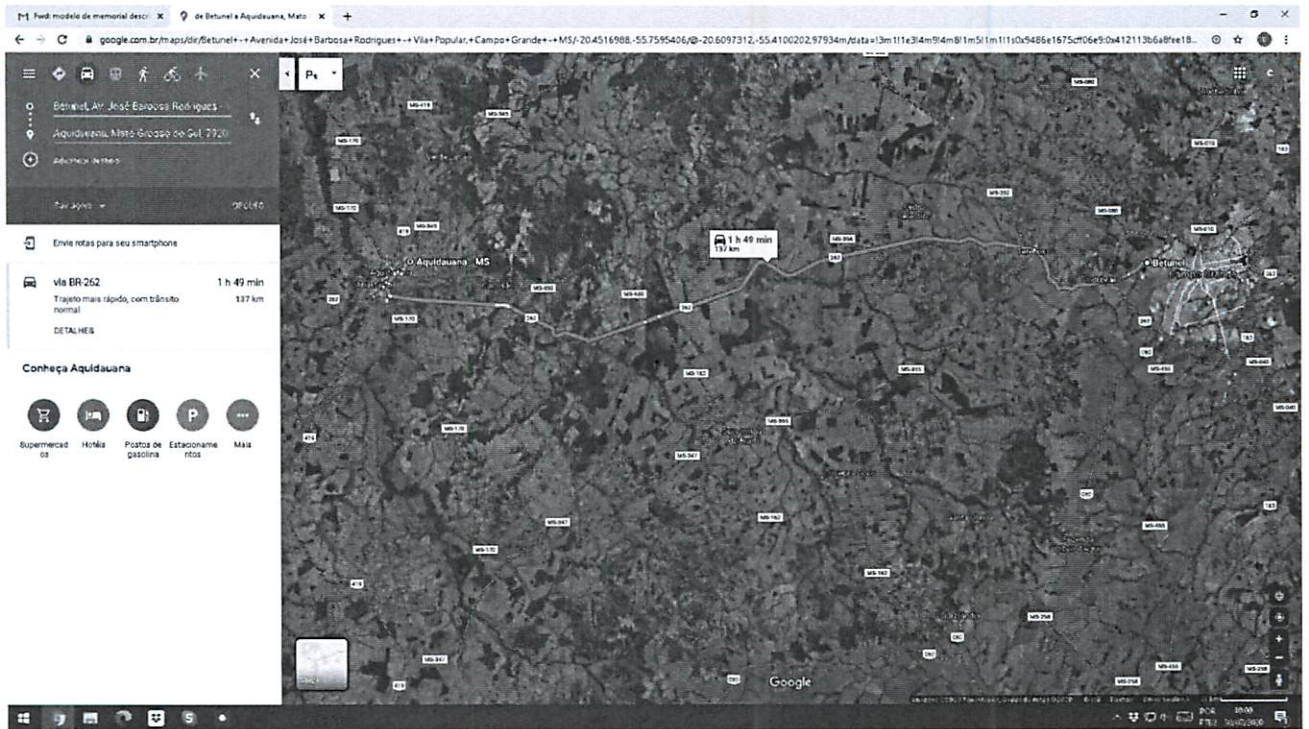
5.2 CBUQ, aplicado na pavimentação.



Carlos Alberto Martins Dias
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 5069783698 - SP
Visto: 31139 - MS
PREFEITURA MUNICIPAL DE AQUIDAUANA

Processo nº 57/500.163/2020
Data: 12/10/2020 Fís. 89
Nome: Kennan

5.3 CM30, usado na pavimentação.



5.4 Tubo de concreto, utilizado na Drenagem.



13/08/2020 – Aquidauana – MS

[Handwritten Signature]
PREFEITURA MUNICIPAL DE AQUIDAUANA – MS
CARLOS ALBERTO MARTINS DIAS
ENGº CIVIL