



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE UNIDADES ESCOLARES BÁSICAS - (U. E. B) E UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE - (UBS)

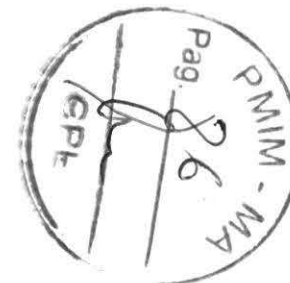
LOCAL: SEDE E POVOADOS DO MUNICÍPIO DE ITAPECURU-MIRIM - MA.

QUADRO RESUMO REFORMA E AMPLIAÇÃO DE UEB E UBS

ORDEM	ESCOLAS / UBS	BAIRRO	SERVIÇOS	ÁREA M ²	TOTAIS
20	U.E.B. ALVIMAR O. BRAÚNA	CENTRO	REF.	97,35	R\$ 82.962,74
			AMP.	30,60	R\$ 96.458,26
21	U.E.B. ABDALA BUZAR NETO	MALVINAS	REF.	688,81	R\$ 413.286,00
22	CRECHE TIPO B PADRÃO FNDE	CENTRO	REF.	991,05	R\$ 1.390.442,75
23	U.E.B. RAIMUNDA GOMES RODRIGUES	AVIAÇÃO	REF.	718,12	R\$ 135.872,05
24	UBS POVOADO SANTA ROSA	SANTA ROSA	REF.	337,89	R\$ 402.738,65
25	UBS POVOADO ENTRONCAMENTO	ENTRONCAMENTO	REF.	337,89	R\$ 348.455,65
26	UBS POVOADO COLOMBO	COLOMBO	REF.	127,23	R\$ 63.939,87
27	UBS POVOADO SÃO FRANCISCO	SÃO FRANCISCO	REF.	161,83	R\$ 46.374,36
TOTAL					R\$ 9.364.690,95

Importa e confere o seguinte valor de 9.364.690,95 (nove milhões trezentos e sessenta e quatro mil seiscentos e noventa reais e noventa e cinco centavos).

Antonio Atef Marques C...
Engenheiro Civil
CREA 111616430-2





MEMORIAL DESCRITIVO

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

MEMORIAL DESCRITIVO

PROPRIETARIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPECURÚ-MIRIM
OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE UNIDADES ESCOLARES DO MUNICIPIO
U.E.B. VEREADORA SEBASTIANA
U.E.B. MARIA DO SOCORRO LAUAND FONSECA
U.E.B. PROFª. MARIA DAS DORES CARDOSO DA CRUZ
U.E.B. JEFERSON O. LAGO
U.E.B. PROFº. JOÃO DA SILVA
U.E.B. PROFº. JOÃO CASTELO
U.E.B. JOSÉ RODRIGUES SOBRINHO
U.E.B. ITAPECURU-MIRIM
U.E.B. MANFREDO VIANA
U.E.B. OSVALDO DIAS VASCONCELOS
U.E.B. GONSCALVES DIAS
U.E.B. ELIZIA LAUANDE COSTA
U.E.B. LEÃOZINHO
U.E.B. PEQUENO PRINCIPE
U.E.B. ORLANDO MOTA
U.E.B. SÃO VICENTE DE PAULO
U.E.B. MARIANA LUZ
LOCAL: SEDE/ ITAPECURÚ-MIRIM – MA


Antonio Alencar Marques Cruz
Engenheiro Civil
CREA 111616430-2



ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS

1.0 - GENERALIDADES

1.1 - OBJETIVOS

O presente caderno tem por objetivo estabelecer as condições que presidirão o desenvolvimento das obras e serviços a serem executados, fixar obrigações e direitos do contratante, e será parte integrante do contrato a ser firmado com a construtora.

1.2 - PROJETOS

Os serviços serão realizados em rigorosa observância às indicações constantes dos projetos e respectivos detalhes, bem como estrita obediência às prescrições e exigências referidas nesta especificação.

O construtor deverá manter no canteiro de obras, em bom estado, tantos jogos de planta quanto forem necessários. Se para a realização da obra e seus complementos, forem necessários detalhes de serviços por ventura não incluídos como partes do projeto, estes, deverão ser submetidos primeiramente à Secretária de Obras do Município.

Concluídas as obras, o construtor fornecerá ao contratante, os desenhos atualizados de qualquer elemento ou instalação da obra que tenha sofrido modificações no decorrer dos trabalhos.

1.3 - ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA

Para perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços, o construtor obriga-se a manter sob sua responsabilidade no canteiro de obras, pessoal qualificado, bem como corpo técnico necessário ao controle tecnológico do concreto, da qualidade do material e a prestar toda assistência técnica e administrativa suficientes para imprimir andamento conveniente aos trabalhos consoante ao cronograma físico.

1.4 - EQUIPAMENTOS, MÃO DE OBRA E MATERIAIS

Serão obedecidas todas recomendações, com relação à segurança do trabalho, contidas na NR-18 aprovada pela portaria 3214 de 08 de junho de 1978, do Ministério do Trabalho.

Os equipamentos mecânicos e ferramentais de uso no canteiro de obras serão dimensionados, especificados e fornecidos pelo construtor, de acordo com seu plano de construção, observadas as especificações estabelecidas, em cada caso, neste Caderno de Encargos.

Haverá particular atenção para o cumprimento das exigências e proteção das partes móveis dos equipamentos.

Deverá ser evitado que as ferramentas manuais sejam abandonadas sobre passagens, escadas, andaimes e superfícies de trabalho, bem como deverá, também, ser cumprido o dispositivo que proíbe a ligação de mais de uma ferramenta elétrica na mesma tomada de corrente.

A mão de obra a empregar, especializada sempre que necessário, será de primeira qualidade, de modo a reunir permanentemente, em serviço, uma equipe homogênea de operários, mestres e encarregados que garantam o progresso satisfatório da obra.

Deverão ser mantidos nos canteiros, materiais necessários e em quantidades suficientes para a conclusão das obras no prazo estabelecido, todos de primeira qualidade e acabamento esmerado.

A boa qualidade dos materiais, trabalhos e instalações, por conta do construtor, serão - como condição prévia e indispensável ao recebimento dos serviços - submetidos a verificações, ensaios e provas, para tais fins aconselháveis.

Não serão aceitos pela fiscalização os trabalhos que não satisfaçam as condições contratuais.

1.5 - LICENÇAS E FRANQUIAS

Fica a cargo do construtor obter todas as licenças e franquias necessárias aos serviços que contratar, pagando os emolumentos prescritos por lei e observando todos os regulamentos e posturas referentes



à obra e à segurança do pessoal, assim como despesas decorrentes das leis trabalhistas e impostos de consumo de água, esgoto, luz e telefone, que digam respeito à obra. É obrigado, outrossim, ao cumprimento de quaisquer formalidades e ao pagamento, a sua custa, das multas porventura impostas pelas autoridades.

A observância dos regulamentos e posturas já citada, abrange também as exigências do CREA - Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, especialmente no que diz respeito à colocação de placas contendo o nome do responsável técnico pela execução das obras e dos autores dos projetos, tendo em vista as exigências de registro na região do citado conselho em que se realize a obra.

1.6 - ORIENTAÇÃO GERAL E FISCALIZAÇÃO

O contratante manterá no canteiro de obras, um engenheiro ou encarregado geral, devidamente credenciado junto ao construtor, e sempre adiante designado por "fiscalização", com autoridade para exercer, em nome do contratante, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das obras e serviços de reforma e/ou construção.

As relações mútuas entre o contratante e o construtor serão mantidas por intermédio da fiscalização.

O construtor é obrigado a facilitar a meticulosa fiscalização dos materiais de execução das obras e serviços, facultando a fiscalização o acesso a todas as partes da obra contratada.

Obriga-se do mesmo modo a simplificar a fiscalização em oficinas, depósitos e armazéns onde encontrarem materiais destinados à construção

1.7 - INSTALAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

Competirá ao construtor fornecer todo ferramental, maquinaria, aparelhamento adequados a mais perfeita execução dos serviços contratados. As medidas de proteção aos empregados e a terceiros durante a construção obedecerão ao disposto nas "Normas de Segurança de Trabalho nas Atividades da Construção Civil".

A administração da obra será exercida por um arquiteto ou engenheiro responsável técnico para perfeita execução das obras que, para o bom desempenho de suas funções, deverá contar com tantos funcionários quantos forem necessários ao bom andamento da administração.

1.8 - COMUNICAÇÃO ESCRITA

Todas as comunicações ou ordens de serviço da fiscalização para o construtor ou vice-versa, serão transmitidas por escrito e só assim produzirão seus efeitos, convenientemente numeradas, em duas vias, uma das quais ficará em poder do emitente, depois de visada pelo destinatário.

Na obra deverá ser mantido pelo construtor um livro de ocorrência onde a fiscalização e o construtor farão anotações diárias referente ao andamento dos serviços, qualidade dos materiais e da mão de obra, reclamações e advertências, e principalmente, problemas de ordem técnica que exijam soluções urgentes por parte da fiscalização.

1.9 - DISCREPÂNCIA, PRIORIDADES E INTERPRETAÇÕES

Os serviços e obras serão realizados em rigorosa observância aos desenhos do projeto e respectivos detalhes, bem como escrita obediência às prescrições e exigências contidas neste caderno.

Para efeito de interpretação de divergências entre os documentos contratuais, fica estabelecido que:

- Em caso de divergência entre as cotas do desenho e suas dimensões, medidas em escala, prevalecerão sempre as primeiras;
- Em caso de divergência entre os desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre o de maior escala;
- Em caso de divergência entre o quadro resumo de esquadrias e as localizações destas nos desenhos, prevalecerão sempre estas últimas;


Antonio Atef Marques Cruz
Engenheiro Civil
CREA 111616430-2



- Em caso de divergência entre as especificações, projeto estrutural e projeto de instalações, deverá ser consultado o autor do projeto;
- Em caso de divergência no caderno de encargos e os desenhos dos projetos especializados, prevalecerão estes últimos;
- Em caso de divergência entre desenhos com datas diferentes, prevalecerão sempre o mais recente;
- Em caso de dúvidas Quanto à interpretação dos projetos, das especificações contidas neste caderno ou das instruções de concorrência, deverá ser consultado o contratante e/ou os autores dos projetos.

1.10 - RESPONSABILIDADE E GARANTIA

O construtor assumirá integral responsabilidade pela perfeita execução e eficiência dos serviços que efetuar de acordo com o Caderno de Encargos, instruções de concorrência e demais documentos técnicos fornecidos, bem como pelos danos decorrentes da realização de ditos trabalhos.

Correrá por conta exclusiva do construtor a responsabilidade de quaisquer acidentes no trabalho, uso indevido de patentes registradas e, ainda que resultante de caso fortuito e por qualquer causa, a destruição ou danificação da obra em construção até a definitiva aceitação da mesma pelo contratante, bem como idealizações que possam vir a ser devidas a terceiros por fatos oriundos do serviço contratado, ainda que ocorridos na via pública.

O construtor não poderá sub-empregar as obras ou serviços contratados no seu todo, podendo, contudo fazê-lo parcialmente, para cada serviço, mantida, porém, a sua responsabilidade direta em face do contratante.


ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA E EXECUTIVA DE SERVIÇOS.

01 - SERVIÇOS PRELIMINARES

- Despesa legais Taxa e Emolumentos - serão por conta do executor todas as taxas e despesas decorrentes da legalização da obra junto aos órgãos competentes.
- Placa Indicativa da Obra - será em chapa de zinco sobre quadro de madeira, pintada conforme modelo da Prefeitura Municipal de Itapecuru-Mirim, será fixada em local de fácil visibilidade.
- Limpeza - será em toda área destinada à reforma e ampliação da obra e totalmente limpa e todo o entulho será removido, bem como será retirada toda cobertura vegetal.

02 - SERVIÇOS INICIAIS

- Demolição alvenaria / demolição elemento vazado, demolição piso cimentado e cerâmico serão executados manualmente por profissionais qualificados, utilizando ferramentas adequadas.
- Retirada de esquadrias de madeira (portas e janelas) / Retirada de telha cerâmica / Trama de madeira e tesouras serão executadas manualmente por profissionais qualificados utilizando ferramentas adequadas.
- Revisão cobertura será executada com retirada e recolocação de telha cerâmica canal com 20% de reposição, encalçamento, emboçamento da última fiada com argamassa de cimento e areia 1:3.
- Calha de zinco será executada em chapa galvanizada nº 16 com largura de 1,00 metro.
- Letreiro escolar será executado na fachada principal do prédio nas dimensões de 12 x 0,60 em tinta látex.


Antonio Alef Marques Cruz
Engenheiro Civil
CREA 111616430-2



- Logomarca prefeitura será executada na fachada principal do prédio nas dimensões 1,50 x 1,20 em tinta látex.
- Letreiro ambiente será executado nas entradas dos ambientes internos do prédio nas dimensões de 0,60 x 0,20 em tinta látex.

03 - FUNDAÇÕES

• **Escavações**

As escavações com dimensões (50 x 40) cm, largura x profundidade, serão executadas manualmente com a utilização de ferramentas apropriadas, para possibilitar a execução do alicerce de sustentação da alvenaria. A profundidade mínima é de 40 cm, ou até atingir terreno cuja resistência seja suficiente para suportar os esforços provenientes da edificação.

• **Alicerce em alvenaria de pedra argamassada (Enrocamento)**

O alicerce será executado em alvenaria de pedra bruta argamassada e amarrada, assentes sobre camadas sobrepostas com argamassa de cimento e arenoso no traço volumétrico de 1:6, nas dimensões de (50 x 40) cm, sob todas as paredes da edificação.

• **Baldrame (Embasamento)**

O baldrame será executado da mesma forma especificada para o alicerce, com argamassa de cimento e arenoso, traço 1: 6. Serão utilizadas formas de madeira como contenções laterais, devidamente alinhadas, aprumadas e niveladas, definindo assim a sua forma.

Em locais onde houver escassez de pedra bruta, excepcionalmente, o baldrame poderá ser executado com alvenarias de tijolos maciços ou de tijolos furados (os furos dos tijolos cerâmicos deverão ser preenchidos com argamassa de cimento e areia). Na execução do baldrame, os tijolos deverão ser rejuntados com argamassa de cimento e areia traço 1:6. O custo estipulado na planilha para a opção pedra argamassada poderá ser aceito para esta opção: baldrame em alvenaria de tijolos.

Será executado o baldrame sob todas as paredes da edificação, devendo apresentar as dimensões de 30 cm x 30 cm (largura x altura média).

04 - PAREDE E PAINÉIS

- Alvenaria de tijolo cerâmico de meia vez - será executada com tijolo cerâmico maciço nas dimensões de 10x15x20 com espelho da parede sem revestimento e=10cm, obedecendo fiadas sobre postas niveladas e prumadas, assentes em argamassa de cimento/areia no traço 1:6, com juntas de 1,5cm.
- O pé direito será de acordo com as recomendações do projeto da escola de 3,0m de altura.
- Alvenaria de Gesso; Será executada em tijolos de gesso com furos de 0,60x0,60x0,06, assentamento com argamassa de gesso.

05 - ESTRUTURA

- Bloco em Concreto; será executado em concreto do tipo fck= 20mpa, forma em madeira serrada E=2,5cm, ferragem em ferros 5/16" CA 50 (8,0 mm) a cada 15 cm de equidistância, nas dimensões conforme projeto.
- Radier: Será executado em concreto do tipo FCK = 20 mpa, forma em madeira serrada, ferragem em 4 (quatro) ferros 1/4" CA 50 (6,3 mm) com estribo em ferro 5.0 CA 60 a cada 15 cm.
- Viga Amarração: será executadoa em concreto do tipo FCK = 20 mpa, forma em madeira 17 mm, ferragem em 4 (quatro) ferro 1/4" CA. 50 (6,3 mm) com estribo em ferro 5.0 CA 60 a cada 15 cm.

Antonio Afonso Marques Cruz
Engenheiro Civil
CREA 111616430-2

- Pilar; será executado em concreto do tipo fck=20 mpa, forma em Madeirit 17 mm, ferragem em 4 (quatro) ferros 3/8" CA 50 (10,0 mm) com estribo a cada 15 cm, nas dimensões conforme projeto.
- Laje; será executada em concreto do tipo fck=20 mpa, forma em Madeirit 17 mm, ferragem em ferros 5/16" CA 50 (8,0 mm) tanto no sentido longitudinal e transversal com espaçamento de 15 cm, nas dimensões conforme projeto.

- CONCRETO ARMADO
- Cimento

O cimento utilizado poderá ser dos tipos CPS, CPS sem adições, ARI, CPZ AF ou Pozolânico, com características que atendam às especificações da NBR para os tipos mencionados.

Para locais sujeitos a agressividade do meio, poderá ser exigido cimento do tipo Moderada Resistência aos Sulfatos, Pozolânico ou AF.

O cimento de Alta Resistência inicial poderá ser utilizado desde que aceito pela Fiscalização. É proibida a utilização de aditivos aceleradores de pega ou de resistência.

- Água de Amassamento e Cura

A água para lavagem dos agregados, para a cura e para a mistura, deve ser doce e estar isenta de quantidades nocivas de substâncias prejudiciais. A água não deverá conter mais de 3.000 ppm de cloretos (CL-) nem mais de 5.000 ppm de sulfatos (S04--). A quantidade de sólidos em suspensão deverá ser limitada em 2.000 ppm. O pH da água deverá estar entre 5,8 e 8,0.

- Agregado Miúdo

O agregado miúdo para o concreto deverá ser a areia quartzosa, ou uma mistura de areia natural e artificial, resultante de britagem de rocha, com tamanhos de partículas tais que, no máximo, 15% fiquem retidos na peneira de 4,8 mm.

A composição granulométrica deverá estar de acordo com as faixas determinadas pela ABNT. Além dos limites de granulometria, a areia entregue na betoneira deverá ter um módulo de finura não inferior a 2,3 e não superior a 3.

A proporção de material pulverulento não deverá exceder a 3,0% em peso e a porcentagem máxima de 1,0%.

A densidade absoluta da areia deverá ser igual ou superior a 2,6 t/m³.

- Agregado Graúdo

O agregado graúdo para o concreto deverá apresentar curva granulométrica dentro da faixa de utilização determinada pela ABNT, com um máximo de 15% passando pela peneira 4,8 mm.

O agregado graúdo deverá ser lavado antes de sua entrega na obra, seja qual for a sua procedência.

Os seguintes limites, em % de peso da amostra total, deverão ser obedecidos:

- partículas friáveis e torrões de argila (max.) 0,25
- partícula moles (max.) 5,0
- carvão e linito (max.) 1,0
- materiais pulverulentos passantes na peneira n.º 200 1,0

Dosagem

A base para determinação da dosagem deverá ser o valor da resistência característica indicada para cada elemento estrutural. A dosagem deverá ser racional, baseada na relação água/cimento.

Armadura

A especificação dos aços obedecerá ao sistema de classificação estabelecido pela NBR-7480.

Antes de serem cortadas as barras de aço deverão ser desempenadas rigorosamente.

O trabalho de desempenamento, corte e dobramentos deverão ser executados com cuidado, a fim de que não fiquem prejudicadas as características mecânicas do material.

O dobramento das barras deverá ser feito obedecendo-se ao especificado na NBR-7480.

Os estribos deverão ter seus cantos dobrados segundo os mesmos critérios anteriormente apresentados.

As tolerâncias nas barras preparadas para montagem serão as seguintes:

- comprimento vertical da barra ± 3 cm
- cateto vertical de barras ± 1 cm
- estribos ± 1 cm
- todas as demais barras ± 3 cm

As tolerâncias de montagem serão as seguintes:

- cobrimento da armadura $\pm 0,3$ cm

Lançamento do Concreto

O Concreto deverá ser lançado logo após a sua mistura, não sendo permitido, entre o amassamento e o lançamento, intervalo superior a 30 (trinta) minutos. Não se admite o uso de concreto remisturado.

Antes do início da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. Para permitir a drenagem do excesso de água, deverão ser deixados furos nas formas, que serão tampados antes do início da concretagem.

Nas concretagens em geral, o concreto não poderá ser lançado nas peças estruturais de uma altura livre superior a 2 (dois) metros. Para alturas superiores a 2 (dois) metros deve-se utilizar equipamentos que evitem a desagregação do concreto (tremonhas).

O Concreto deverá ser lançado continuamente ou em camadas de espessuras tais que uma nova camada não seja depositada sobre a anterior já parcialmente endurecida. Caso isto não seja possível, as juntas deverão ser executadas de acordo com o especificado no item abaixo, "Juntas de Concretagem".

06 – COBERTURA - REFORMA

- Serão executados os serviços
 - a) Retirada e recolocação de telha com 20% de reposição;
 - b) Retirada e substituição de trama de madeira;
 - c) Retirada e substituição de tesoura de madeira;
 - d) Serão executadas cumieira, encaixamento, e emboçamento da ultima fiada com argamassa de cimento e areia no traço 1:3;
 - e) Tratamento contra cupim com cupinicida.
- **Madeiramento**

Deverá ser executado com madeira de lei (cumaru, maçaranduba, jatobá ou similar), isenta de brancos, nós, rachaduras, brocas, falhas e desbitolamentos.

A cobertura será apoiada nas extremidades sobre peças 3" x 3" (frechais) posicionados sobre as paredes e sobre uma peça de cumeeira com dimensões 3" x 5". O beiral terá 50cm de largura.

As peças da cobertura seguirão as dimensões e afastamentos abaixo:



- Frechal: peça 3" x 3", ao longo das paredes de contorno da edificação;
- Cumeeira: peça 3 x 5", apoiada sobre a parede;
- Terças: peças 3" x 5", uma linha disposta para cada lado da casa;
- Caibros: peças 2" x 3", a cada 50cm, apoiados sobre as terças, cumeeiras e frechais;
- Ripas: dimensões 1/2" x 2", posicionadas transversalmente aos caibros, de forma que tenhamos 3 ripas por telha.

Não serão colocadas terças intermediárias no meio dos vãos da cobertura.

- **Tesoura**

Será confeccionada em madeira de lei (cumaru ou maçaranduba), serrada com peças na bitola – 6"x3" (15 cm x 7,5) com ferro chato de 2"x1/4" e parafuso 1/2", nas dimensões conforme projeto.

- **Telhas cerâmicas**

A cobertura será executada empregando telhas cerâmicas do tipo capa e canal, montadas por telhadista, sobre a estrutura de madeira descrita acima, na quantidade aproximada de 25 unidades por metro quadrado de cobertura.

Durante a execução, será observado o trespasse longitudinal e transversal, de forma a evitar surgimento de goteiras.

- **Estrutura Metálica**

Será executada em peça de metalon de 2x2 e 3x2 cm com acabamento e pintura esmalte.

- **Telhas policarbonato**

Será do tipo AGOVER policarbonato GREGA cristal.

07 - REVESTIMENTO

- Chapisco - será aplicado em toda área de alvenaria de tijolo cerâmico e na laje, com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.
- Emboço - será executado com argamassa de cimento e areia no traço 1:5, prumado e desempenado, será aplicado em toda área onde tiver revestimento cerâmico.
- Reboco - será executado com argamassa de cimento e areia no traço 1:5 nas paredes e nas lajes argamassa de cimento e areia no traço de 1:5, sarrafiado, desempenado, prumado.
- Revestimento - o revestimento será em cerâmica até a altura de 1,80m nos banheiros e 1,00m em demais cômodos, acima do piso pronto, rejuntado e lavado com Acido.

08 - PISO

- Lastro - será executado em concreto simples, com espessura de 6 cm.
- Base de Regularização - será executado com arg. de cim/areia para assentamento de cerâmica, inclusive no Hall da Entrada.
- Piso cerâmico será do tipo PEI 5, assentado com argamassa pronta, conforme orientação do fabricante, rejuntado e lavado com produto adequado de limpeza.
- Calçada em concreto simples esp=6cm
- Piso cimentado: em argamassa de cimento areia no traço 1:3 (cimento / areia) acabamento rustico.

Antonio Aleijanes Cruz
Engenheiro Civil
CREA 111616430-2



09 – ESQUADRIAS

- Portas
 - Portas de madeira do tipo almofadada – 0,60 x 2,10, 0,80 x 2,10 e 0,90 x 2,10m
 - Portas de madeira em compensado – 0,60 x 2,10, 0,70 x 2,10, 0,80 x 2,10 e 0,90 x 2,10 m
 - Janela de alumínio e vidro tipo de correr;
 -
- Janela de alumínio e vidro tipo de correr;
- Basculante de aço e vidro móvel;
- A fixação das esquadrias serão nas caixas de madeira de lei, através de dobradiças 3 ½ “x 3” de ferro cromado, 3(três) unidades para as portas e 2(duas) unidades para cada folha das janelas.
- O trinco será usado conforme discriminação a seguir:
- Portas internas - terão trinco de maçaneta de boa resistência e qualidade com chave segredo.
- Grade de ferro em contorno de cantoneira de ferro ¾ x 1/8” e ferro chato de ½ x 1/8” a cada 10 cm;
- Soleira em granito tipo andorinha
- Peitoril em granito tipo andorinha
- Pannel acrílico: será instalado nas janelas tipo tabicao, e = 2 mm, transparente fixado sobre a moldura de contorno da esquadria com parafusos e arruela.

10 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Será executada em tubos e conexões soldáveis 32, 25 e 20 mm.

Ferragens: torneiras, registro em metal, reservatório em fibra de vibro.

Instalação pluvial

Será executada em tubos e conexões PVC leve ø 100 mm

Caixas de passagem: em alvenaria rebocada com grelha de ferro nas dimensões 0,60 x 0,60 x 0,40.

11 - INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

Será executada em tubos e conexões PVC leve 100, 75, 50 e 40 mm.

Caixa de inspeção: em alvenaria, rebocada com tampa em C.A nas dimensões 60 x 60 x 60.

Caixa de gordura: em alvenaria, rebocada com tampa em C.A nas dimensões 60 x 60 x 40.

Louças

- Vaso sanitário acoplado em louça;
- Vaso sanitário acoplado PND – em louça;
- Lavatório em louça média;
- Caixa de descarga PVC;
- Pertences: em acrílico.

12 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Nas dependências a escola serão executados os serviços.

- a) Revisão da rede existente;


Antonio Aleijarques Cruz
Engenheiro Civil
CREA 111616430-2



- b) Ampliação da rede com instalação de novas tomadas FNT;
- c) Troca de lâmpadas e interruptores de 1 e 2 seções;
- d) Implantação do sistema elétrico de climatização com circuitos, quadro de distribuição, disjuntores trifásicos e monofásicos, cabos de cobre isolados de 35 mm², 25 mm², 16 mm², 10 mm², 6 mm² e 4 mm², aterramento em haste de cobre de 3/4 x 3,00 m com cabo de cobre nu 16 mm²

Deve ser executada rigorosamente de acordo com o projeto elétrico.

Todos os materiais empregados deverão atender as normas da ABNT.

Só serão aceitos eletrodutos que tragam impressa etiqueta indicando "classe" e "procedência".

Os eletrodutos serão de PVC rígido, tipo leve, com pontas lisas e bolsas para encaixe sem cola.

As buchas, arruelas, caps, adaptadores, cruzetas, reduções, niples, têes, joelhos, curvas, braçadeiras e outros acessórios, serão da linha e da mesma fabricação dos eletrodutos respectivos.

Os condutores destinados à enfição em eletrodutos para distribuição de luz, força ou sinalização, deverão obedecer ao seguinte:

- Seção métrica #6.00 mm² ou menor
 - Condutores de cobre eletrolítico de alta condutibilidade e isolamento termoplástico para 600 V.

Serão adotados condutores de fio singelo para seção

#10.00mm² ou menores, e cabos para as de seção maior que #10.00mm² e até os de #6.00mm².

Para a finalidade de identificação, os condutores de isolamento termoplástico serão fornecidos em cores diversas.

- Seção métrica #6.00 mm² ou maior
 - Cabos constituídos por condutores, trançados, de cobre eletrolíticos e isolamento termoplástico para 600 V.

As caixas plásticas poderão ser conforme o fim a que se destina.

- de PVC rígido
- de bakelite
- de polipropileno

Quando da utilização de caixas plásticas, deverá ser assegurado ao sistema garantia de perfeita condutividade elétrica.

As caixas terão vinténs ou olhais para assegurar a fixação dos eletrodutos, só sendo permitida a abertura dos que se tornarem necessários.

Os aparelhos para luminárias, tipo LED, obedecerão, naquilo que lhes foi aplicável à NBR-6854/81, sendo construídos de forma a apresentar resistência adequada e possuir espaço para permitir as ligações necessárias.

Independentes do aspecto estético desejado serão observadas as seguintes recomendações:

- As portas de vidro dos aparelhos devem ser montadas de forma a oferecer segurança, com espessura adequada e arestas exposta, lapidadas de forma a evitar cortes quando manipuladas;
- Os aparelhos destinados a ficarem embutidos, devem ser construídos de material incombustível e que não sejam danificados sob condições normais de serviço. Seu invólucro deve abrigar todas as partes vivas ou condutores de corrente, condutos, porta lâmpadas e lâmpadas permitindo-se, porém, a fixação de lâmpadas na face externa do aparelho;
- Aparelhos destinados a funcionarem expostos ao tempo ou em locais úmidos, devem ser construídos de forma a impedir a penetração da umidade em eletroduto, lâmpada, porta lâmpada e demais componentes elétricos. Não se deve aplicar materiais absorventes nestes aparelhos.

Todo aparelho deve apresentar marcado em local visível as seguintes informações:

- Nome do fabricante ou marca registrada
 - Tensão de alimentação
 - Potências máximas dos dispositivos que nele podem ser instalados (lâmpadas, reatores, etc.)
- As lâmpadas incandescentes obedecerão aos seguintes requisitos gerais:
- Os bulbos serão isentos de impurezas, manchas ou defeito que prejudiquem seu desempenho.
- As lâmpadas apresentarão as seguintes marcações legíveis no bulbo ou na base;

Antonio A. Marques Cruz
Engenheiro Civil
CREA 111616430-2



- Tensão nominal (V)
- Potência nominal (W)
- Nome do fabricante ou marca registrada

As lâmpadas incandescentes LED serão utilizadas nas luminárias tipo braço de tempo, implantadas nas áreas externas, conforme projeto.

As lâmpadas fluorescentes e mistas obedecerão aos seguintes requisitos gerais:

- Características de partida:
 - Lâmpadas acionadas por "starter" - tempo máximo 1 minuto
- Serão utilizados em luminárias de calha aberta, nas dependências previstas em projeto.

Todo reator será provido de invólucro incombustível e resistente à umidade.

O invólucro do reator será protegido, interna e externamente, contra a oxidação por meio de pintura, esmaltação, zincagem, ou processo equivalente.

Outros tipos de luminárias no projeto seguem às normas da NBR 5354/77.

As tomadas de parede para luz e força serão, normalmente, do tipo pesado, com contatos de bronze fosforoso ou "tombade" e obedecerão ao disposto na NBR-5354/77.

Os dispositivos de proteção deverão ser colocados no ponto inicial do circuito a proteger, exceto nos casos explicitamente previsto na NBR-5010/80.

Os interruptores serão do tipo e valores nominais para as cargas que comandam e conforme o projeto.

Serão usados apenas disjuntores que destinam-se à proteção de circuitos de força e luz, utilizados como chave geral, parcial ou unidade individual, deverão ter eventualmente a faculdade de fazer a manobra dos circuitos.

Projetadas para aplicação em quadros, centros de distribuição, unidades de proteção para dutos, chaves de proteção combinadas, caixas especiais deverão obedecer rigorosamente ao projeto.

O quadro de medição deverá possuir aterramento com 01 haste 3/4" x 2,40 m.

No caso de ligação em linha aberta (fora de dutos), obrigatoriamente os fios deverão ser fixados através de clites (isoladores).

Os quadros de distribuição de luz e força serão de chapa de aço, equipadas com disjuntores termomagnéticos e, eventualmente, outros dispositivos de controle e proteção previstos em projeto.

As caixas dos quadros serão de chapa n.º 16 BW9, com borda em flange ou alizar, para arremate contra o revestimento da alvenaria e terão placas parafusadas para perfuração dos eletrodutos e barras de distribuição de cobre, de terminais dimensionados para a capacidade de carga prevista.

As portas dos quadros serão de chapa n.º 14, com aletas de ventilação, com trinco e fechadura de cilindro, espelho e porta etiqueta.

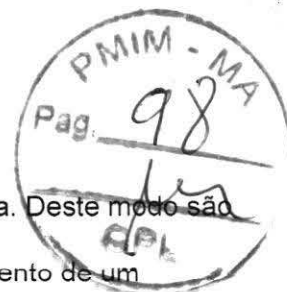
As ligações internas serão protegidas por um painel de chapa n.º 16, com vazados para as alavancas dos disjuntores.

As dimensões dos quadros, disposição e ligação das chapas obedecerão às indicações dos respectivos desenhos.

- Todas as tubulações, caixa de passagem e quadros serão embutidos e a distribuição da mesma será através de eletrodutos em PVC.
- Toda a fiação será em condutores com isolamento para 750V.

Será instalado os circuitos elétricos para instalação de aparelhos tipo SPLIT de 30.000/25.000 e 12.000 BTUS nas dependências: Diretoria, secretaria, biblioteca, sala de informática e salas de aulas, com circuito independentes comando por quadro de distribuição conforme projeto.

13 - PINTURA



Esta especificação visa estabelecer os requisitos mínimos para os serviços de pintura. Deste modo são apresentados as normas e critérios para os devidos serviços.

Para cada demão de pintura, deverão ser utilizadas tintas de fundo e acabamento de um mesmo fabricante.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinem.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, sendo conveniente observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, salvo especificação em contrário.

Os trabalhos de pintura em locais não totalmente abrigados serão suspensos em tempo de chuva.

Serão adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicadoras de tinta em superfícies não destinadas a pintura (vidros, ferragens de esquadrias, etc..).

A fim de proteger as superfícies acima referidas, serão tomadas precauções especiais, tais como:

- isolamento com tiras de papel, cartolina, fita de celulose, pano, etc.;
- separação com tapumes de madeira, chapas metálica ou de fibra de madeira comprimida, etc.;
- enceramento provisório para proteção de superfícies destinadas a enceramento posterior e definitivo.

Os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado, sempre que necessário.

Quando houver proteção para superfícies pintadas, essa proteção deverá ser conservada no lugar até que a película de tinta esteja devidamente seca.

As superfícies pintadas só deverão ser manuseadas decorrido o tempo limite estabelecido pelo fabricante.

Quaisquer danos à pintura que porventura venham ocorrer durante a instalação, como também as emendas de soldas feitas na obra, deverão ser reparados na própria obra. A pintura de retoque deverá ser executada conforme recomendação do Fabricante da tinta original, devendo ser dada atenção especial a aderência da tinta em retoque.

- Pintura interna - em PVA em 02(duas) demãos, sobre o emassamento em toda área do reboco interno da escola.
- Pintura externa - em Acrílica sobre emassamento acrílico em 02(duas) demãos, sobre toda área do reboco externo da fachada principal da escola e PVA nas demais áreas externas.
- Pintura em esmalte sintético - será aplicada em duas demãos em toda área de esquadrias de ferro e de madeira.
- Pintura do logotipo da prefeitura, nome de identificação em látex.
- Pintura s/ cimentado - será aplicada em duas demãos.
- Pintura a cal - Será executada com tinta a base d'água com 2 (duas) demãos.
- Imunização Madeiramentos; sobre todo o madeiramento do telhado será aplicado 02(duas) demão de cupinicida.

14 - FORRO

- O forro será em PVC tipo régua de 10 cm ou 20 cm que deverá ser nivelado na altura de 3,0m, com rodaforro..


Antonio Atef Marques Cruz
Engenheiro Civil
CREA 111616430-2



15 – DIVERSOS

- Serão implantados extintores de incêndio CO2 de 6,0 kg e H2O de 10 kg em locais de fácil acesso e marcado sobre o piso quadrado de (1,0 x 1,0) m nos locais indicados, como determina as normas vigentes.
- Placa de inauguração da obra em alumínio nas dimensões de 60x40cm.
- Dreno p/ aparelho SPLIT – em tubo e conexões PVC soldável de 25 mm.

16 - LIMPEZA GERAL DA OBRA

- Limpeza da obra - será removida toda sujeira das dependências, inclusive resto de material de construção.
- Remoção entulho: será executado com caminhão basculante (caçamba), e colocados em local determinada pela fiscalização da prefeitura.

17 – COMBATE A INCÊNDIO

- Serão instalados nas dependências de todas as Unidades de Ensino Básico – U.E.B., extintores no tipo CO2 e H2O.


Antonio Alet Marques Cruz
Engenheiro Civil
CREA 111616430-2




ENCARGOS SOCIAIS

COD	DESCRIÇÃO	HORA %	MES %
A	GRUPO A		
A1	INSS	0,00	0,00
A2	SESI	0,00	0,00
A3	SENAI	0,00	0,00
A4	INCRA	0,00	0,00
A5	SEBRAE	0,00	0,00
A6	Salário Educação	0,00	0,00
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
	TOTAL	11,00	11,00
B	GRUPO B		
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,87	0,00
B2	Feridos	3,95	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,89	0,69
B4	13º Salário	10,73	8,33
B5	Licença PaternidadeE	0,07	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,72	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,46	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11	0,09
B9	Férias Gozadas	7,42	5,76
B10	Salário Maternidade	0,03	0,03
	TOTAL	43,25	15,52
C	GRUPO C		
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,72	3,67
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11	0,09
C3	Férias Indenizadas	5,83	4,53
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,98	3,09
C5	Indenização Adicional	0,40	0,31
	TOTAL	15,04	11,69
D	GRUPO D		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	4,76	1,71
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,39	0,30
	TOTAL	5,15	2,01


Horista = 74,44%

Mensalista = 40,22%

A + B + C + D


José Rogério Carvalho Tomaz

Secretário de Infraestrutura, Urbanismo, Paisagismo, Trânsito e Transporte


Antonio Alef Marques Cruz
Engenheiro do Município




ENCARGOS SOCIAIS

COD	DESCRIÇÃO	HORA %	MES %
A	GRUPO A		
A1	INSS	0,00	0,00
A2	SESI	0,00	0,00
A3	SENAI	0,00	0,00
A4	INCRA	0,00	0,00
A5	SEBRAE	0,00	0,00
A6	Salário Educação	0,00	0,00
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
	TOTAL	11,00	11,00
B	GRUPO B		
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,87	0,00
B2	Feridos	3,95	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,89	0,69
B4	13º Salário	10,73	8,33
B5	Licença PaternidadeE	0,07	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,72	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,46	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11	0,09
B9	Férias Gozadas	7,42	5,76
B10	Salário Maternidade	0,03	0,03
	TOTAL	43,25	15,52
C	GRUPO C		
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,72	3,67
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11	0,09
C3	Férias Indenizadas	5,83	4,53
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,98	3,09
C5	Indenização Adicional	0,40	0,31
	TOTAL	15,04	11,69
D	GRUPO D		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	4,76	1,71
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,39	0,30
	TOTAL	5,15	2,01

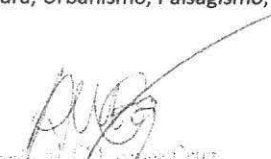
Horista = 74,44%

Mensalista = 40,22%

A + B + C + D


José Rogério Carvalho Tomaz

Secretário de Infraestrutura, Urbanismo, Paisagismo, Trânsito e Transporte


Antonio Alef Marques Cruz
Engenheiro do Município