

PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ERUNDINA NUNES MALVEIRA
LOCAL: DISTRITO DE OLHO D'ÁGUA DA BICA
MUNICÍPIO: TABULEIRO DO NORTE - CE

FONTE DOS PREÇOS:
 TABELA SEINFRA 026.1 COM DESONERAÇÃO
 ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS: 85,20% (HORA) - 48,69% (MÊS)

ITEM	DESCRIÇÃO	CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO											
		TOTAL R\$	30 DIAS		60 DIAS		90 DIAS		120 DIAS		R\$		
			%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%
1.0	SERVÇOS PRELIMINARES	4.638,98	100,00%	4.638,98	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
2.0	MOVIMENTO DE TERRA	5.257,37	100,00%	5.257,37	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
3.0	FUNDAÇÃO E ESTRUTURA	40.286,63	100,00%	40.286,63	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
4.0	PAREDES E PAINÉIS	23.497,63	65,00%	15.273,46	35,00%	8.224,17	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
5.0	COBERTURA	60.537,39	0,00%	0,00	50,00%	30.268,70	50,00%	30.268,70	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
6.0	ESQUADRIAS	29.153,21	0,00%	0,00	25,00%	7.288,30	25,00%	7.288,30	50,00%	7.288,30	50,00%	14.576,61	50,00%
7.0	FORRO	3.196,37	0,00%	0,00	50,00%	1.598,19	50,00%	1.598,19	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
8.0	REVESTIMENTO DE PAREDES	47.679,05	0,00%	0,00	25,00%	11.919,76	50,00%	23.839,53	25,00%	11.919,76	0,00%	0,00	0,00%
9.0	PISOS	29.251,47	0,00%	0,00	50,00%	14.625,74	50,00%	14.625,74	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
10.0	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	14.395,87	0,00%	0,00	25,00%	3.598,97	50,00%	7.197,94	25,00%	3.598,97	0,00%	0,00	0,00%
11.0	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	11.065,71	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	100,00%	11.065,71	100,00%
12.0	PINTURA	28.899,43	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	100,00%	28.899,43	100,00%
13.0	LOUÇAS E SANITÁRIOS	15.923,63	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	100,00%	15.923,63	100,00%
14.0	DIVERSOS	1.633,33	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	100,00%	1.633,33	100,00%
TOTAL GERAL C/ BDI (R\$)		20,75%	65.456,44	24,58%	77.523,82	26,89%	84.818,38	27,78%	87.617,44				
TOTAL GERAL DA OBRA C/ BDI (R\$)		315.416,07											

TABULEIRO DO NORTE-CE, JANEIRO DE 2019

Eng.º Jordano L. P. de Carvalho
 ENG. CIVIL CREA/CE #4031-D
 RNP: 06077527-10



PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE



OBRA:

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ERUNDINA NUNES MALVEIRA

LOCAL:

DISTRITO DE OLHO D'ÁGUA DA BICA

MUNICÍPIO:

TABULEIRO DO NORTE - CE

FONTE DOS PREÇOS:

TABELA SEINFRA 026.1 COM DESONERAÇÃO

ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS: 85,20% (HORA) - 48,69% (MÊS)

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO	
		HORISTA (%)	MENSALISTA (%)
GRUPO A - ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS			
A1	INSS	0,00%	0,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50%	2,50%
A7	SEGURO DE ACIDENTES	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%
A	TOTAL	16,80%	16,80%
GRUPO B - ENCARGOS SOCIAIS C/ INCIDÊNCIA DE A			
B1	DESCANSO SEMANAL REMUNERADO	17,85%	0,00%
B2	FERIADOS	3,71%	0,00%
B3	AUXÍLIO ENFERMIDADE	0,92%	0,71%
B4	13º SALÁRIO	10,83%	8,33%
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07%	0,06%
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,72%	0,56%
B7	DIAS DE CHUVAS	1,55%	0,00%
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11%	0,09%
B9	FÉRIAS GOZADAS	9,18%	7,07%
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03%	0,02%
B	TOTAL	44,97%	16,84%
GRUPO C - ENCARGOS SOCIAIS S/ INCIDÊNCIA DE A			
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	5,60%	4,31%
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,13%	0,10%
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	4,40%	3,39%
C4	DEPÓSITO RESCISÃO S/ JUSTA CAUSA	4,81%	3,70%
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,47%	0,36%
C	TOTAL	15,41%	11,86%
GRUPO D - REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO			
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	7,55%	2,83%
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,47%	0,36%
D	TOTAL	8,02%	3,19%
TOTAL (A+B+C+D)		85,20%	48,69%

TABULEIRO DO NORTE-CE, JANEIRO DE 2019

Fco. Giordano J. R. de Carvalho
 ENG. CIVIL CREA/CE 44031-D
 RNP: 06071621-10

9



MEMORIAL DESCRITIVO

OBJETO:

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA ERUNDINA NUNES MALVEIRA

LOCAL:

DISTRITO DE OLHO D'ÁGUA DA BICA, MUNICÍPIO DE TABULEIRO DO NORTE-CE

TABULEIRO DO NORTE-CE, JANEIRO DE 2019



PRELIMINARES

O presente conjunto de especificações e descrições tem por objetivo principal mostrar as características e o tipo de obra, como também o respectivo acabamento dos serviços que serão executados na obra da **REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ERUNDINA NUNES MALVEIRA**. A reforma e ampliação da escola é referente a demolição de um bloco existente que era composto por banheiros onde, neste mesmo local, será construído um novo banheiro mais amplo e adaptado para cadeirantes. Será construído também uma cozinha espaçosa e arejada com depósito para o armazenamento dos alimentos. A ampliação contemplará ainda a construção de duas salas de aulas de 48,00m² cada. A reforma irá ser composta por uma nova fachada com mureta e gradil e os blocos existentes serão todos pintados e retelhados.

A execução **REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL ERUNDINA NUNES MALVEIRA** ficará a cargo da empresa contratada, Empreiteira, após processo licitatório, que deverá providenciar a Anotação de Responsabilidade Técnica de execução da Obra, junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA local ou ao Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU, e atender as especificações deste memorial e do contrato de prestação de serviço que será celebrado entre a Empreiteira e o Ente Federado contratante. Para a execução dos serviços, serão necessários ainda os procedimentos normais de regularização do Responsável Técnico da Empreiteira, junto ao contratante, com relação ao comando da obra (residência), diário de obra, licenças e alvarás.

ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS

1. NORMAS GERAIS

Estas especificações de materiais e serviços são destinadas à compreensão e interpretação dos Projetos de Arquitetura, Memória de Cálculo e Planilha Orçamentária, fornecidos pelo Ministério. Os demais Projetos Complementares deverão ser elaborados e providenciados pelo ente federado, e deverão ser obrigatoriamente parte integrante do Contrato da Obra.

Para eventual necessidade nas alterações de materiais e (ou) serviços propostos, bem como de projeto, tanto pelo ente federado como pela Empreiteira, deverão ser previamente apreciados pela Coordenação de Engenharia do município, que poderá exigir informações complementares, testes ou análise para embasar Parecer Técnico final à sugestão alternativa apresentada.



Todas as peças gráficas deverão obedecer ao modelo padronizado pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, devendo ser rubricadas pelo profissional Responsável Técnico da Empresa Contratada.

São obrigações da Empreiteira e do seu Responsável Técnico:

- Obediência às Normas da ABNT e das Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego.
- Visitar previamente o terreno em que será construída a edificação, a fim de verificar as suas condições atuais e avaliar, por meio de sondagens, o tipo de fundação a ser executada para a edificação.
- Corrigir, às suas expensas, quaisquer vícios ou defeitos ocorridos na execução da obra, objeto do contrato, responsabilizando-se por quaisquer danos causados ao conveniente, decorrentes de negligência, imperícia ou omissão.
- Empregar operários devidamente uniformizados e especializados nos serviços a serem executados, em número compatível com a natureza e cronograma da obra.
- Na fase de execução da obra, caso sejam verificadas divergências e inconsistências no projeto, comunicar ao ente federado contratante, que por sua vez comunicará os fatos à Coordenação de Engenharia do município, para que as devidas providências sejam tomadas.
- Manter atualizados no Canteiro de Obra: Diário, Alvará, Certidões, Licenças, evitando interrupções por embargos.
- Estabelecer um serviço ininterrupto de vigilância da obra, até sua entrega definitiva, responsabilizando-se por quaisquer danos decorrentes da execução que por ventura venham a ocorrer nela.
- Manter limpo o local da obra, com remoção de lixos e entulhos para fora do canteiro.
- Providenciar a colocação das placas exigidas pelo Ministério da Saúde e CREA local.
- Apresentar, ao final da obra, toda a documentação prevista no Contrato da Obra.



- Para execução da obra, objeto destas especificações, ficará a cargo da Empreiteira o fornecimento de todo o material, mão de obra, leis sociais, equipamentos e tudo o mais que se fizer necessário para o bom andamento e execução de todos os serviços previstos.

2. FISCALIZAÇÃO

A Fiscalização dos serviços será feita pelo engenheiro fiscal do município, por meio do seu Responsável Técnico e preposto, portanto, em qualquer ocasião, a Empreiteira deverá submeter-se ao que for determinado pelo fiscal.

A Empreiteira manterá na obra, à frente dos serviços e como seu preposto, um profissional devidamente habilitado e residente, que a representará integralmente em todos os atos, de modo que todas as comunicações dirigidas pelo ente federado (contratante) ao preposto da Empresa executora terão eficácia plena e total, e serão consideradas como feitas ao próprio empreiteiro. Por outro lado, toda medida tomada pelo seu preposto será considerada como tomada pelo empreiteiro. Ressaltado seja, que o profissional devidamente habilitado, preposto da Empresa executora, deverá estar registrado no CREA local, como Responsável Técnico pela Obra que será edificada.

Fica a Empreiteira obrigada a proceder à substituição de qualquer operário, ou mesmo do preposto, que esteja sob suas ordens e em serviço na obra, se isso lhe for exigido pela Fiscalização, sem haver necessidade de declaração quanto aos motivos. A substituição deverá ser realizada dentro de 24 (vinte e quatro) horas.

Poderá a Fiscalização paralisar a execução dos serviços, bem como solicitar que sejam refeitos, quando eles não forem executados de acordo com as especificações, detalhes ou com a boa técnica construtiva. As despesas decorrentes de tais atos serão de inteira responsabilidade da Empreiteira.

A presença da Fiscalização na obra, não exime e sequer diminui a responsabilidade da Empreiteira perante a legislação vigente.

Deverá ser mantido no escritório da obra um jogo completo e atualizado do projeto de arquitetura e dos projetos complementares, as especificações, orçamentos, cronogramas e demais elementos técnicos pertinentes à edificação, que tenham sido aprovados pela Coordenação de Engenharia do FNAS, bem como o Diário de Obra, que será o meio de comunicação entre o Ente Federado (Contratante) e a Empreiteira, no que se refere ao bom andamento da obra.



3. MATERIAIS E MÃO DE OBRA

As normas aprovadas ou recomendadas, as especificações, os métodos e ensaios, os padrões da ABNT referentes aos materiais já normalizados, a mão de obra e execução de serviços especificados, serão rigorosamente exigidos.

Em caso de dúvidas sobre a qualidade dos materiais, poderá a Fiscalização exigir análise em instituto oficial, correndo as despesas por conta da Empreiteira.

A guarda e vigilância dos materiais e equipamentos necessários à execução das obras, de propriedade do conveniente, assim como das já construídas e ainda não recebidas definitivamente, serão de total responsabilidade da empreiteira.

4. INSTALAÇÕES DA OBRA

Ficarão a cargo exclusivo da Empreiteira todas as providências e despesas correspondentes às instalações provisórias da obra, compreendendo o aparelhamento, mão de obra, maquinaria e ferramentas necessárias à execução dos serviços provisórios tais como: barracão; andaimes, tapumes, instalações de sanitários, de luz e telefone, de água, etc. Os serviços de terraplenagem serão da inteira responsabilidade do ente federado (contratante da obra).

ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. PLACAS PADRÃO DE OBRA

A placa de obra deve ser disposta em local visível, e permanecer visível durante todo o período de execução da obra, e deve ser fielmente reproduzida, tendo como base o modelo disponibilizado pelo Governo Federal. Todas as instalações provisórias devem ser executadas conforme as Normas Técnicas Brasileiras, proporcionando segurança aos operários, prestadores de serviço e eventuais visitantes.

A placa deverá ser executada em chapa de aço galvanizada e ter suporte em madeira de lei, devendo a chapa ser fixada nos suportes de madeira com pregos polidos com cabeça, e devendo os suportes serem fixados no solo com uma fundação em concreto não estrutural.



1.2. LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO

A locação será de responsabilidade do construtor. Ela deverá ser global, sobre quadros de madeira que envolvam todo o perímetro da obra. Os quadros, em tábuas ou sarrafos, devem ser nivelados e fixados de tal modo que resistam às tensões dos fios de marcação, sem oscilação e sem possibilidade de fuga da posição correta.

Havendo discrepâncias entre as condições locais e os elementos do projeto, a ocorrência deverá ser objeto de comunicação por escrito à fiscalização, a quem competirá deliberar a respeito.

Após proceder a locação planialtimétrica da obra, a marcação dos diferentes alinhamentos e os pontos de nível, o construtor fará a competente comunicação à fiscalização, a qual procederá as verificações e aferições que julgar oportunas.

A ocorrência de erro na locação da obra implicará para o construtor a obrigação de proceder, com ônus exclusivo para si, as demolições, modificações e/ou reposições que se tornarem necessárias, a juízo da fiscalização, sem que isso implique em alteração no prazo da obra.

Depois de atendidas pelo construtor as exigências formuladas, a fiscalização dará por aprovada a locação.

O construtor manterá em perfeitas condições toda e qualquer referência de nível e de alinhamento, o que permitirá reconstituir ou aferir a locação a qualquer tempo.

Todas as cotas do projeto deverão ser obedecidas rigorosamente. Deverá ser feito gabarito em tábua de virola medindo (0,30 x 0,025)m e estroncas de altura H=2.50m, espaçadas de 1.50m. As marcações deverão ser de eixo.

1.3. DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO SOBRE LASTRO DE CONCRETO

Deverão ser demolidos os pisos cerâmicos, e contra pisos dos locais a serem edificados e reformados, tais como local onde era os banheiros da escola e o bloco a ser demolido.

1.4. DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO

As demolições realizadas em alvenarias à elementos estruturais deverão ser realizadas com extremo apuro técnico para se evitar danos que comprometam a sua estabilidade.



1.5. DEMOLIÇÃO DE COBERTURA C/ TELHAS CERÂMICAS

A demolição de cobertura existente (banheiros/cozinha) deverá ser feita cuidadosamente, de modo que não danifique nenhuma estrutura próxima. Todos os funcionários devem estar portando de EPI durante a execução do serviço.

1.6. DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO

Este serviço consiste na demolição e retirada de todo o piso tipo cimentado. Todos os funcionários devem estar portando de EPI durante a execução do serviço.

2. MOVIMENTO DE TERRA

2.1. ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m

A execução dos trabalhos deverá obedecer às prescrições da NBR - 6122. As cavas para fundações, subsolos, reservatórios de água e outras partes da obra previstas abaixo do nível do terreno serão executadas de acordo com as indicações constantes do projeto de fundações, demais projetos da obra e com a natureza do terreno encontrado e volume de material a ser deslocado.

2.2. ATERRO C/ COMPACTAÇÃO MANUAL S/ CONTROLE, MAT. C/ AQUISIÇÃO

O item remunera o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra necessários para execução dos serviços de aterro interno, com material adquirido, incluindo o apiloamento em camadas, de 20cm, com maço de 30kg e a disposição das sobras.

3. FUNDAÇÃO E ESTRUTURA

3.1. ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO (BADLrame)

A alvenaria de embasamento, badrame, deverá ser executada em tijolos furado com argamassa de cimento e areia no traço 1:4. Os tijolos serão escolhidos para se ter um padrão geral e as juntas de argamassa não excederão 1.5cm. Deverá ser observada amarração nas fiadas e nos cantos. O badrame terá dimensões de 20 cm de largura por 20 cm de altura.

3.2. ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO COM ARMAÇÃO EM FERRO (CINTA INFERIOR)



O item remunera a execução de impermeabilização com armação em ferro conforme especificações de projeto.

3.3. ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO COM ARMAÇÃO EM FERRO (CINTA SUPERIOR)

O item remunera a execução de impermeabilização com armação em ferro conforme especificações de projeto.

3.4. / 3.5. FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/ FUNDAÇÕES UTIL. 5 X / FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/SUPERESTRUTURA - UTIL. 2 X

Toda a madeira usada para a confecção de fôrmas estará isenta de defeitos. Não serão aceitas peças empenadas ou que apresentem rachaduras, brocas, manchas, fungos, etc.

As fôrmas deverão ter as amarrações e os escoramentos necessários para não sofrer deslocamentos ou deformações quando do lançamento do concreto, fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto.

Antes do lançamento do concreto as fôrmas deverão estar limpas, molhadas e perfeitamente estanques, a fim de evitar a fuga da nata de cimento.

As escoras deverão ser perfeitamente rígidas, impedindo, deste modo, qualquer movimento das fôrmas no momento da concretagem, sendo preferível o emprego de escoras metálicas.

Os pontaletes de madeira destinados às escoras terão seção com dimensões mínimas de 7cmx7cm, devendo ser devidamente contraventados. Não haverá mais de uma emenda em cada pontalete, devendo a mesma estar fora do terço médio.

Será permitido o reaproveitamento da madeira das fôrmas, desde que se processe a limpeza e que se verifique estarem as peças isentas de deformações.

A precisão de colocação de fôrmas será de mais ou menos 5mm.

A posição das fôrmas, prumos, níveis e alinhamentos, será objeto de verificação permanente, especialmente durante a etapa de lançamento do concreto. Quando necessária, a correção será efetuada imediatamente.

3.6. ARMADURA DE AÇO CA 50/60



A execução das armaduras para concreto armado obedecerá rigorosamente ao projeto estrutural. Serão conferidas pela fiscalização após colocação nas fôrmas, verificando-se nesta fase se atendem ao disposto no projeto: quantidade de barras, tipo de aço empregado, dobramento, bitolas, posição nas fôrmas e recobrimento.

O aço deve obedecer ao disposto na NBR 7480 da ABNT e as condições de emprego do mesmo e ao que determina a NBR 6118.

Qualquer mudança de tipo ou bitola das barras de aço será considerada modificação ao projeto, só podendo, pois, ser efetuada, com prévia autorização da fiscalização.

Na colocação das armaduras nas fôrmas, as mesmas deverão estar limpas, isentas de qualquer impureza, graxas, lama, etc., capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços, retirando-se inclusive as escamas eventualmente destacadas por oxidação.

Não serão admitidas nas barras de armação emendas não previstas no projeto. Quando previsto o emprego de aço de categorias diferentes, deverão ser tomadas as necessárias precauções para se evitar a troca involuntária.

O dobramento das barras, inclusive para execução de ganchos, deverá ser feito com os raios de curvatura previstos em norma. As barras de aço classe B deverão ser sempre dobradas a frio. As barras não podem ser dobradas junto às emendas com solda.

3.7. CONCRETO FCK= 25MPA

O item remunera o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra necessários para a produção de concreto de resistência característica 25 MPa. O concreto deverá ter um traço de 1 : 2,3 : 2,7 (cimento, areia média e brita 1) e será misturado em betoneira de 400 litros.

O item remunera o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra necessários para o lançamento de concreto. A seguir, seguem algumas diretrizes sobre o mesmo.

PREPARO DO CONCRETO

Materiais



Será exigido o emprego de materiais com qualidade rigorosamente uniforme, sendo os agregados de uma só procedência, a correta utilização dos agregados graúdos e miúdos, de acordo com as dimensões das peças a serem concretadas, e fixação do fator água-cimento, tendo em vista a resistência e a trabalhabilidade do concreto compatível com as dimensões e acabamento das peças. O cimento, a areia e a pedra a serem empregados no preparo do concreto aparente, deverão ser sempre da mesma procedência, atestada pelas notas fiscais dos fornecedores e comprovadas por inspeções visuais, antes do recebimento, complementadas pelos testes necessários, a critério da Fiscalização.

No caso de uso de aditivos aceleradores de pega, plastificantes, incorporadores de ar impermeabilizantes, esses serão prescritos pela Fiscalização em consonância com o projeto estrutural. Vedar-se-á o uso de aditivos que contenham cloreto de cálcio. Cimentos especiais, tais como os de alta resistência inicial, só poderão ser utilizados com a autorização da Fiscalização, cabendo à Empreiteira apresentar toda a documentação, em apoio e justificativa da utilização pretendida.

Ensaio

Os ensaios para caracterização dos materiais e os testes para fixação dos traços, serão realizados por laboratórios idôneos e os resultados apresentados para aprovação da Fiscalização, antes do início de cada etapa do trabalho.

Todos os materiais recebidos na obra ou utilizados em usina serão previamente testados para comprovação de sua adequação ao traço adotado. Os corpos de prova a serem testados serão retirados dos locais abaixo relacionados. Sapatas ou blocos de fundação: 2 séries; vigas baldrame: 3 séries; pilares até o 1º piso: 2 séries; vigas de respaldo da cobertura: 2 séries. Cada série será representada por quatro corpos de prova onde dois deles serão rompidos aos sete dias de moldagem e os demais com 28 dias. Caso utilizado concreto usinado, deverá obter-se uma série de cada caminhão betoneira.

MISTURA E AMASSAMENTO DO CONCRETO

O concreto preparado no canteiro de serviços deverá ser misturado em betoneiras, a fim de possibilitar maior uniformidade e rapidez na mistura.



O amassamento mecânico em canteiro durará, sem interrupção, o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos; a duração necessária aumentará com o volume de concreto amassado e será tanto maior quanto mais seco for o concreto. O tempo mínimo para o amassamento deverá atender à NBR 6118/2007, e a adição da água será efetuada sob o controle da Fiscalização. No caso de mistura do concreto em usina, esta deverá ser acompanhada no local por técnicos especialmente designados pela Empreiteira e pela Fiscalização.

TRANSPORTE DO CONCRETO

O concreto será transportado até as formas no menor intervalo de tempo possível. Nesse sentido, os meios de transporte serão tais, que fique assegurado o mínimo de tempo gasto no percurso e que se evite a segregação dos agregados ou uma variação na trabalhabilidade da mistura. Para tanto, seguir-se-á o disposto na NBR 6118/2007.

3.8. VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO

Os item 3.9 o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra necessários para a execução de vergas e contravergas em janelas e portas. As vergas ou contravergas deverão sempre ter comprimento 60 cm maior que a dimensão horizontal da esquadria (30 cm para cada lado). Exemplo: porta de 80 cm de largura: verga de 1,40 m (30 cm a mais para cada lado).

3.9. LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FÔRRO – VÃO ACIMA DE 4,01m

O item remunera o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra necessários para a execução de laje voltterrana. O concreto da mesma deverá apresentar $f_{ck} = 20$ MPa e a sua capa deverá ser de 3 cm.

4. FUNDAÇÃO E ESTRUTURA

4.1. ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.= 10cm (1:2:8)

As alvenarias de elevação serão executadas com tijolos cerâmicos furados de primeira nas dimensões (9x19x19cm), rejuntadas com argamassa cimento e areia no traço 1:4.

As alvenarias obedecerão aos locais, dimensões e alinhamentos indicados no projeto de arquitetura e seus detalhes. As espessuras indicadas referem-se às paredes e estruturas depois de revestidas.



Os tijolos serão assentados formando fiadas perfeitamente niveladas, aprumadas e alinhadas, com juntas de no mínimo 2,00cm de espessura, formando linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas e serão alongadas ou rebaixadas a ponta de colher, para que o emboço adira fortemente. A argamassa será colocada igualmente entre as faces laterais dos tijolos e sobre cada fiada, evitando-se juntas abertas.

Toda tubulação a ser embutida nas paredes deverá ser envolvida em seu perímetro completo com argamassa de cimento e areia no traço 1:4.

5. COBERTURA

O madeiramento deverá ser executado em maçaranduba de 1ª qualidade ou equivalente, a critério da fiscalização.

As telhas deverão ser de boa qualidade, fabricadas em barro fino e bem cozido, bem desempenadas de forma a permitir perfeita superposição e encaixe. A superfície das peças deverá ser lisa e de coloração uniforme. O caimento será de 30%. Nos beirais a primeira fiada será sempre argamassada.

Deverá ser executada em todo o perímetro da coberta, argamassa de cimento e areia, traço 1:4, de modo que a telha superior saque 5,0cm da inferior. Pintar com tinta à Na cumeeira deverá ser executados um capote com telhas assentadas em argamassa no traço 1:4, cimento e areia, perfeitamente alinhados e nivelados.

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

5.1. COBERTURA TELHA CERÂMICA (RIPA, CAIBRO, LINHA)

O item remunera o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra necessários para a execução da estrutura de madeira que irá receber as telhas.

5.2. CUMEEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA

Instalação de cumeeira de 1ª qualidade no novo telhado, conforme especificações de projeto.

5.3. RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA COM 50% NOVA



Será executado retelhamento em toda a área da escola existente, o serviços deverá ser executado por mão de obra especializada e atestado pela fiscalização do município.

5.4. CALHA DE ALUMÍNIO DESENVOLVIMENTO DE 25CM

Este sserviço compete o fornecimento e instalação de calha de alumínio de 1ª qualidade.

6. ESQUADRIAS

6.1. PORTA TIPO PARANÁ (S/ ACESSÓRIOS)

O item remunera o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra para execução de porta paraná compacta de 1ª qualidade com guarnições e fixada com parafusos, em perfeito prumo, nível e esquadro das peças.

6.2. DOBRADIÇA DE FERRO (PADRÃO POPULAR)

O item remunera o fornecimento e instalação de dobradiça de 1ª qualidade.

6.3. FECHADURA COMPLETA PARA PORTA EXTERNA

O item remunera o fornecimento e instalação de fechadura metálica de 1ª qualidade.

6.4. GUARNIÇÃO PEROBA (MADEIRA DE 1A QUALIDADE) 5CM PARA PORTA 1FL.

O item remunera o fornecimento e instalação de forramentos e alizares de 1ª qualidade, o serviço deve ser executado por mão de obra especializada.

6.5. COBOGÓ DE CIMENTO TIPO VENEZIANO (50X50X6)CM C/ ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3

Os elementos vazados pré-moldados do tipo veneziano, podendo ser aplicados em qualquer paramento em que se deseje permitir a passagem de iluminação e de ventilação

6.6. CERCA/GRADIL NYLOFOR H=2,03M, MALHA 5 X 20CM - FIO 5,00MM

O gradil do tipo NYFLOR, será executado na fachada sob a mureta de alvenaria. Pode ser encontrado disponível no mercado nas cores verde, branca, azul ou cinza. O gradil Nylofor Slim possui um sistema modular completo e de simples instalação com painéis,



fixadores e postes com tampas. Além disso, o gradil Nylofor Slim é leve e econômico, conferindo resistência e transparência ao local para que este seja vigiado com mais eficiência. Quanto à malha do gradil Nylofor Slim, esta possui largura de 5 mm.

7. FORRO

7.1. CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP= 5MM P/ TETO

O item remunera o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra para execução de chapisco no teto, para recebimento de massa única. A argamassa será industrializada, com preparo manual, e aplicada com rolo para textura.

7.2. REBOCO C/ ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:2:8, ESP= 20MM P/ TETO

O item remunera o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra para execução de reboco no teto, para recebimento de pintura. A argamassa deverá apresentar traço 1:2:8 (cimento, cal e areia) e espessura de 20 mm, com execução de taliscas.

7.3. LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA

Serviço de pintura do teto. A tinta utilizada deverá ser látex PVA, aplicada em duas demãos.

Fornecimento de material e execução de pintura geral, em duas demãos, na área destinada, com tinta látex acrílica, de 1ª qualidade, na cor a ser definida e aprovada pela FISCALIZAÇÃO. Deve-se ter o cuidado, antes das demãos de pintura, aplicar o selador, a fim de selar e dar enchimento nos poros do emboço, facilitando o emassamento e aplicação da pintura, resultando assim, em um bom acabamento final.

A CONTRATADA deverá aplicar a primeira demão de pintura somente após plenamente seca e lixada a última camada de massa corrida, atendendo o tempo hábil para sua aplicação. Deverá ser observado um intervalo mínimo entre as demãos de forma que atenda as especificações técnicas. Manter o ambiente sempre limpo.

A medição será por metro quadrado de pintura aplicada

8. REVESTIMENTO DE PAREDES

8.1. CHAPISCO EM ALVENARIA



O item remunera o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra para execução de chapisco em paredes, com colher de pedreiro. A argamassa deverá ter traço 1:3 e ser preparada manualmente.

8.2. EMBOÇO PARA CERÂMICA

O item remunera o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra para execução de reboco nas paredes, para recebimento de cerâmica. A argamassa deverá apresentar traço 1:2:8 (cimento, cal e areia) e espessura de 20 mm, com execução de taliscas.

8.3. REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4

O item remunera o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra para execução de reboco nas paredes, para recebimento de pintura. A argamassa deverá apresentar traço 1:2:8 (cimento, cal e areia) e espessura de 20 mm, com execução de taliscas.

8.4. CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE

As cerâmicas a serem assentadas, indicadas no projeto arquitetônico, deverão apresentar:

Rigorosamente: a mesma cor, mesma tonalidade, mesma textura, mesmo brilho, mesma espessura, tamanhos e superfícies regulares, bordas integras. Também serão rejeitadas trincadas, quebradas, com bolhas ou quaisquer outros defeitos de fabricação.

9. PISOS

9.1. LASTRO DE CONCRETO (ESP. = 5CM)

O item remunera o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra para execução de concreto magro, onde será assentado revestimento cerâmico.

9.2. CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO

Antes da execução do piso deve ser feita a limpeza de todas as impurezas da superfície aonde o mesmo venha a ser assentado, seja laje ou lastro de concreto.



Sobre a superfície deverá ser feita aplicação de argamassa com areia grossa lavada e cimento no traço 1:1, com consistência homogênea, aplicado com vassourão para obter melhor aderência da regularização.

A regularização da superfície deverá ser com argamassa de cimento e areia grossa lavada, no traço 1:3, com rigoroso controle da quantidade de água. Sobre mesma deverá ser feita a colocação de juntas plásticas para dilatação, formando quadros de acordo com a paginação do projeto, não ultrapassando 2x2m.

As cerâmicas a serem colocadas de acordo com o projeto arquitetônico, deverão apresentar rigorosamente: a mesma cor, mesma tonalidade, mesma textura, mesmo brilho, mesma espessura, tamanhos e superfícies regulares, bordas integras. Também serão rejeitadas trincadas, quebradas, com bolhas ou quaisquer outros defeitos de fabricação.

9.3. CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL S/ BETONEIRA P/ LASTRO

O concreto não estrutural será para a execução de calçada. Deverá ser executada em todo o perímetro da edificação de ampliação em concreto simples, com espessura de 15 cm.

9.4. PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4, ESP.= 1.5CM

A execução do piso cimentado será o no entorno do bloco de ampliação para o acabamento da calçada. Traço a ser utilizado será de 1:4.

10. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Considerações Gerais

As instalações elétricas serão executadas de acordo com o projeto elétrico de baixa tensão, fundamentado na NBR 5410/2004, ficando a elaboração da mesma por conta do Ente Federado (Contratante) e (ou) pela Empreiteira (Contratada), sendo que neste caso deverá obrigatoriamente ter anuência e aprovação do contratante, uma vez que a Coordenação de Engenharia do município disponibilizará apenas os pontos para cada projeto.

Todos os serviços deverão utilizar mão-de-obra de alto padrão técnico, não sendo permitido o emprego de profissionais desconhecedores da boa técnica e da segurança.



Todos os materiais básicos componentes como aparelhos e equipamentos a serem instalados, deverão atender aos padrões de fabricação e aos métodos de ensaio exigidos pela ABNT, assim como às especificações complementares da concessionária local.

As especificações dos materiais deverão ser seguidas rigorosamente. Cabe única e exclusivamente à Fiscalização aceitar ou não a similaridade dos materiais, marcas e fabricantes, que não estejam expressamente citados nestas especificações.

Também as especificações referentes a todos os serviços deverão ser seguidas rigidamente e complementadas pelo que está prescrito nas Normas Brasileiras pertinentes, no caso de eventual omissão. Qualquer alteração que se fizer necessária deverá ser submetida à apreciação da Fiscalização, para a sua devida aprovação ou não.

A denominação genérica dos símbolos técnicos no projeto de instalação elétrica abrangerá os seguintes itens:

- Entrada e medição para energia elétrica
- Quadros de distribuição de circuitos e respectivos cabos alimentadores para a elétrica.
- Distribuição de circuitos de iluminação, interruptores e tomadas.
- Fornecimento e colocação de luminárias internas e externas.
- Sistemas de Instalação e Procedimentos Executivos
- Entrada e medição

O ramal de serviço (de responsabilidade da concessionária local) será aéreo e (ou) subterrâneo, e irá até o poste instalado na mureta, junto ao portão principal do centro. Para a energia elétrica o ramal de entrada e a medição serão em baixa tensão, instalados em mureta de alvenaria.

A entrada e a medição da energia elétrica, obedecerá rigorosamente aos padrões das concessionárias locais, respectivamente.

Alimentador Geral



Do disjuntor automático, ou chave blindada, instalado no quadro de medição, sairão os cabos alimentadores com bitola compatível com a carga instalada, do tipo sintenax ou similar, pelo interior de dutos subterrâneos de PVC rígido rosqueável da marca de 1 qualidade, envolvidos ("envelopados") por concreto no traço 1:3:5 (cimento, areia e brita) com 5 cm de espessura, enterrados numa cava de 0,50 m de profundidade, com trajetória retilínea até o quadro central de distribuição dos circuitos.

Quadro Elétrico

A alimentação entre os quadros será por meio de dutos subterrâneos e cabos sintenax, sendo que cada quadro unitário (inclusive o geral) será formado pelo seguinte sistema:

- Barramento em cobre com parafusos e conectores.
- Disjuntores monopolares, do tipo "quick-lag" (com suporte e parafusos), de 10 a 16A, da marca de 1 qualidade.
- Disjuntor geral trifásico de proteção de até 63 A.
- Caixa com porta metálica e pintura eletrostática com chaves.
- Circuitos Elétricos Alimentadores

De cada quadro de distribuição partirão os circuitos alimentadores para atender à iluminação, aos interruptores e às tomadas do interior da edificação, sendo que cada circuito será protegido por um disjuntor do tipo termomagnético, expresso no projeto elétrico.

Toda a rede de distribuição e alimentação de energia elétrica será executada com eletrodutos de PVC rígido rosqueável da marca de 1 qualidade, bitolas compatíveis com o número de condutores que passam pelo seu interior, sendo que nos locais sujeitos à umidade poderão ser usados cabos de 1ª qualidade, para maior segurança no fluxo das cargas elétricas. Todos os circuitos deverão ter sistema de proteção (aterramento).

Condutores Elétricos

Para o alimentador geral e para os postes de energia elétrica, será utilizado cabo de cobre, têmpera mole, com isolamento para 750 V, do tipo sintenax, temperatura de serviço 70°C e seção nominal variando de 10mm² a 25mm², marca de 1 qualidade.



Para a alimentação elétrica interna da edificação, deverá ser empregado fio de cobre com capa plástica e isolamento para 750 V, ou cabo de cobre (cabinho), também da marca de 1 qualidade, com seções nominais de 2,5mm²

Todos os condutores deverão ser submetidos ao teste de continuidade, sendo que os últimos pontos de cada circuito deverão ser testados quanto à voltagem e amperagem disponíveis na rede da concessionária local, com todas as luminárias acesas, permitindo-se nesta situação somente uma queda máxima de 4%.

Caixas de Passagem

Para a rede de energia elétrica serão empregadas caixas de passagem estampadas de embutir, formatos octogonal (4 x 4"), hexagonal (3 x 3") e retangular (4 x 2"), todas confeccionadas em chapa de ferro esmaltada nº 18, com orelhas de fixação e "know – out" para tubulações de até 1" (25mm).

Luminárias, Interruptores e Tomadas

As luminárias serão do tipo de sobrepor, conforme projeto elétrico, com anteparo de alumínio refletor e aletas metálicas, em perfil de aço esmaltado na cor branca e proteção anticorrosiva, da marca de 1 qualidade.

Os interruptores empregados serão de uma, duas e três seções, silenciosos e com teclas de embutir, unipolares de 10A e tensão nominal conforme estabelecida na rede elétrica local, placa em poliestireno cinza (alto impacto), marca de 1ª qualidade. As tomadas serão de embutir na parede, tipo universal, redondas e fosforescentes, com haste para pinos chatos e redondos, segundo normatização recente da ABNT, unipolares de 15 A e com tensão nominal segundo a rede elétrica local, com placa de poliestireno cinza de alto impacto, da marca de 1 qualidade. Deverão também ser testadas por voltímetros para maior certeza de sua produção efetiva.

10.1. LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/ 2 LÂMPADAS DE 40W

O item remunera o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra necessários para a instalação de luminárias de sobrepor, tipo calha, nas salas de aula e nos banheiros.

10.2. INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V

Fornecimento e instalação de interruptor uma tecla simples de 10 A de 1ª qualidade.

10.3. TOMADA UNIVERSAL 10A 250V



Fornecimento e instalação de tomada universal de 10 A de 1ª qualidade.

10.4. DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25 A

Fornecimento e instalação disjuntores de 25 A de 1ª qualidade, instalados em quadro de distribuição.

10.5. ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1")

Fornecimento e instalação de eletroduto de PVC rosc. De 1ª qualidade com diâmetro de 32mm.

10.6. AIXA DE LIGAÇÃO EM CHAPA AÇO ESTAMPADA, 3"X3", 4"X2", 4"X4"

Fornecimento e instalação de caixa de ligação de passagem em chapa de aço de 1ª.

10.7. CABO EM PVC 1000V 2,5 mm²

Instalação e fornecimento também da marca de 1 qualidade, de cabos com seções nominais de 2,5mm²

Todos os condutores deverão ser submetidos ao teste de continuidade, sendo que os últimos pontos de cada circuito deverão ser testados quanto à voltagem e amperagem disponíveis na rede da concessionária local, com todas as luminárias acesas, permitindo-se nesta situação somente uma queda máxima de 4%.

10.8. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 24 DIVISÕES 332X332X95mm, C/ BARRAMENTO

Instalação e fornecimento também da marca de 1 qualidade, de quadros de distribuição de luz de embutir com barramento.

10.9. QUADRO DE MEDIÇÃO PADRÃO COELCE - PADRÃO POPULAR

Instalação e fornecimento também da marca de 1 qualidade, de quadro de medição padrão Coelce.

11. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

Hidráulica:

Os tubos a serem usados serão de PVC soldável, desde o registro de pressão, até o chuveiro, com diâmetro conforme o projeto específico.



As tubulações serão sempre embutidas no piso, peças estruturais ou paredes. Quando forem embutidas nas paredes serão chumbadas com massa de cimento e areia, traço 1:3.

Durante a construção até o início da montagem dos aparelhos sanitários, as extremidades das canalizações permanecerão vedadas com plugs ou caps. Não será admitido o uso de papel ou buchas de madeira.

11.1. TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")

Instalação e fornecimento de tubo de PVC branco para esgoto d=40mm de 1ª qualidade.

11.2. TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4')

Instalação e fornecimento de tubo de PVC branco para esgoto d=100mm de 1ª qualidade.

11.3. CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO

Instalação e fornecimento de caixa passagem em alvenaria de 60x60 com 60cm de profundidade conforme especificações que constam em projeto

11.4. RALO SECO PVC RÍGIDO

Instalação e fornecimento de ralo seco de pvc rígido de 1ª qualidade.

11.5. FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO EM ALVENARIA

Execução de fossa séptica e sumidouro em alvenaria conforme especificações de projeto e local também indicado em projeto.

11.6. TUBO PVC ROSC. BRANCO D= 3/4" (25mm)

Instalação e fornecimento de tubo de PVC branco para água fria d=25mm de 1ª qualidade.

11.7. TUBO PVC ROSC. BRANCO D= 1" (32mm)

Instalação e fornecimento de tubo de PVC branco para água fria d=32mm de 1ª qualidade.



11.8. CAIXA D'ÁGUA EM FIBERGLASS - CAP. 1000L

Instalação e fornecimento de caixa d'água em Fiberglass de 1ª qualidade.

11.9. REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 32mm (1 1/4")

Instalação e fornecimento de registro de gaveta bruto 1ª qualidade.

11.10. REGISTRO DE PRESSÃO C/CANOPLA CROMADA D= 20mm (3/4")

Instalação e fornecimento de registro de pressão c/ canopla de 1ª qualidade.

12. PINTURA

Fornecimento de material e execução de pintura geral, em duas demãos, na área destinada, com tinta especificada, de 1ª qualidade, na cor a ser definida e aprovada pela FISCALIZAÇÃO. Deve-se ter o cuidado, antes das demãos de pintura, aplicar o selador, a fim de selar e dar enchimento nos poros do emboço, facilitando o emassamento e aplicação da pintura, resultando assim, em um bom acabamento final.

A CONTRATADA deverá aplicar a primeira demão de pintura somente após plenamente seca e lixada a última camada de massa, atendendo o tempo hábil para sua aplicação. Deverá ser observado um intervalo mínimo entre as demãos de forma que atenda as especificações técnicas. Manter o ambiente sempre limpo.

12.1. LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA

O item remunera o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra necessários para a execução de pintura látex acrílica, em paredes.

12.2. ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA

O item remunera o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra necessários para a execução de esmalte em esquadrias de madeira.

13. LOUÇAS E SANITÁRIOS

13.1. LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA C/ COLUNA SUSPensa E ACESSÓRIOS

O item remunera o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra necessários para a instalação de lavatórios nos banheiros bem como todos os acessórios.