

2020

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA A REFORMA DA EMEF ALBERTINA MOREIRA, LOCALIZADA NA FOLHA 06, QD E, LOTE ESPECIAL, NÚCLEO NOVA MARABÁ, MUNICÍPIO DE MARABÁ/PA.

➤ MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA A
REFORMA DA EMEF ALBERTINA MOREIRA, LOCALIZADA
NA FOLHA 06, QD E, LOTE ESPECIAL, NÚCLEO NOVA
MARABÁ, MUNICÍPIO DE MARABÁ/PA.**

MARÇO / 2020

u

SUMÁRIO

1.	DISPOSIÇÕES PRELIMINARES	5
2.	DISCREPÂNCIAS, PRIORIDADES E INTERPRETAÇÕES	5
3.	ORIENTAÇÃO GERAL E FISCALIZAÇÃO.....	5
4.	DAS QUALIFICAÇÕES TÉCNICAS	7
5.	SERVIÇOS PRELIMINARES	8
5.1	PLACA DE OBRA EM LONA COM PLOTAGEM GRÁFICA	8
6.	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS.....	8
6.1	DEMOLIÇÕES.....	8
7.	COBERTURA.....	9
7.1	RETIRADA DE TELHAS	9
7.2	REVISÃO EM COBERTURA.....	9
7.3	COBERTURA COM TELHA PLAN.....	9
7.4	TRAMA DE MADEIRA PARA COBERTURA COM TELHA PLAN	10
7.5	CALHA EM CHAPA GALVANIZADA	10
7.6	TUBO EM PVC – 100MM	11
8.	FORRO	11
8.1	BARROTEAMENTO EM FORRO PVC.....	11
8.2	FORRO EM LAMBRIS DE PVC.....	12
8.3	RETIRADA DE FORRO EM LAMBRIS DE PVC.....	13
9.	PISOS	13
9.1	CONTRAPISO EM CONCRETO, e=8cm	13
9.2	CAMADA REGULARIZADORA	13
9.3	PISO DE ALTA RESISTENCIA, e=8MM, C/ JUNTAS.....	14
9.4	APLICAÇÃO DE RESINA ACRÍLICA.....	14
9.5	PISO EM LAJOTA CERÂMICA	15
9.6	CHAPISCO, TRAÇO 1:3	15
9.7	EMBOÇO, e=2,5cm	16
9.8	GRELHA EM FERRO FUNDIDO	16
10.	ESQUADRIAS	16
10.1	ALIZAR E BATENTE	16
10.2	GRADE DE FERRO	16
10.3	PORTA DE METALON DE ABRIR, COM VIDRO.....	17
10.4	KIT PORTA DE MADEIRA	17
10.5	PORTA DE ALUMINIO DE ABRIR	17
10.6	JANELA BASCULANTE EM AÇO	18
10.7	VIDROS CANELADO	18
11.	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	18
11.1	REVISÃO DE PONTO DE ESGOTO.....	19
11.2	REVISÃO DE PONTO DE AGUA	19
11.3	VASO SANITÁRIO SIFONADO	20
11.4	BARRA DE APOIO PNE	20
11.5	CUBA DE LOUÇA.....	20
11.6	TORNEIRA CROMADA PARA LAVATÓRIO.....	21
11.7	CUBA DE AÇO RETANGULAR	21
11.8	FOSSA SÉPTICA EM CONCRETO	21

12.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	22
13.	PINTURA	23
13.1	RETIRADA DE PINTURA	23
13.2	PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA	23
13.3	ESMALTE COM SELADOR	24
13.4	PINTURA ESMALTE SOBRE MADEIRA	24
13.5	PINTURA ESMALTE SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA	24
14.	COMBATE A INCENDIO	25
15.	QUADRA	26
15.1	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ ALUMÍNIO E=0,5MM	26
	Características:	26
	Execução:	26
15.2	ALAMBRADO PARA QUADRA	26
	Características:	26
	Execução:	27
15.3	EQUIPAMENTOS PARA QUADRA	27
16	MURO	27
16.1	ARMAÇÃO DE AÇO CA-50/60	27
16.2	CONCRETO, FCK=25MPA	28
16.3	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES	28
16.4	ALVENARIA DE VEDAÇÃO	29
17	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	29
17.1	LIMPEZA FINAL	29
17.2	CAPINA E LIMPEZA MANUAL	29
18	CONSIDERAÇÕES FINAIS	29

1. DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

O presente Memorial Descritivo/Termo de Referência constitui elemento fundamental para o cumprimento das metas estabelecidas para a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA A REFORMA DA EMEF ALBERTINA MOREIRA, LOCALIZADA NA FOLHA 06, QD E, LOTE ESPECIAL, NÚCLEO NOVA MARABÁ, MUNICÍPIO DE MARABÁ/PA.**

Para efeito das presentes especificações, o termo **CONTRATADA** define o proponente vencedor do certame licitatório, a quem será adjudicado o objeto da licitação, o termo **FISCALIZAÇÃO** define a equipe que representará o departamento de fiscalização perante a **CONTRATADA** e a quem este último dever-se-á reportar, e o termo **CONTRATANTE** define a Prefeitura Municipal de Marabá.

Será sempre suposto que esta especificação é de inteiro conhecimento da empresa vencedora da licitação.

Na execução de todos os serviços a **CONTRATADA** deverá seguir as Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e as normas citadas no decorrer destas Especificações.

2. DISCREPÂNCIAS, PRIORIDADES E INTERPRETAÇÕES

Em caso de dúvidas quanto à interpretação do Memorial descritivo ou das instruções de concorrência, deverão ser consultados os Profissionais Responsáveis ou a **CONTRATANTE**.

Nenhuma alteração nessas especificações pode ser feita sem consulta prévia e autorização por escrito dos autores do orçamento e especificação técnica a aprovação da **CONTRATANTE**. A **FISCALIZAÇÃO** poderá impugnar qualquer trabalho feito em desacordo com os desenhos e especificações.

A **CONTRATADA** se obriga a tomar conhecimento e tirar quais quer dúvidas com a **CONTRATANTE** durante a execução de quaisquer serviços.

3. ORIENTAÇÃO GERAL E FISCALIZAÇÃO

A **CONTRATANTE** manterá prepostos seus, convenientemente credenciados junto à construtora com autoridade para exercer, em nome da **CONTRATANTE**, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das obras e serviços de construção, exercidos pela **CONTRATADA**.

As relações mútuas, entre a **CONTRATANTE** e **CONTRATADA**, fornecedores e empreiteiros serão mantidas por intermédio da **FISCALIZAÇÃO**.

A **CONTRATADA** se obriga a facilitar meticulosa fiscalização dos materiais e execução das obras e serviços contratados, facultando à **FISCALIZAÇÃO**, o acesso a todas as partes das obras contratadas. Obriga-se do mesmo modo, a facilitar a fiscalização em oficinas, depósitos ou dependências, onde se encontrem materiais destinados a construção, serviços e obras em reparo.

Fica assegurado à **FISCALIZAÇÃO** o direito de ordenar a suspensão do fornecimento sempre que estes estiverem em desacordo com as especificações.

Os serviços a cargo de diferentes firmas serão articulados entre si de modo a proporcionar andamento harmonioso da obra em seu conjunto.

As planilhas com quantitativos de serviços fornecidos pela **CONTRATANTE** devem obrigatoriamente ser conferidas pelo LICITANTE, antes da entrega da proposta na fase licitatória, não sendo aceitas quaisquer reclamações ou reivindicações após a obra **CONTRATADA**. Qualquer discrepância deverá ser resolvida com a **FISCALIZAÇÃO** antes da contratação.

A **CONTRATADA** fornecerá os equipamentos, os materiais, a mão-de-obra, o transporte e tudo mais que for necessário para a execução, a conclusão e a manutenção dos serviços, sejam eles definitivos ou temporários.

Todos os materiais a serem empregados na fabricação da tampa deverão ser novos, comprovadamente de primeira qualidade e, estarem de acordo com as especificações, devendo ser submetidos à aprovação da **FISCALIZAÇÃO**, com exceção de eventuais serviços de remanejamento onde estiver explícito o reaproveitamento.

A **CONTRATADA** deverá submeter à **FISCALIZAÇÃO**, amostras de todos os materiais a serem empregados nos serviços, antes de executá-los. Se julgar necessário, a **FISCALIZAÇÃO** poderá solicitar à **CONTRATADA** a apresentação de informação, por escrito, dos locais de origem dos materiais ou de certificados de ensaios relativos aos mesmos.

A **CONTRATADA** deverá providenciar a aquisição dos materiais tão logo seja contratado, visando o cumprimento dos prazos do cronograma para esse item. A **FISCALIZAÇÃO** não aceitará a alegação de atraso dos serviços devido ao não fornecimento dos materiais pelos fornecedores.

O BDI – Benefícios e Despesas Indiretas, conforme prevê a legislação, deverá ser destacado em item próprio na planilha orçamentária, não devendo fazer parte da composição dos preços unitários.

A equipe técnica da **CONTRATADA**, responsável pelos serviços, deverá contar com profissionais especializados e devidamente habilitados, para desenvolverem as diversas atividades necessárias à execução da obra. A qualquer tempo, a **FISCALIZAÇÃO** poderá solicitar a substituição de qualquer membro da equipe técnica da **CONTRATADA**, desde que entenda que seja benéfico ao desenvolvimento dos trabalhos.

Possíveis indefinições, omissões, falhas ou incorreções das especificações ora fornecidas, não poderão, jamais, constituir pretexto para a **CONTRATADA** pretender cobrar "serviços extras" e/ou alterar a composição de preços unitários. Consideraria, inapelavelmente, a **CONTRATADA** como altamente especializada nas obras e serviços em questão e que, por conseguinte, deverá ter computado, no valor global da sua proposta, também, as complementações e acessórios por acaso omitidos nas especificações, mas implícitos e necessários ao perfeito e completo funcionamento de todos os materiais, peças, etc.

A **CONTRATADA** deverá responsabilizar-se por quaisquer danos provocados no decorrer dos serviços ou em consequência destes, arcando com os prejuízos que possam ocorrer com o reparo desses danos.

A inobservância das presentes especificações técnicas implica a não aceitação parcial ou total dos serviços, devendo a **CONTRATADA** refazer as partes recusadas sem direito a indenização.

A **CONTRATADA** deverá, necessariamente, cotar seus serviços por preço unitário, seguindo a Planilha de Orçamento e Quantitativos.

O material equivalente com o mesmo desempenho técnico a ser utilizado deverá ser apresentado com antecedência à **FISCALIZAÇÃO** para a competente autorização, a qual será dada por escrito em Ofício ou no Livro de Ocorrências. Ficará a critério da **FISCALIZAÇÃO**, exigir laudo de Instituto Tecnológico Oficial para comprovação da equivalência técnica, ficando desde já estabelecido que todas as despesas serão por conta da **CONTRATADA**, ficando vedado qualquer repasse para a **CONTRATANTE**.

4. DAS QUALIFICAÇÕES TÉCNICAS

Sugerimos a apresentação de CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL através de atestado (s) em nome da empresa licitante, comprovando ter executado serviços de características técnicas similares e de complexidade tecnológica e operacional equivalentes ou superior com objeto licitado, emitido (s) por pessoa jurídica de direito público ou privado. Obs.: Não havendo o registro na entidade competente (CREA/CAU), o atestado emitido por pessoa jurídica de direito privado deverá conter firma reconhecida em cartório.

Para efeitos da comprovação – OPERACIONAL exigidos no caput anterior, deverá ser comprovado execução no mínimo os quantitativos abaixo das parcelas de maior relevância técnica, que são as seguintes:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT
3.2	COBERTURA - TELHA PLAN	M2	472,00
6.4	PORTA DE METALON COMPLETA INCLUINDO PINTURA ANTICORROSIVA, COM VISOR DE VIDRO DE 1,10X0,2m E BARRA DE AÇO INOX	M2	13,86
9.2	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS	M2	1.176,00
11.2	ALAMBRADO P/ QUADRA (TUBO FO E TELA DE ARAME GALV.-12 # 20)	M2	62,00

MEMORIAL DESCRITIVO

5. SERVIÇOS PRELIMINARES

5.1 PLACA DE OBRA EM LONA COM PLOTAGEM GRÁFICA

A placa de obra deverá seguir todos os padrões definidos pela FISCALIZAÇÃO. Será confeccionada em chapa de aço galvanizado fixada com estrutura de madeira. Terá área de 12,00 m², com altura de 3,00 m e largura de 4,00 m, e deverá ser afixada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização.

O modelo a ser executado está em anexo deste memorial. A **CONTRATANTE** deve apresentar o layout final (Preenchido) para a **FISCALIZAÇÃO** antes de fixar a placa.

ANEXO

OBJETO DA OBRA	Prazo: 00/00/0000
	Valor: R\$ 0000000
	Fonte de recurso: XXXXXXXXXXXXXX

Convênio:

www.maraba.pa.gov.br

6. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

6.1 DEMOLIÇÕES

As demolições e remoções que se fizerem necessárias deverão ser executadas com técnicas e com o máximo cuidado a fim de evitar acidentes de trabalho e transtorno ao desenvolvimento dos serviços.

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários e observadas as prescrições das Normas NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção (MTb) e da NBR 5682/77 - Contrato, execução e supervisão de demolições

Os materiais provenientes das demolições e remoções sem aproveitamento serão transportados para um local fora da obra, a ser definido pela fiscalização.

7. COBERTURA

7.1 RETIRADA DE TELHAS

Remoção de telhas de barro, de forma manual, para revisão, sem reaproveitamento. Utilizar a área telhada a ser retirada.

Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura. Checar se os EPC necessários estão instalados. Usar os EPI exigidos para a atividade. Retirar os parafusos que prendem as telhas, com chave de fenda. Retirar cada telha manualmente.

7.2 REVISÃO EM COBERTURA

Toda a estrutura de madeira e telhado existente deverá ser revisado e será reparado o que estiver danificado, conforme autorização da fiscalização.

7.3 COBERTURA COM TELHA PLAN

Será executado o telhamento com telha cerâmica capa-canal, tipo colonial, com até 2 águas, incluso transporte vertical.

Telhamento com telha cerâmica capa-canal, tipo colonial, com até 2 águas, incluso transporte vertical.

Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a caibros, terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca a ripas, que poderão romper-se ou despregar-se com relativa facilidade).

Em cada pilha de telhas disposta sobre o madeiramento não devem ser acumuladas mais do que sete ou oito telhas; os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas em caibros ou terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento; Antes do início dos serviços de telhamento devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, pontaletes de apoio, terças, caibros, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre ripas (galga), de forma a se atender à projeção mínima especificada para os beirais e que o afastamento entre topos de telhas na linha de cumeeira não supere 5 ou 6cm.

A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas; a largura do beiral deve ser ajustada para que se atenda ao distanciamento máximo entre as extremidades das telhas na linha de cumeeira; para se manter a declividade especificada para o telhado, as telhas nas linhas dos beirais devem ser apoiadas sobre ripas duplas, ou ripões com altura equivalente à espessura de duas ripas; No caso de beirais sem a proteção de forros, as primeiras fiadas devem ser amarradas às ripas com arame recozido galvanizado; Na colocação das telhas, manter direções ortogonal e paralela às linhas limites do edifício, observando

o correto distanciamento entre os canais, o perfeito encaixe dos canais nas ripas e o perfeito encaixe das capas nos canais.

Telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização devem ser expurgadas; Nas posições de águas furtadas (rincões), espigões e eventualmente cumeeiras as telhas devem ser adequadamente recortadas (utilização de disco diamantado ou dispositivos equivalentes), de forma que o afastamento entre as peças não supere 5 ou 6cm.

7.4 TRAMA DE MADEIRA PARA COBERTURA COM TELHA PLAN

Trama de madeira composta por ripas, caibros e terças para telhados de até 2 águas para telha de encaixe de cerâmica ou de concreto, incluso transporte vertical.

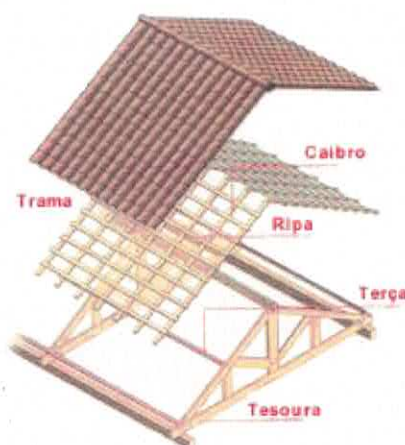
Verificar o posicionamento da estrutura de apoio e do comprimento das peças de acordo com o projeto;

Posicionar as terças conforme previsto no projeto, conferindo distância entre tesouras, pontaletes ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre as terças;

Fixar as terças na estrutura de apoio, cravando os pregos 22 X 48 aproximadamente a 45° em relação à face lateral da terça, de forma que penetrem cerca de 3 a 4 cm na peça de apoio;

Rebater as cabeças de todos os pregos, de forma a não causar ferimentos nos montadores do telhado ou em futuras operações de manutenção.

Os dados apresentados não abrangem todas as especificidades relacionadas a cada projeto, portanto somente o projetista será capaz de dimensionar as peças conforme cada caso.



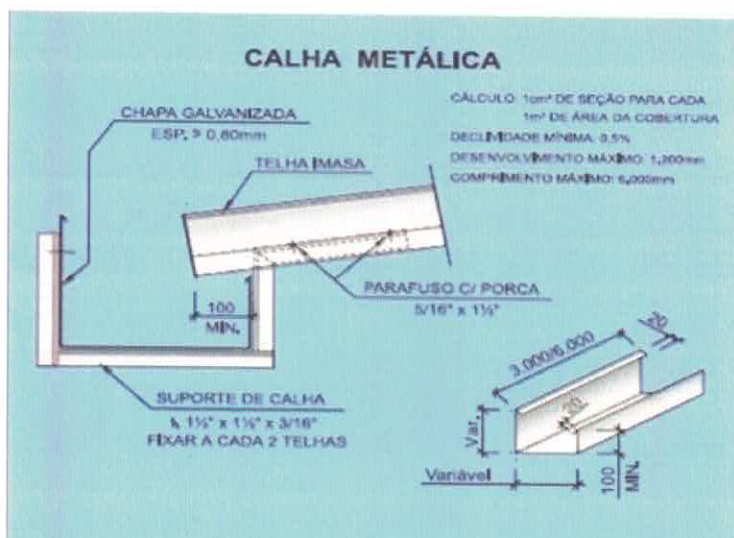
7.5 CALHA EM CHAPA GALVANIZADA

Calha em chapa de aço galvanizado número 24, desenvolvimento de 100 cm, incluso transporte vertical. Utilizar o comprimento total das calhas.

Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças ou caibros, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento; Observar o fiel cumprimento do projeto da cobertura, atendendo a seção transversal

especificada para as calhas e o caimento mínimo de 0,5 % no sentido dos tubos coletores; Promover a união das peças em aço galvanizado mediante fixação com rebites de repuxo e soldagem com filete contínuo, após conveniente limpeza / aplicação de fluxo nas chapas a serem unidas;

Fixar as peças na estrutura metálica do telhado por meio de pregos de aço inox regularmente espaçados, rejuntando a cabeça dos pregos com selante a base de poliuretano.



7.6 TUBO EM PVC – 100MM

Fornecimento e instalação de tubos de 100mm de diâmetro, a serem executados no encaminhamento das águas pluviais.

8. FORRO

8.1 BARROTEAMENTO EM FORRO PVC

Supondo que as fôrmas sejam de compensado de 18 mm, o espaçamento entre os barrotes deve ser 0,30m.

Os materiais para o barrotoamento são os seguintes, de acordo com a seção da estrutura a ser escorada, ou seja:

Vigas Longitudinais da Estrutura

As duas vigas longitudinais da estrutura serão barrotoadas com pernas de 7,5 cm x 7,5 cm x 1,50 m (18,00m / 0,30m) x 1,50m x 2

Balanços da Estrutura

Os dois balanços serão barrotoados com tábuas de 2,5cmx22,5cm: (18,00m / 0,30m) x 2,50m x 1,20 x 2 Laje da Estrutura, entre as duas Vigas (18,00m / 0,30m) x 5,05CM

Apoio das Escoras no Solo

Pranchão de 7,5cmx30cm com 0,60m de comprimento, ou seja, 19 escoras/linha x 6 linhas.

8.2 FORRO EM LAMBRIS DE PVC

Constituído por perfis ou lâminas de policloreto de vinila não plastificado, com acabamento padronizado em espessura de 10mm que fornece ao material uma estrutura rígida e impermeável, além de coloração uniforme e resistência a fissuras e danos externos.

Forro extrudado em perfis de PVC rígido, lineares, impermeáveis, na cor branca, uniforme (NBR 14293); superfície lisa, canelada ou frisada; com brilho, com larguras de 100mm e 200mm; espessuras de 8 a 12 mm;

Sistema de sustentação constituído por pendurais, estrutura de sustentação metálica ou de madeira (conforme planilha de quantitativos), acessórios de fixação e arremates de acabamento.

A estrutura de sustentação poderá ser em madeira ou metálica, sendo composta de: pendurais, estrutura primária (paralela ao sentido de colocação do forro) e estrutura secundária (perpendicular às lâminas de PVC). Quando metálicos os perfis utilizados deverão ser galvanizados.

Os pendurais devem ser constituídos por perfis rígidos com resistência adequada para sustentar o sistema de fixação do forro; devem ser fixados à estrutura existente (laje ou estrutura de cobertura) e aos elementos da estrutura de fixação. Deverão ser instalados a prumo sem exercer pressão em revestimento de dutos e outras tubulações.

No caso de haver necessidade de algum pendural ser instalado obliquamente, por eventuais desvios, deve-se colocar outro, partindo do mesmo ponto da estrutura de sustentação do forro, de modo a anular a componente horizontal criada.

A seção mínima do perfil para estrutura em madeira primária ou secundária deve ser de 25x50 mm. Para estrutura metálica utilizar tubos de aço galvanizado 20x20mm, e= 1,0mm; ou trilhos 31,5x25mm, e=0,95mm.

Para fixação dos elementos da estrutura (quando metálicos) deve-se utilizar solda, rebites ou parafusos de modo a garantir o perfeito posicionamento e travamento do conjunto.

Os perfis de PVC deverão ser fixados por rebites, presilhas ou outro elemento que garanta a fixação dos perfis a estrutura de sustentação e que sejam devidamente protegidos contra corrosão (galvanizados).

No caso de uso de rebite é necessária a utilização de arruela para melhor fixação. Se a fixação for por meio de presilhas, suas garras devem ser dobradas de modo a permitir a perfeita fixação do forro à estrutura secundária. No caso de utilização de pregos para fixação em estrutura de madeira, somente utilizar material galvanizado de ótima qualidade de modo a evitar o aparecimento de manchas de oxidação no forro.

Para arremates utilizar perfis em PVC rígido de qualidade e durabilidade compatíveis com as dos perfis que constituem o forro (utilizar perfis de arremate e junção de acordo com o fabricante). Nos cantos das paredes, os perfis de arremate devem ser cortados com abertura equivalente à metade do ângulo entre paredes.

A instalação de luminárias não deve comprometer o desempenho do forro. As luminárias não devem ser fixadas diretamente nos perfis de PVC, devem ser instaladas de forma que os elementos das estruturas auxiliar ou de fixação não sofram cargas excêntricas.

Os elementos que sustentam luminárias integradas ao forro não devem apresentar rotação superior a 2 graus.

As luminárias não devem ocasionar carga que exceda o limite de deslocamento da estrutura de sustentação. Nesses casos, a luminária deverá ser sustentada por pendurais suplementares.

A temperatura entre o forro de PVC e a cobertura deve ser no máximo de 45°C.

A ventilação do forro deve ser obtida por sistemas que promovam a circulação do ar entre a cobertura e o forro, evitando a formação de massas de ar quente, que possam causar deformações do perfil. Estes sistemas de ventilação podem ser constituídos por aberturas situadas na cobertura, no forro, nas laterais ou outros lugares de forma a permitir a renovação do ar. A área de ventilação mínima deverá ser de 3% da área do forro.

8.3 RETIRADA DE FORRO EM LAMBRIS DE PVC

Retirada de Forros de Madeira (todas as salas, varandas e beirais que tem forro de madeira);

9. PISOS

9.1 CONTRAPISO EM CONCRETO, e=8cm

Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico com betoneira 400 l, aplicado em áreas secas sobre laje, aderido, espessura 8cm. Utilizar a área de contrapiso efetivamente executada, em ambientes secos. Descontar a área de projeção das paredes e todos os vazios na laje.

Os esforços demandados pela execução de taliscas, da camada de ligação e do acabamento superficial estão contemplados nos coeficientes da composição. Perdas: para as incorporadas, o percentual é maior quanto menor a espessura prevista. Por entulho, não foram consideradas por serem incipientes. Perdas no serviço de produção da argamassa: nas composições auxiliares.

Limpar a base, incluindo lavar e molhar. Definir os níveis do contrapiso. Assentar taliscas. Camada de aderência: aplicar o adesivo diluído e misturado com cimento. Argamassa de contrapiso: envolve lançamento, espalhamento e compactação, definição preliminar de mestras e posterior atuação no resto do ambiente. Acabamento superficial sarrafeado, desempenado ou alisado.

9.2 CAMADA REGULARIZADORA

Camada regularizadora em argamassa de cimento e areia traço 1:4 (CIMENTO: AREIA MÉDIA), com espessura de 3cm. Preparo mecânico com Betoneira 400L, cimento PORTLAND composto CP II-32, aditivo adesivo líquido para argamassas de revestimentos cimentícios, pedreiro com encargos complementares, servente com encargos complementares.

Para a aplicação dos materiais de acabamento, os pisos serão regularizados com argamassa de cimento e areia, traço 1:4, com espessura média de 3cm; cuidados

especiais deverão ser tomados com o perfeito nivelamento das mestras. Quando o material a empregar for de origem natural (v.g., granito), o assentamento somente poderá ser feito com a orientação da FISCALIZAÇÃO.



9.3 PISO DE ALTA RESISTENCIA, e=8MM, C/ JUNTAS

Argamassa traço 1:4 (CIMENTO E AREIA MÉDIA) para contrapiso, preparo manual. Pedreiro com encargos complementares, servente com encargos complementares, junta plástica de dilatação para pisos, cor cinza, 17 x 3 mm (ALTURA X ESPESSURA), piso em granilite, agregado cor preto, cinza, palha ou branco, e= *8* mm (incluso execução).

O preparo da argamassa e a execução do piso de granilite deve ser realizada através de mão-de-obra especializada. O granilite é aplicado sobre uma base de argamassa de regularização. Fixar a junta plástica sobre a argamassa de regularização, coincidindo com as juntas da base de concreto, buscando formar painéis quadrados. Em pavimentos térreos, executar o lastro de concreto com junta seca coincidente.

Para o preparo do granilite, deve-se seguir rigorosamente a dosagem da granilha com o cimento, de acordo com a especificação do fabricante. Sobre a camada de regularização ainda fresca, antes que se tenha dado o início da pega, aplicar o granilite na espessura de 8 mm.

9.4 APLICAÇÃO DE RESINA ACRÍLICA

Ao realizar a aplicação de resina acrílica em piso industrial é importante que a pessoa que for fazer a aplicação tenha a consciência de que ela está mexendo com um material inflamável. Por isso a aplicação de resina acrílica em piso industrial deve se manter longe de chamas e faíscas. Também é necessário que essa pessoa se assegure que haja uma ventilação no adequada no local durante a aplicação de resina acrílica em piso industrial. Se o material entrar em contato com a pele, a pessoa deve lavar com água abundante e promover limpeza com sabão neutro. Por fim, é de fundamental importância a utilização de equipamentos de segurança na hora de fazer a aplicação.

9.5 PISO EM LAJOTA CERÂMICA

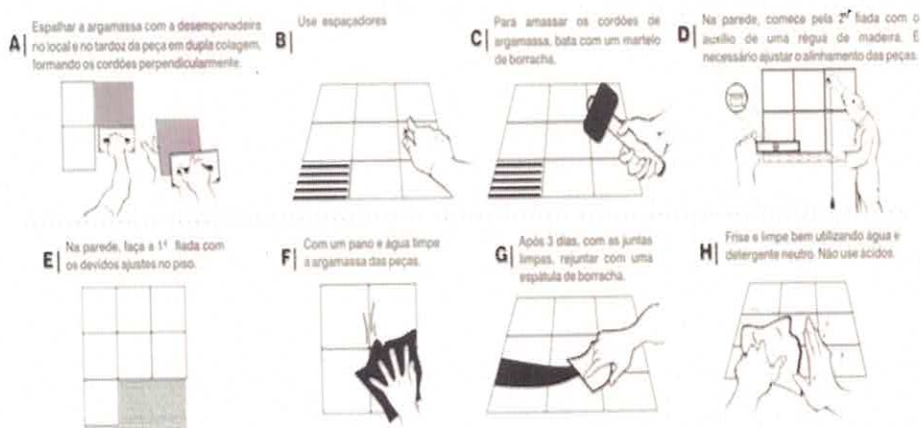
Revestimento cerâmico para piso com placas tipo esmaltada padrão popular de dimensões 40x40 cm aplicada em ambientes de área entre 5 m² e 10 m².

Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada.

Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos. Assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha.

A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados.

Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem. Limpar a área com pano umedecido.



9.6 CHAPISCO, TRAÇÃO 1:3

Chapisco aplicado em alvenaria (com presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400l. Utilizar a área total da alvenaria (com presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada onde será executado o chapisco. Todos os vãos deverão ser descontados (portas, janelas etc.).

Foram consideradas as perdas incorporadas e por entulho na aplicação; foi considerado o acesso à fachada com balancim a tração manual ou andaime, sendo possível o uso dos mesmos coeficientes para ambas situações. No caso de uso de balancim elétrico, deve ser subtraída dos coeficientes do pedreiro e servente uma porcentagem de 5%; O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho e guarda-corpos está contemplado na composição.

Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa; com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

9.7 EMBOÇO, e=2,5cm

Emboço ou massa única em argamassa traço 1:2:8, preparo manual, aplicada manualmente em panos cegos de fachada (sem presença de vãos), espessura de 25 mm. Utilizar a área de revestimento efetivamente executada.

Considerado o acesso à fachada através de balancim de tração manual ou andaime, sendo possível o uso dos mesmos coeficientes para ambas situações; considerados detalhes construtivos existentes como juntas, frisos, quinas, cantos, peitoris, pingadeiras e reforços. Para o consumo de argamassa, considera-se a espessura média real de 25 mm, incluindo as perdas (incorporadas e por resíduos).

Reforçar encontros da estrutura com alvenaria com tela metálica eletrossoldada, fixando-a com pinos. Aplicar a argamassa com colher de pedreiro. Com régua, comprimir e alisar a camada de argamassa. Retirar o excesso. Acabamento superficial: Sarrafeamento e posterior desempenho. Detalhes construtivos como juntas, frisos, quinas, cantos, peitoris, pingadeiras e reforços: realizados antes, durante ou logo após a Execução do revestimento.

No caso de uso de balancim elétrico, reduzir apenas os coeficientes da mão de obra – pedreiro e servente – em 5% (cinco por cento), ou seja, para 0,3800h.

9.8 GRELHA EM FERRO FUNDIDO

Fornecimento e instalação de grelha em ferro fundido.

10. ESQUADRIAS

10.1 ALIZAR E BATENTE

Será fornecido e instalados os novos batentes e alizares nas portas deterioradas.

Deverão ser do mesmo material das portas de boa qualidade, com espessura de 4,5 cm, rebaixo de 1 cm e largura igual à espessura da folha, acrescida de 2 mm. A largura do batente (caixilho) será determinada na obra, em função da espessura da parede revestida. Os batentes só serão colocados após a conclusão das alvenarias revestidas.

As guarnições (vistas), deverão ser do mesmo material da porta, devendo ser aparelhadas com largura de 6 (seis) cm. As junções deverão ser meia-esquadria e a fixação dos mesmos nos batentes será por pregos sem cabeça.

10.2 GRADE DE FERRO

No local indicado no projeto arquitetônico deverá ser instalado grade de ferro em barras chatas de diâmetro 3/16" com pintura em esmalte sintético semi-brilho, cor camurça, sobre base antiferruginosa.

Será dotado de motor elétrico para o acionamento de abertura e receberão tratamento em pintura anti-corrosiva (zarcão) e posterior acabamento em pintura de esmalte sintético. "As barras transversais de amarração serão com ferro em barra chata 7/8", executados de acordo com detalhe executivo.

10.3 PORTA DE METALON DE ABRIR, COM VIDRO

Porta de metalon com visor de vidro de 1,10x0,20m e barra de aço inox, com guarnição/ alisar/ vista. Fixação: Bucha de nylon sem aba S10, com parafuso de 6,10 x 65 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda Phillips.

Vedação: Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para juntas diversas.

A estrutura da porta deve ser sólida e apropriada para a instalação sem deformações ou sinais de corrosão. Durante seu percurso abrir-fechar a porta não deve apresentar nenhum tipo de atrito. Ver projeto arquitetônico e tabela de esquadrias.

Dimensões: ver quadro de esquadrias

10.4 KIT PORTA DE MADEIRA

Nas áreas de reforma as portas antigas e danificadas serão trocadas por novas, conforme especificado em planilha orçamentária e projeto de reforma. Na execução do serviço, a madeira deverá ser de boa qualidade, seca e isenta de defeitos, tais como rachaduras, nós, escoriações, empenamento, etc. As mesmas devem atender as normas vigentes, sendo ABNT NBR 15930-1 - Portas de Madeira para Edificações: Terminologia e Simbologia; ABNT NBR 15930-2 - Portas de Madeira para Edificações: Requisitos.

Os rebaixos, encaixes, ou outros entalhes feitos nas esquadrias para fixação, deverão ser executados perfeitamente, correspondendo exatamente às dimensões especificadas em projeto e detalhes.

As dobradiças deverão ser de latão e terão pino de bola de latão, para as portas pesadas terão arruela intermediária de desgaste. As ferragens deverão ser executadas rigorosamente em perfeito acabamento, sem folgas ou emendas, nela inclusa seus rebaixos ou encaixes. Deverão ser verificadas as cargas das peças a serem fixadas pelas ferragens, principalmente as dobradiças, que deverão ser suficientemente robustas, de forma a suportarem com folga, o regime de trabalho a que venham a ser submetidas.

Todas as chaves deverão possuir numeração correspondente às portas e serem fornecidas em duas vias.

10.5 PORTA DE ALUMINIO DE ABRIR

Porta de abrir em alumínio tipo veneziana, acabamento anodizado natural, sem guarnição/ alisar/ vista. Guarnição/moldura de acabamento para esquadria de alumínio anodizado natural, para 1 face (coletado caixa).

Fixação: Bucha de nylon sem aba S10, com parafuso de 6,10 x 65 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda Phillips.

Vedação: Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para juntas diversas.

A estrutura da porta deve ser sólida e apropriada para a instalação sem deformações ou sinais de corrosão. Durante seu percurso abrir-fechar a porta não deve apresentar nenhum tipo de atrito. Ver projeto arquitetônico e tabela de esquadrias.

Dimensões: ver quadro de esquadrias.

10.6 JANELA BASCULANTE EM AÇO

Janela basculante em aço, fixação com argamassa. Utilizar área total de esquadrias, em metros quadrados, definidos em projeto.

Antes de iniciar qualquer procedimento, é necessário verificar o nivelamento do vão. Com a base nivelada, comece a instalação.

Manter folga em torno de 3 cm entre todo o contorno do quadro da janela e o vão presente na alvenaria. Introduzir no contorno do vão os nichos onde serão chumbadas as grapas da janela, observando a posição e o tamanho adequados. Com auxílio de alicate, dobrar as grapas soldadas ou rebitadas nos montantes laterais do quadro da janela, o suficiente para que se alojem perfeitamente nos nichos escarificados na alvenaria.

Localize as grapas da esquadria e levante-as. Com a trena, meça a distância entre elas, começando de baixo para cima, e transfira as medidas para as laterais do vão, marcando com um lápis. No local demarcado, abra pequenos espaços para o encaixe das grapas da esquadria.

Prepare a massa utilizando areia, cimento, cal e água. Aplique-a no vão utilizando a desempenadeira de forma que a superfície fique com ranhuras. Coloque a esquadria de alumínio conforme indicado na embalagem. A base deve estar posicionada sobre a massa e as grapas devem ser encaixadas nos buracos abertos anteriormente.

Garanta o nivelamento e o prumo da esquadria. Se a instalação estiver desnivelada, poderá ocasionar problemas na abertura e fechamento da janela. Com a esquadria nivelada, calce uma das laterais e a frente com pedaços de madeira para evitar sujeira e desperdício de massa. Na outra lateral, utilize a espátula para aplicar a massa, preenchendo todo o espaço. Em seguida, retire os calços e preencha o outro lado com massa.

Faça os acabamentos necessários da parede com massa corrida. Retire as tiras de plástico e a proteção da esquadria.

10.7 VIDROS CANELADO

Os vidros para as esquadrias são comuns de 3mm. Eles devem ser de boa qualidade e não deverão apresentar bolhas, deformações ou qualquer outro defeito.

As dimensões e espessuras dos vidros devem ser sempre conferidas anteriormente com os fabricantes e as dimensões devem ser verificadas em obra.

11. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

As instalações obedecerão às normas da ABNT NB-19, NBR-5626 (NB-92), NBR-7229 (NB-41), NBR13713/2009 e normas da Concessionária local.

As tubulações e conexões hidráulicas deverão ser de PVC, Linha Hidráulica Soldável, na cor marrom, Instalações Prediais de Água Fria, classe 15, pressão máxima

= 7,5 kgf/cm² a 20°C, de acordo com a Norma da ABNT NBR 5648 (fabricação TIGRE ou similar).

As tubulações e conexões sanitárias deverão ser de PVC, Linha Sanitária de Esgoto, Série Normal, na cor branca, Instalações Prediais de Esgoto, de acordo com a Norma da ABNT NBR 5688 (fabricação TIGRE ou similar).

Os registros de gaveta para comando dos ramais serão em bronze com volante extra reforçado. Quando interno será com canopla cromada, e quando externo terá acabamento bruto (fabricação DECA – linha Prata C-40 ou similar).

As torneiras para pias e lavatórios e válvulas de mictórios serão com acabamento cromado acionadas por botão de pressão (fabricação DECA – linha Decamatic Eco). Estas deverão estar de acordo com a NBR 13713/2009.

As caixas sifonadas de 150 mm, que recebem as águas servidas serão em PVC com tampas em grelhas cromadas quadradas, niveladas com o piso acabado e saídas de 50 ou 75 mm e entradas de 40 mm.

As caixas de inspeção e de gordura a serem construídas serão em alvenaria rebocada, com tampas em concreto armado ou caixas múltiplas (padrão TIGRE ou similar), conforme indicação no projeto.

Todas as louças e aparelhos a serem empregados devem ser de material de primeira qualidade, de fabricação DECA ou similar.

Os vasos sanitários serão de caixa acoplada, de louça branca, engate cromado, assento almofadado, de fabricação DECA, modelo Vogue Plus ou similar;

Em cada vaso sanitário dos Wc's femininos e masculinos, deverão ser instalados duchas higiênicas, da DECA - linha Prata C-40 ou similar.

Os porta-papéis e cabides serão metálicos cromados de primeira qualidade. Nos lavatórios serão instalados saboneteiras para sabão líquido e porta toalha de papel.

Os lavatórios serão de coluna, louça branca, de fabricação DECA, modelo Vogue Plus ou similar, fixados na parede, com uma torneira com acabamento cromado acionadas por botão de pressão fabricação DECA, linha Decamatic Eco ou similar, e se utilizarão válvulas de metal e sifões cromados para lavatórios de 1ª qualidade (fabricação DECA ou similar).

11.1 REVISÃO DE PONTO DE ESGOTO

A contratada deverá entregar a instalação de esgoto em condições de uso. Para tanto, devem ser executadas a manutenção, limpeza e a desinfecção de toda a instalação. Deverá ser trocado tudo o que não poder ser aproveitado e o que ainda tiver proveito deverá ser devidamente restaurado.

11.2 REVISÃO DE PONTO DE AGUA

A contratada deverá entregar a instalação predial de água fria em condições de uso. Para tanto, devem ser executadas a manutenção, limpeza e a desinfecção de toda a instalação. Deverá ser trocado tudo o que não poder ser aproveitado e o que ainda tiver proveito deverá ser devidamente restaurado.

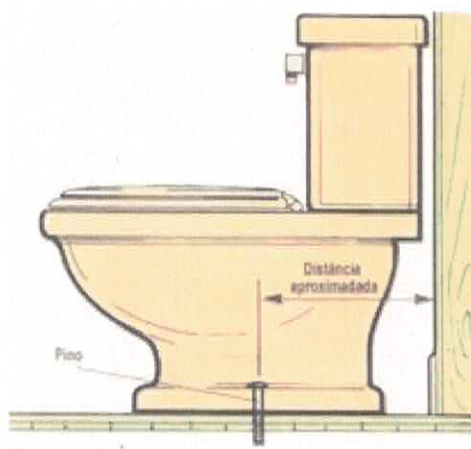
11.3 VASO SANITÁRIO SIFONADO

Vaso sanitário sifonado com caixa acoplada louça branca - fornecimento e instalação. Quantificar as unidades por tipo de peça instalada.

Considerados os tempos necessários para a instalação propriamente dita, além dos tempos para preparação da equipe e frente de trabalho.

Nivelar o ramal de esgoto com a altura do piso acabado. Verificar as distâncias mínimas para posicionamento da louça, conforme especificação do fabricante. Marcar os pontos para furação no piso. Instalar o vaso sanitário, nivelar a peça e parafusar. Instalar a caixa acoplada. Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

A produtividade apresentada se refere a um vaso sanitário em que os parafusos de fixação estejam expostos. Para vasos sanitários em que os parafusos sejam ocultos, o insumo principal deverá ser alterado e seu preço coletado no mercado. Nesse caso, deverá ser alterado também os coeficientes de mão de obra – encanador ou bombeiro hidráulico e servente – para, respectivamente, 1,3100h e 0,6100h. Para os demais insumos, todos os coeficientes permanecem idênticos.



Vaso sanitário Tipo Sifonado

11.4 BARRA DE APOIO PNE

Fornecimento e instalação conforme projeto.

11.5 CUBA DE LOUÇA

Cuba em louça branca, 35 x 50cm ou equivalente, incluso válvula em metal cromado e sifão flexível em PVC.

Os acessórios: sifão, válvula necessários para o pleno funcionamento do equipamento, estão contempladas nas composições auxiliares integrantes desta composição.

11.6 TORNEIRA CROMADA PARA LAVATÓRIO

Torneira cromada de mesa, 1/2" ou 3/4", para lavatório, padrão popular - fornecimento e instalação. Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares, servente com encargos complementares, fita veda rosca em rolos de 18 MM X 10 M (L X C).

11.7 CUBA DE AÇO RETANGULAR

Aplique o silicone (ou cola vedante) em toda a parte inferior da borda da cuba de sobrepor. Encaixe-a por cima da abertura do tampo. Aguarde seca. Aplique a massa plástica em toda a parte superior da borda da cuba de embutir. Posicione-a por baixo da abertura do tampo. Para garantir a fixação da cuba de embutir, apoie-a com um calço para que a cola (massa plástica) seque e a cuba não caia. Para melhor fixação, complete a parte externa da cuba com silicone ou massa plástica. Aguarde secar. Verifique se a cuba está totalmente fixada e retire os calços utilizados.

Encaixe a parte superior da válvula (A) na saída de escoamento da cuba (B). Fixe a rosca da válvula (C) pela parte de baixo. Se a válvula for com parafuso (1), rosqueie por cima. Se for com borboleta (2), rosqueie por baixo. Caso a cuba possua também saída de escoamento lateral (D), posicione nela o anel de borracha (E) e o tubo para ladrão (F). Do outro lado, rosqueie o parafuso (G) até fixar. Encaixe a outra ponta do tubo do ladrão (H) na parte de baixo da válvula de escoamento da água (I) e aperte com a mão até vedar.

Passa a fita veda rosca na saída de escoamento (I). Rosqueie o sifão (J) na válvula e encaixe o tubo na saída do sifão (K) e também na saída do esgoto da parede (L)."

11.8 FOSSA SÉPTICA EM CONCRETO

A execução desse tipo de fossa séptica começa pela escavação do buraco onde a fossa vai ficar enterrada no terreno.

O fundo do buraco deve ser compactado, nivelado e coberto com uma camada de 5 cm de concreto magro, (1 saco de cimento, 8 l de areia, 11 Ltd de brita e 2 Ltd de água, a lata de medida é de 18 litros) sobre o concreto magro é feito uma laje de concreto armado de 6 cm de espessura (1 saco de cimento, 4 l de areia, 6 l de brita e 1,5 l de água), malha de ferro 4,2 a cada 20 cm.

As paredes são feitas com tijolo maciço, ou cerâmico, ou com bloco de concreto.

Durante a execução da alvenaria, já devem ser colocados ou tubos de entrada e saída da fossa (tubos 100mm), e deixadas ranhuras para encaixe das placas de separação das câmaras, caso de fossa retangular.

As paredes internas da fossa devem ser revestidas com argamassa à base de cimento (1 saco de cimento, 5 l de areia e 2 l de cal.

A fossa séptica circular, a que apresenta maior estabilidade, utiliza-se para retentores espuma na entrada e na saída, Tês de PVC de 90 graus de diâmetro 100mm.

12. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Não deverão haver tomadas elétricas abaixo da altura de 1,10m nas salas de aulas, corredores e áreas de vivências das crianças, com exceção do setor administrativo.

Nas áreas de reforma, quanto aos serviços de elétrica, serão feitas revisões em todos os materiais de instalações internas, tendo como itens contemplados plafons, lâmpadas, interruptores, tomadas, disjuntores, mangueiras corrugadas, eletrodutos, caixas de parede e toda a fiação elétrica, fazendo então a substituição, manutenção, reforço ou troca onde se fizer necessário.

Todas as instalações deverão obedecer rigorosamente aos detalhes, especificações e memoriais próprios de cada tipo de instalação.

Todas as instalações obedecerão, quanto à sua execução as Normas Técnicas Brasileiras aplicáveis, bem como aos Regulamentos das concessionárias dos serviços elétricos do Pará.

Todos os materiais a serem empregados obedecerão às especificações constantes dos projetos. Em casos omissos, serão empregados comprovadamente de primeira qualidade, podendo ser exigido pela Fiscalização um certificado de origem e qualidade dos mesmos.

A execução dos serviços deverá obedecer a melhor técnica, por profissionais qualificados e dirigidos por profissionais que tenha habilitação junto ao CREA. Todas as instalações, quando terminadas, serão submetidas a um teste de funcionamento, sem o que não serão recebidas pela Fiscalização.

As instalações deverão ser executadas de acordo com os detalhes fornecidos por esta Fiscalização, obedecendo as indicações e especificações constantes deste memorial, bem como as determinações das normas.

- NBR-5111 Fios de cobre nu de seção circular para fins elétricos;
- NBR-5033 Roscas Edson;
- NBR-5281 Condutores elétricos isolados e composto termoplástico polivinílico (PVC) até 600V e 69°C;
- NBR-5361 Disjuntores de Baixa Tensão;
- NBR-5283 Disjuntores em caixas moldadas;
- NBR-5288 Determinação das características isoladas composto termoplástico;
- NBR-5290 Disjuntores em caixas moldadas;
- NBR-5354 Requisitos gerais para material de instalações elétricas prediais;
- NBR-5361 Disjuntores secos de baixa tensão;
- NBR-5386 Disjuntores secos de baixa tensão;
- NBR-5410 Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NBR-5414 Execução de instalações elétricas de baixa tensão;
- NBR-5413 Iluminamento de Interiores e Exteriores;

- NBR-5419 Sistemas de Aterramento;
- NBR-5470 Instalação de baixa tensão – terminologia;
- NBR-5473 Instalação Elétrica Predial;
- NBR-6120 Eletrodutos de PVC rígido;
- NBR-6147 Plugues e Tomadas para Uso Doméstico;
- NBR-6148 Condutores Elétricos com Isolação Sólida Extrudada de Cloreto de Polivinila (PVC) para Tensões até 750 Volts sem Cobertura;
- NBR-6150 Eletrodutos de PVC Rígido;
- NBR-6244 Fios e Cabos Elétricos - Ensaio de Resistência à Chama;
- NBR-6264 Plugues e Tomadas de Uso Doméstico - Funcionamento dos Contato Terra;
- NBR-6265 Plugues e Tomadas de Uso Doméstico - Movimento de Conexão e Desconexão – Durabilidade;
- NBR-6527 Interruptores de Uso Doméstico;
- NBR-6791 Porta Fusíveis - Rolha e Cartucho;
- NBR-6808 Quadros Gerais de Baixa Tensão;
- NBR-6980 Cabos e Cordões Flexíveis com Isolação Extrudada de Cloreto de Polivinila (PVC) para Tensões até 750V;
- NBR-7864 Aparelhos de Conexão para Instalações Elétricas, Domésticas e Similares - Proteção Contra Choques Elétricos.

13. PINTURA

13.1 RETIRADA DE PINTURA

Toda a pintura antiga do prédio será removida com escova de aço. Todas as vezes que uma superfície tiver sido lixada, esta será cuidadosamente limpa com uma escova, e depois, com um pano seco, para remover todo pó, antes de aplicar a demão de tinta.

13.2 PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA

As paredes das edificações receberão tinta látex acrílica, em cor a ser definida pela Prefeitura, em tantas demãos quantas forem necessárias, para cobrir perfeitamente a superfície tratada. Nas paredes, as pinturas deverão compreender toda altura do pé direito.

Aplicação manual de pintura em paredes, duas demãos. Utilizar a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro.

Não inclui a preparação da superfície com selador e massa corrida. Para o consumo de tinta, considera-se a aplicação de uma camada de retoque, além das duas demãos. O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho e guarda-corpos está contemplado na composição.

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

Para fins de cálculos de consumos, adotaram-se as tintas classificadas como Premium, uma vez que, devido ao seu poder de cobertura e necessidade de um número menor de demãos, torna mais econômico o serviço de pintura que as demais. Sendo assim, esse nível de desempenho não se aplica para as tintas econômica e Standard.

13.3 ESMALTE COM SELADOR

Deverá ser aplicado selador acrílico para paredes em duas demãos da marca SUVINIL ou similar, observando-se o intervalo de secagem mínimo, e diluído conforme recomendações do fabricante.

Todas as paredes, indicados com acabamentos para pintura, serão lixadas, seladas, corrigidas as imperfeições do revestimento e reboco, e pintadas com duas demãos de tinta esmalte de 1ª qualidade, na cor idêntica ao existente na edificação, fabricante Suvinil ou similar, sobre reboco paulista com selador acrílico.

Aplicação manual de pintura em paredes, duas demãos. Utilizar a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro.

13.4 PINTURA ESMALTE SOBRE MADEIRA

Para a aplicação do esmalte deve-se verificar as condições de madeira que, por sua vez, deve estar seca, isenta de óleo, graxa, sujeira, resinas exsudadas, resíduos de serragem e outros contaminantes.

O preparo da superfície deve ser feito de acordo com as condições encontradas: remove-se a resina exsudada, se a madeira é resinosa, com duas demãos de 20 a 25 grama de goma laca dissolvida em 100ml de álcool etílico, lixa-se superfície no sentido das fibras e remove-se o pó por escovamento e ou pano embebido em aguarrás.

Aplica-se uma demão de selador para madeira, diluído conforme recomendações do fabricante e, depois de seco, lixa-se levemente a superfície, eliminando o pó. Faz-se a calafetagem dos furos existentes. Então, deve-se aplicar a primeira demão de verniz diluído conforme orientação do fabricante, espera-se 12 a 24 horas e lixa-se levemente, eliminando-se o pó.

Aplica-se a segunda demão e depois a terceira. O acabamento final deve ser uniforme, regular, sem falhas ou imperfeições.

13.5 PINTURA ESMALTE SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca sem poeira, gordura ou graxa, sabão ou mofo e ferrugem. Deve receber uma demão primária de fundo de acordo com

o material a ser pintado. As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e ou escovadas. O brilho deve ser eliminado através de lixamento.

A tinta deve ser diluída com aguarrás na proporção indicada pelo fabricante. Após secagem da base, aplicar 2 a 3 demãos de tinta esmalte, com espaçamento mínimo de 12 horas entre cada uma.

Quando o ambiente a ser pintado não estiver vazio, cobrir os objetos com jornais e sacos plásticos para evitar danos com respingos. Evitar pintura em áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que podem transportar para pintura poeira ou partículas suspensas no ar.

Não aplicar com temperaturas inferiores a 10 graus centígrados e umidade relativa do ar superior a 90%. A aplicação pode ser feita com pincel, rolo ou revólver (verificar instruções do fabricante).

14. COMBATE A INCENDIO

A classificação de risco para as edificações que compreendem os estabelecimentos de ensino é de risco leve, segundo a classificação de diversos Corpos de Bombeiros do país.

São exigidos os seguintes sistemas:

- Sinalização de segurança: as sinalizações auxiliam as rotas de fuga, orientam e advertem os usuários da edificação.

- Extintores de incêndio: para todas as áreas da edificação os extintores deverão atender a cada tipo de classe de fogo A, B e C. A locação e instalação dos extintores constam da planta baixa e dos detalhes do projeto.

- Iluminação de emergência: o sistema adotado foi de blocos autônomos, com autonomia mínima de 1 hora, instalados nas paredes, conforme localização e detalhes indicados no projeto.

- SPDA – Sistema de proteção contra descargas atmosféricas: o sistema adotado, concepções, plantas e detalhes constam no projeto.

Normas Técnicas Relacionadas

- NR 23 – Proteção Contra Incêndios;
- NR 26 – Sinalização de Segurança;
- ABNT NBR 5419, Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas;
- ABNT NBR 7195, Cores para segurança;
- ABNT NBR 9077, Saídas de Emergência em Edifícios;
- ABNT NBR 10898, Sistema de iluminação de emergência;
- ABNT NBR 12693, Sistema de proteção por extintores de incêndio;
- ABNT NBR 13434-1, Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – Parte 1: Princípios de projeto;

- ABNT NBR 13434-2, Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – Parte 2: Símbolos e suas formas, dimensões e cores;
- ABNT NBR 15808, Extintores de incêndio portáteis;
- Normas e Diretrizes de Projeto do Corpo de Bombeiros Local;

15. QUADRA

15.1 TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ ALUMÍNIO E=0,5MM

Características:

Telha de aço zincado, trapezoidal, e = 0,5 mm, sem pintura.

Haste reta com gancho de ferro galvanizado, com rosca 1/4" para fixação de telha metálica, incluindo porca e arruelas de vedação.

No caso das Telhas serem fixadas em perfis metálicos, poderá ser utilizado parafuso autoperfurante; Considerou-se inclinação do telhado de 10%

Execução:

Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos Epi's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura;

Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;

Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas;

A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário ao vento predominante (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento);

Fixar as telhas em quatro pontos alinhados, sempre na onda alta da telha, utilizando parafuso autoperfurante (terça em perfil metálico) ou haste reta com gancho em ferro galvanizado (terça em madeira);

Na fixação com parafusos ou hastes com rosca não deve ser dado aperto excessivo, que venha a amassar a telha metálica.

15.2 ALAMBRADO PARA QUADRA

Características:

Alambrado metálico composto de quadros estruturais em tubo de aço galvanizado a fogo, tipo industrial, requadros para fixação da tela em barra chata galvanizada e

fechamento de Tela de arame galvanizado em malha quadrangular com espaçamento de 2".

- Dimensões: Quadros estruturais em tubo de aço galvanizado - $\varnothing=1\ 1/2"$ e=2mm;
- Requadros para fixação da tela em barra chata galvanizada - $3/4"$ e=3/16";
- Batedor em barra chata galvanizada - $3/4"$ e=3/16"
- Trava de fechamento em barra redonda galvanizada a fogo ($\varnothing=1/2"$)
- Porta-cadeado em barra chata galvanizada ($1\ 1/4"$ e=3/16");
- Tela de arame galvanizado (fio 10 = 3,4mm) em malha quadrangular com espaçamento de 2".

Execução:

Os montantes e o travamento horizontal deverão ser fixados por meio de solda elétrica em cordões corridos por toda a extensão da superfície de contato. Todos os locais onde houver ponto de solda e/ou corte, devem estar isentos de rebarbas, poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer outro contaminante. A tela deverá ser esticada, transpassada e amarrada no requadro do portão.

15.3 EQUIPAMENTOS PARA QUADRA

Fornecimento e instalação dos pares de equipamentos para quadra de esportes:

- Tabela em mad. lei p/ aro de basquete
- Trave metálica p/ futebol de salão
- Poste metálico p/ rede de vôlei
- Suporte metálico p/ basquete c/ aro

16 MURO

16.1 ARMAÇÃO DE AÇO CA-50/60

Armação de bloco, viga baldrame ou sapata utilizando aço ca-50 de 8 mm - montagem.

Utilizar o peso de barras com diâmetro especificado na composição, utilizadas na montagem da armadura de blocos de fundação, vigas baldrame ou sapatas.

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com a armação da fundação após o recebimento/fabricação das peças pré-cortadas/dobradas no canteiro. Foi considerado que o serviço de montagem da armadura inicia com as barras já cortadas e dobradas. O esforço de corte e dobra das barras, assim como a perda de aço, é dado pela composição auxiliar de "corte e dobra de aço". O esforço de execução da armadura de arranque do pilar não foi considerado.

Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural; Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto; Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixa-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

16.2 CONCRETO, FCK=25MPA

Utilizar o volume necessário para execução de um determinado serviço. O traço apresentado no item 1 é apenas indicativo. Para que seja atingida a resistência característica de 25 MPa aos 28 dias de idade deve ser efetuado estudo de dosagem, sendo o traço ajustado em função da natureza dos materiais efetivamente disponíveis na região da obra.

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos com o preparo do concreto. O traço indicado na composição refere-se à massa de materiais secos, porém o consumo de areia foi determinado considerando o volume de material úmido, adotando-se módulo de finura de 2,8 e coeficiente de inchamento de 1,35 para a areia. Considerou-se ainda relação água/cimento igual a 0,56. Para o cálculo do consumo de insumos para a produção do concreto, foram consideradas as sobras ao final do dia. Os tempos de carregamento foram calculados a partir dos valores medidos em campo, considerando a capacidade de mistura do equipamento. O tempo de mistura foi calculado a partir dos valores medidos em campo e referências bibliográficas. O tempo de descarregamento foi calculado a partir dos valores medidos em campo.

Lançar parte da água e todo agregado na betoneira, colocando-a em movimento; lançar o cimento conforme dosagem indicada; após algumas voltas da betoneira, lançar o restante da água; respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela normalização técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.

16.3 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES

Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas.

Cubicar previamente e utilizar o volume teoricamente necessário para concretagem da estrutura a ser executada.

Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos no lançamento (incluindo a movimentação de baldes no nível da concretagem), espalhamento, adensamento e acabamento do concreto. Foi considerado um carpinteiro responsável por verificar a integridade das fôrmas durante toda a concretagem. Considerou-se 10,3% de perdas incorporadas e sobras do concreto.

Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros); Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento; Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega; Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, lançar o material

com a utilização de baldes e funil e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto; Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material; Conferir o prumo da estrutura ao final da execução.

16.4 ALVENARIA DE VEDAÇÃO

Serão utilizados tijolos cerâmicos furados (9x19x19) cm, na espessura de 9 cm, com assentamento em argamassa de cimento, cal e areia lavada, nas paredes internas e externas de uma maneira geral. As fiadas serão perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas. Poderão existir nas paredes, requadrações de pilares e vigas.

Os vãos inferiores das janelas, cujas travessas inferiores não facearem com as lajes de piso, terão peitoris de concreto ou de argamassa, pré-moldados, formando pingadeiras pelo lado externo, executados de maneira tal que não permita a infiltração de água para a parte interna.

O encunhamento, ou seja, o preenchimento dos vãos existentes entre os respaldos das alvenarias e as vigas ou lajes de forro serão executados com argamassa. Todos os vãos de portas e janelas, cujas travessas superiores não facearem com as lajes dos tetos e que já não levem vigas, terão vergas de concreto, convenientemente armadas.

17 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

17.1 LIMPEZA FINAL

Após a execução de toda a obra a CONTRATADA deverá fazer uma limpeza geral, retirando os entulhos da obra.

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza; deverão apresentar perfeito funcionamento todas as instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações de água, esgoto, luz e força e telefone e outras, ligadas de modo definitivo.

Todo o entulho e materiais de construção excedentes serão removidos pela Construtora para fora da obra: serão lavados ou limpos convenientemente os pisos de cerâmica, cimentado, plástico e outros, bem como os azulejos, aparelhos sanitários, aço inoxidável, vidros, ferragens e metais, devendo ser removidos cuidadosamente os vestígios de manchas, tintas e argamassas.

17.2 CAPINA E LIMPEZA MANUAL

Na área a ser edificada deverá ser feita a limpeza do terreno, sendo que a mesma deverá ser a primeira providência ao se iniciar a obra. A limpeza a que se refere este item consiste na remoção de elementos tais como entulhos, matéria orgânica, etc., além dos serviços de capina, destocamento de arbustos, de modo a não deixar raízes, tocos de árvores ou qualquer elemento que possa prejudicar os trabalhos ou a própria obra.

18 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A CONTRATADA deverá elaborar um relatório técnico de finalização da obra e entregar ao fiscal competente, este relatório deverá dispor de todas as etapas executadas perfeitamente referenciadas por um relatório fotográfico.

Depois de todos os serviços executados em conformidade com este memorial descritivo/especificações técnicas, projetos e orçamento, a obra não contendo nenhum vício construtivo, a FISCALIZAÇÃO receberá a obra analisando toda a execução em questão podendo aprovar ou não o recebimento. Caso não haja aprovação, a FISCALIZAÇÃO emitirá uma nota informando o motivo estipulando prazo para que os serviços sejam adequados.

Todas as informações necessárias para sanar possíveis dúvidas estão descritas neste memorial e nas pranchas dos projetos;

Caso haja dúvidas na execução das instalações e as mesmas não forem sanas após a leitura deste memorial, o executor deverá entrar em contato com o fiscal.



Bruno Cunha Castanheira
Téc. Gestão - Eng. Civil
Port. nº 1691/2019-GP
CREA: 1404194908

2020

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA A REFORMA DA EMEF ALBERTINA MOREIRA, LOCALIZADA NA FOLHA 06, QD E, LOTE ESPECIAL, NÚCLEO NOVA MARABÁ, MUNICÍPIO DE MARABÁ/PA.

➤ JUSTIFICATIVA TÉCNICA



PREFEITURA DE MARABÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

JUSTIFICATIVA TÉCNICA

A presente justificativa tem por objetivo informar a necessidade de preservação da estrutura da EMEF ALBERTINA MOREIRA, bem como promover melhor qualidade e oferecer para seus estudantes mais conforto, haja visto que as escolas se encontram danificadas por fatores climáticos e pela utilização por longos anos sem receber uma reforma ampla e relevante, comprometendo o bem-estar dos alunos e professores.

A infraestrutura da rede escolar merece destaque nas políticas públicas destinadas a assegurar o acesso e a permanência do educando na escola com dignidade, justificando os elevados investimentos financeiros em obras de construção, ampliação, recuperação, manutenção e aquisição de materiais e equipamentos escolares.

Assim, com a finalidade de promover esta melhoria, a Prefeitura Municipal de Marabá, através da Secretaria Municipal de Educação – SEMED, propõe CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA A REFORMA DA EMEF ALBERTINA MOREIRA, LOCALIZADA NA FOLHA 06, QD E, LOTE ESPECIAL, NÚCLEO NOVA MARABÁ, MUNICÍPIO DE MARABÁ/PA, cuja Planilha Orçamentária prevê o valor de R\$ 885.937,74 (oitocentos e oitenta e cinco mil, novecentos e trinta e sete reais e setenta e quatro centavos).

Marabá - PA, 23 de março de 2020

Atenciosamente,

MARILZA DE OLIVEIRA LEITE
Secretária Municipal de Educação