



MUNICÍPIO DE QUILOMBO – SC

Memorial Descritivo

Projeto de Drenagem, Pavimentação Asfáltica e Sinalização Viária

EMQ 015 (Perímetro Urbano).

Fevereiro, 2021.



Sumário

1. DISPOSIÇÕES GERAIS.....	4
1.1. A obra	4
1.2. Normas, omissões e divergências.....	4
1.2.1. Normas.....	4
1.2.2. Omissões.....	4
1.2.3. Divergências	4
2. EXECUÇÃO.....	4
2.1. Generalidades	4
2.2. Diário de Obra	5
2.3. Segurança do Trabalho	6
2.4. Responsabilidades da Empreiteira.....	7
2.5. Responsabilidades da Fiscalização.....	8
3. MATERIAIS.....	8
4. INSTALAÇÕES DA OBRA	9
4.1. Placa de Obra-Pintada/Fixada em Estrutura de Madeira.....	9
4.2. Locação de Obra por m ²	9
4.3. Limpeza Permanente da Obra	10
5. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	10
5.1. Limpeza e varrição	10
5.2. Pintura de ligação	10
5.3. Capa asfáltica	10
5.4. Meio-fio.....	11
6. DRENAGEM PLUVIAL.....	11
6.1. Escavações.....	11
6.2. Tubulação	12
6.3. Boca de Lobo.....	13



6.4. Órgãos complementares	14
7. SINALIZAÇÃO VIÁRIA	14
7.1. Sinalização viária horizontal	14
7.2. Sinalização viária vertical.....	15
8. LIMPEZA FINAL DA OBRA	16
9. MEMORIAL DE CÁLCULO	16
9.1. EMQ 015 (Perímetro Urbano).....	16
9.1.1. Área da via	16
9.1.2. Pavimento asfáltico.....	16
9.1.3. Sinalização Viária	17
9.1.4 Drenagem Pluvial	17



1. DISPOSIÇÕES GERAIS

1.1. A obra

O presente memorial técnico descritivo tem por objetivo principal estabelecer as normas e encargos que vão coordenar e comandar o desenvolvimento da obra de drenagem, pavimentação asfáltica, sinalização viária da Estrada Municipal de Quilombo 015, Bairro São Cristóvão Quilombo-SC.

1.2. Normas, omissões e divergências

1.2.1. Normas

Além do que preceituam as normas vigentes da ABNT para edificações, Leis/Decretos Municipais e Estaduais, e do que está explicitamente indicado nos projetos, o serviço também deverá obedecer às especificações do presente Memorial Descritivo.

1.2.2. Omissões

Em caso de dúvida ou omissões, será atribuição da fiscalização fixar o que julgar indicado, tudo sempre em rigorosa obediência ao que preceituam as normas e regulamentos para as edificações, ditadas pela ABNT e pela legislação vigente.

1.2.3. Divergências

Em caso de divergências entre as cotas de desenhos e suas dimensões, medidas em escala, prevalecerão sempre às primeiras. Em caso de divergências entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de menor escala, ou seja, os desenhos mais próximos à escala real. No caso de estar especificado nos desenhos e não estar neste Memorial vale o que estiver especificado nos desenhos.

2. EXECUÇÃO

2.1. Generalidades

As obras deverão ser executadas por profissionais devidamente habilitados, abrangendo todos os serviços, desde a instalação inicial até a limpeza e entrega da obra, com todas as instalações em perfeito e completo funcionamento.

O profissional credenciado para dirigir os trabalhos por parte da empreiteira deverá dar assistência à obra, de caráter residente, devendo fazer-se presente em todas as etapas da construção e acompanhar as vistorias efetuadas pela fiscalização, assim como realizar a



compatibilização in loco, observar e prever eventuais problemas, sendo sempre recomendável que ele apresente à fiscalização os problemas constatados juntamente com possíveis soluções.

2.2. Diário de Obra

Todas as medições e a entrega final da obra, assim como o pagamento das parcelas devidas em virtude da execução dos serviços, estarão condicionadas a apresentação do documento “DIÁRIO DE OBRA”.

O diário de obra deverá ser preenchido diariamente contendo as informações pertinentes aos trabalhos, informando o número de operários, atividades executadas, condições climáticas, ocorrências e demais anotações importantes. Na modelo abaixo estão listados algumas das informações mínimas que o diário de obras deve contemplar, podendo ser solicitadas novas informações, este modelo pode ser usado pela contratada se assim desejar.

Todas as ordens de serviço ou comunicações da fiscalização à empreiteira, ou vice-versa, como alterações de materiais, adição ou supressão de serviços, serão transmitidas por escrito, e somente assim produzirão seus efeitos. Para tal, deverá ser usado o Livro Diário da Obra, cujas folhas deverão apresentar-se em três vias, em modelo fornecido pela empreiteira, sendo submetido à avaliação e aprovação da fiscalização. Este livro deverá ficar permanentemente no escritório do canteiro da obra, juntamente com um jogo completo de cópias dos projetos, anotações de responsabilidade técnica, detalhes, especificações técnicas, edital, contrato e cronograma físico-financeiro, todos devidamente atualizados.

Qualquer alteração ou inclusão de serviço, que venha acarretar custo para este conselho somente será aceito após apresentação de orçamento, e autorizada pela fiscalização por meio escrito, sob pena de não aceitação das mesmas em caso de desacordo.



Estado de Santa Catarina
MUNICÍPIO DE QUILOMBO

TEMPO		EFETIVO DA OBRA						DATA	NÚMERO		
MATUTINO	VESPERTINO	ENGENHEIRO		AJUD. ARMAD		ENCANADOR		SERVENTE		24/05/2019	1
		MESTRE		CARPINTEIRO		AJUD. ENCANADOR		CALCETEIRO		DIA DA SEMANA	PRAZO CONTRATUAL
		CONTRAMESTRE		AJUD. CARPINT.		PEDREIRO		OPERADOR DE MÁQUINAS		SEXTA - FEIRA	60 DIAS
		ALMOXARIFE		ELETRICISTA		PINTOR		TEC. SEGURANÇA		DIAS DECORRIDOS	DIAS RESTANTES
		ARMADOR		AJUD. ELETIC		AJUD. PINTOR		TOTAL	0	1	59
DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DA CONTRATADA											
(NOME DO RESP. TÉC.) CREA-SC/CAU-SC XXXXXX-X											
ANOTAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO											
RESPONSÁVEL FISCALIZADOR:										DATA:	
										/ /	

Fig. Modelo de diário de obra.

2.3. Segurança do Trabalho

Todo e qualquer serviço realizados deve obedecer às Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego Secretaria de Inspeção do Trabalho – NR, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho e normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

A fiscalização poderá paralisar a obra se a empresa contratada não mantiver suas atividades dentro de padrões de segurança exigidos por lei.



Fica a empreiteira responsável pelo fornecimento e manutenção do uso pelos operários de equipamentos de proteção individual estabelecidos em norma regulamentadora do Ministério do Trabalho, tais como: capacetes de segurança, protetores faciais, óculos de segurança contra impactos, luvas e mangas de proteção, botas de borrachas, calçados de couro, cintos de segurança, máscaras, avental de raspa de couro e outros equipamentos que se fizerem necessários para a segurança dos trabalhadores.

2.4. Responsabilidades da Empreiteira

A execução de todos os serviços descritos e mencionados nas especificações e os constantes dos desenhos dos projetos, bem como todo o material, mão-de-obra e equipamentos para execução ou aplicação na obra.

Respeitar os projetos, especificações e determinações da fiscalização, não sendo admitidas quaisquer alterações ou modificações do que estiver determinado pelas especificações e/ou projetos.

Retirar imediatamente do canteiro da obra qualquer material que for rejeitado em inspeção pela fiscalização.

Desfazer ou corrigir as obras e serviços rejeitados pela fiscalização, dentro do prazo estabelecido pela mesma, arcando com as despesas de material e mão-de-obra envolvidas.

Acatar prontamente as exigências e observações da fiscalização, baseadas nas especificações, projeto e regras técnicas.

Realizar, as suas expensas, ensaios e provas aconselháveis a cada tipo de instalação ou materiais, apresentando os resultados à fiscalização.

Execução de placas informativas de segurança do trabalho exigidos por norma.

Manter no local de obra, conjunto de projetos arquitetônico e complementares, detalhamentos, especificações e planilhas, atualizados e impressos, sempre disponíveis para a consulta da fiscalização.

O que também estiver mencionado como de sua competência e responsabilidade adiante neste Memorial, Edital e Contrato.

Sinalização de segurança e isolamento do trânsito, conforme as determinações do CONTRAN, DETRAN, DNIT e demais normas de regulamentação, sendo de responsabilidade da empresa a segurança do local.

A contratada deverá visitar o local onde serão executadas as obras, sendo que não serão aceitas alegações de desconhecimento dos serviços a serem realizados.



PARA O DESENVOLVIMENTO DOS BOLETINS DE MEDIÇÃO É OBRIGATÓRIO A ENTREGA DE LAUDO TÉCNICO DE CONTROLE TECNOLÓGICO DO CBUQ E OS RESULTADOS DOS ENSAIOS PARA A FISCALIZAÇÃO.

2.5. Responsabilidades da Fiscalização

Exercer todos os atos necessários à verificação do cumprimento do Contrato, dos projetos e das especificações, tendo livre acesso a todas as partes da obra.

Interromper qualquer serviço que não esteja sendo executado na conformidade das Normas da ABNT e dos termos do projeto e especificações, ou que atentem contra a segurança dos trabalhadores e também do entorno.

Não permitir nenhuma alteração nos projetos e especificações, sem prévia justificativa técnica por parte da empreiteira à fiscalização, cuja autorização ou não, será feita também por escrito por meio da fiscalização.

Decidir os casos inexistentes nas especificações ou projetos.

Registrar no Livro Diário da Obra, as irregularidades ou falhas que encontrar na execução das obras e serviços.

Controlar o andamento dos trabalhos em relação aos cronogramas.

Exigir da contratada o cumprimento dos requisitos de segurança do trabalho, especialmente a utilização dos equipamentos de proteção individual e coletiva necessários.

O que também estiver mencionado como de sua competência e responsabilidade, adiante neste Memorial, Edital e Contrato.

3. MATERIAIS

Os materiais a empregar e a instalar na obra em questão serão todos nacionais, de primeira qualidade e obedecerão às condições da ABNT, há não ser quando especificados em contrato. Sendo que:

Todos os materiais seguirão rigorosamente o que for especificado no presente Memorial, onde os mesmos deverão receber autorização da fiscalização para seu uso em obra.

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



É proibido à empreiteira manter no canteiro das obras quaisquer materiais que não satisfaçam às condições destas especificações.

4. INSTALAÇÕES DA OBRA

4.1. Placa de Obra-Pintada/Fixada em Estrutura de Madeira

Ao início da obra, deverá ser instalada e fixada uma placa de obra nova, de acordo com o padrão do estado, o qual será disponibilizado pelo município.

A placa de obra deverá ser confeccionada de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações do modelo padrão do estado de Santa Catarina.

Ela deverá ser confeccionada em chapa plana, metálica, galvanizada ou de madeira compensada impermeabilizada, em material resistente às intempéries. As informações deverão estar em material plástico (Poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas. Quando isso não for possível, as informações deverão ser pintadas a óleo ou esmalte. Dá-se preferência ao material plástico, pela sua durabilidade e qualidade.

A placa deverá ser fixada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltada para a via que favoreça a melhor visualização.

A placa deverá ser mantida em bom estado de conservação, inclusive quanto a integridade do padrão das cores durante todo o período de execução da obra.

A dimensão mínima da placa será de 3,00m x 1,00m.

A contratada se responsabilizará pela cobrança das placas de cada empresa e empresas subcontratadas para diversos serviços, sendo responsável por quaisquer problemas consequente da falta destes materiais. Permanecendo em perfeitas condições até o término da obra.

4.2. Locação de Obra por m²

Será de responsabilidade da empreiteira a marcação dos pontos de referência, a partir dos quais prosseguirá a verificação do alinhamento geral.

Havendo divergências entre as reais condições do local e os elementos do projeto, deverá ser comunicado pelo responsável técnico pela execução da obra à fiscalização para consulta junto aos projetistas. A empreiteira deverá manter em perfeitas condições todos os pontos de Referência de Nível – RN e de alinhamento.

A ocorrência de erros na locação da obra projetada implicará na obrigação da empreiteira em corrigi-los, por sua conta e sem alterar o prazo estipulado para execução da



obra. Serão de sua inteira responsabilidade as modificações que se tornarem necessárias, a juízo da fiscalização, ficando, além disso, sujeita a sanções, multas e penalidades aplicáveis em cada caso, de acordo com o contrato.

4.3. Limpeza Permanente da Obra

Deverá ser feita a limpeza permanente da obra, ficando o local completamente livre e desimpedido de todos os resíduos. Todos os entulhos e escombros provenientes dos serviços deverão ser destinados a local apropriado no canteiro de obras, devidamente separados de acordo com suas características.

Incluem-se neste item, todos os serviços de armazenagem e remoção dos materiais provenientes de demolições, entulhos e outros durante todo o período da obra.

5. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

5.1. Limpeza e varrição

A limpeza consiste na remoção dos agregados soltos e outras substâncias que possam comprometer a aderência, com utilização de vassoura mecânica e jatos d'água.

5.2. Pintura de ligação

Deverá ser executada antes da execução do revestimento betuminoso, com emulsão asfáltica RR-2C com taxa de aplicação de 0,5l/m² para região com pavimento existente (pavimento fresado); e imprimação com asfalto diluído CM-30 com taxa de aplicação de 1,2kg/m² para região com base em brita graduada existente. A pintura será efetivada em toda a área de intervenção, antes da aplicação do PMQ e do CBUQ.

5.3. Capa asfáltica

Será executado uma camada de CBUQ numa espessura mínima de 4,0 cm, aplicado com vibro acabadora (pavimentadora de asfalto), deixando as superfícies regulares, perfeitamente niveladas e compactada. A execução desta camada será precedida da pintura de ligação com emulsão asfáltica RR-2C.

Os serviços deverão obedecer rigorosamente às especificações gerais do DEINFRA – Pavimentação – Especificação de serviço.

Após o pavimento asfáltico estar pronto deverá ser realizado um laudo técnico que comprove o teor de CAP presente na camada asfáltica, a espessura da mesma e demais exigências normativas. O laudo técnico deverá ser realizado por empresa idônea e deverá ser



acompanhado de ART do profissional responsável pelo serviço. Os pagamentos das parcelas devidas em virtude da execução dos serviços contratados estão condicionados a entrega do laudo técnico depois de comprovado a validade e funcionalidade do mesmo.

Resumidamente a capa asfáltica deverá ser aplicada após a limpeza do asfalto fresado e apresentar a seguinte constituição:

- Pintura de ligação com emulsão asfáltica RR-2C – Taxa de aplicação de 0,5l/m², sobre o pavimento fresado após a limpeza;
- Camada de rolamento em concreto asfáltico usinado a quente (CBUQ) e CAP 50/70 na espessura de 4 cm.

5.4. Meio-fio

Manter o meio Fio Existente e nos locais onde o meio-fio estiver desalinhado e for possível a sua correção sem a substituição das peças será de responsabilidade da empresa a correção e alinhamento, sem custos adicionais ao município.

6. DRENAGEM PLUVIAL

Antes da execução da pavimentação deverão ser executados os serviços de drenagem pluvial, que deverão seguir o projeto.

Deverá ser feita a locação da tubulação, levando-se em conta pontos importantes do projeto, tais como caixas de ligação, bocas de lobo, encontros de condutos, variações de declividade e cada estaca será marcada a cota do terreno e a profundidade da escavação necessária.

6.1. Escavações

Ficará por conta da CONTRATADA as escavações necessárias (solos de 1^a, 2^a e 3^a categorias) para execução da alvenaria e assentamento de tubos. Nos aterros deverá ser utilizado material isento de matéria orgânica, em camadas sucessivas de 20cm, molhadas e apiloadas, garantindo-se a estabilidade do terreno.

O sentido normal da escavação será sempre de jusante para montante. Quando a coesão do solo for muito baixa deverá ser efetuado escoramento de madeira para evitar o desmoronamento.

A reposição da terra na vala deverá ser executada da seguinte maneira: - Inicialmente deverá ser colocado material de granulometria fina de cada lado da canalização, o qual irá sendo cuidadosamente apilado. Será conveniente tomar precauções de compactar todo solo até cerca



de 60 cm acima do tubo, fazendo-se sempre esta compactação lateralmente ao tubo. Depois de 60 cm a terra será compactada em camadas de no máximo 20 cm.

A largura da vala será igual ao diâmetro externo do tubo acrescido de 60 cm para tubos de diâmetro de 30 cm e 40 cm, acrescido de 70 cm para diâmetros de tubos de 50 cm e 60 cm e acrescido de 1,0m para tubos de 80 cm e 1,0m de diâmetro.

A profundidade da tubulação será de no mínimo: 100 cm para tubos de $d= 30$ cm, 110 cm para tubos de 40 cm; de 130 cm para tubos de $d= 60$ cm; e de 150 cm para tubos de $d=80$ cm. O recobrimento mínimo dos tubos em concreto simples e em concreto armado será de 60 cm.

6.2. Tubulação

Os tubos em concreto simples utilizados na obra deverão ser da classe PS-1 (NBR 8890/03) nos diâmetros de 0,30m, 0,40m e 0,50 m;

Os tubos em concreto armado utilizados na obra deverão ser da classe PA-1 (NBR 8890/03) nos diâmetros de 0,60, 0,80, 1,00, 1,20, 1,50 m e 2,00m.

Os tubos deverão ser rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 e conectados na boca de lobo ou caixa de passagem existente.

A contratada deverá executar o assentamento dos tubos em local indicado em projeto. Portanto, será de sua responsabilidade garantir que o fundo da vala esteja totalmente limpo e isento de qualquer obstáculo, saliências ou reentrâncias, a fim de propiciar um assentamento contínuo e regular, diretamente sobre o solo (*imagem abaixo*).

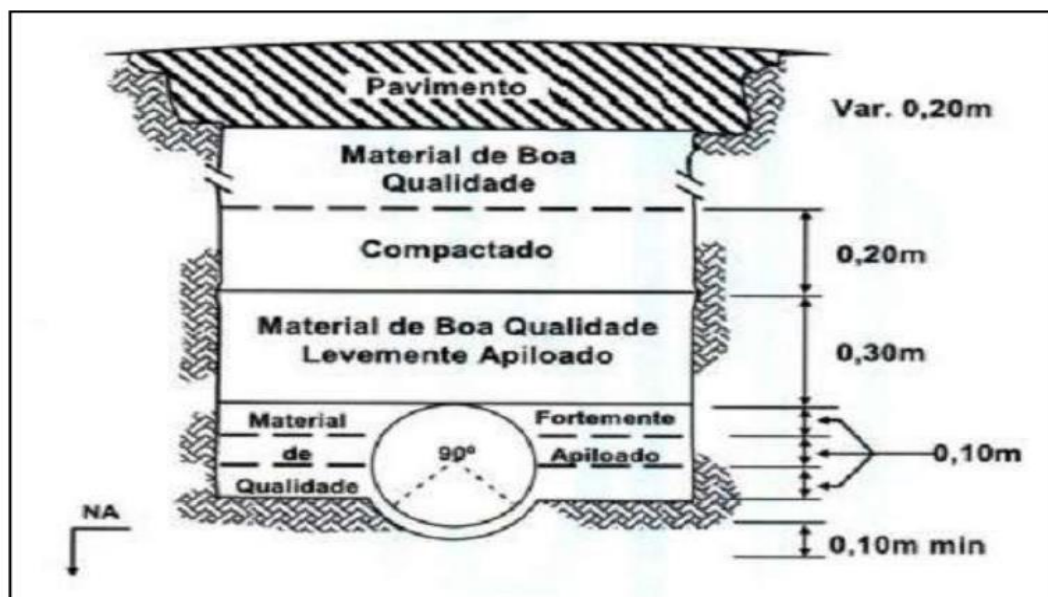


Imagem: Tubo apoiado diretamente sob o solo. Fonte: NBR 15.645 (ABNT, 2008).



As juntas entre os tubos serão rígidas, executadas conforme recomenda a NBR 15.645 (ABNT, 2008, p.14):

- Limpar as faces externas das pontas dos tubos e as internas das bolsas e verificar se o tubo não foi danificado.
- Após o correto posicionamento da ponta do tubo junto à bolsa do tubo já assentado, proceder o alinhamento da tubulação e realizar o encaixe. Tomar o devido cuidado para não danificar o tubo na operação de encaixe;
- Executar a junta com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com aditivo que evite a sua retração, respaldadas com uma inclinação de 24° sobre a superfície externa do tubo;
- Nos casos de diâmetros até 600 mm, o rejuntamento deve ser feito, obrigatoriamente, pelo lado externo. Nos diâmetros superiores, o rejuntamento deve ser obrigatoriamente, executado pelo lado interno e externo;
- Verificar se a argamassa foi colocada em todo o perímetro do tubo, principalmente na base da geratriz inferior.

Os tubos de diâmetro 40 e 60 cm serão em concreto simples (classe PS2), encaixe ponta e bolsa (PB), de acordo com modelo apresentado na figura abaixo. A declividade mínima de assentamento será de 2%, ou mais, de acordo com a inclinação do terreno, conforme indicação em projeto.

O assentamento da tubulação deverá ser feito sobre a argila compactada ou quando o solo for rochoso deverá ser realizado um colchão em areia ou pedrisco, para então assentar a tubulação.

6.3. Boca de Lobo

As bocas de lobo serão executadas em alvenaria de tijolos maciços, assentados sobre lastro de brita e contrapiso com FCK 20 Mpa, com espessura de 7 cm sobre terreno firme e compactado, sempre 10 centímetros mais largo que as faces externas das paredes da caixa de concreto. A grade será de acordo com o projeto e deve ser fixada na parte superior da alvenaria.

As bocas de lobo deverão ser posicionadas junto ao meio-fio. Qualquer boca de lobo posicionada incorretamente será refeita. A profundidade média das bocas de lobo será de 1,50 m podendo variar conforme a inclinação da tubulação.

As alvenarias serão executadas em tijolo maciço, nas dimensões de projeto. Os tijolos deverão ser molhados antes de seu assentamento.

As alvenarias internas das bocas de lobo serão revestidas com chapisco e emboço. O traço para o chapisco deverá ser 1:3 com cimento e areia grossa, sempre fazendo o chapisco 48 horas antes de ser executado o emboço de massa única, e será aplicado sobre a alvenaria limpa.

Os emboços só serão iniciados após completa pega da argamassa das alvenarias e chapiscos. A superfície deverá ser molhada antes da execução do emboço. O assentamento será



com argamassa 1:4 com areia média e com produto substituto da cal. Os emboços serão perfeitamente desempenados e a espessura não deve ultrapassar 15mm.

As bocas de lobo poderão ser de materiais similares, desde que esses materiais tenham as mesmas características e atendam as características desejadas do projeto.

O custo excedente ao orçamento para implantação do similar fica sob responsabilidade da contratada.

6.4. Órgãos complementares

Os órgãos complementares da rede pluvial serão as bocas de lobo, caixas de ligação e a canalização do esgotamento das bocas de lobo. As bocas de lobo deverão ser executadas com dimensões que se possa ter acesso à tubulação para ser realizada a limpeza quando necessária. Quando se utilizar sistemas de drenagem sem poços de visita, a manutenção será feita pelas bocas de lobo das galerias, sendo que estas deverão ser executadas com as dimensões especificadas para as caixas de ligação anexas, com a grelha na parte superior.

Os dispositivos de boca de lobo e caixas de ligação serão executados alvenaria de tijolo maciço e terão o traço da argamassa de revestimento interno de 1:2:8 em cimento, cal e areia. A espessura do revestimento interno da boca de lobo e caixa de ligação será de no mínimo 1,5cm.

7. SINALIZAÇÃO VIÁRIA

7.1. Sinalização viária horizontal

Define-se a sinalização rodoviária horizontal como o conjunto de marcas, símbolos e legendas aplicados sobre o revestimento de uma rodovia, de acordo com um projeto desenvolvido, para propiciar condições adequadas de segurança e conforto aos usuários.

Composta pelas faixas de pedestres, símbolos de fluxo inscritos na pista, pintura de meio-fio. No presente projeto serão executados os seguintes serviços:

- Pintura de faixa longitudinal com tinta acrílica com microesferas cor Amarela
- Pintura de faixa de pedestre e faixa de retenção com tinta acrílica com microesferas cor Branca.

A largura das faixas longitudinais na cor amarela deverá ser de 10cm. As faixas de pedestre deverão seguir as dimensões indicadas nos detalhes do projeto.

O local de execução da Sinalização Horizontal deve ser demarcado no pavimento, conforme especificado e detalhado em projeto.



A superfície do pavimento, sobre o qual se executará a sinalização, deve ser limpa, de modo que fique isenta de manchas de óleo e graxa, entre outros, que dificultem a aderência da pintura ao concreto asfáltico.

A pintura será realizada com tinta acrílica, nas cores Branca ou Amarela. Efetuada a pintura, deverá ser aplicado sobre a tinta microesferas de vidro, através de processo de aspersão, permitindo a imediata retro refletividade.

7.2. Sinalização viária vertical

A sinalização vertical abrange os dispositivos, placas e sinais implantados lateralmente às rodovias e vias urbanas, para regulamentar, advertir, orientar, educar e complementar informações.

Todas as placas de sinalização vertical existentes nas vias serão mantidas, devendo ser substituídas apenas as placas cujo suas informações estão ilegíveis.

Serão instaladas placas de sinalização vertical nos pontos indicados em projeto de acordo com as medidas e indicações constantes no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume I – Sinalização Vertical de Regulamentação e Volume II – Sinalização Vertical de Advertência.

As placas serão de chapas metálicas com espessura de 2,0mm e poste de sustentação será de aço galvanizado de diâmetro 2” com 350cm de comprimento e espessura de parede de 3mm. Os postes deverão ser chumbados no solo com um bloco de concreto de 20x20cm e profundidade mínima de 30cm.

As placas de sinalização devem ser colocadas na posição vertical, fazendo um ângulo de 93° a 95° em relação ao fluxo de tráfego, voltadas para o lado externo da via. Esta inclinação tem por objetivo assegurar boa visibilidade e leitura dos sinais, evitando o reflexo especular que pode ocorrer com a incidência de luz dos faróis ou de raios solares sobre a placa.

Tabela 1 – Detalhe das placas de regulamentação a serem instaladas.

Tipo de Placa	Dimensões	Formato	Número de Postes
<i>Regulamentação</i>	<i>Ø50cm</i> <i>25cm de lado</i>	<i>Retangular</i>	<i>1 por placa</i>



8. LIMPEZA FINAL DA OBRA

Deverá ser efetuada a limpeza de todo o pavimento asfáltico, devendo este estar totalmente livre de entulhos e sujeiras, devidamente apto para sua utilização.

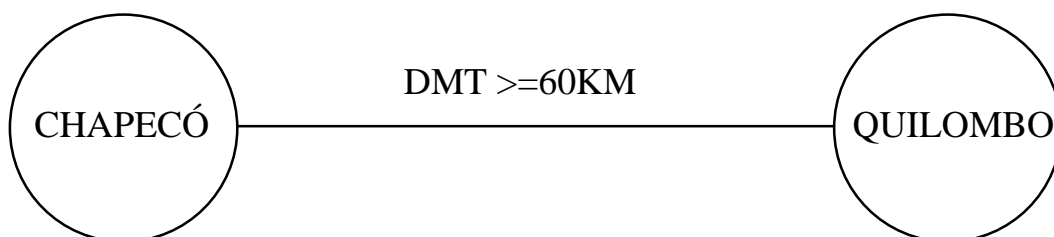
Esse serviço será de responsabilidade da empresa contratada.

A obra será considerada concluída após a fiscalização, por meio da vistoria técnica, atestar que a pavimentação foi executada dentro das prescrições deste memorial e dentro das normas técnicas de execução de serviços desta natureza.

9. MEMORIAL DE CÁLCULO

Abaixo estão levantados os quantitativos de cada rua referente ao orçamento deste projeto.

Para a realização dos cálculos quantitativos considerou-se a Usina de Concreto Asfáltico localizada em Chapecó, conforme croqui abaixo:



9.1. EMQ 015 (Perímetro Urbano)

9.1.1. Área da via

Área de pavimentação: **1.863,18 m²**

Área de limpeza: **1.863,18 m²**

9.1.2. Pavimento asfáltico

Área de pintura de ligação RR 2C (área de pavimentação) = **1.863,18 m²**

Concreto asfáltico usinado a quente (CBUQ) com CAP 50/70 a 5,5% = área da via x 0,04 = **74,53 m³**

Transporte de PMQ/CBUQ rodovia pavimentada DMT – 60km = (74,53) x 60 = **4.471,63 m³xkm**



9.1.3. Sinalização Viária

Pintura de sinalização horizontal

Faixa longitudinal contínua central (amarelo) = **27,51 m²**

Faixa de retenção lateral (branca) = **37,33 m²**

Área de faixa de pedestre = **43,12 m² por faixa / linha de retenção**

Total = 107,96 m²

9.1.4 Drenagem Pluvial

Escavação mecanizada de vala = **1,65 m³**

Compactação de base com brita simples = **0,03 m³**

Transporte com caminhão basculante rodovia pavimentada DMT- 60 km = (0,03x60)=
1,98 m³x km.

Caixa para ralo com grelha = **1 und.**

Quilombo-SC, 08 de fevereiro de 2021.

ANGELICA MARIA ANDREOLLA

Engenheira Civil
CREA/SC 171408-9

SILVANO DE PARIZ

Prefeito Municipal