

CHM-U/MEM/PRJ/001-00

MEMORIAL DE DESCRITIVO

AMPLIAÇÃO DE SALAS DE AULA

**DOCUMENTO
TÉCNICO:**

ESTE DOCUMENTO TÉCNICO É COMPOSTO POR 13 (treze) folhas e 5 (cinco) anexos, sendo eles: ANEXO I – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA (composto por 10 folhas), ANEXO II – CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO (composto por 2 folhas), ANEXO III – RELATÓRIO DE SONDAGEM DO SOLO (composto por 8 folhas), ANEXO IV- ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (composto por 4 folhas), ANEXO V – PROJETOS (composto por 13 folhas).

CLIENTE:

PREFEITURA MUNICIPAL DE CACHOEIRA DE MINAS

CNPJ-MF: 18.675.959/0001-92

Endereço: Praça Bandeira Nº:276 - Centro – Cachoeira de Minas /MG – CEP: 37545-000

MEMORIAL DESCRITIVO

Escola Municipal Rita de Cássia Campos Silva

SUMÁRIO

1. DADOS DO EMPREENDIMENTO E DO RESPONSÁVEL TÉCNICO	3
2. INTRODUÇÃO	4
3. RESPONSABILIDADE TÉCNICA	5
4. PLACA DA OBRA	5
5. ORIENTAÇÕES GERAIS	5
5.1. Considerações Iniciais.....	5
5.2. Descrição dos Trabalhos.....	6
6. DESCRIÇÃO DA OBRA	7
6.1. Serviços Preliminares.....	7
6.2. Limpeza do Terreno.....	7
6.3. Serviços de Terraplenagem.....	7
6.4. Locação do Gabarito.....	7
6.5. Fundação.....	7
6.6. Superestrutura.....	8
6.6.1. Formas.....	8
6.6.2. Armaduras.....	8
6.6.3. Concretagem.....	9
6.7. Lajes.....	9
6.8. Contrapiso.....	9
6.9. Alvenaria.....	10
6.10. Instalações Elétricas, Lógica e SPDA.....	10
6.11. Portas e Janelas.....	11
6.12. Revestimentos Internos.....	11
6.13. Estrutura dos Telhados.....	12
6.14. Acessibilidade.....	12
6.15. Instalação de Proteção e Combate a Incêndio.....	12
6.16. Limpeza Geral da Obra.....	12
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	13

MEMORIAL DESCRITIVO

Escola Municipal Rita de Cássia Campos Silva

ICTHUS
ENGENHARIA

1. DADOS DO EMPREENDIMENTO E DO RESPONSÁVEL TÉCNICO

Projeto:	Ampliação de Salas de Aula
Local:	Escola Municipal Rita de Cássia Campos Silva – Bairro Itaim
Município:	Cachoeira de Minas / MG
Estado:	Minas Gerais
Proprietário:	Prefeitura Municipal de Cachoeira de Minas
CNPJ:	18.675.959/0001-92
Responsável Técnico:	Carlos Henrique Amaral Rossi Engenheiro Civil e de Segurança do Trabalho CREA-MG: 46.052/D / RNP: 140295523-5
ART nº:	MG20210193538 (REGISTRADA EM 05/04/2021)
E-mail:	eng.carlosrossi@gmail.com ictus@ictusengenharia.com
Telefone:	(35)3025.6092
Celular:	(35) 99730.8483 / (31) 98766.8483
Data:	08 de abril de 2021

2. INTRODUÇÃO

A presente obra terá como objetivo a construção/ampliação das salas de aula da Escola Municipal Rita de Cássia Campos Silva no Município de Cachoeira de Minas/MG, incluindo todas as etapas de limpeza e movimentação de terra, instalação do canteiro de obras, infraestrutura, superestrutura, instalações elétricas, de acessibilidade, equipamentos de combate a incêndio, materiais de acabamento e limpeza da obra.

A obra aqui descrita será executada em terreno de propriedade da contratante, na Escola Municipal Rita de Cássia Campos Silva – Bairro Itaim. Será edificado um prédio de um pavimento para atendimento do setor educacional.



Figura 01: Localização da obra.

Fonte: Google Earth.

Coordenadas

Latitude: 22°23'21.84"S / Longitude: 45°53'1.21"O

O Memorial Descritivo, como parte integrante do projeto executivo, tem a finalidade de caracterizar criteriosamente todos os materiais e componentes envolvidos, bem como toda a sistemática construtiva utilizada. Tal documento relata e define integralmente o projeto e suas particularidades.

3. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

As obras deverão ser executadas por empresa com comprovada qualificação para execução de tais serviços, sob a responsabilidade técnica de profissional habilitado, acompanhadas da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica do CREA ou Registro de Responsabilidade Técnica do CAU.

A fiscalização será efetuada pelo Responsável Técnico da Prefeitura Municipal de Cachoeira de Minas e órgãos conveniados, quando for o caso.

4. PLACA DA OBRA

Antes do início dos serviços de execução da obra, faz-se necessária a instalação da placa de identificação contendo todos os dados necessários referentes à obra, nas dimensões e padrões estabelecidos pela contratante.

5. ORIENTAÇÕES GERAIS

O presente Memorial Descritivo constitui peça fundamental para o cumprimento das metas estabelecidas relativas à execução da obra de Ampliação de Salas de Aula, situado na zona rural do Município de Cachoeira de Minas.

Na execução de todos os serviços/obras, a empresa executora (contratada) deverá seguir as Normas Técnicas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas e outras normas que venham a serem citadas no decorrer destas especificações, todas pertinentes ao assunto, bem como as boas técnicas de construção.

Os serviços/obras devem ser executados obedecendo rigorosamente as indicações, especificações e detalhes definidos nos projetos arquitetônico, estrutural, terraplenagem, acessibilidade, elétrico e SPDA, prevenção a incêndio, e tudo que os constitui, além das prescrições contidas neste Memorial Descritivo, na planilha orçamentária e demais documentos integrantes do contrato de execução.

A mão-de-obra deve ser uniformizada, identificada por meio de crachás. É OBRIGATÓRIO o uso de EPI durante a execução dos serviços, sempre de acordo com as atividades que estiverem sendo desenvolvidas. O não cumprimento dessa exigência poderá acarretar em penalizações à CONTRATADA. A empresa executora deverá providenciar equipamentos de proteção individual, EPI, necessários e adequados ao desenvolvimento de cada etapa dos serviços, conforme normas na NR-06, NR-10 e NR-18 portaria 3214 do MT, bem como os demais dispositivos de segurança.

5.1. Considerações Iniciais

No surgimento de dúvidas quanto à interpretação do Memorial Descritivo, Projeto, Detalhes e/ou das instruções de concorrência, deverão ser consultados os Profissionais Responsáveis pelo projeto, integrantes da equipe técnica da Icthus Engenharia, ou a Prefeitura Municipal de Cachoeira de Minas, nesta ordem.

Na hipótese de divergências entre as cotas de desenhos e suas dimensões medidas em escala, prevalecerão sempre as cotas. Todos os detalhes constantes nos desenhos não mencionados neste Memorial Descritivo, assim como os detalhes aqui mencionados e não constantes nos desenhos, serão interpretados como fazendo parte integrante do projeto.

É vedada qualquer intervenção nos desenhos fornecidos, bem como nessas especificações, sem que seja feita consulta prévia e autorização por escrito dos profissionais responsáveis pelos mesmos integrantes da equipe técnica da Icthus Engenharia e aprovação da Prefeitura Municipal de Santa Rita do Sapucaí.

A empresa contratada para a execução das obras, ao apresentar seu preço, deve esclarecer que:

- ✓ Está ciente de todas as recomendações constantes das presentes especificações prevalecem sobre os desenhos decorrentes de alterações introduzidas, que prevalecem sobre os itens constantes em planilha quantitativa;
- ✓ Não teve dúvidas na interpretação dos detalhes construtivos.

5.2. Descrição dos Trabalhos

Os projetos foram desenvolvidos no nível de Projeto Executivo que, conforme a NBR 16.636-1, "é uma etapa destinada à concepção final e a representação final das informações técnicas dos projetos e de seus elementos, instalações e componentes, completas, definitivas e necessárias à execução dos serviços de obra correspondentes", ou seja, apresentam um nível suficiente de detalhamentos construtivos, que asseguram a perfeita execução da obra, e suficiente para embasar processos licitatórios de concorrências públicas, tanto para obras quanto para serviços.

Foi utilizado o projeto do Espaço Educativo Urbano e Rural de 6 Salas de Aula, disponibilizado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) como referência para este projeto pois as salas existentes seguem o referido padrão. Assim, foi aproveitado o cálculo estrutural advindo do projeto, tendo sido realizadas as adequações necessárias na superestrutura e o dimensionamento das fundações de acordo com o solo do local, conforme descrito no item 6.5, sempre seguindo as normas vigentes NBR 6122:2019, NBR 6118:2014 e as práticas da boa Engenharia.

Os serviços devem ser executados conforme a ordem listada a seguir, visando um melhor aproveitamento e agilidade dos serviços.

- ✓ Serviços Preliminares: Instalação/organização do canteiro de obras, locação e placa de identificação da obra;
- ✓ Limpeza do terreno;
- ✓ Serviços de terraplenagem para nivelamento do terreno, incluso nesta etapa toda a terraplenagem do nível térreo (salas) e quadra (a ser construída);
- ✓ Locação do gabarito;
- ✓ Perfuração das estacas, armação e concretagem;
- ✓ Abertura de valas dos blocos e vigas baldrame;
- ✓ Execução da superestrutura, contrapiso e alvenaria;
- ✓ Execução da superestrutura, contrapiso e alvenaria do pavimento superior, posteriormente cobertura;
- ✓ Instalações elétricas e SPDA;
- ✓ Colocação das portas e janelas;
- ✓ Execução dos revestimentos de pisos, paredes e forros internos;
- ✓ Execução do telhado;
- ✓ Execução do revestimento e pintura;
- ✓ Instalações dos equipamentos de acessibilidade;
- ✓ Limpeza geral da obra.

A equipe de **FISCALIZAÇÃO** poderá contrapor qualquer ação realizada em desacordo com os desenhos e especificações. A empresa se obriga a tomar conhecimento e consultar todos os projetos antes e durante a execução de quaisquer serviços da obra em referência.

6. DESCRIÇÃO DA OBRA

A presente obra terá como objetivo a construção/ampliação de Salas de Aulas da Escola Municipal Professora Rita de Cássia Campos Silva Município de Cachoeira de Minas/MG, incluindo todas as etapas de limpeza e movimentação de terra, instalação do canteiro de obras, infraestrutura, superestrutura, instalações elétricas, de acessibilidade, equipamentos de combate a incêndio, materiais de acabamento e limpeza da obra.

6.1. Serviços Preliminares

A instalação do canteiro de obras deverá ser feita de maneira racional para manutenção da organização e limpeza durante todas as etapas de execução da obra. Deverá ser feita previamente a instalação provisória de água e energia. Deverá ser executada instalação de almoxarifado, sanitário e vestiário com chapas de madeira de maneira a atender as necessidades da obra.

6.2. Limpeza do Terreno

Deverá ser previamente feita a limpeza do lote, remoção de vegetação e material orgânico, retirando-se os entulhos e qualquer outro material diverso que possa prejudicar a continuação dos serviços.

6.3. Serviços de Terraplenagem

O preparo do terreno obedecerá aos níveis previstos em projeto próprio, consistindo em cortes ou aterros, nivelamento e compactação, de maneira que a superfície adquira condições para obedecer às dimensões do projeto. Inicialmente será feito aterro nivelando o platô de construção ao mesmo nível da construção já existente. Será executada a terraplenagem para o nível da quadra, a -240cm em relação ao nível atual das salas. É previsto o bota-fora de 790,10m³ de solo.

O Material dos aterros e reaterros deverão ser de primeira qualidade. Todos os aterros, reaterros e fundos de valas deverão ser compactados de forma enérgica e mecânica

A construtora deverá tomar todas as precauções necessárias de forma a não colocar em risco as construções vizinhas e seu funcionários e colaboradores

6.4. Locação do Gabarito

A edificação deverá ser locada com gabaritos de tábuas de madeira sob a fiscalização do responsável técnico, de modo a corresponder exatamente às posições, formas e dimensões constantes no projeto.

6.5. Fundação

A fundação será feita com estacas executadas conforme projeto estrutural. Sobre as mesmas serão executados blocos e vigas baldrame também especificadas em projeto. Será feita reutilização de formas das vigas baldrame de forma otimizada para minimizar geração de resíduos. Nessa etapa deverão ser estabelecidas as passagens de todas as tubulações (elétricas e SPDA) previstas em projeto.

Foi realizada sondagem do solo por meio do Ensaio SPT (Standard Penetration Test) no local e realizado cálculo das estacas pelo Método de Decourt-Quaresma, onde decidiu-se por duas tipologias de estacas:

Estacas E1 – 9m de profundidade;

Estacas E2 – 4m de profundidade;

Os valores foram definidos a partir da resistência mínima necessária para suportar as cargas dos pilares, conforme apresentado no projeto estrutural.

Será inserida armadura nas estacas para garantir correta ligação da estrutura ao bloco.

Após realizada a concretagem das estacas, serão executados os blocos e vigas baldrame do nível térreo. O concreto em todas as etapas deverá ter F_{ck} 25, com consumo mínimo de cimento de $300\text{Kg}/\text{m}^3$

Deverá ser mantido um rigoroso controle durante o processo de preparo, transporte, lançamento e adensamento do concreto.

O construtor e o responsável técnico pela execução deverão observar atentamente a concretagem de forma a evitar excesso ou falta de vibração do concreto, que poderá comprometer a aparência desejada. No próximo item são apresentadas recomendações para execução de estruturas de concreto armado.

Será executada impermeabilização de todas as vigas baldrame e alvenarias de embasamento nas faces laterais e superiores com argamassa e posterior pintura, ambos impermeabilizantes. Para isso, deve ser garantido que após a retirada das formas a superfície das peças esteja regularizada. Seguir os procedimentos recomendados pela fabricante do impermeabilizante; após, será executada aplicação de emulsão asfáltica em duas demãos, para isso a superfície deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes; a segunda demão deve ser aplicada em sentido cruzado ao da primeira demão, após aguardar de 2 a 3 horas. Em qualquer caso deve ser utilizado o procedimento indicado pela fabricante do produto.

6.6. Superestrutura

A etapa seguinte será a execução da superestrutura no pavimento térreo, que compreende os pilares e vigas. Os elementos de concreto armado serão executados rigorosamente de acordo com o projeto estrutural nos traços e dosagens especificados. Deverão todas as etapas serem fiscalizadas e liberadas pelo responsável técnico a fim de se evitarem falhas que comprometam a resistência ou o aspecto estético das peças. Os materiais e procedimentos para a execução do concreto armado obedecerão ao que dispõe as normas e especificações da ABNT.

Alguns cuidados devem ser tomados na confecção de todas as peças de concreto armado, em qualquer fase, como se segue:

6.6.1. Formas

Na fabricação das fôrmas deve-se conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira não aparelhada, mantendo obediência ao projeto. Observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, entre outros equipamentos que auxiliem a perfeita marcação. Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas. Deve-se manter atento aos prescritos na ABNT NBR 15696:2009 – Fôrmas e escoramentos para estruturas de concreto – Projeto, dimensionamento e procedimentos, item 6 Execução de estruturas de formas e escoramentos.

Deverá ser utilizado óleo desmoldante nas formas de forma a possibilitar o reaproveitamento das mesmas.

6.6.2. Armaduras

A armação deve ser executada seguindo cuidados na disposição das barras. Já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural; dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto; posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

6.6.3. Concretagem

O lançamento do concreto deve ser precedido por averiguação de que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros);

Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega.

Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / "slump") e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, lançar o material com a utilização de baldes e funil e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto.

Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material. Nunca vibrar camadas superiores a 30 cm.

Conferir o prumo dos pilares ao final da execução. O concreto será mantido úmido durante os primeiros dias a fim de que se processe normalmente, devendo a retirada dos escoramentos e desforma ser feita somente após determinação do responsável técnico, respeitando-se o prazo mínimo de 28 dias.

6.7. Lajes

As lajes do pavimento superior e cobertura serão do tipo pré moldada treliçada, altura de 15 cm e lajota de poliestireno expandido (EPS), bloco de 10 x 40 x 40 cm.

As escoras em madeira serrada tipo pontalete - contém o pontalete e demais dispositivos de travamento e acoplagem para auxiliar na montagem e tábua de madeira não aparelhada, 2ª qualidade. - Promover a retirada dos escoramentos somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004, que deve ser feita de forma progressiva, e sempre no sentido do centro para os apoios.

As armaduras das lajes são apresentadas no projeto estrutural. Deve ser exigida a ART da execução da laje junto à fornecedora.

6.8. Contrapiso

O contrapiso será executado sobre o terreno já perfeitamente apiloado, nivelado e compactado, com espessura não inferior a 6 centímetros, regularizados com argamassa de cimento e areia no traço de 1:4 enriquecido com aditivo impermeabilizante, nas condições e proporções fornecidas pelo fabricante de modo a se obter uma espessura final de contrapiso conforme constante em projeto. Notar os desníveis finais requeridos no projeto executivo, o piso externo será abaixo do interno e com inclinação direcionando o escoamento para o terreno. Ver as informações contidas no projeto arquitetônico. Em geral, deve-se atentar para as seguintes recomendações na execução do contrapiso: previamente limpar a base, incluindo lavar e molhar; definir os níveis para assentar taliscas; aplicar o adesivo diluído e misturado com cimento para camada de aderência; executar a argamassa de contrapiso: lançamento, espalhamento e compactação, definição preliminar de mestras e posterior atuação no resto do ambiente; por fim, fazer o acabamento superficial sarrafeado, desempenado ou alisado.

6.9. Alvenaria

As alvenarias serão de blocos de concreto, assentados com argamassa de cimento, cal e areia no traço 1:2:9. Os tijolos deverão ser de boa qualidade e resistência. Seu assentamento far-se-á por fiadas perfeitamente alinhadas e niveladas seguindo rigorosamente projeto de execução da alvenaria. A camada de argamassa para assentamento deverá ter um centímetro tanto no sentido vertical quanto no sentido horizontal.

Serão utilizados blocos de concreto de 9x19x39cm (paredes internas e externas). Onde for necessário para atender a modulação dos blocos devem ser utilizados os blocos especiais, como meio blocos, sendo vedada a utilização de blocos cortados.

Será feito encunhamento no topo da alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, levemente inclinados somente uma semana após a execução da alvenaria.

As alvenarias receberão revestimento de chapisco e emboço paulista (massa única) para recebimento de pintura ou cerâmica. É indicado que seja umedecida a base antes da aplicação. A camada de chapisco deve ter até 5mm e prover boa aderência ao emboço e as outras camadas de revestimento. O emboço deve ter entre 10mm e 20mm, perfeitamente sarrafeado com régua metálica seguindo o plano das mestras.

As vergas e contravergas serão executadas com concreto e reforçadas com barras de vergalhão de 10mm, embutidas, passando por todos os vãos de portas e janelas até a estrutura (pilares).

A alvenaria deve ser executada perfeitamente no prumo e com as medidas indicadas no projeto. Para isso, demarcar a alvenaria – materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, para execução da primeira fiada; a elevação da alvenaria se dá pelo assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisnaga, formando-se dois cordões contínuos.

6.10. Instalações Elétricas, Lógica e SPDA

Todas as especificações para instalações elétricas foram realizadas de acordo com as NBR 5410:2004 e NBR 5444:1989 em conformidade com as práticas da boa engenharia. Essas especificações são apresentadas no projeto elétrico.

Os circuitos que serão instalados seguirão os pontos de consumo através de eletrodutos, condutores e caixas de passagem. Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade.

Serão instaladas luminárias de sobrepor completa com 2 (duas) lâmpadas fluorescentes tubulares de 32W, totalizando 6 (seis) luminárias em cada sala e 3 (três) na circulação.

Será executada tomada alta para instalação de uma luminária de emergência, 1 (um) ventilador e 1 (um) aparelho de ar condicionado em cada sala, além de 3 (três) tomadas de uso geral baixas por sala.

O acionamento dos comandos das luminárias é feito por seções. Dessa forma aproveita-se melhor a iluminação natural ao longo do dia, permitindo acionar apenas as seções que se fizerem necessária, racionalizando o uso de energia.

Todos os circuitos de tomadas serão dotados de dispositivos diferenciais residuais de alta sensibilidade para garantir a segurança. As luminárias especificadas no projeto preveem lâmpadas de baixo consumo de energia como as fluorescentes e a vapor metálica, reatores eletrônicos de alta eficiência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica.

A alimentação de energia elétrica será derivada do sistema existente, conectando o Quadro de distribuição da nova edificação. Do QD saem os circuitos que alimentam as tomadas e iluminação da edificação.

O Sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) adotado, concepções, plantas e detalhes constam no projeto.

6.11. Portas e Janelas

Serão utilizadas 3 portas de madeiras, dotadas de visor de vidro e chapa metálica de proteção., conforme apresentado no projeto arquitetônico. As portas serão de abrir semi-oca, emassada e pintada em tinta esmalte, cor amarelo, acabamento brilhante e com visor de vidro liso incolor 6mm 20x110cm e guarnição de madeira. Deverá ser utilizada madeira de lei, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de carunchos ou brocas. A madeira deve estar bem seca. As folhas de porta deverão ser executadas em madeira compensada de 35 mm, com enchimento sarrafeado, semi-ôca, revestidas com compensado de 3 mm em ambas as faces. Os marcos e alisares (largura 8cm) deverão ser fixados por intermédio de parafusos, sendo no mínimo 8 parafusos por marco.

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de: alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado. As dobradiças devem suportar com folga o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas. Os cilindros das fechaduras deverão ser do tipo monobloco comuns. Nas portas indicadas em projeto serão colocados puxadores especiais.

As soleiras serão em granito cinza andorinha. As soleiras de granito devem estar niveladas com o piso mais elevado. A espessura usual do granito acabado é 2cm, portanto, uma das faces da soleira deve ser polida, pois ficará aparente quando encontrar com o piso que estiver assentado no nível inferior.

A janela, fabricadas em alumínio natural, vidro liso incolor. As janelas deverão ser instaladas sobre contramarco de alumínio chumbado na alvenaria. As janelas serão do tipo "basculante".

Em todas as esquadrias a execução deve seguir as melhores práticas da construção, atentando-se para o esquadro correto e a vedação final no preenchimento de vãos.

Os peitoris em granito deverão ser instalados abaixo dos caixilhos das esquadrias de alumínio, placas de 2 cm de espessura, polidas em todas as faces aparentes e acabamento bizotado. Deverão ser deixadas as pingadeiras necessárias aos peitoris.

6.12. Revestimentos Internos

As paredes serão revestidas por cerâmica 30 x 40 cm cor branco até 90 cm + faixa de cerâmica 10x10 e pintura acrílica. Acima de 1 (um) metro será executado reboco (massa fina) e pintura acrílica nas salas e circulação. Esta etapa deve ser iniciada apenas quando a obra estiver em estágio avançado e não necessite movimentação de material bruto que possa danificar o revestimento.

A pintura deve ser feita apenas após garantido que a parede esteja isenta de imperfeições, limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor. Verificar os procedimentos indicados pelo fabricante da tinta quanto à diluição, quantidade de demãos (mínimo de duas) e intervalo de aplicação. Utilizar materiais de excelente qualidade, com anuência da fiscalização. Os pisos, peças elétricas e qualquer outro material devem ser protegidos previamente, não serão aceitos equipamentos danificados/sujos.

Os forros serão executados com placas de gesso, instaladas com rebaixo em relação à laje, conforme alturas especificadas no projeto executivo.

O piso será de cerâmica 40x40 PEI V antiderrapante cor cinza, em todos os cômodos. Será assentado com argamassa industrializada, aplicada no contrapiso e nas placas, previamente molhadas para evitar absorção da água da argamassa. A paginação é apresentada no projeto executivo.

As soleiras das portas serão de granito cor cinza andorinha, recortadas de forma a obter perfeito encaixe com os batentes e pisos limítrofes.

6.13. Estrutura dos Telhados

A estrutura será feita com tesouras e trama de madeira. Os caibros serão de madeira não aparelhada 5 x 6 cm, as ripas de madeira não aparelhada 1,5 x 5 cm e as terças de madeira 6x12cm. As tramas serão apoiadas nas tesouras (banzos superiores e inferiores, montantes verticais e diagonais), que serão de vigas de madeira 6x12cm, com distância máxima de 2m. Todas as peças serão de ipê ou similar e receberão pintura de duas demãos de verniz.

Todos os telhados serão de telhas cerâmica romana cor natural. Serão utilizadas as peças complementares necessárias como cumeeira, espigão normal, espigão plano e outros. As peças deverão obedecer às normas NBR 6123 NBR 15210-1 NBR 15210-2 NBR 7196. Obedecer aos recobrimentos indicados pela fabricante. Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura; os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento.

A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário aos ventos (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento).

Na face voltada para o prédio existente será executada calha metálica, com as medidas indicadas no projeto.

6.14. Acessibilidade

Serão instaladas peças de piso podotátil conforme prescrições da NBR 9050. As peças serão do tipo emborrachadas, coladas sobre o piso cerâmico. Piso cromo diferenciado tátil de alerta / direcional, em borracha para áreas internas em cor contrastante com a do piso adjacente, por exemplo, em superfícies escuras (preta, marrom, cinza escuro, etc.): piso amarelo ou azul.

6.15. Instalação de Proteção e Combate a Incêndio

A classificação de risco para as edificações que compreendem os estabelecimentos de ensino é de risco leve, segundo a classificação de diversos Corpos de Bombeiros do país. São exigidos os seguintes sistemas:

- Sinalização de segurança: as sinalizações auxiliam as rotas de fuga, orientam e advertem os usuários da edificação.
- Extintores de incêndio: para todas as áreas da edificação os extintores deverão atender a cada tipo de classe de fogo A, B e C. A locação e instalação dos extintores constam da planta baixa e dos detalhes do projeto.
- Iluminação de emergência: o sistema adotado foi de blocos autônomos, com autonomia mínima de 1 hora, instalados nas paredes, conforme localização e detalhes indicados no projeto.

6.16. Limpeza Geral da Obra

A obra será entregue totalmente limpa interna e externamente. Os pisos serão limpos e as manchas de tinta serão removidas. Todos os materiais não aproveitados como terra, entulhos e outros materiais de sobras, serão removidos do terreno e destinados a locais pertinentes.

MEMORIAL DESCRITIVO

Escola Municipal Rita de Cássia Campos Silva

ICTHUS
ENGENHARIA

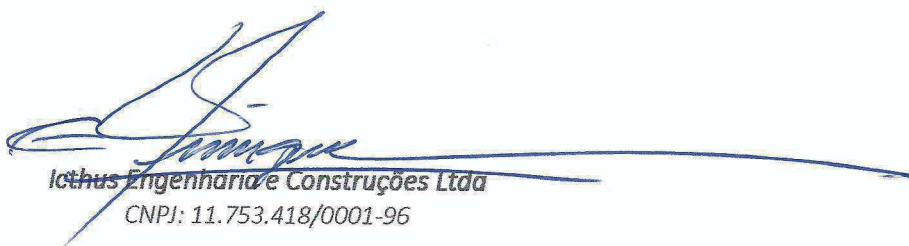
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As informações contidas neste memorial descritivo, são válidas somente para o presente caso e são fundamentadas no traçado dos projetos, nas normas técnicas pertinentes, nas análises, planilhas e cálculos realizados por este profissional no desenvolvimento dos referidos trabalhos, sendo de cunho exclusivamente técnico, não possuindo – o mesmo – vínculo com quaisquer das partes envolvidas.

Em razão do acima exposto é vedado o uso, citação, ou confecção de cópia deste Memorial de Cálculo sem a devida autorização deste profissional.

A Icthus Engenharia, por meio deste profissional, coloca-se à disposição para os esclarecimentos que eventualmente se façam necessários.

Pouso Alegre (MG), 08 de abril de 2021.



Icthus Engenharia e Construções Ltda
CNPJ: 11.753.418/0001-96

Carlos Henrique Amaral Rossi
Engenheiro Civil e de Segurança do Trabalho
CREA-MG:46.052/D

Folha:

13/13

ICTHUS ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES LTDA. - ME

Avenida São Francisco, 550 - Boa Vista - Pouso Alegre - MG - Brasil - CEP 37552-094
icthus@icthusengenharia.com - + 55 35 3025-6092 - + 55 35 99730-8483

Carlos Henrique Amaral Rossi
Eng. Civil e Seg. Trabalho
Crea-MG 46.052/D