

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

REFORMA E AMPLIAÇÃO ESCOLA MUNICIPAL CARLOS LACERDA

SUMÁRIO

A – GENERALIDADES	1
A.1 – Objetivos.....	1
A.2 – Modificações no Projeto.....	2
A.3 – Análise do Projeto e Responsabilidades.....	2
A.4 – Casos Omissos	3
A.5 – Prevenção de Acidentes, Incêndios e Manutenção Preditiva.....	3
A.6 – Critério de Similaridade.....	3
A.7 - Fiscalização	4
B – INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DA OBRA	5
B.1 – Despesas Gerais e de Administração Local da Obra	5
B.2 – Benefícios e Despesas Indiretas (BDI).....	6
B.3 – Segurança da Obra	6
B.4 – Limpeza da Obra.....	6
B.5 – Alojamento Provisório e Depósito de Materiais e Ferramentas	7
1. SERVIÇOS PRELIMINARES	8
2. NOVO BLOCO DE SALAS DE AULA E AUDITÓRIO	8
3. SANITÁRIOS ANEXO À QUADRA DE ESPORTES	28
4. QUADRA DE ESPORTES	40
5. CASA RESERVATÓRIO DE INCÊNDIO.....	46
6. MURETA E GRADIL	54
7. REPAROS PONTUAIS GERAL	59
8. DEPÓSITO SUBSOLO.....	60
9. DML, ALMOXARIFADO E DEPÓSITO SEDU.....	64
10. PASSEIOS E RAMPAS	67
11. ACESSÓRIOS.....	69
12. SERVIÇOS COMPLEMENTARES	69

A – GENERALIDADES

A obra em questão trata-se da ampliação da Escola Municipal Carlos Lacerda, situada na Rua Florianópolis esquina com a Rua Minas Gerais e com a Rua Amazonas, 4332, Bairro Parque Independência, Medianeira, Paraná. A execução deverá obedecer no mínimo as condições e prazos do cronograma físico-financeiro, não seguindo necessariamente a sequência da planilha orçamentária.

As composições com base SINAPI podem ser consultadas no site www.caixa.gov.br, nas quais constam em detalhes todos os itens, materiais e o nível de qualidade de cada componente. O nível de aceitação dos materiais aplicados, técnicas construtivas, consumos, entre outras especificidades ficam atrelados diretamente ao conteúdo das composições de custo e a boa prática de obra.

A.1 – Objetivos

Este documento tem por objetivo estabelecer normas e fornecer as instruções, informações e especificações técnicas necessárias à contratação de empresa especializada.

A obra deverá ser executada de acordo com o estabelecido neste memorial, nos projetos e nas quantidades especificadas em planilha orçamentária, salvo alterações estritamente necessárias à adequação e ao bom funcionamento da edificação, devidamente aprovados pela CONTRATANTE.

Todos os materiais a serem empregados nas obras deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações prescritas pelo presente memorial. Os serviços deverão ser executados em completa obediência aos princípios de boas práticas, devendo atender rigorosamente às Normas Brasileiras, as posturas federais, estaduais e municipais e as condições locais. Por se tratar de uma área que tem um perfil irregular, reitero a atenção as questões de acessibilidade no que for possível.

Estas especificações de materiais e serviços são destinadas à compreensão e complementação dos Projetos Executivos da Construção, Orçamento de Custos e Cronograma Físico Financeiro, sendo parte integrante do Contrato de Obra.

A.2 – Modificações no Projeto

Quaisquer modificações nos projetos, nas técnicas descritas neste memorial e nas especificações dos materiais deverão ser previamente comunicadas a Secretaria de Obras e Serviços Públicos e Secretaria de Agricultura Sustentável e Abastecimento do Município de Medianeira a fim de serem analisadas e por fim liberadas para execução.

A.3 – Análise do Projeto e Responsabilidades

Serão fornecidos os projetos completos à Construtora, a quem caberá a total responsabilidade pela execução e aplicação das técnicas adequadas de construção. À construtora caberá também a obrigatoriedade de examinar, profunda e cuidadosamente, todas as peças gráficas e escritas, apontando, por escrito e com a devida antecedência, antes da aquisição de materiais e equipamentos ou do início dos trabalhos, as partes não suficientemente claras, divergentes ou imprecisas.

Divergências entre projetos, entre obra e desenhos, entre especificações, memoriais e detalhes deverão ser comunicadas aos autores dos respectivos projetos, por escrito e com a necessária antecedência, para efeito de interpretação ou compatibilização.

É de responsabilidade e obrigação do empreiteiro e do responsável técnico manter atualizados no canteiro de obras todos os documentos relativos ao empreendimento, como alvarás, certidões, ARTs, projetos e licenças, a fim de se evitar interrupções por embargos.

Ainda, providenciar a correção, às suas expensas, de quaisquer vícios ou defeitos ocorridos na execução da obra, objeto do contrato, responsabilizando-se por quaisquer danos causados à Prefeitura Municipal e/ou terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia ou omissão.

A.4 – Casos Omissos

Os casos omissos, dúbios ou carentes de complementação deverão ser comunicados à Fiscalização e solucionados, em comum acordo, com o autor do projeto arquitetônico e com os profissionais responsáveis pela elaboração dos demais projetos de engenharia.

Para discussão e tomada de decisão, deverão ser apresentados Memorial Descritivo do Material/Serviço, Memorial Justificativo para sua utilização e a composição orçamentária completa que permita comparação com materiais e/ou serviços semelhantes, além de catálogos e informações complementares.

A.5 – Prevenção de Acidentes, Incêndios e Manutenção Preditiva

Serão observados todos os requisitos, exigências e recomendações para a prevenção de acidentes, incêndios e contaminação, de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), do Ministério do Trabalho, do Instituto Nacional de Previdência Social (INPS), do Instituto Brasileiro de Segurança, da Portaria 1884/GM do Ministério da Saúde, do Corpo de Bombeiros, do Código de Proteção e Defesa do Consumidor, entre outros, tanto em relação à fase de construção, como na futura utilização dos ambientes, visto que a inobservância de tais preceitos dá origem a fontes permanentes de acidentes, desperdícios, ineficiência e mau desempenho.

É de responsabilidade e obrigação do empreiteiro e do responsável técnico empregar operários devidamente especializados nos serviços a serem executados, em número compatível com a natureza e cronograma da obra.

A.6 – Critério de Similaridade

Todo material empregado na execução dos serviços será de primeira qualidade, sendo rejeitados aqueles que não se enquadrem nas especificações fornecidas. Serão aceitos materiais similares aos especificados, desde que consultada previamente a FISCALIZAÇÃO a respeito de sua utilização. O Construtor obriga-se,

no entanto, a demonstrar a similaridade do material ou equipamento proposto mediante a apresentação de laudos comprobatórios ou ensaios experimentais, que atestem as mesmas características e especificações.

A.7 - Fiscalização

A fiscalização dos serviços será feita pelo Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal, através de seu responsável técnico, em qualquer ocasião, devendo a empreiteira submeter-se ao que lhe for determinado.

A empreiteira manterá na obra, à testa dos serviços e como seu preposto, um profissional devidamente habilitado residente, que as representará integralmente em todos os atos, de modo que as comunicações feitas ao preposto serão consideradas como feitas ao empreiteiro. Por outro lado, toda medida tomada pelo preposto será considerada como tomada pelo empreiteiro. O profissional devidamente habilitado, preposto da Empresa, deverá estar registrado no CREA – PR como responsável Técnico pela Obra.

Fica a empreiteira obrigada a proceder à substituição de qualquer operário, ou mesmo do preposto, que esteja sob suas ordens e em serviço na obra, se isso lhe for exigido pela Fiscalização, sem haver necessidade de declaração quanto aos motivos. A substituição deverá ser precedida dentro de 24 (vinte e quatro) horas.

Deverá ser mantido no escritório da obra, um livro Diário de Obras, com páginas numeradas e rubricadas, desde o início até o final da obra, onde serão feitas, em duas vias, as comunicações à empreiteira efetuadas pela Fiscalização. Da mesma forma, poderá a empreiteira utilizar-se desse livro para registrar as comunicações efetuadas à Fiscalização ou a Prefeitura Municipal.

Poderá a Fiscalização paralisar a execução dos serviços, bem como mandar refazê-los, quando os mesmos não forem executados de acordo com as especificações, detalhes ou com boa técnica construtiva. As despesas decorrentes de tais atos serão de inteira responsabilidade da empreiteira.

Para a contagem dos dias de impedimento na execução dos serviços, serão levados em conta àqueles que constarem no Diário de Obras, aprovados pela

fiscalização, homologados pelo Departamento de Engenharia e Projetos da Prefeitura Municipal.

A presença da fiscalização na obra, não diminui a responsabilidade da empreiteira perante a legislação pertinente. Deverá ser mantido no escritório da obra um jogo completo e atualizado dos projetos, especificações, orçamentos, cronogramas e demais elementos que interessem aos serviços, bem como um livro Diário de Obras.

B – INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DA OBRA

Correrão por conta exclusiva da Construtora todas as despesas relacionadas a mobilização e desmobilização da obra, bem como à guarda em local seguro dos materiais e equipamentos inerentes aos serviços a serem executados, tais como: andaimes, equipamentos e ferramentas. Caberá também à Construtora, total responsabilidade sobre seu pessoal, a quem deverá ser disponibilizado alojamento, eventuais cantinas, uniformes, equipamentos de proteção individual em bom estado, entre outros encargos.

B.1 – Despesas Gerais e de Administração Local da Obra

Para execução da obra, objeto destas Especificações, ficará a cargo da firma empreiteira o fornecimento de todo o material, mão de obra, leis sociais, equipamentos e o que se fizer necessário para o bom andamento dos serviços.

A execução de obra ficará a cargo da empresa vencedora da licitação, através de competente Anotação de Responsabilidade Técnica junto ao Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA.

Para a execução dos serviços serão necessários os procedimentos normais de regularização da situação do responsável técnico pela empresa construtora junto à Prefeitura Municipal, com relação às licenças e alvarás.

Correrão igualmente por conta da Construtora outras despesas que incidem indiretamente sobre o custo das obras, tais como:

B.1.1 – Administração local de obra (engenheiro, auxiliares, mestre de obras e encarregados, apontadores e almoxarifes).

B.1.2 – Vigias, guincheiros e serventes para arrumação e limpeza corrente da obra.

B.1.3 – Transportes internos e externos.

B.1.4 – Seguro contra incêndio e seguro de responsabilidade civil, extintores provisórios e equipamentos de proteção individual e coletiva.

B.1.5 – Medicamentos de urgência, materiais de consumo e ensaios diversos.

B.1.6 – Qualquer despesa indireta e de responsabilidade da Construtora não contemplada ou relacionada nos itens anteriores.

B.2 – Benefícios e Despesas Indiretas (BDI)

Todas as despesas mencionadas no item B.1, bem como outras que, a critério da Construtora, possam incidir indiretamente no custo da obra, deverão estar incluídas na taxa percentual do BDI, que será acrescida aos preços unitários de cada serviço.

B.3 – Segurança da Obra

Caberá a Construtora a responsabilidade por quaisquer furtos, desvios ou danos, decorrentes de negligência durante a execução das obras até a sua entrega definitiva (Termo de Recebimento Definitivo).

B.4 – Limpeza da Obra

A Construtora procederá periodicamente à limpeza da obra removendo o entulho resultante, tanto no interior dela, como na área externa, inclusive capina. Em

hipótese alguma os materiais e equipamentos poderão ser instalados, utilizados ou depositados em local fora do ambiente da obra, ou seja, do lado de fora do terreno.

B.5 – Alojamento Provisório e Depósito de Materiais e Ferramentas

A execução e disposição do abrigo provisório deverão atender o contido na NR 18 – Condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção, norma regulamentadora que estabelece diretrizes para implementação de medidas administrativas, de planejamento e de organização de canteiros de obras, em particular no que se refere às áreas de vivência.

As dependências internas da obra poderão ser utilizadas para depósito de materiais, desde que não causem danos aos pisos e acabamentos existentes. No entanto, a segurança dos materiais, equipamentos e das instalações da edificação ficará sob responsabilidade da Construtora até a entrega definitiva da obra, conforme mencionado no item B.3.

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. A placa de obra deverá ser confeccionada conforme material e dimensão especificada na planilha orçamentária (1,20m x 2,40m), seguindo o padrão exigido pelo Município de Medianeira, devendo o modelo ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO anteriormente à sua instalação. A placa deve ser adequadamente fixada no solo com uso de estrutura de madeira que garanta estabilidade e durabilidade durante todo o período da obra.

1.2. A obra deverá dispor de fechamento provisório em tapume executado com telha metálica, com altura mínima de 2,10m, de modo a assegurar o isolamento e a segurança do canteiro.

1.3. Deverá ser fornecido e instalado contêiner com dimensões de 2,30m x 6,00m, contendo sanitários e chuveiros para uso da equipe da obra, atendendo às normas de higiene, conforto e segurança dos trabalhadores.

1.4. As operações de mobilização e desmobilização do contêiner deverá ser realizada por meio de caminhão com carroceria equipado com guindauto com capacidade mínima de 20 toneladas, garantindo eficiência no transporte e posicionamento da unidade.

1.5. A administração local da obra deverá contar obrigatoriamente com a presença de um Engenheiro Civil responsável pela obra e de um Encarregado Geral, assegurando o acompanhamento técnico e a gestão operacional do canteiro.

2. NOVO BLOCO DE SALAS DE AULA E AUDITÓRIO

2.1. Para viabilizar a implantação do novo bloco de salas de aula e auditório, será necessário, inicialmente, proceder com a demolição de estruturas e elementos construtivos existentes no local da intervenção.

2.2. Deverá ser realizada a desmontagem das telhas existentes na cobertura do bloco, seguida da remoção das estruturas de apoio compostas por elementos em madeira de aço. A retirada das esquadrias (portas e janelas), das luminárias e dos forros deverá ser executada manualmente, sem a previsão de reaproveitamento dos materiais extraídos.

2.3. A demolição das alvenarias, pilares, vigas, lajes, revestimentos cerâmicos, pisos de concreto e fundações será realizada de forma mecanizada, com a utilização de martelotes e retroescavadeiras, conforme as características estruturais de cada elemento e orientações da NBR 5682:1977. A área a ser demolida deve ser isolada e devidamente sinalizada, impedindo o acesso de pessoas não autorizadas.

2.4. O pavimento existente em blocos de concreto intertravados deverá ser retirado manualmente, adotando procedimentos que garantam a integridade das peças e permitam seu reaproveitamento. A retirada deve ser realizada de forma cuidadosa, preservando o nivelamento e evitando danos aos blocos e ao entorno imediato.

2.5. Todo o entulho proveniente das demolições deverá ser devidamente acondicionado em caçambas específicas e transportado para local licenciado, que possibilite a destinação final adequada dos resíduos da construção, em conformidade com a legislação ambiental vigente.

2.6. Será necessária a supressão de árvores localizadas na área de implantação do novo bloco. O corte deverá ser realizado rente ao solo. Posteriormente, as raízes remanescentes deverão ser removidas com o auxílio de retroescavadeira, garantindo a liberação total da área.

2.7. Ainda, a área deverá ser escavada, regularizada e compactada obtendo-se um perfil superficial compatível com as exigências da infraestrutura da nova edificação.

2.8. O nivelamento deve ser executado em camadas sucessivas, com compactação mecânica por rolo compactador. A umidade ótima de compactação deverá ser determinada e controlada por meio de ensaios específicos (NBR 7182:2016), garantindo as condições adequadas de estabilidade e suporte da base.

2.9. A locação da obra será realizada mediante a instalação de gabarito composto por tábuas corridas, fixadas por pontaletes espaçados a cada 2 metros, garantindo o correto posicionamento das estruturas conforme projeto.

2.10. A fundação será executada com estacas tipo broca de concreto armado com diâmetro nominal de 25cm, escavadas mecanicamente. As armaduras seguirão o detalhamento apresentado no projeto estrutural, utilizando concreto usinado bombeado para o preenchimento.

2.11. No topo das estacas serão executados blocos de coroamento. Na base destes será aplicado um lastro de concreto magro com espessura de 5cm. A viga baldrame deverá ser apoiada sobre uma base de lastro de brita número 2, também com espessura de 5cm.

2.12. As fôrmas para blocos e vigas baldrame serão confeccionadas em madeira serrada sendo de qualidade igual ou superior àquela contida na composição orçamentária, devendo estar devidamente posicionadas, travadas e estanques, a fim de se obter as dimensões previstas em projeto.

2.13. As armaduras deverão apresentar qualidade conforme aço CA-50 e aço CA-60, estando isentas de ferrugem, óleos e materiais prejudiciais a sua aderência ao concreto.

2.14. A montagem das armaduras no interior das fôrmas se dará obrigatoriamente com o uso espaçadores plásticos, tendo vista assegurar o cobrimento nominal preconizado no projeto de estruturas.

2.15. As armaduras deverão ser montadas obedecendo criteriosamente as especificações do projeto de estruturas, especialmente no que se refere a bitolas, posicionamentos e espaçamentos.

2.16. O concreto empregado terá resistência característica mínima (F_{ck}) de 25 MPa para as estacas e de 30 MPa para os blocos e as vigas baldrame, conforme projeto de estrutural e composições orçamentárias.

2.17. Os pilares e vigas deverão ser confeccionados através de chapa de madeira serrada sendo de qualidade igual ou superior àquela contida na composição orçamentária, devendo estar devidamente posicionadas, travadas e estanques, a fim de se obter as dimensões preconizadas em projeto.

2.18. O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade do conjunto de fôrmas deverão ser verificados e monitorados permanentemente antes, durante e após o lançamento do concreto.

2.19. As armaduras deverão apresentar qualidade conforme aço CA-50 e aço CA-60, estando isentas de ferrugem, óleos e materiais prejudiciais a sua aderência ao concreto.

2.20. A montagem das armaduras no interior das fôrmas se dará obrigatoriamente com o uso espaçadores plásticos, tendo vista assegurar o cobrimento nominal preconizado no projeto de estruturas.

2.21. As armaduras deverão ser montadas obedecendo criteriosamente as especificações do projeto de estruturas, especialmente no que se refere a bitolas, posicionamentos e espaçamentos.

2.22. O concreto a ser utilizado nos elementos estruturais, tais como vigas, pilares e lajes deverá apresentar resistência característica à compressão (F_{ck}) mínima de

25MPa, conforme estabelecido no projeto estrutural e nas composições orçamentárias. A produção, lançamento, adensamento e cura do concreto deverão atender integralmente às prescrições das normas ABNT NBR 6118:2014 e ABNT NBR 12655:2022.

2.23. A laje deverá ser executada em sistema pré-moldado, composta por lajotas cerâmicas e vigotas. O conjunto deverá suportar sobrecarga mínima de 100kg/m², atendendo às normas técnicas vigentes de cálculo e segurança estrutural. A execução deve garantir o correto posicionamento das peças, o capeamento com concreto, bem como a adequada cura e nivelamento da superfície.

2.24. A retirada das escoras e a desforma dos elementos em concreto armado deverão ser realizadas de forma programada e gradual, respeitando rigorosamente os prazos de cura e a resistência mínima do concreto prevista para liberação, conforme normas técnicas aplicáveis e orientações do projetista estrutural.

2.25. Antes do lançamento do concreto, as fôrmas deverão ser limpas, isentas de resíduos e abundantemente umedecidas, com o objetivo de evitar a absorção da água de emassamento do concreto pelas superfícies das caixarias, prevenindo falhas na cura inicial.

2.26. A cura dos elementos estruturais em concreto será realizada por meio de cura úmida contínua, devendo ser mantida por no mínimo sete dias consecutivos após o lançamento, a fim de assegurar o desenvolvimento adequado das propriedades mecânicas do concreto e minimizar a ocorrência de fissuras por retração.

2.27. As alvenarias deverão ser executadas conforme especificado em projeto, com espessura nominal de 15 cm, utilizando blocos cerâmicos furados com dimensões de 11,5cm (largura) x 14cm (altura) x 19cm (comprimento). Durante a execução, deverá ser rigorosamente observado o nível, o prumo e alinhamento das vedações, garantindo precisão geométrica das paredes.

2.28. Os blocos cerâmicos deverão atender os requisitos da ABNT NBR 15270:2017, sendo vedada a utilização de unidades que apresentem, após inspeção visual, fissuras sistemáticas, quebras, superfícies irregulares, defeitos de cozimento ou deformações que comprometam a integridade e o desempenho estrutural da alvenaria.

2.29. O assentamento dos blocos será realizado com argamassa mista composta por cimento, cal e areia, preparada mecanicamente na proporção de 1:2:8 (cimento:cal:areia). Para melhoria das propriedades impermeabilizantes deverá ser incorporado aditivo (VEDACIT ou similar), na dosagem de 1:15 à água de emassamento.

2.30. As vergas e contravergas deverão ser executadas com seção transversal de 9cm x 10 cm, nas quais deverão ser usados concreto de resistência (F_{ck}) de 20 MPa e armação de aço com vergalhões de bitola de 8 mm. Tanto as vergas como as contravergas deverão transpassar a largura do vão em, no mínimo, 20 cm para cada lado.

2.31. As faces laterais e superiores das vigas baldrame deverão receber tratamento impermeabilizante através da aplicação de duas demãos de emulsão asfáltica, cobrindo toda a superfície de forma contínua e sem falhas conforme ABNT NBR 9575:2010. O intervalo entre demãos deve respeitar o tempo mínimo recomendado pelo fabricante, garantindo a aderência e a eficácia do sistema.

2.32. As áreas consideradas molháveis, incluindo banheiros, lavanderia e cozinha, deverão ser impermeabilizadas com três demãos de argamassa polimérica. A aplicação deve atingir 1,50 m de altura nas paredes, formando uma barreira eficaz contra umidade ascendente e respingos.

2.33. A estrutura das tesouras do telhado será executada em perfis de aço GALVANIZADO, devendo atender aos requisitos de resistência conforme especificado pela ABNT NBR 8800:2024, espaçamento e dimensões compatíveis com os esforços previstos e o tipo de telha especificada. O tratamento anticorrosivo é essencial para garantir a durabilidade da estrutura metálica.

2.34. A trama da cobertura será composta por terças em perfis de aço GALVANIZADO, com dimensionamento adequado à carga de uso e à telha empregada. A cobertura será executada com telhas metálicas termoacústicas com núcleo isolante em PIR (poliisocianurato) de 30mm de espessura, sendo a chapa metálica externa e interna com 0,50mm de espessura, disponíveis nas cores natural ou branca. Os perfis e espaçamentos deverão seguir seções comerciais e práticas usuais na construção civil, respeitando os esforços e especificações do projeto executivo.

2.35. A fixação das telhas deverá ser feita com parafusos autobrochantes, do tipo de corte e costura, sempre aplicados na onda alta da telha, visando garantir a estanqueidade e a resistência contra ações do vento e da chuva.

2.36. Além disso, na extremidade inferior da telha, por um comprimento de 15cm deve haver apenas a chapa superior da telha, sem o isolamento e sem a chapa inferior, para que esta parte sirva como pingadeira.

2.37. As calhas deverão ser executadas em chapa de aço galvanizado nº 24, com desenvolvimento de 50 cm. Os suportes devem ser instalados com espaçamento máximo de 60 cm, e todas as juntas deverão ser vedadas com selante à base de poliuretano, garantindo vedação completa.

2.38. Os rufos chapéus e os algerozes serão confeccionados em chapa de aço galvanizado nº 26, com corte de 33 cm. A fixação deve ser realizada em todos os encontros da cobertura com alvenarias, oitões e no topo das paredes, sendo as

emendas vedadas com selante à base de poliuretano, assegurando estanqueidade e proteção contra infiltrações.

2.39. Após a completa execução da cobertura, realizar teste de estanqueidade e complementar com a conferência do alinhamento e nivelamento das calhas.

2.40. As portas de correr devem ser executadas em estrutura de alumínio e conter vidro liso incolor, fechadura e puxador. Todo o conjunto deverá garantir estanqueidade, suavidade de deslizamento e durabilidade.

2.41. As portas do tipo abrir devem ser executadas com a estrutura, lambri e vistas em alumínio, com espessura de 25 mm, com fechadura tipo roseta e dimensões conforme projeto.

2.42. As portas venezianas devem ter a estrutura e elementos de vedação em alumínio, com fechadura tipo roseta e dimensões conforme projeto.

2.43. As portas corta-fogo deverão possuir dimensões conforme projeto e espessura mínima de 5cm. O conjunto deverá conter fechadura tipo trinco, barra antipânico e demais acessórios obrigatórios para atendimento integral às normas de segurança e proteção contra incêndio vigentes.

2.44. As janelas de correr deverão ser executadas em estrutura de alumínio, constituídas por duas folhas móveis instaladas sobre trilhos. Cada folha deverá receber vidro liso incolor com 6 mm de espessura, devidamente fixados em caixilhos de alumínio e com borrachas de vedação. Durante a instalação, deverá ser dada atenção especial ao nivelamento, alinhamento e acabamento, assegurando o perfeito deslizamento das folhas, estanqueidade, vedação e durabilidade do conjunto.

2.45. As ferragens destinadas às portas e janelas, incluindo dobradiças, fechos, trilhos e demais acessórios, deverão ser de primeira linha, garantindo segurança, durabilidade e bom desempenho funcional. O acabamento deverá ser de alto padrão,

compatível com os materiais das esquadrias e com o uso proposto para cada ambiente. Os elementos deverão ser instalados de forma adequada, seguindo as orientações dos fabricantes e as boas práticas da construção civil.

2.46. As instalações elétricas deverão ser executadas em estrita conformidade com o projeto executivo e as especificações da concessionária local de energia elétrica. Todos os materiais utilizados deverão ser de primeira linha, com qualidade comprovada, devidamente certificados pelo INMETRO, e estar em conformidade com as Normas Técnicas Brasileiras, especialmente a ABNT NBR 5410:2004.

2.47. A entrada de energia deverá ser executada em conformidade com as exigências da COPEL, devendo ser utilizada alimentação por meio de circuito de distribuição por postes até chegar as edificações, conforme disposições contidas no projeto elétrico.

2.48. Todos os circuitos terminais deverão ser identificados no quadro de distribuição, utilizando adesivos próprios e resistentes, garantindo legibilidade e durabilidade.

2.49. Não será permitida em HIPÓTESE NENHUMA a realização de emendas nos condutores de alimentação do quadro de distribuição, de forma a assegurar a integridade e segurança das instalações.

2.50. Deverão ser utilizados eletrodutos flexíveis corrugados de PVC nas cores laranja e preta, com bitolas variando de 32 mm a 100mm, conforme as exigências do projeto. Os eletrodutos deverão ser obrigatoriamente antichamas e não propagantes de fogo, atendendo às exigências das normas de segurança contra incêndio.

2.51. Os condutores deverão ser de cobre, com isolamento em PVC para 450V/750V, do tipo BWF, e deverão conter, em toda a sua extensão e de forma

indelével, as seguintes informações: o nome do fabricante, a bitola do condutor, o tipo de isolamento, a temperatura de trabalho e o selo de conformidade do INMETRO.

2.52. A identificação dos condutores deverá seguir as normas da ABNT NBR 5410:2004 e as diretrizes COPEL, adotando as seguintes cores: VERMELHA para a FASE, a cor PRETA para o RETORNO, a cor AZUL para o NEUTRO e a cor VERDE ou VERDE/AMARELO para o TERRA.

2.53. Os cabos deverão ser identificados com os códigos dos circuitos, por meio de etiquetas ou indicadores presos firmemente junto às extremidades, em caixas de passagem, quadros, chaves e demais pontos de inspeção, conforme critérios da fiscalização.

2.54. O quadro de distribuição será equipado com disjuntores tipo DIN, com corrente nominal conforme dimensionamento do projeto elétrico. Somente serão aceitas marcas certificadas pelo INMETRO, com alto desempenho e confiabilidade.

2.55. As caixas octogonais utilizadas nos pontos de iluminação de teto deverão ser de PVC, com dimensões de 4" x 4", com fundo móvel, devidamente fixadas e alinhadas conforme o projeto.

2.56. Todas as tomadas de energia elétrica deverão ser do tipo 2P+T com capacidade nominal de 20A, inclusive aquelas conjugadas com interruptores. Esses elementos deverão ser instalados com espelhos de acabamento de mesma linha e cor, de forma a garantir a uniformidade estética. A altura de instalação e o posicionamento deverão seguir as especificações do projeto elétrico.

2.57. Serão utilizados interruptores simples e conjugados com tomadas, em conformidade com o projeto. Todos os componentes deverão ser de alta qualidade, com certificação e acabamento compatível com os demais itens do ambiente.

2.58. As luminárias a serem instaladas deverão ser quadradas, tipo plafon, de sobrepor, equipadas com módulo de LED de 15W e temperatura de cor de 4000k. Os equipamentos devem possuir corpo em metal resistente, difusor adequado para distribuição homogênea da luz e atender às normas técnicas aplicáveis de eficiência, segurança elétrica e desempenho fotométrico. A instalação deverá seguir as recomendações do fabricante e o projeto elétrico;

2.59. No lado externo dos banheiros do ginásio deverão ser instaladas luminárias do tipo arandela tartaruga, com grade de proteção e equipadas com uma lâmpada de 15W. As luminárias devem possuir corpo resistente às intempéries, vedação adequada e grau de proteção compatível com uso externo.

2.60. Os refletores da quadra de esportes deverão ser confeccionados em alumínio, equipadas com lâmpada de vapor de mercúrio de 125W, acompanhadas de reator de alto fator de potência, garantindo eficiência e estabilidade no funcionamento. A instalação deve seguir rigorosamente as recomendações do fabricante e atender às normas técnicas vigentes de segurança elétrica e desempenho luminotécnico.

2.61. Deverão ser fornecidos e instalados pontos de lógica e dados conforme especificados no projeto, incluindo tomadas de rede do tipo RJ45 e cabeamento estruturado categoria 6 (CAT6). A instalação deverá atender às normas vigentes de infraestrutura de telecomunicações, garantindo desempenho, organização, identificação adequada e compatibilidade com o sistema de TI previsto para a edificação.

2.62. Todas as instalações hidrossanitárias deverão ser executadas em conformidade com os projetos específicos aprovados, observando-se rigorosamente as prescrições das normas técnicas aplicáveis, em especial: ABNT NBR 5626:2020 e ABNT NBR 5688:1999.

2.63. As instalações prediais de água fria serão executadas com materiais de primeira qualidade, atendendo ao projeto hidrossanitário e às normas vigentes.

2.64. As tubulações e conexões serão em PVC rígido soldável. Os reservatórios de água deverão ser de polietileno, com capacidade de 1500 litros, instalados sobre laje e possuir torneira de boia, conforme indicados em projeto.

2.65. Os elementos de acabamento das instalações hidrossanitárias deverão ser de padrão médio, de acordo com as composições do SINAPI, garantindo qualidade, funcionalidade, estanqueidade, acessibilidade e segurança.

2.66. Nas áreas de banho serão instalados saboneteira metálica, cromada, de parede, para suporte de sabonete em barra, porta toalha de banho tipo barra, também em metal cromado e chuveiro elétrico tipo ducha de 220V com potência mínima de 5500W e 3 temperaturas.

2.67. O vaso sanitário deve ser em louça branca com caixa acoplada, engate flexível em metal cromado e assento sanitário. Devem ser previstos vasos no padrão tamanho adulto, vasos para PCD sem furo frontal e vasos sanitários infantis.

2.68. Nos banheiros masculinos devem ser previstos mictórios em louça branca, sendo pelo menos um de cada banheiro a ser instalado em altura acessível para crianças.

2.69. No banheiro PCD e parte das bancadas dos outros banheiros, deve-se executar bancada com altura acessível, sendo em granito cinza, com cuba de embutir oval em louça branca, válvula em metal cromado, sifão flexível em PVC e torneiras de bancada cromadas.

2.70. Nos banheiros devem conter saboneteira plástica tipo *dispenser* para sabonete líquido com reservatório de no mínimo 800ml, toalheiro de parede em metal cromado

e toalheiro plástico tipo *dispenser* para papel toalha entrefolhado e papeleira de parede em metal cromado.

2.71. As barras de apoio e demais equipamentos de acessibilidade devem atender aos requisitos mínimos da ABNT NBR 9050:2020 e as disposições de projeto.

2.72. Deve ser instalado acima dos lavatórios um espelho cristal com 4mm fixado através de colagem.

2.73. As instalações prediais de esgoto sanitário e de águas pluviais deverão seguir os critérios técnicos da ABNT NBR 5688:1999 e o projeto hidrossanitário.

2.74. As tubulações e conexões de esgoto sanitário e de águas pluviais serão de PVC rígido com junta elástica, devendo ser executadas com materiais de primeira qualidade e em conformidade com o projeto hidrossanitário e pluvial.

2.75. As caixas de inspeção, caixas sifonadas e ralos sifonados deverão ser executados conforme previsão de projeto e de acordo com os insumos relacionados nas composições orçamentárias, devendo ser dada especial atenção às dimensões, especificações e posicionamento desses elementos.

2.76. O tanque séptico e o sumidouro deverão ser executados conforme disposição apresentada em projeto, considerando fielmente as dimensões dos detalhes técnicos e as especificações dos insumos contidas nas composições orçamentárias. Esses elementos devem ser executados de forma a garantir bom desempenho e funcionamento durante os intervalos de manutenção, devendo ser atendidos os requisitos técnicos e normativos previstos pelas normas brasileiras.

2.77. A execução das instalações hidrossanitárias deverá seguir fielmente o projeto aprovado. Eventuais alterações que se mostrem necessárias durante a execução

devem ser previamente analisadas, aprovadas pela fiscalização e devidamente registradas em documento competente para este fim.

2.78. Após a conclusão da instalação das peças hidrossanitárias, realizar teste de estanqueidade e funcionamento.

2.79. Conforme o projeto de segurança e prevenção de incêndio, deverão ser instaladas placas de sinalização fotoluminescente, com dimensões e simbologias conforme apresentado em projeto e espessura de 2mm. As placas devem atender às normas vigentes de sinalização de emergência, garantindo visibilidade adequada em situações de falta de energia ou baixa luminosidade.

2.80. Nos locais destinados à instalação dos extintores, deverá ser executada pintura de sinalização no piso, utilizando tinta epóxi bicomponente, em duas cores e aplicando duas demãos. A área sinalizada deverá medir 1,00m x 1,00m para garantir a identificação visual das áreas reservadas aos equipamentos de combate a incêndio.

2.81. Os extintores de incêndio deverão ser instalados em suportes metálicos fixados na alvenaria, nos pontos indicados no projeto de prevenção contra incêndio. O extintor especificado é do tipo Pó Químico Seco (PQS) – Classe BC, com carga nominal de 4kg, devidamente certificado conforme as normas de segurança contra incêndio aplicáveis.

2.82. Deverão ser instaladas luminárias de emergência em LED em dois modelos: um deles contendo 30 lâmpadas LED de 2W e outro contendo dois faróis, potência de 10W, temperatura de cor de 6500K e fluxo luminoso de 2200 lumens. A instalação deverá seguir as posições indicadas no projeto de prevenção contra incêndio, garantindo iluminação autônoma adequada durante emergências.

2.83. Para o acionamento da bomba de incêndio, deverá ser instalada botoeira com martelo, acompanhada de quadro de comando, acionador manual de alarme de incêndio (rearmável) e avisador audiovisual composto por sinalização LED 12V e

sirene com intensidade mínima de 100dB. Todos os dispositivos deverão ser instalados conforme o projeto de prevenção contra incêndio e atender às normas vigentes.

2.84. O sistema de alarme de incêndio deverá ser no modelo endereçável CIE 1060, com potência de 9W, capacidade de gerenciamento de laço com comprimento máximo de 1500m, ou equivalente aprovado pela fiscalização. A instalação deve garantir perfeita integração entre os dispositivos, central de alarme e sinalizadores.

2.85. Na casa de bombas deverá ser instalado manômetro com faixa de 0 a 200 psi, bem como pressostato para controle automático de pressão, com faixa de atuação de 0 a 4bar, dotado de rearme automático. Os instrumentos deverão ser instalados em posição acessível e protegida, garantindo leitura e operação adequadas.

2.86. A bomba principal do sistema de combate a incêndio deverá possuir potência nominal de 5CV, enquanto a bomba jockey (manutenção de pressão) deverá ter potência de 1/2CV. Ambas deverão ser instaladas conforme projeto hidráulico e atender às exigências do sistema preventivo.

2.87. Para a constituição da reserva técnica de incêndio, deverão ser instalados na casa de bombas dois reservatórios em poliéster reforçado com fibra de vidro, cada um com capacidade de 7.500L, totalizando 15.000L destinados exclusivamente ao sistema de prevenção contra incêndio.

2.88. Os abrigos de hidrante deverão ser confeccionados em chapa de aço, nas dimensões de 90cm x 60cm x 17cm, com porta ventilada e visor contendo a inscrição “incêndio”. Cada abrigo deverá conter: registro globo angular de 2.1/2”, chave dupla para conexões tipo *storz* de 1.1/2” x 2.1/2”, 2 mangueiras de incêndio de 15m cada, esguicho jato regulável tipo *elkhart* de 1.1/2”. A instalação deverá seguir as indicações do projeto e normas do Corpo de Bombeiros.

2.89. As tubulações e conexões do sistema de combate ao incêndio deverão ser executadas em aço galvanizado com costura, classe média, incluindo todos os acessórios, suportes, fixações e conexões necessários para o perfeito funcionamento da rede hidráulica.

2.90. A instalação da rede de gás deverá ser executada com tubos de aço galvanizado com costura, utilizando conexões rosqueadas. A rede deve garantir estanqueidade, resistência mecânica e segurança operacional, devendo ser realizada por profissional habilitado.

2.91. Deverão ser instalados manômetro com conexão NPT 1/4", bem como registro ou regulador de gás adequado para gás GLP. Os dispositivos devem permitir controle, leitura de pressão e operação segura do sistema, assegurando atendimento às normas vigentes para instalação de gás.

2.92. Para possibilitar a drenagem adequada dos equipamentos de ar-condicionado, deverá ser executado rasgo na alvenaria para instalação de tubo de PVC com diâmetro de 25mm, destinada ao escoamento do condensado. Deverá também ser instalada infraestrutura elétrica composta por tubo de cobre flexível com diâmetro de 1/2", permitindo o encaminhamento seguro dos cabos de alimentação.

2.93. Os equipamentos de ar-condicionado de 12mil e 24 mil BTU/h devem ser no modelo split instalados na parede. Já os equipamentos de ar-condicionado de 60mil BTU/h devem ser instalados no teto. Cada equipamento deve conter o seu próprio controle remoto.

2.94. Os serviços de revestimento somente poderão ser iniciados após a conclusão de todas as instalações e canalizações embutidas que interfiram diretamente nas superfícies a serem revestidas.

2.95. Antes da aplicação de qualquer revestimento, as superfícies deverão estar limpas e abundantemente umedecidas, assegurando melhor aderência das argamassas.

2.96. Todas as superfícies de alvenaria, concreto e lajes deverão receber chapisco de argamassa de cimento e areia com traço de 1:4, com adição de adesivo à base de emulsão polimérica.

2.97. O emboço das alvenarias e das lajes será executado com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia com traço de 1:2:8, com espessura média de 20 mm.

2.98. As alvenarias e lajes deverão ser regularizadas, taliscadas e desempenadas, com uso de régua e desempenadeira. As superfícies deverão apresentar perfeito prumo, alinhamento e planicidade, não sendo aceitas ondulações, rebarbas e ou outras imperfeições.

2.99. As paredes do banheiro deverão receber revestimento cerâmico até a altura de 1,50m, utilizando porcelanatos na cor branca, assentados sobre argamassa colante tipo ACIII. O modelo e padrão de qualidade dos porcelanatos devem ser aprovados pela Fiscalização da obra.

2.100. O rejuntamento será realizado com rejunte epóxi de alta performance, dando aplicando-se o material conforme as recomendações técnicas do fabricante.

2.101. Antes da execução do piso, será realizada compactação mecânica do solo com compactador tipo percussão, garantindo resistência e estabilidade da base.

2.102. Será aplicado lastro de brita graduada com espessura mínima de 10 cm, devidamente nivelado e compactado, cobrindo uniformemente toda a área do piso.

2.103. O contrapiso será executado com concreto usinado, aditivado com impermeabilizante, devendo possuir resistência mínima à compressão (F_{ck}) de 30 MPa e espessura mínima de 7 cm.

2.104. O contrapiso deverá ser desempenado manual ou mecanicamente, apresentando superfície plana, sem fissurações, trincas, desníveis ou falhas de acabamento.

2.105. Os ambientes internos da edificação receberão revestimento de piso em porcelanato 80cm x 80cm, aplicado com argamassa colante tipo ACIII. O modelo e o padrão de qualidade do piso devem ser submetidos à aprovação da fiscalização.

2.106. Em todos os ambientes com piso cerâmico, exceto os com revestimento cerâmico nas paredes, será executado rodapé embutido com 10 cm de altura, confeccionado com a mesma peça e padrão do piso, assentado com argamassa colante tipo ACIII.

2.107. No corredor de acesso às salas de aula, deverá ser aplicado revestimento cerâmico em pastilhas de porcelana nas dimensões de 5 x 5 cm pré-fixadas em placas de 30 x 30 cm, até a altura de 1,00m, utilizando argamassa colante tipo ACIII. O modelo e o padrão de qualidade das pastilhas devem ser submetidos à aprovação da fiscalização.

2.108. O revestimento do piso do auditório deverá ser executado em piso vinílico semiflexível em placas, padrão liso, com espessura de 3,2mm, aplicado sobre base devidamente preparada e fixado com adesivo apropriado indicado pelo fabricante. A cor do material deverá ser previamente verificada e aprovada pela fiscalização, garantindo uniformidade estética.

2.109. Os rodapés destinados ao acabamento do piso vinílico deverão ser confeccionados em madeira, com altura de 7cm, instalados por meio de cola e fixação

mecânica com parafusos, garantindo firmeza, durabilidade e bom acabamento. A cor do rodapé deverá ser submetida à aprovação da fiscalização, assegurando harmonia com o revestimento e demais elementos do ambiente.

2.110. As soleiras e pingadeiras devem se apresentar em perfeito estado, sem lascamentos, quebras ou quaisquer imperfeições que possam comprometer esteticamente o piso.

2.111. As soleiras deverão ser de granito com 2 cm de espessura, possuindo dimensões em conformidade com a largura da porta e da parede acabada. As soleiras deverão ser assentadas com argamassa colante tipo ACIII.

2.112. As pingadeiras deverão ser confeccionadas em granito polido com 2 cm de espessura. O comprimento da peça deverá ultrapassar em 2 cm a extensão da abertura, enquanto a largura deverá ser superior em 2cm a espessura da parede acabada, sendo esse prolongamento voltado para o exterior da edificação, garantindo proteção contra escoamento superficial de água.

2.113. Todas as faces de corte aparentes das pingadeiras deverão ser polidas, apresentando acabamento homogêneo e livre de imperfeições. Na face inferior externa da peça deverá ser executado sulco (goteira) com largura e profundidade adequadas para interromper o escoamento da água junto à parede, evitando manchas e infiltrações.

2.114. O assentamento das pingadeiras deverá ser realizado com argamassa colante tipo ACIII, adequada para peças de baixa porosidade e ambientes sujeitos à umidade. A instalação deverá garantir um leve caimento para o exterior da edificação, assegurando o correto escoamento das águas pluviais.

2.115. Os serviços de pintura deverão ser executados por profissional capacitado, utilizando materiais de primeira linha, e respeitando as recomendações dos

fabricantes quanto a diluição, intervalo entre demãos, ferramentas e demais instruções técnicas.

2.116. As superfícies a serem pintadas devem estar limpas, secas, lixadas, isentas de poeira, óleos, graxas ou umidade.

2.117. Serão adotadas todas as precauções para proteger superfícies não envolvidas, como vidros, ferragens, pisos, soleiras, revestimentos e granitos, contra respingos e manchas.

2.118. As pinturas que apresentarem patologias, tais como desbotamento, trincas, bolhas, bolor, escorrimento ou manchas deverão ser removidas totalmente para posterior aplicação de nova camada de tinta. O resultado do acabamento ficará condicionado a aprovação da fiscalização que poderá solicitar reaplicação de pintura.

2.119. A preparação do substrato será realizada com fundo selador acrílico, à base de resina copolímera, para uniformizar a absorção e selar as superfícies.

2.120. A pintura final das paredes internas e teto será executada com tinta látex acrílica, de alto desempenho, em no mínimo duas demãos, nas tonalidades escolhidas pela fiscalização da obra.

2.121. Será executado o tratamento das superfícies destinadas à pintura, contemplando o lixamento manual ou mecânico após a secagem de cada demão. O objetivo é garantir acabamento uniforme, resultando em superfície plana, nivelada, lisa e adequada para aplicação das demãos subsequentes.

2.122. As paredes e estruturas externas receberão pintura com tinta epóxi, aplicada até a metade da altura das paredes. Esta especificação visa permitir a lavagem rotineira pela equipe de zeladoria, garantindo maior durabilidade e resistência do acabamento.

2.123. Na porção superior das paredes, acima da faixa aplicada com tinta epóxi, bem como em todo o teto, será empregada tinta látex acrílica de alto desempenho, em no mínimo duas demãos. As tonalidades serão definidas e aprovadas previamente pela fiscalização da obra.

3. SANITÁRIOS ANEXO À QUADRA DE ESPORTES

3.1. Serão executados os serviços preliminares necessários à implantação da obra: será realizada a demolição manual de alvenarias, sem reaproveitamento, com a devida remoção dos entulhos gerados e destinação adequada em conformidade com a legislação ambiental vigente.

3.2. A limpeza da área de intervenção será executada manualmente, com o uso de enxada, procedendo com a remoção de vegetação rasteira, entulhos e materiais inservíveis presentes no terreno.

3.3. Após a limpeza, será realizada a regularização do terreno conforme necessário, seguida da compactação do solo com equipamento mecânico visando a obtenção de uma base estável para a implantação dos gabaritos e das fundações.

3.4. A locação das estruturas será executada por meio de gabaritos de madeira, compostos por tábuas corridas devidamente niveladas e fixadas com pontaletes de madeira, espaçados a cada 2 metros. A locação seguirá rigorosamente as medidas e alinhamentos indicados no projeto executivo.

3.5. A fundação será executada com estacas tipo broca de concreto armado com diâmetro nominal de 25cm, escavadas mecanicamente. As armaduras seguirão o detalhamento apresentado no projeto estrutural, utilizando concreto usinado bombeado para o preenchimento.

3.6. No topo das estacas serão executados blocos de coroamento. Na base destes será aplicado um lastro de concreto magro com espessura de 5cm. A viga baldrame deverá ser apoiada sobre uma base de lastro de brita número 2, também com espessura de 5cm.

3.7. As fôrmas para blocos e vigas baldrame serão confeccionadas em madeira serrada sendo de qualidade igual ou superior àquela contida na composição orçamentária, devendo estar devidamente posicionadas, travadas e estanques, a fim de se obter as dimensões previstas em projeto.

3.8. As armaduras deverão apresentar qualidade conforme aço CA-50 e aço CA-60, estando isentas de ferrugem, óleos e materiais prejudiciais a sua aderência ao concreto.

3.9. A montagem das armaduras no interior das fôrmas se dará obrigatoriamente com o uso espaçadores plásticos, tendo vista assegurar o cobrimento nominal preconizado no projeto de estruturas.

3.10. As armaduras deverão ser montadas obedecendo criteriosamente as especificações do projeto de estruturas, especialmente no que se refere a bitolas, posicionamentos e espaçamentos.

3.11. O concreto empregado terá resistência característica mínima (F_{ck}) de 25 MPa para as estacas e de 30 MPa para os blocos e as vigas baldrame, conforme projeto de estrutural e composições orçamentárias.

3.12. Os pilares e vigas deverão ser confeccionados através de chapa de madeira serrada sendo de qualidade igual ou superior àquela contida na composição orçamentária, devendo estar devidamente posicionadas, travadas e estanques, a fim de se obter as dimensões preconizadas em projeto.

3.13. O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade do conjunto de fôrmas deverão ser verificados e monitorados permanentemente antes, durante e após o lançamento do concreto.

3.14. As armaduras deverão apresentar qualidade conforme aço CA-50 e aço CA-60, estando isentas de ferrugem, óleos e materiais prejudiciais a sua aderência ao concreto.

3.15. A montagem das armaduras no interior das fôrmas se dará obrigatoriamente com o uso espaçadores plásticos, tendo vista assegurar o cobrimento nominal preconizado no projeto de estruturas.

3.16. As armaduras deverão ser montadas obedecendo criteriosamente as especificações do projeto de estruturas, especialmente no que se refere a bitolas, posicionamentos e espaçamentos.

3.17. O concreto a ser utilizado nos elementos estruturais, tais como vigas, pilares e lajes deverá apresentar resistência característica à compressão (F_{ck}) mínima de 25MPa, conforme estabelecido no projeto estrutural e nas composições orçamentárias. A produção, lançamento, adensamento e cura do concreto deverão atender integralmente às prescrições das normas ABNT NBR 6118:2014 e ABNT NBR 12655:2022.

3.18. A laje deverá ser executada em sistema pré-moldado, composta por lajotas cerâmicas e vigotas. O conjunto deverá suportar sobrecarga mínima de 100kg/m², atendendo às normas técnicas vigentes de cálculo e segurança estrutural. A execução deve garantir o correto posicionamento das peças, o capeamento com concreto, bem como a adequada cura e nivelamento da superfície.

3.19. A retirada das escoras e a desforma dos elementos em concreto armado deverão ser realizadas de forma programada e gradual, respeitando rigorosamente os prazos de cura e a resistência mínima do concreto prevista para liberação, conforme normas técnicas aplicáveis e orientações do projetista estrutural.

3.20. Antes do lançamento do concreto, as fôrmas deverão ser limpas, isentas de resíduos e abundantemente umedecidas, com o objetivo de evitar a absorção da água de emassamento do concreto pelas superfícies das caixarias, prevenindo falhas na cura inicial.

3.21. A cura dos elementos estruturais em concreto será realizada por meio de cura úmida contínua, devendo ser mantida por no mínimo sete dias consecutivos após o lançamento, a fim de assegurar o desenvolvimento adequado das propriedades mecânicas do concreto e minimizar a ocorrência de fissuras por retração.

3.22. As alvenarias deverão ser executadas conforme especificado em projeto, com espessura nominal de 15 cm, utilizando blocos cerâmicos furados com dimensões de 11,5cm (largura) x 14cm (altura) x 19cm (comprimento). Durante a execução, deverá ser rigorosamente observado o nível, o prumo e alinhamento das vedações, garantindo precisão geométrica das paredes.

3.23. Os blocos cerâmicos deverão atender os requisitos da ABNT NBR 15270:2017, sendo vedada a utilização de unidades que apresentem, após inspeção visual, fissuras sistemáticas, quebras, superfícies irregulares, defeitos de cozimento ou deformações que comprometam a integridade e o desempenho estrutural da alvenaria.

3.24. O assentamento dos blocos será realizado com argamassa mista composta por cimento, cal e areia, preparada mecanicamente na proporção de 1:2:8 (cimento:cal:areia). Para melhoria das propriedades impermeabilizantes deverá ser

incorporado aditivo (VEDACIT ou similar), na dosagem de 1:15 à água de emassamento.

3.25. As vergas e contravergas deverão ser executadas com seção transversal de 9cm x 10 cm, nas quais deverão ser usados concreto de resistência (F_{ck}) de 20 MPa e armação de aço com vergalhões de bitola de 8 mm. Tanto as vergas como as contravergas deverão transpassar a largura do vão em, no mínimo, 20 cm para cada lado.

3.26. As faces laterais e superiores das vigas baldrame deverão receber tratamento impermeabilizante através da aplicação de duas demãos de emulsão asfáltica, cobrindo toda a superfície de forma contínua e sem falhas conforme ABNT NBR 9575:2010. O intervalo entre demãos deve respeitar o tempo mínimo recomendado pelo fabricante, garantindo a aderência e a eficácia do sistema.

3.27. As áreas consideradas molháveis, incluindo banheiros, lavanderia e cozinha, deverão ser impermeabilizadas com três demãos de argamassa polimérica. A aplicação deve atingir 1,50 m de altura nas paredes, formando uma barreira eficaz contra umidade ascendente e respingos.

3.28. A estrutura das tesouras do telhado será executada em perfis de aço GALVANIZADO, devendo atender aos requisitos de resistência conforme especificado pela ABNT NBR 8800:2024, espaçamento e dimensões compatíveis com os esforços previstos e o tipo de telha especificada. O tratamento anticorrosivo é essencial para garantir a durabilidade da estrutura metálica.

3.29. A trama da cobertura será composta por terças em perfis de aço GALVANIZADO, com dimensionamento adequado à carga de uso e à telha empregada. A cobertura será executada com telhas metálicas com a chapa metálica de 0,50mm de espessura, disponíveis nas cores natural ou branca. Os perfis e

espaçamentos deverão seguir seções comerciais e práticas usuais na construção civil, respeitando os esforços e especificações do projeto executivo.

3.30. A fixação das telhas deverá ser feita com parafusos autobrocantes, do tipo de corte e costura, sempre aplicados na onda alta da telha, visando garantir a estanqueidade e a resistência contra ações do vento e da chuva.

3.31. As calhas deverão ser executadas em chapa de aço galvanizado nº 24, com desenvolvimento de 50 cm. Os suportes devem ser instalados com espaçamento máximo de 60 cm, e todas as juntas deverão ser vedadas com selante à base de poliuretano, garantindo vedação completa.

3.32. Os rufos chapéus e os algerozes serão confeccionados em chapa de aço galvanizado nº 26, com corte de 33 cm. A fixação deve ser realizada em todos os encontros da cobertura com alvenarias, oitões e no topo das paredes, sendo as emendas vedadas com selante à base de poliuretano, assegurando estanqueidade e proteção contra infiltrações.

3.33. Após a completa execução da cobertura, realizar teste de estanqueidade e complementar com a conferência do alinhamento e nivelamento das calhas.

3.34. Os serviços de revestimento somente poderão ser iniciados após a conclusão de todas as instalações e canalizações embutidas que interfiram diretamente nas superfícies a serem revestidas.

3.35. Antes da aplicação de qualquer revestimento, as superfícies deverão estar limpas e abundantemente umedecidas, assegurando melhor aderência das argamassas.

3.36. Todas as superfícies de alvenaria, concreto e lajes deverão receber chapisco de argamassa de cimento e areia com traço de 1:4, com adição de adesivo à base de emulsão polimérica.

3.37. O emboço das alvenarias e das lajes será executado com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia com traço de 1:2:8, com espessura média de 20 mm.

3.38. As alvenarias e lajes deverão ser regularizadas, taliscadas e desempenadas, com uso de régua e desempenadeira. As superfícies deverão apresentar perfeito prumo, alinhamento e planicidade, não sendo aceitas ondulações, rebarbas e ou outras imperfeições.

3.39. As paredes do banheiro deverão receber revestimento cerâmico até a altura de 1,50m, utilizando porcelanatos na cor branca de dimensões de (60 x 60) cm, assentados sobre argamassa colante tipo ACIII. O modelo e padrão de qualidade dos porcelanatos devem ser aprovados pela Fiscalização da obra.

3.40. O rejuntamento será realizado com rejunte epóxi de alta performance, dando aplicando-se o material conforme as recomendações técnicas do fabricante.

3.41. Antes da execução do piso, será realizada compactação mecânica do solo com compactador tipo percussão, garantindo resistência e estabilidade da base.

3.42. Será aplicado lastro de brita graduada com espessura mínima de 10 cm, devidamente nivelado e compactado, cobrindo uniformemente toda a área do piso.

3.43. O contrapiso será executado com concreto usinado, aditivado com impermeabilizante, devendo possuir resistência mínima à compressão (F_{ck}) de 30 MPa e espessura mínima de 7 cm.

3.44. O contrapiso deverá ser desempenado manual ou mecanicamente, apresentando superfície plana, sem fissurações, trincas, desníveis ou falhas de acabamento.

3.45. Os ambientes internos da edificação receberão revestimento de piso em porcelanato retificado nas dimensões de 80cm x 80cm, aplicado com argamassa colante tipo ACIII. O modelo e o padrão de qualidade do piso devem ser submetidos à aprovação da fiscalização.

3.46. Em todos os ambientes com piso cerâmico, exceto os com revestimento cerâmico nas paredes, será executado rodapé embutido com 10 cm de altura, confeccionado com a mesma peça e padrão do piso, assentado com argamassa colante tipo ACIII.

3.47. Nos ambientes internos dos banheiros deverá ser aplicado revestimento em porcelanato retificado nas dimensões de 80 x 80cm utilizando argamassa colante tipo ACIII. O modelo e o padrão de qualidade do piso devem ser submetidos à aprovação da fiscalização.

3.48. Nas paredes externas, deverá ser aplicado revestimento cerâmico em pastilhas de porcelana nas dimensões de 5 x 5 cm pré-fixadas em placas de 30 x 30 cm, até a altura de 1,00m, utilizando argamassa colante tipo ACIII. O modelo e o padrão de qualidade das pastilhas devem ser submetidos à aprovação da fiscalização.

3.49. As soleiras e pingadeiras devem se apresentar em perfeito estado, sem lascamentos, quebras ou quaisquer imperfeições que possam comprometer esteticamente o piso.

3.50. As soleiras deverão ser de granito com 2 cm de espessura, possuindo dimensões em conformidade com a largura da porta e da parede acabada. As soleiras deverão ser assentadas com argamassa colante tipo ACIII.

3.51. As pingadeiras deverão ser confeccionadas em granito polido com 2 cm de espessura. O comprimento da peça deverá ultrapassar em 2 cm a extensão da abertura, enquanto a largura deverá ser superior em 2cm a espessura da parede acabada, sendo esse prolongamento voltado para o exterior da edificação, garantindo proteção contra escoamento superficial de água.

3.52. Todas as faces de corte aparentes das pingadeiras deverão ser polidas, apresentando acabamento homogêneo e livre de imperfeições. Na face inferior externa da peça deverá ser executado sulco (goteira) com largura e profundidade adequadas para interromper o escoamento da água junto à parede, evitando manchas e infiltrações.

3.53. O assentamento das pingadeiras deverá ser realizado com argamassa colante tipo ACIII, adequada para peças de baixa porosidade e ambientes sujeitos à umidade. A instalação deverá garantir um leve caimento para o exterior da edificação, assegurando o correto escoamento das águas pluviais.

3.54. As portas do tipo abrir devem ser executadas com a estrutura, lambri e vistas em alumínio, com espessura de 25 mm, com fechadura tipo roseta e dimensões conforme projeto.

3.55. As janelas basculantes deverão ser executadas em estrutura de alumínio, constituídas por folhas móveis projetadas para o exterior. Cada folha deverá receber vidro liso incolor com 6 mm de espessura, devidamente fixados em caixilhos de alumínio e com borrachas de vedação. Durante a instalação, deverá ser dada atenção especial ao nivelamento, alinhamento e acabamento, assegurando o perfeito deslizamento das folhas, estanqueidade, vedação e durabilidade do conjunto.

3.56. As ferragens destinadas às portas e janelas, incluindo dobradiças, fechos, trilhos e demais acessórios, deverão ser de primeira linha, garantindo segurança,

durabilidade e bom desempenho funcional. O acabamento deverá ser de alto padrão, compatível com os materiais das esquadrias e com o uso proposto para cada ambiente. Os elementos deverão ser instalados de forma adequada, seguindo as orientações dos fabricantes e as boas práticas da construção civil.

3.57. Os serviços de pintura deverão ser executados por profissional capacitado, utilizando materiais de primeira linha, e respeitando as recomendações dos fabricantes quanto a diluição, intervalo entre demãos, ferramentas e demais instruções técnicas.

3.58. As superfícies a serem pintadas devem estar limpas, secas, lixadas, isentas de poeira, óleos, graxas ou umidade.

3.59. Serão adotadas todas as precauções para proteger superfícies não envolvidas, como vidros, ferragens, pisos, soleiras, revestimentos e granitos, contra respingos e manchas.

3.60. As pinturas que apresentarem patologias, tais como desbotamento, trincas, bolhas, bolor, escorrimento ou manchas deverão ser removidas totalmente para posterior aplicação de nova camada de tinta. O resultado do acabamento ficará condicionado a aprovação da fiscalização que poderá solicitar reaplicação de pintura.

3.61. A preparação do substrato será realizada com fundo selador acrílico, à base de resina copolímera, para uniformizar a absorção e selar as superfícies.

3.62. A aplicação de massa PVA látex (paredes internas e tetos) será feita em duas demãos, com lixamento entre as demãos, até se obter uma superfície lisa, nivelada e pronta para pintura.

3.63. Deverá ser realizado o lixamento manual ou mecânico após a secagem de cada demão, devendo se obter uma superfície plana, nivelada, lisa e preparada para pintura.

3.64. Na porção das paredes internas que não possuem revestimento cerâmico, bem como em todo o teto, será empregada tinta látex acrílica de alto desempenho, em no mínimo duas demãos. As tonalidades serão definidas e aprovadas previamente pela fiscalização da obra.

3.65. As paredes e estruturas externas acima do revestimento de pastilhas receberão pintura com tinta látex de alto desempenho, em no mínimo duas demãos. As tonalidades serão definidas e aprovadas previamente pela fiscalização da obra.

3.66. Todas as instalações hidrossanitárias deverão ser executadas em conformidade com os projetos específicos aprovados, observando-se rigorosamente as prescrições das normas técnicas aplicáveis, em especial: ABNT NBR 5626:2020 e ABNT NBR 5688:1999.

3.67. As instalações prediais de água fria serão executadas com materiais de primeira qualidade, atendendo ao projeto hidrossanitário e às normas vigentes.

3.68. As tubulações e conexões serão em PVC rígido soldável. Os reservatórios de água deverão ser de polietileno, com capacidade de 1500 litros, instalados sobre laje e possuir torneira de boia, conforme indicados em projeto.

3.69. Os elementos de acabamento das instalações hidrossanitárias deverão ser de padrão médio, de acordo com as composições do SINAPI, garantindo qualidade, funcionalidade, estanqueidade, acessibilidade e segurança.

3.70. Nas áreas de banho serão instalados saboneteira metálica, cromada, de parede, para suporte de sabonete em barra, porta toalha de banho tipo barra, também

em metal cromado e chuveiro elétrico tipo ducha de 220V com potência mínima de 5500W e 3 temperaturas.

3.71. O vaso sanitário deve ser em louça branca com caixa acoplada, engate flexível em metal cromado e assento sanitário. Devem ser previstos vasos no padrão tamanho adulto, vasos para PCD sem furo frontal e vasos sanitários infantis.

3.72. Nos banheiros masculinos devem ser previstos mictórios em louça branca, sendo pelo menos um de cada banheiro a ser instalado em altura acessível para crianças.

3.73. No banheiro PCD e parte das bancadas dos outros banheiros, deve-se executar bancada com altura acessível, sendo em granito cinza, com cuba de embutir oval em louça branca, válvula em metal cromado, sifão flexível em PVC e torneiras de bancada cromadas.

3.74. Nos banheiros devem conter saboneteira plástica tipo *dispenser* para sabonete líquido com reservatório de no mínimo 800ml, toalheiro de parede em metal cromado e toalheiro plástico tipo *dispenser* para papel toalha entrefolhado e papeleira de parede em metal cromado.

3.75. As barras de apoio e demais equipamentos de acessibilidade devem atender aos requisitos mínimos da ABNT NBR 9050:2020 e as disposições de projeto.

3.76. Deve ser instalado acima dos lavatórios um espelho cristal com 4mm nas dimensões da bancada por 120cm de altura fixado através de colagem.

3.77. As instalações prediais de esgoto sanitário e de águas pluviais deverão seguir os critérios técnicos da ABNT NBR 5688:1999 e o projeto hidrossanitário.

3.78. As tubulações e conexões de esgoto sanitário e de águas pluviais serão de PVC rígido com junta elástica, devendo ser executadas com materiais de primeira qualidade e em conformidade com o projeto hidrossanitário e pluvial.

3.79. As caixas de inspeção, caixas sifonadas e ralos sifonados deverão ser executados conforme previsão de projeto e de acordo com os insumos relacionados nas composições orçamentárias, devendo ser dada especial atenção às dimensões, especificações e posicionamento desses elementos.

3.80. O tanque séptico e o sumidouro deverão ser executados conforme disposição apresentada em projeto, considerando fielmente as dimensões dos detalhes técnicos e as especificações dos insumos contidas nas composições orçamentárias. Esses elementos devem ser executados de forma a garantir bom desempenho e funcionamento durante os intervalos de manutenção, devendo ser atendidos os requisitos técnicos e normativos previstos pelas normas brasileiras.

3.81. A execução das instalações hidrossanitárias deverá seguir fielmente o projeto aprovado. Eventuais alterações que se mostrem necessárias durante a execução devem ser previamente analisadas, aprovadas pela fiscalização e devidamente registradas em documento competente para este fim.

3.82. Após a conclusão da instalação das peças hidrossanitárias, realizar teste de estanqueidade e funcionamento.

4. QUADRA DE ESPORTES

4.1. Serão executados os serviços de demolição mecanizada de elementos estruturais e de vedação existentes: alvenarias, lajes, pilares e vigas. Itens referente a muretas e bancadas de tênis de mesa. Todo o material proveniente das demolições

será descartado sem reaproveitamento, com o recolhimento e transporte dos resíduos para local licenciado.

4.2. Será realizada a limpeza mecânica do piso da quadra esportiva por meio de jato de água sob pressão, com o objetivo de remover sujidades, fungos, musgos, resíduos particulados e demais contaminantes, garantindo a aderência da nova pintura de acabamento.

4.3. Os guarda-corpos metálicos existentes serão removidos manualmente, sem previsão de reaproveitamento dos materiais. As peças desmontadas serão destinadas de forma ambientalmente correta, de acordo com a legislação vigente, podendo ser encaminhadas para reciclagem de metais ou outro local autorizado.

4.4. A viga baldrame deverá ser apoiada sobre uma base de lastro de brita número 2, com espessura de 5cm.

4.5. As fôrmas para vigas baldrame serão confeccionadas em madeira serrada sendo de qualidade igual ou superior àquela contida na composição orçamentária, devendo estar devidamente posicionadas, travadas e estanques, a fim de se obter as dimensões previstas em projeto.

4.6. As armaduras deverão apresentar qualidade conforme aço CA-50 e aço CA-60, estando isentas de ferrugem, óleos e materiais prejudiciais a sua aderência ao concreto.

4.7. A montagem das armaduras no interior das fôrmas se dará obrigatoriamente com o uso espaçadores plásticos, tendo vista assegurar o cobrimento nominal preconizado no projeto de estruturas.

4.8. As armaduras deverão ser montadas obedecendo criteriosamente as especificações do projeto de estruturas, especialmente no que se refere a bitolas, posicionamentos e espaçamentos.

4.9. O concreto empregado terá resistência característica mínima (F_{ck}) de 25 MPa para as estacas e de 30 MPa para os blocos e as vigas baldrame, conforme projeto de estrutural e composições orçamentárias.

4.10. As faces laterais e superiores das vigas baldrame deverão receber tratamento impermeabilizante através da aplicação de duas demãos de emulsão asfáltica, cobrindo toda a superfície de forma contínua e sem falhas conforme ABNT NBR 9575:2010. O intervalo entre demãos deve respeitar o tempo mínimo recomendado pelo fabricante, garantindo a aderência e a eficácia do sistema.

4.11. As alvenarias deverão ser executadas conforme especificado em projeto, com espessura nominal de 15 cm, utilizando blocos cerâmicos furados com dimensões de 11,5cm (largura) x 14cm (altura) x 19cm (comprimento). Durante a execução, deverá ser rigorosamente observado o nível, o prumo e alinhamento das vedações, garantindo precisão geométrica das paredes.

4.12. Os blocos cerâmicos deverão atender os requisitos da ABNT NBR 15270:2017, sendo vedada a utilização de unidades que apresentem, após inspeção visual, fissuras sistemáticas, quebras, superfícies irregulares, defeitos de cozimento ou deformações que comprometam a integridade e o desempenho estrutural da alvenaria.

4.13. O assentamento dos blocos será realizado com argamassa mista composta por cimento, cal e areia, preparada mecanicamente na proporção de 1:2:8 (cimento:cal:areia). Para melhoria das propriedades impermeabilizantes deverá ser incorporado aditivo (VEDACIT ou similar), na dosagem de 1:15 à água de emassamento.

4.14. Antes da aplicação de qualquer revestimento, as superfícies deverão estar limpas e abundantemente umedecidas, assegurando melhor aderência das argamassas.

4.15. Todas as superfícies de alvenaria deverão receber chapisco de argamassa de cimento e areia com traço de 1:4, com adição de adesivo à base de emulsão polimérica.

4.16. O emboço das alvenarias será executado com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia com traço de 1:2:8, com espessura média de 20 mm.

4.17. As alvenarias deverão ser regularizadas, taliscadas e desempenadas, com uso de régua e desempenadeira. As superfícies deverão apresentar perfeito prumo, alinhamento e planicidade, não sendo aceitas ondulações, rebarbas e ou outras imperfeições.

4.18. Os serviços de pintura deverão ser executados por profissional capacitado, utilizando materiais de primeira linha, e respeitando as recomendações dos fabricantes quanto a diluição, intervalo entre demãos, ferramentas e demais instruções técnicas.

4.19. As superfícies a serem pintadas devem estar limpas, secas, lixadas, isentas de poeira, óleos, graxas ou umidade.

4.20. Serão adotadas todas as precauções para proteger superfícies não envolvidas, como vidros, ferragens, pisos, soleiras, revestimentos e granitos, contra respingos e manchas.

4.21. As pinturas que apresentarem patologias, tais como desbotamento, trincas, bolhas, bolor, escorrimento ou manchas deverão ser removidas totalmente para

posterior aplicação de nova camada de tinta. O resultado do acabamento ficará condicionado a aprovação da fiscalização que poderá solicitar reaplicação de pintura.

4.22. O piso cimentado da quadra poliesportiva passará por processo de preparo superficial através de lixamento com equipamento apropriado, a fim de remover irregularidades, garantindo melhor aderência dos produtos subsequentes.

4.23. Após o lixamento, será realizada a aplicação de tinta epóxi bicomponente de alta resistência mecânica e abrasiva, específica para pisos esportivos, conforme especificações do fabricante. Em seguida, será efetuada a demarcação das linhas da quadra segundo normas oficiais (CBFS/FIFA) também com tinta epóxi de alta durabilidade, sendo a largura das demarcações de 5cm, conforme padrão técnico.

4.24. As arquibancadas, com superfície cimentícia, receberão tratamento inicial por lixamento, visando a regularização e remoção de partículas soltas. Posteriormente, será aplicada uma demão de fundo selador acrílico para uniformização e impermeabilização. Após a cura do selador, a superfície será pintada com tinta látex premium com duas demãos cruzadas, respeitando os tempos de secagem entre demãos.

4.25. A preparação do substrato será realizada com fundo selador acrílico, à base de resina copolímera, para uniformizar a absorção e selar as superfícies.

4.26. A aplicação de massa PVA látex (paredes internas e tetos) será feita em duas demãos, com lixamento entre as demãos, até se obter uma superfície lisa, nivelada e pronta para pintura.

4.27. Deverá ser realizado o lixamento manual ou mecânico após a secagem de cada demão, devendo se obter uma superfície plana, nivelada, lisa e preparada para pintura.

4.28. Os guarda-corpos existentes nas arquibancadas deverão ser previamente preparados por meio de lixamento manual, removendo-se irregularidades, oxidações e resíduos de pintura antiga. Após o preparo da superfície, será aplicada pintura com tinta alquídica esmalte sintético, em duas demãos, garantindo acabamento uniforme, proteção contra intempéries e durabilidade do sistema de proteção.

4.29. Deverá ser realizada a remoção das telhas metálicas da quadra por meio de processo mecanizado, com uso de guindaste ou equipamento de içamento adequado. As telhas serão removidas sem reaproveitamento, seguindo procedimento seguro de desmonte. Todo o material retirado deverá ser transportado e destinado a local devidamente licenciado, em conformidade com as normas ambientais vigentes.

4.30. As estruturas metálicas existentes remanescentes no local serão lixadas manualmente com lixa abrasiva apropriada, para retirada da ferrugem, resíduos de tinta antiga e demais impurezas, com objetivo de garantir aderência da nova pintura. Será realizada a aplicação de duas demãos de tinta alquídica de acabamento para superfícies metálicas, proporcionando proteção contra intempéries e corrosão.

4.31. A cobertura será executada com telhas metálicas com a chapa metálica de 0,50mm de espessura, disponíveis nas cores natural ou branca. Os perfis e espaçamentos deverão seguir seções comerciais e práticas usuais na construção civil, respeitando os esforços e especificações do projeto executivo.

4.32. A fixação das telhas deverá ser feita com parafusos autobrochantes, do tipo de corte e costura, sempre aplicados na onda alta da telha, visando garantir a estanqueidade e a resistência contra ações do vento e da chuva.

4.33. Será instalado na quadra um conjunto completo de traves oficiais para futsal, com as seguintes características: dimensões de 3,00m de comprimento x 2,00m de altura; material em tubo de aço galvanizado com diâmetro de 3" (para estrutura principal) e 1" (para requadro de reforço); tratamento em pintura com primer

anticorrosivo e acabamento com tinta esmalte sintético de alta resistência; ser compostas por redes em polietileno com fio de 4 mm, com tratamento UV e malha padrão de acordo com normas técnicas.

4.34. Deverá ser instalada uma dupla de tabelas de basquete confeccionadas em compensado naval, devidamente dimensionadas conforme padrão esportivo. As tabelas deverão ser entregues e instaladas com aros metálicos reforçados e redes apropriadas, garantindo resistência, funcionalidade e segurança para uso esportivo. A fixação deverá assegurar estabilidade do conjunto e atendimento às condições de utilização do espaço.

5. CASA RESERVATÓRIO DE INCÊNDIO

5.1. A locação da obra será realizada mediante a instalação de gabarito composto por tábuas corridas, fixadas por pontaletes espaçados a cada 2 metros, garantindo o correto posicionamento das estruturas conforme projeto.

5.2. A fundação será executada com estacas tipo broca de concreto armado com diâmetro nominal de 25cm, escavadas mecanicamente. As armaduras seguirão o detalhamento apresentado no projeto estrutural, utilizando concreto usinado bombeado para o preenchimento.

5.3. No topo das estacas serão executados blocos de coroamento. Na base destes será aplicado um lastro de concreto magro com espessura de 5cm. A viga baldrame deverá ser apoiada sobre uma base de lastro de brita número 2, também com espessura de 5cm.

5.4. As fôrmas para blocos e vigas baldrame serão confeccionadas em madeira serrada sendo de qualidade igual ou superior àquela contida na composição orçamentária, devendo estar devidamente posicionadas, travadas e estanques, a fim de se obter as dimensões previstas em projeto.

5.5. As armaduras deverão apresentar qualidade conforme aço CA-50 e aço CA-60, estando isentas de ferrugem, óleos e materiais prejudiciais a sua aderência ao concreto.

5.6. A montagem das armaduras no interior das fôrmas se dará obrigatoriamente com o uso espaçadores plásticos, tendo vista assegurar o cobrimento nominal preconizado no projeto de estruturas.

5.7. As armaduras deverão ser montadas obedecendo criteriosamente as especificações do projeto de estruturas, especialmente no que se refere a bitolas, posicionamentos e espaçamentos.

5.8. O concreto empregado terá resistência característica mínima (F_{ck}) de 25 MPa para as estacas e de 30 MPa para os blocos e as vigas baldrame, conforme projeto de estrutural e composições orçamentárias.

5.9. Os pilares e vigas deverão ser confeccionados através de chapa de madeira serrada sendo de qualidade igual ou superior àquela contida na composição orçamentária, devendo estar devidamente posicionadas, travadas e estanques, a fim de se obter as dimensões preconizadas em projeto.

5.10. O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade do conjunto de fôrmas deverão ser verificados e monitorados permanentemente antes, durante e após o lançamento do concreto.

5.11. As armaduras deverão apresentar qualidade conforme aço CA-50 e aço CA-60, estando isentas de ferrugem, óleos e materiais prejudiciais a sua aderência ao concreto.

5.12. A montagem das armaduras no interior das fôrmas se dará obrigatoriamente com o uso espaçadores plásticos, tendo vista assegurar o cobrimento nominal preconizado no projeto de estruturas.

5.13. As armaduras deverão ser montadas obedecendo criteriosamente as especificações do projeto de estruturas, especialmente no que se refere a bitolas, posicionamentos e espaçamentos.

5.14. O concreto a ser utilizado nos elementos estruturais, tais como vigas, pilares e lajes deverá apresentar resistência característica à compressão (F_{ck}) mínima de 25MPa, conforme estabelecido no projeto estrutural e nas composições orçamentárias. A produção, lançamento, adensamento e cura do concreto deverão atender integralmente às prescrições das normas ABNT NBR 6118:2014 e ABNT NBR 12655:2022.

5.15. Antes da execução do piso, será realizada compactação mecânica do solo com compactador tipo percussão, garantindo resistência e estabilidade da base.

5.16. Será aplicado lastro de brita graduada com espessura mínima de 10 cm, devidamente nivelado e compactado, cobrindo uniformemente toda a área do piso.

5.17. O contrapiso será executado com concreto usinado, aditivado com impermeabilizante, devendo possuir resistência mínima à compressão (F_{ck}) de 30 MPa e espessura mínima de 7 cm.

5.18. O contrapiso deverá ser desempenado manual ou mecanicamente, apresentando superfície plana, sem fissurações, trincas, desníveis ou falhas de acabamento.

5.19. As alvenarias deverão ser executadas conforme especificado em projeto, com espessura nominal de 15 cm, utilizando blocos cerâmicos furados com dimensões de

11,5cm (largura) x 14cm (altura) x 19cm (comprimento). Durante a execução, deverá ser rigorosamente observado o nível, o prumo e alinhamento das vedações, garantindo precisão geométrica das paredes.

5.20. Os blocos cerâmicos deverão atender os requisitos da ABNT NBR 15270:2017, sendo vedada a utilização de unidades que apresentem, após inspeção visual, fissuras sistemáticas, quebras, superfícies irregulares, defeitos de cozimento ou deformações que comprometam a integridade e o desempenho estrutural da alvenaria.

5.21. O assentamento dos blocos será realizado com argamassa mista composta por cimento, cal e areia, preparada mecanicamente na proporção de 1:2:8 (cimento:cal:areia). Para melhoria das propriedades impermeabilizantes deverá ser incorporado aditivo (VEDACIT ou similar), na dosagem de 1:15 à água de emassamento.

5.22. As vergas e contravergas deverão ser executadas com seção transversal de 9cm x 10 cm, nas quais deverão ser usados concreto de resistência (F_{ck}) de 20 MPa e armação de aço com vergalhões de bitola de 8 mm. Tanto as vergas como as contravergas deverão transpassar a largura do vão em, no mínimo, 20 cm para cada lado.

5.23. As faces laterais e superiores das vigas baldrame deverão receber tratamento impermeabilizante através da aplicação de duas demãos de emulsão asfáltica, cobrindo toda a superfície de forma contínua e sem falhas conforme ABNT NBR 9575:2010. O intervalo entre demãos deve respeitar o tempo mínimo recomendado pelo fabricante, garantindo a aderência e a eficácia do sistema.

5.24. A estrutura das tesouras do telhado será executada em perfis de aço GALVANIZADO, devendo atender aos requisitos de resistência conforme especificado pela ABNT NBR 8800:2024, espaçamento e dimensões compatíveis com os esforços

previstos e o tipo de telha especificada. O tratamento anticorrosivo é essencial para garantir a durabilidade da estrutura metálica.

5.25. A trama da cobertura será composta por terças em perfis de aço GALVANIZADO, com dimensionamento adequado à carga de uso e à telha empregada. A cobertura será executada com telhas metálicas sendo a chapa metálica com 0,50mm de espessura, disponíveis nas cores natural ou branca. Os perfis e espaçamentos deverão seguir seções comerciais e práticas usuais na construção civil, respeitando os esforços e especificações do projeto executivo.

5.26. A fixação das telhas deverá ser feita com parafusos autobrochantes, do tipo de corte e costura, sempre aplicados na onda alta da telha, visando garantir a estanqueidade e a resistência contra ações do vento e da chuva.

5.27. Os rufos chapéus e os algerozes serão confeccionados em chapa de aço galvanizado nº 26, com corte de 33 cm. A fixação deve ser realizada em todos os encontros da cobertura com alvenarias, oitões e no topo das paredes, sendo as emendas vedadas com selante à base de poliuretano, assegurando estanqueidade e proteção contra infiltrações.

5.28. Após a completa execução da cobertura, realizar teste de estanqueidade e complementar com a conferência do alinhamento e nivelamento das calhas.

5.29. Os serviços de revestimento somente poderão ser iniciados após a conclusão de todas as instalações e canalizações embutidas que interfiram diretamente nas superfícies a serem revestidas.

5.30. Antes da aplicação de qualquer revestimento, as superfícies deverão estar limpas e abundantemente umedecidas, assegurando melhor aderência das argamassas.

5.31. Todas as superfícies de alvenaria, concreto e lajes deverão receber chapisco de argamassa de cimento e areia com traço de 1:4, com adição de adesivo à base de emulsão polimérica.

5.32. O emboço das alvenarias e das lajes será executado com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia com traço de 1:2:8, com espessura média de 20 mm.

5.33. As alvenarias deverão ser regularizadas, taliscadas e desempenadas, com uso de régua e desempenadeira. As superfícies deverão apresentar perfeito prumo, alinhamento e planicidade, não sendo aceitas ondulações, rebarbas e ou outras imperfeições.

5.34. As portas venezianas devem ter a estrutura e elementos de vedação em alumínio, com fechadura tipo roseta e dimensões conforme projeto.

5.35. Os serviços de pintura deverão ser executados por profissional capacitado, utilizando materiais de primeira linha, e respeitando as recomendações dos fabricantes quanto a diluição, intervalo entre demãos, ferramentas e demais instruções técnicas.

5.36. As superfícies a serem pintadas devem estar limpas, secas, lixadas, isentas de poeira, óleos, graxas ou umidade.

5.37. Serão adotadas todas as precauções para proteger superfícies não envolvidas, como vidros, ferragens, pisos, soleiras, revestimentos e granitos, contra respingos e manchas.

5.38. As pinturas que apresentarem patologias, tais como desbotamento, trincas, bolhas, bolor, escorrimento ou manchas deverão ser removidas totalmente para posterior aplicação de nova camada de tinta. O resultado do acabamento ficará condicionado a aprovação da fiscalização que poderá solicitar reaplicação de pintura.

5.39. A preparação do substrato será realizada com fundo selador acrílico, à base de resina copolímera, para uniformizar a absorção e selar as superfícies.

5.40. A pintura final das paredes internas será executada com tinta látex acrílica, de alto desempenho, em no mínimo duas demãos, nas tonalidades escolhidas pela fiscalização da obra.

5.41. Nas paredes externas, deverá ser aplicado revestimento cerâmico em pastilhas de porcelana nas dimensões de 5 x 5 cm pré-fixadas em placas de 30 x 30 cm, até a altura de 1,00m, utilizando argamassa colante tipo ACIII. O modelo e o padrão de qualidade das pastilhas devem ser submetidos à aprovação da fiscalização.

5.42. Na porção superior das paredes externas, acima da faixa aplicada em pastilhas, será empregada tinta látex acrílica de alto desempenho, em no mínimo duas demãos. As tonalidades serão definidas e aprovadas previamente pela fiscalização da obra.

5.43. As instalações elétricas deverão ser executadas em estrita conformidade com o projeto executivo e as especificações da concessionária local de energia elétrica. Todos os materiais utilizados deverão ser de primeira linha, com qualidade comprovada, devidamente certificados pelo INMETRO, e estar em conformidade com as Normas Técnicas Brasileiras, especialmente a ABNT NBR 5410:2004.

5.44. Não será permitida em HIPÓTESE NENHUMA a realização de emendas nos condutores de alimentação do quadro de distribuição, de forma a assegurar a integridade e segurança das instalações.

5.45. Deverão ser utilizados eletrodutos flexíveis corrugados de PVC na cor laranja com bitola de 20 mm. Os eletrodutos deverão ser obrigatoriamente antichamas e não propagantes de fogo, atendendo às exigências das normas de segurança contra incêndio.

5.46. Os condutores deverão ser de cobre, com isolamento em PVC para 450V/750V, do tipo BWF, e deverão conter, em toda a sua extensão e de forma indelével, as seguintes informações: o nome do fabricante, a bitola do condutor, o tipo de isolamento, a temperatura de trabalho e o selo de conformidade do INMETRO.

5.47. A identificação dos condutores deverá seguir as normas da ABNT NBR 5410:2004 e as diretrizes COPEL, adotando as seguintes cores: VERMELHA para a FASE, a cor PRETA para o RETORNO, a cor AZUL para o NEUTRO e a cor VERDE ou VERDE/AMARELO para o TERRA.

5.48. Os cabos deverão ser identificados com os códigos dos circuitos, por meio de etiquetas ou indicadores presos firmemente junto às extremidades, em caixas de passagem, quadros, chaves e demais pontos de inspeção, conforme critérios da fiscalização.

5.49. Todas as tomadas de energia elétrica deverão ser do tipo 2P+T com capacidade nominal de 20A, inclusive aquelas conjugadas com interruptores. Esses elementos deverão ser instalados com espelhos de acabamento de mesma linha e cor, de forma a garantir a uniformidade estética. A altura de instalação e o posicionamento deverão seguir as especificações do projeto elétrico.

5.50. Serão utilizados interruptores simples e todos os componentes deverão ser de alta qualidade, com certificação e acabamento compatível com os demais itens do ambiente.

5.51. As luminárias a serem instaladas deverão ser quadradas, tipo plafon, de sobrepor, equipadas com módulo de LED de 15W e temperatura de cor de 4000k. Os equipamentos devem possuir corpo em metal resistente, difusor adequado para distribuição homogênea da luz e atender às normas técnicas aplicáveis de eficiência,

segurança elétrica e desempenho fotométrico. A instalação deverá seguir as recomendações do fabricante e o projeto elétrico.

6. MURETA E GRADIL

6.1. Serão executados os serviços de demolição de forma manual de elementos estruturais e de vedação existentes: alvenarias, pilares e vigas. Todo o material proveniente das demolições será descartado sem reaproveitamento, com o recolhimento e transporte dos resíduos para local licenciado.

6.2. As muretas destinadas ao apoio da cerca em gradil serão executadas com altura mínima de 70cm, considerada no ponto de menor desnível do terreno. A fundação das muretas será composta por viga baldrame contínua, implantada sob toda a extensão da alvenaria, dispensando a utilização de estacas.

6.3. Para garantir a estabilidade estrutural, serão construídos pilares de amarração distribuídos a cada 4,00m ao longo do comprimento da mureta. Locais que demandem reforço adicional, especialmente trechos próximos a portões ou onde indicado no projeto arquitetônico, receberão pilares suplementares em espaçamento reduzidos, conforme necessidades específicas de aplicação.

6.4. As fôrmas para vigas baldrame serão confeccionadas em madeira serrada sendo de qualidade igual ou superior àquela contida na composição orçamentária, devendo estar devidamente posicionadas, travadas e estanques, a fim de se obter as dimensões previstas em projeto.

6.5. As armaduras deverão apresentar qualidade conforme aço CA-50 e aço CA-60, estando isentas de ferrugem, óleos e materiais prejudiciais a sua aderência ao concreto.

6.6. A montagem das armaduras no interior das fôrmas se dará obrigatoriamente com o uso espaçadores plásticos, tendo vista assegurar o cobrimento nominal preconizado no projeto de estruturas.

6.7. As armaduras deverão ser montadas obedecendo criteriosamente as especificações do projeto de estruturas, especialmente no que se refere a bitolas, posicionamentos e espaçamentos.

6.8. O concreto empregado terá resistência característica mínima (F_{ck}) de 25 MPa para as vigas baldrame, conforme projeto de estrutural e composições orçamentárias.

6.9. Os pilares deverão ser confeccionados através de forma em chapa de madeira serrada sendo de qualidade igual ou superior àquela contida na composição orçamentária, devendo estar devidamente posicionadas, travadas e estanques, a fim de se obter as dimensões preconizadas em projeto.

6.10. O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade do conjunto de fôrmas deverão ser verificados e monitorados permanentemente antes, durante e após o lançamento do concreto.

6.11. As armaduras deverão apresentar qualidade conforme aço CA-50 e aço CA-60, estando isentas de ferrugem, óleos e materiais prejudiciais a sua aderência ao concreto.

6.12. A montagem das armaduras no interior das fôrmas se dará obrigatoriamente com o uso espaçadores plásticos, tendo vista assegurar o cobrimento nominal preconizado no projeto de estruturas.

6.13. As armaduras deverão ser montadas obedecendo criteriosamente as especificações do projeto de estruturas, especialmente no que se refere a bitolas, posicionamentos e espaçamentos.

6.14. O concreto a ser utilizado nos pilares deverá apresentar resistência característica à compressão (F_{ck}) mínima de 25MPa, conforme estabelecido no projeto estrutural e nas composições orçamentárias. A produção, lançamento, adensamento e cura do concreto deverão atender integralmente às prescrições das normas ABNT NBR 6118:2014 e ABNT NBR 12655:2022.

6.15. As faces laterais e superiores das vigas baldrame deverão receber tratamento impermeabilizante através da aplicação de duas demãos de emulsão asfáltica, cobrindo toda a superfície de forma contínua e sem falhas conforme ABNT NBR 9575:2010. O intervalo entre demãos deve respeitar o tempo mínimo recomendado pelo fabricante, garantindo a aderência e a eficácia do sistema.

6.16. As alvenarias deverão ser executadas conforme especificado em projeto, com espessura nominal de 15 cm, utilizando blocos cerâmicos furados com dimensões de 11,5cm (largura) x 14cm (altura) x 19cm (comprimento). Durante a execução, deverá ser rigorosamente observado o nível, o prumo e alinhamento das vedações, garantindo precisão geométrica das paredes.

6.17. Os blocos cerâmicos deverão atender os requisitos da ABNT NBR 15270:2017, sendo vedada a utilização de unidades que apresentem, após inspeção visual, fissuras sistemáticas, quebras, superfícies irregulares, defeitos de cozimento ou deformações que comprometam a integridade e o desempenho estrutural da alvenaria.

6.18. O assentamento dos blocos será realizado com argamassa mista composta por cimento, cal e areia, preparada mecanicamente na proporção de 1:2:8 (cimento:cal:areia). Para melhoria das propriedades impermeabilizantes deverá ser incorporado aditivo (VEDACIT ou similar), na dosagem de 1:15 à água de emassamento.

6.19. Antes da aplicação de qualquer revestimento, as superfícies deverão estar limpas e abundantemente umedecidas, assegurando melhor aderência das argamassas.

6.20. Todas as superfícies de alvenaria deverão receber chapisco de argamassa de cimento e areia com traço de 1:4, com adição de adesivo à base de emulsão polimérica.

6.21. O emboço das alvenarias será executado com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia com traço de 1:2:8, com espessura média de 20 mm.

6.22. As alvenarias deverão ser regularizadas, taliscadas e desempenadas, com uso de régua e desempenadeira. As superfícies deverão apresentar perfeito prumo, alinhamento e planicidade, não sendo aceitas ondulações, rebarbas e ou outras imperfeições.

6.23. Os serviços de pintura deverão ser executados por profissional capacitado, utilizando materiais de primeira linha, e respeitando as recomendações dos fabricantes quanto a diluição, intervalo entre demãos, ferramentas e demais instruções técnicas.

6.24. As superfícies a serem pintadas devem estar limpas, secas, lixadas, isentas de poeira, óleos, graxas ou umidade.

6.25. As pinturas que apresentarem patologias, tais como desbotamento, trincas, bolhas, bolor, escorrimento ou manchas deverão ser removidas totalmente para posterior aplicação de nova camada de tinta. O resultado do acabamento ficará condicionado a aprovação da fiscalização que poderá solicitar reaplicação de pintura.

6.26. A preparação do substrato será realizada com fundo selador acrílico, à base de resina copolímera, para uniformizar a absorção e selar as superfícies.

6.27. A aplicação de massa PVA látex (paredes internas e tetos) será feita em duas demãos, com lixamento entre as demãos, até se obter uma superfície lisa, nivelada e pronta para pintura.

6.28. Deverá ser realizado o lixamento manual ou mecânico após a secagem de cada demão, devendo se obter uma superfície plana, nivelada, lisa e preparada para pintura.

6.29. As paredes externas receberão textura acrílica lisa de grãos finos, em no mínimo duas demãos, nas cores definidas pela fiscalização.

6.30. O gradil e os portões serão confeccionados em tubos de aço carbono quadrados, nas dimensões de 25 x 25mm, espessura #2,65mm ou área de aço similar. Os painéis de gradil deverão possuir altura de 1,80m, enquanto os portões terão altura de 2,50m. Todos os elementos metálicos serão submetidos a tratamento por pintura com tinta epóxi, garantindo proteção contra corrosão e maior durabilidade.

6.31. Para a fixação e o travamento do sistema serão instalados pilares metálicos confeccionados em tubo de aço quadrado 80 x 80 mm, espessura #3,35mm ou área de aço similar, com comprimento total de 2,20m. Esses pilares serão ancorados no topo dos pilares de concreto da mureta por meio de chumbadores tipo parabolt, assegurando estabilidade e rigidez ao conjunto. Os pilares metálicos também deverão receber pintura em tinta epóxi, seguindo o mesmo padrão de proteção adotado para os gradis e portões. O topo dos pilares metálicos deverá ser fechado com chapa metálica soldada, de forma a impedir a entrada de água da chuva no interior dos perfis. Essa medida visa evitar o acúmulo de umidade e, conseqüentemente, prevenir processos de corrosão interna, garantindo maior durabilidade e desempenho estrutural dos elementos.

7. REPAROS PONTUAIS GERAL

7.1. As portas de madeira atualmente instaladas na edificação existente deverão ser integralmente removidas. Em substituição, serão instaladas portas do tipo abrir, executadas com estrutura, lambri e vistas em alumínio, com espessura de 25mm. As portas deverão ser equipadas com fechadura tipo roseta, atendendo às dimensões específicas de cada vão. A instalação deverá seguir rigorosamente os alinhamentos, prumos e esquadros definidos em projeto.

7.2. O revestimento cerâmico dos corredores externos dos dois blocos existentes deverá ser demolido de forma mecanizada, mediante utilização de marteleiro. O material proveniente da demolição deverá ser removido, transportado e destinado a local apropriado, conforme determinações da legislação ambiental vigente.

7.3. O novo revestimento será composto por porcelanato retificado, no formato 80 x 80cm, assentado com argamassa colante tipo ACIII, adequada para áreas externas e de maior solicitação. O modelo, padrão estético e especificações de qualidade do porcelanato deverão ser previamente submetidos à aprovação da fiscalização antes do fornecimento e instalação.

7.4. O rodapé será executado com 10cm de altura, confeccionado a partir da mesma peça e padrão do porcelanato utilizado no piso, garantindo uniformidade estética. O assentamento deverá ser realizado com argamassa colante ACIII, seguindo procedimentos adequados de nivelamento e acabamento.

7.5. As paredes externas dos blocos existentes deverão ser lixadas, removendo impurezas, partes soltas e garantindo aderência adequada para o novo acabamento. Após a preparação, as superfícies receberão pintura com tinta látex de alto desempenho, aplicada em no mínimo duas demãos, observado o tempo de secagem entre elas. As tonalidades deverão ser previamente definidas e aprovadas pela fiscalização da obra.

7.6. O piso externo em paver deverá receber pintura com tinta acrílica, aplicada em no mínimo duas demãos, garantindo cobertura uniforme e resistência ao tráfego. A execução deve observar as condições climáticas adequadas para aplicação.

7.7. O muro de divisa deverá receber fundo selador acrílico, à base de resina copolímera, com a finalidade de uniformizar a absorção do substrato e selar a superfície.

7.8. Após a aplicação do fundo selador, o muro de divisa deverá receber pintura com tinta texturizada acrílica, aplicada de acordo com as recomendações do fabricante. A cor será definida e aprovadas previamente pela fiscalização da obra, garantindo harmonia com o conjunto arquitetônico.

7.9. Os guarda-corpos localizados nos corredores entre os blocos de salas de aula deverão receber pintura com tinta epoxídica de acabamento, aplicada por pulverização, garantindo resistência, durabilidade e acabamento uniforme. Antes da pintura, a superfície deverá ser devidamente limpa e preparada para assegurar aderência adequada.

8. DEPÓSITO SUBSOLO

8.1. No ambiente destinado ao depósito localizado no subsolo, será executada a remoção manual de esquadrias existente, compreendendo portas e janelas, sem previsão de reaproveitamento dos materiais. Após a retirada das esquadrias, será realizada a demolição das alvenarias de vedação associadas a esses elementos, por meio de ferramentas manuais, com cuidados para não comprometer a estrutura existente. Todos os resíduos provenientes da demolição deverão ser coletados, acondicionados e transportados para local de descarte autorizado, conforme legislação ambiental vigente.

8.2. As alvenarias deverão ser executadas conforme especificado em projeto, com espessura nominal de 15 cm, utilizando blocos cerâmicos furados com dimensões de 11,5cm (largura) x 14cm (altura) x 19cm (comprimento). Durante a execução, deverá ser rigorosamente observado o nível, o prumo e alinhamento das vedações, garantindo precisão geométrica das paredes.

8.3. Os blocos cerâmicos deverão atender os requisitos da ABNT NBR 15270:2017, sendo vedada a utilização de unidades que apresentem, após inspeção visual, fissuras sistemáticas, quebras, superfícies irregulares, defeitos de cozimento ou deformações que comprometam a integridade e o desempenho estrutural da alvenaria.

8.4. O assentamento dos blocos será realizado com argamassa mista composta por cimento, cal e areia, preparada mecanicamente na proporção de 1:2:8 (cimento:cal:areia). Para melhoria das propriedades impermeabilizantes deverá ser incorporado aditivo (VEDACIT ou similar), na dosagem de 1:15 à água de emassamento.

8.5. Antes da aplicação de qualquer revestimento, as superfícies deverão estar limpas e abundantemente umedecidas, assegurando melhor aderência das argamassas.

8.6. Todas as superfícies de alvenaria deverão receber chapisco de argamassa de cimento e areia com traço de 1:4, com adição de adesivo à base de emulsão polimérica.

8.7. O emboço das alvenarias será executado com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia com traço de 1:2:8, com espessura média de 20 mm.

8.8. As alvenarias deverão ser regularizadas, taliscadas e desempenadas, com uso de régua e desempenadeira. As superfícies deverão apresentar perfeito prumo,

alinhamento e planicidade, não sendo aceitas ondulações, rebarbas e ou outras imperfeições.

8.9. Antes da execução do piso, será realizada compactação mecânica do solo com compactador tipo percussão, garantindo resistência e estabilidade da base.

8.10. Será aplicado lastro de brita graduada com espessura mínima de 10 cm, devidamente nivelado e compactado, cobrindo uniformemente toda a área do piso.

8.11. O contrapiso será executado com concreto usinado, aditivado com impermeabilizante, devendo possuir resistência mínima à compressão (F_{ck}) de 30 MPa e espessura mínima de 7 cm.

8.12. O contrapiso deverá ser desempenado manual ou mecanicamente, apresentando superfície plana, sem fissurações, trincas, desníveis ou falhas de acabamento.

8.13. O ambiente receberá revestimento de piso em porcelanato 80cm x 80cm, aplicado com argamassa colante tipo ACIII. O modelo e o padrão de qualidade do piso devem ser submetidos à aprovação da fiscalização.

8.14. O rodapé será executado embutido com 10 cm de altura, confeccionado com a mesma peça e padrão do piso, assentado com argamassa colante tipo ACIII.

8.15. A porta de alumínio deve ser do tipo abrir, com vista executada com perfil de alumínio, devendo possuir espessura de 25 mm, com fechadura tipo roseta e dimensões conforme projeto.

8.16. As janelas basculantes deverão ser executadas em estrutura de alumínio, constituídas por folhas móveis projetadas para o exterior. Cada folha deverá receber vidro liso incolor com 6 mm de espessura, devidamente fixados em caixilhos de

alumínio e com borrachas de vedação. Durante a instalação, deverá ser dada atenção especial ao nivelamento, alinhamento e acabamento, assegurando o perfeito deslizamento das folhas, estanqueidade, vedação e durabilidade do conjunto.

8.17. As ferragens destinadas às portas e janelas, incluindo dobradiças, fechos, trilhos e demais acessórios, deverão ser de primeira linha, garantindo segurança, durabilidade e bom desempenho funcional. O acabamento deverá ser de alto padrão, compatível com os materiais das esquadrias e com o uso proposto para cada ambiente. Os elementos deverão ser instalados de forma adequada, seguindo as orientações dos fabricantes e as boas práticas da construção civil.

8.18. Os serviços de pintura deverão ser executados por profissional capacitado, utilizando materiais de primeira linha, e respeitando as recomendações dos fabricantes quanto a diluição, intervalo entre demãos, ferramentas e demais instruções técnicas.

8.19. As superfícies a serem pintadas devem estar limpas, secas, lixadas, isentas de poeira, óleos, graxas ou umidade.

8.20. Serão adotadas todas as precauções para proteger superfícies não envolvidas, como vidros, ferragens, pisos, soleiras, revestimentos e granitos, contra respingos e manchas.

8.21. As pinturas que apresentarem patologias, tais como desbotamento, trincas, bolhas, bolor, escorrimento ou manchas deverão ser removidas totalmente para posterior aplicação de nova camada de tinta. O resultado do acabamento ficará condicionado a aprovação da fiscalização que poderá solicitar reaplicação de pintura.

8.22. As paredes deverão ser lixadas, removendo impurezas, partes soltas e garantindo aderência adequada para o novo acabamento. Após a preparação, as superfícies receberão pintura com tinta látex de alto desempenho, aplicada em no

mínimo duas demãos, observado o tempo de secagem entre elas. As tonalidades deverão ser previamente definidas e aprovadas pela fiscalização da obra.

9. DML, ALMOXARIFADO E DEPÓSITO SEDU

9.1. A área atualmente destinada à cozinha será convertida em três novos ambientes: DML (depósito de material de limpeza), Almojarifado e Depósito da SEDU. Para isso, precisam de adequações e, devem ser removidas janelas, conforme indicado em projeto, possibilitando nova configuração dos ambientes, será realizada a demolição de alvenarias internas, bem como a remoção de revestimentos cerâmicos. Todos os serviços de demolição e remoção deverão ser executados manualmente, sem reaproveitamento dos materiais retirados. Os entulhos provenientes das demolições e remoções deverão ser devidamente acondicionados e transportados para local de descarte licenciado, conforme legislação ambiental vigente.

9.2. As alvenarias deverão ser executadas conforme especificado em projeto, com espessura nominal de 15 cm, utilizando blocos cerâmicos furados com dimensões de 11,5cm (largura) x 14cm (altura) x 19cm (comprimento). Durante a execução, deverá ser rigorosamente observado o nível, o prumo e alinhamento das vedações, garantindo precisão geométrica das paredes.

9.3. Os blocos cerâmicos deverão atender os requisitos da ABNT NBR 15270:2017, sendo vedada a utilização de unidades que apresentem, após inspeção visual, fissuras sistemáticas, quebras, superfícies irregulares, defeitos de cozimento ou deformações que comprometam a integridade e o desempenho estrutural da alvenaria.

9.4. O assentamento dos blocos será realizado com argamassa mista composta por cimento, cal e areia, preparada mecanicamente na proporção de 1:2:8 (cimento:cal:areia). Para melhoria das propriedades impermeabilizantes deverá ser

incorporado aditivo (VEDACIT ou similar), na dosagem de 1:15 à água de emassamento.

9.5. Antes da aplicação de qualquer revestimento, as superfícies deverão estar limpas e abundantemente umedecidas, assegurando melhor aderência das argamassas.

9.6. Todas as superfícies de alvenaria deverão receber chapisco de argamassa de cimento e areia com traço de 1:4, com adição de adesivo à base de emulsão polimérica.

9.7. O emboço das alvenarias será executado com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia com traço de 1:2:8, com espessura média de 20 mm.

9.8. As alvenarias deverão ser regularizadas, taliscadas e desempenadas, com uso de régua e desempenadeira. As superfícies deverão apresentar perfeito prumo, alinhamento e planicidade, não sendo aceitas ondulações, rebarbas e ou outras imperfeições.

9.9. Os serviços de pintura deverão ser executados por profissional capacitado, utilizando materiais de primeira linha, e respeitando as recomendações dos fabricantes quanto a diluição, intervalo entre demãos, ferramentas e demais instruções técnicas.

9.10. As superfícies a serem pintadas devem estar limpas, secas, lixadas, isentas de poeira, óleos, graxas ou umidade.

9.11. Serão adotadas todas as precauções para proteger superfícies não envolvidas, como vidros, ferragens, pisos, soleiras, revestimentos e granitos, contra respingos e manchas.

9.12. As pinturas que apresentarem patologias, tais como desbotamento, trincas, bolhas, bolor, escorrimento ou manchas deverão ser removidas totalmente para posterior aplicação de nova camada de tinta. O resultado do acabamento ficará condicionado a aprovação da fiscalização que poderá solicitar reaplicação de pintura.

9.13. A preparação do substrato será realizada com fundo selador acrílico, à base de resina copolímera, para uniformizar a absorção e selar as superfícies.

9.14. A aplicação de massa PVA látex será feita em duas demãos, com lixamento entre as demãos, até se obter uma superfície lisa, nivelada e pronta para pintura.

9.15. Deverá ser realizado o lixamento manual ou mecânico após a secagem de cada demão, devendo se obter uma superfície plana, nivelada, lisa e preparada para pintura.

9.16. A pintura final das paredes internas e teto será executada com tinta látex acrílica, de alto desempenho, em no mínimo duas demãos, nas tonalidades escolhidas pela fiscalização da obra.

9.17. Na sala de apoio será realizada a demolição manual de trecho em alvenaria, sem reaproveitamento de material. O serviço tem por finalidade a instalação de uma nova janela de alumínio, tipo correr com 4 folhas e vidro comum, conforme especificado no projeto.

9.18. Para possibilitar a instalação da janela, após a demolição será necessário executar a regularização da abertura através de chapisco, emboço e pintura.

9.19. Será realizada a remoção manual da porta existente, sem reaproveitamento, no sanitário destinado à Pessoa com Deficiência (PCD). A substituição da porta visa adequar o ambiente, por meio da instalação de nova porta de alumínio tipo veneziana, de abrir, com as mesmas dimensões da porta anterior. Todos os materiais

provenientes das demolições deverão ser transportados para local de descarte licenciado, conforme legislação ambiental vigente.

10. PASSEIOS E RAMPAS

10.1. Nas áreas internas da escola, destinadas à circulação e interligação entre os blocos, deverão ser executadas calçadas e rampas em concreto moldado in loco, obedecendo às dimensões e alinhamentos apresentados em projeto.

10.2. Antes da execução do piso em concreto, o subleito deverá ser devidamente preparado, realizando-se a compactação mecânica do solo com equipamento tipo compactador de percussão, de forma a garantir resistência e estabilidade da base.

10.3. Sobre o subleito compactado será aplicada camada de brita graduada com espessura mínima de 10 cm, devidamente nivelada e compactada, cobrindo uniformemente toda a área do piso.

10.4. Entre o lastro de brita e o concreto deverá ser instalada camada separadora em lona plástica, visando impedir a perda da água de amassamento e melhorar o desempenho do contrapiso.

10.5. O contrapiso será armado com o uso de tela soldada Q-113 e executado com concreto usinado, aditivado com impermeabilizante, devendo possuir resistência mínima à compressão (F_{ck}) de 30 MPa e espessura mínima de 8 cm.

10.6. O contrapiso deverá ser desempenado manual ou mecanicamente, apresentando superfície plana, sem fissurações, trincas, desníveis ou falhas de acabamento.

10.7. Nos locais explicitados, deve-se plantar grama Esmeralda em placas. A implantação deve respeitar técnicas adequadas de preparo do solo, irrigação e manutenção inicial para garantir o enraizamento e desenvolvimento do gramado.

10.8. Para os passeios externos à escola, realizar limpeza mecanizada do terreno com remoção de camada vegetal e pequenas árvores, utilizando trator esteira. Em seguida, regularizar e compactar o subleito do solo.

10.9. Executar o passeio externo em piso intertravado com blocos retangulares de concreto, na cor natural, com dimensões de 20 x 10 cm, espessura de 6cm e resistência mínima à compressão de 35MPa. O assentamento deverá garantir o nivelamento, alinhamento e travamento perfeito das peças, de modo a assegurar estabilidade e durabilidade ao piso.

10.10. No passeio também está previsto a execução de piso podotátil de concreto (Direcional e Alerta), com dimensões de 25 x 25cm e espessura de 2,5 cm, assentado com argamassa colante AC-III e que o piso seja preferencialmente na cor amarela conforme apresentado no projeto. O piso deve seguir as normas de acessibilidade ABNT NBR 16537:2024 e ABNT NBR 9050:2020.

10.11. As guias de meio-fio que limitam o piso intertravado com o terreno natural, jardins e canteiros de árvores deverão ser realizadas em concreto pré-fabricado nas dimensões de 39cm de comprimento, 6,5cm de bases superiores e inferiores e 19cm de altura conforme detalhe do projeto tanto para trechos curvos quanto para trechos retos. O assentamento deve ser feito em argamassa com traço de 1:3.

10.12. Nas áreas externas especificadas em projeto, deve-se plantar grama Esmeralda em placas. A implantação deve respeitar técnicas adequadas de preparo do solo, irrigação e manutenção inicial para garantir o enraizamento e desenvolvimento do gramado.

10.13. Nos locais indicados no projeto, executar rampa para acessibilidade entre a rua e o passeio com concreto moldado in loco, acabamento convencional e espessura de 6cm. Para finalizar, realizar a pintura das rampas com indicação do símbolo PCD em tinta epóxi, em conformidade com as normas da ABNT.

11. ACESSÓRIOS

11.1. Os passeios internos deverão receber cobertura executada em policarbonato alveolar com espessura de 6mm, instalada sobre estrutura metálica de aço carbono. A estrutura deverá receber tratamento anticorrosivo e pintura epóxi, devendo atender às normas técnicas aplicáveis quanto às cargas de vento, cargas permanentes e de segurança. A fixação da estrutura ao piso de concreto será realizada por meio de chumbadores adequados, garantindo estabilidade, rigidez e segurança do conjunto.

11.2. Nas rampas e nos trechos que apresentem desnível, deverão ser instalados guarda-corpos confeccionados em aço galvanizado, com altura total de 1,10m, fixados ao piso de concreto por chumbadores mecânicos. Instalar também, corrimão simples em aço galvanizado, atendendo integralmente aos requisitos de ergonomia, altura, diâmetro e continuidade estabelecidos conforme exigências de acessibilidade da ABNT NBR 9050:2020.

11.3. Deverão ser instalados suportes de chão para bicicletas (tipo U invertido), confeccionados em tubo redondo de 2", com espessura de parede de 2mm, altura de 110cm e largura de 75cm. Os paraciclos deverão possuir pintura eletrostática preta e ser fixados com insertos metálicos em base de concreto (Fck de 25MPa) com dimensões de 30 x 30 x 50cm.

12. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

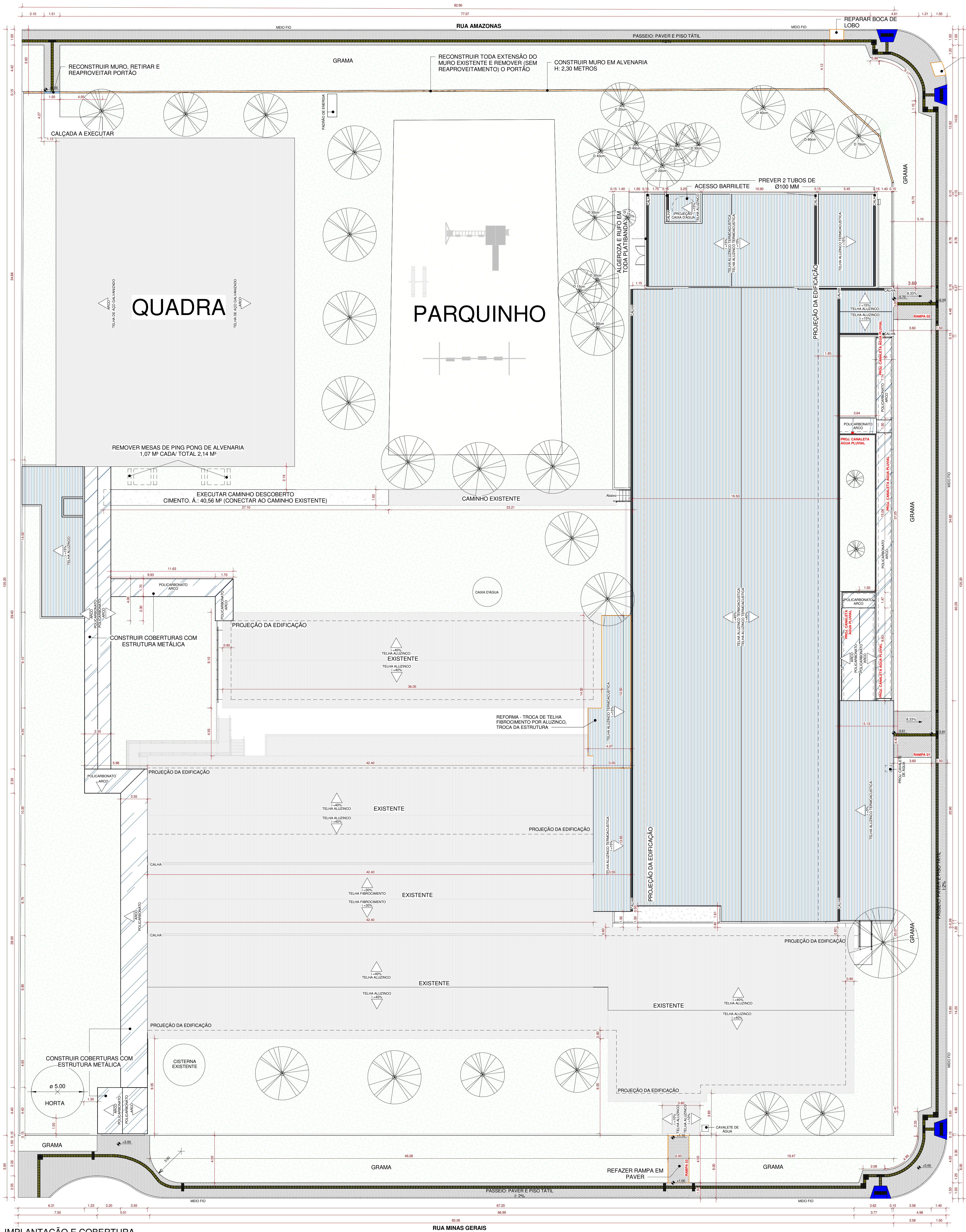
12.1. Será de responsabilidade da empresa a retirada de toda sobra de material e limpeza do local de trabalho. Os serviços de limpeza geral deverão ser executados

SEMANALMENTE com todo cuidado a fim de não se danificar os elementos da construção.

12.2. A limpeza fina de um compartimento só será executada após a conclusão de todos os serviços a serem efetuados, sendo que após o término da limpeza, o ambiente será trancado com chave.

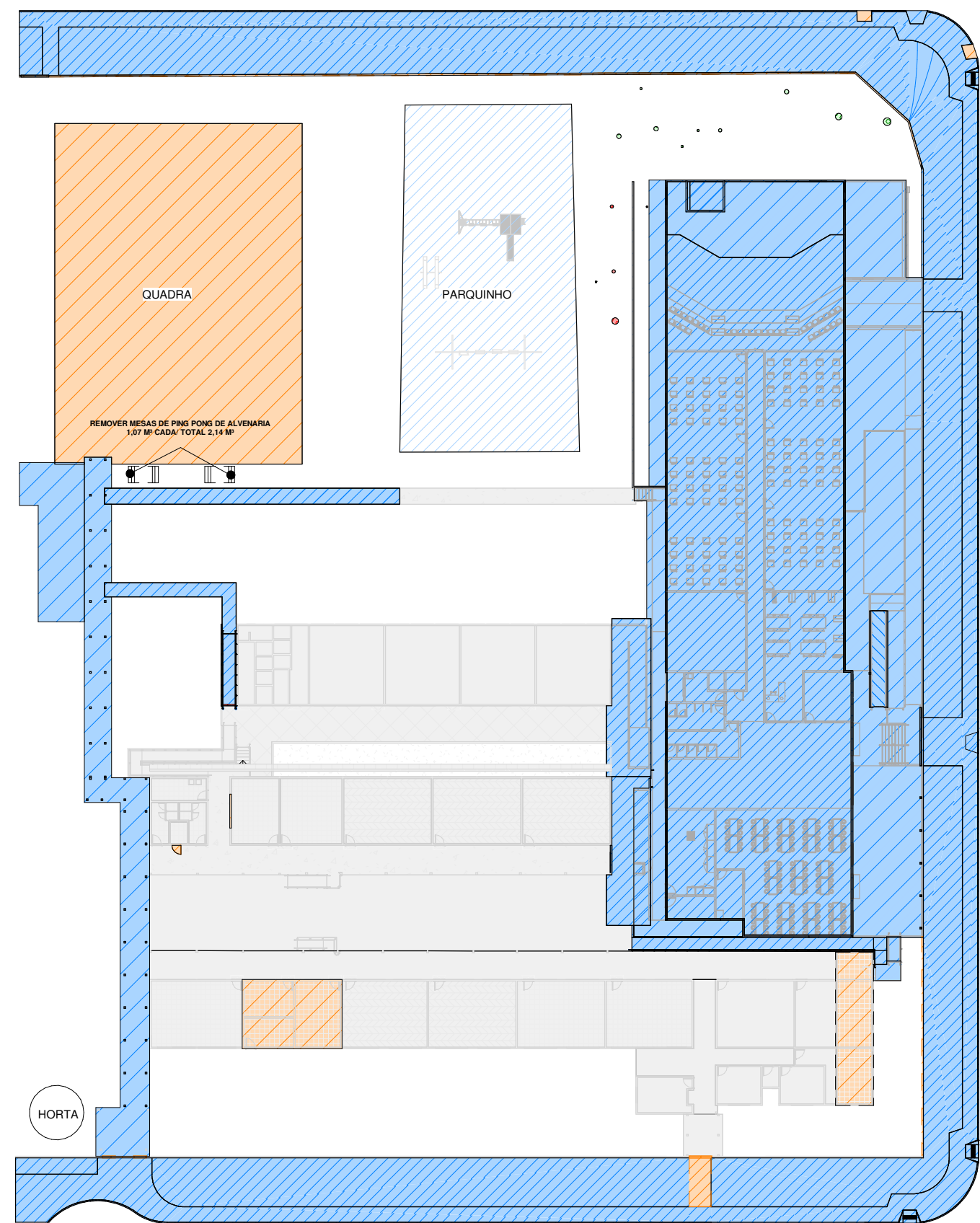
12.3. A limpeza final deverá contemplar pisos, revestimentos cerâmicos, ferragens, louças, metais, vidros e esquadrias, devendo ser utilizados materiais de limpeza adequados a sua finalidade para que não ocorram danos e comprometimento de acabamentos e componentes construtivos.

12.4. Ao término da obra será procedida uma rigorosa verificação final do funcionamento e condições dos diversos elementos que a compõem, cabendo ao construtor refazer ou recuperar os danos verificados.

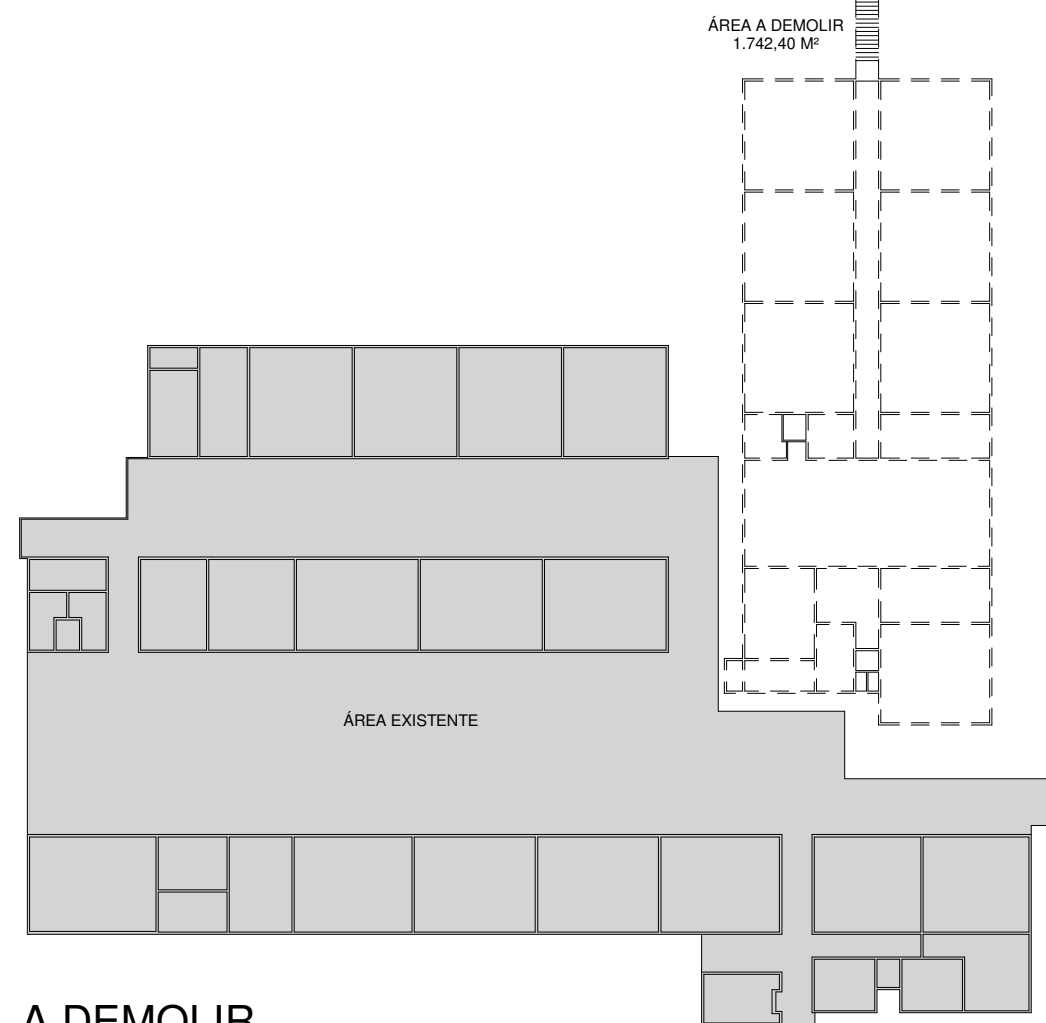


IMPLANTAÇÃO E COBERTURA
ESCALA: 1 : 150

RUA MINAS GERAIS



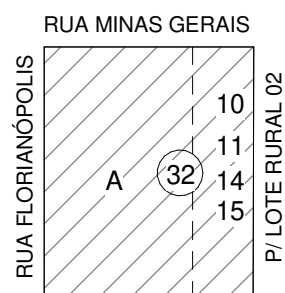
DEMOLIR/CONSTRUIR
ESCALA: 1 : 500



A DEMOLIR
ESCALA: 1 : 500

- LEGENDA**
- CONSTRUIR/ EXECUTAR
 - DEMOLIR
 - REFORMA
 - EXISTENTE (MANTER)
 - ÁRVORE A REMOVER
 - ÁRVORE A MANTER

QUADRO DE ESTATÍSTICAS:	
ESPECIFICAÇÃO:	ÁREA:
TERRENO	8.308,00 m²
ÁREA EXISTENTE	3.287,92 m²
A REFORMAR	806,22 m²
ÁREA A DEMOLIR	1.742,40 m²
AMPLIAÇÃO TERREO	1.860,40 m²
AMPLIAÇÃO SUBSOLO	245,00 m²
TOTAL A AMPLIAR	2.105,40 m²
ÁREA TOTAL CONSTRUIDA	3.650,92 m²
ÁREA DE PROJEÇÃO DA EDIFICAÇÃO	3.356,22 m²
TAXA DE OCUPAÇÃO	40,39%
COEF. APROVEITAMENTO	0,43
ÁREA PERMEÁVEL	3.638,05 m²
TAXA DE PERMEABILIDADE	43,78%



LOCALIZAÇÃO
SEM ESCALA

MEDIANEIRA

PREFEITURA MUNICIPAL

BUSSOLA ENGENHARIA
Rua Valdomiro Kietzsch, nº 856, Campo Mourão - PR
Contato: (44) 9.9944-6804 - email: contato.bussolaeng@gmail.com

OBRA:
Ampliação de Edificação de Ensino em alvenaria térrea mais um nível subsolo
Escola Municipal Carlos Lacerda

LOCAL: Rua Minas Gerais esquina com Rua Florianópolis - Lot. Parque Independência
Lotes A, 10, 11, 14 e 15 - Quadra 32 - Bairro Independência - Medianeira - PR

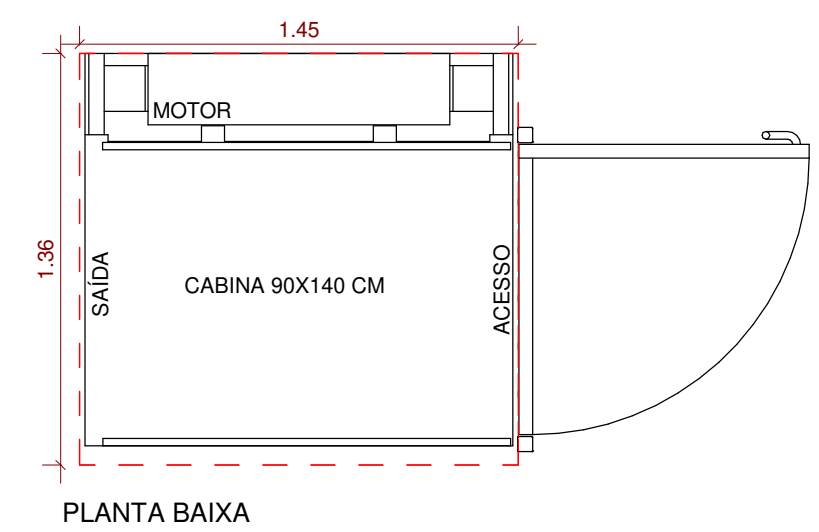
PROJETO ARQUITETÔNICO:
Resp. Téc. Eng. Vinicius Bussola
Eng. Civil CREA PR - 138.766/D
PROPRIETÁRIO:
MUNICÍPIO DE MEDIANEIRA
CNPJ 76.206.481/0001-58

CO-AUTORIA:
Michelle Seben - Arquiteta
CAU A41010-1

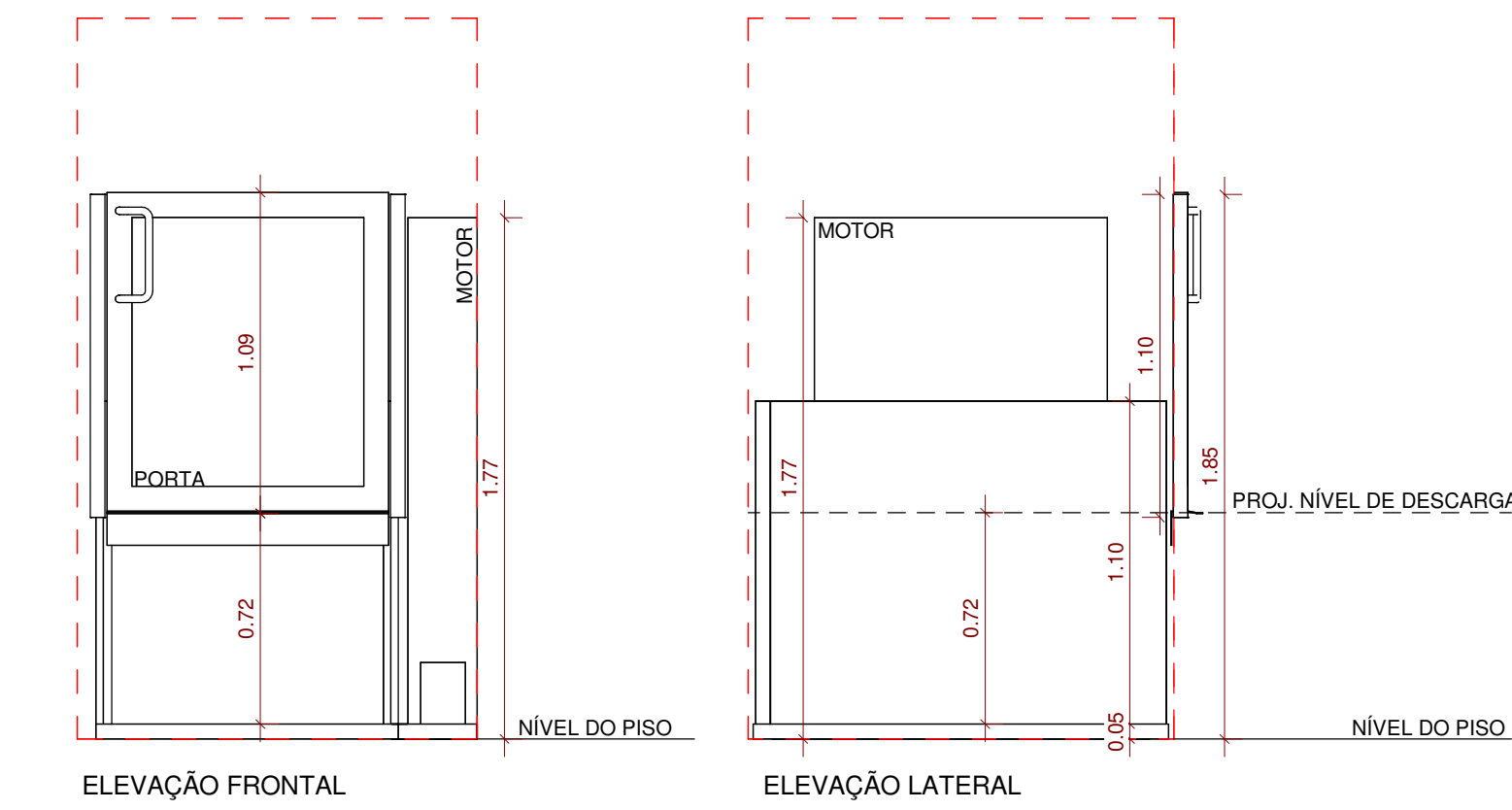
APROVAÇÕES PÚBLICAS:

CONTEÚDO:
IMPLANTAÇÃO E COBERTURA/ PLANTAS ESQUEMÁTICAS

ESCALA: Como indicado
DATA: MAIO/23
DESENHO: NATÁLIA CUNHA
PRANCHA: 01/05



PLANTA BAIXA

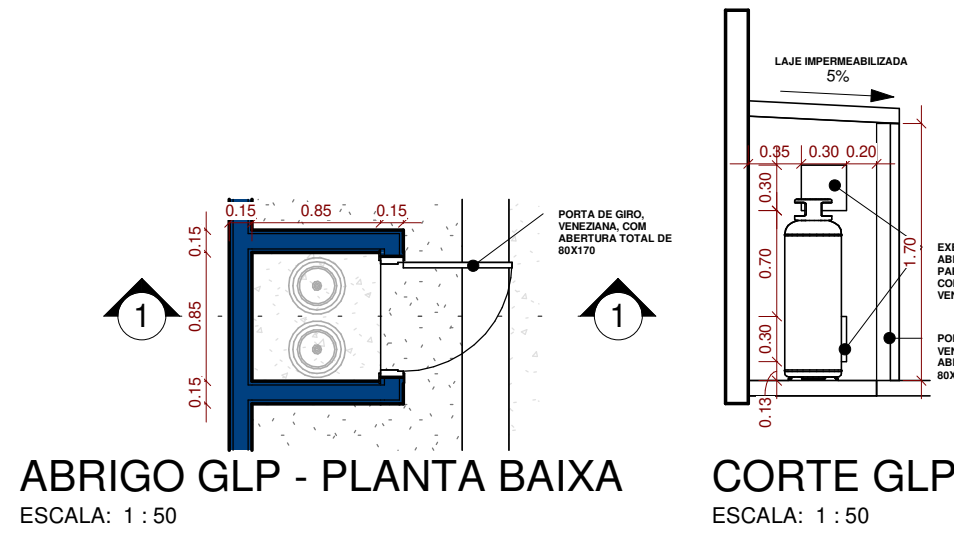


DET. PLATAFORMA ELEVATÓRIA

ESCALA: 1:25

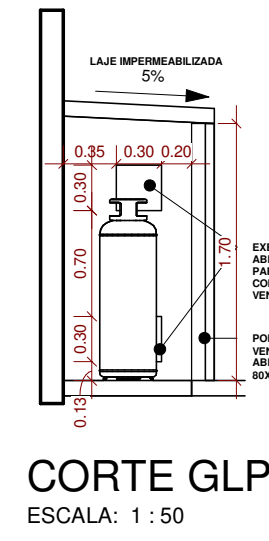
ATENÇÃO!
NOTAS GERAIS

A - Todas as torneiras devem ser de bancada (construção nova);
B - O piso geral será do tipo porcelanato retificado com rejunte fino e textura amadeirada, salvo nas áreas molhadas (construção nova);
C - Nas áreas molhadas será adotado porcelanato retificado com rejunte fino e cor clara, preferivelmente branco, conforme nota em projeto (construção nova);
D - Toda escola deverá ser pintada com tinta acrílica, ENTRETANTO, as salas de aula devem ser pintadas com tinta emborrachada até a altura de 1,20 metros, o restante em tinta acrílica (construção novas e existentes);
E - As cubas e vasos sanitários das I.S. infantis devem possuir dimensões adequadas ao público infantil, com bancadas na altura de 70 cm (construção nova);
F - As portas das cabines sanitárias dos banheiros infantis deverão ser suspensas e passível de remoção externa



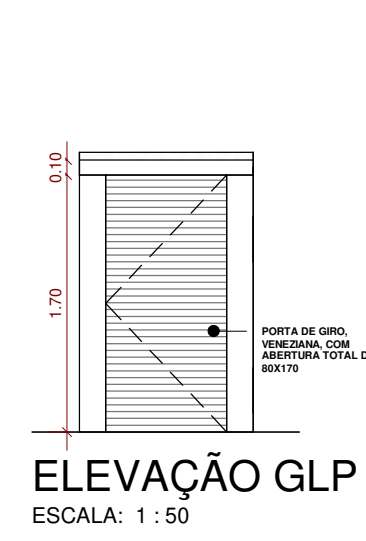
ABRIGO GLP - PLANTA BAIXA

ESCALA: 1:50



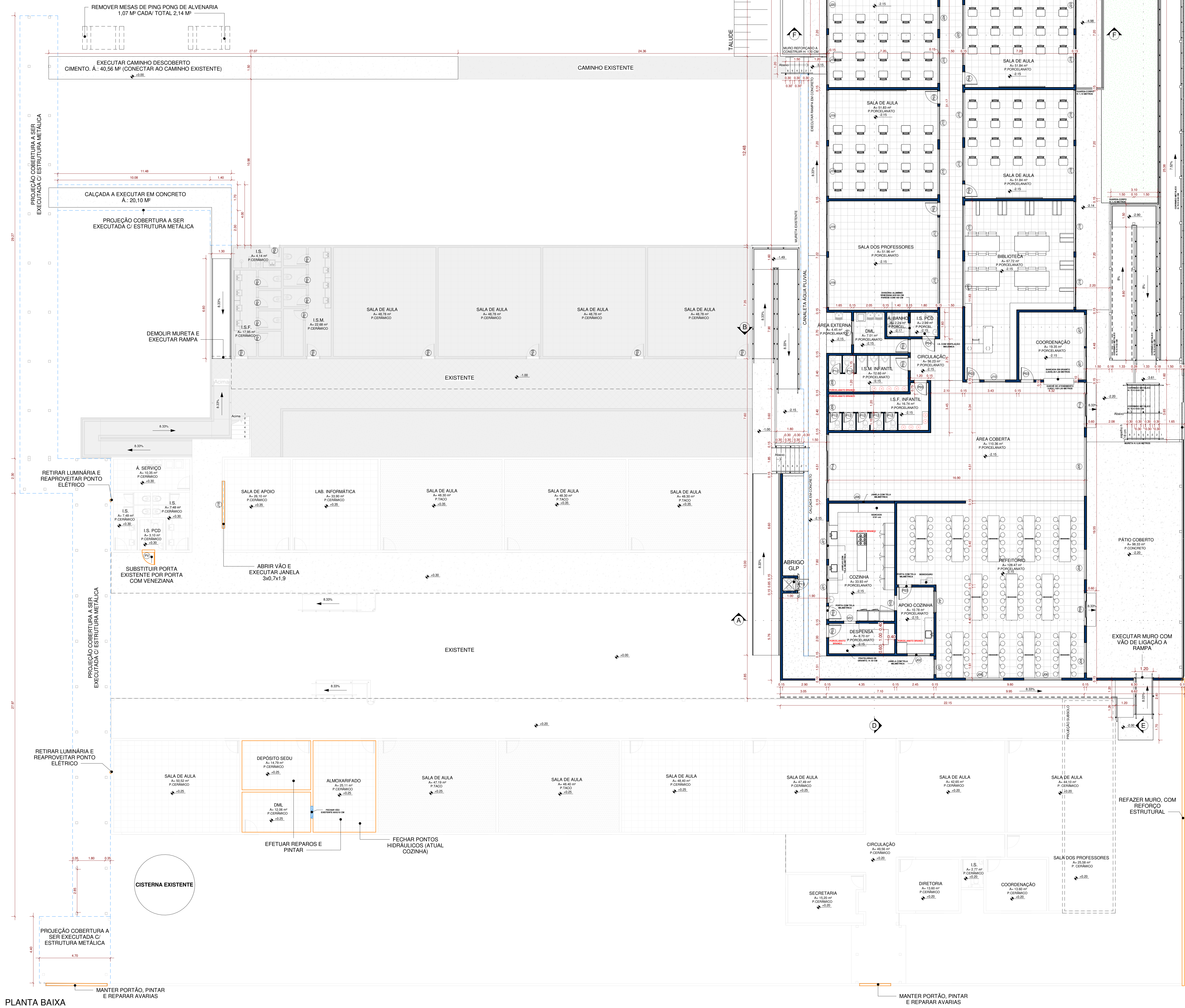
CORTE GLP

ESCALA: 1:50



ELEVACÃO GLP

ESCALA: 1:50



PLANTA BAIXA

ESCALA: 1:100

TABELA DE JANELAS				
REFERÊNCIA	LARGURA	ALTURA	PEITORIL	QUANT.
J01	1.00	1.20	1.10	1
J02	1.50	1.00	1.10	1
J03	1.30	1.10	1.20	1
J04	2.00	1.20	0.90	2
J05	3.90	1.20	0.90	1
J06	2.50	1.00	1.80	2
J07	2.10	1.55	1.15	2
J08	4.05	1.00	1.60	1
J09	2.05	0.60	1.80	2
J10	1.40	1.20	1.10	1
J11	3.10	1.10	1.20	1
J12	3.30	1.10	1.20	4
J13	2.20	0.60	2.00	3
J14	1.30	0.60	1.60	2
J15	3.00	0.60	2.00	6
J16	2.30	0.60	2.00	2
J17	1.60	1.20	1.10	2
J18	3.00	0.70	1.90	1
J19	3.30	1.40	1.20	14
J20	3.20	1.40	1.20	1
J21	2.50	1.60	1.15	2
J22	4.00	0.60	2.00	1
J23	3.10	1.40	1.20	1
J24	1.50	0.60	2.00	2
J25	2.70	0.60	2.00	1
J26	1.60	1.10	1.20	1
J27	1.10	0.60	1.60	2
J30	1.50	1.10	1.20	1
PP	1.40	1.30	0.80	1

TABELA DE PORTAS			
REFERÊNCIA	ALTURA	LARGURA	QUANT
P01	2.10	0.60	12
P02	2.10	0.70	1
P03	2.10	0.80	43
P04	2.10	0.90	14
P05	2.10	1.60	1
P06	2.10	1.20	1
P07	2.10	1.80	4
P08	2.10	2.00	1
P09	2.10	2.20	1
P10	2.10	3.00	1
P11	2.50	4.00	1
P12	1.75	0.70	7
P13	1.70	0.80	1
P14	2.10	4.30	1
P15	2.10	0.80	1
PV	2.16	0.88	1
V01	2.10	0.80	2
V02	2.10	1.00	1

LEGENDA PISO	LEGENDA
PORCELANATO	CONSTRUIR/ EXECUTAR
VINILICO	DEMOLIR
GRAMA	REFORMA
CONCRETO	EXISTENTE (MANTER)
BRITA	

MEDIANEIRA

PREFEITURA MUNICIPAL

BUSSOLA ENGENHARIA
Rua Valdomiro Kelsch, nº 856, Campo Mourão - PR
Contato: (41) 9.9944-8884 - e-mail: contato.bussolaeng@gmail.com

OBRA: Ampliação de Edificação de Ensino em alvenaria térrea mais um nível subsolo
Escola Municipal Carlos Lacerda

LOCAL: Rua Minas Gerais esquina com Rua Florianópolis - Lot. Parque Independência
Lotes A, 10, 11, 14 e 15 - Quadra 32 - Bairro Independência - Medianeira - PR

PROJETO ARQUITETÔNICO: PROPRIETÁRIO:

Resp. Téc. Eng. Vinicius Bussola
Eng. Civil CREA PR - 138.766/D

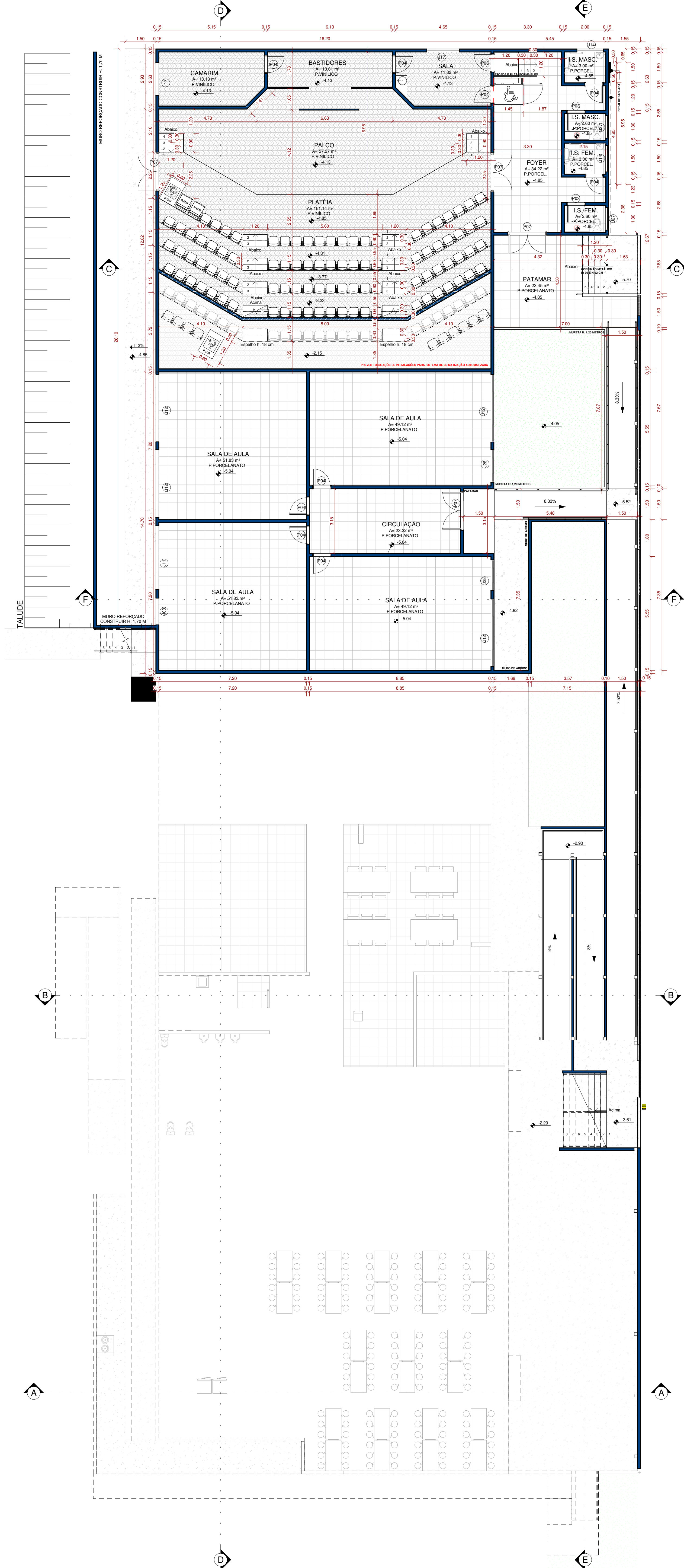
CO-AUTORIA: MUNICÍPIO DE MEDIANEIRA
CNPJ 76.206.481/0001-98

Michelle Seben - Arquiteta
CAU A41010-1

APROVAÇÕES PÚBLICAS:

CONTEÚDO:
PLANTA BAIXA

ESCALA: Como Indicado DATA: MAO/23 DESENHO: NATÁLIA CUNHA PRANCHA: 02/05



PLANTA BAIXA - SUBSOLO

ESCALA: 1 : 100

ATENÇÃO!
NOTAS GERAIS

- A - Todas as torneiras devem ser de bancada (construção nova);
- B - O piso geral será do tipo porcelanato retificado com rejunte fino e textura amadeirada, salvo nas áreas molhadas (construção nova);
- C - Nas áreas molhadas será adotado porcelanato retificado com rejunte fino e cor clara, preferivelmente branco, conforme nota em projeto (construção nova);
- D - Toda escola deverá ser pintada com tinta acrílica, ENTRETANTO, as salas de aula devem ser pintada com tinta emborrachada até a altura de h:1,20 metros, o restante em tinta acrílica (construção novas e existentes);
- E - As cubas e vasos sanitários das I.S. infantis devem possuir dimensões adequadas ao público infantil, com bancadas na altura de 70 cm (construção nova).
- F - As portas das cabines sanitárias dos banheiros infantis deverão ser suspensas e passível de remoção externa

TABELA DE JANELAS

REFERÊNCIA	LARGURA	ALTURA	PEITORIL	QUANT.
J01	1.00	1.20	1.10	1
J02	1.50	1.00	1.10	1
J03	1.30	1.10	1.20	1
J04	2.00	1.20	0.90	2
J05	3.90	1.20	0.90	1
J06	2.50	1.00	1.80	2
J07	2.10	1.55	1.15	2
J08	4.05	1.00	1.60	1
J09	2.05	0.60	1.80	2
J10	1.40	1.20	1.10	1
J11	3.10	1.10	1.20	1
J12	3.30	1.10	1.20	4
J13	2.20	0.60	2.00	3
J14	1.30	0.60	1.60	2
J15	3.00	0.60	2.00	6
J16	2.30	0.60	2.00	2
J17	1.60	1.20	1.10	2
J18	3.00	0.70	1.90	1
J19	3.30	1.40	1.20	14
J20	3.20	1.40	1.20	1
J21	2.50	1.60	1.15	2
J22	4.00	0.60	2.00	1
J23	3.10	1.40	1.20	1
J24	1.50	0.60	2.00	2
J25	2.70	0.60	2.00	1
J26	1.60	1.10	1.20	1
J27	1.10	0.60	1.60	2
J28	1.50	1.10	1.20	1
PP	1.40	1.30	0.80	1

TABELA DE PORTAS

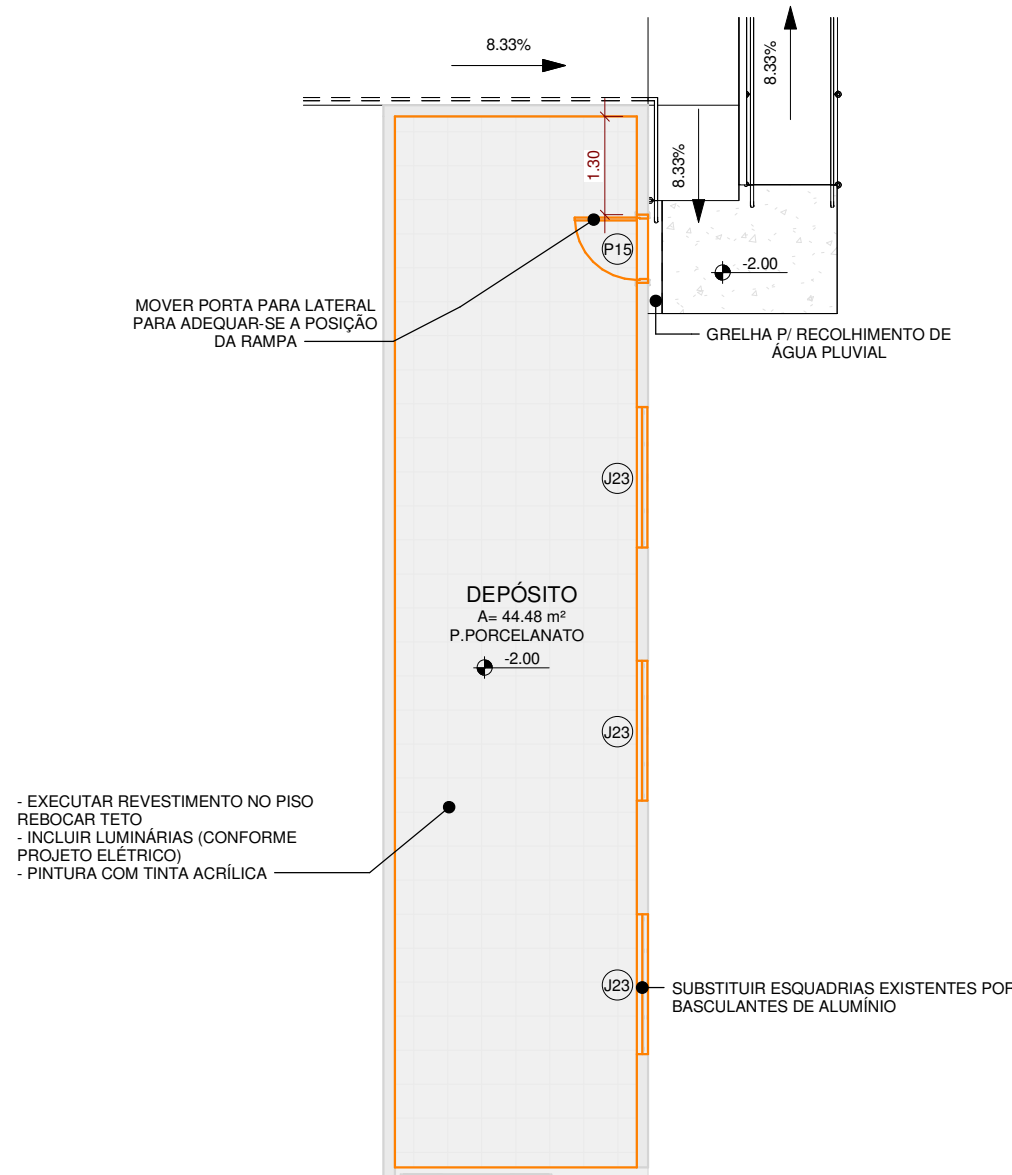
REFERÊNCIA	ALTURA	LARGURA	QUANT
P01	2.10	0.60	12
P02	2.10	0.70	1
P03	2.10	0.80	43
P04	2.10	0.90	14
P05	2.10	1.60	1
P06	2.10	1.20	1
P07	2.10	1.80	4
P08	2.10	2.00	1
P09	2.10	2.20	1
P10	2.10	3.00	1
P11	2.50	4.00	1
P12	1.75	0.70	7
P13	1.70	0.80	1
P14	2.10	4.30	1
P15	2.10	0.80	1
PV	2.16	0.88	1
V01	2.10	0.80	2
V02	2.10	1.00	1

LEGENDA

- CONSTRUIR/ EXECUTAR
- PROJEÇÃO PAV. SUPERIOR
- REFORMA
- EXISTENTE (MANTER)

LEGENDA PISO

- PORCELANATO
- VINÍLICO
- GRAMA
- CONCRETO
- BRITA



PLANTA - SUBSOLO EXISTENTE

ESCALA: 1 : 100

MEDIANEIRA
PREFEITURA MUNICIPAL



BUSSOLA ENGENHARIA

Rua Valdomiro Kwitschal, nº 856, Campo Mourão - PR

Contato: (44) 9.9944-6804 - email: contato.bussolaeng@gmail.com

OBRA:

Ampliação de Edificação de Ensino em alvenaria térrea mais um nível subsolo
Escola Municipal Carlos Lacerda

LOCAL:

Rua Minas Gerais esquina com Rua Florianópolis - Lot. Parque Independência
Lotes A, 10, 11, 14 e 15 - Quadra 32 - Bairro Independência - Medianeira - PR

PROJETO ARQUITETÔNICO:

PROPRIETÁRIO:

Resp. Téc. Eng. Vinicius Bussola
Eng. Civil CREA PR - 138.766/D

CO-AUTORIA:

Michelle Seben - Arquiteta
CAU A41010-1

MUNICÍPIO DE MEDIANEIRA
CNPJ 76.206.481/0001-58

APROVAÇÕES PÚBLICAS:

CONTEÚDO:

PLANTA BAIXA - SUBSOLO

ESCALA:

Como indicado

DATA:

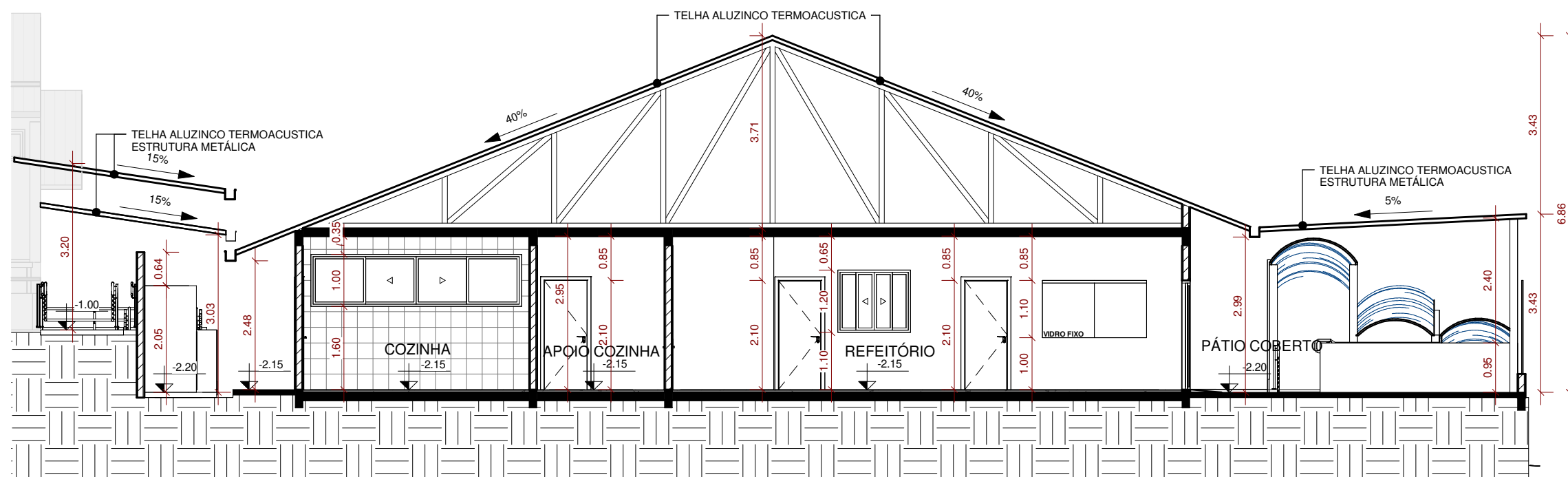
MAIO/23

DESENHO:

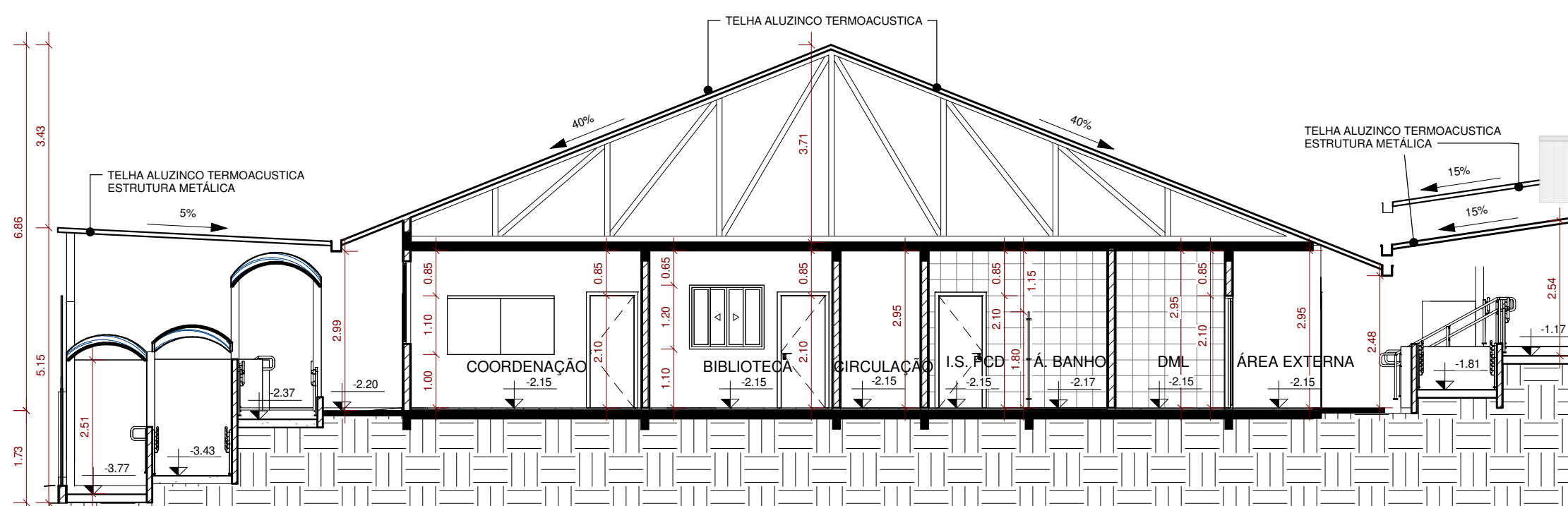
NATÁLIA CUNHA

PRANCHA:

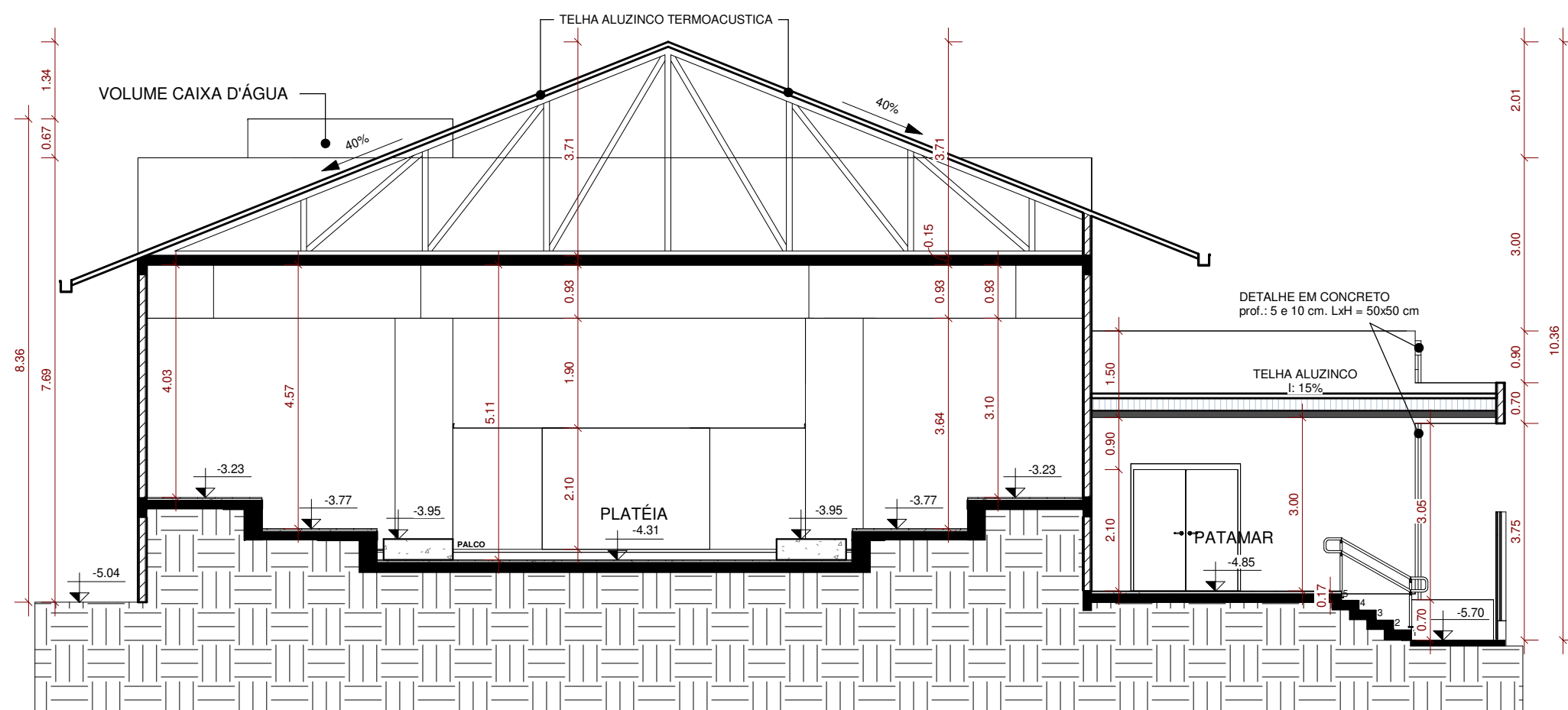
03/05



CORTE AA
ESCALA: 1 : 100



CORTE BB
ESCALA: 1 : 100



CORTE CC
ESCALA: 1 : 100

MEDIANEIRA

PREFEITURA MUNICIPAL



BUSSOLA ENGENHARIA

Rua Valdomiro Kwitschal, nº 856, Campo Mourão - PR
Contato: (44) 9.9944-6804 - email: contato.bussolaeng@gmail.com

OBRA: Ampliação de Edificação de Ensino em alvenaria térrea mais um nível subsolo
Escola Municipal Carlos Lacerda

LOCAL: Rua Minas Gerais esquina com Rua Florianópolis - Lot. Parque Independência
Lotes A, 10, 11, 14 e 15 - Quadra 32 - Bairro Independência - Medianeira - PR

PROJETO ARQUITETÔNICO: PROPRIETÁRIO:

Resp. Téc. Eng. Vinicius Bussola
Eng. Civil CREA PR - 138.766/D

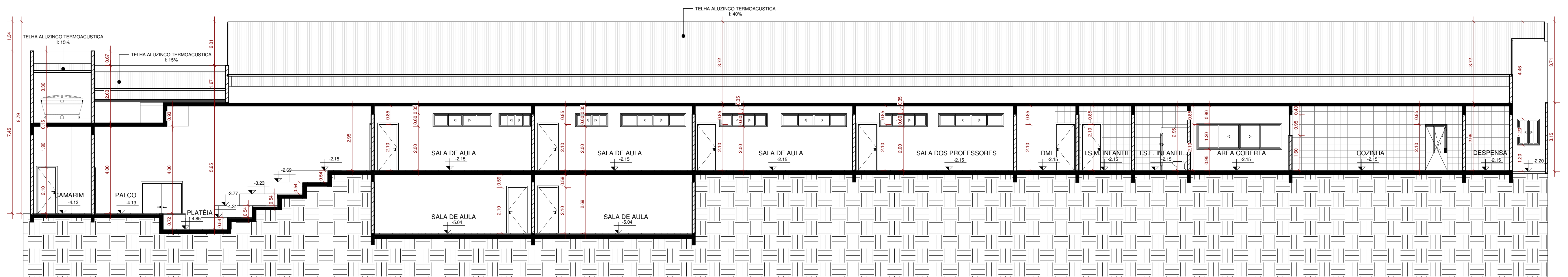
CO-AUTORIA: MUNICÍPIO DE MEDIANEIRA
CNPJ 76.206.481/0001-58

Michelle Seben - Arquiteta
CAU A41010-1

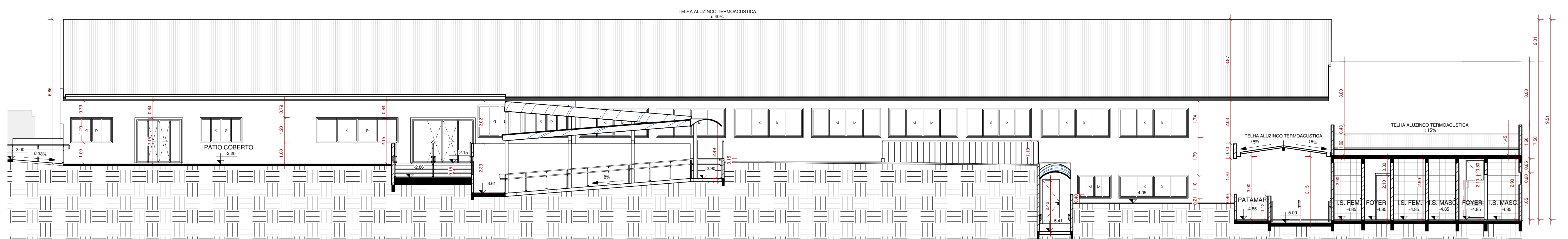
APROVAÇÕES PÚBLICAS:

CONTEÚDO:
CORTES A, B E C

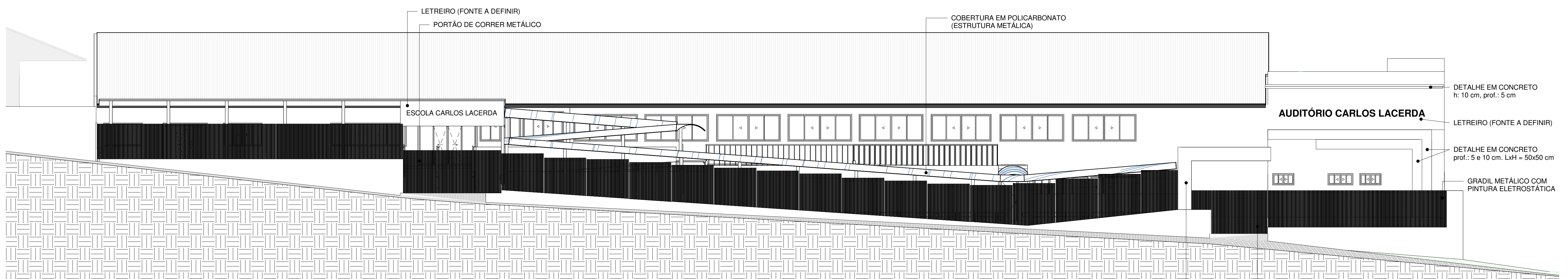
ESCALA: 1 : 100	DATA: MAIO/23	DESENHO: NATÁLIA CUNHA	PRANCHA: 04/05
--------------------	------------------	---------------------------	-------------------



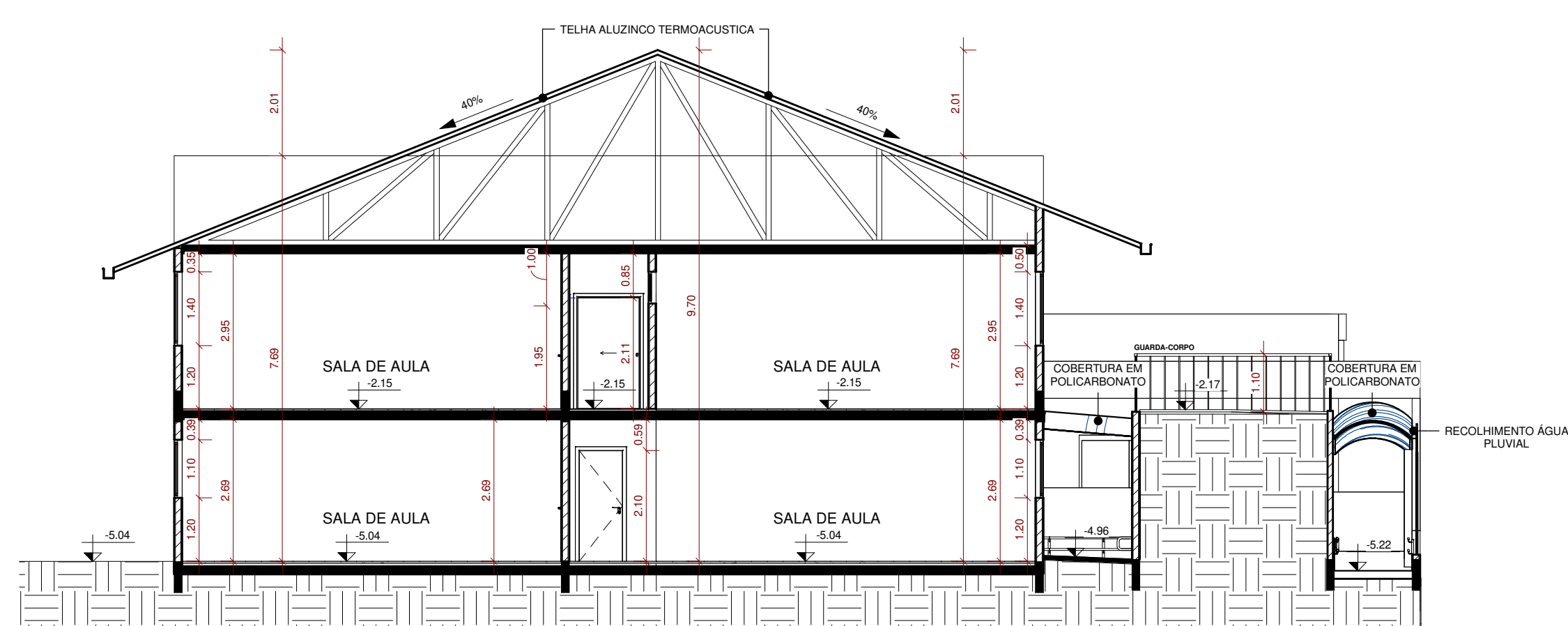
CORTE DD
ESCALA: 1 : 100



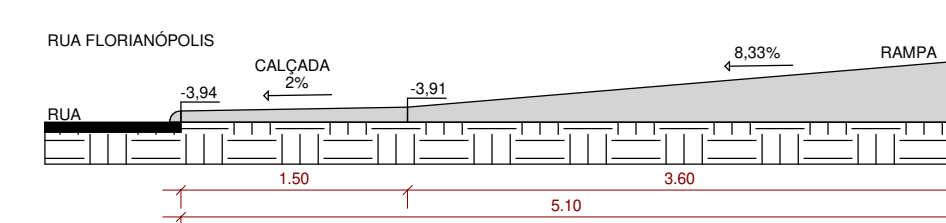
CORTE EE
ESCALA: 1 : 100



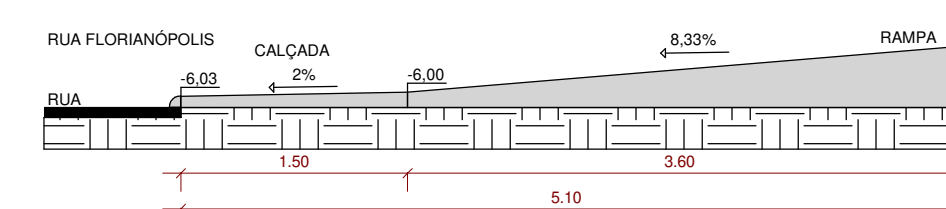
FACHADA RUA FLORIANÓPOLIS
ESCALA: 1 : 100



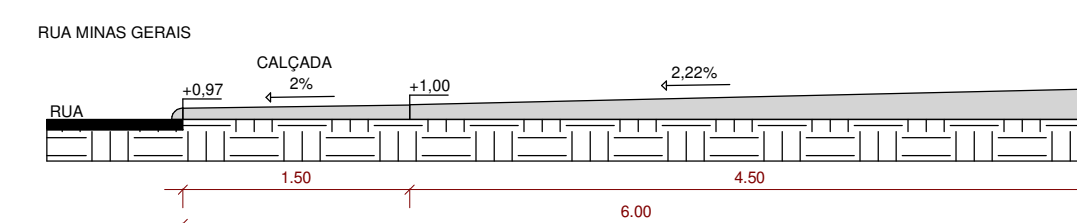
CORTE FR
ESCALA: 1 : 100



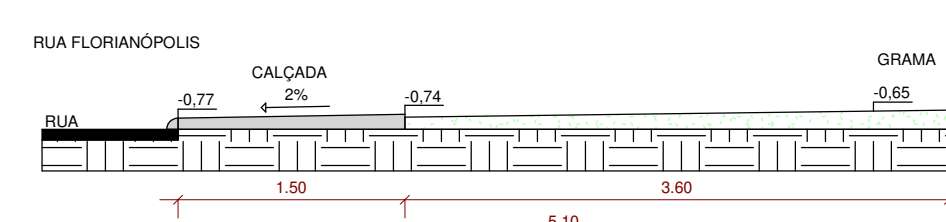
CORTE CALÇADA - RAMPA 01
ESCALA: 1:50



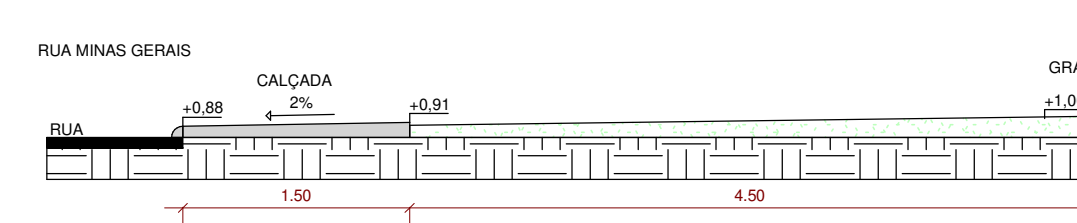
CORTE CALÇADA - RAMPA 02
ESCALA: 1:50



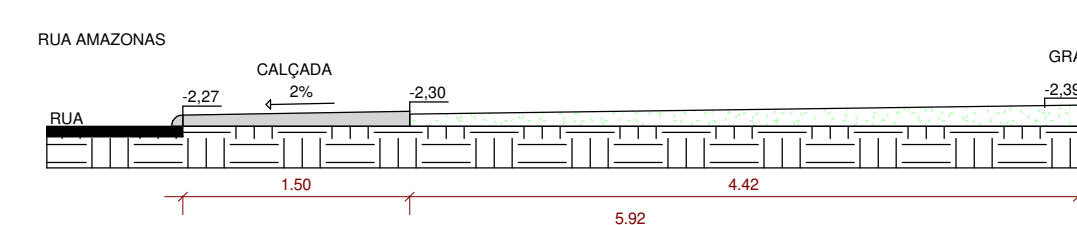
CORTE RAMPA 03 - R. MINAS GERAIS
 ESCALA: 1 : 50



CORTE CALÇADA - R. FLORIANÓPOLIS
ESCALA: 1 : 50



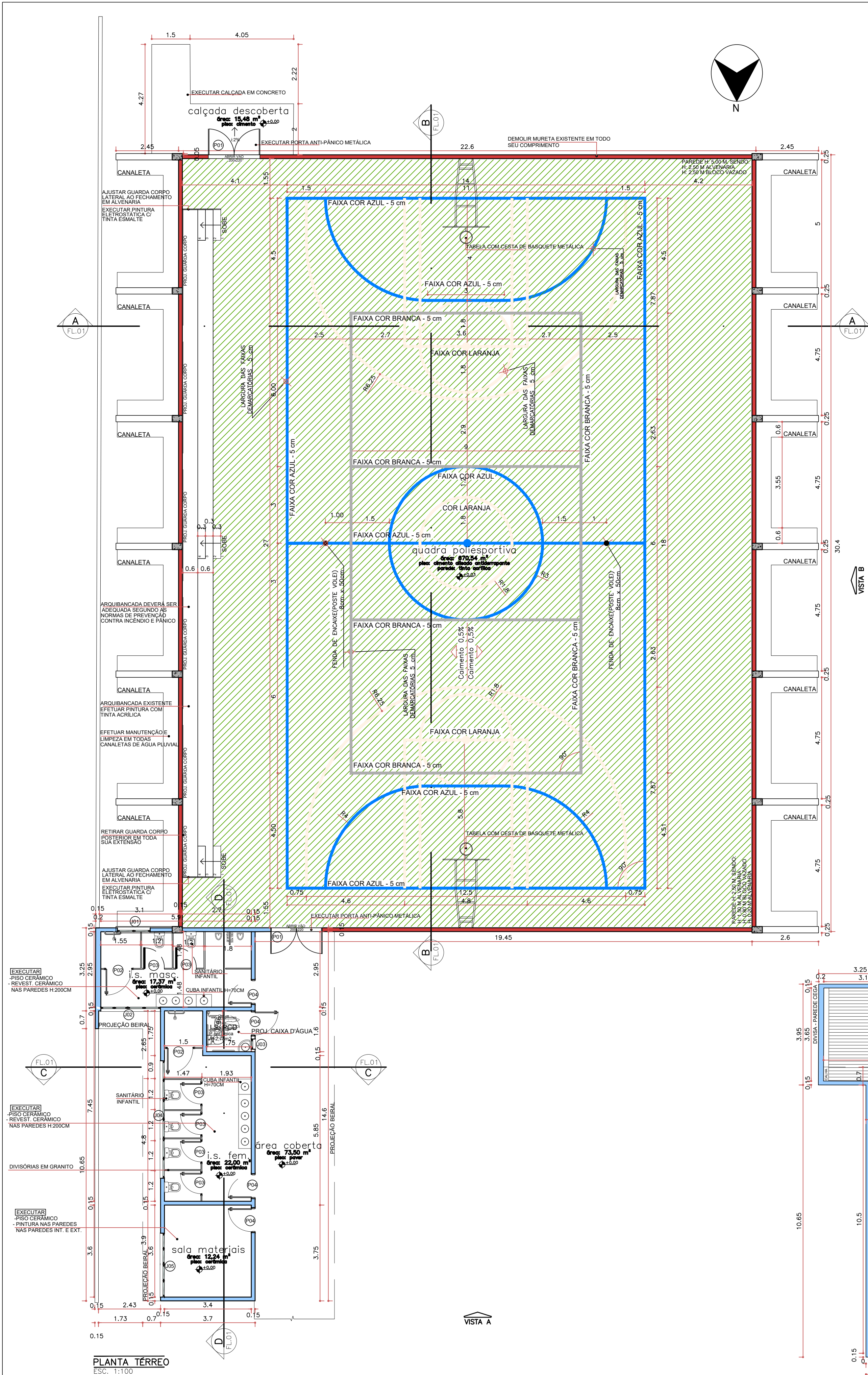
CORTE CALÇADA - R. MINAS GERAIS
ESCALA: 1 : 50



CORTE CALÇADA - R. AMAZONAS
ESCALA: 1 : 50

*OBS.: PARA DEFINIR OS NÍVEIS DAS CALÇADAS, UTILIZOU-SE COMO NÍVEL 0,00 (ZERO) O ENCONTRO ENTRE AS RUAS MINAS GERAIS E FLORIANÓPOLIS; OS NÍVEIS DA CALÇADA E RUA IRÃO VARIAR CONFORME A INCLINAÇÃO NATURAL DA QUADRA, MAS AS PROPORÇÕES E PORCENTAGENS DE INCLINAÇÕES SE MANTÊM

MEDIANEIRA PREFEITURA MUNICIPAL IB BUSSOLA ENGENHARIA Rua Valdomiro Kewtschal, nº 856, Campo Mourão - PR Contato: (44) 9-9944-6904 - email: contato.bussolaeng@gmail.com			
OBRA:			
Ampliação de Edificação de Ensino em alvenaria térrea mais um nível subsolo Escola Municipal Carlos Lacerda			
LOCAL:			
Rua Minas Gerais esquina com Rua Florianópolis - Lot. Parque Independência Lotes A, 10, 11, 14 e 15 - Quadra 32 - Bairro Independência - Medianeira - PR			
PROJETO ARQUITETÔNICO:		PROPRIETÁRIO:	
Resp. Téc. Eng. Vinicius Bussola Eng. Civil CREA PR - 138.766/D		MUNICÍPIO DE MEDIANEIRA CNPJ 76.206.481/0001-58	
CO-AUTORIA:			
Michelle Seben - Arquiteta CAU A41010-1			
APROVAÇÕES PÚBLICAS:			
CONTEÚDO:			
CORTE D, E, F E FACHADA			
ESCALA:	DATA:	DESENHO:	PRANCHA:
Como indicado	MAIO/23	NATÁLIA CUNHA	05/05



- NOTAS**
1. ESTE PROJETO É PROPRIEDADE DO PROJETISTA REGISTRADO NO SELO. CONFORME LEI N°: 5194/66 NÃO DEVE SER UTILIZADO PARA QUALQUER OUTRA FINALIDADE QUE NÃO SE RELACIONE COM A EXECUÇÃO DA PRESENTE EDIFICAÇÃO, SENDO TERMINANTEMENTE VEDADA SUA COLOCAÇÃO A DISPOSIÇÃO DE TERCEIROS.
 2. O PROJETISTA NÃO SE RESPONSABILIZARÁ POR EVENTUAIS ALTERAÇÕES DESTA PROJETO DURANTE SUA EXECUÇÃO. QUALQUER MODIFICAÇÃO, O MESMO DEVE SER CONTACTADO.
 3. ESTE PROJETO FOI BASEADO NO LAY-OUT E INFORMAÇÕES FORNECIDAS PELO ARQUITETO OU PROPRIETÁRIO.
 4. QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA.

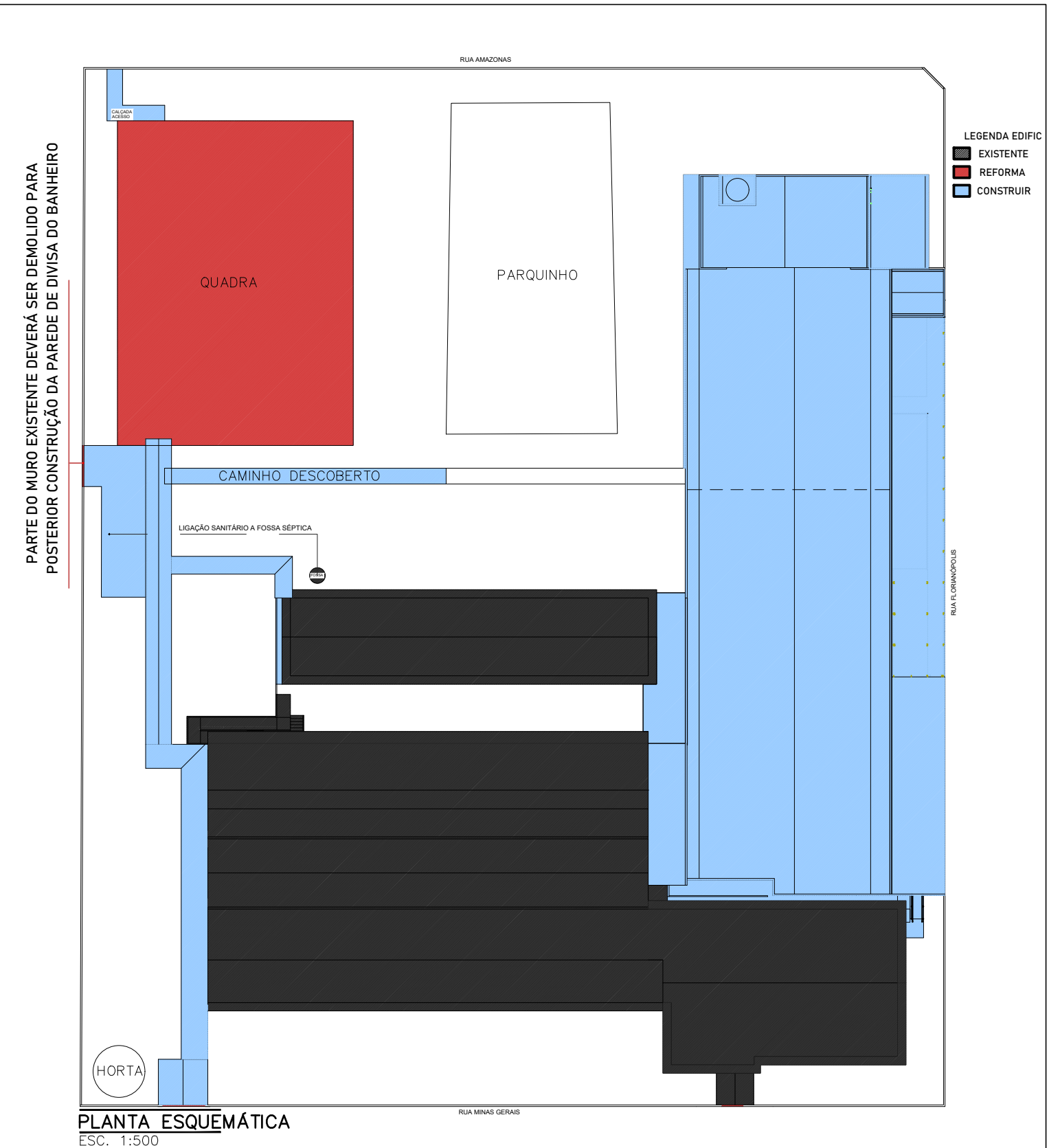
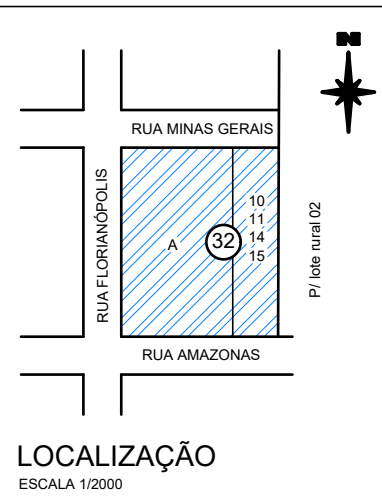
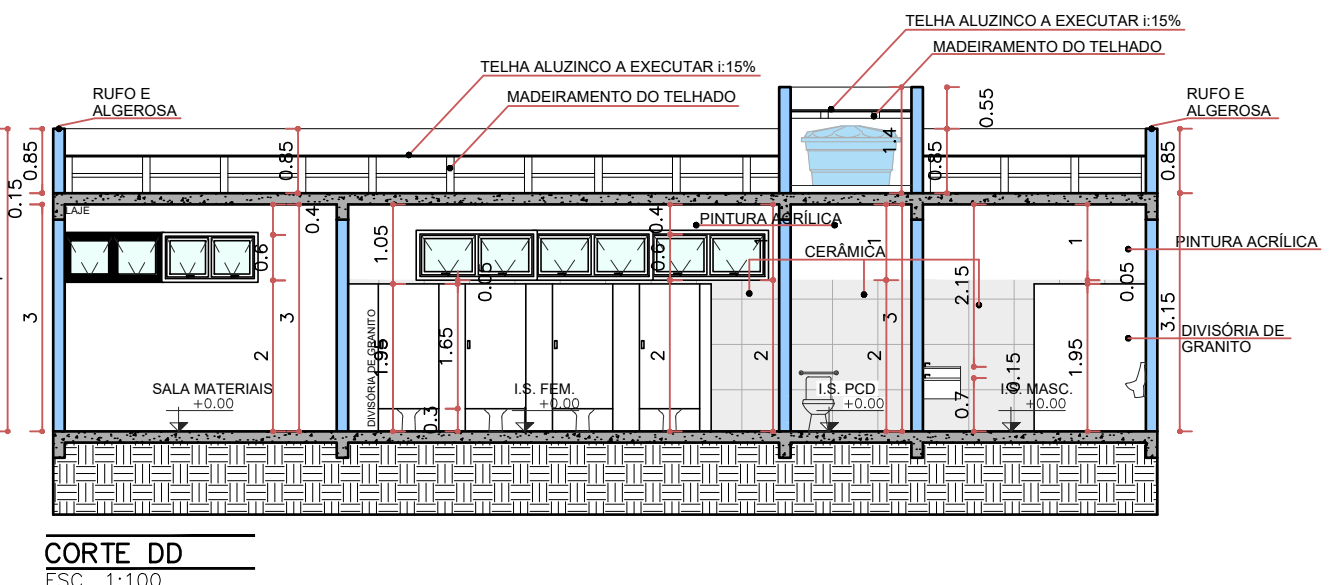
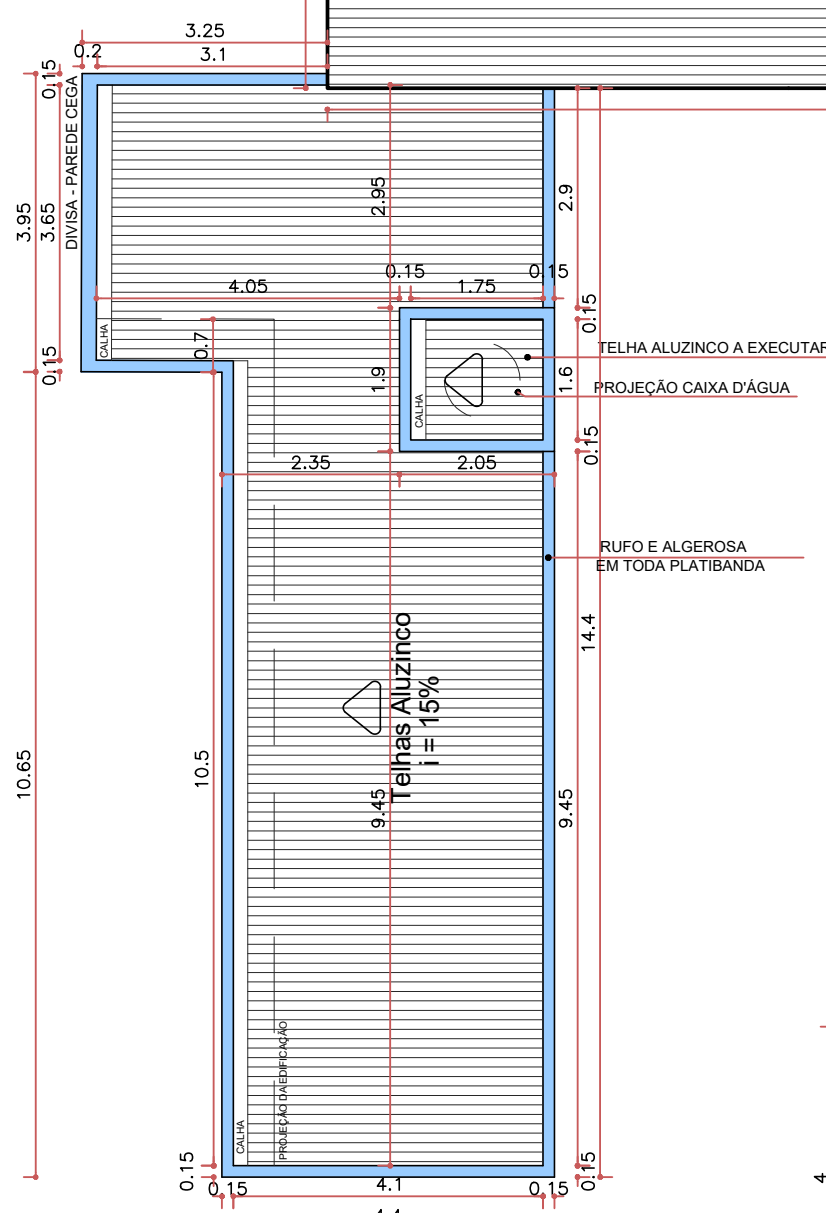
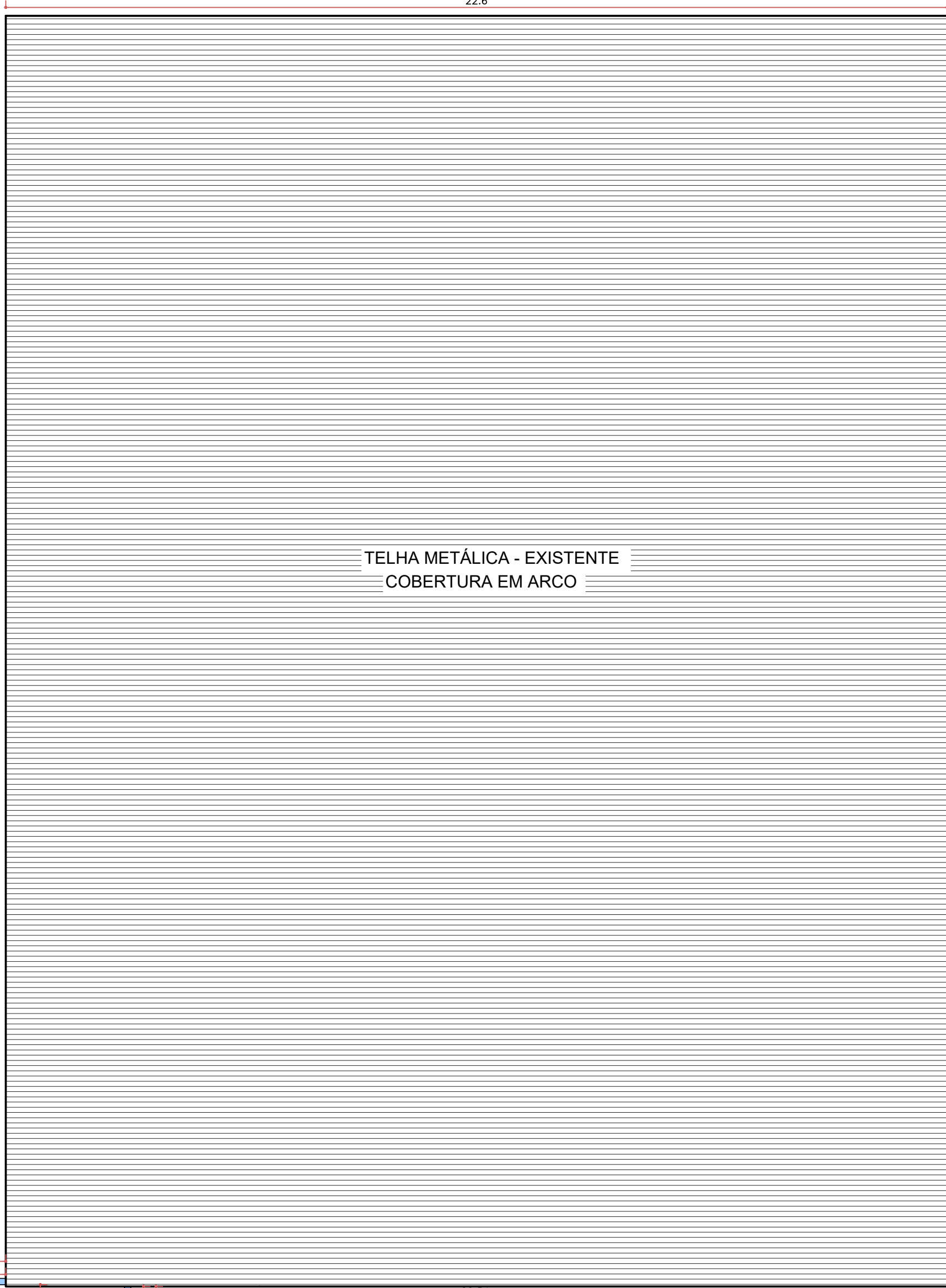


TABELA DE PORTAS E ESQUADRIAS				
REFERÊNCIA	LARGURA	ALTURA	PEITORIL	QUANT.
P01	2,00 M	2,20 M		2
P02	0,90 M	1,65 M	0,30 M	2
P03	0,80 M	1,65 M	0,30 M	6
P04	0,90 M	2,10 M		4
J01	1,28 M	0,60 M	2,00 M	1
J02	2,34 M	0,60 M	2,00 M	1
J03	0,40 M	0,60 M	1,80 M	1
J04	4,60 M	0,60 M	2,00 M	1
J05	2,50 M	0,60 M	2,00 M	1

QUADRO DE ESTATÍSTICAS:	
ESPECIFICAÇÃO:	ÁREA:
TERRENO	8.308,00 m²
ÁREA EXISTENTE	3.287,92 m²
A REFORMAR	806,22 m²
ÁREA A DEMOLIR	1.742,40 m²
AMPLIAÇÃO TERREO	1.860,40 m²
AMPLIAÇÃO SUBSOLO	245,00 m²
TOTAL A AMPLIAR	2.105,40 m²
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA	3.650,92 m²
ÁREA DE PROJEÇÃO DA EDIFICAÇÃO	3.356,22 m²
TAXA DE OCUPAÇÃO	40,39%
COEF. APROVEITAMENTO	0,43
ÁREA PERMEÁVEL	3.638,05 m²
TAXA DE PERMEABILIDADE	43,78%

AS JANELAS SERÃO BASCULANTES
AS PORTAS DAS DIVISÓRIAS DOS BANHEIROS SERÃO DO TIPO
VENEZIANA METÁLICA, PASSÍVEIS DE REMOÇÃO PELO LADO
EXTERNO



- LEGENDA EDIFICAÇÃO**
- FECHAR EM ALVENARIA
 - CONSTRUIR

MEDIANEIRA

PREFEITURA MUNICIPAL

BUSSOLA ENGENHARIA

Rua Valdomiro Kallisch, nº 89, Campo Mourão - PR
Contato: (41) 9.9944-6994 - e-mail: contato.bussolaeng@gmail.com

OBRA:
Ampliação de Edificação de Ensino em alvenaria térrea mais um nível subsolo
Escola Municipal Carlos Lacerda

LOCAL: Rua Minas Gerais esquina com Rua Florianópolis - Lot. Parque Independência
Lotes A, 10, 11, 14 e 15 - Quadra 32 - Bairro Independência - Medianeira - PR

PROJETO ARQUITETÔNICO: PROPRIETÁRIO:

Resp. Téc. Eng. Vinicius Bussola
Eng. Civil CREA PR - 138.766/D

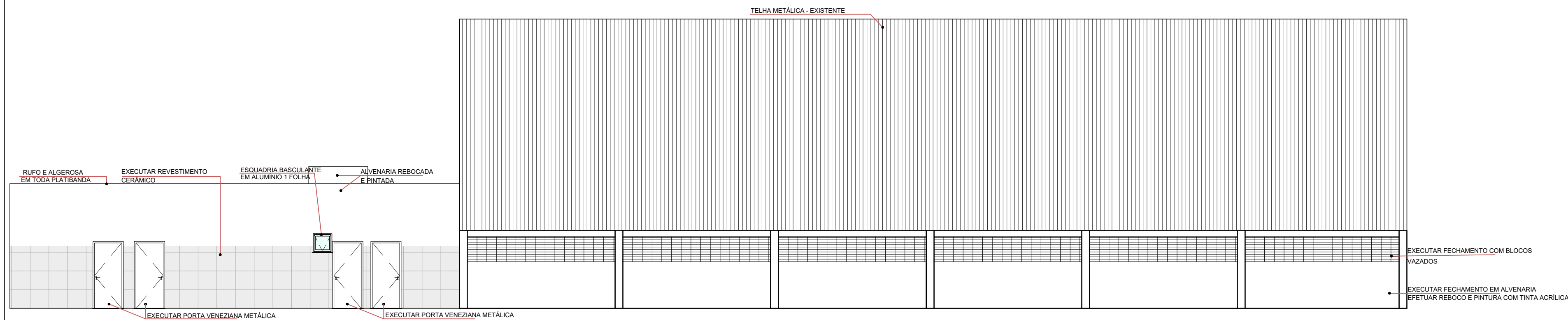
CO-AUTORIA: **MUNICÍPIO DE MEDIANEIRA**
CNPJ 76.206.481/0001-58

Arquiteta - Michelle Seben
CAU A41010-1

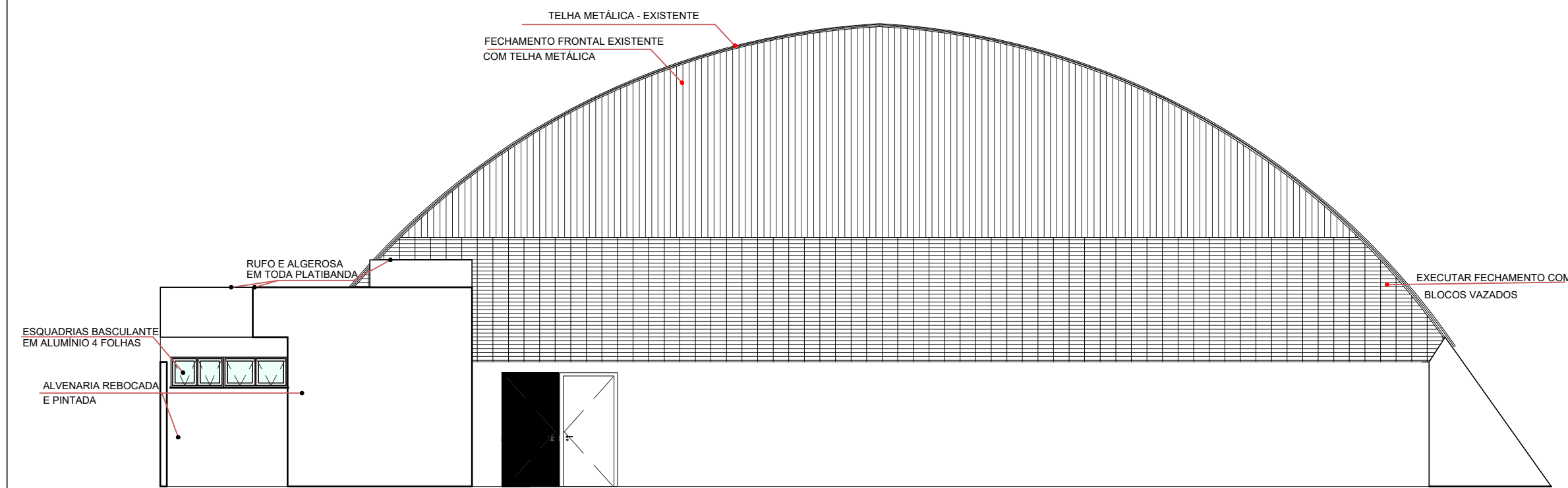
APROVAÇÕES PÚBLICAS:

CONTEUDO:
PLANTAS, CORTES E TABELAS

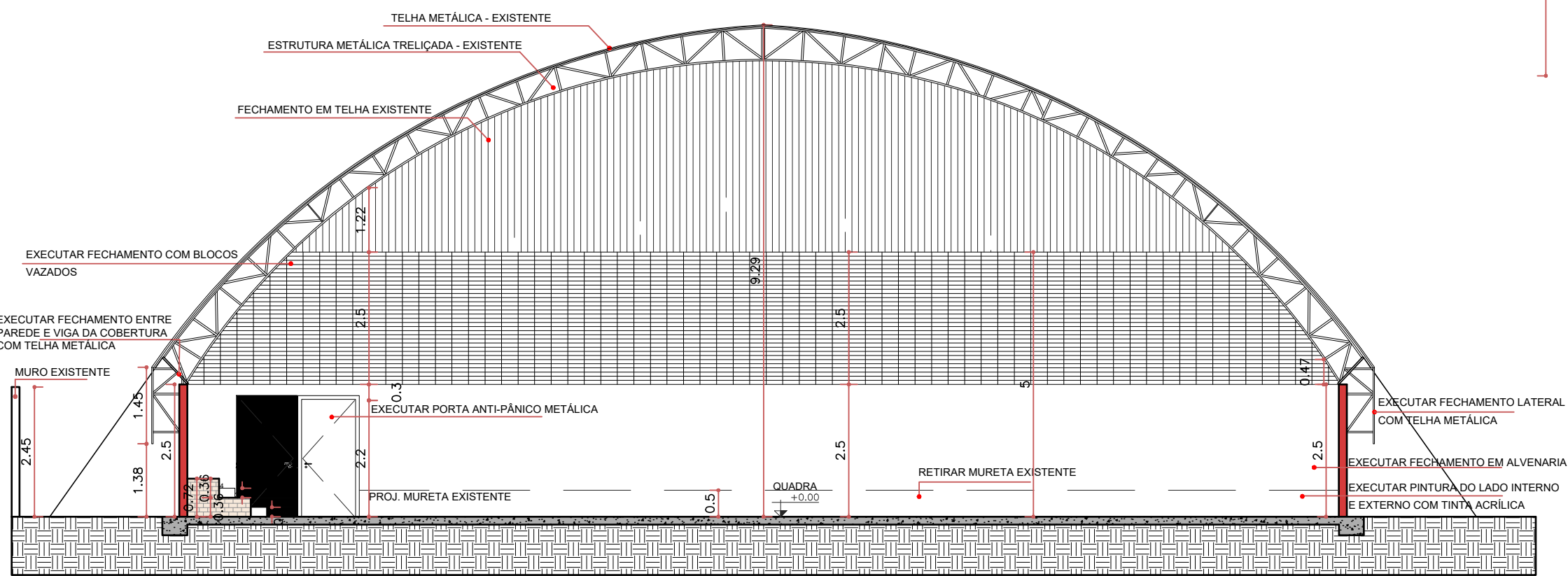
ESCALA:	DATA:	DESENHO:	PRANCHA:
COMO INDICADO	MAIO/23	NATÁLIA CUNHA	01/02



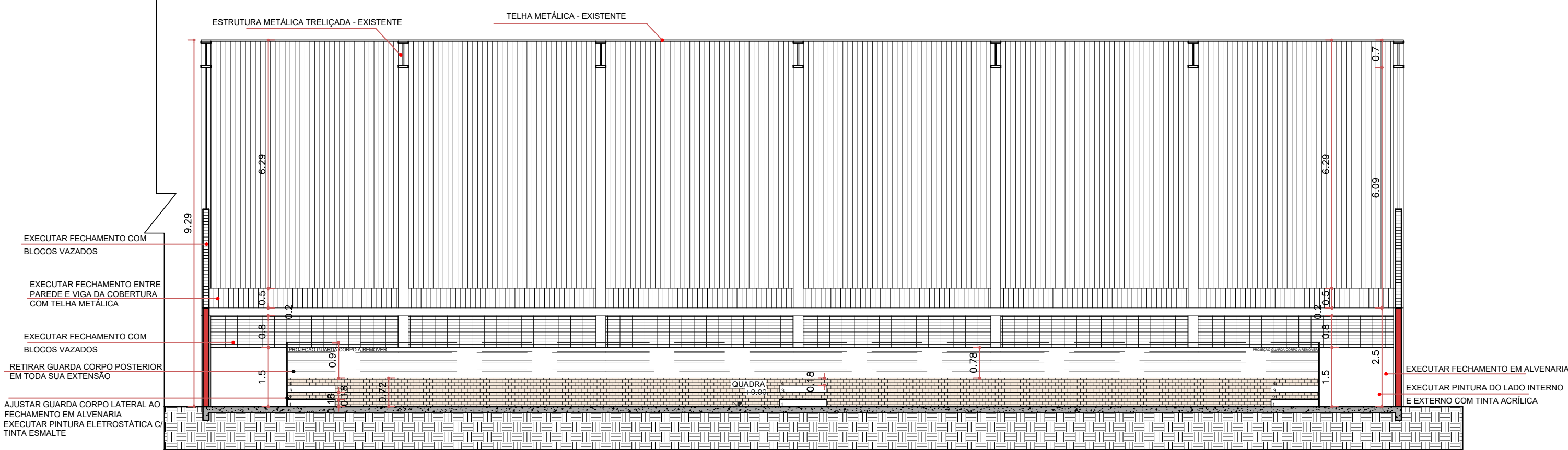
FACHADA B
ESC.: 1:100



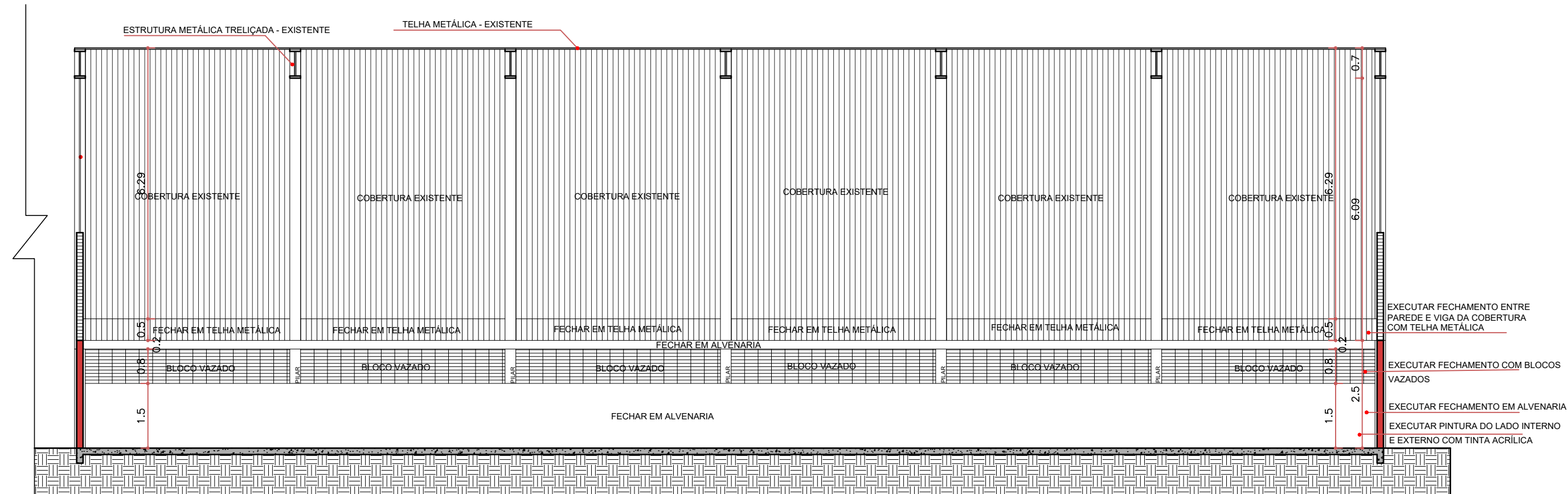
FACHADA A
ESC.: 1:100



CORTE AA
ESC.: 1:100



CORTE BB
ESC.: 1:100



DETALHE FECHAMENTO LATERAL
ESC.: 1:100

LEGENDA EDIFICAÇÃO
■ FECHAR EM ALVENARIA
■ CONSTRUIR

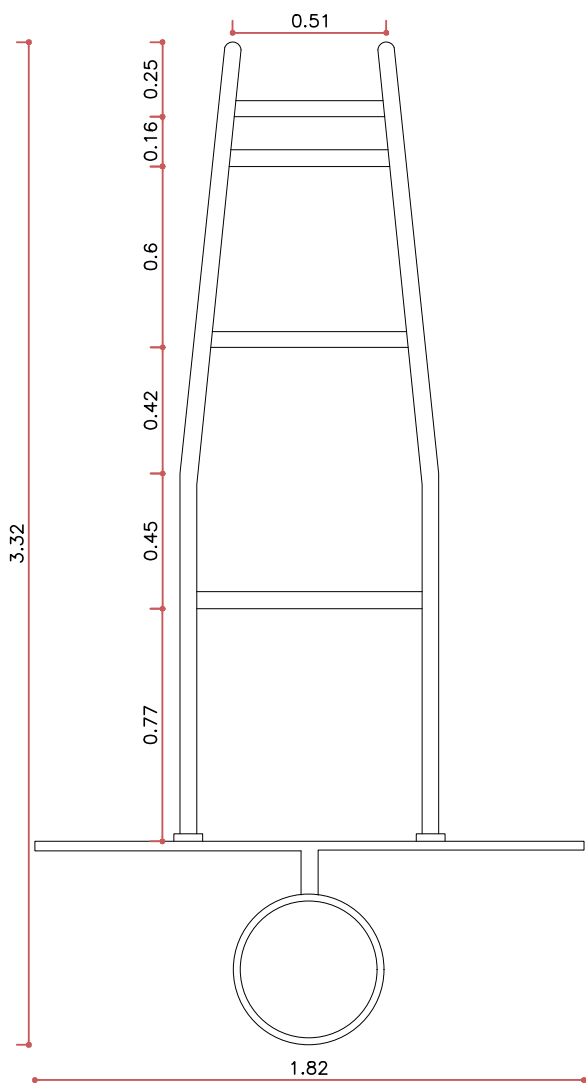


TABELA BASQUETE - PLANTA
ESC.: 1:25

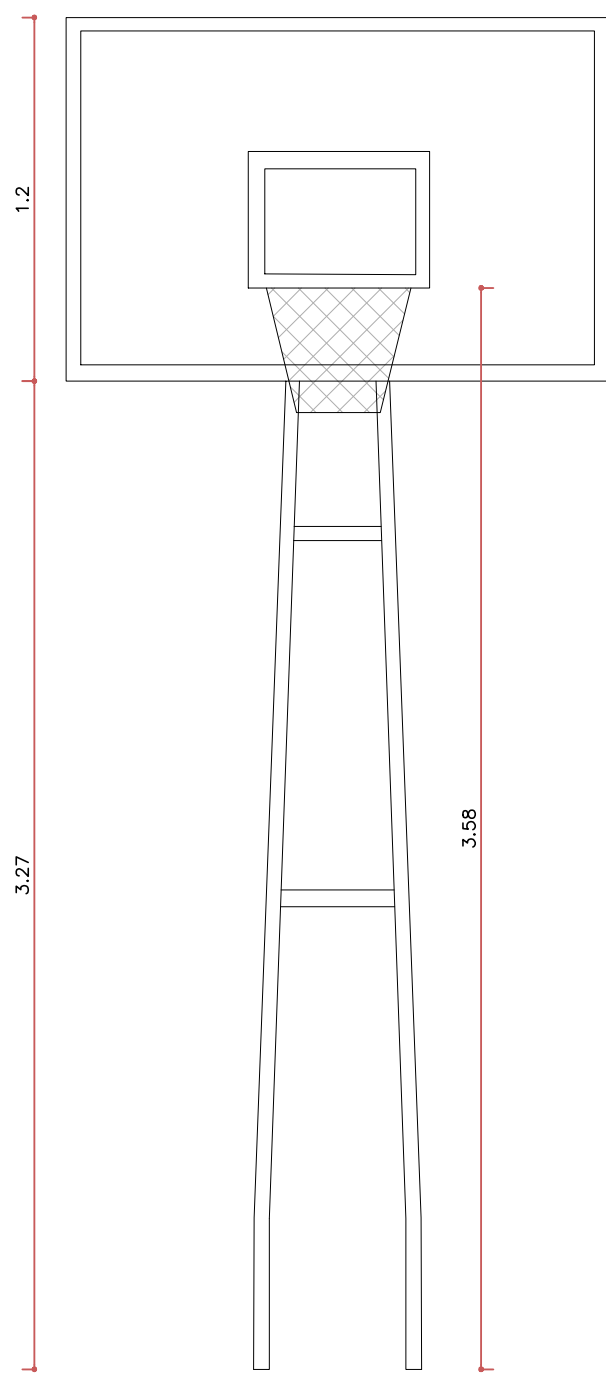


TABELA BASQUETE - VISTA FRONTAL
ESC.: 1:25

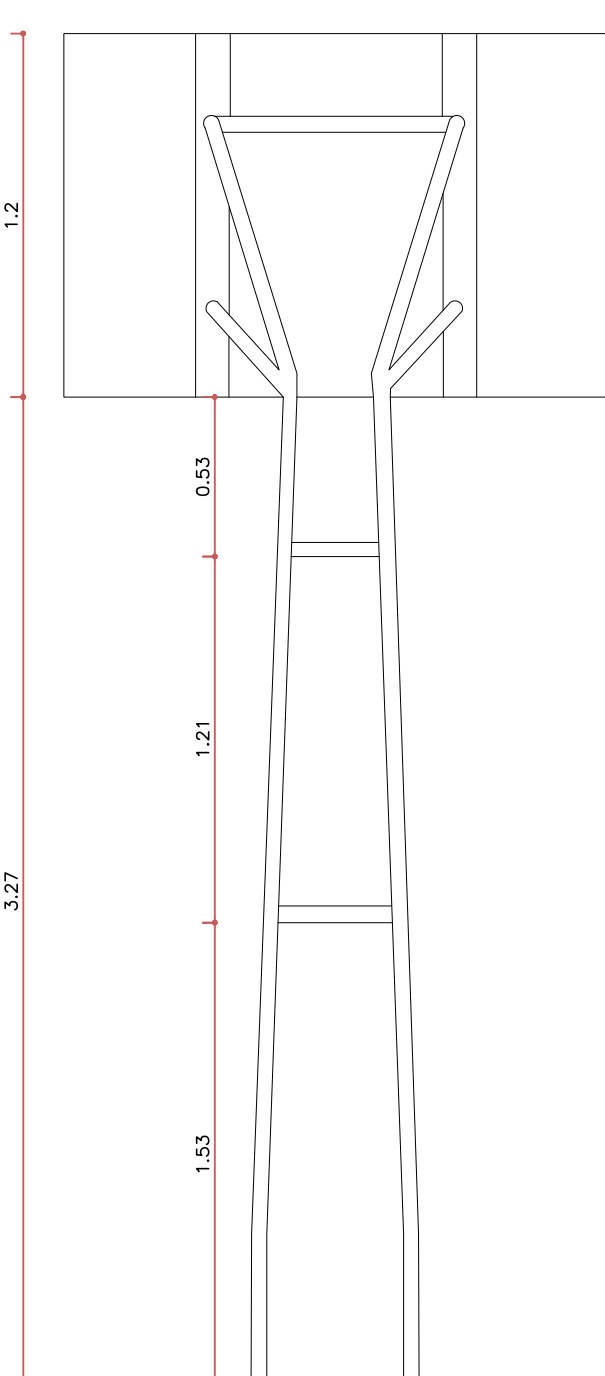


TABELA BASQUETE - VISTA POSTERIOR
ESC.: 1:25

NOTAS

1. ESTE PROJETO É PROPRIEDADE DO PROJETISTA REGISTRADO NO SELO, CONFORME LEI Nº: 5194/86 NÃO DEVE SER UTILIZADO PARA QUALQUER OUTRA FINALIDADE QUE NÃO SE RELACIONE COM A EXECUÇÃO DA PRESENTE EDIFICAÇÃO, SENDO TERMINANTEMENTE VEDADA SUA COLOCAÇÃO A DISPOSIÇÃO DE TERCEIROS.
2. O PROJETISTA NÃO SE RESPONSABILIZARÁ POR EVENTUAIS ALTERAÇÕES DESTE PROJETO DURANTE SUA EXECUÇÃO. QUALQUER MODIFICAÇÃO, O MESMO DEVE SER CONTACTADO.
3. ESTE PROJETO FOI BASEADO NO LAY-OUT E INFORMAÇÕES FORNECIDAS PELO ARQUITETO OU PROPRIETÁRIO.
4. QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA.

MEDIANEIRA

PREFEITURA MUNICIPAL

BUSSOLA ENGENHARIA

Rua Valdomiro Kwitchoal, nº 856, Campo Mourão - PR
Contato: (41) 9.3844-6901 - e-mail: contato.bussolamp@gmail.com

OBRA:

Ampliação de Edificação de Ensino em alvenaria térrea mais um nível subsolo
Escola Municipal Carlos Lacerda

LOCAL:

Rua Minas Gerais esquina com Rua Florianópolis - Lot. Parque Independência
Lotes A, 10, 11, 14 e 15 - Quadra 32 - Bairro Independência - Medianeira - PR

PROJETO ARQUITETÔNICO:

PROPRIETÁRIO:

Resp. Téc. Eng. Vinicius Bussola
Eng. Civil CREA PR - 138.766/D

MUNICÍPIO DE MEDIANEIRA
CNPJ 76.206.481/0001-58

CO-AUTORIA:

Arquiteta - Michelle Seben
CAU A41010-1

APROVAÇÕES PÚBLICAS:

CONTEÚDO:

CORTES, ELEVAÇÕES E DETALHES

ESCALA:

COMO INDICADO

DATA:

MAIO/23

DESENHO:

NATÁLIA CUNHA

PRANCHA:

02/02

TABELA BASQUETE - VISTA LATERAL
ESC.: 1:25