



Município de Águas de Lindóia
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE ACESSO, SISTEMA DE DRENAGEM, PASSEIO PÚBLICO E ILUMINAÇÃO NO ENTORNO DO CRAS

LOCAL: Avenida Jaboticabal, s/nº – Conjunto Habitacional Humberto Corsi – Águas de Lindóia/SP.

OBJETIVO

O presente Memorial Descritivo estabelece as especificações técnicas, materiais, procedimentos executivos e critérios mínimos para a execução da obra de implantação de faixa elevada para travessia de pedestres, adequação dos passeios públicos, sinalização viária, iluminação e paisagismo, conforme projeto. Todos os serviços deverão atender às normas da ABNT, Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, especificações da CDHU e demais legislações aplicáveis.

SERVIÇOS PRELIMINARES

Inicialmente deverá ser instalada placa de identificação da obra placa em lona para fachada conforme normas e leis vigentes, constituída por: banner em lona com impressão digital de alta resolução, requadro em metalon de 30 x 20 mm.

Serão executados os serviços de locação de vias, calçadas, com pontaletes de 3 x 3 em madeira *Erismia uncinatum* (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho), ou *Qualea spp* (conhecida como Cambará).

Será realizada a mobilização dos equipamentos necessários à execução dos serviços de corte e demolição do pavimento existente.

Será executada demarcação das anomalias no concreto com lápis de cera, régua e linha, formando figuras geométricas com lados retos e preferencialmente paralelos, e na sequência demarcação final com disco diamantado, cortando com profundidade máxima de 05 (cinco) mm, contados da face original da peça, de modo que as armaduras não sejam atingidas pelo disco de corte.

A remoção do concreto simples e armado será executada mecanicamente, com rompedor pneumático (marteleto); contemplando a carga mecanizada; o transporte com caminhão, até 1 (um) quilômetro; o descarregamento; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

A demolição do pavimento asfáltico, inclusive a base e a sub-base, será mecanizado; contemplando a carga mecanizada; o transporte com caminhão, até 1 (um) quilômetro; o descarregamento; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.





Município de Águas de Lindóia
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Toda a área de intervenção deverá ser submetida à limpeza mecanizada e manualmente com auxílio de ferramental apropriado para a roçada, derrubada de árvores e arbustos, destocamento, fragmentação de galhos, troncos e raízes, empilhamento e transporte, abrangendo: a remoção de vegetação, árvores e arbustos, com diâmetro acima de 15 cm até 50 cm, medidos na altura de 1 m do solo, capim, etc.; arrancamento e remoção de tocos, raízes e troncos; raspagem mecanizada da camada de solo vegetal na espessura mínima de 15 cm; carga mecanizada; e o transporte, interno na obra, num raio de um quilômetro. Na sequência será realizada a locação da obra, definindo eixos, alinhamentos, cotas e níveis conforme o projeto.

Os resíduos provenientes das demolições deverão ser segregados e destinados em caçambas metálicas para transporte e descarte em local licenciado para tal finalidade pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), e que atenda às exigências de legislação municipal, abrangendo:

- a) A empresa ou prestadora dos serviços de remoção do entulho, resíduos provenientes da construção civil, deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), Decreto nº 37952, de 11 de maio de 1999, e normas;
- b) Fornecimento de caçamba metálica de qualquer tamanho, na obra, remoção da mesma quando cheia, e a reposição por outra caçamba vazia, o transporte e o despejo na unidade de destinação final, independente da distância do local de despejo;
- c) Fornecimento da mão de obra e recipientes adequados, necessários para o transporte manual, vertical ou horizontal, do material de entulho, até o local onde está situada a caçamba;
- d) Proteção das áreas envolvidas, bem como o despejo e acomodação dos materiais na caçamba;
- e) A mão de obra, os materiais acessórios e os equipamentos necessários ao carregamento, transporte e descarga deverão ser condizentes com a natureza dos serviços prestados.
- f) Na retirada do entulho, a empresa executora dos serviços de coleta e transporte, deverá apresentar o Controle de Transporte de Resíduos (CTR) devidamente preenchido, contendo informações sobre o gerador, origem, quantidade e descrição dos resíduos e seu destino, unidade de disposição final, bem como o comprovante declarando a sua correta destinação;
- g) Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113, NBR 15114 e Nota Técnica da NBR 10004/2004.

Após a preparação da área, será executada a regularização e compactação mecanizada, englobando os serviços: regularização e compactação em solo, para a implantação de plataforma destinada à pavimentação; acabamento da superfície, para o acerto das cotas; locação por meio de piquetes, do eixo e cotas do greide, garantindo superfície uniforme para recebimento das camadas estruturais do pavimento.





Município de Águas de Lindóia
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

PASSEIO DE ACESSO À FAIXA ELEVADA

Os passeios de acesso à faixa elevada deverão ser executados em conformidade com o projeto executivo, observando as exigências da ABNT NBR 9050, garantindo acessibilidade, segurança, conforto aos usuários e adequada integração com o sistema viário existente.

Inicialmente serão executadas as escavações necessárias para implantação das calçadas, dispositivos de drenagem, guias, sarjetas, sarjetões e demais elementos previstos em projeto, promovendo o acerto manual do terreno e a regularização da plataforma de apoio.

O subleito deverá ser previamente regularizado, homogeneizado e compactado mecanicamente, de modo a proporcionar superfície uniforme e estável para recebimento das camadas estruturais do pavimento. A compactação deverá atingir grau mínimo de 95% do Proctor Normal, sendo realizados, quando solicitados pela Fiscalização, ensaios de controle tecnológico para verificação da umidade, espessura das camadas, homogeneidade do material e controle geométrico, conforme as ABNT NBR 6459, NBR 7180, NBR 7181 e NBR 7182.

Sobre o subleito regularizado será executada base em brita graduada simples, compreendendo o fornecimento do material, usinagem, carga, transporte, descarga, espalhamento, conformação das laterais, regularização, compactação mecânica e acabamento superficial, garantindo suporte adequado ao pavimento e perfeita conformação geométrica. Os produtos florestais eventualmente empregados durante a execução deverão atender aos procedimentos de controle estabelecidos pelos Decretos Estaduais nº 49.673/2005 e nº 49.674/2005.

As guias pré-moldadas de concreto padrão PMSP 100, com resistência característica mínima de 25 MPa, serão implantadas mediante prévio piqueteamento dos alinhamentos, observando espaçamento máximo de 5,00 m em trechos retos. O assentamento será executado sobre base de concreto usinado com fck mínimo de 25 MPa, compreendendo posicionamento, alinhamento, nivelamento, fixação através de "bolão" de concreto, rejuntamento com argamassa de cimento e areia e acabamento final, garantindo perfeita estabilidade e continuidade dos alinhamentos.

As sarjetas e sarjetões serão moldados "in loco" em concreto usinado com resistência característica mínima de 25 MPa, executados sobre lastro devidamente preparado com pedra britada nº 2, compreendendo apiloamento da superfície, regularização do lastro, instalação de formas, lançamento do concreto, adensamento, acabamento superficial com argamassa de cimento e areia e execução dos caimentos necessários ao perfeito escoamento das águas pluviais. Eventuais produtos florestais utilizados na execução também deverão atender aos Decretos Estaduais nº 49.673/2005 e nº 49.674/2005.

A drenagem superficial será complementada pela implantação de rede de águas pluviais composta por tubos de concreto armado classe PA-1, DN 400 mm, em conformidade com a ABNT NBR 8890. O assentamento compreenderá alinhamento, nivelamento, execução de juntas rígidas argamassadas, aplicação de juta ou estopa alcatroada nas extremidades, preenchimento das bolsas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, capeamento externo das juntas com argamassa impermeabilizada no traço 1:1 acrescida de hidrófugo, formando respaldo de aproximadamente 45°, além do escoramento lateral dos tubos com solo proveniente da escavação.





Município de Águas de Lindóia
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Após a conclusão do assentamento da tubulação será executado o reaterro das valas, mediante lançamento, espalhamento e compactação do solo em camadas sucessivas, com nivelamento e acabamento manual, assegurando estabilidade da tubulação e da plataforma.

Nos pontos indicados em projeto será construída boca de lobo simples padrão PMSP, composta por fundo em concreto armado, alvenaria em blocos estruturais de concreto, grauteamento, revestimento interno em argamassa de cimento e areia traço 1:3 com aditivo impermeabilizante, cinta superior de amarração, guia tipo chapéu e tampa de concreto, garantindo adequada captação das águas pluviais.

As armaduras destinadas aos elementos estruturais serão executadas com barras de aço CA-50 e/ou CA-60, conforme especificado em projeto estrutural, atendendo às resistências características de escoamento de 500 MPa (CA-50) e 600 MPa (CA-60). Os serviços compreenderão o fornecimento, corte, dobramento, transporte, montagem e posicionamento das armaduras de qualquer bitola e comprimento, observando rigorosamente as dimensões, detalhamentos, cobrimentos e espaçamentos definidos em projeto. Estão inclusos todos os materiais e serviços auxiliares necessários, tais como arame recozido para amarração, espaçadores, perdas decorrentes de cortes, desbitolamento, pontas de transpasse para emendas e demais operações indispensáveis à perfeita execução, garantindo a estabilidade, durabilidade e desempenho estrutural dos elementos de concreto armado.

Sobre a base devidamente compactada será aplicada lona plástica de polietileno preto com espessura mínima de 150 micras, podendo ser reciclada desde que atenda aos requisitos de resistência estabelecidos pela ABNT NBR 15899, funcionando como camada separadora entre a base granular e o concreto.

O piso do passeio será executado em concreto usinado com resistência característica mínima de 25 MPa, lançado sobre a lona separadora e reforçado com tela soldada em aço CA-50 ou CA-60, incluindo arames de amarração, espaçadores, transpasse, cortes e demais acessórios necessários à correta montagem da armadura.

Ao concreto será incorporada macrofibra estrutural de polipropileno, com resistência mínima à tração de 500 MPa, módulo de elasticidade mínimo de 5 GPa, resistência alcalina com perda de massa máxima de 5% e resistência residual FR4 igual a $4,3 \pm 0,3$ MPa, admitindo-se produtos equivalentes aos sistemas Politec (Neomatex), Duristeel FF54 (Concrefibra), CRF 50-4 (Concrefiber) ou tecnicamente equivalentes.

Após o lançamento, o concreto será adensado, nivelado mecanicamente mediante régua vibratória e acabadora de superfície, utilizando régua de madeira dura, como Cupiúba, Maçaranduba ou equivalente, promovendo perfeita regularização do pavimento.

Concluído o nivelamento, será executado o acabamento superficial por texturização mediante vasouramento transversal, proporcionando aderência adequada ao tráfego de pedestres.

Imediatamente após o acabamento será aplicada cura química retardadora de evaporação, de coloração amarelada, destinada à redução da retração plástica, preservação da umidade do concreto e





Município de Águas de Lindóia
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

melhoria do acabamento superficial, admitindo-se produtos equivalentes ao Sika Film ou de desempenho comprovadamente equivalente.

As juntas de retração e dilatação serão executadas por corte mecanizado mediante cortadora equipada com disco diamantado, produzindo cortes com largura mínima de 3 mm e profundidade mínima de 3 cm, nos espaçamentos definidos em projeto, reduzindo a ocorrência de fissuração aleatória do pavimento.

Nos locais indicados em projeto será instalado piso tátil hidráulico direcional e de alerta, constituído por placas de 25 x 25 cm, espessura aproximada de 2,5 cm, em cores contrastantes, assentadas sobre argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia, obedecendo à paginação prevista em projeto, às recomendações do fabricante e às exigências das ABNT NBR 9050 e ABNT NBR 9457, podendo ser empregados produtos equivalentes aos fabricantes Mosaicos Amazonas, Pisos Paulista, Mosaicos Bernardi ou similares de desempenho equivalente.

Quando previstos para os elementos complementares do acesso ao CRAS, serão executadas alvenarias estruturais aparentes em blocos vazados de concreto com espessura de 14 cm, resistência característica mínima de 8 MPa, Classe A, assentados com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia, em conformidade com a ABNT NBR 16868:2020, garantindo prumo, alinhamento, nivelamento e juntas uniformes.

Sobre as superfícies de alvenaria será aplicado chapisco com argamassa de cimento e areia, aditivada com adesivo de alto desempenho para melhoria da aderência, redução da retração e aumento da impermeabilidade, equivalente ao Bianco Vedacit, Biancola PVA ou similar tecnicamente equivalente.

Na sequência, será executado emboço comum sarrafeado em argamassa de cimento, cal hidratada e areia, destinado à regularização das superfícies e preparação para o acabamento final.

Como revestimento de acabamento, será aplicado reboco em argamassa de cal hidratada e areia, desempenado de forma a proporcionar superfície lisa, uniforme e apta ao recebimento da pintura ou outro revestimento especificado em projeto.

Para a execução da infraestrutura elétrica da travessia elevada, quando houver interferência em áreas pavimentadas com lajotas de concreto intertravadas, será realizado o desmonte manual do pavimento existente, incluindo a retirada das peças, do lastro de areia, a seleção, limpeza, acomodação e armazenamento das lajotas em local adequado para posterior reaproveitamento, em conformidade com a Resolução CONAMA nº 307/2002 e com as ABNT NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

Após a conclusão dos serviços de instalação dos eletrodutos, cabos e demais componentes elétricos, o pavimento será recomposto mediante reassentamento das lajotas previamente retiradas ou substituição das peças eventualmente danificadas por outras de mesmas características, em concreto com resistência mínima de 35 MPa e espessura de 8 cm, sobre lastro de areia média com espessura de 5 cm, devidamente compactado.





Município de Águas de Lindóia
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

O reassentamento deverá garantir o perfeito intertravamento das peças, alinhamento, nivelamento e preenchimento das juntas com areia fina, restabelecendo integralmente as condições originais do pavimento.

Ao término dos serviços, os passeios deverão apresentar superfície regular, acabamento uniforme, perfeito alinhamento, caimentos compatíveis com a drenagem superficial, ausência de fissuras, desagregações ou defeitos construtivos, estando aptos para recebimento pela Fiscalização.

FAIXA ELEVADA

A faixa elevada para travessia de pedestres será executada conforme as dimensões, cotas e detalhes constantes no projeto executivo, atendendo às disposições da Resolução CONTRAN nº 738, de 06 de setembro de 2018, bem como às normas técnicas aplicáveis à pavimentação asfáltica e acessibilidade.

Previamente à execução da faixa elevada será realizada a preparação da infraestrutura do pavimento, compreendendo a regularização do subleito mediante homogeneização do solo previamente selecionado e compactação mecânica com grau mínimo de 95% do Proctor Normal, conforme especificações de projeto. O controle tecnológico deverá contemplar a verificação das características do material empregado, controle da umidade, admitindo-se desvio máximo de $\pm 2\%$ da umidade ótima, controle da espessura e homogeneidade das camadas, acabamento superficial para atendimento das cotas previstas, bem como a realização dos ensaios geotécnicos pertinentes, em conformidade com as normas ABNT NBR 6459, NBR 7180, NBR 7181 e NBR 7182.

Sobre o subleito devidamente preparado será executada a sub-base/base em brita graduada simples, compreendendo o fornecimento do material, usinagem, carga, transporte, descarga, espalhamento, regularização, conformação das laterais, compactação mecânica e acabamento final da superfície, garantindo suporte adequado às cargas atuantes e perfeita conformação geométrica do pavimento. Quando empregados produtos ou subprodutos florestais durante a execução dos serviços, estes deverão atender aos procedimentos de controle estabelecidos pelos Decretos Estaduais nº 49.673/2005 e nº 49.674/2005.

Na sequência será executada a imprimação impermeabilizante mediante aplicação de asfalto diluído tipo CM-30, formando camada betuminosa destinada à impermeabilização da base e à sua proteção temporária. Após a cura da imprimação será executada a pintura de ligação através da aplicação de emulsão asfáltica tipo RR-1-C, promovendo a aderência entre as camadas asfálticas.

A execução da faixa elevada compreenderá a fresagem do pavimento existente em espessura de até 5 cm, com aproveitamento da base existente quando em condições adequadas, limpeza mecanizada da superfície com vassoura mecânica rebocada, remoção e transporte do material fresado, fornecimento de água para execução dos serviços, mobilização e desmobilização da fresadora e posterior execução da elevação em Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ). A elevação será executada em massa asfáltica com topo de 15 cm, implantada conforme o perfil previsto em projeto, garantindo perfeita integração entre o pavimento existente e a nova faixa elevada.





Município de Águas de Lindóia
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

Os serviços de recomposição e acabamento do pavimento serão executados com mistura asfáltica usinada a quente (CBUQ), produzida em usina apropriada, compreendendo o fornecimento da mistura homogênea, carga, transporte até a obra, lançamento, espalhamento, compactação mecânica e acabamento superficial, assegurando continuidade estrutural e funcional entre o pavimento existente e o novo dispositivo de travessia.

Todo o processo executivo deverá observar as recomendações das ABNT NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114, referentes ao gerenciamento, reutilização e destinação dos resíduos provenientes das operações de fresagem e demolição.

Conforme indicado em projeto, será instalada tampa metálica em chapa xadrez sobre a caixa existente, garantindo condições adequadas de resistência mecânica e segurança ao tráfego de veículos e pedestres. A peça metálica deverá receber preparo superficial adequado e sistema de proteção anticorrosiva composto por duas demãos de tinta epóxi bicomponente, contendo pigmentos inibidores de corrosão, acabamento semibrilhante e espessura seca total mínima de 250 µm (125 µm por demão), ou sistema equivalente de desempenho comprovado, conforme recomendações do fabricante.

No encontro da faixa elevada com a guia será instalada chapa de aço de bitola média, destinada à conformação da passagem para o escoamento das águas pluviais ao longo da sarjeta, evitando o represamento de água junto à travessia. O serviço compreenderá o fornecimento, corte, conformação, posicionamento, fixação, materiais complementares, acessórios e toda a mão de obra necessária para sua perfeita instalação.

Após a instalação, a chapa metálica receberá proteção anticorrosiva mediante aplicação de duas demãos de tinta epóxi bicomponente (componentes A e B), com pigmentos inibidores de corrosão, alta resistência química e acabamento semibrilhante, na cor especificada em projeto, com espessura final mínima de 250 µm (125 µm por demão), utilizando produto equivalente ao Macropoxy HS BR da Sherwin-Williams ou similar tecnicamente equivalente, garantindo elevada durabilidade e resistência às intempéries e ao contato permanente com águas pluviais.

Ao término dos serviços, a superfície da faixa elevada deverá apresentar perfeito acabamento, alinhamento, nivelamento, caimentos compatíveis com o sistema de drenagem existente, ausência de deformações, segregações, trincas ou exsudações, sendo submetida à inspeção da Fiscalização antes de sua liberação ao tráfego.

SINALIZAÇÃO VIÁRIA

Após a conclusão dos pavimentos será implantada toda a sinalização horizontal e vertical.

A sinalização horizontal será executada em massa termoplástica aplicada a quente, pelo processo de extrusão, através de equipamentos adequados, na espessura de 3,0 mm, para faixas. O material deverá atender às exigências da ABNT NBR 13132 e a execução deverá atender à ABNT NBR 15402.





Município de Águas de Lindóia
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

A sinalização vertical será composta por placas de regulamentação, advertência, educativa, de orientação turística e de serviços, em chapa de alumínio liga 5052, tempera H-34, espessura de 2,0 mm, área de até 2,0 m², totalmente refletivas com película tipo IA/IA, conforme ABNT NBR 14644, incluindo abraçadeiras, parafusos, porcas e demais acessórios necessários para sua fixação.

As placas serão instaladas em colunas simples (PP), com diâmetro de 2½" e comprimento de 3,60 m, confeccionadas em tubos de aço carbono com costura, conforme ABNT NBR 6591, com tampas de vedação em PVC e galvanização a quente executada após as operações de furação e soldagem, garantindo proteção contra corrosão nas superfícies interna e externa, com deposição média mínima de 400 g/m² de zinco e espessura mínima da camada de galvanização de 0,55 mm, inclusive chapas antigiro. A instalação compreenderá ainda a execução das bases de concreto para fixação das colunas, bem como o fornecimento de todos os materiais, acessórios e mão de obra necessários.

ILUMINAÇÃO E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

A iluminação da travessia elevada será executada conforme o projeto elétrico, atendendo às prescrições da ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão, ABNT NBR 5101 – Iluminação Pública, normas da concessionária de energia elétrica e demais legislações aplicáveis, visando proporcionar níveis adequados de iluminância, segurança aos pedestres e motoristas, durabilidade dos equipamentos e facilidade de manutenção.

Serão instalados postes telecônicos em aço SAE 1010/1020 galvanizados a fogo, com espera para uma luminária e altura útil de 3,00 m, bem como postes telecônicos retos em aço SAE 1010/1020 galvanizados a fogo, com altura útil de 4,00 m, conforme indicado em projeto. A instalação compreenderá o fornecimento de materiais, acessórios, equipamentos, mão de obra especializada e execução das bases de concreto necessárias para a fixação dos postes.

As luminárias serão do tipo LED retangular para iluminação pública, com fluxo luminoso mínimo de 36.000 lúmens, eficiência luminosa mínima de 180 lm/W e potência nominal de 200 W, instaladas diretamente nos postes ou por meio de braços em tubo de ferro galvanizado de 1" x 1,00 m, conforme detalhamento do projeto.

A infraestrutura elétrica subterrânea será composta por eletrodutos corrugados em polietileno de alta densidade (PEAD), DN 50 mm, incluindo todos os acessórios necessários à instalação. As tubulações serão assentadas em valas executadas manualmente em solo de primeira e segunda categorias, com profundidade de até 1,50 m, recebendo lastro de areia para proteção mecânica antes do reaterro compactado.

Os circuitos elétricos serão executados com cabos de cobre flexíveis 3 x 2,5 mm², isolamento HEPR 90°C, tensão de isolamento 0,6/1 kV, garantindo adequado desempenho elétrico e resistência mecânica para instalações subterrâneas.

As interligações elétricas serão realizadas em caixas de passagem em alumínio fundido à prova de tempo, nas dimensões de 300 x 300 mm e 200 x 200 mm, conforme indicado em projeto, dotadas de tampa com fechamento hermético e resistência adequada às condições de instalação.





Município de Águas de Lindóia
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

O sistema de proteção elétrica compreenderá a instalação de disjuntores termomagnéticos bipolares, para tensões de 220/380 V e correntes nominais compatíveis com os circuitos, variando de 10 A a 50 A, conforme especificado em projeto.

O sistema de aterramento será composto por hastes de aterramento de aço cobreado de 5/8" x 3,00 m, garantindo a equipotencialização das estruturas metálicas e a proteção das instalações elétricas.

O acionamento do sistema será realizado por sensores de presença com fotocélula, adequados para controle automático da iluminação, complementados por relés eletrônicos temporizadores com faixa de regulagem de 1,5 a 15 minutos, alimentação 110/220 V e frequência 50/60 Hz, permitindo o gerenciamento do tempo de funcionamento dos equipamentos.

O sistema será complementado por sinalizadores visuais de advertência, destinados à sinalização da travessia elevada e ao aumento da segurança de pedestres e motoristas.

Ao término da execução deverão ser realizados ensaios de continuidade dos circuitos, isolamento elétrico, funcionamento dos dispositivos de proteção e comando, verificação do sistema de aterramento, testes operacionais das luminárias, sensores, relés temporizadores e sinalizadores, bem como inspeção do alinhamento dos postes, fixações, conexões e níveis de iluminância, sendo o sistema liberado somente após aprovação da Fiscalização.

PAISAGISMO

As áreas destinadas ao paisagismo serão recompostas mediante fornecimento e plantio de grama Esmeralda (*Zoysia japonica*) em placas, sobre solo previamente preparado, conforme indicado no projeto executivo.

Previamente ao plantio deverá ser realizada a limpeza da área, remoção de materiais impróprios, regularização da superfície e preparo do solo, incluindo a aplicação de terra vegetal, de forma a proporcionar condições adequadas ao desenvolvimento do sistema radicular e ao perfeito estabelecimento da cobertura vegetal.

As placas de grama deverão apresentar coloração uniforme, bom estado fitossanitário, ausência de ervas daninhas, pragas, doenças ou falhas de formação. O plantio será executado com as placas justapostas, sem espaçamentos entre si, promovendo a completa forração da superfície e evitando o surgimento de desníveis ou áreas descobertas.

Após o assentamento das placas será realizada a cobertura das juntas com terra vegetal peneirada, seguida de irrigação abundante para favorecer o enraizamento e a aderência ao solo. Sempre que necessário, deverá ser efetuada nova regularização da superfície para garantir acabamento uniforme.

A Contratada será responsável pela irrigação, conservação e manutenção das áreas gramadas durante o período inicial de estabelecimento da vegetação, incluindo a reposição de placas que apresentarem falhas de pega, ressecamento ou morte, pelo prazo mínimo de 30 (trinta) dias após





Município de Águas de Lindóia
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

a execução, assegurando a perfeita formação do gramado antes do recebimento definitivo da obra.

Ao término dos serviços, o gramado deverá apresentar cobertura uniforme, perfeita aderência ao terreno, coloração homogênea e plena condição de desenvolvimento vegetativo, livre de falhas, infestação por plantas invasoras ou quaisquer defeitos que comprometam seu aspecto paisagístico.

LIMPEZA FINAL

Ao término da obra deverá ser realizada limpeza completa da área de intervenção, incluindo remoção de resíduos, lavagem dos pavimentos mediante hidrojateamento quando necessário e entrega da obra em perfeitas condições de uso.

Águas de Lindóia – SP, 14 de julho de 2026



Documento assinado digitalmente
LEANDRO REINALDO ADAMI
Data : 21/07/2026 17:24:11
CPF:***.***.748-93

Leandro Reinaldo Adami
Engenheiro Civil
CREA 5069037226

