



MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES

TÉCNICAS

OBRA: Reforma e Ampliação do SESC LER em Gurupi-TO

PROPRIETÁRIO: Serviço Social do Comércio- SESC – Administração Regional no Estado do Tocantins

ENDEREÇO: Rua 9, 60 Quadra Al 03 Lote 01 - Parque Primavera, Gurupi - TO, 77413-090

PRÉDIO PRINCIPAL

1. DESCRIÇÃO GERAL

Este memorial tem por objetivo descrever os projetos elaborados para a reforma e ampliação do SESC LER Unidade Parque Primavera, localizado no Município de Gurupi – TO, situado na Rua 9, 60 Quadra, AL 03, Lote 01, Parque Primavera. Serão contemplados movimentos de terra, infraestrutura, superestrutura, alvenarias, instalações elétricas, impermeabilizações, pluviais, hidrossanitários, revestimentos, cobertura, esquadrias, pintura, pavimentações e complementos. O projeto deverá ser utilizado como diretriz pela contratada, e compreende os detalhes da reforma da escola. O regimento dos serviços será baseado pelas Especificações Técnicas, desenhos anexos e Condições Gerais.

A execução será realizada por profissionais habilitados em detrimento as Normas Técnicas reconhecidas e aprovadas. Os materiais especificados serão de primeira qualidade, para que atenda aos requisitos das Especificações Brasileiras. Caberá a contratada a prova das mesmas por instituição idônea. Todas as etapas da obra devem ser precedidas da orientação deste Memorial e Especificações Técnicas

e dos Projetos Arquitetônico e Complementares. A aquisição e emprego dos materiais, bem como a execução dos serviços, devem estar de acordo com as normas técnicas vigentes. Em caso de divergências entre as especificações técnicas e os projetos, deverão ser seguidos os projetos. A contratada efetuará um rigoroso controle tecnológico dos materiais que serão utilizados na obra em questão, verificando e sendo responsável pelos elementos da obra ou serviço em que for realizado o processo de impermeabilização, para que seja garantida a adequada execução da mesma. Os impostos Estaduais, Federais ou Municipais, taxa de seguro, responsabilidade civil e contratos deverão estar incluídos nos preços apresentados. As multas impostas a contratada pelos órgãos de fiscalização ou pelo poder público decorrentes de transgressões cometidas pela mesma ao desenvolver os serviços contratados, serão de sua responsabilidade. A contratada deverá promover a expedição do Habite-se.

Todos os serviços deverão estar em conformidade com os projetos apresentados. Os materiais deverão ser de qualidade, atendendo às normas técnicas vigentes. Os procedimentos adotados não poderão interferir na ordem dos trabalhos nem gerar risco de acidentes para trabalhadores ou usuários do espaço, devendo a empresa executora, para tanto, instalar a devida sinalização e utilizar os Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva condizentes com a função e com o serviço. A contratada ficará encarregada por dirigir os serviços e funcionários, o qual ficará responsável, a nível de operários, e será a exceção dos Engenheiros ou Titulares da contratada, a única pessoa habilitada a estabelecer contatos com a fiscalização. Os custos para a instalação e manutenção das mesmas, serão de responsabilidade da construtora vencedora da licitação. A Contratada deverá viabilizar aos seus funcionários operantes em serviços relacionados ao objeto da Licitação o suporte das medidas preventivas de segurança do trabalho, conforme NR-6, NR-8 e NR-18, sob pena de interrupção dos serviços pela fiscalização, durante o prazo de execução, em caso de não cumprimento dessas medidas.

2. DADOS GERAIS

O edifício possui 01 (um) pavimento com área a ser reformada de 608 metros quadrados, que contará com 19 (dezenove) ambientes:

Ambiente	Área (m²)
Administração e Coordenação	19,34
Sala de Aula 01	36,5
Sala de Aula 02	40,15
Sala de Aula 03	40,15
Sala de Aula 04	40,15
Sala de Recreação	44
Sala dos Professores	19,58
Secretaria	10,2
Sala de Leitura	37,39
Sala da Orientação e Aux. Adm	20,75
Depósito 1	3,51
Varanda 1	9,63
Banheiro Feminino	13,28
Banheiro Masculino	13,03
Depósito 2	5,27
Almoxarifado	12,01
Pátio Recreação	130,35
Lazer	66,92
Varanda 2	26,26

2.1. LOCALIZAÇÃO

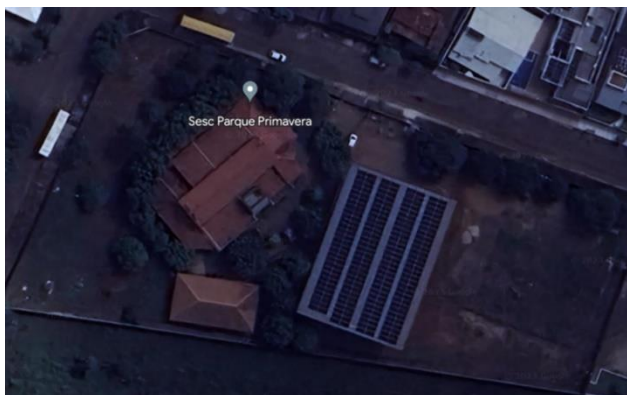


Figura 01 – Imagem Satélite com coordenadas - Latitude: 11°44'43"S - Longitude: 49°03'40"O

3. PRELIMINARES

A presente especificação objetiva fixar normas de emprego dos materiais e execução dos serviços fazendo parte integrante dos projetos, devendo permanecer na obra.

Os serviços contratados serão rigorosamente executados de acordo com as normas estabelecidas neste memorial descritivo e nos projetos existentes.

Todos os materiais empregados serão de conformidade com ABNT e INMETRO e de acordo com especificações técnicas do projeto. Todos os serviços serão executados em completa obediência às especificações deste memorial e normas técnicas específicas da ABNT.

Em caso de divergência entre as especificações técnicas e os desenhos dos projetos a fiscalização deverá ser consultada. No caso de alterações, as mesmas só poderão ser efetuadas com expressa autorização do Projetista.

3.1. PLACA DE OBRA

Deverão ser fornecidas e instaladas placas indicativas da OBRA, montadas e estrutura de madeira, em locais determinados pela FISCALIZAÇÃO. As placas deverão ser confeccionadas em chapa de aço galvanizada, 1 unidade com

dimensões de 3,75m², padrão Governo Federal, montada sobre moldura de madeira, com pintura a base de poliuretano, resistente às intempéries. Deverão ser fornecidas e instaladas placas indicativas da CONTRATADA em todos os locais, onde serão executados os serviços, de acordo com exigências do CREA.

3.2. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

Será solicitada a instalação provisória de luz e água conforme as normas estabelecidas pelas respectivas companhias fornecedoras. Em caso de utilização destes insumos através de redes da própria instituição, os respectivos valores deverão ser glosados na última medição. Todos os equipamentos necessários à execução da obra, tais como betoneiras, vibradores, serra, etc., deverão ter suas instalações elétricas aéreas, dimensionadas de acordo com sua capacidade e potência, com acionamento e dispositivos de segurança conforme NR 18.

As áreas de vivência do canteiro de obras deverão ser compostas por: a) instalações sanitárias; b) vestiário; c) alojamento; d) local de refeições; e) cozinha, quando houver preparo de refeições; f) lavanderia; g) área de lazer; h) ambulatório, quando se tratar de frentes de trabalho com 50 (cinquenta) ou mais trabalhadores.

O cumprimento do disposto nos itens "c", "f" e "g" é obrigatório nos casos onde houver trabalhadores alojados. Os itens "a", "b" e "d" são obrigatórios nos casos de não houver um ambiente proximo que possa ser utilizado para estes fins. As áreas de vivência devem ser mantidas em perfeito estado de conservação, higiene e limpeza. Instalações móveis, inclusive contêineres, serão aceitas em áreas de vivência de canteiro de obras e frentes de trabalho, desde que, cada módulo: a) possua área de ventilação natural, efetiva, de no mínimo 15% (quinze por cento) da área do piso, composta por, no mínimo, duas aberturas adequadamente dispostas para permitir eficaz ventilação interna; b) garanta condições de conforto térmico; c) possua pé direito mínimo de 2,40m (dois metros e quarenta centímetros); d) garanta os demais requisitos mínimos de conforto e higiene estabelecidos na NR-18; e) possua proteção contra riscos de choque elétrico por contatos indiretos, além do aterramento elétrico.

4. VEDAÇÃO

4.1. VEDAÇÃO INTERNA

Os ambientes internos serão separados por divisórias em gesso acartonado, permitindo a flexibilização dos espaços.

As divisórias deverão ser instaladas após a colocação do piso geral, de forma a permitir sua remoção. A cada 15m deverá haver uma junta de movimentação com a finalidade de evitar problemas de fissuração por movimentação higrotérmica, sendo a distância máxima entre juntas de 15 m. As paredes de gesso acartonado deverão permitir certo grau de movimentação ou acomodação, em decorrência de folgas entre seus componentes, mais especificamente entre montantes e guias e entre chapas e estrutura (lajes ou vigas). Essa característica tem por objetivo permitir que sejam absorvidas as deformações da estrutura-suporte (lajes ou vigas). As divisórias serão pintadas com tinta acrílica na cor branco neve e receberão rodapé com mesmo material do piso. As divisórias em gesso acartonado deverão estar em conformidade com as normas NBR 10636/1989 – Paredes e Divisórias sem Função Estrutural – Determinação da Resistência ao Fogo (MB-2179/1985) e NBR 11681/1991 – Divisórias Leves Internas Moduladas (NBR-1313/1990).

5. REVESTIMENTO DE PAREDES

O chapisco será feito em argamassa de cimento e areia, traço 1:3, em todas as paredes internas e externas. As paredes internas e externas serão rebocadas com traço 1:2:8 (cimento, cal e areia).

Nas paredes dos banheiros e salas de aulas, onde será executado o revestimento cerâmico deverá ser feito emboço.

6. PISO

O piso dos sanitários deve ser executado após a conclusão das seguintes etapas: revestimento de paredes (reboco, antes da pintura), fixação de caixilhos, execução das impermeabilizações, execução das tubulações embutidas no piso e ensaio das tubulações subterrâneas quanto à estanqueidade. Nesses ambientes, que são sujeitos à molhadura, o piso será executado com inclinação de 0,5% a 1,5% na direção dos ralos ou portas de saída. Não se permitirá empoçamento ou água fluindo

em direção errada. O contrapiso deverá receber tratamento adequado de aditivo impermeabilizante de concreto, para evitar possíveis infiltrações.

6.1. CONTRAPISO

O contrapiso deverá ser feito em concreto sobre terreno compactado e pre nivelado. A espessura ideal para o contrapiso será entre 4 e 6 centímetros e seguir a proporção de 1 parte de cimento para 4 partes de areia. (1:4 / cimento:areia).

Após lançamento da massa fazer o nivelamento com inclinação pre definida afim de facilitar o assentamento cerâmico. Nos locais onde será executado o piso em granitina, é necessario deixar o contrapiso com a superficie rugosa, afim de dar mais aderencia entre os dois materiais.

6.2. PISO DE GRANITINA

Após a cura do contrapiso será executado o piso de granilite, marmorite ou granitina cinza claro e cinza escuro, em toda edificação com excessão dos banheiros. A execução do piso em granitina deve ser feito por um profissional treinado afim de uma ótima execução. Rodapé em granitina embutido na parede.

O piso deve ser nivelado, respeitando os espaçamentos máximos entre as juntas, que não deve ultrapassar 1 metro entre elas. Após a cura do piso deve-se fazer o polimento grosso e em seguida o estucamento afim de calafetar os poros do piso. Fazer o acabamento fino com o último polimento após 3 dias.

Após a limpeza do piso aplique cera a base de petróleo ou duas demãos de resina acrílica.

Passo a passo para o Piso de granitina:

- Execute o contrapiso de forma a ficar rugoso, a fim de proporcionar aderência necessária à massa de granilite que virá a seguir. Lave e limpe bem a área, eliminando resíduos.
- Faça a medição da localização das juntas longitudinais e transversais, de acordo com o projeto, e bata a linha com giz para marcar as posições corretas.
- Recomenda-se que os quadros formados pelas juntas não ultrapassem a medida de 1,00 m x 1,00 m.
- Depois de colocar as juntas plásticas (ou de latão) nas áreas marcadas, fixeas

com uma camada fina de argamassa de cimento branco e areia (3: 1). Use uma régua de alumínio para auxiliar na tarefa e manter o alinhamento das juntas.

Durante essa etapa, não coloque argamassa de cimento branco próximo ao cruzamento das juntas, a fim de permitir que a massa de granilite penetre nesse espaço e aumente a sua aderência ao contrapiso.

- Prepare a massa com o cimento branco, areia, água e os agregados de granilite, de acordo com as instruções do fabricante, e aplique com a colher de pedreiro
- Com uma régua, faça o sarrafeamento da massa.
- Depois, vem a fas da sêmea, quando se joga o agregado puro do granilite por cima da massa aplicada anteriormente.
- Com uma broxa, umedeça levemente a superfície de maneira uniforme.
- Em seguida, use um rolete (que pode ser feito com cano de PVC preenchido com concreto) para compactar os agregados na massa.
- Use uma desempenadeira metálica para alisar a superfície. A recomendação é fazer cura úmida por 48 horas ou mais, antes do polimento.
- Para evitar pisar e marcar a superfície com a bota, utilize o "pé de pato", um para apoiar os joelhos e outro para os pés. Ele pode ser feito com um pedaço de madeira e quatro parafusos atarraxados com porca. Deve ser usado com os parafusos em contato com o piso.
- Para fazer o polimento grosso, use a máquina politriz com esmeril de grãos 36 e 60. Em seguida, vem o processo de estucamento, com uso do esmeril grão 120, em que se espalha cimento branco puro e água, formando uma nata, para calafetar os poros do piso. Utilize ainda um rodo para movimentar a nata de cimento, enquanto passa a politriz, a fim de verificar o resultado do polimento.
- Após três ou quatro dias faça o acabamento usando a máquina com esmeril 180 para tirar o excesso de cimento da superfície e dar o acabamento liso.
- Para finalizar, com a superfície limpa e seca, utilize cera à base de petróleo ou duas demãos de resina acrílica.

6.3. PORCELANATO

O piso dos Banheiros serão revestidos com porcelanato 83x83cm Onix Premiun embramaco acetinado, já as paredes serão revestido de Porcelanato 83x30 Onix premiun polido, ambos com junta de dilatação de 1,5mm, assentado sobre argamassa

ac3, utilizando espaçadores, devidamente rejuntados e mantendo a inclinação e obedecendo a paginação do projeto arquitetônico.

Passo a passo para o assentamento:

- Prepare a superfície onde o porcelanato será assentado. Verifique se a superfície está nivelada e limpa. Se houver rachaduras ou buracos, preecha-os com argamassa.
- Meça a área onde o porcelanato será assentado e determine o layout. Use um lápis e uma régua para desenhar linhas de referência no chão para ajudá-lo a alinhar as peças de porcelanato.
- Misture a argamassa para assentamento de porcelanato de acordo com as instruções do fabricante.
- Comece a colocar as peças de porcelanato na argamassa, seguindo as linhas de referência que você desenhou anteriormente. Use os espaçadores para nivelar as peças e manter um espaçamento uniforme entre elas.
- Use o cortador de azulejos ou a serra mármore para cortar as peças de porcelanato para que elas se ajustem em torno das bordas e obstáculos, como tubulações e luminárias.
- Depois de assentar todas as peças de porcelanato, deixe a argamassa secar de acordo com as instruções do fabricante.
- Remova os espaçadores e aplique o rejunte entre as peças de porcelanato. Use a desempenadeira para espalhar o rejunte uniformemente e, em seguida, use a borracha para acabamento de rejunte para remover o excesso.
- Deixe o rejunte secar de acordo com as instruções do fabricante e, em seguida, limpe a superfície do porcelanato com um pano úmido.
- Verifique se o porcelanato está nivelado usando um nível e ajuste qualquer peça que esteja desnivelada.

6.4. REVESTIMENTOS PAREDES SALA DE AULA

As salas de aula deverão ser revestidas com Revestimento ceramico branco, borda bold esmaltado brilhante, dimensões 10x10 com junta de dilatação de 2mm. Detalhe na faixa em granito Pedra sao Gabriel e acabamento superior abaulado, largura de 6cm, altura total dos revestimentos 1,10m (metros). Revestimentos assentados com argamassa AC3, garantindo perfeita aderencia e alinhamentos,

obedecendo a paginação do projeto arquitetônico. O revestimento deve ser espaçado e rejuntado de acordo com o tipo de revestimento.

7. FORRO

7.1. FORRO MINERAL (60X60)cm E GESSO

Para a utilização de qualquer tipo de forro, deverão ser observadas as seguintes diretrizes gerais:

- Nivelamento dos forros e alinhamento das respectivas juntas;
- Teste de todas as instalações antes do fechamento do forro;
- Verificação das interferências do forro com as divisórias retráteis, de modo que um sistema não prejudique o outro em eventuais modificações;
- Locação das luminárias, difusores de ar condicionado ou outros sistemas;
- Só será permitido o uso de ferramentas e acessórios indicados pelo fabricante.

O forro mineral será instalado em estrutura metálica (perfis) suspensa com cabos de aço fixos na estrutura do telhado com os devidos suportes e acessórios. Faça o acabamento das bordas. Seguir Guia de Instalação .

O forro em gesso será instalado em estrutura metálica (metalon) suspensa com cabos de aço fixos na estrutura do telhado com os devidos suportes e acessórios. Faça o acabamento das bordas.

8. ESQUADRIAS

8.1.Portas

8.1.1. Porta de correr com esquadria de alumínio e folha de vidro

As portas terão sua estrutura em perfis de alumínio de 25mm na cor preta, conforme detalhamento em projeto e fechamento com folha de vidro temperado, transparente com 8 mm (milímetros) de espessura. As portas terão duas folhas sendo uma fixa e uma de correr. Deverão ser colocadas de modo a conceder um perfeito funcionamento de todos os seus sistemas de acionamento.

As concordâncias entre perfis deverão apresentar perfeito ajustamento, sem diferenças de nível ou rebarbas nas linhas de junção e sem folgas.

8.1.2. Portão de correr chapa metálica

Os portões terão estrutura metálica conforme detalhamento em projeto. Os portões serão de correr e de enrolar, em ambos os casos as esquadrias receberão fundo antiferrugem e acabamento em tinta esmalte na cor das esquadrias. Ambos os modelos possuirão uma folha que correrá no seu determinado sentido. Serão instaladas com chumbadores conforme indicado em projeto.

As concordâncias entre perfis deverão apresentar perfeito ajustamento, sem diferenças de nível ou rebarbas nas linhas de junção e sem folgas.

8.1.3. Porta de abrir em ACM

As portas terão sua estrutura em perfis de alumínio conforme detalhamento em projeto e fechamento em ACM. A porta terá uma folha. Deverão ser colocadas de modo a conceder um perfeito funcionamento de todos os seus sistemas de acionamento.

As concordâncias entre perfis deverão apresentar perfeito ajustamento, sem diferenças de nível ou rebarbas nas linhas de junção e sem folgas.

8.1.4. Porta de abrir em ACM com visor de Vidro

As portas terão sua estrutura em perfis de alumínio conforme detalhamento em projeto e fechamento em ACM com um visor de Vidro temperado, transparente com 8 mm (milímetros) de espessura. A porta terá uma folha. Deverão ser colocadas de modo a conceder um perfeito funcionamento de todos os seus sistemas de acionamento.

As concordâncias entre perfis deverão apresentar perfeito ajustamento, sem diferenças de nível ou rebarbas nas linhas de junção e sem folgas.

8.2.JANELAS

8.2.1. Janela de Correr com esquadria em alumínio e folha de vidro

As Janelas terão sua estrutura em perfis de alumínio anodizado de 25mm na

cor preta, fechamento em folha de vidro 6 mm, divididas em quatro folhas, sendo elas duas folhas fixas e duas folhas de correr para ambos os lados.

8.2.2. Janela basculante com esquadria Maxim-ar

As Janelas terão sua estrutura em perfis de alumínio anodizado de 25mm na cor preta, fechamento em folha de vidro temperado, transparente com 6 mm, divididas em duas folhas, sendo elas uma folha fixa e uma folha de abrir. A abertura da folha será com o sistema basculante.

8.2.3. Janela Fixa com esquadria em alumínio e folha de vidro

As Janelas terão sua estrutura em perfis de alumínio anodizado de 25mm na cor preta, fechamento em folha de vidro temperado, transparente com 6 mm, possuirá uma única folha fixa impossibilitando a abertura da mesma.

8.3. Soleiras

As soleiras das portas internas serão do mesmo material do piso, dependendo do ambiente, sendo eles granitina ou porcelanato. As Soleiras das portas externas serão com pedra de granito São Gabriel.

8.4. Peitoris

Os peitoris das janelas serão de pedra de granito São Gabriel. Os mesmos deverão ser assentados com um leve decaimento para escoamento das águas provenientes da chuva e deverão ser providos de pingadeira na parte externa feita com um friso para evitar contato da água com as paredes da edificação.

9. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

Os documentos relacionados abaixo são citados no texto e contêm prescrições válidas para o presente memorial descritivo.

- NBR 5626 – Instalações prediais de água fria;
- NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário;
- NBR-10884/89- Instalações prediais de águas pluviais;

Todo o traçado da rede de alimentação com os diâmetros e conexões necessárias, está demonstrado no projeto hidrossanitário.

9.1. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

9.1.1. Vasos sanitários

Os vasos sanitários a serem implantados na edificação devem ser em material cerâmico branco da marca Icasa, com caixa acoplada, nas versões para adulto e infantil, dotado de assento e tampa. A seguir, tem-se a imagem ilustrativa do modelo dos vasos a serem instalados.



9.1.2. Torneira de mesa

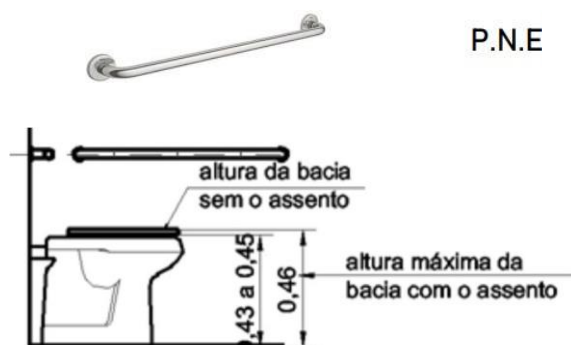
As torneiras a serem utilizadas nos lavatórios dos banheiros são torneiras de mesa com temporizador pressmatic compact cromada - docol com conexão igual a 25mm. A seguir, tem-se a imagem ilustrativa da torneira a ser utilizada.

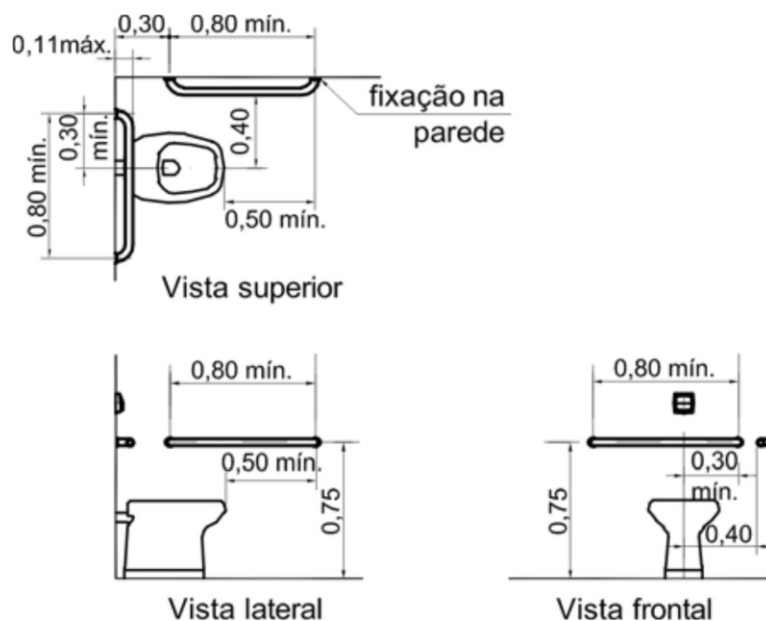


9.1.3. Barra de apoio

As barras de apoio a serem instaladas na edificação serão do tipo cromado, fixados com parafusos seguindo a orientação do fabricante. Serão da marca Deca com comprimento de 80 cm. A seguir, tem-se a imagem ilustrativa da barra a ser utilizada.

Localização das barras de apoio - A localização das barras de apoio deve atender às seguintes condições: junto à bacia sanitária, na lateral e no fundo, devem ser colocadas barras horizontais para apoio e transferência, com comprimento mínimo de 0,80 m, a 0,75 m de altura do piso acabado (medidos pelos eixos de fixação). A distância entre o eixo da bacia e a face da barra lateral ao vaso deve ser de 0,40 m, estando esta posicionada a uma distância mínima de 0,50 m da borda frontal da bacia. A barra da parede do fundo deve estar a uma distância máxima de 0,11 m da sua face externa à parede e estende-se no mínimo 0,30 m além do eixo da bacia, em direção à parede lateral.





9.1.4. Porta veneziana

As portas de veneziana a serem instaladas na edificação serão do tipo laminada, material em alumínio e abertura de giro, medidas de 60 centímetros de largura por 210 centímetros de altura. A seguir, tem-se a imagem ilustrativa da porta a ser utilizada.



9.1.5. Sifão para lavatorio

Os sifões para lavatório a serem instalados na edificação serão cromados, da marca Deca. A seguir, tem-se a imagem ilustrativa a ser utilizada.



9.1.6. Bancadas de mármore

As bancadas a serem instaladas na edificação serão em granito branco siena. Serão instalados sobre apoio metálico chumbada na parede de alvenaria. Deverão ser feitos os acabamentos em torno da bancada para conscordancia com revestimento das paredes. Atentar-se aos acabamentos nas bordas das bancadas, exige-se acabamento de alto padrão. A seguir, tem-se a imagem ilustrativa da porta a ser utilizada. Rodapia deverá ser embutido na parede.



9.1.7. Cuba de Mesa

As cubas de embutir a serem instalados na edificação serão de material ceramico, oval 37x48x16 cm, cor branca, da marca DECA.



9.2. AGUA FRIA

9.2.1. Abastecimento

O abastecimento de água potável da edificação será derivado a partir da rede de abastecimento já existente. Os tubos e conexões serão de PVC soldável na tubulação de água e PVC ponta e bolsa com junta de borracha ou soldável na tubulação de esgoto; ambos das marcas aprovadas pelo INMETRO.

O abastecimento será feito por 03 (três) reservatórios de polietileno (1500 litros), com torneira de bóia, tubulação para limpeza e extravasor com registro de gaveta e uma tubulação de descida para distribuição da água com um registro de gaveta. A caixa d'água será apoiada em cima laje do banheiro do prédio principal.

As louças deverão ser de porcelana branca, assentada de forma adequada, sendo niveladas e respeitando as alturas do projeto

9.3. SANITÁRIO

Os efluentes gerados na edificação serão conduzidos por meio de conexões de PVC rígido, cor brana. Eles serão lançados previamente nas caixas de inspeção seguindo para o sistema de tratamento. O sistema de tratamento de esgoto já existente é composto por tanque séptico, filtro anaeróbico e sumidouro .

As caixas de inspeção deverão ser em alvenaria de tijolos de barro e tampa de concreto, o revestimento interno das caixas serão feitas em argamassa. As especificações estarão em projeto de esgoto.

9.4. VENTILAÇÃO

Todas as colunas de ventilação devem possuir terminais de ventilação instalados em suas extremidades superiores e estes devem estar a 30 cm acima do nível do telhado.

10. INSTALAÇÕES ELETRICAS

Para a realização deste projeto foi utilizada como referência a norma **NBR 5410**

- **Instalações elétricas de baixa tensão.** Este projeto também atende a norma

regulamentadora de segurança em instalações de serviços em eletricidade - **NR 10**.

A execução dos serviços deverá obedecer a melhor técnica, por profissionais qualificados e dirigidos por profissionais que tenham habilitação junto ao CREA.

As instalações deverão ser executadas de acordo com as plantas em anexo, obedecendo às indicações e especificações constantes deste memorial, bem como as determinações das normas.

NBR-5410 Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

NBR-5413 Iluminamento de Interiores e Exteriores;

NBR-5419 Sistemas de Aterramento;

NBR-5444 Símbolos Gráficos para Instalações Elétricas Prediais;

10.1. Iluminação

Os circuitos de iluminação serão derivados dos quadros de distribuição, com fiação mínima de 1,5mm² e com circuitos seguindo os conceitos do projeto elétrico.

As luminárias internas para área da escola serão em 2 tipos:

- Luminárias de embutir plafon de 60x60 cm, iluminação em led e bordas brancas. Possuirá 30w de potência, luz neutra.
- Lâmpadas em LED. Possuirá 36w de potencia;
- DOITool Rattan Pendente de Mão Clara de Cesto de Cesta Leve Rústico Pendurado Leve Lustre Japonês Lustre de Teto Com Cordão Ajustável. Marca: DOITool – Luz branca de 30w. – 6 und



10.2. Tomadas

As tomadas serão alimentadas a partir dos quadros de distribuição correspondentes.

Todas as tomadas deverão ser aterradas, com pino de ligação a terra no padrão Brasileiro de conectores.

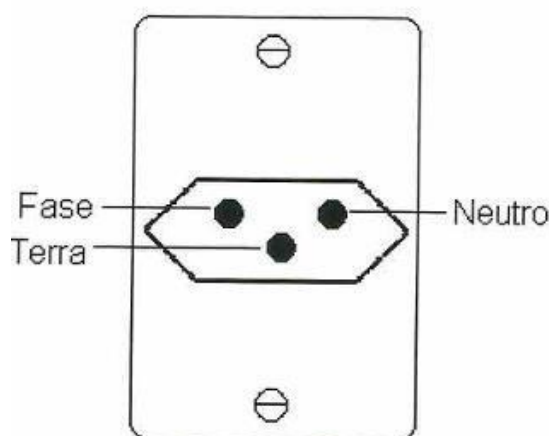
Serão projetadas tomadas de uso geral em cada ambiente, junto à porta de entrada e sob o interruptor da iluminação.

As caixas para tomadas deverão ter dimensões padronizadas (4"x2" ou 4"x4"), de tal modo a permitirem a instalação dos módulos aí previstos.

Todas as tomadas de uso geral devem ser dotadas de conector de aterramento (PE), conforme ABNT NBR 14136, e com diferenciação de indicação em relação à tensão de trabalho.

As tomadas de energia elétrica serão de instalação embutida ou sobrepor em caixa 4x2" quando para uma tomada e em caixa. Todas as tomadas deverão ter fio terra.

As tomadas serão da marca SHNEIDER, na cor BRANCA. (DEVIDO A PADRONIZAÇÃO DAS UNIDADES). Todas as tomadas de energia elétrica serão do tipo 2P+T, 10A/250V, embutidas em alvenaria, com altura de instalação conforme projeto. As tomadas devem ser instaladas de acordo com a seguinte polarização:



10.3. Condutos

Os circuitos sairão do QD através de eletrodutos corrugados de PVC cor amarela e com antipropagação de chamas e vapores tóxicos, embutidos em parede e sobrepostos em lajes. Todos os eletrodutos que não possuírem indicação de diâmetro serão adotados diâmetro de 3/4".

Condutos com diferentes diâmetros e materiais estão indicados em planta. Os condutos serão instalados de modo a constituírem uma rede contínua de caixa a caixa,

luminária a luminária, no qual os condutores possam a qualquer tempo ser transpassados e removidos sem prejuízo para o isolamento. A ligação das luminárias aos interruptores também será feita por eletrodutos, de mesmo padrão.

As caixas de passagem e eletrodutos deverão formar uma malha rigidamente fixa às estruturas, através de tirantes de aço, suportes e braçadeiras, de tal forma que resistam ao peso dos eletrodutos, fiação, etc.

As ligações e emendas entre si ou as curvas, serão executadas por meio de luvas rosqueadas que deverão aproximá-los até que se toquem, para os rígidos.

Não será permitido em uma única curva, ângulo superior a 90 graus.

Na fixação de eletrodutos em caixas metálicas (quadros), será obrigatório o uso de buchas e arruelas.

Deverão ser colocadas guias de arame de ferro galvanizado, nº14 nas tubulações vagas, a fim de facilitar a enfição de condutores elétricos.

Os eletrodutos deverão ser obstruídos com tampão, logo após a instalação para evitar a entrada de corpos estranhos.

10.4. Condutores

Todos os condutores serão cabos isolados, salvo indicação em contrário, devendo ter características especiais quanto à propagação e auto extinção do fogo. Os condutores para alimentação da iluminação interna / externa e tomadas deverão ser do tipo cabo e ter isolamento para 450/750 V, isolamento simples, marca Ficap, Pirelli, conforme NBR 7288, com bitola indicada em planta. Todas as caixas de passagem têm como objetivo facilitar a enfição dos cabos, não podendo haver emendas nos cabos. Os condutores de alimentação de quadros de distribuição, serão de cabo de Cobre unipolar, 0,6/1kV, EPR/XLPE 90°C. As seções de condutores estão indicadas nos Quadros de Carga e diagramas. Todos serão do tipo cabo com as seguintes características:

- **Condutor:** fio de cobre nu, tempera mole, encordoamento classe 2;
- **Isolação:** Composto termofixo de Polietileno reticulado EPR/XLPE com espessura reforçada, sem capa de chumbo, anti-chama;
- **Temperaturas máximas do condutor:** 90°C em serviço contínuo, 130°C em sobrecarga e 250°C em curto circuito;

- **Normas aplicáveis:** NBR 6880, NBR 7288, NBR 6245 e NBR 6812;

A enfição dos condutores só poderá ser iniciada após a instalação, fixação e limpeza de toda a tubulação, após a primeira demão de tinta nas paredes e antes da última demão. Para facilitar a enfição nas tubulações só será permitido o uso de parafina ou talco.

Só serão permitidas emendas dentro de caixas de passagem, devendo ser bem soldadas e isoladas com fita isolante, antichama da 3M.

Não serão admitidas, em nenhuma hipótese, emendas dentro de eletrodutos. Deverão ser ligados aos barramentos ou bornes das chaves e disjuntores, através de conectores terminais de pressão, para bitolas superiores a 6 mm².

Identificação para os cabos:

- Cabo de cobre flexível #1,5 a #10 mm²:

- Fases:

R – Branco; S

– Preto;

T - Vermelho; Neutro

- Azul claro;

Terra (proteção) - Verde, ou verde-amarelo.

10.5. Circuitos

Serão utilizados até 3 (três) ou 4 (quatro) circuitos dentro de cada eletroduto, formados por, no máximo, 3 (três) cabos, quando monofásicos + terra ou bifásicos + terra, e 5 cabos quando trifásicos a 4 fios + terra. Será vedada a retirada da cobertura ou isolação sem consulta prévia ao projetista.

Os circuitos alimentadores dos quadros de distribuição serão identificados em planta, ao longo dos eletrodutos em que estão inseridos.

Equipamentos especiais, como chuveiros e torneiras elétricas, devem ser ligados diretamente no Quadro de Distribuição específico, com um conduto único para cada circuito.

As condensadoras de ar deverão ser ligadas diretamente ao Quadro de Distribuição, com no máximo dois circuitos por conduto. Os condutores não deverão sofrer esforços mecânicos incompatíveis.

10.6. Condutor de Proteção (terra)

Todos os circuitos de distribuição são acompanhados por condutores de proteção (terra) sempre de acordo com o projeto. Todos os quadros deverão ter o barramento de terra.

Em nenhuma ocasião, deverá se conectar os condutores neutro e de proteção(terra) nos quadros de Distribuição de cargas geral ou terminal.

Todos os condutores de proteção (terra) são isolados no interior dos eletrodutos.

10.7. Quadros de Distribuição

Utilizar o Quadro Geral padrões DIN/IEC e NEMA/UL. Nele será instalado um disjuntor geral tripolar em caixa moldada, com especificações conforme projeto.

Nesse quadro, também serão instalados os disjuntores para a alimentação dos circuitos específicos, além dos interruptores diferenciais residuais (DR), seguindo o padrão TIGRE conforme diagrama unifilar. As caixas de distribuição para o sistema de monitoramento, comunicação e alarme, poderão ser do tipo embutir de dimensões 355x525x78,5 mm. Ref. Tigre QUADRO DISTRIBUIÇÃO EMBUTIR 27/36 DISJUNTORES.

Os disjuntores para os quadros de distribuição são do padrão DIN/IEC, da STECK, ABB, WEG e sua disposição deve ser de acordo com o Diagrama Unifilar, em planta, observando o balanceamento de fases. A dimensão mínima dos barramentos, em capacidade de condução de corrente, também está anotada em planta, nos Quadros de Carga.

Os disjuntores para os quadros de distribuição são do padrão DIN/IEC, da STECK, ABB, WEG e sua disposição deve ser de acordo com o Diagrama Unifilar, em planta, observando o balanceamento de fases. A dimensão mínima dos barramentos, em capacidade de condução de corrente, também está anotada em planta, nos Quadros de Carga. Serão instalados com seu centro a 1,50m do piso acabado. Terão plaquetas de identificação, fixadas em suas portas frontais.

Todos os circuitos serão identificados, nos quadro com etiquetas fixadas junto aos disjuntores, anilhas plásticas com a numeração dos circuitos junto aos condutores.

Nos quadros de distribuição, a entrada de energia será comandada e protegida por disjuntores conforme diagramas unifilares.

Os quadros de distribuição conterão módulos de reserva para futura ampliação, conforme diagramas unifilares.

Todos os circuitos deverão ser protegidos por disjuntores nos seus respectivos quadros de distribuição, conforme diagramas unifilares.

Todos os materiais deverão ser de boa procedência e da melhor qualidade.

Conforme item 6.5.4.10 da NBR 5410 " Os quadros de distribuição destinados a instalações residenciais e análogas devem ser entregues com a seguinte advertência: "



ADVERTÊNCIA

1 - Quando um disjuntor ou fusível atua, desligando algum circuito ou a instalação inteira, a causa pode ser uma sobrecarga ou um curto circuito. Desligamentos frequentes são sinais de sobrecarga. Por isso, **NUNCA** troque seus disjuntores ou fusíveis por outros de maior corrente (maior amperagem) simplesmente. Como regra, a troca de disjuntor ou fusível por outro de maior corrente requer, antes, a troca dos fios e cabos elétricos por outros de maior seção (bitola).

2 - Da mesma forma, **NUNCA** desative ou remova a chave automática de proteção contra choques elétricos (dispositivo DR), mesmo em caso de desligamento sem causa aparente. Se os desligamentos forem frequentes e, principalmente, se as tentativas de ligarem a chave não tiverem êxito, isto significa, muito provavelmente, que a instalação elétrica apresenta anomalias internas que só podem ser identificadas e corrigidas por profissionais qualificados. **A DESATIVAÇÃO OU REMOÇÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DE MEDIDA PROTETORA CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUÁRIOS DA INSTALAÇÃO.**

OBS: Caso algum disjuntor não possa ser desligado, sem aviso prévio aos usuários de determinados equipamentos, o disjuntor deverá ser provido de acessório próprio ou de algum tipo de sinalização, que permita seu funcionamento normal. Jamais fazer uso de fitas adesivas. Lembramos que somente o eletricista qualificado deverá ter contato com os painéis.

10.8. Aterramento elétrico

O aterramento elétrico será feito na entrada de serviço da concessionária de energia,

com condutor de cobre nu de no mínimo 35 mm².

Observação:

Se o cliente desejar alterar algum tipo de luminária, ou qualquer outro item, deve ser averiguado a potência do aparato a ser substituído, e se a potência for maior do que o anterior deverá ser feito o cálculo para redimensionamento de condutores e disjuntores.

11. PINTURA

As paredes internas da edificação serão pintadas em tinta acrílica semibrilho na cor prata fina, marca Coral, de acordo com a especificação colocada em seguida, ou em tinta epóxi prata fina onde o projeto arquitetônico determinar.

As paredes externas serão pintadas em tinta acrílica textura grafiato na cor cinza granito, marca Coral, de acordo com a especificação colocada em seguida ou onde o projeto arquitetônico determinar.

No detalhe das paredes externas serão pintados em tinta acrílica textura grafiato na cor prata fina, marca Coral, de acordo com a especificação colocada em seguida, ou em tinta epóxi prata fina onde o projeto arquitetônico determinar.

Já as paredes externas serão na cor amarela conforme paleta de comunicação do SESC.

Aplicar a pintura com auxílio de rolo, seguindo orientações do fabricante de diluição e tempo de cura entre demãos, aplicar quantas demãos forem necessárias para atingir a cobertura desejada. Aplicar no mínimo 2 (duas) demãos da pintura. Fazer proteção mecânica do piso para evitar manchas indesejadas.





12. INSTALAÇÕES DE COMBATE À INCÊNDIO E PÂNICO

Serão instalados extintores e iluminação de emergência nos locais previstos em projeto, respeitando as diretrizes do CBMTO.

13. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Haverá o fechamento lateral da quadra poliesportiva, conforme a imagem.



Haverá passarela para acesso de pedestres entre o prédio principal, anexo de cozinha e banheiros, quadra poliesportiva e sala multiuso.

Todos os materiais que não foram especificados e que eventualmente sejam aplicados, deverão estar em conformidade com todos os critérios utilizados nesse memorial e nos projetos e sua aceitação ou rejeição, constitui critério exclusivo da Fiscalização.

Em todas as fases de construção a obra deverá ser mantida limpa. Depois de

concluídos os trabalhos e testes, será executada a limpeza geral da obra. Somente após essa, realizar-se-á a inspeção e liberação da obra por parte da Fiscalização.

A obra será entregue limpa, sem qualquer material proveniente da execução da obra de forma a permitir livre acesso ao uso de todas as suas dependências.

A fiscalização deverá emitir o aceite da obra desde que as mesmas seguiam as diretrizes do projeto.

ANEXO 01, RESUMO DA REFORMA DO PRÉDIO PRINCIPAL POR AMBIENTES

1. ADMINISTRAÇÃO E COORDENAÇÃO

1.1 Sala

- Troca de portas e janelas sem alterar a dimensão do vão já existente;
- Portas e janelas com ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO (LINHA SUPREMA 25);
- Troca de todo o piso, por GRANITINA COM PEDRISCO CINZA CLARO E ESCURO;
- Troca de todo o forro PVC, por FORRO MINERAL 60X60cm;
- Pintura de paredes com a tinta: COR CINZA GRANITO, MARCA CORAL.

1.2 Banheiro

- Troca de portas e janelas sem alterar a dimensão do vão já existente;
- Portas e janelas com ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO LINHA SUPREMA 25;
- Troca do piso e revestimento, por PORCELANATO 83x83cm ONIX PREMIUM EMBRAMACO ACETINADO, junta seca. (REJUNTE: quartzolit – cinza outono);
- Troca de Pedra, para o GRANITO BRANCO SIENA;
- Revestimento 83x30cm, ONIX PREMIUM POLIDO EMBRAMACO.
- Troca de Vaso Sanitário e Cuba;
- Troca de Torneira;
- Troca de todo o forro PVC, por FORRO de Gesso.

2. ATUAL SALA DOS PROFESSORES

- Demolição das paredes internas que servem atualmente como depósito, a fim de

unificar o ambiente e transformá-la em uma nova sala de aula;

- Troca de portas e janelas sem alterar a dimensão do vão já existente;
- Portas e janelas com ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO LINHA SUPREMA 25;
- Troca de todo o piso, por GRANITINA COM PEDRISCO CINZA CLARO E ESCURO;
- Troca de todo o forro PVC, por FORRO MINERAL 60X60cm;
- Pintura com a tinta: COR CINZA GRANITO, MARCA CORAL. (ACETINADO);

3. SALAS DE AULA

- Troca de portas e janelas sem alterar a dimensão do vão já existente;
- Portas e janelas com ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO LINHA SUPREMA 25;
- Troca de todo o piso, por GRANITINA COM PEDRISCO CINZA CLARO E ESCURO;
- Troca de todo o forro PVC, por FORRO MINERAL 60X60cm;
- Pintura com a tinta: COR CINZA GRANITO, MARCA CORAL (ACETINADO);

4. SALA DE LEITURA

- Troca de portas e janelas sem alterar a dimensão do vão já existente;
- Portas e janelas com ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO LINHA SUPREMA 25;
- Troca de todo o piso, por GRANITINA COM PEDRISCO CINZA CLARO E ESCURO;
- Troca de todo o forro PVC, por FORRO MINERAL 60X60cm;
- Pintura com a tinta: COR CINZA GRANITO, MARCA CORAL (ACETINADO);
- Construção de uma meia parede em DRYWALL, para divisão de ambientes;

5. BANHEIROS

- Troca de portas e janelas sem alterar a dimensão do vão já existente;
- Portas e janelas com ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO LINHA SUPREMA 25;
- Troca do piso e revestimento, por PORCELANATO 83x83cm ONIX PREMIUM EMBRAMACO ACETINADO, junta seca. (REJUNTE: quartzolit – cinza outono);
- Troca de Pedra, para o GRANITO BRANCO SIENA;
- Troca de Vaso Sanitário e Cuba;
- Troca de Torneira;

- Troca de todo o forro PVC, por FORRO MINERAL 60X60cm;
- Revestimento 83x30cm, ONIX PREMIUM POLIDO EMBRAMACO.
-

6. COZINHA

- Mudança da cozinha existente que estava localizada no prédio principal, para a cozinha do anexo. Adaptando assim o espaço antigo a uma nova sala de aula e sala dos professores;

- Troca de portas e janelas sem alterar a dimensão do vão já existente;
- Portas e janelas com ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO LINHA SUPREMA 25;
- Troca de todo o piso, por GRANITINA COM PEDRISCO CINZA CLARO E ESCURO;
- Troca de todo o forro PVC, por FORRO MINERAL 60X60cm;

GURUPI-TO, 25 DE SETEMBRO DE 2023.

Eng. Tatielle Soares da Silva
CREA 312390 D-TO