

MEMORIAL DESCRITIVO DE OBRA E SERVIÇOS

OBRA: Reforma da Quadra da Escola Municipal Germin Loureiro

LOCAL: João Monlevade - MG

SOLICITANTE: Prefeitura Municipal de João Monlevade - MG

DATA: 07/04/2026

INTRODUÇÃO: Este memorial descritivo tem por objetivo fixar os parâmetros, descrever os materiais, as metodologias executivas e os padrões de qualidade exigidos para a reforma da Quadra Poliesportiva da Escola Municipal Germin Loureiro e construção de novo Sanitário Acessível. A execução deverá rigorosamente obedecer aos projetos fornecidos, às prescrições das Normas Brasileiras (NBR) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), às exigências do setor de engenharia da Prefeitura Municipal e aos referenciais normativos de composições de custos unitários vigentes. Em caso de divergência entre este memorial e as pranchas de projeto, a fiscalização deverá ser formalmente consultada.

1. SERVIÇOS PRELIMINARES E INSTALAÇÕES DE APOIO

Compreende as etapas de preparação, mobilização e garantia da segurança e habitabilidade do canteiro de obras durante o período de execução.

1.1. Comunicação Visual: Fornecimento e instalação de placa de obra (4,50 m²) em chapa de aço galvanizado nº 26 (espessura de 0,45 mm), plotada com adesivo vinílico. A fixação será feita com rebites (4,8x40 mm) sobre estrutura metálica de metalon (20x20 mm, e = 1,25 mm), sustentada por pontaletes de eucalipto autoclavado com aplicação de duas demãos de tinta látex PVA.

1.2. Segurança e Manutenção: Contratação de vigia noturno, com encargos complementares inclusos, responsável pela guarda e integridade dos materiais, equipamentos e instalações ao longo dos 4 meses ininterruptos de obra.

1.3. Infraestrutura Provisória: Locação, instalação e manutenção periódica de banheiro químico padrão (110x120x230 cm) equipado com pia/higienizador de mãos, garantindo as condições de higiene da equipe por 4 meses. Instalação de container termoacústico tipo escritório com dimensões mínimas: 6x2,3x2,5m, isolamento termoacústico, com ar-condicionado e infraestrutura elétrica interna completa (tomadas e iluminação), englobando a logística de mobilização e desmobilização com caminhão guindauto (munck).

1.4. Mobilização de Obra: Alocação de equipe base (serventes) equivalente a 16 horas de trabalho para organização inicial do canteiro, estocagem de materiais e preparo de frentes de serviço.

2. SISTEMA ESTRUTURAL DO NOVO PISO DA QUADRA POLIESPORTIVA

A execução do recapeamento estrutural (laje de piso esportivo) sobre a base existente deve garantir a formação de um sistema perfeitamente monolítico, anulando riscos de deslocamento. A superfície final acabada deverá obrigatoriamente atender aos parâmetros de aceitação de planicidade (tolerância máxima de desnível de ± 3 mm a cada 3,00 m lineares, verificada com régua metálica) e integridade mecânica de aderência ao substrato existente.

2.1. Preparo da Base: Para garantir o monolitismo do sistema, será executado o apicoamento manual de toda a superfície do piso cimentado existente (429,00 m²) visando a remoção integral de qualquer camada superficial lisa, natas de cimento ou contaminações, criando a rugosidade necessária. O substrato deverá ser rigorosamente hidrojateado, varrido e mantido na condição saturado seco (úmido, mas sem poças). Imediatamente antes da concretagem, é obrigatória a aplicação de ponte de aderência à base de nata de cimento **aditivada com resina acrílica de alto desempenho**, aplicada a vassourão, garantindo **o monolitismo e a perfeita ancoragem mecânica do novo sistema**.

2.2. Fôrmas e Alinhamento: Confeção, montagem e travamento de fôrmas em tábua e sarrafo de madeira serrada no perímetro da quadra (6,85 m² de área de contato, dimensionadas para 3 reaproveitamentos). O nivelamento e o prumo das fôrmas devem ser conferidos para garantir o esquadro perfeito da quadra.

2.3. Laje de Transição Armada (Piso Novo): Lançamento contínuo de **concreto usinado auto-adensável** com resistência característica (fck) de **18 MPa**, na espessura rigorosa de **10 cm**, perfazendo o volume para 429,00 m². A vibração

adequada do concreto deve evitar nichos de concretagem e garantir o preenchimento homogêneo. O sistema será estruturado com armadura de retração utilizando **malha de aço CA-60 soldada, tipo Q-61**, que deverá ser posicionada obrigatoriamente com espaçadores plásticos “caranguejos”, sendo terminantemente proibido o levantamento da tela durante o lançamento do concreto ("puxar a tela com gancho").

2.4. Acabamento e Polimento Mecanizado: Após o lançamento, adensamento natural e início do tempo de pega, será procedido o polimento mecanizado da nova base com a utilização de acabadoras de superfície simples ou duplas "bailarina" providas de discos de flotação e lâminas de acabamento, até a obtenção de uma superfície perfeitamente lisa, fechada e espelhada, isenta de irregularidades, depressões ou marcas de ferramentas que prejudiquem a prática das atividades esportivas e a segurança dos usuários.

2.5. Juntas de Retração e Cura: Para o alívio de tensões, deverão ser executadas juntas de retração serradas, espaçadas em painéis máximos de **2,50 x 2,50 m**. As juntas deverão ser limpas e **preenchidas posteriormente com delimitador de profundidade e selante elastomérico à base de poliuretano (PU)**. A cura úmida deverá ser garantida por, no mínimo, 7 dias contínuos (recomendado 10 dias em condições de insolação ou ventos fortes), prevenindo o surgimento de fissuras de retração plástica.

3. PINTURA GERAL

Tratamento de superfície, proteção anticorrosiva e acabamento estético de estruturas metálicas, pisos, alvenarias e arquibancadas, executados de acordo com as prescrições das composições referenciadas na Planilha de Orçamento deste.

3.1. Pintura Epóxi em Piso (Quadra): Sobre a laje de concreto usinado totalmente curada e polida, deverá ser realizado lixamento mecânico e aspiração do pó para abertura de porosidade. Será aplicada 01 (uma) demão de primer epóxi selador. Esta etapa, no entanto, só será iniciada mediante aferição prévia do substrato, confirmando que a umidade máxima atenda às especificações do boletim técnico do fabricante. Após o tempo de secagem (intervalo de repintura do fabricante), deverão ser aplicadas **02 (duas) demãos de tinta epóxi de alta resistência à abrasão e intemperismo (429,00 m²)**. O tempo de cura total para a liberação do tráfego esportivo deverá seguir rigorosamente o boletim técnico do produto.

3.2. Demarcação Esportiva: Execução das faixas de demarcação com largura padronizada de 5 cm, utilizando fita para isolamento e perfilamento perfeito das

linhas. Será utilizada **tinta epóxi específica para marcação esportiva, em 02 (duas) demãos**, totalizando 314,19 metros lineares de faixas, abrangendo as cores e medidas oficiais de acordo com a área correspondente da quadra, para as atividades de Futsal, Vôlei e Basquete.

3.3. Estruturas Metálicas e Esquadrias (Aço e Ferro): Proteção integral de todo o complexo metálico: Pilares de sustentação existentes (28,80 m²), malha da estrutura metálica de cobertura (485,94 m²), montantes em tubos galvanizados do alambrado antigo e novo (452,00 m lineares), além de esquadrias, portas e grades do vestiário existente (totalizando 18,90 m²). O preparo da base envolverá lixamento, e desengraxe para remoção de pontos de corrosão. As superfícies galvanizadas receberão **01 (uma) demão de fundo preparador para galvanizados**. As superfícies em aço carbono/ferro receberão **01 (uma) demão preparatória de fundo anticorrosivo**.

Como acabamento protetivo, todos os elementos descritos receberão **02 (duas) demãos de tinta esmalte sintético à base de solvente**, garantindo recobrimento total das arestas e cordões de solda. Para a execução segura da pintura da cobertura, serão montados 30 metros de andaimes metálicos tubulares tipo torre com rodízios, com locação prevista para o período de duração da obra.

3.4. Arquibancadas (Pisos e Espelhos): O tratamento dos 297,18 m² de superfícies cimentadas (pisos, espelhos dos degraus e áreas laterais) será iniciado com limpeza mecânica e hidrojateamento de alta pressão, garantindo a remoção integral de material particulado, eflorescências e sujidades incrustadas. As patologias superficiais existentes tais como fissuras, trincas, desagregações e perda de seção nas arestas deverão ser rigorosamente tratadas e recompostas com argamassa, em estrita conformidade com as medições e quantitativos lançados no memorial de cálculo do orçamento. Após a cura dos reparos e atestada a secagem do substrato, o esquema de pintura contemplará a aplicação de **01 (uma) demão de fundo preparador/selador acrílico**, visando a coesão das partículas soltas e a uniformização da absorção. O acabamento será executado com a aplicação de **02 (duas) demãos de tinta acrílica especial para tráfego em pisos cimentados**, formulada com resinas de alta resistência à abrasão (desgaste por atrito), respeitando-se o intervalo de repintura especificado no boletim técnico do fabricante.

3.5. Alvenarias (Muros e Depósito): Preparação das superfícies para recebimento de pintura, com lixamento e aplicação prévia de **01 (uma) demão de selador acrílico**. A área do muro da arquibancada e dos fundos (52,55 m²) receberá acabamento com **02 (duas) demãos de tinta acrílica** resistente a intempéries, com

aplicação a rolo. As paredes internas, externas e platibandas do conjunto depósito/vestiário existente (80,52 m²) receberão, após o fundo selador, **02 (duas) demãos de tinta látex PVA** com cobrimento satisfatório, respeitando o intervalo entre demãos conforme orientações do fabricante.

4. ALAMBRADO NOVO - LATERAL DIREITA

Sistema de fechamento para contenção lateral e proteção periférica.

4.1. Estrutura e Tela: Instalação de 52,00 m² de alambrado, estruturado por quadros em tubos de aço carbono galvanizado de 2" (50 mm), com altura compatível ao vão existente no local. O fechamento será executado com tela de arame galvanizado, malha losangular de 2" (50,8 mm) e fio BWG 12 (2,77 mm), devidamente tencionada e fixada, de modo a não apresentar flechas ou folgas.

5. INTERVENÇÃO PARA ACESSIBILIDADE - ARQUIBANCADA

Remodelação física da arquibancada existente para implantação de área reservada para Pessoas com Deficiência (PCD).

5.1. Demolição e Movimento de Terra: Demolição manual de 2,82 m³ de estrutura de concreto simples existente, correspondente a trecho da arquibancada a ser suprimido para implantação da área destinada a PCD. Escavação manual de 18,35 m³ de solo para rebaixamento e adequação geométrica do espaço, conforme configuração final prevista em projeto, bem como escavação adicional de 1,30 m³ destinada à execução das valas de fundação do novo elemento de contenção/recomposição. O fundo das valas (2,92 m²) deverá ser devidamente regularizado, nivelado e apiloado manualmente com soquete.

5.2. Fundações e Estrutura: Perfuração manual de estacas broca a trado (0,07 m³) e execução de 3 pilares (0,15 x 0,40 m) em concreto aparente fck 20 MPa perfazendo (0,59 m³). Levantamento de alvenaria de elevação/contenção executada com blocos de concreto estrutural cheios (espessura de 19 cm, fck 20 MPa). **O assentamento dar-se-á em parede dupla (alvenaria dobrada e justaposta com argamassa), perfazendo a espessura final acabada de 40 cm**, totalizando 26,82 m².

A área destinada ao PCD (9,95 m²) será constituída por laje de transição de 8 cm de espessura em concreto 10 MPa, a qual deve, após o lançamento, ser submetida a

processo de cura úmida para garantir o adequado desenvolvimento das propriedades mecânicas e minimizar fissurações.

Após o período de cura, a superfície deverá ser limpa, com remoção de poeira, resíduos e materiais soltos, e preparada para recebimento da pintura, garantindo condições adequadas de aderência.

A sinalização horizontal será executada por meio de pintura de símbolos e textos com tinta acrílica, correspondente à identificação da área reservada para PCD.

5.3. Revestimentos e Acabamentos: As superfícies da área específica de recomposição PCD (**13,19 m²**) receberão chapisco no traço 1:3 (cimento e areia), com espessura aproximada de 5 mm, aplicado de forma a garantir adequada aderência ao substrato. Após a aplicação, deverá ser respeitado o tempo mínimo de cura do chapisco antes da execução da camada subsequente. Na sequência, será executado o revestimento em camada única (reboco/massa única), no traço 1:3, com espessura média de 20 mm, desempenado e acabado para recebimento da camada de pintura, abrangendo a área PCD e a recomposição da arquibancada, **totalizando 63,19 m²**.

5.4. Guarda-Corpo: Fornecimento e fixação de guarda-corpo de proteção (8,82 metros lineares, altura de 130 cm), composto por montantes em tubo de aço galvanizado 2" (e=3mm) e travessas horizontais de 1" (e=3mm), abrangendo o perímetro da área destinada ao PCD. Esse receberá fundo anticorrosivo e duas demãos de esmalte sintético.

6. COBERTURA DA QUADRA

Recuperação e arremate do sistema de vedação superior.

6.1. Elementos de Telhado e Drenagem: Fornecimento e fixação de 27,50 metros de cumeeira galvanizada trapezoidal (espessura 0,50 mm) com parafusos de fixação e anilhas de vedação elástica. Substituição de 12,00 metros de tubos de queda de águas pluviais por condutores circulares de PVC rígido (diâmetro 100 mm), chumbados e suportados por braçadeiras metálicas.

7. EQUIPAMENTOS ESPORTIVOS

Instalação do novo imobiliário esportivo com padrão oficial.

7.1. Instalações: Fornecimento e fixação de 1 par de postes para vôlei/peteca em tubo de aço galvanizado de 3", tipo telescópico, com regulagem de altura, permitindo posicionamento da rede nas cotas oficiais de 2,43 m (masculino) e 2,24 m (feminino). Instalação de 2 conjuntos de tabelas de basquete completas, com aro metálico fixado a 3,05 m do piso acabado, acompanhadas de rede, estrutura de suporte e tabela em material resistente a impacto, conforme dimensões usuais de padrão oficial.

Fixação de 1 par de traves de futsal em tubo de aço de 3", com dimensões oficiais de 3,00 x 2,00 m, providas de rede devidamente fixada. Todos os equipamentos metálicos deverão receber tratamento anticorrosivo e pintura.

8. RAMPA DE ACESSIBILIDADE EXTERNA

8.1. Execução: Concretagem de rampa para rota acessível (1 unidade) utilizando concreto simples usinado fck 25 MPa. O acabamento será rústico (desempenado/vassourado) para garantir coeficiente de atrito antiderrapante.

A rampa deverá atender à ABNT NBR 9050, com inclinação máxima de 8,33% (1:12) e largura mínima de 1,20 m.

A sinalização visual indicativa será feita com duas demãos de pintura acrílica para piso em passeio/superfície cimentada.

9. CONSTRUÇÃO DE SANITÁRIO ACESSÍVEL

Execução integral de sanitário adaptado para PCD (Norma NBR 9050).

9.1. Fundações e Superestrutura: Escavação manual para execução de estacas tipo broca (0,14 m³).

Execução das armaduras das vigas baldrame e pilares utilizando aço CA-50 (107,40 kg) para barras longitudinais e aço CA-60 (22,81 kg) para estribos, com cortes, dobras e amarrações conforme boas práticas, garantindo cobertura adequado por meio de espaçadores.

A concretagem das fundações, pilares, vergas e contravergas será realizada com concreto estrutural fck 20 MPa, com lançamento em camadas, adensamento e acabamento superficial compatível. Após a concretagem, deverá ser garantido o processo de cura do concreto por meio de umedecimento contínuo ou método equivalente, visando o adequado desenvolvimento da resistência e durabilidade.

A laje de cobertura será executada em concreto armado maciço, com espessura de 10 cm, fck 20 MPa, área de 6,73 m², moldada in loco sobre fôrmas de compensado resinado, devidamente escoradas e niveladas. Após a concretagem, deverão ser observados os procedimentos de adensamento, acabamento e cura, bem como o prazo mínimo para desforma e retirada do escoramento, conforme práticas usuais e orientação técnica.

9.2. Alvenaria: Paredes de vedação e platibandas executadas com blocos cerâmicos furados, com espessura de 14 cm, totalizando 32,41 m², assentados com argamassa de cimento e areia. A execução deverá garantir o correto alinhamento, nivelamento e prumo das alvenarias, respeitando as dimensões e posições indicadas em projeto. As juntas deverão apresentar espessura uniforme, com amarração adequada entre fiadas, assegurando estabilidade e bom desempenho do conjunto.

9.3. Revestimentos e Acabamentos: Paredes e teto receberão chapisco e reboco/emboço (espessura de 20 mm).

O piso será composto por apiloamento do solo, laje de transição (8 cm, 10 MPa) com acabamento sarrafeado e contrapiso desempenado (20 mm).

O acabamento do piso será em porcelanato/cerâmica esmaltada Padrão Extra, (PEI V), e nas paredes (PEI III), ambos assentados com argamassa AC-III e AC-II, respectivamente, e devidamente rejuntados. Na soleira da porta, aplicar-se-á pedra ardósia polida (2 cm de espessura).

9.4. Esquadrias e Ferragens: Fornecimento e instalação de porta veneziana metálica de abrir (1,89 m², 1 folha), com fechadura tipo maçaneta e cilindro cromado para sanitários, e dobradiças reforçadas. **Para a proteção do acesso, será fornecida e instalada uma grade fixa com porta de abrir em grade de ferro (1,89 m²), dotada de chapa e tranca de segurança.** A janela será basculante de ferro (1,73 m²) equipada com vidro incolor de 3 mm e grade de proteção chumbada. Instalação obrigatória de barras de apoio em aço inox polido (1.1/4"): duas retas de 80 cm na horizontal e uma reta de 70 cm na vertical, instaladas entre 75 cm e 85 cm do piso acabado, rigidamente fixadas à alvenaria.

9.5. Instalações Hidrossanitárias: Rede de esgoto com tubos PVC série normal (50 mm e 100 mm). **A execução desta rede engloba a escavação manual em solo e o posterior reaterro compactado das valas para a passagem das tubulações.** A rede será interligada a uma caixa de inspeção em alvenaria

impermeabilizada (60x60x80 cm) e a um ralo sifonado com grelha (100x100x50 mm). Deverá ser garantida inclinação mínima de 1% para escoamento satisfatório. O sistema de água fria será de PVC rígido soldável (20 mm e 25 mm), alimentado por reservatório de polietileno com capacidade mínima de 310 litros.

9.6. Louças: Lavatório suspenso de louça branca (com torneira cromada 1/4 de volta, válvula e sifão de metal) e Bacia Sanitária com caixa acoplada e assento plástico adaptado. Ambos **deverão** respeitar dimensões, espaçamentos e área de aproximação conforme projeto. **O sanitário contará também com a instalação de 01 ducha higiênica (1/2") com registro para controle de fluxo.** Instalação de papeleira, dispensers de sabonete líquido e papel toalha.

9.7. Instalações Elétricas Sanitário Acessível: Execução integral dos pontos de luz, comando e força englobando o rasgo em alvenaria, fixação, fechamento com argamassa e passagem de fiação.

A distribuição horizontal na laje de cobertura será executada com eletrodutos de PVC rígido roscável, diâmetro nominal de 20 mm (3/4"), interligados a caixas de derivação octogonais de embutir no teto. As descidas verticais embutidas na alvenaria serão executados com eletrodutos de PVC flexível corrugado reforçado antichama, diâmetro nominal de 25 mm (3/4"), interligados a caixas de ligação retangulares (padrão 4x2").

9.8. Cabeamento e Isolamento (Padrão de Segurança): Todos os condutores deverão ser em cabos de cobre flexível, **Classe 5**, com classe térmica de **70°C** e tensão de isolamento de **450/750V**. Obrigatoriamente, o isolamento termoplástico deverá ser do tipo **LSHF/ATOX (Não Halogenado)**. O dimensionamento exigirá seção nominal de **1,5 mm²** para a distribuição e retornos de iluminação, e de **2,5 mm²** para os circuitos de força (tomadas).

Interruptores e Tomadas: Fornecimento e instalação de 01 interruptor simples, especificação técnica de **10A-250V**, montado em placa de acabamento 4x2" de um posto.

Fornecimento e instalação de 01 tomada de uso geral padrão brasileiro, três polos (**2P+T / 10A-250V**), montada em placa 4x2" de um posto.

9.9. Iluminação: Fornecimento e fixação de 01 luminária tipo plafon circular de sobrepor, equipada com placa LED de **12W a 13W** de potência.

9.10. Pintura e Tratamento de Superfícies (Sanitário Acessível): A execução de pinturas deverá respeitar o tempo de cura dos acabamentos e a umidade residual do substrato antes de qualquer aplicação.

9.11. Alvenarias e Platibandas (Áreas Secas e Externas): Todas as superfícies verticais rebocadas, incluindo paredes externas e o perímetro das platibandas (área total de 32,41 m²), deverão ser previamente limpas e lixadas. O sistema de pintura será iniciado com a aplicação de **01 (uma) demão de selador acrílico** de base água, com a função de selar os poros, aglutinar partículas soltas e uniformizar a absorção do substrato. O acabamento estético e protetivo será feito com a aplicação manual (rolo/trincha) de **02 (duas) demãos de tinta látex PVA** de primeira linha, respeitando o intervalo de repintura recomendado pelo fabricante.

9.12. Teto e Beirais: A superfície horizontal do teto rebocado e seus respectivos beirais (área de 5,51 m²) receberão o mesmo rigor de tratamento do substrato vertical: limpeza, lixamento, remoção de pó, aplicação de **01 (uma) demão preparatória de selador acrílico** e finalização com **02 (duas) demãos de tinta látex PVA**, garantindo total opacidade e recobrimento da base.

9.13. Esquadrias Metálicas (Porta e Grades de Proteção): A proteção dos elementos em ferro (totalizando 4,23 m², correspondentes à grade da porta do banheiro e à grade de proteção da janela basculante) exigirá preparo prévio com lixamento mecânico ou manual para remoção completa de oxidação e respingos de argamassa. O esquema de pintura anticorrosiva será composto pela aplicação de **01 (uma) demão de fundo anticorrosivo (primer)**. Após a secagem, o acabamento será executado com aplicação manual de **02 (duas) demãos de tinta esmalte sintético à base de solvente**, garantindo a espessura de película seca adequada para proteção mecânica e intempérica.

10. IMPERMEABILIZAÇÃO DA LAJE DE COBERTURA

10.1. Preparo e Camada de Regularização: Sobre a laje estrutural limpa e isenta de material pulverulento, será executada a regularização com argamassa preparada mecanicamente no **traço 1:4** (cimento e areia), com espessura constante de **30 mm (3 cm)**. Esta camada deverá ser sarrafeada e desempenada de forma a garantir um **caimento mínimo de 1%** em direção aos tubos de queda. No encontro da laje horizontal com a platibanda vertical, é obrigatória a execução de cantos

arredondados em argamassa (meia-cana) com raio aproximado de 5 cm, a fim de suavizar tensões e evitar a dobra da manta em 90 graus.

10.2. Imprimação e Aplicação da Manta: Após o tempo de cura da regularização e com o substrato totalmente seco, a superfície receberá aplicação de primer asfáltico (promotor de aderência). O sistema de vedação principal será executado com **Manta Asfáltica Tipo III, Classe A, com espessura nominal de 4 mm**, aderida integralmente à base por meio de termofusão (uso de maçarico a gás GLP). As emendas longitudinais e transversais deverão respeitar um transpasse (sobreposição) mínimo de 10 cm, com biselamento das bordas.

10.3. Arremate e Subida nas Verticais: A manta asfáltica deverá, compulsoriamente, prolongar-se **subindo nas faces verticais da platibanda e alvenarias perimetrais em, pelo menos, 20 cm** acima do nível acabado da proteção mecânica. O arremate superior (ponta da manta) deverá ser embutido em um sulco (rebaixo perimetral de 3x3 cm) previamente escarificado na alvenaria, sendo posteriormente selado e recoberto por reboco, para anular completamente qualquer risco de descolamento ou percolação de água por trás do sistema.

10.4. Teste de Estanqueidade: Concluída a colagem da manta e os arremates, as descidas de água serão temporariamente bloqueadas. A laje será inundada com uma lâmina d'água (mínimo de 5 cm) que deverá ser mantida por um **período contínuo de 72 horas**. *A camada de proteção mecânica subsequente somente será autorizada e executada após a constatação de ausência de vazamentos e a aprovação formal do teste de estanqueidade pela Fiscalização.*

10.5. Camada Separadora e Proteção Mecânica: Aprovado o ensaio, a manta será isolada por uma camada separadora (papel betumado ou filme de polietileno) para evitar que o trabalho de dilatação da argamassa danifique a impermeabilização. Por fim, será executada a **proteção mecânica em argamassa no traço 1:3** (cimento e areia), com **espessura de 30 mm (3 cm)**.

11. LIMPEZA E BOTA FORA

Esta etapa compreende os procedimentos finais de limpeza do canteiro de obras, desmonte de suas instalações provisórias e a gestão ambiental dos resíduos sólidos

da construção civil, em estrita observância às diretrizes da Resolução CONAMA nº 307 e legislações ambientais do Município.

11.1. Limpeza Geral para Entrega da Obra: Execução de limpeza abrangendo toda a área de intervenção e utilização no período da obra. Este serviço engloba a lavagem especializada do novo piso esportivo e arquibancadas (vedado o uso de produtos químicos abrasivos ou ácidos que ataquem as resinas epóxi e acrílicas recém-aplicadas), higienização completa das louças sanitárias, metais, esquadrias e vidros do novo sanitário PCD. O ambiente deverá ser entregue em perfeitas condições de asseio, habitabilidade e uso imediato, sendo este procedimento condição essencial para a vistoria final de entrega da obra.

11.2. Movimentação, Carga e Destinação Ambiental (Bota-Fora): O volume total estimado de resíduos inertes (24,19 m³), oriundo das demolições de concreto e escavações de terra referentes à adequação da arquibancada (PCD) e às fundações do sanitário PCD, deverá receber destinação compatível com as legislações vigentes. O fluxo logístico consistirá no transporte horizontal interno com carrinhos de mão por uma distância de até 50 metros até o ponto de coleta provisório, seguido de carga manual do material sobre a caçamba do veículo transportador. O transporte rodoviário será feito por caminhão basculante lonado, trafegando em perímetro urbano por uma faixa de distância estabelecida entre 5 km e 10 km. A destinação final deverá ocorrer exclusivamente em aterro de RCC (Resíduos da Construção Civil) devidamente licenciado ou área de bota-fora oficialmente autorizada pela Prefeitura Municipal de João Monlevade.

11.3. Desmobilização do Canteiro: Ao término dos serviços, proceder-se-á à desmobilização física da obra, com a alocação de equipe básica equivalente a 16 horas de servente (dimensionado para 02 serventes operando por 01 dia de 8 horas). A equipe será responsável pela desmontagem das estruturas de apoio, recolhimento de maquinário e ferramentas, fechamento de eventuais ligações provisórias e varrição fina das áreas externas adjacentes, garantindo o desimpedimento total e seguro do espaço escolar

12. DISPOSIÇÕES GERAIS

12.1. Normatização e Qualidade: Todos os serviços deverão ser executados em estrita conformidade com as boas práticas de engenharia. Os materiais empregados

deverão ser novos, de primeira qualidade e devidamente certificados. A execução deverá respeitar as condições climáticas adequadas para cada etapa de serviço, especialmente concretagem, pintura e impermeabilização.

12.2. Responsabilidade Civil e Técnica: A Contratada será integralmente responsável pela qualidade dos serviços executados, arcando com a correção imediata de eventuais falhas, vícios construtivos e não conformidades identificadas pela Fiscalização durante a obra ou no período de garantia legal posterior à entrega.

12.3. Dimensionamento de Efetivo e Prazos: A Contratada obriga-se a manter no canteiro de obras, durante todo o período contratual, uma equipe de trabalho (mão de obra qualificada) quantitativa e qualitativamente compatível com o volume das frentes de serviço abertas. O subdimensionamento do efetivo de funcionários **não será aceito, sob nenhuma hipótese**, como justificativa para o atraso da obra ou como base legal para pleitos de aditivos de prazo. A Fiscalização da Prefeitura reserva-se o direito de exigir o aumento imediato do quadro de operários caso constate que o ritmo de execução está incompatível com o cronograma físico-financeiro aprovado.

12.4. Controle de Acesso e Uniformização: Visando o controle rigoroso de acesso e a segurança do patrimônio municipal e escolar, é obrigatória a uniformização padronizada de todos os funcionários da Contratada com identificação visual da empresa.

Será terminantemente proibida a entrada ou a permanência de trabalhadores em trajes incompatíveis com o ambiente de obra.

12.5. Segurança do Trabalho e Medicina Ocupacional: A Contratada será responsável pela segurança de seus funcionários e de terceiros, devendo cumprir as Normas Regulamentadoras (NRs) do Ministério do Trabalho e Emprego, em especial a NR-18.

12.6. EPI e EPC (NR-06): É obrigatório o fornecimento gratuito e a exigência de uso ininterrupto dos Equipamentos de Proteção Individual adequados a cada risco (capacetes, botinas de segurança, óculos, luvas, etc.), bem como a instalação de proteções coletivas (guarda-corpos, fitas de isolamento e telas) em todas as áreas de risco.

12.7. Trabalho em Altura (NR-35): Para atividades executadas a mais de 2,00 metros do nível inferior (montagem de alambrados, pintura em altura e intervenções no telhado), é mandatória a comprovação de treinamento em NR-35 de toda a equipe envolvida. É inegociável o uso de cinto de segurança tipo paraquedista com

duplo talabarte e absorvedor de energia, devidamente ancorado em linha de vida ou ponto estrutural seguro, independente do andaime.

12.8. Ferramentas e Andaimos: Andaimos tubulares deverão ser montados sobre sapatas ou rodízios com travas, devidamente estaiados ou fixados à estrutura principal, providos de piso de trabalho contínuo, rodapé e guarda-corpo.

12.9. Poder de Embargo: A Fiscalização da Prefeitura reserva-se o direito de paralisar imediatamente qualquer frente de serviço onde constate a ausência de EPIs/EPCs, subdimensionamento crítico de equipe que gere riscos ou a adoção de procedimentos inseguros. Não caberá à Contratada qualquer pleito de dilação de prazo ou reequilíbrio econômico-financeiro decorrente das paralisações causadas por seu próprio descumprimento de normas.

SEMIRANE VASCONCELOS MENDES MAROUN
Engenheira Civil

CLEYSSON MÁRCIO GUIMARÃES DA CUNHA
Supervisor de Obras