



 PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ- CE ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA			
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO MUNICÍPIO DE MILHÃ-CE			
OBJETO:	OBRA : SERVIÇOS REMANESCENTES DA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE ENSINO MÉDIO COM OITO SALAS DE AULAS NO DISTRITO DE CARNAUBINHA - MUNICÍPIO DE MILHÃ - CE		
DATA:	AGOSTO /2024	BDI:	25%
NOME OBRA:	ESCOLA RAIMUNDO BEZERRA DE FIGUEIREDO	Refer.:	Sinapi 05/2023 e SETOP 01/2023
Endereço:	Distrito de Carnaubinha	Encargos sociais:	Com desoneração

01. INTRODUÇÃO:

A presente especificação refere-se a execução dos trabalhos de conclusão da construção de uma Unidade Escolar Modelo de 08 (oito) salas de aula com os seguintes ambientes: 08 (oito) salas de aula, biblioteca, diretoria, recepção, secretaria, sala de professores, recreio coberto, almoxarifado, 02 (dois) WC's da administração, cozinha, lavagem, depósitos de material escolar, de material de limpeza, 02 (dois) sanitários, 01 (um) WC e circulações.

Os serviços serão executados rigorosamente de acordo com os projetos e as normas e recomendações estabelecidas pela ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas bem como as normas das concessionárias de serviços públicos locais, tais como: ENEL , CAGECE, e o código de obras de cada município em vigor.

Todos os materiais a serem empregados na obra serão novos, comprovadamente de boa qualidade, e deverão ser respeitadas estas especificações.

Independente de consulta à fiscalização, empregar materiais especificados, desde que sejam respeitadas marcas, modelos, tipos, cores e dimensões, quaisquer modificações, pretendidas pelo construtor com finalidade de substituir materiais especificados, dependerá da aprovação antecipada da fiscalização.

Ficará a cargo do construtor todas as despesas referentes aos serviços, materiais, mão-de-obra, leis sociais, licenças, multas e outras taxas de quaisquer naturezas que incidam sobre a obra.

As despesas referentes as instalações provisórias da obra tais como: água, luz, esgoto, fossa e telefone, inclusive o seu cancelamento e substituição ficarão a cargo do construtor.



Para que todo e qualquer “similar” possa ser utilizado, o construtor deverá consultar a fiscalização do município, por escrito, seu uso, e se houver aprovação, está também será dada por escrito.

02. SERVIÇOS PRELIMINARES:

02.01. PLACA DA OBRA:

A placa indicativa, medindo 3,00 m x 2,0 m, será confeccionada em chapa zincada ou galvanizada, montada sobre moldura, com dizeres e desenhos a serem fornecidos pela fiscalização, será colocada no início dos serviços da obra.

02.02. ALVENARIA DE TIJOLO FURADO:

O tijolo furado deverá ter colocação que indique bom cozimento, sonoro e não empenado. Nos cantos e por todas, os tijolos deverão ser assentados com os furos na vertical e completamente cheios de argamassa. Traço da argamassa de assentamento; 1:3 (cal e areia média), com adição de 50 kg de cimento por m³ de argamassa. Todos os vãos de esquadrias receberão vergas de concreto armado, no traço 1:3:6 em volume (cimento, areia e brita), armados com 2 (dois) ferros de 3,4 mm e transpasse de vão de 15 cm para cada lado, e seção de 10 x 10 cm.

05.02 COMBOS DE CIMENTO:

Será utilizado também fechamento com elementos vazados de cimento, tipo e local conforme indicado no projeto arquitetônico, rejuntados com argamassa de cimento e areia, traço 1:3.

03. COBERTA:

03.01. FORRO:

O forro será do tipo laje volteara utilizando-se vigotas de concreto com ferros longitudinais e estribos de maneira que tenha resistência suficiente para o peso próprio do forro e as sobrecargas existentes. O forro terá 25% de declividade, recobrimento mínimo de concreto simples de 5 cm de espessura. O orçamento inclui também reboco e pintura. Deverá ser observado as contra flechas na colocação do forro.

03.02. TELHA COLONIAL



A telha será de barro, bem cozido, sonora, com boa resistência e com coloração uniforme. Será assentada diretamente sobre o forro de pré-moldados.

06.03 BEIRA E BICA:

Será executada em todo o perímetro da cobertura argamassa de cimento e areia – traço 1:4 – de modo que a telha superior saque 5 cm da inferior. Pintar com hidrocor branco.

06.04. CAPOTE:

Na cumeeira será executado um capote com telhas assentadas em argamassa no traço 1:4 (cimento e areia), perfeitamente alinhados e nivelados.

06.05. ALGEROZ:

Em todo encontro de alvenaria com telha, quando a alvenaria ultrapassar a cota da cobertura (platibanda), o encontro deverá ser feito com argamassa de cimento e areia no traço 1:4.

04. REVESTIMENTO:

Antes de iniciados quaisquer revestimento, proceder ao teste das instalações hidráulicas e sanitárias.

07.01 CHAPISCO MANUAL:

Todas as alvenarias de tijolo furado levarão chapisco de argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3.

07.02 EMBOÇO:

Será em argamassa de cimento e areia no traço 1:6. Será cortado com régua, nunca desempenado ou queimado à colher.

07.03 REBOCO:

Será executado em argamassa de cimento e areia, traço 1:8 ou argamassa de cal e areia fina, traço 1:3, com adição de 50 kg de cimento por metro cúbico de argamassa. Será cortado, desempenado e esponjado, devendo apresentar parâmetros perfeitamente lisos e aprumados. O item reboco inclui também o emboço correspondente.

07.05. CERÂMICA ESMALTADA:



Será executado revestimento em cerâmica esmaltada de 1ª qualidade tipo pó de pedra, marca São Caetano, Porto Belo ou similar, tendo dimensões e cores de acordo com planta falada do projeto arquitetônico.

Será assentado sobre revestimentos em emboço, com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. As peças serão selecionadas, devendo apresentar uniformidade de coloração e esmaltação. O assentamento será com juntas a prumo, rigorosamente alinhadas e niveladas. As juntas serão calafetadas com pasta pré-fabricada de cimento branco e alvaiade.

07.07. CANTONEIRAS DE ALUMÍNIO:

Serão colocados em todos os cantos vivos de revestimento cerâmico.

07.08. IMPERMEABILIZAÇÃO:

Os reservatórios de água – cisterna e caixa d'água – bem como a laje externa de forro da caixa de vídeo e tv e o forro da passarela serão impermeabilizados com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3, com adição de impermeabilizante de pega normal, sik – 1 ou similar, seguindo indicações do fabricante quanto as etapas, traços, recobrimento e caiamentos. A aplicação feita deverá ser de forma contínua e ininterrupta.

07.09. CALHA DE ALUMÍNIO ANODIZADO:

No local indicado no projeto, pórtico terá perfil (U), em alumínio anodizado preto ou natural

05. PAVIMENTAÇÃO:

08.01 PISO DE CERÂMICA ESMALTADA:

Será empregada cerâmica esmaltada 20 x 20 cm de 1º qualidade tipo pó de pedra, marca São Caetano, Porto Belo, ou similar, nas áreas laváveis (sanitários, cantina, despensa, depósitos e W.C).

Antes do assentamento, as cerâmicas devem permanecer imersas em água por cerca de três horas, será assentada após limpeza e regularização do contrapiso

com argamassa de cimento e areia, traço 1:4 com 3 (três) centímetros de espessura, seguida de borrifação de pó de cimento. No assentamento, usar-se-á argamassa de cimento, cal e areia média, traço 1:0,5:4. Entre as cerâmicas deixar-se-á junta no máximo 5 mm. Após 2 (dois) ou 3 (três) dias de aplicação, calafetar as juntas com nata de cimento.

08.02. PISO INDUSTRIAL:



Será empregado em todos os locais que não receberão piso cerâmico. Será na cor natural, em quadros de 1,25 x 1,25 m, com juntas plásticas corridas na cor branca, dimensões de 27 x 3 m m.

Inicia-se a execução do piso através da colocação das juntas plásticas, diretamente sobre contrapiso, após a determinação das pontas de nível. Executa-se, então o contrapiso em argamassa de cimento e areia, traço volumétrico 1;3. Aplica-se então a argamassa final, constituída pela mistura dos agregados rochosos com cimento portland.

Procede-se à cura da superfície, posteriormente, seu polimento com utilização de máquinas politrizes equipadas com esmeril.

08.03. PISO CIMENTADO:

Será executado piso cimentado rugoso, nos passeios externos, e acessos, acesso ao estacionamento e calçada de contorno. Será executado com argamassa de cimento e areia traço 1:3.

08.04 CALÇAMENTO EM PISO INTERTRAVADO:

Será colocado na área de estacionamento dos carros. Sua colocação obedecerá às normas pertinentes de modo a ficar perfeitamente alinhado.

08.05. PISO PRÉ-MOLDADO:

Será colocado na área interna e aberta da escola, e acessos conforme indicação em projeto, lajotas em concreto pré-moldado nas dimensões 50 cm x 50 cm x 6 cm, assentadas sobre coxim de areia.

08.06. MEIO – FIO:

Será do tipo pré-moldado em concreto vibrado, assentado diretamente em cava, convenientemente ancorado em reaterro apiloado. O rejuntamento será efetuado com argamassa de cimento e areia, traço 1:3. Será colocado nas áreas indicadas na planta de situação do projeto arquitetônico.

08.07. SOLEIRAS E PEITORIS:

Serão aplicados nos vãos de portas soleiras de mármore (Esp=2 cm), onde houver diferenças de nível, bem como, nas mudanças do tipo de piso.

Nos locais de vãos de janelas, do tipo alumínio, serão assentados peitoris de mármore (Esp= 2 cm).

06. ESQUADRIAS E FERRAGENS:



Nos boxes dos sanitários serão utilizadas portas de madeira tipo ficha – 0,60 x 1,60 m. As esquadrias de madeira serão imunizadas, não devem apresentar empenamentos, rachaduras, lascas e outros defeitos que comprometam a qualidade. Os forramentos e alizares serão em muiracatiara de dimensões de 10 cm para os forramentos, fixados aos tufos de madeira com parafusos de latão cromado de 6 x 2 ½, e 5 cm para os alizares.

Todas as outras esquadrias serão de ferro conforme detalhe em planta e serão colocados conforme indicação do fabricante.

As portas dos boxes receberão 2 (duas) dobradiças de 3" x 2 ½", e fechadura livre/ocupado, marca aliança ou similar.

As janelas são do tipo alumínio e já vem completas. Nota: a quantidade total prevista em planilha orçamentária para as janelas tipo alumínio, está conceituada no Código 060199.

07. PINTURA:

Seguirá as indicações do projeto arquitetônico.

07.01. HIDROCOR:

Essa pintura será aplicada em 3 (três) demãos de modo a obter textura uniforme e em paredes que estiverem totalmente concluídas, com todos os rasgos preenchidos e cantos prontos.

07.02. PINTURA ESMALTE:

Será aplicado esmalte sintético sobre madeira e ferro. Nas esquadrias de madeira será aplicada após lixamento, fundo branco e massa à óleo, em, no mínimo duas demãos. Nas esquadrias e demais elementos de ferro será efetuado lixamento da superfície, aplicação de base em zarcão ou ferrolac para posterior aplicação do esmalte, em no mínimo, duas demãos.

07.03. LETREIRO:

No pórtico da frente será colocado letreiro com letras de caixa de zinco com pintura esmalte sintético azul del rey, com a altura de 20 cm.

07.04. TEXTURA ACRÍLICA:

As paredes externas serão pintadas com tinta textura acrílica., conforme detalhe em projeto e orçamento .



08. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:

08.01. CARGA:

Através da rede trifásica 380/220 volts da concessionária local – . Deverá ser usado transformador em poste 15KVA – 15 KV, conforme projeto aprovado na concessionária.

08.02. RAMAL DE LIGAÇÃO:

Será aéreo com utilização de poste de concreto 150/9 com rex completo com 4 (quatro) fios, (3 fases e 1 neutro), com cabo isolado em PVC 750V, 25 mm² em eletroduto PVC rígido 1 ½, conectados à, rede por conector bimetalico 25 mm² e braçadeira para fixação do eletroduto ao poste.

08.03. MEDIÇÃO:

Para a medição e proteção será instalada caixa metálica em chapa de aço tipo uso ao tempo, instalada no muro, padrão COELCE, fabricação INELSA ou similar, e disjuntor trifásico, marca WESTINGHOUSE ou similar.

08.04. ATERRAMENTO:

Será instalado através de hastes COPPERWELD 5/8 X 2,40 m, com conectores e cabo de cobre nú 25 mm², em caixa de alvenaria nas dimensões 25 x 25 x 30 cm e tampa em concreto armado.

08.05. ALIMENTAÇÃO:

A alimentação dos quadros de distribuição de luz, será feita com eletroduto de PVC rígido 1 ½, fabricação TIGRE ou similar e cabo singelo com classe de isolamento para 750V, tipo PIRELLI ou similar, dimensão 25 mm², conforme projeto elétrico.

08.06. QUADROS DE PROTEÇÃO E MEDIÇÃO:

Serão utilizados quadros metálicos de embutir, confeccionados com chapa 1,0 mm de espessura mínima, tratada com anticorrosivo e acabamento em esmalte fosco, para 24 (vinte e quatro) disjuntores. Terão sobretampa e porta com fecho, fabricação INELSA ou similar.

08.07. DISJUNTORES:

Serão monofásicos e trifásicos, conforme indicação no quadro de carga e diagrama unifilar do projeto elétrico, fabricação ELETROMAR ou similar, rigidamente fixados nos quadros.

08.08. FIOS E CABOS:



Os fios e cabos serão de cobre, com isolamento para 750 volt, de 2,50 mm², 4,00mm², 6 mm², 10,00mm² e 25 mm², fabricação PIRELLI ou similar. Todas as emendas dos condutores serão feitas nas caixas, não sendo permitidas emendas dentro dos eletrodutos.

08.09. ELETRODUTOS E CONEXÕES:

Serão de PVC rígido de rosca, bitolas determinadas em projeto, com a utilização de luvas e curvas do mesmo material, não se admitindo confecção de curvas a fogo.

08.10. CAIXAS:

As caixas para abrigar luminárias, interruptores e tomadas serão em chapas de aço esmaltadas ou em PVC de fabricação TIGRE ou similar, interna e externamente, tipos e dimensões indicados no Projeto.

08.11. INTERRUPTORES E TOMADAS:

Interruptores e tomadas serão da linha SILENTOQUE, FABRICAÇÃO pial ou similar.

08.12. LUMINÁRIAS E ACESSÓRIOS:

Para lâmpadas fluorescentes serão utilizados luminárias tipo calha, em chapa de aço, com pintura antiferrugem e acabamento em esmalte sintético branco, 2 x 20W e 2 x 40W ou tipo led, conforme projeto elétrico. Serão fixadas nos suportes das caixas do teto por parafuso central.

Nas luminárias externas serão empregados projetores com lâmpadas de vapor mercúrio de 400W ou tipo led e luminária anti-chuva para lâmpada mista 160W ou led tipo IMEC, de acordo com o projeto elétrico.

Todos os reatores a serem empregados para as luminárias internas e externas, serão do tipo AFP (Alto Fator de Potência)

09. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS:

Toda a tubulação usada será em PVC soldável com conexões compatíveis aos tubos empregados, fabricação TIGRE ou similar. Será observado o projeto específico. Todas as tubulações serão embutidas e chumbadas a alvenaria com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Os rasgos para essas tubulações deverão ter profundidade suficiente para permitir um recobrimento de pelo menos 3 cm.

10. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS:



Todas as tubulações serão em PVC tipo esgoto, fabricação TIGRE ou similar, o mesmo acontecendo com as conexões, conforme projeto.

Serão utilizados ralos sifonados em PVC, com saída de 50 mm, grelha redonda ou quadrada, diâmetro interno 150mm, observando-se nivelamento e prumo perfeitos e estanqueidade nas ligações aparelho – sifão ramal, fabricação TIGRE ou similar.

As caixas de inspeção serão de alvenaria, dimensões internas mínimas 60 x 60 cm em concreto armado. Serão revestidas internamente com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

A caixa de gordura será de alvenaria conforme projeto.

11. LOUÇAS E METAIS:

As louças sanitárias e acessórios serão do tipo CELITE linha funcional ou similar, na cor branca.

As bacias sanitárias terão assentos plásticos CIPLA ou similar na cor branca.

Os lavatórios serão brancos e tamanho médio. Engates e válvulas serão em PVC.

As válvulas de descargas serão marca DECA ou similar.

Deverá ser construído um tanque de alvenaria em cada sanitário dos alunos conforme projeto específico.

As torneiras dos lavatórios e pias serão cromadas de primeira qualidade. Os registros de pressão seguirão as especificações acima.

A pia de cozinha será em aço inox, com válvula também inox, com enchimento de concreto, duas cubas e dimensões determinadas no projeto.

O mictório será coletivo, em aço inox, com registro cromado de pressão, comprimento de 1,90 m, construído conforme projeto.

Em local indicado no projeto deverá ser construído um bebedouro de alvenaria com cinco torneiras cromadas, conforme projeto específico.

Na cantina terá bancada de aço inox, com enchimento de concreto, nas dimensões indicadas no projeto.

O armário de embutir CIPLA ou similar – 0,45 x 0,60 m será colocado um em cada sanitário da administração.

12. DIVERSOS:



Deverá ser executado caixa d'água de alvenaria em concreto em local determinado em planta. O mesmo em relação à cisterna (cap. 18.000L).

Deverão ser executados 2 (dois) conjunto de fossa e sumidouro, conforme detalhes em projeto.

Nas salas de aula terão 3 (três) tipos de quadros: 2 (dois) para giz e 1 (um) para pincel conforme detalhe em projeto. Terão também armários de alvenaria e concreto para televisão e vídeo, conforme detalhes em projeto.

Serão construído muro com altura de 2,40 m de alvenaria de tijolo furado e colunas de concreto armado a cada 2,50 m, 0,10 x 0,20 m com colocação de 4 (quatro) ferros longitudinais de 5/16 e estribos de ferro 4,6 a cada 20 cm. O baldrame será de tijolo maciço sobre o mesmo, antes da alvenaria de elevação, será colocado uma cinta de concreto simples de 10 x 10 cm,. Sobre o muro será colocado uma cinta de concreto armado de 0,10 x 0,15 m ligando todos os pilares, utilizando-se 4 (quatro) ferros longitudinais de 5/16, e estribos de 4.6 a cada 20 cm. Atrás e laterais serão colocados grampos tipo pega-ladrão assentados diretamente sobre uma cinta de concreto simples nas dimensões de 0,10 m x 0,05 m na densidade de 1 kg para cada 0,50 m de comprimento Na frente será colocado chapim de concreto conforme detalhes em projeto. Após os trabalhos acima citados o muro será chapiscado, rebocado e pintado com tinta à base d'água, na cor a ser definida pela fiscalização. As fundações das colunas serão de concreto ciclópico nas dimensões mínimas de 0,50 x 0,50 x 0,50m.

Mastros, bancos de concreto, armários, prateleiras, bancada em granitos e espelhos seguem detalhes em projeto.

A calçada de proteção será executada na largura de 60 cm ao longo de toda alvenaria da escola, com baldrame de tijolo maciço, fundações de pedra de mão, piso morto na espessura de 6 cm e piso cimentado rugoso.

Deve ser nivelado o acesso, tornando o piso interno da edificação uma continuidade do piso externo.

Quando necessário o uso de rampas, estas devem ter largura mínima de 1,50 m e declividade de 6% com patamares nivelados no início e no topo.

O piso de entrada dos boxes dos banheiros pode apresentar desníveis de até 0,06 m, com rampa de 450°.

As portas dos boxes devem deixar um vão livre para entrada de 0,80 m e devem abrir para fora, levando tranquetas que possam ser acionadas também pelo lado externo em caso de emergência.



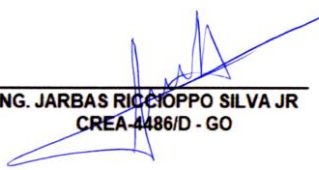
Os bebedouros devem ser instalados a uma altura de 0,90 m do piso, com dispositivos para serem operados manualmente.

O meio-fio (guias) das calçadas devem ser rebaixados com rampa ligada à faixa de travessia.

OBSERVAÇÕES GERAIS

01. Será da responsabilidade do construtor a colocação do letreiro no local determinado em projeto, de acordo com cada Unidade Escolar, recebendo discriminação específica. No caso de não ser determinado em projeto o local do letreiro, o mesmo será definido pela fiscalização.
02. As Unidades Escolares que não dispuserem de rede de abastecimento de água, receberão poço profundo com 60 m de profundidade, com revestimento em PVC e filtro, devendo ser executado teste de bombeamento / vazão. O diâmetro do poço será determinado pela empresa contratada, com o aprova da fiscalização do município, observando-se as características do terreno. Será fornecido e instalado eletrobomba compatível com as características do poço em questão, em perfeitas condições de funcionamento, sendo instalado em abrigo adequado.
03. Caso o terreno destinado à construção da escola apresente um desnível superior à 0,80m, poderá acontecer um escoamento da edificação, sendo o mesmo proposto pela empresa contratada, submetido à aprovação da fiscalização do município.
04. Não haverá termo aditivo para terraplenagem, bem como para os demais serviços, levando-se em conta que os licitantes devem visitar os locais das obras.
05. Toda e qualquer informação técnica necessária à concretização das obras não expressas nestas especificações, obedecerão às instruções da fiscalização de obras do município.
06. A contenção do aterro na área da escola será feita com alvenaria de pedra. Para o acabamento externo dessa alvenaria, deverá ser feito um talude com o material do aterro;
07. As juntas plásticas formarão quadros de 1,00 x 1,00 m, devendo fazer coincidir a cada 2,00 m, com a junta de ISOPOR.
08. A alimentação da instalação elétrica da escola, deverá acontecer apartir do ponto mais próximo da rede pública trifásica em baixa tensão, existente. Caso não exista rede de baixa tensão, será executada a subestação transformadora aérea, com capacidade de 75 KVA.

09. Onde se fizer necessário, será executado corte / reaterro, do terreno afim de obtermos a melhor situação para a implantação da obra.
10. As demolições e recomposições de serviços deveram ser executadas em quaisquer situações, onde sejam necessários: defeitos técnicos , readequação em função das especificações de projetos e desgastes do material empregado anteriormente .
11. Toda a estrutura em concreto aramado deverá ser revisada pela construtora, onde caso seja necessário aplica-se a recuperação estrutural.



ENG. JARBAS RICCIOPPO SILVA JR
CREA-4486/D - GO