MEMORIAL DESCRITIVO
E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Proprietário: **Prefeitura Municipal de Chuvisca**
Obra: **CALÇAMENTO DA RUA T**
Endereço: Chuvisca-RS

Responsável Técnico:

Airton Braga dos Santos
Engenheiro Civil Crea-RS 35.502 – D
Fone: (51) 36117093 - 36117094
ART Nº 11384275

Joel Santos Subdc
Prefeito Municipal

Localização da obra:
Perímetro Urbano – Chuvisca-RS

Áreas:

Calçamentos de Rua:	1.267,38	m²
Calçadas:	396,41	m²
Meio-fio:	397,02	m
Piso tátil:	182,02	m
Bocas de Lobo:	06	Un
Área total calçada:	1.760,91	m2

Airton Braga dos Santos
Engº Civil - CREA 35502-D

1. GENERALIDADES

1.1-Terreno

1.1.1-Localização

O terreno situa-se no perímetro urbano do município de Chuvisca-RS.

1.2-Obra

1.2.1-Construção

O projeto em anexo refere-se ao calçamento de rua com 1.267,38 m2 e calçadas com 396,41 m2.

1.2.1-Abastecimento de Água

A rua terá rede de abastecimento de água pela CORSAN.

1.2.2-Abastecimento de Energia Elétrica

A rua terá rede de energia da CEEE, em condições de abastecer os prédios na sua totalidade.

1.2.3- Rede de esgoto cloacal

O esgoto cloacal será tratado, pelos moradores, através de fossa, filtro e, sumidouro.

1.2.4- Administração Local

Um encarregado geral de obras, profissional de engenharia civil, servidor público do município, irá supervisionar os trabalhos e realizar as medições, conforme o projeto e orçamento das obras. Este custo faz parte da Prefeitura Municipal de Chuvisca.

2. OBJETOS DO CALÇAMENTO

2.1- Abertura de valas e aquisição e colocação dos tubos de concreto de 40 cm da rede de esgoto pluvial;

2.2- Execução das bocas-de-lobo;

2.3- Preparação do leito, para execução do meio-fio e calçamento em bloqueto;

2.4- Colocação dos meios-fios de concreto, dimensões de 13x30x100 cm;

2.5- Calçamento da rua em bloquetos de concreto de altura de 8 cm, do tipo unistein e, das calçadas em concreto de altura de 7 cm.

4. GENERALIDADES DOS PROJETOS DE CALÇAMENTOS

4.1- Rua

4.1.1-Localização

A Rua T, trecho a ser calçado, tem início na Rua X, na ponta oeste e, fim na Av 28 de dezembro, na ponta leste, no perímetro urbano do município de Chuvisca-RS. No trecho a ser calçado possui interseção com as Rua X.

4.1.2-Topografia

Os greides das ruas são os apresentados nos projetos anexos.

O eixo da rua, a ser calçada, possui seu comprimento no projeto anexo.

4.2-Critérios das Execuções

Joel Santos Subda
Prefeito Municipal

Airton Braga dos Santos
Engº Civil - CREA 35502 D

4.2.1- Os serviços de pavimentação serão iniciados após a execução das bocas-de-lobo e a rede pluvial.

4.2.2- Serão verificados os níveis das construções existentes para determinar efetivamente a cota de escavação ou aterro junto aos passeios.

4.2.3- A rua será interrompida ao trânsito no trecho em obras com a devida sinalização, por inteira responsabilidade do contratado.

5. DIRETRIZES DAS OBRAS

5.1- Materiais

Serão fornecidos pelo construtor todos os equipamentos e ferramentas para a obra. Os equipamentos serão, no mínimo, os seguintes, betoneira basculante, furadeira portátil de impacto, demais equipamentos especificados com a descrição de execução de serviços e todos aqueles considerados fundamentais para a perfeita execução dos serviços, bem como a observância da NR-18 no que diz respeito aos equipamentos de segurança.

Todos os materiais a empregar nas obras serão novos, comprovadamente de primeira qualidade, preferencialmente de marcas tradicionais, que atendam as normas da ABNT e satisfaçam rigorosamente as condições estipuladas nestas especificações, ressalvados os materiais de uso exclusivo (na obra), ou disposição em contrário.

Todos os materiais, que tiverem a necessidade de serem armazenados no canteiro de obras, deverão ser cuidadosamente conservados até o fim dos trabalhos, e de forma que permita, a qualquer tempo, a sua verificação por parte do contratante ou seu representante.

Será expressamente proibido manter no canteiro de obras quaisquer materiais que não satisfaçam a estas condições.

Joel Santos Sabadi
Prefeito Municipal

5.2. Serviços

O terreno será entregue ao construtor já plano, pronto ao início da execução das obras.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com este memorial Descritivo e com os documentos nele referidos.

Toda mão-de-obra será fornecida pelo construtor, salvo disposição expressa em contrário neste documento.

Serão impugnados, pelo contratante, ou seu representante, daqui para frente simplesmente denominados **fiscalização**, todos os trabalhos que não satisfaçam as condições contratuais aqui estabelecidas.

Ficará o construtor obrigado a demolir e a refazer os trabalhos impugnados, logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, ficando, por sua conta exclusiva, as despesas decorrentes destas providências.

Não poderá ser alegado motivo de atraso, aqueles que decorrerem de impugnações.

Airton Braga dos Santos
Eng° Civil - CREA 35502-D

5.3- Mão-de-obra

A mão de obra é de inteira responsabilidade do construtor, tanto nos problemas que possam ocorrer na execução das obras, assim como para fins de previdência social e sindicatos.

5.4- Observância dos projetos

Os serviços serão executados em estrita e total observância às indicações constantes dos projetos e nestas especificações, que serão fornecidos pelo contratante.

Em caso de discordância dos projetos com as disposições expressas nestas especificações, deverá ser consultado o responsável técnico da obra.

5.5- Placa de obra

A placa da obra deverá ser instalada em frente a obra, com área mínima de 2,88 m², conforme modelo fornecido pela Caixa Econômica Federal.

5.6- Locações de obras

As locações serão feitas com o método da longarina corrida, afastadas 1,20 m do perímetro da obra.

As longarinas (2,5 cm x 15,0 cm) serão fixadas com pregos, em varas de eucalipto roliço, firmemente cravadas no solo, a cada 1,50 m, alinhadas e aprumadas; ficarão a 1,00 m do solo e serão niveladas pelo método de vasos comunicantes, com mangueira plástica transparente, com água, sem bolhas de ar.

Com fios de nylon fixados com pregos no topo superior das longarinas, serão marcados os eixos das paredes, que serão transferidos ao solo através de um prumo de centro, para a abertura das cavas de fundação e locação dos elementos de estrutura.

A ocorrência de erros na locação da obra projetada implicará para o construtor, na obrigação de proceder - por sua conta e nos prazos estipulados - às modificações reposições que se tornarem necessárias, a juízo do contratante e responsável técnico pelo projeto, ficando, além disso, sujeito a sanções, multas e penalidades aplicáveis em cada caso particular.

O construtor manterá em perfeitas condições todas e quaisquer referências de nível e de alinhamento, o que permitirá reconstruir ou aferir a locação em qualquer tempo e oportunidade.

Periodicamente o construtor procederá rigorosa verificação no sentido de comprovar se a obra está sendo executada de acordo com a locação.

6. MOVIMENTOS DE TERRAS

6.1- Escavações

As locações serão as existentes nos projetos.

Precauções: *As escavações, caso necessário, serão escoradas e esgotadas, de maneira a permitir que sejam colocadas as formas e executadas as concretagens e impermeabilizações pertinentes.*

6.2- Aterros

Os trabalhos de aterro serão executados com material escolhido, do tipo areião, em camadas sucessivas de altura máxima de 20,0 cm, copiosamente molhadas e energicamente apiloadas, de modo a serem evitadas ulteriores fendas, trincas e desníveis, por recalque, das camadas aterradas.

7. CONCRETOS

7.1- Concretos em geral

O traço do concreto deverá ser 1:2,5:2,5, de cimento, areia e seixo 1,5, respectivamente. Será misturado em betoneira eixo inclinado, em tempo suficiente para a sua homogeneização, porém que não promova a separação do agregado graúdo (seixo).

Será colocada a brita, a areia, o cimento e após será adicionada a água em quantidade mínima suficiente para conferir trabalhabilidade ao concreto, tal que permita as operações de lançamento e adensamento adequados. os componentes serão misturados por aproximadamente 3 minutos.

Todas as peças de concreto deverão ser vibradas, permitindo o seu perfeito adensamento.

O concreto deverá ter fck= 20 Mpa. Para execução das estruturas de concreto-armado deverá ser observado, rigorosamente, o que determina a NBR6118/2003.

8. REDE DE ESGOTO PLUVIAL

8.1- Escavações

As valas para assentamento dos tubos de concreto serão de 1,35 m de profundidade. Esta vala será executada de maneira que permita a colocação de um colchão de areia de no mínimo 15 cm. As declividades serão as indicadas no projeto.

8.2- Aterro

Os trabalhos de aterro serão executados com material escolhido, de preferência areia, em camadas sucessivas de altura máxima de 20,0 cm, copiosamente molhadas e energicamente apiloadas, de modo a serem evitadas ulteriores fendas, trincas e desníveis, por recalque, das camadas aterradas.

8.3- Esgoto pluvial

A rede de esgoto pluvial será constituída com a colocação de tubos de concreto, com diâmetro de 40 cm, assentes a uma profundidade mínima de 1,20 m. Será respeitada uma inclinação no sentido indicado em planta. O aterramento final será com material da própria rua.

9. BOCAS-DE-LOBO

9.1- Escavações

Joel Santos Subda
Prefeito Municipal

Airton Braga dos Santos
Engº Civil CREA 35502-D

As cavas serão da profundidade das dimensões das bocas-de-lobo. Esta cava será executada para colocação de um colchão de areia.
Precauções: *As escavações, caso necessário, serão escoradas e esgotadas, de maneira a permitir que sejam colocadas as formas e executados os serviços.*

9.2- Aterro

Os trabalhos de aterro serão executados com material escolhido, de preferência areia, em camadas sucessivas de altura máxima de 20,0 cm, copiosamente molhadas e energicamente apiloadas, de modo a serem evitadas ulteriores fendas, trincas e desníveis, por recalque, das camadas aterradas.

9.3- Base

Será executada uma laje de concreto simples, altura de 10 cm e nas dimensões das bocas-de-lobo, conforme projeto anexo. Se procederá ao perfeito alinhamento das formas, antes da concretagem.

O traço do concreto será 1:2,5:2,5, de maneira que permita uma resistência de 20 MPa.

As peças de concreto serão hidratadas periodicamente na primeira semana após a concretagem.

Para execução das bases das bocas-de-lobo deverá ser observado o que determina a NBR6118/2003.

9.4- Paredes

Serão em tijolos maciços duplos obedecendo as dimensões e espessuras de parede conforme projeto.

A argamassa a ser utilizada para o assentamento das pedras deverá ter o traço de 1:4 de cimento e areia, respectivamente. As fiadas serão perfeitamente alinhadas e aprumadas. As juntas terão espessura máxima de 15 mm.

As amarrações nos cantos das paredes deverão ser feitos de maneira que as tijolos fiquem contrafiados.

9.5- Tampas

Serão executadas 2 (duas) tampas, nas dimensões existentes no projeto, com altura de 7 cm. A largura será de 60 cm. O comprimento será de 1,20 m. No centro será executado um furo de diâmetro de 10 cm, que permitirá sua elevação para a realização de limpeza da caixa de areia, como também escoamento da água existente sobre a calçada. Serão executadas individualmente, no tipo pré-moldada. As ferragens serão as especificadas no projeto estrutural. O traço do concreto será 1:2,5:2,5, de maneira que permita uma resistência de 20 MPa. As peças de concreto serão hidratadas periodicamente na primeira semana após a concretagem. Para execução das tampas das bocas-de-lobo deverá ser observado o que determina a NBR6118/2003.

9.6- Viga de apoio das tampas

Joel Santos Subtil
Prefeito Municipal

Airton Braga dos Santos
Engº Civil - CREA 35502 D
Prefeitura Mun. de Chuvisca

No perímetro da caixa será executada uma viga de apoio das tampas e respaldo das paredes das caixas, nas dimensões existentes no projeto, com altura de 23 e 30 cm. A largura será de 10 e 20 cm. As variações das dimensões são devidas a formação de um encaixe das tampas de 10 x 7 cm, largura por altura. Os ferro longitudinal será de 3/8" e estribo de 5,0 mm cada 15 cm, a cobertura será de 2 cm. O traço do concreto será 1:2,5:2,5, de maneira que permita uma resistência de 20 MPa. As peças de concreto serão hidratadas periodicamente na primeira semana após a concretagem. Para execução das tampas das bocas-de-lobo deverá ser observado o que determina a NBR6118/2003.

9.7- Captação das canaletas

Além da tubulação da rede de esgoto pluvial as bocas-de-lobo terão a colocação de dois acessos com tubos de concreto de 40 cm, uma para cada rua, de maneira que permita a captação das águas que existirem nas canaletas.

10. CALÇAMENTO

10.1- Movimento de Terra

Será observada uma escavação média de aproximadamente 10 cm, no eixo da rua, conforme perfil existente no projeto, esta escavação será mecânica com equipamento adequado, tendo-se o cuidado para a execução de um perfeito abaulamento da rua.

Junto aos passeios, na linha do meio-fio, haverá necessidade em alguns trechos de regularização do terreno com acréscimo de terra proveniente do centro da rua. Os serviços de terraplanagem acima citados serão executados pela Prefeitura Municipal, como parte de sua contrapartida.

Em qualquer das vias não haverá grandes movimentos de terra, pois tratam-se de ruas com trânsito, onde o perfil existente praticamente define a cota do pavimento.

10.2- Compactação do Solo

O solo existente é de excelente qualidade, trata-se de solo argiloso, bastante comum em zonas onduladas. Os poucos pontos onde haverá aterro, este, será compactado mecanicamente em camadas não superiores a 20cm.

10.3- Assentamento de meio-fio

O meio-fio será de concreto nas dimensões de 1,00 m de comprimento, 0,30 m de altura, 0,15 m de largura na parte inferior e 0,13 m de largura na parte superior, devendo o concreto ter resistência a compressão de 35 Mpa.

Será assentado sobre um leito de areia, de forma que o espelho fique com a dimensão de 0,13m da linha do pavimento.

Junto às entradas de garagens, nas esquinas para acesso de pessoas de necessidades especiais e demais acessos o meio-fio será rebaixado adequadamente, mantendo um espelho de 0,00 m de cota do pavimento.

As juntas entre um meio-fio e outro serão em torno de 0,015 m e serão rejuntadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

Joel Santos Sabadi
Prefeito Municipal

Airton Braga dos Santos
Engº Civil - CREA 35502-D
Prefeitura Mun. de Chuvisca

Junto às esquinas, serão colocados meios-fios curvos, na conformidade do passeios, tendo-se o devido cuidado para a execução de uma curva perfeita.

10.4- Base de areia grossa de 10 cm

A base será a camada granular de pavimentação executada sobre o subleito, devidamente regularizado e compactado, de materiais arenosos com índice de suporte ≥ a 80%.

A execução da base compreende as operações de mistura e pulverização, umedecimento ou secagem dos materiais, no caso da base realizada em central de mistura, bem como o espalhamento, compactação e acabamento na pista devidamente preparada na largura desejada, nas quantidades que permitam, após a compactação, atingir a espessura projetada. A camada de base deverá ser executada com areia grossa na espessura de **10 cm** após compactada e largura conforme seção transversal de cada rua como limite o meio-fio.

10.5- Bloco de concreto intertravado de 8 cm

Deverá seguir os seguintes passos:

1º Passo: Nivelar, uniformizar a área onde será assentado o piso de concreto intertravado;

2º Passo: Compactar a área, com o uso de placa vibratória ou rolo vibro compactador;

3º Passo: Instalação das guias de concreto (meio fios) para confinamento do piso intertravado;

4º Passo: Colocação de arreia, que deverá ser espalhada com carrinho manual ou pá carregadeira em grandes áreas, deixando uniforme e em seguida compactar de modo que a espessura fique 05 cm;

5º Passo: Inicie o assentamento das peças (bloquete intertravado de concreto - modelo 16 faces, 22 cm x 11 cm, e = 8 cm, resistência de 35 MPA (NBR 9781), cor natural) por uma das extremidades, havendo a necessidade de recorte deve ser executado por ferramenta cortadora de piso, com disco de corte diamantado segmentado para concreto;

6º Passo: Constantemente verifique o nível e ajuste as peças com um martelo de borracha;

10.6- Padrão de assentamento - ESPINHA DE PEIXE

O arranjo ou Padrão de assentamento afetam significativamente a estética e o desempenho dos pavimentos de peças pré-moldadas de concreto.

Os pavimentos com arranjo do tipo "espinha-de-peixe" possuem melhores níveis de desempenho, apresentando menores valores de deformação permanente associados ao tráfego.

Airton Braga dos Santos
Engº Civil - CREA 35502-D
Prefeitura Mun. de Chuvisca

10.7- Compactação inicial

A compactação deve ser feita em toda a área pavimentada, passando uma placa vibratória reversível com motor 4 tempos a gasolina, pelo menos por duas vezes, em diferentes direções, percorrendo toda a área em uma única direção (por exemplo, longitudinal), antes de percorrer a outra (transversal), tomando o cuidado de sempre ocorrer o recobrimento do percurso anterior, para evitar que degraus se formem no pavimento. Cada passada deverá ter um cobrimento de no mínimo 20 cm sobre a passada anterior. A compactação deve ser interrompida a, pelo menos 1,5 m de distância até o local onde o pavimento está em fase de execução.

10.8- Compactação final

Conforme ABCP (2010), a compactação final será realizada com os mesmos equipamentos que foram utilizados na compactação inicial, com a função de concluir o processo de assentamento dos blocos. Não é recomendado deixar grandes áreas de pavimento sem compactação. Antes de realizar a compactação final, deverá ser executado o rejuntamento.

10.9- Rejuntamento

Conforme ABCP (2010), após a compactação inicial e a substituição dos blocos danificados, deverá ser aplicada uma camada de areia fina e espalhada e varrida sobre o pavimento, de modo que o material penetre nas juntas. Após a aplicação, deverá ser feita a compactação final.

A selagem das juntas é essencial para o bom funcionamento do pavimento. Caso as juntas não sejam seladas de forma correta, o pavimento perderá intertravamento e reduzirá sua vida útil. A areia deverá ser espalhada uniformemente, evitando a formação de juntas.

10.10- Aceitação da pavimentação

Deve ser verificado se a superfície do pavimento está nivelada, se atende aos caimentos para drenagem e acessibilidade, se todos os ajustes e acabamentos foram feitos adequadamente e se há algum bloco que deva ser substituído.

As depressões na superfície do pavimento, em qualquer direção, não podem apresentar desníveis maiores que 10 milímetros quando verificado com uma régua de 3 metros de comprimento.

11. CALÇADAS

A área destinada às calçadas novas deverá ser regularizada e compactada mecanicamente com "sapo", após será executado um lastro de areia grossa na espessura de 3 cm (camada drenante) que deverá ser compactado com soquete manual. Na execução deverá ser efetuado um caimento no sentido do meio-fio de 3%, visando o escoamento das águas. O acabamento será rústico, ou seja, será simplesmente reguado sem a utilização de desempenadeira, o concreto deverá

Airton Braga dos Santos
Eng° Civil - CREA 35502-D
Prefeitura Mun. de Chuvisca

simplesmente reguado sem a utilização de desempenadeira, o concreto deverá ter fck de 20 Mpa. Para o assentamento do piso tátil, os quadros deverão prever o caminho, conforme projeto, este executado também em madeira de 1x7 cm. Serão executadas juntas de dilatação a cada 2,5m, concretados alternadamente. Sobre calçada de concreto será assentado com argamassa colante AC3 o piso tátil, cimentício, direcional na cor amarela, nas dimensões de 25x25 cm e o piso tátil, cimentício, de alerta, na cor vermelha..

Serão executadas rampas nas esquinas e nos locais, conforme projeto, para a acessibilidade dos transeuntes, conforme NBR9050 e NBR16537, em concreto com fck de 20 MPa, com a espessura de 7 cm, rampa de inclinação de 8,33%. Para a execução destas rampas será rebaixado o meio-fio, o solo será compactado e a tampa executada em concreto, obedecendo ao projeto específico.

Nos casos onde o percurso do piso tátil, cimentício, passar sobre as tampas das caixas de drenagem, os ladrilhos deverão ser concretados juntamente com as tampas para que os mesmos não soltem.

12. SINALIZAÇÃO

A sinalização será executada pela Prefeitura Municipal.

12.1- Sinalização Vertical

As placas de sinalização vertical de regulamentação e de advertência serão confeccionadas em chapa de aço galvanizado a quente, número 18, espessura nominal de 1,25 mm, segundo a norma NBR11.904.As chapas deverão ser confeccionadas nas dimensões finais, livres de rebarbas ou bordas cortantes e deverão ter os cantos arredondados. Deve ser usado material específico para eliminar os resíduos que possam afetar a aplicação do acabamento. Após este tratamento, as placas, deverão apresentar o seguinte acabamento: O verso da placa deverá receber acabamento em pintura com wash-primer na cor preto fosco. Ainda, nesta face, será impresso a identificação do fornecedor, mês e o ano de fabricação. A face principal que receberá a película refletiva deverá sofrer apenas operação de limpeza e secagem para evitar qualquer tipo de resíduo. As placas terão a face principal totalmente revestida com a película AI/AI. As placas deverão ter durabilidade garantida contra defeitos de fabricação por período não inferior a 07(sete) anos. As placas de formato circular deverão ter diâmetro mínimo de 0,50 m, as de formato octogonal deverão ter lado mínimo de 0,25 m (0,60 m de diâmetro) e as de formato de losango deverão ter lado mínimo de 0,50 m. Os tubos de suporte das placas deverão ser de aço galvanizado, com diâmetro de duas polegadas, com parede de 2,0 mm e, altura de 3,00m, com fixação através de parafusos de 3/8" por 2¼", com porcas e arruelas.

As placas de identificação de ruas seguirão o padrão existente, sendo confeccionadas em chapas de aço espessura de #16, formato retangular nas dimensões der 25x45 cm e, fixadas em tubos de aço galvanizado, com diâmetro de duas polegadas, com parede de 2,0 mm e, altura de 2,35 m, com fixação através de parafusos de 3/8" por 2¼", com porcas e arruelas. A altura livre do piso da calçada até o começo das placas deverá ser igual ou superior à 2,20 m, inclusive as placas existentes deverão atender essa regra, se for necessário as mesmas deverão ser recolocadas.

Airton Braga dos Santos
Engº Civil - CREA 35502-D

12.2- Sinalização Horizontal

É expressa através de pintura do pavimento com tinta a base de resina acrílica, utilizando a cor amarelo-âmbar, utilizar a cadência 1:2 e largura da linha de 0,10 m e traço de 2,50 m, conforme projeto. As faixas de segurança serão pintadas conforme apresentado no projeto.

Os serviços de sinalização serão medidos por metro quadrado aplicado na pista.

13. SERVIÇOS FINAIS E EVENTUAIS

13.1- Limpeza final da obra

As obras deverão serem entregues limpas, livres de entulhos. Devendo serem mantidas permanentemente limpas conforme previsto no orçamento.

As estruturas e pisos deverão todos estarem limpos sem nenhuma sujeira, graxa ou gordura.

Chuvisca-RS, 05 de julho de 2021.

Airton Braga dos Santos
Engº Civil - CREA 35502-D
Prefeitura Mun. de Chuvisca

Joel Santos Subdo
Prefeito Municipal