ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAMBIRA

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DA OBRA DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL JOÃO HORA DE OLIVEIRA NA CIDADE DE MACAMBIRA/SE

Março/2024

MACAMBIRA

Esta especificação técnica relaciona os serviços da obra da Reforma e Ampliação da Escola Municipal João Hora de Oliveira, cabendo a empreiteira observar as formas de execução descritas nos cadernos da CEHOP, contido nos sistemas ORSE/SINAPI.

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Todos os materiais citados nesta especificação ou na planilha orçamentária desta obra/serviço poderão ser substituídos por produtos similares previamente submetidos à apreciação e aprovação da fiscalização.

A licitante deverá apresentar a composição do preço do item "Administração local da obra", incluindo todo o corpo técnico-administrativo da obra inclusive os encargos sociais, despesas gerais, equipamentos, móveis e utensílios, etc. A construtora deverá prever a mobilização e desmobilização do canteiro da obra. O valor da administração local e da mobilização e desmobilização do canteiro da obra está limitado ao valor estipulado pela CEHOP. A não apresentação da composição do preço dos itens acima, ensejará a desclassificação da licitante.

A licitante deverá apresentar as composições de Encargos Sociais e do BDI – Bonificação e Despesas Indiretas, sob pena de desclassificação, observando-se que a composição do BDI proposto não poderá contemplar os tributos IRPJ (Imposto de Renda Pessoa Jurídica) e CSLL (Contribuição Social sobre o Lucro Líquido).

Ao final da obra, deverá ser apresentado o "AS BUILT", devidamente atualizados, caso tenha havido alteração dos projetos iniciais, e com os carimbos respectivos devidamente modificados no campo relativo à identificação da obra. As vias entregues deverão ser assinadas pelos projetistas e deverão ser acompanhadas de cópias da respectiva ART – Anotação de Responsabilidade Técnica no CREA ou RRT – Registro de Responsabilidade Técnica no CAU.

Quando houver a necessidade de paralisação temporária da obra ou mesmo alongamento do prazo de execução da mesma, os valores da administração local não sofrerão alteração bem como não haverá pagamento de mais de uma mobilização e desmobilização na mesma obra.

Quaisquer alterações/divergências em projetos ou caso seja identificado algum serviço sem a devida especificação, consultar a fiscalização para tomada de providências.

2. RESPONSABILIDADE DO EMPREITEIRO

- A responsabilidade do Empreiteiro é integral para a obra contratada nos termos do Código Civil Brasileiro, devendo o mesmo visitar o local da construção e verificar as condições atuais da mesma, os serviços já executados, etc.
- A presença da fiscalização não implica na diminuição da referida responsabilidade.
- É de inteira responsabilidade do Empreiteiro a reconstituição de quaisquer danos e avarias causados a serviços já executados na obra bem como à terceiros e ou vizinhos.
- Não serão aceitos pela fiscalização os serviços executados com materiais que não tenham sido previamente aprovados.
- A Fiscalização poderá rejeitar todo e qualquer material que porventura existam no canteiro e que não tenham sido encaminhados à aprovação, podendo inclusive solicitar a retirada do mesmo, no prazo de 48 (quarenta e oito) horas.
- A Empreiteira sob pretexto algum poderá argumentar desconhecimento do local e das condições atuais da construção existente.
- Caberá a Empreiteira verificar e conferir todos os documentos e instruções que lhe forem fornecidos pela Contratante, comunicando a esta qualquer irregularidade, incorreção ou discrepância encontrada, que desaconselhe ou impeça a sua execução.
- A inobservância destes dispositivos transferirá à Empreiteira todas as responsabilidades pelo funcionamento ou instabilidade dos elementos defeituosos.
- Deve a Empreiteira facilitar, por todos os meios, os trabalhos da Fiscalização mantendo no escritório da obra, em lugar adequado, em perfeita ordem e em bom estado de conservação, uma cópia completa de todos os projetos, detalhes, especificações, memorial e Ordem de serviço.

- Deverá a Empreiteira efetuar a limpeza periódica da obra com a remoção dos entulhos resultantes, tanto no interior da mesma, como no canteiro de serviço.
- No caso de não estarem os trabalhos sendo conduzidos perfeitamente de acordo com os desenhos, detalhes, especificações e instruções fornecidas, ou aprovadas, ou de modo geral com as regras da arte de construir, poderá a Contratante, além das sanções previstas no edital licitatório ou na legislação que rege a matéria, determinar a paralisação total ou parcial dos trabalhos defeituosos, bem como a demolição e reconstrução dos mesmos pela própria Empreiteira.
- Ficam reservados à Fiscalização o direito e a autoridade pra resolver todo e qualquer caso singular, duvidoso, omisso, não previsto no Contrato, nestas Especificações, no Projeto e em tudo o mais que, de qualquer forma, se relacione ou venha a se relacionar, direta ou indiretamente, com obra em questão e seus complementos.
- A condução geral da obra deverá ficar a cargo de pelo menos um Engenheiro da Empreiteira, registrado no CREA ou Arquiteto com registro no CAU. Esse engenheiro ou arquiteto deverá ser auxiliado por encarregado geral, técnico de construção civil e demais auxiliares, devendo a Empreiteira apresentar seu quadro técnico responsável à Contratante. Quaisquer modificações devem ser comunicadas previamente à Fiscalização para conhecimento e aprovação.
- A Fiscalização tem plena autoridade para suspender, por meios amigáveis ou não, os serviços da obra, total ou parcialmente, sempre que julgar conveniente por motivos técnicos, de segurança, disciplinar ou outros. Em todos os casos, os serviços só poderão ser reiniciados por ordem expressa da Fiscalização.
- A Empreiteira não pode executar qualquer serviço que não seja autorizado pela Fiscalização.

3. SEGURANÇA DA OBRA E VIGILÂNCIA

- **Prevenção contra acidentes**

Na execução dos trabalhos deve haver proteção contra risco de acidentes com o pessoal da Empreiteira e com terceiros, independente da transferência daquele risco à Companhias ou Institutos de Seguros.

Para isso, a Empreiteira deve cumprir fielmente o estabelecido na legislação vigente no que concerne à segurança e higiene do trabalho, bem com obedecer a todas as normas apropriadas e específicas para a segurança de cada tipo de trabalho.

Para cada categoria profissional, e em função do tipo de serviço, devem ser providenciados pela Empreiteira os equipamentos de segurança adequados à proteção de seu pessoal, tais como: botas, capacetes, luvas, óculos de proteção, máscaras, capas de chuva, fardamentos, etc.

Em caso eventual de acidente no canteiro ou local de trabalho, a Empreiteira deverá:

– Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;

– Paralisar imediatamente a obra no local do acidente a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas ao mesmo;

– Solicitar imediatamente o comparecimento da fiscalização no lugar da ocorrência, relatando o fato.

A Empreiteira deve manter livre acesso ao equipamento contra incêndio, afim de poder combater eficientemente o fogo em uma possível eventualidade, ficando terminantemente proibida a queima de qualquer espécie de madeira ou qualquer outro material no local da obra.

- **Vigilância**

A Empreiteira é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os equipamentos, ferramentas e utensílios e ainda pela proteção destes e das instalações da obra. Qualquer perda ou dano sofrido no material, equipamento ou instrumental, eventualmente entregue pela contratante à Empreiteira, será avaliado pela fiscalização.

A Empreiteira é responsável integralmente por danos causados à Contratante e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia ou omissão.

Deve ser proibida a entrada no canteiro de obras de pessoas estranhas ao serviço a não ser que estejam autorizadas pela Contratante ou pela Empreiteira.

A Empreiteira deve tomar todas as precauções e cuidados no sentido de garantir inteiramente a integridade de áreas adjacentes, pavimentações, canalizações, redes elétricas e ainda a segurança de operários e transeuntes durante a execução de todas as etapas da obra.

- **Reforma**

4.0 **Serviços Preliminares**

Canteiro da obra

- **Fornecimento e instalação de placa de obra**

Ficará a cargo a confecção e instalação da placa de obra em local bem visível, conforme modelo fornecido pela a fiscalização.

- **Placa da ADEMA**

Ficará a cargo a confecção e instalação da placa de obra em local bem visível, conforme modelo da ADEMA e fornecido pela a fiscalização.

- **Barracão**

Executar barracão de dimensões de 4x2m, o mesmo deverá servir como depósito de matérias utilizados durante a execução da obra, como também o mesmo devera conter espaço pra uso de necessidades fisiológicas, com o seu devido destino e tratamento. A estrutura do barracão devera ser madeira mista, sua execução devera seguir a especificações do caderno da CEHOP, contido no ORSE.

4.1 **Demolições e Remoções**

- **Demolição de piso**

Demolir de forma manualmente todo o piso cimentado, dos ambientes internos da escola, será permitido o seu para eventuais aterros, desde que o material demolido apresente boa características para tal uso.

- **Remoção de vaso sanitário**

Remover os vasos sanitários dos banheiros externos da escola, de forma manual e sem reaproveitamento dos mesmos, os mesmos deverão ser removidos e descartados em local apropriado. A remoção dos mesmos deverá acontecer anteriormente a demolição das paredes dos banheiros e remoção da cobertura do mesmo.

- **Remoção de Telhas Cerâmicas**

Remover todas as telhas cerâmicas do telhado da escola, as mesmas deverão ser descartadas em local apropriado, não será permitido o reuso da mesma para quaisquer fins.

- **Remoção de esquadria de madeira**

Remover esquadrais de madeira sem reaproveitamento dos seguintes ambientes: remover a janela da copa e a porta da dispensa, remover dos banheiros que serão demolidos.

- **Remoção de madeiramento (ripa e ripão)**

Remover todas ripas e ripões da cobertura da escola e descartar em local apropriado.

- **Remoção de calha de zinco**

Remover de forma manualmente as calhas, referente as áreas da frente da escola e área do fundo da escola.

- **Demolição de reboco**

Demolir de forma manualmente o reboco referente das paredes externas da creche e da sala 02, a altura de 3,0m.

- **Demolição de revestimento cerâmico**

Demolir de forma manual todo o revestimento da dispensa e da cozinha, descarta-la em local apropriado.

- **Demolição de alvenaria de pedra**

A execução demolição da alvenaria de pedra deverá seguir a planta de reforma da escola, a mesma deverá ser descartada, não permitindo o seu reuso.

- **Remoção de bancada de granito**

Remover de forma manual a bancada de granito da cozinha, sem reutilização da mesma, descartando a mesma em local apropriado.

- **Demolição de pilares e vigas**

A vigas a serem demolida estão localizada na dispensa, antes de iniciar a demolição, analisar a estabilidade da estrutura, checar se os EPC necessários estão instalados, usar os EPI exigidos para a atividade, retirar todas as cargas que estejam atuando no elemento a ser demolido, quebrar o concreto com o martelo demolidor nas extremidades do elemento, expondo as armaduras, cortar as armaduras com tesoura e tombar lentamente o elemento cortado, prosseguir fragmentando a peça em partes menores para auxiliar o transporte.

- **Remoção da caixa dágua**

Remover de formar cuidadosamente a caixa de água localiza na dispensa, a mesma será removida antes da demolição das vigas de concreto, que servem como suporte.

- **Remoção de cabos elétricos com seção de até 2,5mm²**

Retirar manualmente cabos elétricos, com auxílio de um alicate.

- **Demolição de alvenaria de bloco furado sem reaproveitamento**

Demolir de forma manualmente sem reaproveitamento as paredes conforme planta de demolição, a demolição deve ser feita através de marreta da parte superior para a parte inferior da parede.

- **Remoção de tesoura de madeira**

Retirar os dispositivos que prendem a tesoura, amarrar a tesoura com uso de cordas e baixá-la até a laje imediatamente abaixo da cobertura, desmembrar a tesoura em partes menores de madeira para posterior transporte.

- **Remoção de interruptores e tomadas**

Retirar manualmente interruptores, tomadas e espelhos, retirar o espelho com ajuda de uma chave de fenda, desaparafusar o interruptor ou tomada e retirá-lo também com ajuda de chave de fenda.

- **Remoção de luminárias**

Retirar os parafusos e cabos elétricos que prendem a luminária e removê-la.

- **Remoção de quadro elétrico**

Remover quadro elétrico localizado no pátio da escola, retirar os parafuso e cabos elétricos ligados ao mesmo.

- **Remoção e reassentamento de esquadria metálica**

Remover o portão de entrada da escola, o mesmo não deverá ser reutilizado, sua retirada deverá somente ser feita após a instalação do novo portão, o mesmo deverá ser descartado em local apropriado.

- **Remoção de forro**

Remover de forma manualmente o forro de pvc localizado na sala 01, retirar as peças de pvc e logo após remover a estrutura de suporte do mesmo.

4.1.2 **Coleta, carga e transporte de entulho**

- **Transporte local**

Ficará a cargo da construtora o transporte e destinação e descarte de todo o entulho gerado na reforma e ampliação da escola.

- **Coleta e carga manual de entulho**

Ficará sobre responsabilidade da contratada, a coleta e carga de todo o material gerado na reforma.

- **Descarte de resíduos sólidos em área licenciada**

A contrata deverá realizar o descarte os resíduos de construção em área licenciada.

5.0 **Revestimento Cerâmico de Parede**

- **Revestimento cerâmico para parede, 15 x 15 cm**

Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3mm a 4mm sobre a área de forma que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e a argamassa utilizada. Aplicar o lado denteado da desempenadeira, com ângulo de aproximadamente 60 graus em relação à superfície do substrato, de tal modo a formar, cordões e, sulcos. Com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante no tardoz da placa com espessura de 1 mm a 2 mm. Assentar cada placa cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. Garantir a especificidade da espessura de juntas para o tipo de placa cerâmica podendo-se empregar, para tanto, espaçadores do tipo cruzeta previamente gabaritados. Aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem, após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, limpar a área com pano umedecido.

Executar revestimento cerâmico 15x15 tipo A, nas paredes da cozinha da escola a uma altura de 1,50m, a contratada deverá seguir o detalhamento imposto em projeto, só será permitido troca de material por outro de qualidade superior.

- **Apicoamento total de reboco com ponteiras/talhadeiras**

Executar apicoamento em todas as paredes que irão receber o revestimento, o mesmo deverá ser feito em todas as paredes.

- **Regularização de base para revest. de pisos com arg. traço t4, esp. média = 2,5cm.**

Executar regularização com argamassa no traço 1:4, com uma espessura média de 2,5cm.

6.0 **Revestimento Argamassada**

- **Reboco externo**

  - **Chapisco**

Executar chapisco em todo a parede com espessura de 5mm, com o traço de 1:3(cimento/ areia).

  - **Reboco externo de parede**

Executar reboco com 2,5cm de espessura em todas alvenarias de vedação, estrutura de concreto, forro de laje, com argamassa no traço 1:2:8.

7.0 **Cobertura**

- **Trama de madeira**

Verificar o posicionamento da estrutura de apoio e do comprimento das peças de acordo com o projeto, posicionar as terças conforme previsto no projeto, conferindo distância entre tesouras, pontaletes ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre as terças, fixar as terças na estrutura de apoio, cravando os pregos 22 X 48 aproximadamente a 45° em relação à face lateral da terça, de forma que penetrem cerca de 3 a 4 cm na peça de apoio, posicionar os caibros conforme previsto no projeto, conferindo distância entre terças ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre os caibros, fixar os caibros na estrutura de apoio, cravando os pregos 19 x 36 aproximadamente a 45° em relação à face lateral do caibro, de forma que penetrem cerca de 3 a 4 cm na terça, marcar a posição das ripas conforme previsto no projeto, conferindo distância entre caibros, extensão do pano, galga estipulada de acordo com a telha a ser empregada, esquadro e paralelismo entre as ripas, pregar as ripas nos caibros, utilizando pregos 15x15 com cabeça, rebater as cabeças de todos os pregos, de forma a não causar ferimentos nos montadores do telhado ou em futuras operações de manutenção.

- **Telhamento**

Assentar telhas e toda estrutura nova do telhado

- **Forro de pvc**

Assentar forro de pvc em réguas de 10cm ou 20cm, em toda escola.

- **Cumeira**

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 caibros, terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca a ripas, que poderão romper-se ou despregar-se com relativa facilidade), as peças cumeeira devem ser montadas no sentido contrário aos ventos dominantes no local da obra, ou seja, peças a barlavento recobrem peças a sotavento, dispor as peças da cumeeira, espigão e eventual empena de forma que o recobrimento entre a peça cumeeira e as telhas adjacentes seja de no mínimo 50mm; o recobrimento longitudinal entre as peças sucessivas deve ser de no mínimo 70mm,emboçar as peças cumeeira com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia após limpeza e ligeiro umedecimento das peças cumeeira e telhas adjacentes (aspersão de água com broxa), sendo que a argamassa deverá resultar totalmente recoberta pelas peças cumeeira.

- **Calha em chapa de aço**

Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças ou caibros, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento, observar o fiel cumprimento do projeto da cobertura, atendendo a seção transversal especificada para as calhas e o caimento mínimo de 0,5 % no sentido dos tubos coletores, promover a união das peças em aço galvanizado mediante fixação com rebites de repuxo e soldagem com filete contínuo, após conveniente limpeza / aplicação de fluxo nas chapas a serem unidas, fixar as peças na estrutura de madeira do telhado por meio de pregos de aço inox regularmente espaçados, rejuntando a cabeça dos pregos com selante a base de poliuretano.

8.0 **Pavimentação**

- **Camada impermeabilizadora**

Executar camada impermeabilizadora de concreto com fck de 15Mpa com 5cm de espessura.

- **Piso alta resistência**

Executar piso de alta resistência na cor cinza, com espessura de 10mm, aplicados com juntas e polida até o esmeril 400 e encerado.

- **Regularização de base para revest. de pisos com arg. traço t4, esp. média = 2,5cm.**

Executar regularização com argamassa no traço 1:4, com uma espessura média de 2,5cm.

- **Revestimento cerâmico para piso ou parede, 53 x 53 cm, Arielle, linha logan, cor branca, ou similar, PEI-5, aplicado com argamassa industrializada ac-ii, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço**

Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3mm a 4mm sobre a área de forma que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e a argamassa utilizada. Aplicar o lado denteado da desempenadeira, com ângulo de aproximadamente 60 graus em relação à superfície do substrato, de tal modo a formar, cordões e, sulcos. Com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante no tardoz da placa com espessura de 1 mm a 2 mm. Assentar cada placa cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. Garantir a especificidade da espessura de juntas para o tipo de placa cerâmica podendo-se empregar, para tanto, espaçadores do tipo cruzeta previamente gabaritados. Aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem, após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, limpar a área com pano umedecido.

- **Rodapé alta resistência, h = 10 cm**

Executar rodapé de alta resistência de altura de 10cm.

9.0 Pintura

- **Pintura interna**
  - **Preparo de superfície**

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação, lixar as paredes e limpar novamente a parede, diluir a tinta em água potável, conforme fabricante, aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

  - **Pintura de Acabamento**

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação, aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

- **Pintura Externa**
  - **Preparo de superfície**

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação, lixar as paredes e limpar novamente a parede, diluir a tinta em água potável, conforme fabricante, aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

  - **Pintura de Acabamento**

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação, aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

- **Emassamento da fachada da escola**

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação, se necessário, amolecer o produto em água potável, conforme fabricante, aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado, aguardar a secagem da primeira demão e aplicar a segunda demão de massa; aguardar a secagem final para efetuar o lixamento manual final e remoção do pó.

10.0 **Fechamento de aberturas**

- **Alvenaria de bloco cerâmico**

Executar alvenaria de bloco cerâmico conforme planta de reforma e ampliação.

- **Chapisco em parede**

Executar chapisco em parede com argamassa no traço 1:3 com espessura de 0,5cm.

- **Reboco interno**

Executar reboco em parede com argamassa no traço 1:2:10(cimento/cal/areia) com espessura de 1,5cm.

11.0 **Instalações elétricas**

- **Padrão de entrada**

  - **Entrada de energia**

O padrão de entrada de energia deverá seguir o padrão de entrada do projeto elétrico.

  - **Cabo de cobre (XPLE)**

Deverão ser utilizados cabos elétricos unipolares, isolamento de 1KV, com isolamento em termoplástico PVC 90° e cobertura termoplástica PVC/A, não propagante a chamas, conforme a NBR 7288. Secção 10mm², cor conforme projeto.

  - **Caixa pré-moldada**

A instalação da caixa pré-moldada deverá seguir o projeto elétrico.

- **Quadro de distribuição**

  - **DPS**

Fornecer e instalar disjuntor de proteção contra surto de tensão 20Ka-175v, conforme padrão de entrada da Energisa.

  - **Disjuntor termomagnético bipolar 40a**

Fornecer e instalar disjuntor bipolar de 40a, com a corrente de interrupção de 5ka, com curva de dispara C, só será permitida a troca de disjuntores mediante aprovação da fiscalização.

- **Caixa de inspeção 0,30 x 0,30 x 0,40m**

Fornecer e instalar caixa de inspeção 0,30x0,30x0,40m, conforme projeto elétrico.

- **Aterramento composto de haste de cobre l = 2,40m, interligada com cabo de cobre tipo cordoalha.**

Fornecer e instalar haste de aterramento, executar conforme projeto elétrico.

- **Disjuntor termomagnético bipolar 32a**

Fornecer e instalar disjuntor bipolar de 32, com curva de dispara B, só será permitida a troca de disjuntores mediante aprovação da fiscalização.

- **Disjuntor termomagnético bipolar 20a**

Fornecer e instalar disjuntor bipolar de 20a, com a corrente de interrupção de 5ka, com curva de dispara B, só será permitida a troca de disjuntores mediante aprovação da fiscalização.

- **Disjuntor termomagnético bipolar 10a**

Fornecer e instalar disjuntor bipolar de 10a, só será permitida a troca de disjuntores mediante aprovação da fiscalização.

- **Disjuntor termomagnético bipolar 15a**

Fornecer e instalar disjuntor bipolar de 15a, só será permitida a troca de disjuntores mediante aprovação da fiscalização.

- **Cabo flexível isolado 10,0mm²**

Deverão ser utilizados cabos flexíveis isolados de 10,0mm², com isolamento termoplástico de 70° e isolamento de 450/750v, secção 6,0mm² conforme projeto.

- **Disjuntor residual diferencial 25a**

Fornecer e instalar disjuntor residual diferencial de 25a, só será permitida a troca de disjuntores mediante aprovação da fiscalização.

- **Disjuntor residual diferencial 40a**

Fornecer e instalar disjuntor residual diferencial de 40a, só será permitida a troca de disjuntores mediante aprovação da fiscalização.

- Ponto de luz e tomadas e interruptores

  - **Cabo flexível isolado 2,5mm²**

Deverão ser utilizados cabos flexíveis isolados de 2,5mm², com isolamento termoplástico de 70° e isolamento de 450/750v, secção 1,5mm², conforme projeto.

  - **Eletroduto rígido roscável, diâmetro =32mm**

Deverão ser utilizados eletrodutos de PVC rígido rosqueado, fabricados de acordo com a norma NBR 6150, com luva e acessórios, com diâmetro e tipo de instalação conforme projeto e planilha orçamentária. Nas emendas serão utilizadas peças adequadas, conforme especificações dos fabricantes, para um perfeito acabamento das instalações.

  - Curva para eletroduto de pvc rígido= 32mm

Fornecer e instalar curva para eletroduto de pvc rígido 32mm, seguir projeto elétrico para a instalação do mesmo.

  - **Eletroduto flexível com diâmetro 25mm**

Deverão ser utilizados eletrodutos de PVC flexível, fabricados de acordo com a norma NBR 6150, com luva e acessórios, com diâmetro e tipo de instalação conforme projeto e planilha orçamentária. Nas emendas serão utilizadas peças adequadas, conforme especificações dos fabricantes, para um perfeito acabamento das instalações.

  - **Tomada média (dois módulos) 2p+T 10a**

Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos interruptores (módulos); Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte.

  - **Tomada baixa (dois módulos) 2p+t 10a**

Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos interruptores (módulos); Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte.

  - **Tomada alta (1 módulo) 2p+t 10a**

Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos interruptores (módulos); Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte.

  - **Interruptor simples (2 módulos)**

Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos interruptores (módulos); Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte.

  - **Interruptor simples (3 módulos)**

Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos interruptores (módulos); Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte.

- **Interruptor simples (1 módulo)**

Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos interruptores (módulos); Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte.

- **Caixa octogonal 4''x4'' em pvc**

Fornece e instalar caixa octogonal conforme projeto elétrico.

- **Ponto de tomada para piso**

Executar ponto de tomada 2p+t 10, para piso, conforme projeto estrutural.

- **Quadro de distribuição**

Fornecer e instalar quadro de distribuição de até 36 disjuntores, em local conforme estabelecido pelo projeto elétrico.

- **Rasgo em alvenaria**

Verificação do projeto, execução de marcação para rasgo, executar o corte da alvenaria de acordo com marcação prévia utilizando marreta e talhadeira, os cortes devem ser gabaritados tanto no traçado quanto na profundidade, para que os tubos embutidos não sejam forçados a fazer curvas ou desvios, no caso de cortes horizontais ou inclinados, recomenda-se que o diâmetro de qualquer tubulação não seja maior do que um terço da largura do bloco.

- **Quebra em alvenaria**

Verificação do projeto, execução de marcação para quebra, execução quebra da alvenaria de acordo com marcação prévia utilizando talhadeira.

- **Chumbamento linear**

Lançamento da argamassa por sobre o rasgo até sua total cobertura, cobrir toda a extensão dos trechos de rasgo de tubulação, desempenar as superfícies que sofreram chumbamentos.

- **Enchimento em alvenaria**

Executar enchimento onde foram realizados os rasgos.

- **Luminária painel**

Fornecer e instalar luminária painel em led de 18w.

12. **Esquadrias**

- **Janela em alumínio**

Fornecer e instalar janela em alumínio tipo guilhotina, a mesma deverá ser instalada na cozinha da escola.

- **Vidro temperado 10 mm, liso, transparente, com ferragens - Rev 02_10/2021**

Fornecer e instalar vidro temperado 10mm, liso, transparente, o vidro será instalado na janela da cozinha.

- **Portão em tubo de aço galvanizado d=1", padrão escolas**

Fornecer e instalar portão em tubo de aço, o mesmo deverá ser instalado conforme projeto arquitetônico.

- **Cobogó de cimento, tipo "escama", dim: 50 x 50cm**

Executar cobogó de cimento nas dimensões de 50x50cm, conforme projeto arquitetônico.

- **Arestamento de vãos**

Executar Arestamento de vão nas janelas, portas e demais aberturas.

- **Grade ferro tipo tijolinho, perfil 1/2 " x 1/8"**

Executar grade de ferro conforme projeto arquitetônico.

13. Piso externo escola

- **Piso cimentado desempolado traço 1:5, e = 5 cm**

Executar piso cimentado liso com espessura de 5cm, o traço do piso deverá ser de 1:3, a junta do mesmo deve ser feita a cada 2m.

14. Muro

- **Pintura de Letras - letreiro, sobre paredes, com lixamento, aplicação de 01 demão de líquido selador acrílico, 02 demãos de massa acrílica e 02 demãos de tinta pva latex convencional para exteriores-**

Deve ser executado pintura de letras no muro da frente da escola, a mesma deve constar o nome da escola.

- **Pintura de símbolos e textos com tinta acrílica, demarcação com fita adesiva e aplicação com rolo. af_05/2021.**

A superfície deve se encontrar limpa, livre de poeira, óleos e qualquer tipo de contaminante, medir e realizar a marcação das escritas e símbolos com a utilização da fita crepe, preparar a tinta e aplicá-la no espaço delimitado com rolo.

15. **Instalações Hidrossanitárias**

- **Água Fria**

  - **Ponto de água fria embutido, c/material pvc rígido soldável Ø 25mm**

Executar ponto de água fria conforme projeto de água fria.

  - **Tubo pvc rígido soldável marrom p/ água, d = 25 mm (3/4")**

Deverão ser utilizados tubos de pvc rígido soldável marrom com diâmetro de 25mm, seguindo os critérios da NBR 05626/1998, as instalações dos tubos devem seguir o projeto anexado, com acessórios especificados em projeto.

- Esgoto

  - **Ponto de esgoto com tubo de pvc rígido soldável de Ø 50 mm (pias de cozinha, máquinas de lavar, etc...).**

Executar ponto de esgoto conforme projeto sanitário.

  - **Tubo pvc rígido c/anel borracha, serie normal, p/esgoto predial, d = 50mm**

Deverão ser utilizados tubos de pvc rígido soldável branco com diâmetro de 40mm, seguindo os critérios da NBR 8160/1999, as instalações dos tubos devem seguir o projeto anexado, com acessórios especificados em projeto.

16. Combate a incêndio

- **Placa de sinalizacao, fotoluminescente, em pvc, com logotipo "Extintor de incêndio portátil"- Placa E5.**

Instalar placa de sinalização conforme projeto de combate a incêndio.

- **Extintor de pó químico ABC, capacidade 6 kg, alcance médio do jato 5m , tempo de descarga 12s, NBR9443, 9444, 10721**

Instalar extintor de pó químico ABC, capacidade de 6kg, instalação do mesmo deverão seguir o projeto de combate de incêndio.

- **Placa de sinalizacao, fotoluminescente, 38x19 cm, em pvc , com seta indicativa de sentido (esquerda ou direita) de saída de emergência- Placa S2**

Executar e instalar placa de sinalização, conforme projeto de combate a incêndio.

- **Placa de sinalizacao, fotoluminescente, em pvc , rota de fuga**

Instalar placa de sinalização de rota de fuga.

17. Diversos

- **Bancada em granito cinza andorinha, e=2cm**

Fornecer e instalar bancada em granito em cinza andorinha, a bancada deve ser instalada conforme projeto.

- **Pia de cozinha com bancada em mármore sintético, dim 1.60x0.50, com 01 cuba, sifão plático, válvula em pvc, torneira em aço inox, assentada.**

Fornecer e instalar pia de cozinha em mármore sintético, a pia deverá ser instalada conforme planta arquitetônica.

- **Placa de inauguração em alumínio fundido em braille com 0.50 x 0.70 m**

Placa em alumínio fundido em braile, para inauguração de obra com dimensões de 50 x 70 cm.

- **Ampliação**

I. Novos Banheiros

- **Superestrutura (Sapata, vigas e pilares)**

  - **Locacao convencional de obra, utilizando gabarito de tábuas corridas pontaletadas a cada 2,00m - 2 utilizações. af_10/2018**

Verifica-se o comprimento do trecho da instalação; - Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira; - Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira); - O pontalete é inserido no solo; o nível é verificado durante este procedimento; - Interligam-se os pontaletes com duas tábuas, no seu topo, formando um "L"; - Coloca-se travamento de madeira na base de cada pontalete para sustentar a estrutura do gabarito; - No solo, faz-se o chumbamento, com concreto, dos pontaletes; - Em seguida, é feita a pintura da tábua (lado de dentro do gabarito) e da madeira do topo ("L").

  - **Escavação manual de valas**

A escavação das vigas baldrames devem ser realizada ao mesmo tempo da escavação das valas das sapatas, a profundidade e largura das valas devem obedecerem ao projeto estrutural, durante a escavação das valas deve ser atentar para que a mesma não ultrapasse os limites do terreno, assim como paredes vizinhas.

  - **Forma plana para sapatas, em madeira maciça, 05 usos, inclusive escoramento**

Deve ser utilizados formas em madeira de compensado novas, com superfície lisa, limpas e sem nenhum tipo de sujeira, para a proteção das formas deve ser utilizado desmoldante a base de óleo emulsionado em água, a forma deve cuidadosamente escoradas, e logos após a mesma deverão ser limpas para a reutilização.

  - **Lastro de concreto, fck=15 mpa, lançado e adensado**

Deverá ser aplica uma camada de 5cm de concreto no fundo das valas devidamente compactadas e regularizadas.

  - **Aço CA - 50 Ø 6,3 a 12,5mm, inclusive corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, para superestruturas e fundações - R1**

Utilizar barras de aço ca-50, com barras de 8mm, as barras devem ser cortadas, dobradas, a montar as barras nas formas, espaçamento deve seguir estritamente o projeto estrutural.

- **Concreto fck = 25mpa, traço 1:2,3:2,7 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l. af_05/2021**

Utilizar concreto estrutural com a resistência a 25Mpa, o concreto deverá ser produzido em betoneira, limpa e livre de sujeira, não será admitido que o concreto e o seus materiais sejam misturados em superfícies tais como piso ou algo tipo, os materiais deverão estar livres de qualquer tipo de sujeira, o traço do concreto será de 1:3:2, concretar até o arranque do pilar, a concretagem deve ser executada ao mesmo tempo da concretagem das vigas baldrames, o cobrimento deve seguir a NBR 6118/2023.

- **Reaterro manual de valas com espalhamento e compactação utilizando compactador placa vibratória, sem controle do grau de compactação**

As valas das sapatas deverão ser executadas junto as vigas baldrames, utilizar o mesmo material escavado, espalhando o material e compactando com sêpo de madeira.

- **Impermeabilização de alicerce e viga baldrame com 2 demãos de tinta asfáltica tipo Neutrol da Vedacit ou similar, exceto argamassa impermeabilização.**

Será feita a impermeabilização na face superior e laterais das vigas baldrames com duas demãos de tinta asfáltica.

- **Forma plana para vigas, em compensado resinado de 12mm, 10 usos, inclusive escoramento**

Deve ser utilizados formas em madeira de compensado novas, com superfície lisa, limpas e sem nenhum tipo de sujeira, para a proteção das formas deve ser utilizado desmoldante a base de óleo emulsionado em água, a forma deve cuidadosamente escoradas, e logos após a mesma deverão ser limpas para a reutilização, as escoram só devem retiradas após a concreto atingir 28 dias.

- **Forma plana para pilares, em compensado resinado de 12mm, 06 usos, inclusive escoramento**

Deve ser utilizados formas em madeira de compensado novas, com superfície lisa, limpas e sem nenhum tipo de sujeira, para a proteção das formas deve ser utilizado desmoldante a base de óleo emulsionado em água, a forma deve cuidadosamente escoradas, e logos após a mesma deverão ser limpas para a reutilização, as escoram só devem retiradas após a concreto atingir 28 dias.

- **Aço CA - 60 Ø 4,2 a 9,5mm, inclusive corte, dobragem, montagem e colocacao de ferragens nas formas, para superestruturas e fundações - R1**

Utilizar barras de aço ca-60, com barras de 5mm, as barras devem ser cortadas, dobradas, a montar as barras nas formas, espaçamento deve seguir estritamente o projeto estrutural.

- **Laje pré-fabricada comum para piso ou cobertura, inclusive escoramento em madeira e capeamento 4cm**

Executar laje pré-fabrica conforme projeto estrutural, a laje deve ser escorando utilizando peças de madeira, as peças devem ser mais retas possíveis e novas, o escoramento da laje só deve ser retirado somente após os 28 dias, para que o concreto atinja a cura e resistência conforme norma, a concretagem da laje deve ser executada ao mesmo tempo que a vigas e pilares, tomando o cuidado com o espaçamento entre vigotas, a direção e alinhamento das vigotas devem seguir o projeto estrutural, antes da concretagem deve atentar para a colocação de redes de água e energia.

II. Elevação de Alvenaria

- **Alvenaria de embasamento com bloco estrutural de cerâmica, de 14x19x29cm e argamassa de assentamento com preparo em betoneira. af_05/2020**

Deve ser executada alvenaria de embasamento com a mesma largura da viga e baldrame e uma altura de 15cm, a mesma terá a função de passagem de tubulações de água fria, esgoto e energia.

- **Alvenaria de bloco cerâmico**

Deve-se começar a execução das paredes pelos cantos, se assentado os blocos em amarração. Durante toda a execução, o nível e o prumo de cada fiada devem ser verificados, utilizar bloco cerâmico com dimensão de 14x14x39cm, a execução da alvenaria deve obedecer ao projeto arquitetônico, as paredes devem ser executadas até a altura de 2,90m, os blocos devem ser inteiros e resistentes, o bloco cerâmico devera atender a NBR 15270-3/2023. Os tijolos deverão ser molhados pouco antes do assentamento, para facilitar a aderência pela eliminação da camada de pó que costuma envolver as peças e impedir que o tijolo absorva a umidade da argamassa, que fica com menor aderência e resistência à compressão.

III. Revestimento Argamassado

Revestimento argamassado interno

- **Chapisco em parede**

Executar chapisco em todo a parede com espessura de 5mm, com o traço de 1:3(cimento/ areia).

- **Reboco interno de parede**

Executar reboco com 1,5cm de espessura em todas alvenarias de vedação, estrutura de concreto, forro de laje, com argamassa no traço 1:2:10.

Revestimento argamassado externo

- **Chapisco em parede**

Executar chapisco em todo a parede com espessura de 5mm, com o traço de 1:3(cimento/ areia).

- **Reboco externo de parede**

Executar reboco com 2,0cm de espessura em todas alvenarias de vedação, estrutura de concreto, forro de laje, com argamassa no traço 1:2:8.

IV. Revestimento cerâmico

- **Revestimento ceramico para parede, 15 x 15 cm, azulejo branco, tipo "A", aplicado com argamassa industrializada ac-i, rejuntado, exclusive emboço.**

Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3mm a 4mm sobre a área de forma que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e a argamassa utilizada. Aplicar o lado denteado da desempenadeira, com ângulo de aproximadamente 60 graus em relação à superfície do substrato, de tal modo a formar, cordões e, sulcos. Com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante no tardoz da placa com espessura de 1 mm a 2 mm. Assentar cada placa cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. Garantir a especificidade da espessura de juntas para o tipo de placa cerâmica podendo-se empregar, para tanto, espaçadores do tipo cruzeta previamente gabaritados. Aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem, após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, limpar a área com pano umedecido.

V. Pintura

Pintura externa

- **Preparo de superfície com lixamento e aplicação de 01 demão de líquido selador**

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação, lixar as paredes e limpar novamente a parede, diluir a tinta em água potável, conforme fabricante, aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

- **Pintura de acabamento com aplicação de 02 demãos de tinta PVA latex para exteriores - cores convencionais**

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação, aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

VI. Muro

- **Muro em alvenaria bloco cimento, e= 0,09m, c/ alv de pedra 0,35 x 0,60m, colunas concreto armado fck = 15,0mpa cada 3,00m, exclusive chapisco, reboco e pintura.**

Executar muro em alvenaria de bloco de cimento, e colunas de concreto com fck=15,0mpa, a colunas será executada a cada 3,0m.

- **Chapisco em parede**

Executar chapisco em todo a parede com espessura de 5mm, com o traço de 1:3(cimento/ areia).

- **Reboco externo de parede**

Executar reboco com 2,5cm de espessura em todas alvenarias de vedação, estrutura de concreto, forro de laje, com argamassa no traço 1:2:8.

- **Pintura de acabamento com aplicação de 02 demãos de tinta PVA latex para exteriores - cores convencionais**

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação, aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

VII. Instalações elétricas

- **Cabo flexível isolado 2,5mm²**

Deverão ser utilizados cabos flexíveis isolados de 2,5mm², com isolamento termoplástico de 70° e isolamento de 450/750v, secção 1,5mm², conforme projeto.

- **Cabo flexível isolado 4,0mm²**

Deverão ser utilizados cabos flexíveis isolados de 4,0mm², com isolamento termoplástico de 70° e isolamento de 450/750v, secção 1,5mm², conforme projeto.

- **Eletroduto flexível com diâmetro 25mm**

Deverão ser utilizados eletrodutos de PVC flexível, fabricados de acordo com a norma NBR 6150, com luva e acessórios, com diâmetro e tipo de instalação conforme projeto e planilha orçamentária. Nas emendas serão utilizadas peças adequadas, conforme especificações dos fabricantes, para um perfeito acabamento das instalações.

- **Interruptor simples (1 módulo)**

Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos interruptores (módulos); Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte.

- **Interruptor simples (2 módulos)**

Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos interruptores (módulos); Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte.

- **Composição paramétrica de ponto elétrico de tomada de uso específico 2p+t (20a/250v) em edifício residencial com eletroduto embutido em rasgos nas paredes, incluso tomada, eletroduto, cabo, rasgo, quebra e chumbamento (exceto chuveiro). af_11/2022**

- Inicia-se o processo com a verificação de todo o projeto elétrico; - Corta-se o comprimento necessário de trecho de eletroduto da bobina e posiciona-se o eletroduto no local definido; - Executa-se marcação para rasgos e quebras e o posterior corte da alvenaria, de acordo com marcação prévia utilizando marreta e talhadeira; - Após a marcação da caixa retangular 4" x 2", com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local, abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto e o conecta à caixa no local definido; - Lança-se a argamassa por sobre o rasgo/quebra até sua total cobertura e desempenam-se as superfícies que sofreram chumbamentos; - Após o eletroduto já estar instalado no local definido, faz-se a junção das pontas dos cabos elétricos com fita isolante, utilizando fita guia em trechos longos. Em seguida, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade; - Utilizando os trechos de cabos elétricos disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos à tomada (módulo). Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte, parafusa-se o suporte na caixa elétrica e coloca-se o espelho no suporte.

- **Tomada média (dois módulos) 2p+T 10a**

Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos interruptores (módulos); Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte.

- **Tomada baixa (dois módulos) 2p+t 10a**

Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos interruptores (módulos); Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte.

- **Rasgo em alvenaria**

Verificação do projeto, execução de marcação para rasgo, executar o corte da alvenaria de acordo com marcação prévia utilizando marreta e talhadeira, os cortes devem ser gabaritados tanto no traçado quanto na profundidade, para que os tubos embutidos não sejam forçados a fazer curvas ou desvios, no caso de cortes horizontais ou inclinados, recomenda-se que o diâmetro de qualquer tubulação não seja maior do que um terço da largura do bloco.

- **Quebra em alvenaria**

Verificação do projeto, execução de marcação para quebra, execução quebra da alvenaria de acordo com marcação prévia utilizando talhadeira.

- **Chumbamento linear**

Lançamento da argamassa por sobre o rasgo até sua total cobertura, cobrir toda a extensão dos trechos de rasgo de tubulação, desempenar as superfícies que sofreram chumbamentos.

- **Enchimento em alvenaria**

Executar enchimento onde foram realizados os rasgos.

- **Luminária painel**

Fornecer e instalar luminária painel em led de 18w.

- **Caixa octogonal 4’’x4’’ em pvc**

Fornece e instalar caixa octogonal conforme projeto elétrico.

VIII. Instalações Hidrossanitários

Água fria

- **Tubo pvc rígido soldável marrom p/ água, d = 25 mm (3/4")**

Deverão ser utilizados tubos de pvc rígido soldável marrom com diâmetro de 25mm, seguindo os critérios da NBR 05626/1998, as instalações dos tubos devem seguir o projeto anexado, com acessórios especificados em projeto.

- **Tubo pvc rígido soldável marrom p/ água, d = 50 mm (1 1/2")**

Deverão ser utilizados tubos de pvc rígido soldável marrom com diâmetro de 50mm, seguindo os critérios da NBR 05626/1998, as instalações dos tubos devem seguir o projeto anexado, com acessórios especificados em projeto.

- **Tê de redução 90º de pvc rígido soldável, marrom diâm = 50 x 25mm**

Fornecer e instalar te de redução 90°, conforme projeto.

- **Tê 90º de pvc rígido soldável, marrom diâm = 25mm**

Fornecer e instalar te de redução 90°, conforme projeto.

- **Joelho 90º de pvc rígido soldável, marrom diâm = 25mm**

Fornecer e instalar joelho 90° de pvc 25mm, conforme projeto.

- **Curva 90º de pvc rígido soldável, marrom diâm = 25mm**

Fornecer e instalar curva 90° de pvc, conforme projeto.

- **Cruzeta de pvc rígido soldável, marrom, diâm = 25mm**

Fornecer e instalar cruzeta de pvc marrom com diâmetro de 25mm, conforme projeto.

- **Tê 90º de pvc rígido soldável, marrom diâm = 50mm**

Fornecer e instalar tê 90° de pvc, conforme projeto.

- **Joelho 45º de pvc rígido soldável, marrom diâm = 50mm**

Fornecer e instalar, conforme projeto.

- **Curva 90º de pvc rígido soldável, marrom diâm = 50mm**

Fornecer e instalar conforme projeto.

- **Registro de pressão, pvc, soldável, volante simples, dn 25 mm - fornecimento e instalação. af_08/2021**

Fornecer e instalar registro de pressão, conforme projeto.

- **Registro gaveta c/ canopla cromada, d=25mm (1") - ref.1509 Deca ou similar**

Fornecer e instalar registro de gaveta/canopla cromada, conforme projeto.

- **Caixa d´água em polietileno, 500 litros (inclusos tubos, conexões e torneira de bóia) - fornecimento e instalação. af_06/2021**

Fornecer e instalar caixa d´agua em polietileno de 500 litros, conforme projeto.

- **Enchimento de rasgos em alvenaria e concreto para tubulação diâm 2 1/2"a 4"**

Executar enchimento onde foram realizados os rasgos.

- **Rasgos em alvenaria para passagem de tubulação diâm 2 1/2" a 4"**

Verificação do projeto, execução de marcação para rasgo, executar o corte da alvenaria de acordo com marcação prévia utilizando marreta e talhadeira, os cortes devem ser gabaritados tanto no traçado quanto na profundidade, para que os tubos embutidos não sejam forçados a fazer curvas ou desvios, no caso de cortes horizontais ou inclinados, recomenda-se que o diâmetro de qualquer tubulação não seja maior do que um terço da largura do bloco.

- Esgoto

- **Tubo pvc rígido soldável p/esgoto, d=40mm.**

Deverão ser utilizados tubos de pvc rígido soldável branco com diâmetro de 40mm, seguindo os critérios da NBR 8160/1999, as instalações dos tubos devem seguir o projeto anexado, com acessórios especificados em projeto.

- **Tubo pvc rígido soldável p/ esgoto, d=50mm.**

Deverão ser utilizados tubos de pvc rígido soldável branco com diâmetro de 40mm, seguindo os critérios da NBR 8160/1999, as instalações dos tubos devem seguir o projeto anexado, com acessórios especificados em projeto.

- **Tubo pvc rígido soldável p/esgoto, d=100mm.**

Deverão ser utilizados tubos de pvc rígido soldável branco com diâmetro de 40mm, seguindo os critérios da NBR 8160/1999, as instalações dos tubos devem seguir o projeto anexado, com acessórios especificados em projeto.

- **Caixa de inspeção 0.60 x 0.60 x 0.60m**

Fornecer e instalar caixa de inspeção em alvenaria de tijolos e concreto fck=13,5Mpa, conforme projeto e planilha orçamentária.

- Cai**xa sifonada quadrada, com sete entradas e uma saída, d = 150 x 150 x 50mm, ref. nº25, acabamento branco, marca Akros ou similar.**

Fornecer e instalar caixa sifonada 150x150x150mm, conforme projeto e planilha.

- **Curva 90° curta em pvc rígido c/ anéis, diâm = 100mm**

Fornecer e instalar curva 90° em pvc, conforme projeto e planilha.

- **Luva simples em pvc rígido soldável, para esgoto primário, diâm = 100mm**

Fornecer e instalar luva simples, diâmetro de 100mm, conforme projeto e planilha.

- **Joelho de 45° em pvc rígido c/ anéis, para esgoto secundário, diâm = 40mm**

Fornecer e instalar joelho 45°, diâmetro de 40mm, conforme projeto e planilha.

- **Joelho 90º de pvc rígido, série R, diâm = 50mm**

Fornecer e instalar joelho 45°, diâmetro de 50mm, conforme projeto e planilha.

- **Joelho 90° pvc rigido, série R, d= 40mm, para esgoto secundário**

Fornecer e instalar joelho 90°, diâmetro de 40mm, conforme projeto e planilha.

- **Fossa séptica pré-moldada, tipo oms, capacidade 10 pessoas (v=600 litros)**

Fornecer e instalar fossa séptica com capacidade para 10 pessoas, conforme projeto e planilha.

- **Sumidouro paredes com blocos cerâmicos 6 furos e dimensões internas de 1,00 x 1,00 x 0,60 m.**

Fornecer e instalar sumidouro com dimensões interna de 1x1x0,60m, conforme projeto e planilha.

IX. Esquadrias

- **Porta em madeira compensada (canela), lisa, semi-ôca, 0.90 x 2.10 m, inclusive batentes e ferragens**

Assentar porta em madeira compensada lisa com dimensões de 0,90x2.10m, conforme projeto e planilha orçamentária.

- **Porta em madeira compensada (canela), lisa, semi-ôca, 0.80 x 2.10 m, inclusive batente e ferragens.**

Assentar porta em madeira compensada lisa com dimensões de 0,80x2.10m, conforme projeto e planilha orçamentária.

- Cobogó de cimento, tipo "escama", dim: 50 x 50cm

Assentar cobogó de cimento com dimensões 50x50cm.

X. Louças e acessórios

- **Vaso sanitário convencional, adaptado p/ deficiente físico, linha popular, c/caixa de descarga de sobrepor AKROS ou similar, assento plastico universal branco, conjunto de fixação, tubo de ligação e engate plástico - Rev 03**

Fornece e instalar vaso sanitário convencional, conforme projeto e planilha orçamentária.

- **Vaso sanitario c/caixa de descarga acoplada, c/saída horizontal, linha ravena, DECA ou similar, inclusive assento ASTRA TPK ou similar, conj. de fixação DECA SP13 ou similar, anel de vedação e engate plástico.**

Fornece e instalar vaso sanitário convencional, conforme projeto e planilha orçamentária.

- **Barra de apoio, para lavatório,fixa, constituida de barra lateral em "U", em aço inox, d=1 1/4", Jackwal ou similar.**

Fornecer e instalar barra de apoio para lavatório, conforme planilha orçamentária.

- **Barra de apoio, para vaso sanitário, dupla, articulada, direita ou esquerda, em aço inox, L= 70cm, d=1 1/4"**

Fornecer e instalar barra de apoio dupla vaso sanitário, conforme projeto e planilha orçamentária.

- **Lavatório louça branca sem coluna *45,5 x 36 cm*, inclusive sifão, válvula e engate cromados - fornecimento e instalação.**

Fornecer e instalar lavatório sem coluna 45x36cm, conforme projeto e planilha orçamentária.

- **Lavatório louça, sem coluna, padrão popular, c/ válvula, sifão, engate e torneira herc ref.1994, todos em plástico, inclusive conj. de fixação ou similares - Rev 03**

Fornecer e instalar lavatório loula sem coluna padrão popular, conforme projeto e planilha orçamentária.

- **Chuveiro plástico sem registro**

Fornecer e instalar lavatório chuveiro plástico sem registro, conforme projeto.

- **Chuveiro elétrico de plástico (lorenzetti ou similar)**

Fornecer e instalar chuveiro elétrico de plástico, conforme projeto e planilha orçamentária.

XI. Pavimentação

- **Piso interno.**

  - **Revestimento cerâmico para piso ou parede, 53 x 53 cm, Arielle, linha atenas, cor cinza ou bege, ou similar, PEI-5, aplicado com argamassa industrializada ac-ii, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço.**

Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3mm a 4mm sobre a área de forma que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e a argamassa utilizada. Aplicar o lado denteado da desempenadeira, com ângulo de aproximadamente 60 graus em relação à superfície do substrato, de tal modo a formar, cordões e, sulcos. Com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante no tardoz da placa com espessura de 1 mm a 2 mm. Assentar cada placa cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. Garantir a especificidade da espessura de juntas para o tipo de placa cerâmica podendo-se empregar, para tanto, espaçadores do tipo cruzeta previamente gabaritados. Aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem, após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, limpar a área com pano umedecido.

  - **Aterro de caixão de edificação, com fornec. de areia, adensada com água**

O aterro será executado com uma camada de 15cm, em toda área de intervenção, a camada deverá ser espalhada e compactada com sepô de madeira sem controle do grau de compactação, durante a compactação a areia deverá ser molhada afim de obter uma melhor compactação do aterro para que possa recebe o contrapiso e piso.

- **Camada impermeabilizadora, espessura = 5,0cm, c/ concreto fck = 15mpa**

Executar camada impermeabilizadora de concreto com fck de 15Mpa com 5cm de espessura.

- **Piso alta resistência**

Executar piso de alta resistência na cor cinza, com espessura de 10mm, aplicados com juntas e polida até o esmeril 400 e encerado.

- **Regularização de base para revest. de pisos com arg. traço t4, esp. média = 2,5cm.**

Executar regularização com argamassa no traço 1:4, com uma espessura média de 2,5cm.

- **Rodapé alta resistência, h = 10 cm**

Executar rodapé de alta resistência de altura de 10cm.

Piso externo

- **Piso cimentado**

Executar piso cimentado liso com espessura de 3cm em todo o ambiente interno, o traço do piso deverá ser de 1:3, a junta do mesmo deve ser feita a cada 2m.

XII. Rampa

- **Piso rampa**

  - **Areia para aterro**

Será utilizado areia grossa lavada, livre de quaisquer materiais vegetais e orgânicos, de preferência adquirida em depósitos com licença ambiental a mesma será utilizada em todo o piso da rampa.

  - **Aterro**

O aterro será executado com uma camada de 15cm, em toda área de intervenção, a camada deverá ser espalhada e compactada com sepô de madeira sem controle do grau de compactação, durante a compactação a areia deverá ser molhada afim de obter uma melhor compactação do aterro para que possa recebe o contrapiso e piso.

  - **Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, usinado, acabamento convencional, espessura 8 cm, armado. af_08/2022**

Sobre a camada de base (lastro de material granular) regularizada, montam-se as fôrmas para conter o concreto, de modo que o topo das fôrmas seja devidamente nivelado, observando-se a espessura especificada para o passeio; - Na sequência a armadura é posicionada na caixa delimitada pelas laterais da fôrma e o lastro, respeitando-se o cobrimento previsto em projeto; - Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, adensamento, sarrafeamento e desempeno do concreto; - Por fim, são feitas as juntas de dilatação com o corte a seco.

  - **Corrimão simples, diâmetro externo = 1 1/2?, em alumínio. af_04/2019_ps**

Conferir medidas na obra; - Fazer as marcações nas paredes e fixar os suportes utilizando os parafusos com bucha de nylon; - Cortar e perfurar o corrimão, conforme projeto; - Lixar as linhas de corte e perfuração, eliminado as rebarbas; - Montar o corrimão sobre os suportes utilizando os rebites; - Utilizar luvas de alumínio para emenda de trechos; - As extremidades dos corrimãos devem ser finalizadas em curva, sem emenda e avançando 30 cm em relação ao início e ao término da escada ou da rampa.

- **Degrau**

  - **Alvenaria de bloco cerâmico**

Deve-se começar a execução das paredes pelos cantos, se assentado os blocos em amarração. Durante toda a execução, o nível e o prumo de cada fiada devem ser verificados, utilizar bloco cerâmico com dimensão de 14x14x39cm, a execução da alvenaria deve obedecer ao projeto arquitetônico, as paredes devem ser executadas até a altura de 2,90m, os blocos devem ser inteiros e resistentes, o bloco cerâmico devera atender a NBR 15270-3/2023. Os tijolos deverão ser molhados pouco antes do assentamento, para facilitar a aderência pela eliminação da camada de pó que costuma envolver as peças e impedir que o tijolo absorva a umidade da argamassa, que fica com menor aderência e resistência à compressão

  - **Chapisco em parede**

Executar chapisco em todo a parede com espessura de 5mm, com o traço de 1:3(cimento/ areia).

  - **Reboco externo de parede**

Executar reboco com 2,5cm de espessura em todas alvenarias de vedação, estrutura de concreto, forro de laje, com argamassa no traço 1:2:8.

- Drenagem

  - **Calha de drenagem em tijolo maciço, dimensões internas 76 x 75cm, com tampa de concreto, chapiscada e rebocada, inclusive escavação manual.**

Executar calha de drenagem em tijolo maciço, com tampa de concreto em 0,50x1,00m, a execução deve seguir o projeto.

  - **Tubo pvc, série r, água pluvial, dn 75 mm, fornecido e instalado em ramal de encaminhamento. af_06/2022.**

Deverão ser utilizados tubos de pvc, com diâmetro de 75mm, seguindo os critérios da NBR 8160/1999, as instalações dos tubos devem seguir o projeto anexado, com acessórios especificados em projeto.

XIII. Cobertura

- **Telhado do banheiro**
  - **Trama de madeira**

Verificar o posicionamento da estrutura de apoio e do comprimento das peças de acordo com o projeto, posicionar as terças conforme previsto no projeto, conferindo distância entre tesouras, pontaletes ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre as terças, fixar as terças na estrutura de apoio, cravando os pregos 22 X 48 aproximadamente a 45° em relação à face lateral da terça, de forma que penetrem cerca de 3 a 4 cm na peça de apoio, posicionar os caibros conforme previsto no projeto, conferindo distância entre terças ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre os caibros, fixar os caibros na estrutura de apoio, cravando os pregos 19 x 36 aproximadamente a 45° em relação à face lateral do caibro, de forma que penetrem cerca de 3 a 4 cm na terça, marcar a posição das ripas conforme previsto no projeto, conferindo distância entre caibros, extensão do pano, galga estipulada de acordo com a telha a ser empregada, esquadro e paralelismo entre as ripas, pregar as ripas nos caibros, utilizando pregos 15x15 com cabeça, rebater as cabeças de todos os pregos, de forma a não causar ferimentos nos montadores do telhado ou em futuras operações de manutenção.

  - **Telhamento**

Assentar telhas e toda estrutura nova do telhado

  - **Calha em chapa de aço**

Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças ou caibros, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento, observar o fiel cumprimento do projeto da cobertura, atendendo a seção transversal especificada para as calhas e o caimento mínimo de 0,5 % no sentido dos tubos coletores, promover a união das peças em aço galvanizado mediante fixação com rebites de repuxo e soldagem com filete contínuo, após conveniente limpeza / aplicação de fluxo nas chapas a serem unidas, fixar as peças na estrutura de madeira do telhado por meio de pregos de aço inox regularmente espaçados, rejuntando a cabeça dos pregos com selante a base de poliuretano.

  - **Forro de pvc**

Assentar forro de pvc em réguas de 10cm ou 20cm, em toda área ampliada.

Pilares de apoio do telhado da área livre

- **Forma plana para pilares, em compensado resinado de 12mm, 06 usos, inclusive escoramento**

Deve ser utilizados formas em madeira de compensado novas, com superfície lisa, limpas e sem nenhum tipo de sujeira, para a proteção das formas deve ser utilizado desmoldante a base de óleo emulsionado em água, a forma deve cuidadosamente escoradas, e logos após a mesma deverão ser limpas para a reutilização, as escoram só devem retiradas após a concreto atingir 28 dias.

- **Aço CA - 50 Ø 6,3 a 12,5mm, inclusive corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, para superestruturas e fundações - R1**

Utilizar barras de aço ca-50, com barras de 8mm, as barras devem ser cortadas, dobradas, a montar as barras nas formas, espaçamento deve seguir estritamente o projeto estrutural.

- **Aço CA - 60 Ø 4,2 a 9,5mm, inclusive corte, dobragem, montagem e colocacao de ferragens nas formas, para superestruturas e fundações - R1**

Utilizar barras de aço ca-60, com barras de 5mm, as barras devem ser cortadas, dobradas, a montar as barras nas formas, espaçamento deve seguir estritamente o projeto estrutural.

- **Concreto fck = 25mpa, traço 1:2,3:2,7 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l. af_05/2021**

Utilizar concreto estrutural com a resistência a 25Mpa, o concreto deverá ser produzido em betoneira, limpa e livre de sujeira, não será admitido que o concreto e o seus materiais sejam misturados em superfícies tais como piso ou algo tipo, os materiais deverão estar livres de qualquer tipo de sujeira, o traço do concreto será de 1:3:2, concretar até o arranque do pilar, a concretagem deve ser executada ao mesmo tempo da concretagem das vigas baldrames, o cobrimento deve seguir a NBR 6118/2023.

- **Chapisco em parede**

Executar chapisco em todo a parede com espessura de 5mm, com o traço de 1:3(cimento/ areia).

- **Reboco externo de parede**

Executar reboco com 2,0cm de espessura em todas alvenarias de vedação, estrutura de concreto, forro de laje, com argamassa no traço 1:2:8.

- **Paisagismo**

  - Planta - Dracena tricolor (muda), fornecimento e plantio

Fornecer e plantar muda de dracena, conforme projeto e planilha orçamentária.

  - Planta - Croton, fornecimento e plantio

Fornecer e plantar Croton, conforme projeto e planilha orçamentária.

  - Planta - Moreia (Dietes bicolor), fornecimento e plantio

Fornecer e plantar Moreia, conforme projeto e planilha orçamentária.

18. **Entrega da obra**

Após a conclusão da obra, será feita a desmobilização, com retirada dos equipamentos, ferramentas, veículos e pessoal ainda remanescente na obra, executando-se inclusive a desmontagem do canteiro.

A firma Empreiteira só poderá entregar a obra depois que a Comissão de Recebimento fizer uma visita para constatar o seu bom estado de construção e funcionamento, o que deverá ocorrer no prazo máximo de 120 dias, após a entrega provisória.

Será feita uma verificação no funcionamento de todas as instalações, aparelhos, peças, ferragens, esquadrias e em toda a obra, e qualquer peça que seja encontrada deficiente será substituída ou corrigida pelo Empreiteiro.

Também deverá ser entregue o Livro Diário de Obra à Comissão de Recebimento.

As cauções e retenções somente serão liberadas após a comprovação de pagamento de débitos referentes às instalações provisórias de água e luz, taxas e encargos decorrentes da execução da obra, assim como após a entrega do "as built" de todos os projetos que sofrerem alteração no decorrer da obra, sem nenhum custo para a contratante.

Macambira/SE, 26 de março de 2024.

_____

Lucas Fonseca De Jesus Andrade

Eng. Civil – 271960345-7