MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDOS, CONSTRUÇÃO DE PASSEIOS COM IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL NA VIA DE ACESSO AO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE MEDICINA VETERINÁRIA

Local: Cruz das Almas – Bahia
Extensão aproximada da via: 460,00 m

1. OBJETO

O presente memorial descritivo estabelece os critérios técnicos e executivos para a realização dos serviços de terraplenagem, pavimentação de via em paralelepípedos de pedra natural assentados sobre colchão de pó de pedra, execução de passeios em concreto moldado in loco, com espessura de 6 cm, e implantação de sistema de drenagem de águas pluviais, incluindo dispositivos de captação, tubulações, caixas coletoras e estruturas de infiltração.

Os serviços deverão ser executados em conformidade com os projetos aprovados, as especificações técnicas, as normas técnicas brasileiras aplicáveis, as exigências municipais e as orientações da fiscalização.



2. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA INTERVENÇÃO

A intervenção compreende uma via com extensão aproximada de 460,00 m, largura de pista de 7,00 m e passeios laterais de 1,80 m de largura em cada lado.

As características geométricas preliminares são:

Elemento	Dimensão	Área estimada
Pista de rolamento	460,00 × 7,00 m	3.220,00 m²
Passeio lateral 1	460,00 × 1,80 m	828,00 m²
Passeio lateral 2	340,00 × 1,80 m	612,00 m²
Passeio de ligação entre a via e ponto de ônibus	140 × 1,20 m	168,00 m²

2.1. CONDIÇÕES PARA COMPATIBILIZAÇÃO DO PROJETO COM AS CONDIÇÕES DE CAMPO

As áreas, dimensões e cotas indicadas no projeto arquitetônico disponibilizado possuem caráter estimativo, tendo sido definidas com base em levantamento topográfico anteriormente realizado. Portanto, deverão ser conferidas e, quando necessário, atualizadas mediante levantamento topográfico cadastral da área de intervenção, a ser executado pela contratada antes do início dos serviços de engenharia.

Ressalta-se que o traçado da via de acesso ao Hospital Universitário de Medicina Veterinária (HUMV) já se encontra implantado e recebe intervenções periódicas para correção de irregularidades, redução da formação de buracos e mitigação dos problemas decorrentes do acúmulo de lama. Essas intervenções podem ter provocado alterações localizadas nas cotas e nas condições superficiais da via em relação ao levantamento topográfico anterior.

O levantamento atualizado deverá contemplar, no mínimo, o eixo da via, as bordas e os limites da área a ser pavimentada, os passeios existentes, as cotas do terreno, os pontos altos e baixos, as condições de escoamento superficial, as interferências existentes e os demais elementos necessários à elaboração e à implantação dos serviços de pavimentação e drenagem.

O projeto arquitetônico disponibilizado deverá ser utilizado como referência inicial para o desenvolvimento e a compatibilização do projeto executivo de pavimentação e drenagem. Após a realização do levantamento topográfico cadastral, o projeto deverá ser revisado e ajustado às condições efetivamente verificadas em campo, de modo que o traçado da via pavimentada acompanhe, sempre que tecnicamente viável, o traçado existente, e que o greide projetado se adapte às cotas do terreno, favorecendo a drenagem superficial e minimizando os volumes de terraplenagem, cortes e aterros, sem comprometer a segurança, a funcionalidade e a durabilidade da infraestrutura.

Os resultados do levantamento deverão subsidiar a conferência das dimensões, áreas, cotas e quantitativos previstos, bem como a compatibilização dos projetos de pavimentação e drenagem. Eventuais divergências ou necessidades de alteração deverão ser formalmente comunicadas à fiscalização técnica antes da execução dos serviços correspondentes, ficando sua implementação condicionada à análise e à aprovação das providências cabíveis pela Administração.

Por fim, esclarece-se que a praça localizada ao final da via, nas proximidades da via principal da UFRB, será objeto de uma segunda etapa de intervenção e não integra o objeto desta licitação. Assim, os serviços desta contratação deverão se limitar à área definida para a pavimentação e a drenagem da via de acesso ao HUMV, respeitando os limites estabelecidos nos documentos técnicos e contratuais.

2.2. DEFINIÇÃO DO GREIDE LONGITUDINAL

O greide longitudinal da via deverá ser compatibilizado com o levantamento topográfico cadastral atualizado, buscando acompanhar, sempre que tecnicamente viável, as condições naturais do terreno e as características da via existente.

A definição das cotas de projeto deverá considerar a minimização das movimentações desnecessárias de terra, a adequada concordância entre os trechos, a estabilidade do pavimento, o escoamento superficial das águas pluviais e a acessibilidade dos passeios.

As cotas longitudinais preliminarmente indicadas nos documentos de projeto deverão, portanto, ser verificadas em campo, não devendo ser adotadas de forma automática quando apresentarem incompatibilidade com a situação existente ou resultarem em rampas, desníveis ou condições de drenagem inadequadas.

A solução definitiva deverá ser apresentada no detalhamento executivo, com indicação das cotas de implantação, declividades longitudinais, pontos de mudança de greide e demais elementos necessários à correta execução da obra, submetendo-se à análise e aprovação da fiscalização técnica antes da execução dos serviços afetados.

2.3. INCLINAÇÃO TRANSVERSAL DA PISTA

Adota-se, como premissa inicial do projeto, **inclinação transversal de 3% da pista em relação ao eixo da via**, destinada a promover o escoamento superficial das águas pluviais em direção às sarjetas laterais.

Considerando a largura estimada de 7,00 m da pista, a configuração da seção transversal deverá ser definida no projeto executivo, especificando-se a posição do eixo, o sentido de caimento de cada lado, as cotas das bordas do pavimento e a compatibilização com as cotas dos passeios e dos dispositivos de drenagem.

A inclinação transversal definitiva deverá ser conferida em campo e compatibilizada com o greide longitudinal, as condições de implantação e o funcionamento do sistema

de drenagem, evitando a formação de pontos de empoçamento, descontinuidades superficiais e direcionamento inadequado do escoamento.

As sarjetas, caixas coletoras e demais dispositivos deverão ser posicionados e dimensionados de acordo com a configuração final da seção transversal e com os cálculos hidráulicos do projeto de drenagem pluvial.

2.4. COMPATIBILIZAÇÃO COM A ACESSIBILIDADE DOS PASSEIOS

A implantação dos passeios em concreto deverá ser compatibilizada com as cotas da pista, os acessos aos imóveis e às instalações existentes, as travessias e os demais elementos presentes na faixa de intervenção.

O detalhamento executivo deverá estabelecer as cotas de acabamento, as inclinações longitudinais e transversais e as soluções para eventuais desníveis, observando os requisitos aplicáveis de acessibilidade, especialmente os previstos na ABNT NBR 9050 e na legislação pertinente.

A inclinação transversal da pista de 3% constitui premissa específica do pavimento viário e **não deverá ser automaticamente reproduzida nos passeios**. Estes deverão ter suas inclinações definidas separadamente, de modo a assegurar condições adequadas de circulação, acessibilidade e escoamento superficial.

2.5. CONDIÇÃO PARA INÍCIO DOS SERVIÇOS

O início dos serviços de terraplenagem, regularização do subleito, implantação do pavimento em paralelepípedos, execução dos passeios e implantação da drenagem pluvial deverá ser precedido da conferência topográfica da área e da verificação das condições reais de campo.

A execução deverá observar as cotas, os alinhamentos, as declividades e as seções transversais estabelecidos no projeto executivo compatibilizado e aprovado pela fiscalização técnica, não sendo admitidas alterações de greide ou de solução de drenagem por iniciativa exclusiva da contratada, sem prévia avaliação e autorização formal.

As diferenças identificadas entre o levantamento anterior, o levantamento atualizado e os documentos de projeto deverão ser registradas e avaliadas pela fiscalização, inclusive quanto aos seus possíveis reflexos nos quantitativos, na solução técnica e na execução contratual.

3. SERVIÇOS PRELIMINARES

Antes do início dos serviços, a contratada deverá realizar a mobilização de equipamentos, a sinalização provisória da área de intervenção, o isolamento das frentes de trabalho e a implantação das medidas necessárias à segurança dos trabalhadores, pedestres e veículos.

Deverá ser realizada a conferência das cotas e dos alinhamentos do levantamento topográfico, com locação do eixo da via, limites da pista, passeios, caixas de drenagem e estruturas de infiltração.

Deverão ser identificadas as interferências existentes, incluindo redes de abastecimento de água, esgotamento sanitário, energia elétrica, telecomunicações e demais instalações subterrâneas ou superficiais.

A execução somente deverá ser iniciada após a liberação das frentes de serviço pela fiscalização e a compatibilização dos projetos de pavimentação, terraplenagem e drenagem.

4. SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

4.1. Limpeza e preparação do terreno

A faixa de intervenção deverá ser limpa, com remoção de vegetação, resíduos, materiais orgânicos e elementos que possam prejudicar a execução da infraestrutura.

A remoção da camada vegetal deverá ocorrer nas áreas em que sua permanência comprometa a estabilidade do subleito ou do aterro. O material inadequado deverá ser separado e destinado a local autorizado, vedado seu reaproveitamento nas camadas estruturais sem comprovação de adequação técnica.

4.2. Cortes e aterros

Os serviços de corte e aterro deverão ser executados de acordo com o perfil longitudinal e as seções transversais do projeto aprovado.

Os cortes deverão atingir as cotas de projeto, com remoção controlada do material excedente e preservação das condições de estabilidade do terreno.

Os aterros deverão ser executados em camadas sucessivas, com espessuras compatíveis com o equipamento de compactação empregado. Cada camada deverá ser espalhada, umidificada ou aerada, quando necessário, e compactada até alcançar o grau de compactação especificado no projeto geotécnico.

Não será permitido utilizar materiais orgânicos, expansivos, saturados ou inadequados nas camadas de aterro estrutural.

Os materiais provenientes dos cortes somente poderão ser reutilizados nos aterros após avaliação de sua qualidade e compatibilidade com as exigências de compactação.

4.3. Quantitativos preliminares

A estimativa preliminar elaborada a partir das cotas do levantamento e de uma hipótese simplificada de largura uniforme indicou os seguintes volumes:

Os volumes deverão ser revistos por meio de cubação com seções transversais reais, considerando o greide definitivo, a geometria da plataforma, os taludes, a remoção de camada vegetal, as características do material e os fatores de conversão entre solo escavado, material solto e aterro compactado.

Os valores apresentados não constituem quantitativos executivos autorizados para medição ou contratação.

4.4. Regularização e compactação do subleito

Após a conclusão dos cortes e aterros, o subleito deverá ser regularizado conforme as cotas, os alinhamentos e as inclinações estabelecidos no projeto.

A superfície deverá apresentar suporte adequado, sem pontos de amolecimento, bombeamento, segregação ou acúmulo de água. Os trechos com baixa capacidade de suporte deverão ser submetidos à avaliação da fiscalização e tratados conforme orientação técnica específica.

A compactação deverá atender aos parâmetros definidos no projeto e nas especificações aplicáveis ao tipo de material e à camada executada.

5. PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDOS DE PEDRA NATURAL

5.1. Preparação da base

A pavimentação será executada sobre base devidamente regularizada, estável, compactada e aprovada pela fiscalização.

A estrutura do pavimento deverá ser definida considerando o tráfego previsto, a capacidade de suporte do subleito e as características do material disponível. Caso

seja necessária camada de reforço ou base granular, sua execução deverá obedecer ao projeto e aos quantitativos aprovados.

Não será permitido iniciar o assentamento dos paralelepípedos sobre superfície saturada, instável ou com irregularidades que comprometam a espessura do colchão de assentamento.

5.2. Colchão de pó de pedra

Sobre a base preparada será executado colchão de pó de pedra, com espessura de 15cm uniforme definida no projeto executivo, suficiente para permitir o assentamento, o ajuste e o travamento das peças.

O material deverá ser limpo, apresentar granulometria apropriada e estar livre de matéria orgânica ou contaminantes que prejudiquem o comportamento do pavimento.

O espalhamento deverá ser uniforme, mantendo-se a espessura especificada. Não será permitido utilizar o colchão para corrigir irregularidades significativas da base.

5.3. Assentamento dos paralelepípedos

Os paralelepípedos deverão ser constituídos de pedra natural resistente, com formato e dimensões compatíveis com o projeto, com espessura média de 10cm, apresentando condições adequadas de durabilidade e resistência ao desgaste.

O assentamento deverá ser realizado manualmente, sobre o colchão de pó de pedra, com disposição regular das peças e juntas compatíveis com o padrão construtivo especificado.

As peças deverão ser ajustadas de modo a assegurar estabilidade, uniformidade da superfície e adequado travamento entre os elementos.

As pedras danificadas, excessivamente irregulares ou que apresentem condições incompatíveis com o uso previsto deverão ser substituídas.

5.4. Rejuntamento e compactação

Após o assentamento, as juntas deverão ser preenchidas com material apropriado, conforme a especificação do projeto.

A compactação deverá ser realizada com equipamento compatível com o pavimento de pedra, tomando-se as precauções necessárias para evitar deslocamentos, quebras ou desníveis nas peças.

Ao término, a superfície deverá apresentar alinhamento regular, estabilidade, ausência de peças soltas e caimento transversal de 1%, conforme a premissa adotada, ressalvados os ajustes necessários à concordância com as sarjetas e os dispositivos de drenagem.

A liberação ao tráfego dependerá da conclusão dos serviços, da verificação das condições de estabilidade e da aprovação da fiscalização.

6. EXECUÇÃO DOS PASSEIOS EM CONCRETO

6.1. Dimensões e características

Os passeios serão executados em concreto moldado in loco, com acabamento convencional, sem armadura, espessura nominal de 6 cm e largura de 1,80 m (incluindo largura do meio fio) em cada lado da via.

Esse volume não contempla perdas, alargamentos, rampas, rebaixamentos, reforços localizados ou outras adequações que venham a ser exigidas no projeto executivo.

6.2. Preparação da superfície

O terreno de apoio deverá ser regularizado e compactado, apresentando suporte uniforme e ausência de material orgânico ou solo inadequado.

A necessidade de camada granular de regularização ou de concreto magro deverá ser definida no projeto, de acordo com as condições do subleito e as especificações aplicáveis. Não se considera obrigatória a execução de concreto magro em todos os casos.

Antes da concretagem, deverão ser instaladas as formas, conferidos os níveis, os alinhamentos, as juntas e as cotas de acabamento.

6.3. Concreto e lançamento

O concreto deverá apresentar resistência e características compatíveis com o uso previsto, conforme especificação do projeto e normas técnicas aplicáveis.

O lançamento deverá ocorrer de maneira uniforme, evitando segregação e garantindo o preenchimento da espessura prevista de 6 cm.

O acabamento deverá ser convencional, com superfície regular e antiderrapante, sem ressaltos, depressões ou irregularidades que prejudiquem a circulação de pedestres.

A espessura deverá ser verificada durante a execução. O adensamento, quando necessário, deverá ser realizado de maneira compatível com a espessura reduzida da placa.

6.4. Juntas e cura

Deverão ser previstas juntas de construção e juntas de retração, com localização, espaçamento e detalhes definidos no projeto ou na especificação técnica aplicável.

A cura deverá ser iniciada após o acabamento e mantida pelo período recomendado para o concreto empregado, evitando perda prematura de água e reduzindo o risco de fissuração.

A retirada das formas e a liberação à circulação deverão ocorrer após o concreto apresentar condições adequadas de estabilidade e resistência.

6.5. Acessibilidade

Os passeios deverão assegurar faixa livre contínua, desobstruída e adequada à circulação de pedestres, observando os requisitos da ABNT NBR 9050 e demais normas aplicáveis.

A inclinação transversal da faixa livre deverá ser de, no máximo, 3%, devendo o projeto estabelecer os caimentos efetivos para o escoamento superficial. A inclinação longitudinal deverá acompanhar o perfil da via, com tratamento específico dos trechos íngremes.

Deverão ser previstos, conforme aplicável, rebaixamentos de calçada nas travessias, rampas, pisos táteis, áreas de aproximação e concordâncias com acessos aos imóveis.

A espessura de 6 cm não deverá ser considerada suficiente para qualquer condição de uso sem verificação. Nos acessos de veículos, nas travessias sujeitas a solicitações especiais e em locais com risco de tráfego sobre o passeio, deverão ser avaliados reforços ou espessuras diferenciadas.

7. SISTEMA DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

7.1. Concepção geral

O sistema será constituído por dispositivos de captação superficial, caixas coletoras, tubulações de ligação e condução, estruturas de retenção de sedimentos e valos ou poços de infiltração distribuídos na área disponível.

A solução deverá permitir o escoamento das águas provenientes da pista e dos passeios, reduzindo a ocorrência de empoçamentos, erosão, danos ao pavimento e comprometimento da circulação de pedestres.

A concepção deverá ser compatibilizada com o greide longitudinal, o caimento transversal da pista, as cotas de entrada e saída das tubulações e a capacidade de infiltração do terreno.

7.2. Sarjetas e captação superficial

A captação será realizada preferencialmente junto às laterais da pista, por meio de sarjetas e caixas coletoras posicionadas de acordo com as cotas e os pontos de concentração do escoamento.

As sarjetas deverão apresentar continuidade hidráulica, sem depressões indesejadas, ressalvas ou obstáculos que prejudiquem o fluxo.

As caixas deverão ser posicionadas em pontos de concentração de vazão, mudanças de direção, junções de tubulações e demais locais indicados pelo dimensionamento hidráulico.

O espaçamento entre caixas deverá ser determinado pela capacidade de condução e captação das sarjetas, pela declividade longitudinal e pela vazão contribuinte, não devendo ser definido exclusivamente por intervalos regulares.

7.3. Caixas coletoras e de inspeção

As caixas serão executadas em concreto ou alvenaria estrutural apropriada, conforme detalhe construtivo do projeto, com dimensões internas compatíveis com a quantidade de tubulações conectadas, a profundidade da rede e as necessidades de manutenção.

Como referência preliminar, poderão ser avaliadas caixas coletoras de 0,60 × 0,60 m e caixas de junção ou inspeção de 0,80 × 0,80 m, desde que confirmadas pelo projeto executivo.

As caixas deverão apresentar fundo conformado para condução da água, espaço para retenção de sedimentos quando necessário, paredes impermeáveis onde aplicável e tampas ou grelhas adequadas à carga de utilização do local.

As grelhas deverão ser instaladas de forma compatível com o pavimento e não poderão constituir obstáculos ou riscos à circulação de pedestres, ciclistas ou pessoas com deficiência.

7.4. Tubulações pluviais

As tubulações deverão ser constituídas de materiais apropriados à drenagem pluvial, com resistência compatível com as cargas atuantes, as condições de instalação e as características do solo.

Como referência de estudo, poderão ser avaliados ramais DN 300 mm, com diâmetros maiores nos trechos de vazão acumulada quando exigido pelo cálculo hidráulico.

Os tubos deverão ser assentados sobre apoio regularizado, com declividade uniforme, juntas adequadas e alinhamento compatível com o projeto.

As cotas de entrada e saída deverão assegurar continuidade hidráulica e evitar contrapendências, ressaltos internos ou pontos de retenção de água e sedimentos.

A declividade de cada trecho deverá ser calculada a partir das cotas de fundo dos tubos e do respectivo comprimento, sendo vedada a adoção indiscriminada de uma declividade única para toda a rede.

7.5. Dimensionamento hidrológico preliminar

Para uma área contribuinte geométrica estimada de 4.876,00 m², coeficiente de escoamento superficial de 0,85 e intensidade de chuva hipotética de 150 mm/h, foi obtida vazão preliminar de referência de aproximadamente 173 L/s, pelo método racional.

A intensidade de chuva deverá ser confirmada por equação IDF aplicável a Cruz das Almas, considerando o período de retorno e o tempo de concentração adotados no projeto definitivo.

A vazão deverá ser distribuída entre os trechos de rede conforme as respectivas áreas contribuintes, com verificação de capacidade hidráulica, velocidade, declividade, perdas de carga e condições de funcionamento das estruturas de infiltração.

7.6. Valos de infiltração

Os valos de infiltração serão utilizados para receber e infiltrar parte das águas pluviais coletadas, mediante distribuição controlada da vazão e armazenamento temporário.

A localização deverá considerar a disponibilidade de área, a topografia, as características do solo, o nível máximo do lençol freático, as fundações próximas e as interferências subterrâneas.

Como referência inicial de estudo, poderá ser avaliada seção com 1,00 m de largura e 1,00 m de profundidade, com comprimento definido após o dimensionamento hidráulico e geotécnico.

Quando adotado preenchimento granular, o volume útil deverá considerar a porosidade efetiva do material e o volume efetivamente disponível para armazenamento, não sendo correto considerar todo o volume geométrico escavado como volume útil.

Poderá ser prevista tubulação perfurada para distribuição da água, envolvimento granular e separação por geotêxtil apropriado, desde que os detalhes sejam compatíveis com o solo e com as recomendações do projeto.

7.7. Poços de infiltração

Os poços de infiltração poderão ser empregados complementarmente, desde que os ensaios demonstrem condições favoráveis à infiltração e que haja afastamentos seguros de fundações, redes enterradas e demais elementos sensíveis.

As dimensões, a profundidade, o revestimento, o material granular, a área infiltrante e o volume útil deverão ser definidos após investigação geotécnica e avaliação do nível freático.

Não deverá ser adotada profundidade ou capacidade de infiltração presumida sem verificação das condições locais.

7.8. Ensaios de solo e extravasamento

Antes da definição executiva dos valos e poços, deverão ser realizados ensaios de infiltração ou permeabilidade nos locais propostos e investigação das condições do subsolo.

O dimensionamento deverá considerar a redução de desempenho decorrente de colmatação, a capacidade de armazenamento, o tempo de esvaziamento e o comportamento em eventos de chuva superiores à capacidade dos dispositivos.

Deverá ser previsto extravasamento seguro para as situações em que a vazão afluente exceder a capacidade de infiltração e armazenamento, evitando alagamentos, erosão ou direcionamento indevido da água para imóveis e áreas de circulação.

A inexistência de ensaios impede a confirmação da capacidade final de infiltração e, consequentemente, a fixação definitiva da quantidade e das dimensões das estruturas.

7.9. Manutenção

As caixas coletoras, os poços e os valos deverão permitir inspeção e limpeza periódicas.

Deverá ser prevista a remoção de areia, folhas, resíduos e materiais que possam comprometer a capacidade hidráulica ou provocar colmatação dos dispositivos de infiltração.

A execução deverá evitar a entrada de sedimentos excessivos nas estruturas antes da conclusão da obra e da estabilização das superfícies contribuintes.

8. COMPATIBILIZAÇÃO DO GREIDE E DAS COTAS

As cotas de terreno e de projeto fornecidas deverão orientar a elaboração do perfil longitudinal definitivo, observando-se as condições de acessibilidade, a continuidade do pavimento e a condução das águas pluviais.

Deverão ser verificadas as transições entre as cotas de projeto, especialmente nos trechos em que ocorrerem mudanças significativas de declividade.

A definição das cotas de topo das caixas deverá considerar o pavimento acabado e as sarjetas. As cotas de fundo das caixas e das tubulações deverão ser estabelecidas a partir do dimensionamento hidráulico e da geometria dos dispositivos.

O greide deverá ser compatibilizado com as cotas dos acessos, as travessias de pedestres, os rebaixamentos e as áreas destinadas às estruturas de infiltração.

Os volumes definitivos de terraplenagem e as cotas executivas somente deverão ser consolidados após a aprovação do perfil longitudinal e das seções transversais.

9. CONTROLE TECNOLÓGICO E FISCALIZAÇÃO

Durante a execução, deverão ser realizados os controles necessários à verificação da qualidade dos materiais e dos serviços, incluindo:

- Conferência topográfica das cotas e dos alinhamentos.
- Controle de compactação dos aterros e do subleito.
- Verificação da regularidade e da capacidade de suporte das camadas do pavimento.
- Conferência da espessura e da qualidade do colchão de pó de pedra.
- Inspeção do assentamento, travamento e rejuntamento dos paralelepípedos.
- Verificação da espessura, do acabamento e da cura dos passeios em concreto.
- Inspeção das cotas, dos diâmetros, das declividades e das juntas das tubulações.
- Verificação do funcionamento das caixas coletoras e da continuidade hidráulica.
- Conferência das condições de infiltração e de extravasamento das estruturas, conforme projeto e ensaios aprovados.

Os serviços executados em desacordo com as especificações deverão ser corrigidos pela contratada antes da medição e do recebimento.

10. MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

A medição deverá observar os critérios previstos na planilha orçamentária, no contrato e nas especificações técnicas aprovadas.

Os serviços de terraplenagem deverão ser medidos conforme os volumes efetivamente executados e aprovados, com base nos levantamentos topográficos e nas seções de controle.

A pavimentação em paralelepípedos e os passeios em concreto deverão ser medidos por área efetivamente executada e aceita, observadas as unidades previstas no orçamento.

As tubulações deverão ser medidas por comprimento instalado, conforme diâmetro e material especificados. As caixas coletoras, estruturas de inspeção e dispositivos de infiltração deverão ser medidos conforme suas composições e unidades contratuais.

Não serão considerados automaticamente para medição volumes de perdas, sobras, retrabalhos ou serviços executados sem autorização da fiscalização.

11. RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

O recebimento ficará condicionado à conclusão dos serviços, à correção das não conformidades, à limpeza da área e à comprovação de que os dispositivos executados atendem ao projeto aprovado.

A via deverá apresentar pavimento estável, passeios contínuos e acessíveis, caimentos adequados e ausência de defeitos que comprometam a circulação ou a segurança.

O sistema de drenagem deverá apresentar continuidade hidráulica, caixas acessíveis para manutenção, tubulações sem obstruções e estruturas de infiltração compatíveis com os resultados dos ensaios e com o dimensionamento aprovado.

A contratada deverá entregar os registros e documentos técnicos exigidos, incluindo levantamentos finais, resultados de ensaios, registros de execução e documentação de responsabilidade técnica pertinente.

12. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todos os serviços deverão ser executados por profissionais habilitados, sob responsabilidade técnica formalizada, observando as normas brasileiras aplicáveis, as especificações de projeto e as orientações da fiscalização.

O projeto executivo deverá compatibilizar terraplenagem, pavimentação, acessibilidade e drenagem pluvial, evitando interferências entre os sistemas e assegurando a funcionalidade e a durabilidade da intervenção.

Os quantitativos preliminares apresentados neste memorial deverão ser confirmados mediante levantamento e projeto executivo, especialmente os volumes

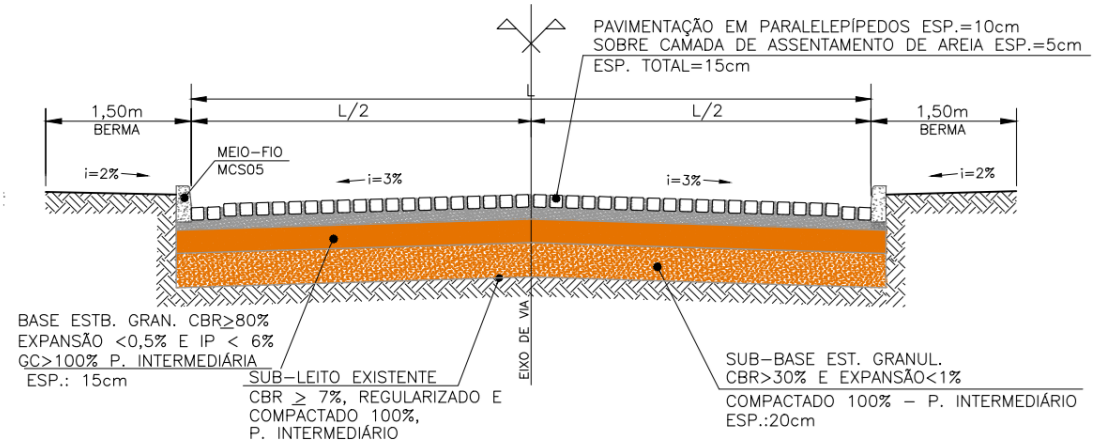
de corte e aterro, as cotas das caixas, os diâmetros e as declividades das tubulações e a capacidade das estruturas de infiltração.

A execução das estruturas de infiltração dependerá da comprovação da adequação do solo por ensaios específicos e da previsão de extravasamento seguro. A liberação dos serviços deverá ocorrer após a aprovação dos projetos, das especificações e dos quantitativos pela fiscalização responsável.

Observação técnica para orçamento e fiscalização

Os volumes acima foram calculados considerando seção padrão constante e são compatíveis com medições por **metro cúbico executado**, conforme práticas usuais em contratos públicos. Eventuais ajustes deverão ocorrer apenas em caso de:

- alargamentos pontuais,
- interferências,
- alteração do greide ou da seção transversal.



Largura entre **sarjeta 1 e sarjeta 2** (largura do leito carroçável), **ou**

- Largura total da via (sarjeta a sarjeta + meio-fio), **ou**
- Seção padrão adotada : 7,00m
- Inclinação da via 3% em relação ao eixo;
- Paralelepípedo espessura 10cm sobre camada de assentamento de areia com espessura 15 cm;

- Base de estabilização CBR>80%; expansão < 0,5% e IP < 6%; GC > 100% P. intermediária com espesura de 25cm (Se necessário)

Pavimentação em paralelepípedo granítico sobre colchão de areia, rejuntado com argamassa de cimento e areia traço 1:3, inclusive frete do paralelepípedo granítico

Cruz das Almas, outubro de 2026

Eng. Disney Onofre
Assessoria Cimam

Emitido em 19/10/2026

MEMORIAL ACADEMICO Nº 1/2026 - ASSCIMAM (11.01.06.07.13)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 19/10/2026 18:18)
DISNEY ONOFRE DE ASSIS SANTOS
ASSESSOR
2033710

Para verificar a autenticidade deste documento entre em https://sistemas.ufrb.edu.br/documentos/ informando seu número: **1**, ano: **2026**, tipo: **MEMORIAL ACADEMICO**, data de emissão: **19/10/2026** e o código de verificação: **739520432a**