

MEMORIAL DESCRITIVO

Objeto	Construção de cobertura anexa ao Campo do Carangolinha
Responsável pelo empreendimento	Prefeitura Municipal de Divino/MG
Local	Comunidade do Carangolinha - Zona Rural - Divino/MG
Área do pátio indicada em planta	373,33 m²
Área de estrutura metálica indicada	488,48 m²
Área de telhamento indicada	499,00 m²
Prazo de referência	3 meses
Responsável técnico indicado nos desenhos	Eng. Civil Bruno Moraes Parreira da Silva - CREA/MG 245032/D
Revisão deste documento	R00 - 21/07/2026

DIVINO/MG - JULHO DE 2026

SUMÁRIO

1. Objeto e dados gerais da edificação
2. Normas aplicáveis
3. Serviços preliminares e canteiro
4. Fundações e estrutura
5. Alvenaria e vedações
6. Instalações hidrossanitárias
7. Instalações elétricas, lógica e SPDA
8. Cobertura e impermeabilização
9. Revestimentos - paredes, pisos e forros
10. Esquadrias e vidros
11. Pintura e acabamentos
12. Serviços complementares e limpeza final

1. OBJETO E DADOS GERAIS DA EDIFICAÇÃO

1.1 Objeto

O presente Memorial Descritivo estabelece os requisitos mínimos para execução da construção de cobertura anexa ao Campo do Carangolinha, na Comunidade do Carangolinha, zona rural do Município de Divino/MG, compreendendo a implantação de cobertura metálica curva sobre pátio de uso coletivo, fundações, elementos de concreto, fechamento parcial, bloco sanitário, instalações hidrossanitárias, instalações elétricas e iluminação, alambrado, mobiliário fixo, acabamentos e serviços finais.

A concepção representada nas pranchas indica pátio com área de 373,33 m², dimensões aproximadas de 20,08 m por 20,16 m, cobertura com projeção aproximada de 22,20 m por 21,50 m, estrutura metálica em arco, telhamento metálico curvo, fechamento lateral parcial em alambrado, dois compartimentos sanitários, área elevada com acesso por degraus e bancos em concreto.

1.2 Escopo dos serviços

O escopo compreende todos os serviços, materiais, equipamentos, transportes, içamentos, mão de obra, ferramentas, ensaios, proteções coletivas, projetos executivos necessários, responsabilidade técnica, testes, limpeza e documentação indispensáveis à entrega da obra completa, segura, funcional e em condições de uso.

1.4 Condições gerais de execução

- Providenciar ART/RRT de execução e das atividades técnicas complementares, antes do início dos serviços.
- Manter engenheiro responsável, encarregado e equipe qualificada compatíveis com o porte e as frentes de serviço.
- Empregar somente materiais novos, de primeira qualidade, com certificação quando aplicável, usando “ou similar técnico de desempenho igual ou superior” sempre que houver referência a produto.

- Realizar controle tecnológico, inspeções, testes e registros fotográficos de etapas ocultas.

2. NORMAS APLICÁVEIS

A execução deverá observar a legislação federal, estadual e municipal, as normas ABNT e as Normas Regulamentadoras em suas versões vigentes na data da execução. A relação a seguir é mínima e não exaustiva; a ausência de determinada norma não exime seu cumprimento quando aplicável.

Referência	Tema	Aplicação no empreendimento
Lei Federal nº 13.146/2015 e Lei nº 10.098/2000	Acessibilidade e inclusão	Edificação e espaço público de uso coletivo, rota acessível, sanitário acessível e desenho universal.
Lei Federal nº 12.305/2010 e Resolução CONAMA nº 307/2002	Resíduos sólidos e RCC	Segregação, transporte, rastreabilidade e destinação ambientalmente adequada.
NR-01, NR-06, NR-10, NR-18 e NR-35	Segurança e saúde no trabalho	Gestão de riscos, EPI, eletricidade, construção, andaimes, içamentos e trabalho em altura.
ABNT NBR 9050	Acessibilidade	Circulações, rampas, degraus, corrimãos, sanitários, portas, sinalização e mobiliário.
ABNT NBR 6118, NBR 14931 e NBR 12655	Estruturas de concreto	Projeto, execução, preparo, controle, lançamento, cura e recebimento do concreto.
ABNT NBR 6122 e NBR 6484	Fundações e investigação geotécnica	Dimensionamento e execução de fundações; sondagem de simples reconhecimento com SPT.
ABNT NBR 7480	Aço para armaduras	Requisitos de barras e fios de aço destinados a estruturas de concreto.
ABNT NBR 8800, NBR 14762, NBR 6123 e NBR 8681	Estruturas metálicas e ações	Dimensionamento, fabricação, montagem, perfis formados a frio, vento e combinações de ações.
ABNT NBR 5410 e NBR 5419	Instalações elétricas e descargas atmosféricas	Baixa tensão, proteção, aterramento e avaliação/implantação de SPDA.
ABNT NBR 5626, NBR 8160 e NBR 10844	Instalações prediais	Água fria, esgoto sanitário e águas pluviais.
ABNT NBR 5648 e NBR 5688	Tubulações em PVC	Sistemas de água fria e esgoto sanitário.
ABNT NBR 7200, NBR 13281 e NBR 13749	Argamassas e revestimentos	Execução, materiais, espessuras, aderência e acabamento.
ABNT NBR 9574 e NBR 9575	Impermeabilização	Execução e seleção de sistemas de impermeabilização.
ABNT NBR 10821 e NBR 7199	Esquadrias e vidros	Desempenho de esquadrias e projeto/aplicação de vidros.
ABNT NBR 11702	Tintas para construção civil	Classificação, adequação ao substrato e ao ambiente de exposição.
ABNT NBR 9077, NBR 10898, NBR 13434 e NBR 12693	Segurança contra incêndio	Saídas, iluminação de emergência, sinalização e extintores, conforme enquadramento.
Instruções Técnicas do CBMMG e legislação estadual vigente	Segurança contra incêndio e pânico	Licenciamento, medidas de segurança, vistoria e documentação.

Quando uma norma for substituída, cancelada ou emendada, deverá ser utilizada a versão vigente aplicável à obra, salvo determinação expressa e tecnicamente justificada pelo responsável técnico.

3. SERVIÇOS PRELIMINARES E CANTEIRO

3.1 Mobilização, instalação e desmobilização do canteiro

Material/serviço: Mobilização de equipe, máquinas, equipamentos, instalações provisórias, sinalização, armazenamento e desmobilização completa.

Características técnicas: O canteiro deverá ser dimensionado para a execução em prazo de referência de 3 meses, sem interferir indevidamente no uso do entorno. Deverá contar com áreas seguras para aço, perfis metálicos, telhas, cimento, agregados, tintas e resíduos, protegidas contra intempéries e acesso não autorizado.

Normas e referências: NR-18, NR-01, NR-06, legislação municipal e demais normas de segurança aplicáveis.

Método executivo: Antes do início, a empresa executora deverá preparar o layout do canteiro, o plano de circulação, o isolamento, a sinalização, os pontos provisórios de energia e água, os extintores, as instalações sanitárias da equipe e o plano de emergência. A desmobilização incluirá a retirada das instalações provisórias, a reparação das áreas afetadas e a limpeza.

Controle e aceitação: Aceitação mediante inspeção da fiscalização, manutenção diária de ordem e limpeza e ausência de riscos não controlados.

3.2 Placa de obra

Material/serviço: Placa de obra em chapa galvanizada nº 26, espessura 0,45 mm, área total de 2,00 m², plotada com adesivo vinílico, fixada com rebites em estrutura de metalon 20 x 20 mm, espessura 1,25 mm, com suporte em eucalipto autoclavado e pintura PVA em duas demãos, ou similar técnico de desempenho igual ou superior.

Características técnicas: Arte, conteúdo, dimensões finais, cores e logomarcas conforme padrão da Prefeitura Municipal de Divino/MG e do órgão repassador, quando houver.

Normas e referências: Especificação orçamentária ED-16660, regras de publicidade institucional e normas de segurança.

Método executivo: Instalar em local visível, estável, fora das rotas de circulação e sem obstruir acessos. Manter íntegra e legível até a conclusão da obra.

Controle e aceitação: Conferência dimensional, estabilidade, legibilidade e padrão gráfico aprovado.

3.3 Locação e conferência do terreno

Material/serviço: Locação planialtimétrica dos eixos, fundações, pilares, alvenarias, níveis do pátio, plataforma, escada e cobertura.

Características técnicas: Referências de nível, alinhamentos, cotas e divisas deverão ser materializados e preservados. O projeto indica níveis +0,15 m, +0,95 m, +2,73 m, +3,51 m e coroamento da cobertura aproximadamente entre +5,46 m e +5,61 m.

Normas e referências: ABNT NBR 13133 e projetos aprovados.

Método executivo: Realizar levantamento de conferência, implantar gabaritos e piquetes fora das áreas de escavação. Qualquer incompatibilidade com o terreno deverá ser comunicada antes da execução.

Controle e aceitação: Registro de locação assinado pelo responsável técnico e verificação pela fiscalização.

3.4 Proteção do local e serviços existentes

Material/serviço: Isolamento das frentes de trabalho, proteção do piso existente, campo, redes, cercas, acessos e usuários.

Características técnicas: Barreiras, tapumes ou gradis deverão impedir acesso de terceiros às escavações, perfuração, soldagem, montagem e içamento.

Normas e referências: NR-18, NR-35, normas municipais e plano de segurança da obra.

Método executivo: Executar sinalização diurna e noturna, controle de entrada, cobertura de materiais e rotas segregadas. Eventuais interdições deverão ser previamente coordenadas com o responsável pelo local.

Controle e aceitação: A fiscalização poderá suspender atividades quando o isolamento for insuficiente.

4. FUNDAÇÕES E ESTRUTURA

4.1 Condições gerais

A memória de cálculo adota 10 blocos de coroamento, um elemento de fundação profunda por bloco, estacas executadas por trado rotativo com diâmetro nominal de 0,30 m e comprimento de referência de 6,00 m, e blocos de 0,80 x 0,80 x 0,50 m. Essas dimensões constituem premissas de quantitativos e deverão ser confirmadas pelo projeto executivo e pelas condições geotécnicas reais.

4.2 Mobilização de equipamento de perfuração

Material/serviço: Mobilização e desmobilização de equipamento para estaca tipo trado rotativo, incluindo custo fixo e deslocamento de referência de 35 km.

Características técnicas: Equipamento compatível com diâmetro, profundidade, acesso e condições do terreno; operador qualificado; proteção contra tombamento e interferências aéreas/subterrâneas.

Normas e referências: NR-18, NR-11 quando aplicável, ABNT NBR 6122 e plano de rigging/movimentação.

Método executivo: Inspeccionar acesso, plataforma de trabalho e redes existentes. Posicionar o equipamento nivelado e estabilizado. Registrar mobilização, condições do terreno e interrupções.

Controle e aceitação: Aceitação mediante documentação do equipamento, operador e condições seguras de operação.

4.3 Estacas escavadas por trado rotativo

Material/serviço: 10 estacas de referência, diâmetro nominal 0,30 m e comprimento estimado de 6,00 m, perfuração total aproximada de 4,24 m³.

Características técnicas: Concreto estrutural usinado bombeado com fck 25 MPa, volume orçado de 4,45 m³, e armadura CA-50/CA-60, massa orçada de 360 kg. A configuração das armaduras, cobrimentos, emendas, espaçadores e comprimento efetivo deverão constar do projeto executivo.

Normas e referências: ABNT NBR 6122, NBR 6118, NBR 12655, NBR 14931 e NBR 7480.

Método executivo: Locar o eixo, perfurar com controle de verticalidade e profundidade, retirar material solto, inspecionar o fuste, posicionar armadura com centralizadores e concretar de modo contínuo, evitando segregação e contaminação. Manter boletim individual com cota, profundidade, diâmetro, consumo de concreto, horário e ocorrências.

4.4 Arrasamento e preparo das cabeças das estacas

Material/serviço: Corte e preparo mecanizado das cabeças, com volume estimado de 0,07 m³, considerando arrasamento de aproximadamente 0,10 m.

Características técnicas: A superfície deverá expor concreto íntegro e permitir a ligação com o bloco sem danificar a armadura.

Normas e referências: ABNT NBR 6122, NBR 14931 e projeto de fundações.

Método executivo: Remover concreto fraco/contaminado, preservar barras, limpar e regularizar a cota de arrasamento. Proibir impactos que fissurem o fuste.

Controle e aceitação: Inspeção visual, conferência de cota e registro fotográfico antes da concretagem dos blocos.

4.5 Escavações, apiloamento e lastro

Material/serviço: Escavação manual de aproximadamente 9,36 m³, apiloamento de 14,40 m² e lastro de concreto magro com 5 cm de espessura e volume estimado de 0,50 m³.

Características técnicas: Escavações de referência de 1,20 x 1,20 x 0,65 m por bloco. O fundo deverá ficar firme, nivelado, seco e sem material orgânico.

Normas e referências: NR-18, ABNT NBR 6122, NBR 14931 e projeto executivo.

Método executivo: Escavar com proteção das bordas, esgotar água quando necessário, apiloar sem desestruturar o solo e lançar lastro imediatamente após aprovação do fundo. Solo inadequado deverá ser removido mediante autorização.

Controle e aceitação: Conferência de dimensões, cota, estabilidade e condição do fundo pela fiscalização antes do lastro.

4.6 Blocos de coroamento

Material/serviço: 10 blocos de referência, dimensões 0,80 x 0,80 x 0,50 m, concreto fck 25 MPa, volume total estimado de 3,20 m³, aço CA-50/CA-60 com massa orçada de 288 kg, fôrmas em compensado resinado de 12 mm e reaproveitamento previsto de três utilizações.

Características técnicas: Armaduras, ancoragens de pilares metálicos ou arranques, cobrimentos, chumbadores, placas de base e tolerâncias deverão ser definidos em projeto executivo.

Normas e referências: ABNT NBR 6118, NBR 14931, NBR 12655, NBR 7480 e projeto estrutural.

Método executivo: Montar fôrmas estanques e travadas; posicionar armaduras e chumbadores com gabarito; limpar; concretar em camadas; adensar mecanicamente; nivelar; curar e desformar somente após resistência adequada. Proibir correções de chumbadores por aquecimento ou dobra sem autorização do projetista.

Controle e aceitação: Conferência topográfica de eixos, níveis e chumbadores; certificados do aço e concreto; registros de concretagem e cura.

4.7 Reaterro

Material/serviço: Reaterro manual estimado em 5,66 m³, com espalhamento e compactação manual.

Características técnicas: Solo isento de matéria orgânica, lixo e torrões excessivos, aplicado em camadas de espessura compatível com o equipamento.

Normas e referências: ABNT NBR 6122 e boas práticas de compactação.

Método executivo: Reaterro somente após liberação dos elementos enterrados e cura mínima necessária. Compactar de maneira uniforme, sem deslocar fundações ou tubulações.

Controle e aceitação: Verificação de cotas finais, ausência de vazios e estabilidade superficial.

4.8 Pilares, laje e escada em concreto

Material/serviço: Pilares em concreto aparente fck 20 MPa, volume orçado de 2,00 m³; laje maciça de 8 cm, fck 20 MPa, área de 7,67 m²; escada em concreto aparente fck 20 MPa, espelho de referência 16,3 cm e volume de 0,30 m³.

Características técnicas: Geometria, armaduras, apoios, cobrimentos, juntas, ligações e acabamento aparente deverão seguir projeto executivo. A escada e a plataforma deverão ser compatibilizadas com os requisitos de acessibilidade, guarda-corpos e corrimãos.

Normas e referências: ABNT NBR 6118, NBR 14931, NBR 12655, NBR 7480 e ABNT NBR 9050.

Método executivo: Executar fôrmas plastificadas/resinadas alinhadas, estantes e escoradas; montar armaduras; instalar insertos; concretar e adensar evitando ninhos; curar; desformar gradualmente. Reparos aparentes somente com procedimento aprovado.

Controle e aceitação: Tolerâncias geométricas, aspecto superficial, resistência do concreto, nível, prumo e segurança dos acessos.

4.9 Estrutura metálica da cobertura

4.9.1 Projeto executivo, fabricação e montagem

Material/serviço: Estrutura metálica e engradamento para telhado em arco de pátio/quadra poliesportiva, incluindo pilares metálicos, fabricação, transporte, içamento, montagem, ligações e acabamento anticorrosivo, área orçada de 488,48 m².

Características técnicas: O projeto executivo deverá definir perfis, classes de aço, espessuras, contraventamentos, terças, tirantes, placas de base, chumbadores, soldas, parafusos, emendas, flechas, cargas permanentes, sobrecargas de manutenção, ações de vento, estabilidade global, drenagem e sequência de montagem. Não serão aceitas definições em obra sem cálculo e desenho aprovados.

Normas e referências: ABNT NBR 8800, NBR 14762 quando aplicável, NBR 6123, NBR 8681, normas de soldagem aplicáveis, NR-18 e NR-35.

Método executivo: A empresa executora deverá elaborar desenhos de fabricação e montagem, memória de cálculo e plano de içamento, com ART, submetendo-os à aprovação do responsável técnico antes da aquisição do aço ou da fabricação dos componentes. A fabricação deverá utilizar gabaritos, cortes precisos, soldadores qualificados, inspeção dimensional e rastreabilidade. A montagem deverá ocorrer com escoramento e estabilização provisórios até o fechamento completo do sistema.

Controle e aceitação: Certificados dos aços, consumíveis e parafusos; qualificação de soldagem; inspeção visual e, quando especificado, ensaios não destrutivos; conferência de prumo, alinhamento, torque e deformações.

5. ALVENARIA E VEDAÇÕES

5.1 Alvenaria de vedação cerâmica

Material/serviço: Alvenaria com tijolo cerâmico furado, espessura nominal de 9 cm, destinada a revestimento, área orçada de 158,55 m², incluindo argamassa de assentamento.

Características técnicas: Blocos íntegros, regulares, com resistência e absorção compatíveis; juntas uniformes; telas, vergas, contravergas e amarrações onde necessários. As alturas e vãos deverão seguir as pranchas e projetos compatibilizados.

Normas e referências: ABNT NBR 15270, NBR 8545, NBR 13281 e projetos.

Método executivo: Limpar base, marcar eixos, executar primeira fiada nivelada, assentar com juntas cheias e amarração, controlar prumo e planeza, instalar reforços nos encontros e vãos, e prever juntas de ligação com a estrutura conforme detalhamento.

Controle e aceitação: Prumo, alinhamento, espessura, estabilidade, integridade e posição dos vãos antes dos revestimentos.

5.2 Mureta em tijolo comum

Material/serviço: Mureta de tijolo comum, espessura de 15 cm, altura aproximada de 1,05 m, destinada a revestimento, extensão de referência próxima de 20,00 m.

Características técnicas: Apoio, fundação, amarração, coroamento, juntas e interface com alambrado/estrutura deverão ser definidos no detalhamento executivo.

Normas e referências: ABNT NBR 8545, NBR 13281 e projeto arquitetônico/estrutural.

Método executivo: Executar sobre base regularizada e resistente, com amarração e prumo. Proteger o topo contra infiltração e fissuração.

Controle e aceitação: Conferência de comprimento, altura, espessura, estabilidade e acabamento.

5.3 Vãos e interferências

Material/serviço: Vãos para duas portas de 0,60 x 2,10 m e duas janelas basculantes de 0,60 x 0,60 m, além das passagens de instalações.

Características técnicas: Vergas e contravergas deverão ultrapassar adequadamente os vãos e ser dimensionadas conforme projeto. Rasgos não poderão comprometer elementos estruturais.

Normas e referências: ABNT NBR 6118, NBR 8545 e projetos de instalações.

Método executivo: Executar passagens e caixas durante a elevação da alvenaria sempre que possível. Fechamentos posteriores deverão utilizar argamassa compatível e sem vazios.

Controle e aceitação: Conferência das cotas e compatibilidade antes de fabricar esquadrias.

6. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

6.1 Condições gerais

As instalações atendem a dois compartimentos sanitários, com dois pontos de água fria, dois pontos de esgoto DN 100, dois pontos DN 50, duas caixas sifonadas, duas bacias sanitárias com caixa acoplada, dois lavatórios com coluna e reservatório de polietileno de 500 L. O projeto executivo deverá definir origem da alimentação, pressões, barrilete, registros, ventilação sanitária, ramais, declividades, inspeções, destino do esgoto e descarte pluvial.

6.2 Alimentação de água fria

Material/serviço: Dois pontos de água fria em PVC rígido soldável DN 20 mm, embutidos na alvenaria, com distância de referência de até 5 m da tomada de água, incluindo conexões e recomposição dos rasgos.

Características técnicas: Tubos e conexões certificados; registros acessíveis; juntas soldáveis executadas conforme fabricante; proteção contra impactos e exposição solar. O sistema deverá ser dimensionado para os aparelhos previstos.

Normas e referências: ABNT NBR 5626, ABNT NBR 5648 e boas práticas do fabricante.

Método executivo: Executar traçado conforme projeto, cortar perpendicularmente, limpar e soldar as juntas, fixar antes do fechamento, realizar ensaio de estanqueidade e pressão antes de revestir.

Controle e aceitação: Ensaio sem vazamentos, identificação dos registros e funcionamento dos pontos.

6.3 Reservatório de água

Material/serviço: Reservatório de polietileno com capacidade nominal de 500 L, tampa, torneira de boia, extravasor, tubo de limpeza e acessórios, ou similar técnico de desempenho igual ou superior.

Características técnicas: Base plana, rígida, contínua e dimensionada para o peso total; acesso para inspeção e limpeza; proteção contra contaminação; tubulações de entrada e saída compatíveis.

Normas e referências: ABNT NBR 5626 e instruções do fabricante.

Método executivo: Instalar em local e cota definidos no projeto, sobre base nivelada. Prever registro, limpeza, extravasor conduzido a local visível e seguro, vedação sanitária e teste de operação.

Controle e aceitação: Estanqueidade, funcionamento da boia, extravasor, limpeza e acessibilidade para manutenção.

6.4 Esgoto sanitário e caixas sifonadas

Material/serviço: Dois pontos em PVC série normal DN 100 mm para bacias, dois pontos DN 50 mm para lavatórios/ralos e duas caixas sifonadas de PVC 100 x 100 x 40 mm com grelha.

Características técnicas: Traçado com declividade uniforme, conexões adequadas, inspeção, ventilação e vedação. Tubos embutidos no piso deverão ser apoiados e protegidos contra deformação durante a concretagem.

Normas e referências: ABNT NBR 8160, ABNT NBR 5688 e projeto hidrossanitário.

Método executivo: Montar a seco para conferência, executar juntas, fixar, testar estanqueidade e escoamento antes do fechamento. Não utilizar aquecimento para formar curvas. Caixas deverão ficar niveladas com o piso acabado.

Controle e aceitação: Ensaio de estanqueidade, escoamento livre, ausência de refluxo e odores.

6.5 Louças, metais e acessórios sanitários

Material/serviço: Duas bacias sanitárias de louça branca com caixa acoplada, acessórios de fixação/vedação e engate metálico; dois lavatórios de louça branca com coluna, válvula metálica cromada e sifão metálico tipo copo, ou similares técnicos de desempenho igual ou superior.

Características técnicas: Peças sem trincas, empenos ou defeitos, instaladas firmemente, alinhadas e vedadas. Torneiras, assentos sanitários, engates dos lavatórios, barras de apoio e demais acessórios deverão ser compatibilizados com o uso e com a acessibilidade.

Normas e referências: ABNT NBR 9050, normas de aparelhos sanitários aplicáveis e instruções do fabricante.

Método executivo: Fixar após conclusão dos revestimentos, conectar com elementos adequados, vedar e testar. Rejuntes e selantes deverão permanecer contínuos e higienizáveis.

Controle e aceitação: Funcionamento, estabilidade, ausência de vazamentos, descarga completa e acessibilidade.

7. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, LÓGICA E SPDA

7.1 Condições gerais e projeto executivo

A planilha prevê a elaboração de um projeto executivo de instalações elétricas em prancha A1. Esse projeto deverá incluir diagrama unifilar, quadro de cargas, demanda, divisão de circuitos, queda de tensão, curto-circuito, seletividade, esquema de aterramento, proteção contra choques e surtos, planta de pontos, trajetos, detalhes de fixação, identificação, lista de materiais e memorial de cálculo.

7.2 Quadro de distribuição e proteções

Material/serviço: Um quadro de distribuição de sobrepôr em PVC para 8 disjuntores DIN; um disjuntor geral bipolar de 25 A; um dispositivo diferencial residual bipolar 25 A/30 mA; dois DPS monopolares de 20 kA; quatro disjuntores bipolares de 10 A para iluminação.

Características técnicas: Quadro com grau de proteção adequado ao local, barramentos de fase, neutro e proteção separados, identificação permanente de circuitos, espaço e organização internos. Dispositivos com capacidade de interrupção compatível com o curto-circuito calculado.

Normas e referências: ABNT NBR 5410, normas de produto aplicáveis e projeto executivo.

Método executivo: Instalar em local seco, acessível e protegido; organizar condutores; aplicar terminais; torque conforme fabricante; identificar circuitos; testar DR e continuidade de proteção.

Controle e aceitação: Inspeção visual, reaperto, teste funcional do DR, verificação dos DPS, isolamento, continuidade e polaridade.

7.3 Eletrodutos, caixas e condutores

Material/serviço: Eletroduto de aço galvanizado leve DN 20 mm (3/4") em instalação aparente, extensão orçada de 120 m; oito caixas de passagem em chapa de aço 10 x 10 cm; cabos de cobre flexíveis 2,5 mm², 450/750 V, 420 m; cabos de 4 mm² para alimentador, 75 m; cabos de 6 mm² para aterramento, 20 m.

Características técnicas: Eletrodutos firmemente fixados, sem rebarbas, com continuidade mecânica/elétrica quando exigida e acessórios galvanizados. Condutores antichama, certificados, com identificação por cores e dimensionamento confirmado pelo projeto.

Normas e referências: ABNT NBR 5410 e normas de produtos aplicáveis.

Método executivo: Traçar alinhado à estrutura, preservar afastamentos e raio de curvatura, instalar caixas em pontos de derivação, passar cabos após limpeza, aplicar terminais e identificar extremidades. Proibir emendas dentro de eletrodutos.

Controle e aceitação: Medição de isolamento, continuidade, identificação, fixação e ausência de danos ao isolamento.

7.4 Iluminação do pátio

Material/serviço: Oito refletores LED de 200 W, distribuídos em quatro circuitos com dois refletores por circuito, potência total de referência de 1,60 kW, alimentação considerada a 220 V e dois interruptores bipolares para comando de grupos.

Características técnicas: Equipamentos com grau de proteção e resistência mecânica compatíveis com ambiente coberto aberto, dissipação térmica adequada, fator de potência e eficiência comprovados. Suportes e pontos de fixação deverão resistir às vibrações e ações previstas.

Normas e referências: ABNT NBR 5410, normas de luminárias aplicáveis e projeto luminotécnico/executivo.

Método executivo: Instalar em posições aprovadas, com cabos protegidos, aterramento de massas e acesso seguro para manutenção. Direcionar facho para uniformidade e redução de ofuscamento.

Controle e aceitação: Teste de funcionamento por circuito, comandos, ausência de cintilação, fixação e medição de níveis de iluminância quando prevista.

Observação técnica: O pré-dimensionamento considera área iluminada de 400 m², densidade de 4 W/m² e corrente total de 7,27 A. Os níveis de iluminância e uniformidade necessários ao uso efetivo deverão ser confirmados no projeto executivo.

7.5 Pontos elétricos dos sanitários

Material/serviço: Dois pontos de interruptor simples 10 A/250 V, com placa 4 x 2, eletroduto flexível corrugado antichama DN 25 mm e cabo de cobre flexível LSHF/ATOX 1,5 mm²; dois pontos para luminária com eletroduto PVC rígido roscável DN 20 mm e cabo LSHF/ATOX 1,5 mm².

Características técnicas: Caixas, suportes, placas e condutores compatíveis com ambientes sanitários. Luminárias deverão possuir proteção adequada e facilidade de limpeza.

Normas e referências: ABNT NBR 5410 e projeto elétrico.

Método executivo: Executar embutidos antes dos revestimentos, testar isolamento e continuidade, instalar comandos e luminárias na etapa final.

Controle e aceitação: Teste funcional e inspeção dos pontos.

7.6 Aterramento

Material/serviço: Uma haste de aterramento tipo aço cobreado 3/4" x 2,40 m, uma caixa de inspeção com diâmetro de 30 cm e condutor de cobre 6 mm², extensão orçada de 20 m.

Características técnicas: Sistema integrado ao esquema de aterramento definido no projeto, com conexões anticorrosivas, acessíveis para inspeção e equipotencialização das massas metálicas.

Normas e referências: ABNT NBR 5410, ABNT NBR 5419 e projeto executivo.

Método executivo: Cravar a haste em local protegido, executar conexão apropriada, instalar caixa nivelada e identificada, interligar quadro, estrutura e massas conforme cálculo. Medir resistência e continuidade.

Controle e aceitação: Relatório de medição de resistência de aterramento e continuidade, com instrumento calibrado.

8. COBERTURA E IMPERMEABILIZAÇÃO

8.1 Telhamento metálico curvo

Material/serviço: Cobertura em telha metálica galvanizada trapezoidal, tipo simples, espessura de 0,50 mm, acabamento natural, incluindo acessórios de fixação, fornecimento e instalação, área orçada de 499,00 m², ou similar técnico de desempenho igual ou superior.

Características técnicas: Telhas com geometria compatível com o raio da cobertura, sem deformações, corrosão ou danos; fixadores autoperfurantes com arruelas de vedação; sobreposições e afastamentos conforme cálculo, fabricante e ação do vento.

Normas e referências: ABNT NBR 6123, normas de telhas metálicas aplicáveis e projeto da estrutura/cobertura.

Método executivo: Conferir estrutura, alinhamento e curvatura; elevar telhas sem arraste; instalar no sentido e sequência definidos; manter sobreposições uniformes; apertar fixadores sem esmagar arruelas; remover limalhas e retocar danos autorizados.

Controle e aceitação: Estanqueidade, alinhamento, fixação, ausência de amassados, ruídos anormais, infiltrações e pontos de corrosão.

8.2 Calhas e drenagem pluvial

Material/serviço: Calha em chapa de aço galvanizado, espessura 0,50 mm (GSG-26), desenvolvimento de 40 cm, extensão orçada de 90,00 m, incluindo içamento manual.

Características técnicas: Emendas estanques, suportes resistentes, declividade contínua, bocais e juntas de dilatação quando necessários. O sistema deverá conduzir a vazão de projeto sem transbordamento.

Normas e referências: ABNT NBR 10844, projeto de cobertura e instruções de fabricação.

Método executivo: Fabricar trechos sem arestas, montar suportes, executar emendas com sobreposição e vedação compatível, testar com água e direcionar descargas a sistema seguro.

Controle e aceitação: Teste de escoamento, ausência de empoçamento, vazamentos e deformações.

9. REVESTIMENTOS - PAREDES, PISOS E FORROS

9.1 Chapisco

Material/serviço: Chapisco com argamassa traço 1:2:3, cimento, areia e pedrisco, aplicado manualmente, espessura aproximada de 5 mm, área orçada de 317,10 m².

Características técnicas: Camada contínua, áspera e aderente, aplicada sobre substrato limpo e previamente umedecido, sem poeira, óleo ou partes soltas.

Normas e referências: ABNT NBR 7200, NBR 13281 e NBR 13749.

Método executivo: Preparar mecanicamente a argamassa, aplicar com energia suficiente para aderência e curar/proteger conforme condições climáticas.

Controle e aceitação: Aderência, cobertura, espessura e ausência de destacamentos.

9.2 Reboco

Material/serviço: Reboco com argamassa traço 1:2:8, cimento, cal e areia, espessura de 25 mm, aplicação manual e preparo mecanizado, área orçada de 317,10 m².

Características técnicas: Superfície plana, aprumada, desempenada e adequada ao sistema de pintura; execução em camadas quando necessário para evitar fissuras e destacamentos.

Normas e referências: ABNT NBR 7200, NBR 13281 e NBR 13749.

Método executivo: Aplicar após cura do chapisco, instalar taliscas e mestras, sarrafear, desempenar e curar. Tratar encontros, quinas e mudanças de substrato com reforço quando necessário.

Controle e aceitação: Planeza, prumo, aderência, textura homogênea e ausência de fissuras/occos.

9.3 Piso de concreto de 5 cm

Material/serviço: Piso em concreto preparado em obra com betoneira, fck 10 MPa, sem armação, acabamento rústico, espessura de 5 cm, área orçada de 17,00 m².

Características técnicas: Base regularizada e compactada, espessura uniforme, caimentos compatíveis com o uso e juntas definidas em projeto.

Normas e referências: ABNT NBR 12655, NBR 14931 e projeto de pisos.

Método executivo: Preparar base, instalar guias e juntas, lançar, adensar, sarrafear e executar acabamento rústico antiderrapante; realizar cura e proteger contra tráfego prematuro.

Controle e aceitação: Cota, caimento, espessura, acabamento, ausência de fissuras excessivas e empoçamentos.

9.4 Piso de concreto de 8 cm

Material/serviço: Piso em concreto preparado em obra, fck 13,5 MPa, acabamento rústico, espessura de 8 cm, área orçada de 62,00 m².

Normas e referências: ABNT NBR 12655, NBR 14931 e projeto de piso.

Método executivo: Executar somente após compatibilização da solução. Preparar e compactar base, instalar reforço se definido, juntas e guias, concretar por painéis, adensar, sarrafear, acabar e curar.

Controle e aceitação: Controle de espessura, resistência, planicidade, caimento, juntas e fissuração.

10. ESQUADRIAS E VIDROS

10.1 Portas de madeira

Material/serviço: Dois kits de porta de madeira para pintura, semioca, padrão médio, dimensões nominais de 0,60 x 2,10 m, espessura de 35 mm, incluindo dobradiças, batente, montagem, fechadura e execução de furo, ou similar técnico de desempenho igual ou superior.

Características técnicas: Folhas planas, secas e sem empeno; batentes fixados e prumados; ferragens resistentes ao uso público; acabamento compatível com umidade e exposição. Sentido de abertura conforme projeto e segurança de uso.

Normas e referências: ABNT NBR 15930, ABNT NBR 9050 e instruções do fabricante.

Método executivo: Conferir vãos, impermeabilizar/proteger faces necessárias, instalar batentes, folhas, ferragens e guarnições, regular folgas e testar fechamento.

Controle e aceitação: Prumo, alinhamento, folgas uniformes, funcionamento, fixação e acabamento.

10.2 Janelas basculantes e vidros

Material/serviço: Duas janelas de perfil cantoneira basculante, dimensões de 0,60 x 0,60 m, conforme detalhe padrão escolar indicado nos documentos técnicos, incluindo vidro e ferragens quando abrangidos pela composição.

Características técnicas: Perfis protegidos contra corrosão, folhas móveis, comandos acessíveis, vedação perimetral e vidro adequado à posição, área e risco de impacto.

Normas e referências: ABNT NBR 10821, ABNT NBR 7199 e projeto arquitetônico.

Método executivo: Conferir vãos, fixar contramarcos/marcos, vedar perímetro, instalar vidros com calços e gaxetas adequados, regular movimentos e limpar.

Controle e aceitação: Estanqueidade, funcionamento, prumo, ausência de vibração e integridade do vidro.

11. PINTURA E ACABAMENTOS

11.1 Preparação de paredes

Material/serviço: Preparação para emassamento ou pintura, incluindo uma demão de selador acrílico, área orçada de 317,10 m².

Características técnicas: Substrato curado, seco, firme, limpo e isento de pó, eflorescência, óleo e partes soltas. Correções deverão utilizar materiais compatíveis.

Normas e referências: ABNT NBR 11702 e instruções do fabricante.

Método executivo: Lixar e limpar, corrigir defeitos, aplicar selador de forma uniforme e respeitar tempos de secagem.

Controle e aceitação: Uniformidade de absorção, aderência e ausência de falhas.

11.2 Pintura de paredes

Material/serviço: Pintura látex PVA em duas demãos, aplicação manual, área orçada de 317,10 m², sobre selador acrílico.

Características técnicas: A cor e o padrão deverão ser definidos pelo responsável técnico. Para faces externas, áreas sujeitas à umidade e sanitários, deverá ser utilizado sistema compatível com a exposição, preferencialmente tinta acrílica de desempenho adequado, quando prevista em projeto.

Normas e referências: ABNT NBR 11702 e instruções do fabricante.

Método executivo: Aplicar sobre base seca e curada, respeitando diluição e intervalo entre demãos. Proteger pisos, esquadrias e equipamentos; corrigir escorrimentos e diferenças de tonalidade.

Controle e aceitação: Cobertura, uniformidade de cor, aderência, acabamento e ausência de manchas.

11.3 Proteção e pintura da estrutura metálica

Material/serviço: Fundo preparador anticorrosivo em uma demão e pintura esmalte em duas demãos, conforme item da estrutura metálica, ou sistema similar técnico de desempenho igual ou superior.

Características técnicas: Preparação de superfície compatível com o ambiente, remoção de carepas, ferrugem, óleo e respingos; espessura seca e intervalo entre demãos conforme sistema aprovado. Cor final.

Normas e referências: ABNT NBR 8800, ABNT NBR 11702, normas de preparação de superfície e instruções do fabricante.

Método executivo: Preparar em oficina sempre que possível, proteger áreas de ligação, reparar danos após transporte/montagem e aplicar acabamento final uniforme. Não pintar superfícies molhadas ou contaminadas.

Controle e aceitação: Inspeção de preparação, continuidade, cobertura, aderência e espessura quando especificada.

11.4 Pintura de portas e demais elementos

Material/serviço: Sistema de pintura para portas de madeira, batentes, guarnições e elementos indicados, com produtos adequados ao substrato e ao ambiente.

Características técnicas: Acabamento liso, resistente à limpeza e à umidade; cor.

Normas e referências: ABNT NBR 11702 e fabricante.

Método executivo: Selar, corrigir, lixar entre demãos e aplicar acabamento em todas as faces e bordas expostas.

Controle e aceitação: Uniformidade, aderência, funcionamento das ferragens e ausência de marcas.

12. SERVIÇOS COMPLEMENTARES E LIMPEZA FINAL

12.1 Alambrado

Material/serviço: Alambrado para quadra/pátio em tela de arame galvanizado, trama losangular de 2" (50,8 mm), fio BWG 12 (2,77 mm), área orçada de 50,00 m², incluindo fixação e quadros em tubos de aço carbono galvanizado com diâmetro de 50 mm (2"), ou similar técnico de desempenho igual ou superior.

Características técnicas: Tela esticada e sem ondulações, tubos alinhados, ligações resistentes, bordas sem pontas cortantes e proteção anticorrosiva nas áreas cortadas/soldadas.

Normas e referências: ABNT NBR 8800 quando aplicável, normas de galvanização e projeto.

Método executivo: Fabricar quadros conforme medidas de campo, fixar à estrutura/mureta sem comprometer elementos resistentes, tensionar a tela e eliminar rebarbas.

Controle e aceitação: Alinhamento, tensão, estabilidade, segurança ao toque e integridade da galvanização.

12.2 Bancos em concreto

Material/serviço: Cinco bancos em concreto aparente, tipo 2, padrão SEE-MG, sem encosto, polidos e acabados com verniz, espessura de 5 cm, comprimento de 1,50 m, largura de 0,40 m e altura de 0,45 m, fixados com concreto não estrutural fck 15 MPa.

Características técnicas: Peças estáveis, sem quinas cortantes, falhas ou armaduras expostas. Verniz compatível com exterior e uso intenso.

Normas e referências: Projeto, padrão SEE-MG indicado e normas de concreto aplicáveis.

Método executivo: Conferir posicionamento e rota de circulação, cortar/abrir o piso de forma controlada, fixar e recompor o entorno. Proteger até cura e secagem do acabamento.

Controle e aceitação: Estabilidade, dimensões, acabamento e ausência de interferência na rota acessível.

12.3 Andaimos e trabalho em altura

Material/serviço: Locação, montagem e desmontagem de andaime metálico tubular tipo torre, com rodízios, extensão de referência de 7 m x mês e 7 m de montagem/desmontagem.

Características técnicas: Andaimos completos, com plataformas, guarda-corpo, rodapés, acesso seguro, travamento, estabilizadores e inspeção. Rodízios com travas e uso somente em piso resistente e nivelado.

Normas e referências: NR-18, NR-35 e normas técnicas de andaimes aplicáveis.

Método executivo: Montar por trabalhador capacitado, conforme manual e projeto quando necessário; inspecionar antes do uso e após alterações; isolar área inferior; proibir deslocamento com pessoas na plataforma.

Controle e aceitação: Checklist diário, identificação de liberação e registros de capacitação.

12.4 Segurança contra incêndio e pânico

Material/serviço: Licenciamento e implantação das medidas de segurança aplicáveis ao uso e à área, incluindo, conforme enquadramento, extintores, sinalização, iluminação de emergência e rotas de saída.

Características técnicas: As medidas deverão ser definidas por responsável habilitado e aprovadas conforme procedimento do CBMMG.

Normas e referências: Legislação estadual, Instruções Técnicas do CBMMG, ABNT NBR 9077, NBR 10898, NBR 13434 e NBR 12693.

Método executivo: Elaborar/regularizar o processo cabível, instalar medidas aprovadas e apresentar documentação de conformidade.

Controle e aceitação: Vistoria, testes e documentação exigida.

12.5 Gestão de resíduos e proteção ambiental

Material/serviço: Segregação, acondicionamento, transporte e destinação dos resíduos de escavação, concreto, cerâmica, aço, madeira, embalagens, tintas e demais resíduos da obra.

Características técnicas: Proibir queima, enterramento, descarte em cursos d'água ou áreas não licenciadas. Manter recipientes identificados, comprovantes de transporte e destinação.

Normas e referências: Lei nº 12.305/2010, Resolução CONAMA nº 307/2002, legislação ambiental de Minas Gerais e municipal.

Método executivo: Elaborar procedimento de gerenciamento, reduzir geração, reutilizar quando tecnicamente permitido, separar por classe e destinar a receptores regularizados.

Controle e aceitação: Comprovantes de destinação, limpeza do canteiro e ausência de passivo ambiental.

12.6 Testes, comissionamento e entrega

Material/serviço: Testes das instalações, inspeções, ajustes, desenhos conforme executado (as built), manuais, certificados, ARTs, relatórios e orientação básica ao responsável pela operação do espaço.

Características técnicas: A obra somente será considerada concluída após funcionamento integral, correção de pendências, limpeza e entrega documental.

Normas e referências: Normas técnicas aplicáveis a cada sistema, projetos aprovados e instruções do responsável técnico.

Método executivo: Realizar testes hidrostáticos e de escoamento, testes elétricos e de comandos, inspeção da cobertura com chuva simulada quando necessário, revisão de fixações, limpeza e vistoria conjunta.

Controle e aceitação: A conclusão será aceita após aprovação dos testes, correção das pendências e entrega da documentação técnica.

12.7 Limpeza final

Material/serviço: Limpeza final para entrega, área de referência de 400,00 m².

Características técnicas: Remoção de entulho, poeira, respingos, adesivos, embalagens e materiais provisórios; limpeza de pisos, louças, metais, esquadrias, vidros, estrutura, telhas acessíveis e entorno.

Normas e referências: Projeto, normas de gestão de resíduos e boas práticas de execução.

Método executivo: Utilizar produtos compatíveis, sem danificar acabamentos. Retirar resíduos para destinação regular e liberar acessos.

Controle e aceitação: Entrega do local limpo, funcional, seguro e sem materiais remanescentes.

Divino, 21 de julho de 2026.

Documento assinado digitalmente
 BRUNO MORAIS PARREIRA DA SILVA
Data: 21/07/2026 10:58:10-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Bruno Moraes Parreira da Silva

CREA MG 245032/D