

PROJETO

**Revitalização da Rua Professor Simão
Hess com piso intertravado, drenagem
pluvial, calçadas e sinalização viária**

**Rua Professor Simão Hess
Bairro Vila do Salto**

PROJETOS:

AMFRI - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA FOZ DO RIO ITAJAÍ
CREA-SC 050.968-0

Jacqueline Soares Barboza – Engenheira Civil – CREA-SC 099.442-5
E-mail: jbarboza@amfri.org.br

Julho/2019

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES

**Revitalização da Rua Professor Simão
Hess com piso intertravado, drenagem
pluvial, calçadas e sinalização viária**

**Rua Professor Simão Hess
Bairro Vila do Salto**

PROJETOS:

AMFRI - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA FOZ DO RIO ITAJAÍ
CREA-SC 050.968-0

Jacqueline Soares Barboza – Engenheira Civil – CREA-SC 099.442-5
E-mail: jbarboza@amfri.org.br

Julho/2019

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES
ESTADO DE SANTA CATARINA

DADOS CADASTRAIS

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES

CNPJ nº 83.102.319/0001-55

TELEFONE (0xx47) 3377 - 1273

*PROJETO: REVITALIZAÇÃO DA RUA PROFESSOR SIMÃO HESS COM PISO
INTERTRAVADO, DRENAGEM PLUVIAL, CALÇADAS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA*

LOCALIZAÇÃO: RUA PROFESSOR SIMÃO HESS – BAIRRO VILA DO SALTO

MUNICÍPIO: LUIZ ALVES

ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES

ESTADO DE SANTA CATARINA

CONSIDERAÇÕES GERAIS

- O Memorial Descritivo e Especificações foi elaborado com a finalidade de completar os projetos, fixar normas e características no uso e escolha dos materiais e serviços a serem empregados;
- A execução dos serviços obedecerá aos dispostos das normas e métodos construtivos da ABNT;
- Inicialmente, deverá ser realizada a locação e nivelamento da obra, obedecendo ao projeto, observando as distâncias e a cota de cada estaca, a serem feitos com equipamento tipo Estação Total, por profissional de topografia habilitado;
- As obras deverão ser sinalizadas e ter proteções para a segurança de transeuntes;
- Qualquer alteração na obra por qualquer motivo só será autorizado após mediante comunicação e aceite por escrito por parte da contratante em conjunto com o profissional (is) responsável (is) pelo projeto;
- Qualquer alteração executada sem as devidas autorizações e aceites descritos acima, implica em apresentação de projeto As Built as expensas da contratada, sem direito a aditivos por este serviço.

CONTROLE TECNOLÓGICO

- O controle tecnológico nas pavimentações deverão ser realizados a cada camada dos pavimentos realizadas e finalizadas, para controles de espessura e dos agregados utilizados;
- Para a pavimentação com piso intertravado, o controle tecnológico se dará, também, para as peças no teste de resistência à compressão;
- Os controles tecnológicos deverão ser realizados de acordo com as normas técnicas e com custos absorvidos pela construtora (pela contratada).

1 - SERVIÇOS INICIAIS

1.1 - Placa de obra em chapa de aço galvanizado

- A placa da obra deverá ser em chapa metálica, com 2,00 m x 1,25 m (2,50 m²), com as informações da obra em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação, conforme o modelo fornecido pelo convênio (http://www.caixa.gov.br/Downloads/gestao-urbana-manual-visual-placas-adesivos-obras/Manual_PlacadeObras.pdf) e suporte em madeira, conforme composição analítica do item no SINAPI, resistente às intempéries;
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

1.2 – Administração local

- A obra deverá contar com um Engenheiro civil de obra Pleno e um Encarregado geral;

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES
ESTADO DE SANTA CATARINA

- A atribuição do Engenheiro civil de obra Pleno será o gerenciamento da obra e deverá ter o domínio da mesma para acompanhamento geral. Deve estar disponível para sanar qualquer dúvida referente ao canteiro de obra, ao desenvolvimento dos serviços de controle de qualidade e a execução de todos os serviços de supervisão técnica ligados à produção;
- O Encarregado geral deverá ter experiência comprovada com acompanhamento de obra e execução dos serviços técnicos expressos em projeto. Este também deverá estar presente nas decisões e nas necessidades do dia-a-dia dos funcionários;
- A apropriação dos serviços será por unidade, sendo paga mensalmente e proporcionalmente através das medições dos serviços executados e aceitos.

1.3 – Execução de escritório em canteiro de obra em chapa de madeira compensada

- Será utilizado no canteiro de obra um escritório com largura de 2,50 m e comprimento de 4,00 m;
- A apropriação dos serviços será por mês.

1.4 – Banheiro químico 240 l com uma limpeza semanal

- A locação do banheiro químico deverá ser efetuada junto a empresa especializada com a inclusão de limpeza semanal do mesmo;
- Ao final da obra os banheiros químicos deverão ser retirados imediatamente;
- A apropriação dos serviços será por unidade por mês.

1.5 – Recomposição parcial de cerca com mourão de concreto - arame

- As cercas existentes que ficarem sobre o alinhamento do passeio serão relocadas para a divisa do passeio e o lote;
- As cercas existentes com mourões de concreto serão reutilizadas e recompostas com novos arames lisos;
- A apropriação dos serviços será por metro.

1.6 - Demolição de pavimento intertravado, de forma manual, com reaproveitamento

- As calçadas existentes em piso tipo bloqret, no alinhamento das novas calçadas e a pista em lajotas sextavadas da Rua José Kraisch entre as estacas 14+14,00 m e 18+9,15 m, serão retiradas e empilhadas para posterior carregamento e transporte;
- A apropriação será por metro quadrado.

1.7 - Retirada de meio-fio existente, com empilhamento

- Os meio-fios existentes, no alinhamento das novas calçadas, serão retirados e empilhados para posterior carregamento e transporte;
- A apropriação será por metro.

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES

ESTADO DE SANTA CATARINA

1.8 - Demolição de passeios existentes, de forma mecanizada com marteleiro, sem reaproveitamento

- Os canteiros e as calçadas e/ou acessos de concreto existentes, no alinhamento das novas calçadas, serão demolidos;
- A apropriação será por metro cúbico.

1.9 e 1.10 – Carga e descarga mecanizadas de entulho em caminhão basculante 6 m³ e Transporte com caminhão basculante 6 m³, em via urbana pavimentada, DMT até 30 km

- Todo o material proveniente das demolições e retiradas será carregado, transportado e descarregado em local de bota fora a ser definido pela Prefeitura Municipal;
- A apropriação dos serviços será por metro cúbico e por metro cúbico por quilômetro.

1.11 - Serviços iniciais para pavimentação pista

1.11.1 - Corte de pavimento asfáltico, para execução da drenagem pluvial

- Para a execução da rede de drenagem pluvial, das caixas de ligação, poços de visita e bocas de lobo, o pavimento asfáltico existente deverá ser cortado com cortadora de piso com motor 4 tempos a gasolina, potência de 13 HP, com disco de corte diamantado;
- No alinhamento da rede de drenagem o corte deverá ser executado na mesma largura das valas, conforme planilha de escavações;
- Nos locais de implantação dos dispositivos de drenagem, o corte deverá ser executado com uma folga de 25 cm em todas as dimensões dos mesmos;
- Os locais que deverão sofrer tal intervenção ficam entre as estacas 0+3,76 m a 6, 13+7,20 m a 19+1,65 m, 24+7,85 m a 32 e 33+19,11 m a 40+12,13 m, conforme detalhes em projeto;
- A apropriação dos serviços será por metro.

1.11.2 a 1.11.4 - Escavação proveniente de corte de subleito/retirada de pavimento existente, Carga e descarga mecanizada em caminhão basculante 6 m³ e Transporte com caminhão basculante 6 m³, em via urbana pavimentada, DMT até 30 km

- A escavação será executada na pista de rolamento ao longo da via onde as edificações estão, atualmente, no mesmo nível do pavimento existente, para que as mesmas não fiquem “aterradas”;
- Os locais que deverão sofrer tal intervenção ficam entre as estacas 6 a 13+7,20 m, 19+1,65 m a 24+7,85 m e 32 a 33+19,11 m;
- Todo o solo/pavimento escavado ao longo da via deverá ser transportado para o local de bota fora a ser definido pela Prefeitura Municipal;
- A apropriação dos serviços será em metro cúbico e metro cúbico por quilômetro.

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES

ESTADO DE SANTA CATARINA

1.12 - Serviços iniciais para pavimentação calçada

1.12.1 a 1.12.3 - Escavação proveniente de corte de subleito/retirada de pavimento existente - e=10 cm, Carga e descarga mecanizada em caminhão basculante 6 m³ e Transporte com caminhão basculante 6 m³, em via urbana pavimentada, DMT até 30 km

- A escavação será executada nas calçadas ao longo da via onde as edificações estão, atualmente, no mesmo nível do pavimento existente, para que as mesmas não fiquem “aterradas”;
- Os locais que deverão sofrer tal intervenção ficam entre as estacas 6 a 13+7,20 m e 19+1,65 m a 24+7,85 m;
- Todo o solo/pavimento escavado ao longo da via deverá ser transportado para o local de botafora a ser definido pela Prefeitura Municipal;
- A apropriação dos serviços será por metro cúbico e por metro cúbico por quilômetro.

2 - DRENAGEM PLUVIAL

2.1 a 2.4 - Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,50 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho) com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88 HP), largura de 0,80 m a menor que 1,50 m, em solo de 1ª categoria, em locais com alto nível de interferência, Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,50 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho), com escavadeira hidráulica (0,80 m³), largura de 1,50 m a menor que 2,50 m, em solo de 1ª categoria, em locais com alto nível de interferência, Escavação mecanizada de vala com profundidade maior que 1,50 m a 3,00 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho), com escavadeira hidráulica (0,80 m³/111 HP), largura de 1,50 m a menor que 2,50 m, em solo de 1ª categoria, em locais com alto nível de interferência e Escavação mecanizada de vala com profundidade maior que 3,00 m a 4,50 m (média entre montante e jusante/uma composição por trecho), com escavadeira hidráulica (1,20 m³/155 HP), largura de 1,50 m a menor que 2,50 m, em solo de 1ª categoria, em locais com alto nível de interferência

- As escavações das valas serão mecânicas, com seção e profundidade de acordo com o memorial de cálculo. O material escavado deverá ser depositado ao lado das valas;
- A apropriação dos serviços será por metro cúbico.

2.5 – Esgotamento com moto-bomba autoescovante

- Serão utilizados dois conjuntos moto-bomba para rebaixamento do lençol freático na execução das obras de drenagem pluvial;
- A apropriação dos serviços será por hora.

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES
ESTADO DE SANTA CATARINA

2.6 e 2.7 – Escoramento de valas com blindado leve e Escoramento de valas com blindado pesado

- As paredes da blindagem são compostas por chapas de metal. As chapas ficam posicionadas nas laterais da escavação, promovendo propriamente a contenção;
- O comprimento dos blindados leve e pesado devem ser de 3,00 m a 7,00 m, sendo que a espessura mínima das chapas laterais deve ser de 12,70 mm com parede dupla para blindado pesado e 8 mm com parede única para blindado leve. O travamento é feito através de estroncas, fixadas nas paredes por meio de pinos, grampos ou encaixes - a forma de fixação segue padrões projetados, por isso paredes e estroncas devem ser compatíveis;
- No custo do serviço está previsto a utilização de escavadeira hidráulica para blindagem pesada e retroescavadeira para blindagem leve;
- Inicialmente é feita uma escavação rasa, que pode variar em profundidade conforme as condições do solo na largura definitiva para abertura da vala. O módulo é posicionado nessa escavação;
- A escavadeira aprofunda a vala, operando por dentro da própria blindagem e retirando a terra até se atingir a profundidade solicitada pelo projeto. Caso o solo seja muito firme e o módulo de blindagem não esteja descendo por gravidade, força-se a descida das paredes da blindagem com a caçamba da escavadeira;
- Após as devidas operações na vala como o assentamento de uma tubulação, em alguns casos, o módulo pode ser imediatamente retirado - normalmente, já é feita então a cobertura do trecho escavado. O processo pode ser novamente iniciado com a escavação de trecho subsequente da vala e com nova operação de blindagem;
- A utilização dos blindados pode seguir o detalhe em projeto, que detalha a fabricação e a montagem de blindados tipo leve e pesado, ou projetos similares podem ser empregados, desde que haja aceitação da FISCALIZAÇÃO;
- O dimensionamento desse sistema de escoramento depende do tipo de solo e das dimensões da vala, sendo de responsabilidade da contratada o detalhamento das peças, de modo a garantir a estabilidade e a segurança dos operários;
- A movimentação do blindado, após o assentamento da tubulação, deve ser feita de maneira que a tubulação não sofra desacomplamento;
- Caso seja apresentado outro módulo industrializado de escoramento blindado distinto deste módulo, a medição deverá ser enquadrada no tipo de escoramento mais similar, dentre os apresentados nos elementos da licitação, no caso de contratação no regime de preços unitários ou global, sem qualquer ônus à Prefeitura Municipal;
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

2.8 - Lastro com preparo de fundo, largura maior ou igual a 1,50 m, com camada de brita, lançamento mecanizado, em local com nível alto de interferência - 6 cm x largura da vala

- Será executado nas tubulações lastro de brita compactada altura mínima de 6 cm e largura conforme planilha de escavações;

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES

ESTADO DE SANTA CATARINA

- É incluso o fornecimento de brita, posto canteiro;
- A apropriação dos serviços será por metro cúbico.

2.9 - Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 300 mm, sem junta rígida, instalado em local com alto nível de interferências (não inclui fornecimento)

- Após a escavação serão assentados os tubos de concreto simples – PS2 – NBR 8890 de diâmetro de 30 centímetros, para águas pluviais, da boca de lobo até o poço de visita ou caixa de ligação, obedecendo à cota de saída e a cota de chegada, respectivamente. O rejunte dos tubos será com manta geotêxtil, ou seja, sem junta rígida;
- A apropriação dos serviços será por metro.

2.10 - Tubo de concreto simples, classe - PS2 - diâmetro de 300 mm, para águas pluviais (NBR 8890)

- Os tubos serão de concreto simples macho/fêmea – PS2 – NBR 8890 de diâmetro de 30 centímetros, para águas pluviais;
- A apropriação dos serviços será por metro.

2.11 - Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 600 mm, sem junta rígida, instalado em local com alto nível de interferências (não inclui fornecimento)

- Após a escavação serão assentados os tubos de concreto simples – PA2 – NBR 8890 de diâmetro de 60 centímetros, para águas pluviais, às cotas de acordo com a planta do perfil longitudinal e largura conforme a planilha de escavação. O rejunte dos tubos será com manta geotêxtil, ou seja, sem junta rígida;
- A apropriação dos serviços será por metro.

2.12 - Tubo de concreto armado, classe - PA2 - diâmetro de 600 mm, para águas pluviais (NBR 8890)

- Os tubos serão de concreto armado macho/fêmea – PA2 – NBR 8890 de diâmetro de 60 centímetros, para águas pluviais, de acordo com a planilha de cálculo de drenagem, a planta geométrica e o perfil longitudinal;
- A apropriação dos serviços será por metro.

2.13 - Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 800 mm, sem junta rígida, instalado em local com alto nível de interferências (não inclui fornecimento)

- Após a escavação serão assentados os tubos de concreto simples – PA2 – NBR 8890 de diâmetro de 80 centímetros, para águas pluviais, às cotas de acordo com a planta do perfil longitudinal e largura conforme a planilha de escavação. O rejunte dos tubos será com manta geotêxtil, ou seja, sem junta rígida;
- A apropriação dos serviços será por metro.

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES
ESTADO DE SANTA CATARINA

2.14 - Tubo de concreto armado, classe - PA2 - diâmetro de 800 mm, para águas pluviais (NBR 8890)

- Os tubos serão de concreto armado macho/fêmea – PA2 – NBR 8890 de diâmetro de 80 centímetros, para águas pluviais, de acordo com a planilha de cálculo de drenagem, a planta geométrica e o perfil longitudinal;
- A apropriação dos serviços será por metro.

2.15 - Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 1000 mm, sem junta rígida, instalado em local com alto nível de interferências (não inclui fornecimento)

- Após a escavação serão assentados os tubos de concreto simples – PA2 – NBR 8890 de diâmetro de 100 centímetros, para águas pluviais, às cotas de acordo com a planta do perfil longitudinal e largura conforme a planilha de escavação. O rejunte dos tubos será com manta geotêxtil, ou seja, sem junta rígida;
- A apropriação dos serviços será por metro.

2.16 - Tubo de concreto armado, classe - PA2 - diâmetro de 1000 mm, para águas pluviais (NBR 8890)

- Os tubos serão de concreto armado macho/fêmea – PA2 – NBR 8890 de diâmetro de 100 centímetros, para águas pluviais, de acordo com a planilha de cálculo de drenagem, a planta geométrica e o perfil longitudinal;
- A apropriação dos serviços será por metro.

2.17 - Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 1500 mm, sem junta rígida, instalado em local com alto nível de interferências (não inclui fornecimento)

- Após a escavação serão assentados os tubos de concreto simples – PA2 – NBR 8890 de diâmetro de 150 centímetros, para águas pluviais, às cotas de acordo com a planta do perfil longitudinal e largura conforme a planilha de escavação. O rejunte dos tubos será com manta geotêxtil, ou seja, sem junta rígida;
- A apropriação dos serviços será por metro.

2.18 - Tubo de concreto armado, classe - PA2 - diâmetro de 1500 mm, para águas pluviais (NBR 8890)

- Os tubos serão de concreto armado macho/fêmea – PA2 – NBR 8890 de diâmetro de 150 centímetros, para águas pluviais, de acordo com a planilha de cálculo de drenagem, a planta geométrica e o perfil longitudinal;
- A apropriação dos serviços será por metro.

2.19 - Fornecimento e colocação de manta geotêxtil 200 g/m², largura=30 cm

- A emenda da tubulação será vedada com manta geotêxtil de comprimento igual à circunferência da tubulação mais um transpasse de 15 centímetros para cada lado e largura de 30 centímetros;
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES
ESTADO DE SANTA CATARINA

2.20 a 2.23 - Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88 HP), largura de 0,80 m a menor que 1,50 m, profundidade até 1,50 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com alto nível de interferência, Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,80 m³ / potência: 111 HP), largura de 1,50 m a menor que 2,50 m, profundidade até 1,50 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com alto nível de interferência, Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,80 m³ / potência: 111 HP), largura de 1,50 m a menor que 2,50 m, profundidade maior que 1,50 m a 3,00 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com alto nível de interferência e Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,80 m³ / potência: 111 HP), largura de 1,50 m a menor que 2,50 m, profundidade maior que 3,00 m a 4,50 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com alto nível de interferência

- O reaterro das valas de drenagem será com material de empréstimo, compactado em camadas de 20 cm, até atingir na superfície (cota da sub-base) 100% PN;
- A apropriação dos serviços será por metro cúbico.

2.24 a 2.26 - Material de empréstimo para reaterro de valas – macadame britado - sem frete, Carga, manobras e descarga de macadame britado com caminhão basculante 6 m³ e Transporte comercial de brita - DMT=5,4 km

- O material de empréstimo, proveniente de jazida, para o reaterro das valas de drenagem será com macadame britado;
- A apropriação dos serviços será em metro cúbico e metro cúbico por quilômetro.

2.27 a 2.29 - Carga e descarga mecânica de solo utilizando caminhão basculante 6 m³/16 t e pá carregadeira sobre pneus 128 HP capacidade da caçamba 1,70 a 2,80 m³, peso operacional 11.632 kg, Transporte com caminhão basculante 6 m³, em via urbana pavimentada, DMT até 30 km e Espalhamento de material em bota fora, com utilização de trator de esteiras de 165 HP

- O material escavado e não reaproveitado será depositado em um bota fora, local este determinado pela fiscalização;
- A apropriação dos serviços será em metro cúbico, metro cúbico por quilômetro e metro cúbico.

2.30 a 2.39 - Poço de visita e Tampa em concreto armado para poço de visita

- O poço de visita será com fundo em concreto armado, sobre camada de 10 cm de brita nº 2, parede em alvenaria de 20 cm de espessura com tijolos maciços rebocados em seu interior e tampa em concreto armado e no centro tampão fôfo Ø60 cm (este descrito em item separado), com nível superior no mesmo nível do greide de pavimentação;
- A apropriação dos serviços será por unidade.

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES

ESTADO DE SANTA CATARINA

2.40 e 2.41 - Tampão fofa articulado, classe D400, carga máxima 40 t, redondo tampa 600 mm, rede pluvial e Assentamento de tampão de ferro fundido 600 mm

- Os poços de visita terão no centro da tampa em concreto armado um tampão fofa articulado, classe D400, carga máxima 40 t e diâmetro 60 cm, e assentado com nível superior no mesmo nível do greide de pavimentação, conforme projeto de detalhe;
- A apropriação dos serviços será por unidade.

2.42 a 2.46 e 2.48 a 2.51 - Caixa de ligação

- A caixa de ligação será com fundo em concreto armado, sobre camada de 10 cm de brita nº 2, parede em alvenaria de 20 cm de espessura com tijolos maciços rebocados em seu interior e tampa em concreto armado abaixo do greide de pavimentação;
- A apropriação dos serviços será por unidade.

2.47 – Caixas de ligação - CL3

- A caixa de ligação será em concreto armado;
- O concreto será usinado, com fck mínimo de 30 MPa, e as concretagens só serão liberadas após a conferência da fiscalização;
- Serão utilizados aços CA-50, de acordo com o projeto estrutural;
- As formas serão em chapas de madeira compensada plastificada 18 mm;
- A apropriação dos serviços será por unidade.

2.52 a 2.54 - Bocas de bueiro e Enrocamento com pedra de mão, inclusive espalhamento e compactação mecânica - fornecimento e assentamento - para bocas de bueiro

- Será de acordo com projeto anexo, com resistência ao fim a que se destina em concreto ciclópico, incluindo formas, escavação, materiais, reaterro e transporte;
- Será executado enrocamento com pedra de mão abaixo, nas laterais e na parte frontal das bocas de bueiro;
- A apropriação dos serviços será por unidade e por metro cúbico.

2.55 e 2.56 - Boca de lobo - base e corpo (h=80 cm) e Boca de lobo - corpo e tampa (h=40 cm)

- Será de acordo com projeto anexo, com resistência ao fim que se destina, sendo que as paredes serão de alvenaria, de 10 cm de espessura, de tijolos maciços assentados com argamassa de cimento e areia, traço 1:3. A laje estrutural inferior deverá ser executada sobre camada de brita nº 2 apiloada, devidamente regularizada, sendo que as paredes deverão ser revestidas internamente com a argamassa de cimento e areia, traço 1:3 na espessura de 2 cm. Finalmente será colocada uma grelha em concreto armado no nível do greide da pista;
- As grelhas deverão ser assentadas com argamassa de cimento e areia;
- A apropriação dos serviços será por unidade.

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES

ESTADO DE SANTA CATARINA

3 - PAVIMENTAÇÃO PISTA

- A pavimentação de uma via consiste em construir uma estrutura capaz de apresentar conforto, segurança e estabilidade, de modo que resista os esforços verticais e horizontais oriundos do fluxo de veículos por um período de tempo pré-determinado pelo projeto, de no mínimo 10 anos;
- O pavimento existente na Rua Professor Simão Hess é asfalto. Da estaca 0+3,76 m a 8+3,25 m e 28+11,42 m a 32 será executada uma camada, acima do pavimento existente, de 4 cm de espessura e da estaca 32 a 40+12,13 m o pavimento será elevado conforme indicado no perfil longitudinal, com meios-fios externos com sarjeta e com nível diferente das calçadas adjacentes. Entre as estacas 8+5,35 m e 28+9,32 m a pavimentação será com piso intertravado com meios-fios internos, sendo assim com nível superior igual ao das calçadas adjacentes neste trecho.

3.1 - 0+3,76 m a 6, 6 a 8+3,25 m, 8+3,25 m a 8+5,35 m 28+9,32m a 28+11,42m, 28+11,42 m a 32, 32 a 33+9,11m e 33+9,11m e 40+12,13m

- Após os serviços de corte de pavimento asfáltico ou escavação e execução da drenagem com reaterro das valas, será executada uma recomposição de pavimento.

3.1.1 a 3.1.3 - Execução e compactação de sub-base com macadame seco - exclusive carga e transporte, Carga, manobras e descarga de brita para sub-base de macadame seco, com caminhão basculante 6 m³ (descarga livre) e Transporte comercial de brita - DMT=35,0 km

- Macadame seco consiste numa camada granular composta por agregados graúdos, naturais ou britados, preenchidos a seco por agregados miúdos (britado), cuja estabilidade é obtida pela ação mecânica energética de compactação;
- A camada de bloqueio ou isolamento é a porção inferior da camada de macadame seco, limitada a espessura de 0,03 m após a compactação, aplicada nos casos que o macadame seco é assentado sobre solos com mais de 35% passando na peneira nº 200;
- O diâmetro máximo do agregado graúdo deve estar compreendido entre 1/2 e 2/3 da espessura final de cada camada executada, não devendo ser superior a 5" (127 mm) e nem inferior a 3" (88,9 mm);
- Na seleção do diâmetro máximo, de espessura individual por camada e na execução da camada, não é permitido:
 - Diâmetro máximo do agregado graúdo superior a 5";
 - Diâmetro máximo do agregado da camada de bloqueio superior a 1";
 - Diâmetro máximo do agregado do material de enchimento superior a 1";
 - Espessura da camada individual acabada inferior a 0,12 m e superior a 0,20 m;
 - Utilização de finos sobre o agregado graúdo visando complementação de espessura para obtenção da espessura de projeto da camada de macadame seco acabada.

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES

ESTADO DE SANTA CATARINA

- O macadame seco será utilizado como sub-base;
- A medição dos serviços será por metro cúbico de material compactado na pista e segundo a seção transversal do projeto.

3.1.4 a 3.1.6 - Execução e compactação de base com brita graduada simples - exclusive carga e transporte - e=15 cm, Carga, manobras e descarga de brita para base de brita graduada, com caminhão basculante 6 m³ (descarga livre) e Transporte comercial de brita - DMT=35,0 km

- Tem por objetivo compor a camada granulométrica do pavimento projetado na área de ação do corpo estradal, de modo a distribuir à sub-base os esforços verticais oriundos da ação do tráfego. Resistir aos esforços horizontais, tomando a superfície mais durável de modo a receber o revestimento final de CAUQ - Concreto Asfáltico Usinado a Quente.

Execução:

- Distribuir e executar a base em camada única de 15 cm, constituída pela composição granulométrica de brita graduada especificada pelo DNER-ME 49,74 do manual de pavimentação;
- O traço da composição granulométrica do material deve ser elaborado pela construtora, vencedora da licitação, considerando as amostras coletadas na planta de britagem designada pela construtora, (o projeto não determinou uma D.M.T - Distância média de transporte, ficando a cargo dos concorrentes a melhor alternativa);
- O lançamento do material deve ser executado por intermédio de equipamentos tipo vibro-distribuidora de agregados de propulsão mecânica, capaz de distribuir e comprimir na cota e larguras preestabelecidas, obedecendo aos alinhamentos de projeto;
- O material deve ser misturado em usinas apropriadas obedecendo à percentagem de cada granulometria determinada, dentro da umidade ótima de lançamento e compactação;
- O índice de suporte Califórnia (I.S.C.) deve ser obtido pelo ensaio DNER-ME 49-79 com energia modificada não inferior a 100%;
- Para estabilizar a camada deve-se usar rolo compactador do tipo liso vibratório ou rolo pneumático de pressão regulável (SP);
- Para nivelar, abaular e regularizar a camada em execução usar moto-niveladora;
- Caberá a fiscalização o controle geométrico e geotécnico, sendo que a construtora deve solicitar pedido de liberação de cada sub-trecho;
- Os serviços de execução e fornecimento de material serão apropriado por metro cúbico, medido pela média da seção executada geometricamente.

3.1.7 - Fornecimento, transporte e execução de imprimação com asfalto diluído CM-30 (DNER-ES-P-14-7H)

- Tem por finalidade aumentar a coesão da superfície da base pela penetração do material betuminoso empregado, além de promover condições de aderência entre a base e o revestimento CAUQ (no mínimo 1, 5 cm de penetração).

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES

ESTADO DE SANTA CATARINA

Execução:

- Aplicar varredura com vassoura mecânica rotativa em toda superfície da base, antes da aplicação do impermeabilizante, removendo as partículas de pó ou material nocivo (corpo orgânico);
- Aplicar ligante do tipo CM-30 (PEB-651 da ABNT) asfalto diluído de cura média, com taxa de aplicação igual a 1,2 litros/m², considerando absorção máxima da camada em 24 horas;
- Durante a aplicação deve ser coletadas amostras do material, em recipiente apropriado (bandeja) de modo a permitir a medição da taxa de consumo, para evitar excesso de material lançado (exudação);
- A aplicação deve ser através de equipamentos mecânicos do tipo caminhão espargidor munido de bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, tacômetros, termômetros e espargidor manual;
- Não será permitido o tráfego na área imprimida. Em casos de extrema necessidade liberar uma faixa de trânsito após 24 horas de aplicação, desde que protegida por uma camada fina de areia;
- Remover a areia e usar pintura de ligação com RR-2C antes da aplicação do revestimento asfáltico (CAUQ);
- Apropriar os serviços executados em metros quadrados, considerando a área imprimada medida em campo pela topografia, tendo como referência a seção do projeto geométrico (ver seção tipo do projeto).

3.1.8 e 3.1.11 - Fornecimento, transporte e execução de pintura de ligação com emulsão asfáltica RR-2C (DNER-ES-P-15-71)

- Tem por finalidade exercer a função de ligante entre as camadas dos materiais aplicados, aumentando a coesão e aderência do revestimento, além de ter função impermeabilizante;
- Seu uso se faz necessário quando a imprimação fica exposta por um período superior a 72 horas e exposta ao tráfego (caso desta obra).

Execução:

- Aplicar ligante do tipo RR-2C - Emulsão Asfáltica de Ruptura Rápida - conforme normas DNER e NBR 7208;
- Usar taxa de consumo de 1,0 a 1,2 l/m² em média;
- Usar caminhão espargidor equipados com tacômetros e termômetros, além de espargidor manual para aplicação em pequenas áreas;
- Para aplicação do ligante, a superfície deve estar devidamente limpa, usando o processo de varredura mecânica ou manual, isentando a área de pó e partículas desagregadas;
- Só aplicar a camada de CAUQ após completa pintura em toda área definida pela fiscalização;
- O sistema de apropriação dos serviços executados será por metro quadrado do produto utilizado, tendo como referência à área de aplicação, considerando o volume empregado, além do fornecimento e transporte do material, adicionadas à mão-de-obra de execução;

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES
ESTADO DE SANTA CATARINA

- Não será permitida qualquer execução sem a devida liberação por parte da fiscalização, autorizando cada etapa da aplicação.

3.1.9 e 3.1.10 e 3.1.12 e 3.1.13 - Fornecimento, transporte e execução de camada de concreto asfáltico usinado a quente (CAUQ) (DNER-ES-P-22-71)

- Tem por objetivo revestir a base imprimada, protegendo as diversas camadas que compõem o pavimento das intempéries climáticas além de proporcionar conforto e segurança aos transeuntes. E parte integrante da composição final do pavimento e responsável direto pela estabilidade final do leito pavimentado.

Execução:

- Após a liberação, pela fiscalização, da base imprimada e após a aplicação da pintura de ligação, será possível iniciar a implantação da primeira camada de CAUQ (Concreto Asfáltico Usinado a Quente), espessura=5 cm sobre a recuperação do pavimento. A segunda camada de CAUQ será executada, após a outra aplicação da pintura de ligação sobre toda a largura da via, e essa será com espessura de 4 cm;
- A camada empregada é resultante da mistura a quente em usina apropriada de agregados minerais, graduado por material de enchimento (filler ou areia) espalhados e comprimidos a quente;
- A camada empregada sobre a recuperação do pavimento será de 9 cm e a sobre o restante da largura da via será de 4 cm após a compactação final;
- O traço do material deve ser desenvolvido por técnicos da construtora considerando amostras da areia e brita do local de fornecimento, projetada e qualificada conforme especificação do manual de pavimentação do DNER;
- O cimento asfáltico a ser empregado é o CAP-50/70 especificado na EB-78 da ABNT;
- Caberá a fiscalização o controle de Qualidade e supervisão final do resultado apresentado pela construtora;
- O lançamento da camada deve ser referenciado pela marcação topográfica conforme larguras projetadas, distribuídas em acabadora automotriz capaz de espalhar e conformar dentro das especificações pré estabelecidas;
- A compressão da camada deverá ser efetuado por rolos pneumáticos e rolos liso compressores tipo tandem;
- A densidade e temperatura para execução, transporte, acabamento e compactação serão definidos no projeto do traço da mistura conforme especificações contidas no manual de pavimentação do DNER-PRO 13/79;
- A apropriação dos serviços será em metro cúbico e metro cúbico por quilômetro.

3.2 - 8+5,35 m a 13+7,20 m, 13+7,20 m a 19+1,65 m, 19+1,65 m a 24+7,85 m e 24+7,85 m a 28+9,32 m

- Após os serviços de escavação dos pavimentos existentes ou os serviços de corte de pavimento asfáltico e execução da drenagem com reaterro das valas, será executada uma regularização de subleito - nos trechos de escavação - e pavimentação em piso intertravado.

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES

ESTADO DE SANTA CATARINA

3.2.1 - Regularização e compactação de subleito até 20 cm de espessura

- Deve-se regularizar e compactar o subleito para receber as camadas posteriores.
- Toda a área de pista escavada deverá ser regularizada e compactada.

Execução:

- Regularizar e compactar conforme cotas e larguras do projeto (ver secção tipo);
- Executar marcação topográfica de modo a permitir o uso de equipamentos mecânicos de regularização e compactação;
- Aplicar índice de suporte Califórnia - ISC (método DNER-ME 47-64);
- Não tolerar índice de expansão dos materiais superiores a 2%;
- Obter um grau de compactação de no mínimo 100% do proctor normal;
- O teor de umidade deverá ser no máximo $\pm 2\%$ da umidade ótima obtida pelo ensaio de caracterização a ser executado pela construtora e supervisionado pela fiscalização;
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

3.2.2 - Execução de via em piso intertravado, com bloco modelo onda 16 faces cor natural de 22 x 11 cm, espessura 10 cm - fck=50 MPa, assentado sobre coxim de pó de pedra e=5 cm

- A via receberá uma camada de assentamento para o pavimento intertravado com pó de pedra de 5 cm de espessura. A granulometria do pó de pedra deverá ser de acordo com o que a norma 15953/2011 (Pavimento intertravado com peças de concreto – Execução) dita;
- O espalhamento e o nivelamento da camada de assentamento devem ser realizados numa única direção utilizando guias para manter a espessura uniforme e constante;
- Marcas na camada de assentamento estão proibidas, caso ocorra, o material deve ser retirado e espalhado e nivelado novamente;
- Caso chova com forte intensidade antes da colocação das peças do pavimento intertravado, a camada de assentamento deve ser retirada e substituída por uma nova com umidade natural e realizar os procedimentos já comentados;
- A pavimentação será executada com blocos de concreto intertravado modelo onda 16 faces, com dimensões 22 x 11 x 10 cm na cor natural em concreto com fck não inferior a 50 MPa, tomando-se o cuidado de as peças possuírem dimensões uniformes, espaçadores para garantir as juntas necessárias, cor, tonalidade segundo padrões estabelecidos em projeto;
- Os assentamentos das peças devem ser do tipo espinha-de-peixe reto. As peças devem ser colocadas juntas umas das outras, com o espaço somente do espaçador existentes em cada peça. O ajuste deve ser feito com martelo de borracha nas laterais da peça. O alinhamento do tipo do assentamento deve ser mantido;
- Para os ajustes as peças devem ser cortadas com 2 mm menores que o espaço a ocuparem. Se o espaço a ser preenchido for menor que 1/4 do tamanho da peça ele deve ser preenchido com argamassa seca. As peças devem ser cortadas com serra circular de corte;

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES

ESTADO DE SANTA CATARINA

- O transporte e estocagem das peças devem ser feitos sobre pallets. Para otimização do trabalho do calceteiro, deixar as peças próximas a ele e organizadas de acordo com o tipo de assentamento;
- Após o assentamento, o pavimento deverá ser vibrado com plataforma vibratória e manter distância mínima de 1,50 m da borda livre (sem confinamento). A compactação inicial deve ser realizada com passadas em todas as direções e com recobrimento dos percursos, evitando degraus. Não deixar áreas grandes sem compactação;
- Antes do rejunte com pó de pedra as peças danificadas após a compactação devem ser retiradas e substituídas;
- O pó de pedra de rejuntamento deve ser o mesmo usado na camada de assentamento. Espalhar uma camada fina de pó de pedra e ir preenchendo as juntas;
- A compactação final deverá ser realizada da mesma forma que a compactação inicial, descrita acima;
- Verificar se todas as juntas estão totalmente preenchidas e repetir a operação caso necessário. Uma ou duas semanas depois deve-se refazer a selagem com nova varrição;
- Durante a execução serão retiradas amostras de paver já assentadas em locais aleatórios para controle tecnológico (teste de resistência a compressão), com custo absorvido pela empreiteira, sem direito a aditivos;
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

3.3 - Meio-fio interno em concreto pré-fabricado - 15 x 30 x 80 cm - incluindo rejunte e reaterro - fck=25 MPa

- Os meios-fios de concreto pré-fabricados serão instalados manualmente seguindo a linha definida pela topografia, essa servindo de contenção lateral para o pavimento e isolamento de caixas quando obstáculos existentes no passeio;
- As guias serão com peças de meio-fio em concreto com fck não inferior a 25 MPa, nas dimensões 15 x 30 x 80 cm, conforme detalhe em projeto, assentados sobre coxim de areia, rejuntados com argamassa de cimento e areia média;
- Os meio-fios deverão ser aterrados de forma a garantir a estabilidade do mesmo quando da execução das camadas de pavimentação;
- A apropriação dos serviços executados será por metro do serviço executado.

3.4 e 3.5 - Fornecimento e assentamento de meio-fio tipo sarjeta em concreto pré-moldado fck=20 MPa, dimensões 100 x 25 x 25 cm, sobre lastro de brita e rejuntado com argamassa cimento:areia traço 1:3 e Fornecimento e assentamento de meio-fio tipo sarjeta rebaixado em concreto pré-moldado fck=20 MPa, dimensões 100 x 25 x 14,5 cm, sobre lastro de brita e rejuntado com argamassa cimento:areia traço 1:3

- As guias de meio-fio tipo sarjeta têm por objetivo servir de elemento de contenção das camadas que compõem o pavimento e das camadas que compõem os passeios públicos, bem como servir de anteparo de escoamento das águas pluviais, impedindo que as mesmas avancem sobre os passeios.

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES

ESTADO DE SANTA CATARINA

Execução:

- Os meio-fios de concreto pré-moldados deverão ser colocados nas bordas da pista, de forma a definir a pista a ser pavimentada;
- Os meio-fios serão instalados manualmente seguindo a linha das bordas da pista definida pela topografia;
- As guias serão com peças de meio-fio em concreto com fck não inferior a 20 MPa, nas dimensões 100 x 25 x 25 cm e 100 x 25 x 14,5 cm (quando rebaixado), conforme detalhe em projeto, assentados sobre lastro de brita, rejuntados com argamassa de cimento e areia média e escorado em seu lado externo à pavimentação com material de boa qualidade;
- Após a colocação dos meio-fios os passeios deverão ser aterrados de forma a garantir a estabilidade do mesmo quando da execução das camadas de pavimentação;
- As entradas de acesso de veículos (garagens e estacionamentos privados) deverão ser de acordo com o modelo fornecido pela Prefeitura Municipal. Nas plataformas de acessibilidade de acesso ao passeio o meio-fio deverá ser rebaixado;
- A apropriação dos serviços executados será por metro do serviço executado.

3.6 - Rampa em concreto armado fck=35 MPa para acesso da pista de rolamento elevada

- As rampas para acesso à pista de rolamento elevada serão em concreto armado;
- As formas serão em chapa de madeira resinada com e=17 mm;
- O concreto das rampas será usinado com resistência mínima de 35 MPa, slump 100+/-20 mm, preparado com brita 0 e 1;
- As rampas serão armadas com tela soldada nervurada Q196 aço CA-60 de 5 mm, com malha de 10 x 10 cm, de acordo com as especificações do projeto;
- A apropriação dos serviços será por metro.

4 - RECOMPOSIÇÃO PAVIMENTAÇÃO RUA JOSÉ KRAISCH

- Uma das saídas da drenagem pluvial da Rua Professor Simão Hess será passando pela Rua José Kraisch;
- A Rua José Kraisch possui dois tipos de pavimentação. O trecho que compreende da Rua Professor Simão Hess até a Rua Osni Luis Schmitz é com pavimentação com lajotas sextavadas. O trecho seguinte até a ponte sobre o Rio Luiz Alves é com pavimentação asfáltica;
- Após os serviços de demolição da pavimentação com lajotas sextavadas com reaproveitamento, da escavação do pavimento asfáltico e execução da drenagem com reaterro das valas, serão executadas as recomposições das pavimentações.

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES

ESTADO DE SANTA CATARINA

4.1 - Meio-fio interno em concreto pré-fabricado – 12 x 15 x 30 x 80 cm - incluindo rejunte e reaterro - fck=25 MPa

- Os meios-fios de concreto pré-fabricados serão instalados manualmente seguindo a linha definida pela topografia, essa servindo de contenção lateral para o pavimento e isolamento de caixas quando obstáculos existentes no passeio;
- As guias serão com peças de meio-fio em concreto com fck não inferior a 25 MPa, nas dimensões 12 x 15 x 30 x 80 cm, conforme detalhe em projeto, assentados sobre coxim de areia, rejuntados com argamassa de cimento e areia média;
- Os meio-fios deverão ser aterrados de forma a garantir a estabilidade do mesmo quando da execução das camadas de pavimentação;
- A apropriação dos serviços executados será por metro do serviço executado.

4.2 a 4.4 - Execução e compactação de sub-base com macadame seco - exclusive carga e transporte - e=20 cm, Carga, manobras e descarga de brita para base de macadame, com caminhão basculante 6 m³ (descarga livre) e Transporte comercial de brita - DMT=35,0 km

- Macadame seco consiste numa camada granular composta por agregados graúdos, naturais ou britados, preenchidos a seco por agregados miúdos (britado), cuja estabilidade é obtida pela ação mecânica energética de compactação;
- A camada de bloqueio ou isolamento é a porção inferior da camada de macadame seco, limitada a espessura de 0,03 m após a compactação, aplicada nos casos que o macadame seco é assentado sobre solos com mais de 35% passando na peneira nº 200;
- O diâmetro máximo do agregado graúdo deve estar compreendido entre 1/2 e 2/3 da espessura final de cada camada executada, não devendo ser superior a 5" (127 mm) e nem inferior a 3" (88,9 mm);
- Na seleção do diâmetro máximo, de espessura individual por camada e na execução da camada, não é permitido:
 - Diâmetro máximo do agregado graúdo superior a 5";
 - Diâmetro máximo do agregado da camada de bloqueio superior a 1";
 - Diâmetro máximo do agregado do material de enchimento superior a 1";
 - Espessura da camada individual acabada inferior a 0,12 m e superior a 0,20 m;
 - Utilização de finos sobre o agregado graúdo visando complementação de espessura para obtenção da espessura de projeto da camada de macadame seco acabada.
- O macadame seco será utilizado como sub-base;
- A medição dos serviços será por metro cúbico de material compactado na pista e segundo a seção transversal do projeto.

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES

ESTADO DE SANTA CATARINA

4.5 a 4.7 - Execução e compactação de base com brita graduada simples - exclusive carga e transporte - e=15 cm, Carga, manobras e descarga de areia, brita, pedra de mão e solos com caminhão basculante 6 m³ (descarga livre) e Transporte comercial de brita - DMT=35,0 km

- Tem por objetivo compor a camada granulométrica do pavimento projetado na área de ação do corpo estradal, de modo a distribuir à sub-base os esforços verticais oriundos da ação do tráfego. Resistir aos esforços horizontais, tomando a superfície mais durável de modo a receber o revestimento final de CAUQ - Concreto Asfáltico Usinado a Quente.

Execução:

- Distribuir e executar a base em camada única de 15 cm, constituída pela composição granulométrica de brita graduada especificada pelo DNER-ME 49,74 do manual de pavimentação;
- O traço da composição granulométrica do material deve ser elaborado pela construtora, vencedora da licitação, considerando as amostras coletadas na planta de britagem designada pela construtora, (o projeto não determinou uma D.M.T - Distância média de transporte, ficando a cargo dos concorrentes a melhor alternativa);
- O lançamento do material deve ser executado por intermédio de equipamentos tipo vibro-distribuidora de agregados de propulsão mecânica, capaz de distribuir e comprimir na cota e larguras preestabelecidas, obedecendo aos alinhamentos de projeto;
- O material deve ser misturado em usinas apropriadas obedecendo à percentagem de cada granulometria determinada, dentro da umidade ótima de lançamento e compactação;
- O índice de suporte Califórnia (I.S.C.) deve ser obtido pelo ensaio DNER-ME 49-79 com energia modificada não inferior a 100%;
- Para estabilizar a camada deve-se usar rolo compactador do tipo liso vibratório ou rolo pneumático de pressão regulável (SP);
- Para nivelar, abaular e regularizar a camada em execução usar moto-niveladora;
- Caberá a fiscalização o controle geométrico e geotécnico, sendo que a construtora deve solicitar pedido de liberação de cada sub-trecho;
- Os serviços de execução e fornecimento de material serão apropriado por metro cúbico, medido pela média da seção executada geometricamente.

4.8 - Fornecimento, transporte e execução de imprimação com asfalto diluído CM-30 (DNER-ES-P-14-7H)

- Tem por finalidade aumentar a coesão da superfície da base pela penetração do material betuminoso empregado, além de promover condições de aderência entre a base e o revestimento CAUQ (no mínimo 1, 5 cm de penetração).

Execução:

- Aplicar varredura com vassoura mecânica rotativa em toda superfície da base, antes da aplicação do impermeabilizante, removendo as partículas de pó ou material nocivo (corpo orgânico);

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES

ESTADO DE SANTA CATARINA

- Aplicar ligante do tipo CM-30 (PEB-651 da ABNT) asfalto diluído de cura média, com taxa de aplicação igual a 1,2 litros/m², considerando absorção máxima da camada em 24 horas;
- Durante a aplicação deve ser coletadas amostras do material, em recipiente apropriado (bandeja) de modo a permitir a medição da taxa de consumo, para evitar excesso de material lançado (exudação);
- A aplicação deve ser através de equipamentos mecânicos do tipo caminhão espargidor munido de bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, tacômetros, termômetros e espargidor manual;
- Não será permitido o tráfego na área imprimida. Em casos de extrema necessidade liberar uma faixa de trânsito após 24 horas de aplicação, desde que protegida por uma camada fina de areia;
- Remover a areia e usar pintura de ligação com RR-2C antes da aplicação do revestimento asfáltico (CAUQ);
- Apropriar os serviços executados em metros quadrados, considerando a área imprimada medida em campo pela topografia, tendo como referência a seção do projeto geométrico (ver seção tipo do projeto).

4.9 - Fornecimento, transporte e execução de pintura de ligação com emulsão asfáltica RR-2C (DNER-ES-P-15-71)

- Tem por finalidade exercer a função de ligante entre as camadas dos materiais aplicados, aumentando a coesão e aderência do revestimento, além de ter função impermeabilizante;
- Seu uso se faz necessário quando a imprimação fica exposta por um período superior a 72 horas e exposta ao tráfego (caso desta obra).

Execução:

- Aplicar ligante do tipo RR-2C - Emulsão Asfáltica de Ruptura Rápida - conforme normas DNER e NBR 7208;
- Usar taxa de consumo de 1,0 a 1,2 l/m² em média;
- Usar caminhão espargidor equipados com tacômetros e termômetros, além de espargidor manual para aplicação em pequenas áreas;
- Para aplicação do ligante, a superfície deve estar devidamente limpa, usando o processo de varredura mecânica ou manual, isentando a área de pó e partículas desagregadas;
- Só aplicar a camada de CAUQ após completa pintura em toda área definida pela fiscalização;
- O sistema de apropriação dos serviços executados será por metro quadrado do produto utilizado, tendo como referência à área de aplicação, considerando o volume empregado, além do fornecimento e transporte do material, adicionadas à mão-de-obra de execução;
- Não será permitida qualquer execução sem a devida liberação por parte da fiscalização, autorizando cada etapa da aplicação.

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES

ESTADO DE SANTA CATARINA

4.10 e 4.11 - Fornecimento, transporte e execução de camada de concreto asfáltico usinado a quente (CAUQ) (DNER-ES-P-22-71)

- Tem por objetivo revestir a base imprimada, protegendo as diversas camadas que compõem o pavimento das intempéries climáticas além de proporcionar conforto e segurança aos transeuntes. É parte integrante da composição final do pavimento e responsável direto pela estabilidade final do leito pavimentado.

Execução:

- Após a liberação, pela fiscalização, da base imprimada e após a aplicação da pintura de ligação, será possível iniciar a implantação da camada de CAUQ (Concreto Asfáltico Usinado a Quente), espessura=5 cm sobre a recuperação do pavimento;
- A camada empregada é resultante da mistura a quente em usina apropriada de agregados minerais, graduado por material de enchimento (filler ou areia) espalhados e comprimidos a quente;
- A camada empregada será de 5 cm após a compactação final, a ser aplicada ao longo da área imprimada em todo o trecho do projeto geométrico;
- O traço do material deve ser desenvolvido por técnicos da construtora considerando amostras da areia e brita do local de fornecimento, projetada e qualificada conforme especificação do manual de pavimentação do DNER;
- O cimento asfáltico a ser empregado é o CAP-50/70 especificado na EB-78 da ABNT;
- Caberá a fiscalização o controle de Qualidade e supervisão final do resultado apresentado pela construtora;
- O lançamento da camada deve ser referenciado pela marcação topográfica conforme larguras projetadas, distribuídas em acabadora automotriz capaz de espalhar e conformar dentro das especificações pré estabelecidas;
- A compressão da camada deverá ser efetuado por rolos pneumáticos e rolos liso compressores tipo tandem;
- A densidade e temperatura para execução, transporte, acabamento e compactação serão definidos no projeto do traço da mistura conforme especificações contidas no manual de pavimentação do DNER-PRO 13/79;
- A apropriação dos serviços será em metro cúbico e metro cúbico por quilômetro.

5 – TRAVESSIA ELEVADA

- Tem por objetivo garantir maior segurança aos pedestres e ciclistas nas travessias das faixas, bem como maior conforto para portadores de necessidades especiais;
- Além disso, serve como redutor de velocidade para os veículos que circulam na via.

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES
ESTADO DE SANTA CATARINA

5.1 - Fornecimento, execução e transporte de material para pintura de ligação com emulsão asfáltica RR-2C (DNER-ES-P-15-71)

- Tem por finalidade exercer a função de ligante entre as camadas dos materiais aplicados, aumentando a coesão e aderência do revestimento, além de ter função impermeabilizante;
- Seu uso se faz necessário quando a imprimação fica exposta por um período superior a 72 horas e exposta ao tráfego (caso desta obra).

Execução:

- Aplicar ligante do tipo RR-2C - Emulsão Asfáltica de Ruptura Rápida - conforme normas DNER e NBR 7208;
- Usar taxa de consumo de 1,0 a 1,2 litros/m² em média;
- Usar caminhão espargidor equipados com tacômetros e termômetros, além de espargidor manual para aplicação em pequenas áreas;
- Para aplicação do ligante, a superfície deve estar devidamente limpa, usando o processo de varredura mecânica ou manual, isentando a área de pó e partículas desagregadas;
- Só aplicar a camada de CAUQ após completa pintura em toda área definida pela fiscalização;
- O sistema de apropriação dos serviços executados será por metro quadrado do produto utilizado, tendo como referência à área de aplicação, considerando o volume empregado, além do fornecimento e transporte do material, adicionadas à mão-de-obra de execução;
- Não será permitida qualquer execução sem a devida liberação por parte da fiscalização, autorizando cada etapa da aplicação.

5.2 e 5.3 - Fornecimento de material e serviço para execução de camada de concreto asfáltico usinado a quente (CAUQ). (DNER-ES-P-22-71)

Execução:

- Após a liberação, pela fiscalização, da aplicação da pintura de ligação, será possível iniciar a implantação da camada de CAUQ (Concreto Asfáltico Usinado a Quente), com espessura para atingir o nível do passeio;
- A camada empregada é resultante da mistura a quente em usina apropriada de agregados minerais, graduado por material de enchimento (filler ou areia) espalhados e comprimidos a quente;
- A camada empregada estará no mesmo nível do passeio após a compactação final, a ser aplicada ao longo da área imprimida em todo o trecho do projeto geométrico;
- O traço do material deve ser desenvolvido por técnicos da construtora considerando amostras da areia e brita do local de fornecimento, projetada e qualificada conforme especificação do manual de pavimentação do DNER;
- O cimento asfáltico a ser empregado é o CAP-50/70 especificado na EB-78 da ABNT;
- Caberá a fiscalização o controle de qualidade e supervisão final do resultado apresentado pela construtora;

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES

ESTADO DE SANTA CATARINA

- O lançamento da camada deve ser referenciado pela marcação topográfica conforme larguras projetadas, distribuídas em acabadora automotriz capaz de espalhar e conformar dentro das especificações pré-estabelecidas;
- A compressão da camada deverá ser efetuado por rolos pneumáticos e rolos liso compressores tipo tandem;
- A densidade e temperatura para execução, transporte, acabamento e compactação serão definidos no projeto do traço da mistura conforme especificações contidas no manual de pavimentação do DNER-PRO 13/79;
- A apropriação dos serviços será em metro cúbico e metro cúbico por quilômetro.

6 - PAVIMENTAÇÃO CALÇADA

- Da estaca 0+3,76 m a 8+5,35 m e 28+9,32 m a 40+12,13 m as calçadas serão executadas com nível diferente (+15 cm) da pista de rolamento (0 cm). Entre as estacas 8+5,35 m e 28+9,32 m a pista de rolamento e as calçadas serão no mesmo nível (+15 cm).

6.1 - Regularização e compactação de subleito até 20 cm de espessura

- Deve-se regularizar e compactar o subleito para receber as camadas posteriores.

Execução:

- Regularizar e compactar conforme cotas e larguras do projeto (ver secção tipo);
- Executar marcação topográfica de modo a permitir o uso de equipamentos mecânicos de regularização e compactação;
- Aplicar índice de suporte Califórnia - ISC (método DNER-ME 47-64);
- Não tolerar índice de expansão dos materiais superiores a 2%;
- Obter um grau de compactação de no mínimo 100% do proctor normal;
- O teor de umidade deverá ser no máximo $\pm 2\%$ da umidade ótima obtida pelo ensaio de caracterização a ser executado pela construtora e supervisionado pela fiscalização;
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

6.2 – Material para aterro do passeio (argila ou barro) e=10 cm - com transporte até 10 km

- Todos os passeios deverão ser aterrados com material de 1ª categoria a fim de servir de escoramento para as peças de meio fio e base para pavimento intertravado e sinalização tátil;
- A apropriação dos serviços será por metro cúbico.

6.3 – Compactação mecânica, sem controle do GC (com compactador placa 400 kg)

- Os passeios deverão ser regularizados e compactados mecanicamente com compactador placa 400 kg em toda a área do passeio a ser executado;
- A apropriação dos serviços será por metro cúbico.

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES

ESTADO DE SANTA CATARINA

6.4 - Meio-fio interno em concreto pré-moldado - 15 x 30 x 80 cm - incluindo rejunte e reaterro - fck=25 MPa

- Os meios-fios de concreto pré-moldados serão instalados manualmente seguindo a linha definida pela topografia, essa servindo de contenção lateral para o pavimento da calçada e isolamento de caixas quando obstáculos existentes no passeio;
- As guias serão com peças de meio-fio em concreto com fck não inferior a 25 MPa, nas dimensões 15 x 30 x 80 cm, conforme detalhe em projeto, assentados sobre coxim de areia, rejuntados com argamassa de cimento e areia média;
- Após a colocação dos meio-fios os passeios deverão ser aterrados de forma a garantir a estabilidade do mesmo quando da execução das camadas de pavimentação;
- Nas plataformas de acessibilidade de acesso ao passeio, o meio-fio deverá ser rebaixado;
- A apropriação dos serviços executados será por metro do serviço executado.

6.5 - Execução de passeio em piso intertravado, com bloco retangular cor cinza escuro 20 x 10 cm, espessura 6 cm - fck=35 MPa, assentado sobre coxim de pó de pedra e=5 cm

- Após aterrado e colocados os meios-fios, os passeios receberão uma camada de assentamento para o pavimento intertravado com pó de pedra de 5 cm de espessura. A granulometria do pó de pedra deverá ser de acordo com o que a norma 15953/2011 (Pavimento intertravado com peças de concreto – Execução) dita;
- O espalhamento e o nivelamento da camada de assentamento devem ser realizados numa única direção utilizando guias para manter a espessura uniforme e constante;
- Marcas na camada de assentamento estão proibidas, caso ocorra, o material deve ser retirado e espalhado e nivelado novamente;
- Caso chova com forte intensidade antes da colocação das peças do pavimento intertravado, a camada de assentamento deve ser retirada e substituída por uma nova com umidade natural e realizar os procedimentos já comentados;
- A pavimentação dos passeios será executada com blocos de concreto intertravado ou paver tipo Holland com dimensões 20 x 10 x 6 cm na cor cinza escuro em concreto com fck não inferior a 35 MPa, tomando-se o cuidado de as peças possuírem dimensões uniformes, espaçadores para garantir as juntas necessárias, cor, tonalidade segundo padrões estabelecidos em projeto;
- Os assentamentos das peças devem ser do tipo espinha-de-peixe reto. As peças devem ser colocadas juntas umas das outras, com o espaço somente do espaçador existentes em cada peça. O ajuste deve ser feito com martelo de borracha nas laterais da peça. O alinhamento do tipo do assentamento deve ser mantido;
- Para os ajustes as peças devem ser cortadas com 2 mm menores que o espaço a ocuparem. Se o espaço a ser preenchido for menor que 1/4 do tamanho da peça ele deve ser preenchido com argamassa seca. As peças devem ser cortadas com serra circular de corte;

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES

ESTADO DE SANTA CATARINA

- O transporte e estocagem das peças devem ser feitos sobre pallets. Para otimização do trabalho do calceteiro, deixar as peças próximas a ele e organizadas de acordo com o tipo de assentamento;
- Após o assentamento, o pavimento deverá ser vibrado com plataforma vibratória e manter distância mínima de 1,50 m da borda livre (sem confinamento). A compactação inicial deve ser realizada com passadas em todas as direções e com recobrimento dos percursos, evitando degraus. Não deixar áreas grandes sem compactação;
- Antes do rejunte com pó de pedra as peças danificadas após a compactação devem ser retiradas e substituídas;
- O pó de pedra de rejuntamento deve ser o mesmo usado na camada de assentamento. Espalhar uma camada fina de pó de pedra e ir preenchendo as juntas;
- A compactação final deverá ser realizada da mesma forma que a compactação inicial, descrita acima;
- Verificar se todas as juntas estão totalmente preenchidas e repetir a operação caso necessário. Uma ou duas semanas depois deve-se refazer a selagem com nova varrição;
- Durante a execução serão retiradas amostras de paver já assentadas em locais aleatórios para controle tecnológico (teste de resistência a compressão), com custo absolvido pela empreiteira, sem direito a aditivos;
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

6.6 e 6.7 - Sinalização tátil direcional 20 x 20 x 6 cm fck=35 MPa e Sinalização tátil de alerta 20 x 20 x 6 cm fck=35 MPa

- Para completar a pavimentação dos passeios deverão ser utilizadas peças da sinalização tátil direcional e de alerta com dimensões 20 x 20 x 6 cm, nas cores a serem definidas pela Prefeitura Municipal que deverão ser de cores diferentes e contrastante entre si e a do piso paver cinza, em concreto com fck não inferior a 35 MPa, tomando-se o cuidado de as peças possuírem dimensões uniformes, espaçadores para garantir as juntas necessárias, cor, tonalidade segundo padrões estabelecidos em projeto;
- O assentamento e posição das peças devem obedecer aos detalhes em projeto. As peças devem ser colocadas juntas umas das outras, com o espaço somente do espaçador existentes em cada peça. O ajuste deve ser feito com martelo de borracha nas laterais da peça. O alinhamento do tipo do assentamento deve ser mantido;
- Para os ajustes as peças devem ser cortadas com 2 mm menores que o espaço a ocuparem. Se o espaço a ser preenchido for menor que 1/4 do tamanho da peça ele deve ser preenchido com argamassa seca. As peças devem ser cortadas com serra circular de corte;
- O transporte e estocagem das peças devem ser feitos sobre pallets. Para otimização do trabalho do calceteiro, deixar as peças próximas a ele e organizadas de acordo com o tipo de assentamento;

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES

ESTADO DE SANTA CATARINA

- Após o assentamento, o pavimento deverá ser vibrado com plataforma vibratória e manter distância mínima de 1,50 m da borda livre (sem confinamento). A compactação inicial deve ser realizada com passadas em todas as direções e com recobrimento dos percursos, evitando degraus. Não deixar áreas grandes sem compactação;
- Antes do rejunte com pó de pedra as peças danificadas após a compactação devem ser retiradas e substituídas;
- O pó de pedra para o rejuntamento deve ser o mesmo usado na camada de assentamento. Espalhar uma camada fina de pó de pedra e ir preenchendo as juntas;
- A compactação final deverá ser realizada da mesma forma que a compactação inicial, descrita acima;
- Verificar se todas as juntas estão totalmente preenchidas e repetir a operação caso necessário. Uma ou duas semanas depois deve-se refazer a selagem com nova varrição;
- Durante a execução serão retiradas amostras de peças da sinalização tátil já assentadas em locais aleatórios para controle tecnológico (teste de resistência a compressão), com custo absolvido pela empreiteira, sem direito a aditivos;
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

6.8 - Concreto simples h=7 cm, virado em betoneira fck=20 MPa

- As rampas e o patamar de acessibilidade ao passeio serão de concreto simples h=7 cm com fck não inferior a 20 MPa sobre a camada de aterro executada;
- O nível final das rampas e o nível do patamar devem ser iguais ao nível da pista de rolamento;
- A apropriação dos serviços será por metro cúbico.

7 - SINALIZAÇÃO VIÁRIA

7.1 - Pintura da sinalização horizontal da travessia de pedestres zebra - FTP-1 cor branca - com massa termoplástica para aspersão e com micro esferas de vidro refletivas - espessura de 1,5 mm

- Serão pintadas faixas de travessia de pedestres na cor branca com largura de 40 cm e espaçadas 60 cm entre si, com massa termoplástica para aspersão e com micro esferas de vidro refletivas e espessura de 1,5 mm, de acordo com o projeto;
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

7.2 - Pintura da sinalização horizontal da linha de retenção - LRE cor branca - com massa termoplástica para aspersão e com micro esferas de vidro refletivas - espessura de 1,5 mm

- Serão pintadas linhas de retenção na cor branca com largura de 40 cm, antecedendo no sentido do tráfego as faixas de travessia de pedestres, com massa

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES

ESTADO DE SANTA CATARINA

termoplástica para aspersão e com micro esferas de vidro refletivas e espessura de 1,5 mm, de acordo com o projeto;

- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

7.3 - Pintura da sinalização horizontal do triângulo da travessia elevada - cor amarela - com massa termoplástica para aspersão e com micro esferas de vidro refletivas - espessura de 1,5 mm

- Serão pintados triângulos nas rampas das travessias elevadas na cor amarela com altura de 90 cm e base de 80 cm, com massa termoplástica para aspersão e com micro esferas de vidro refletivas e espessura de 1,5 mm, de acordo com o projeto;
- Conforme o cronograma físico e financeiro, os boletins referentes a este serviço serão aceitos somente após a realização das pinturas dos triângulos nas rampas das travessias elevadas;
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

7.4 - Pintura da sinalização horizontal da linha de bordo - LBO cor branca - com massa termoplástica para aspersão e com micro esferas de vidro refletivas - espessura de 1,5 mm

- Após a execução da pavimentação, marcar os bordos da via com uma linha contínua na cor branca com largura de 12 cm, com massa termoplástica para aspersão e com micro esferas de vidro refletivas e espessura de 1,5 mm, de acordo com o projeto;
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

7.5 – Pintura da sinalização horizontal da linha simples contínua - LMS-1 cor branca - com massa termoplástica para aspersão e com micro esferas de vidro refletivas - espessura de 1,5 mm

- Serão pintadas linhas simples contínuas na cor branca com largura de 12 cm nas vias com fluxos de mesmo sentido proibindo a ultrapassagem e a transposição de faixa de trânsito, com massa termoplástica para aspersão e com micro esferas de vidro refletivas e espessura de 1,5 mm, de acordo com o projeto;
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

7.6 - Pintura da sinalização horizontal da linha dupla contínua - LFO-3 cor amarela - com massa termoplástica para aspersão e com micro esferas de vidro refletivas - espessura de 1,5 mm

- Serão pintadas linhas duplas contínuas na cor amarela com largura de 12 cm, nas vias com fluxos opostos proibindo a ultrapassagem e os deslocamentos laterais, com massa termoplástica para aspersão e com micro esferas de vidro refletivas e espessura de 1,5 mm, de acordo com o projeto;
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES

ESTADO DE SANTA CATARINA

7.7 - Pintura da sinalização horizontal da linha de continuidade - LCO cor amarela, cadência 1:1 (1 m : 1 m) - com massa termoplástica para aspersão e com micro esferas de vidro refletivas - espessura de 1,5 mm

- Serão pintadas linhas de continuidade na cor amarela com largura de 12 cm na cadência de 1:1, nas vias com fluxos opostos indicando locais de cruzamento de vias e permitindo este deslocamento, com massa termoplástica para aspersão e com micro esferas de vidro refletivas e espessura de 1,5 mm, de acordo com o projeto;
- Na pista de rolamento as linhas serão pintadas com 1,00 m de comprimento espaçadas de 1,00 m de comprimento;
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

7.8 - Pintura da sinalização horizontal da linha de continuidade - LCO cor branca, cadência 1:1 (1 m : 1 m) - com massa termoplástica para aspersão e com micro esferas de vidro refletivas - espessura de 1,5 mm

- Serão pintadas linhas de continuidade na cor branca com largura de 12 cm na cadência de 1:1 nas vias com fluxos de mesmo sentido indicando locais de acesso/saída da via com vias laterais, com massa termoplástica para aspersão e com micro esferas de vidro refletivas e espessura de 1,5 mm, de acordo com o projeto;
- Na pista de rolamento as linhas serão pintadas com 1,00 m de comprimento espaçadas de 1,00 m de comprimento;
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

7.9 e 7.11 - Pintura da sinalização horizontal da linha de canalização - LCA cor amarela - com massa termoplástica para aspersão e com micro esferas de vidro refletivas - espessura de 1,5 mm e Pintura da sinalização horizontal da linha de canalização - LCA cor branca - com massa termoplástica para aspersão e com micro esferas de vidro refletivas - espessura de 1,5 mm

- Serão pintadas linhas de canalização na cor amarela ou branca com largura de 12 cm, orientando o fluxo com sentidos opostos ou de mesmo sentido, com massa termoplástica para aspersão e com micro esferas de vidro refletivas e espessura de 1,5 mm, de acordo com o projeto;
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

7.10 e 7.12 - Pintura da sinalização horizontal do zebrado de preenchimento da área de pavimento não utilizável - ZPA cor amarela - com massa termoplástica para aspersão e com micro esferas de vidro refletivas - espessura de 1,5 mm e Pintura da sinalização horizontal do zebrado de preenchimento da área de pavimento não utilizável - ZPA cor branca - com massa termoplástica para aspersão e com micro esferas de vidro refletivas - espessura de 1,5 mm

- Serão pintadas linhas do zebrado de preenchimento da área de pavimento não utilizável na cor amarela ou branca com largura de 30 cm ou 12 cm, destacando a área interna às linhas de canalização e reforçando a idéia de área não transitável,

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES

ESTADO DE SANTA CATARINA

com massa termoplástica para aspersão e com micro esferas de vidro refletivas e espessura de 1,5 mm, de acordo com o projeto;

- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

7.13 - Pintura da sinalização horizontal da marca delimitadora de parada de veículos específicos - MVE cor amarela - com massa termoplástica para aspersão e com micro esferas de vidro refletivas - espessura de 1,5 mm

- Serão pintadas marcas delimitadoras de parada de veículos específicos na cor amarela com largura de 12 cm, com massa termoplástica para aspersão e com micro esferas de vidro refletivas e espessura de 1,5 mm, de acordo com o projeto;
- A MVE será pintada nos pontos de parada de ônibus e de táxi, conforme projeto;
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

7.14 - Pintura da sinalização horizontal da marca delimitadora de estacionamento regulamentado - MER cor branca - com massa termoplástica para aspersão e com micro esferas de vidro refletivas - espessura de 1,5 mm

- Serão pintadas marcas delimitadoras de estacionamentos regulamentados na cor branca com largura de 12 cm, com massa termoplástica para aspersão e com micro esferas de vidro refletivas e espessura de 1,5 mm, de acordo com o projeto;
- As vagas de estacionamento regulamentado são de 2,50 m x 4,50 m, de acordo com plano diretor do município;
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

7.15 - Pintura da sinalização horizontal da seta indicativa de posicionamento na pista para a execução de movimentos - PEM "siga em frente", cor branca - com massa termoplástica para aspersão e com micro esferas de vidro refletivas - espessura de 1,5 mm

- Serão pintadas setas indicativas de posicionamento na pista para a execução de movimentos "siga em frente" na cor branca com altura de 5,00 m, com massa termoplástica para aspersão e com micro esferas de vidro refletivas e espessura de 1,5 mm, de acordo com o projeto;
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

7.16 e 7.17 - Pintura da sinalização horizontal da seta indicativa de posicionamento na pista para a execução de movimentos - PEM "vire à esquerda", cor branca - com massa termoplástica para aspersão e com micro esferas de vidro refletivas - espessura de 1,5 mm e Pintura da sinalização horizontal da seta indicativa de posicionamento na pista para a execução de movimentos - PEM "vire à direita", cor branca - com massa termoplástica para aspersão e com micro esferas de vidro refletivas - espessura de 1,5 mm

- Serão pintadas setas direcionais vire à esquerda ou à direita na cor branca com altura de 5,00 m, com massa termoplástica para aspersão e com micro esferas de vidro refletivas e espessura de 1,5 mm, de acordo com o projeto;
- A seta indica o movimento que o veículo deve efetuar na pista de rolamento;
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES

ESTADO DE SANTA CATARINA

7.18 - Pintura da sinalização horizontal da seta indicativa de movimento em curva - IMC, cor branca - com massa termoplástica para aspersão e com micro esferas de vidro refletivas - espessura de 1,5 mm

- Serão pintadas setas indicativas de movimento em curva na cor branca com altura de 4,50 m, com massa termoplástica para aspersão e com micro esferas de vidro refletivas e espessura de 1,5 mm, de acordo com o projeto;
- A seta neste caso indica ao condutor o movimento em curva acentuado obrigatório a ser realizado;
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

7.19 - Pintura da sinalização horizontal da seta indicativa de posicionamento na pista para a execução de movimentos - PEM "siga em frente ou à esquerda", cor branca - com massa termoplástica para aspersão e com micro esferas de vidro refletivas - espessura de 1,5 mm

- Serão pintadas setas direcionais siga em frente ou à esquerda na cor branca com altura de 5,00 m, com massa termoplástica para aspersão e com micro esferas de vidro refletivas e espessura de 1,5 mm, de acordo com o projeto;
- A seta indica o movimento que o veículo deve efetuar na pista de rolamento;
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

7.20 - Pintura da sinalização horizontal da seta indicativa de mudança obrigatória de faixa - MOF, cor branca - com massa termoplástica para aspersão e com micro esferas de vidro refletivas - espessura de 1,5 mm

- Serão pintadas setas indicativas de mudança obrigatória de faixa na cor branca com altura de 5,00 m, com massa termoplástica para aspersão e com micro esferas de vidro refletivas e espessura de 1,5 mm, de acordo com o projeto;
- A seta indica a necessidade de mudança de faixa em virtude de estreitamento ou obstrução da pista de rolamento;
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

7.21 - Pintura da sinalização horizontal do símbolo indicativo de local de estacionamento de veículos que transportam ou que sejam conduzidos por pessoas portadoras de deficiências físicas - DEF, fundo cor azul, símbolo cor branca - com massa termoplástica para aspersão e com micro esferas de vidro refletivas - espessura de 1,5 mm

- Serão pintados símbolos indicando os locais de estacionamento de veículos que transportam ou que sejam conduzidos por pessoas portadoras de deficiências físicas, com fundo azul de 1,20 m x 1,20 m e símbolo internacional DEF na cor branca, com massa termoplástica para aspersão e com micro esferas de vidro refletivas e espessura de 1,5 mm, de acordo com o projeto;
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES

ESTADO DE SANTA CATARINA

7.22 - Pintura da sinalização horizontal de legenda - 30 km/h, cor branca - com massa termoplástica para aspersão e com micro esferas de vidro refletivas - espessura de 1,5 mm

- Serão pintadas legendas 30 km/h na cor branca com altura de 1,60 m nas pistas de rolamento, com massa termoplástica para aspersão e com micro esferas de vidro refletivas e espessura de 1,5 mm, de acordo com o projeto;
- A legenda 30 km/h indica ao condutor a condição particular daquela pista de rolamento. Utilizada como reforço da placa de regulamentação R-19 (Velocidade máxima permitida);
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

7.23 - Pintura da sinalização horizontal de legenda - IDOSO, cor branca - com massa termoplástica para aspersão e com micro esferas de vidro refletivas - espessura de 1,5 mm

- Serão pintadas legendas IDOSO na cor branca com altura de 1,60 m nas vagas de estacionamento regulamentado destinadas exclusivamente às pessoas idosas, com massa termoplástica para aspersão e com micro esferas de vidro refletivas e espessura de 1,5 mm, de acordo com o projeto;
- Os condutores deverão portar o cartão comprobatório emitido pela comissão de trânsito da prefeitura municipal;
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

7.24 - Pintura da sinalização horizontal de legenda - ONIBUS, cor branca - com massa termoplástica para aspersão e com micro esferas de vidro refletivas - espessura de 1,5 mm

- Serão pintadas legendas ONIBUS na cor branca com altura de 1,60 m, com massa termoplástica para aspersão e com micro esferas de vidro refletivas e espessura de 1,5 mm, de acordo com o projeto;
- A legenda ONIBUS indica ao condutor a condição particular daquela pista de rolamento. Utilizada junto à marca delimitadora de parada de veículos específicos;
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

7.25 - Pintura da sinalização horizontal de legenda - TAXI, cor branca - com massa termoplástica para aspersão e com micro esferas de vidro refletivas - espessura de 1,5 mm

- Serão pintadas legendas TAXI na cor branca com altura de 1,60 m, com massa termoplástica para aspersão e com micro esferas de vidro refletivas e espessura de 1,5 mm, de acordo com o projeto;
- A legenda TAXI indica ao condutor a condição particular daquela pista de rolamento. Utilizada junto à marca delimitadora de parada de veículos específicos;
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES
ESTADO DE SANTA CATARINA

7.26 - Fornecimento e implantação de placa de regulamentação em aço, R-1 (Parada obrigatória) lado 0,25 m - película retrorrefletiva tipo I e SI

- Serão colocadas na via a ser executada indicando a parada obrigatória do condutor do veículo, conforme indicado no projeto;
- As placas de sinalização serão em aço nº 16 galvanizado, com película retrorrefletiva tipo I + SI e de acordo com as normas de segurança de trânsito, com um pé metálico (este descrito em item separado e junto com as placas de regulamentação R-4a);
- A apropriação dos serviços será por unidade.

7.27 – Placa de regulamentação, em aço com película retrorrefletiva tipo I + SI, R-4a (Proibido virar à esquerda) d=50 cm - fornecimento e implantação

- Assinala ao condutor do veículo a proibição de realizar o movimento de conversão à esquerda, conforme indicado no projeto;
- As placas de sinalização serão em aço nº 16 galvanizado, com película retrorrefletiva tipo I + SI e de acordo com as normas de segurança de trânsito, com um pé metálico (este descrito em item separado e junto com as placas de regulamentação R-1);
- A apropriação dos serviços será por unidade.

7.28 – Placa de regulamentação, em aço com película retrorrefletiva tipo I + SI, R-4b (Proibido virar à direita) d=50 cm - fornecimento e implantação

- Assinala ao condutor do veículo a proibição de realizar o movimento de conversão à direita, conforme indicado no projeto;
- As placas de sinalização serão em aço nº 16 galvanizado, com película retrorrefletiva tipo I + SI e de acordo com as normas de segurança de trânsito, com um pé metálico (este descrito em item separado);
- A apropriação dos serviços será por unidade.

7.29 – Placa de regulamentação, em aço com película retrorrefletiva tipo I + SI, R-6b (Estacionamento regulamentado) d=50 cm - fornecimento e implantação

- Serão colocadas ao longo da via a ser executada indicando os locais com estacionamento regulamentado, conforme indicado no projeto;
- As placas de sinalização serão em aço nº 16 galvanizado, com película retrorrefletiva tipo I + SI e de acordo com as normas de segurança de trânsito, com um pé metálico (este descrito em item separado);
- A apropriação dos serviços será por unidade.

7.30 - Placa de regulamentação, em aço com película retrorrefletiva tipo I + SI, R-19 (Velocidade máxima permitida) d=50 cm - fornecimento e implantação

- A velocidade máxima da via deverá ser definida pela Comissão de Trânsito da Prefeitura, exceto nas placas que antecedem as travessias elevadas, indicadas em projeto, que devem ser de 30 km/h;

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES

ESTADO DE SANTA CATARINA

- As placas de sinalização serão em aço nº 16 galvanizado, com película retrorrefletiva tipo I + SI e de acordo com as normas de segurança de trânsito, com um pé metálico (este descrito em item separado). As placas com a velocidade máxima de 30 km/h que antecedem as travessias elevadas serão instaladas junto às placas especiais de advertência EA-1;
- A apropriação dos serviços será por unidade.

7.31 – Placa de regulamentação, em aço com película retrorrefletiva tipo I + SI, R-25c (Siga em frente ou à esquerda) d=50 cm - fornecimento e implantação

- Serão colocadas nas vias onde o movimento permitido do veículo é seguir em frente ou à esquerda, conforme indicado no projeto;
- As placas de sinalização serão em aço nº 16 galvanizado, com película retrorrefletiva tipo I + SI e de acordo com as normas de segurança de trânsito, com um pé metálico (este descrito em item separado e junto com as placas de advertência A-32b);
- A apropriação dos serviços será por unidade.

7.32 – Placa de regulamentação, em aço com película retrorrefletiva tipo I + SI, R-25b (Vire à direita) d=50 cm - fornecimento e implantação

- Serão colocadas nos finais das vias onde o único movimento permitido do veículo é virar à direita, conforme indicado no projeto;
- As placas de sinalização serão em aço nº 16 galvanizado, com película retrorrefletiva tipo I + SI e de acordo com as normas de segurança de trânsito, com um pé metálico (este descrito em item separado);
- A apropriação dos serviços será por unidade.

7.33 - Placa especial de regulamentação, em aço com película retrorrefletiva tipo I + SI, R-2 (Dê a preferência) lado 0,60 m - fornecimento e implantação

- Assinala ao condutor a obrigatoriedade de dar preferência de passagem ao veículo que circula na via em que vai entrar ou cruzar, devendo para tanto reduzir a velocidade ou parar seu veículo, se necessário, conforme indicado no projeto;
- As placas de sinalização serão em aço nº 16 galvanizado, com película retrorrefletiva tipo I + SI e de acordo com as normas de segurança de trânsito, com um pé metálico (este descrito em item separado);
- A apropriação dos serviços será por unidade.

7.34 - Placa especial de regulamentação, em aço com película retrorrefletiva tipo I + SI, ER-1 (Estacionamento regulamentado para deficientes físicos) 0,70 m x 0,80 m - fornecimento e implantação

- As placas deverão ser instaladas junto àquelas vagas de estacionamento regulamento definidas exclusivamente para tal usuário;
- As placas de sinalização serão em aço nº 16 galvanizado, com película retrorrefletiva tipo I + SI e de acordo com as normas de segurança de trânsito, com

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES

ESTADO DE SANTA CATARINA

um pé metálico (este descrito em item separado). A dimensão da placa retangular será de 70 x 80 cm com o lado maior na vertical;

- A apropriação dos serviços será por unidade.

7.35 - Placa especial de regulamentação, em aço com película retrorrefletiva tipo I + SI, ER-2 (Estacionamento regulamentado para idosos) 0,70 m x 0,80 m - fornecimento e implantação

- As placas deverão ser instaladas junto àquelas vagas de estacionamento regulamento definidas exclusivamente para tal usuário;
- As placas de sinalização serão em aço nº 16 galvanizado, com película retrorrefletiva tipo I + SI e de acordo com as normas de segurança de trânsito, com um pé metálico (este descrito em item separado). A dimensão da placa retangular será de 70 x 80 cm com o lado maior na vertical;
- A apropriação dos serviços será por unidade.

7.36 - Placa especial de regulamentação, em aço com película retrorrefletiva tipo I + SI, ER-3 (Estacionamento regulamentado para motos) 0,70 m x 0,80 m - fornecimento e implantação

- As placas deverão ser instaladas junto àquelas vagas de estacionamento regulamento definidas exclusivamente para tal usuário;
- As placas de sinalização serão em aço nº 16 galvanizado, com película retrorrefletiva tipo I + SI e de acordo com as normas de segurança de trânsito, com um pé metálico (este descrito em item separado). A dimensão da placa retangular será de 70 x 80 cm com o lado maior na vertical;
- A apropriação dos serviços será por unidade.

7.37 - Placa de advertência, em aço com película retrorrefletiva tipo I + SI, A-32b (Passagem sinalizada de pedestres) l=50 cm - fornecimento e implantação

- Colocadas antes das faixas de pedestres, conforme indicado no projeto;
- As placas de sinalização serão em aço nº 16 galvanizado, com película retrorrefletiva tipo I + SI e de acordo com as normas de segurança de trânsito, com um pé metálico (este descrito em item separado e junto e junto com as placas de regulamentação R-25c);
- A apropriação dos serviços será por unidade.

7.38 – Placa especial de advertência, em aço com película retrorrefletiva tipo I + SI, EA-1 (Travessia elevada de pedestres) 0,70 m x 0,80 m - fornecimento e implantação

- Colocadas para advertir o condutor do veículo da existência, adiante, de travessia elevada com passagem sinalizada de pedestres, conforme indicado no projeto;
- As placas deverão ser instaladas antes da execução das travessias elevadas, para que os condutores dos veículos se familiarizem com a futura ondulação transversal na via;

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES
ESTADO DE SANTA CATARINA

- Conforme o cronograma físico e financeiro, o penúltimo boletim será aceito somente após colocação das placas verticais referente às ondulações transversais na via;
- A dimensão da placa retangular será de 70 x 80 cm com o lado maior na vertical;
- As placas de sinalização serão em aço nº 16 galvanizado, com película retrorrefletiva tipo I + SI e de acordo com as normas de segurança de trânsito, com um pé metálico (este descrito em item separado e junto com as placas de regulamentação R-19 indicando a velocidade de 30 km/h);
- A apropriação dos serviços será por unidade.

7.39 – Placa especial de advertência, em aço com película retrorrefletiva tipo I + SI, EA-2 (Indicativa de travessia elevada de pedestres) 0,70 m x 0,80 m - fornecimento e implantação

- Colocadas para advertir o condutor do veículo nas travessias elevadas de pedestres para indicação de travessia elevada com passagem sinalizada de pedestres, conforme indicado no projeto;
- As placas deverão ser instaladas antes da execução das travessias elevadas, para que os condutores dos veículos se familiarizem com a futura ondulação transversal na via;
- Conforme o cronograma físico e financeiro, o penúltimo boletim será aceito somente após colocação das placas verticais referente às ondulações transversais na via;
- A dimensão da placa retangular será de 70 x 80 cm com o lado maior na vertical;
- As placas de sinalização serão em aço nº 16 galvanizado, com película retrorrefletiva tipo I + SI e de acordo com as normas de segurança de trânsito, com um pé metálico (este descrito em item separado);
- A apropriação dos serviços será por unidade.

7.40 - Placa de serviços auxiliares, em aço com película retrorrefletiva tipo I + SI, S-14 (Ponto de parada) 0,60 m x 0,85 m - fornecimento e implantação

- Colocada para indicar ao condutor do veículo da existência de ponto de parada, conforme indicado no projeto;
- As placas de sinalização serão em aço nº 16 galvanizado, com película retrorrefletiva tipo I + SI e de acordo com as normas de segurança de trânsito, com um pé metálico (este descrito em item separado);
- A apropriação dos serviços será por unidade.

7.41 e 7.42 - Tubo de aço galvanizado com costura, classe média, DN 2.1/2" (65 mm), e=3,65 mm, peso 6,51 kg/m (NBR 5580) e Sapata em concreto fck=20 MPa, traço 1:2,7:3 (cimento/areia média/brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l, para fixação das placas de sinalização vertical - 30 x 30 x 40 cm

- As placas de sinalização serão fixadas de acordo com as normas de segurança de trânsito, com pé metálico em tubo de aço galvanizado c/ costura DIN 2440/NBR

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES
ESTADO DE SANTA CATARINA

5580 classe media DN 2.1/2" (65 mm) e=3,65 mm – 6,51 kg/m, e fixado no solo com sapata em concreto com dimensões mínimas de 30 x 30 x 40 cm;

- A apropriação dos serviços será por metro e metro cúbico.

8 – MOBILIÁRIOS URBANOS

8.1 e 8.2 - Abrigo de ônibus em aço e madeira - 2,90 m x 1,70 m - fornecimento, incluindo acessórios de fixação e Instalação de abrigo de ônibus

- A estrutura do abrigo de ônibus será em aço, espessura mínima de 3 mm, com telhado montado através de parafusos inoxidáveis. A estrutura de aço deverá ser galvanizada e receberá pintura eletrostática a pó, além de pintura na cor marrom, em que deverão ser apresentadas cinco opções de tonalidades para a contratante, a fim de escolher-se a mais adequada. As colunas de apoio da estrutura principal serão de perfis retangulares de aço soldadas e também com chapas de aço igualmente soldadas. A estrutura principal será constituída pelas colunas principais e por calhas longitudinais de aço que farão a drenagem do telhado, conduzindo as águas pluviais para a parte traseira e, conseqüentemente, mais baixa do telhado;
- A parede traseira do abrigo deverá ser revestida com painel de madeira envernizado, em cedro, a ser fixado com consolo de aço inoxidável nas colunas da estrutura principal do mobiliário. As ripas terão dimensões de 1,5 cm x 15 cm a serem fixadas no sistema macho-fêmea;
- A cobertura deverá ser com telha termoacústica (tipo sanduíche) de 50 mm, em perfil trapezoidal e núcleo de isolamento feito de espuma rígida;
- O abrigo de ônibus contará com um banco de dimensões de 1,40 m de comprimento por 0,50 m de largura, deixando espaço sob o abrigo para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. O assento será confeccionado com quatro ripas de madeira – cedro – com revestimento em verniz, unidas aos suportes de aço que sustentarão o assento, sendo esses suportes fixados às colunas de aço da estrutura;
- O abrigo de ônibus terá dimensões de 2,90 m de comprimento, 1,70 m de largura e 2,70 m de altura e não deverá ultrapassar 370 kg. Sua fixação deverá acontecer por meio de barras roscadas, chumbador químico, porcas e arruelas;
- A apropriação dos serviços será por unidade.

8.3 a 8.5 - Floreira em aço e madeira - 75 cm x 75 cm - fornecimento, incluindo acessórios de fixação, Instalação de floreira e Plantio de árvore ornamental com altura de muda menor ou igual a 2,00 m

- A estrutura da floreira deverá ser em aço galvanizado, espessura mínima de 2 mm, formando um quadrado de 75 cm revestido com ripas de madeira cedro (60 cm x 3 cm x 3 cm) fixadas por meio de parafusos de aço inoxidável. A estrutura de aço deverá ter pintura eletrostática a pó em cor natural;

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES

ESTADO DE SANTA CATARINA

- O fundo da floreira deverá ter furos para garantir o escoamento da água acumulada. O volume interno deverá ser feito de chapa de aço galvanizado dobrada com volume de 210 l;
- A fixação da estrutura no chão acontecerá por meio de barras rosçadas;
- A floreira terá dimensões de 75 cm x 75 cm e de 85 de altura e não deverá ter mais de 60 kg quando vazia;
- Serão plantadas árvores ornamentais com altura de muda menor ou igual a 2,00 m, com areia média, terra vegetal e fertilizantes;
- A apropriação dos serviços será por unidade.

8.6 e 8.7 - Lixeira em aço e madeira – 45 cm x 30 cm - fornecimento, incluindo acessórios de fixação e Instalação de lixeira

- A estrutura da lixeira e sua tampa deverão ser em chapas de aço galvanizado, espessura mínima de 3 mm, e os suportes para saco plástico em tubos de aço galvanizado, espessura de 1 mm. A lixeira deverá ser revestida com tinta em pó epóxi (poliéster), tendo acabamento final na cor cinza;
- A parte interna da lixeira deverá ser feita em uma estrutura de aço que possibilite prender o saco plástico. No fundo da lixeira deverá ter uma trama metálica para dar apoio ao saco plástico. A trama deverá ser em aço galvanizado, assim como as demais peças da lixeira;
- A lateral direita deverá conter três dobradiças que permitam a abertura da lixeira para retirada e posterior fixação do saco plástico;
- A fixação deverá ser feita abaixo do piso ou junto a uma base de concreto por meio de barras rosçadas, chumbador químico, porcas e arruelas;
- Todo e qualquer parafuso utilizados na instalação ou montagem desse mobiliário deverá ser produzido em aço inoxidável;
- A lixeira terá dimensões de 0,45 m x 0,30 m, altura do chão até a parte superior da tampa de 1,00 m e altura do chão até a abertura da lixeira de 0,80 m;
- A apropriação dos serviços será por unidade.

8.8 e 8.9 - Banco sem encosto em aço e madeira - 2,99 m x 0,54 m - fornecimento, incluindo acessórios de fixação e Instalação de banco

- A estrutura do banco deverá ser em aço galvanizado de 6 mm conectados ao assento por meio de parafusos de aço galvanizado. A estrutura de aço deverá ter pintura eletrostática a pó em cor natural;
- O assento deverá ser em ripas de madeira cedro com corte transversal retangular de 15 cm x 3 cm com 2,98 m de comprimento;
- A fixação deverá ser feita em base de concreto por meio de barras rosçadas;
- O banco terá dimensões de 2,99 m de comprimento por 0,54 m de largura e 0,44 m de altura;
- A apropriação dos serviços será por unidade.

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUIZ ALVES
ESTADO DE SANTA CATARINA

8.10 e 8.11 – Bicicletário em aço curvo, formato letra “P” - Ø de 6 cm - fornecimento, incluindo acessórios de fixação e Instalação de bicicletário

- A estrutura do bicicletário deverá ser em aço galvanizado soldado formando a letra “P”. O aço galvanizado deverá receber pintura eletrostática a pó em cor natural;
- O corpo deverá ser composto por soldadura de aço com diâmetro de 60 mm, tubos quadrados de 50 mm x 50 mm x 3 mm e queimadura da chapa de aço com espessura de 8 mm;
- A fixação deverá acontecer com a inserção do objeto no concreto fresco;
- O bicicletário terá dimensões de 1,10 m de altura por 0,55 m de comprimento e não deverá ter mais de 12 kg;
- A apropriação dos serviços será por unidade.

8.12 e 8.13 - Balizador em liga de alumínio – 85 cm de altura - fornecimento, incluindo acessórios de fixação e Instalação de balizador

- O balizador deverá ser feito em liga de alumínio, com espessura mínima de 2 mm, em forma cônica com fim circular no topo do objeto. O acabamento deverá ser feito em pintura eletrostática a pó em cor natural;
- O diâmetro do balizador na base deverá ser de 9 cm e no topo de 6 cm;
- A fixação deverá ser feita na base através de barras roscadas;
- O balizador terá dimensões de 12 cm de base de fixação, 9 cm de diâmetro na base, 6 cm de diâmetro no topo e altura total de 95 cm;
- A apropriação dos serviços será por unidade.

Jacqueline Soares Barboza
Engenheira Civil CREA-SC 099.442-5