



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA DE
JETIBÁ**

MEMORIAL DESCRITIVO

Para Reforma e Ampliação da
EMPEIEF BARRACÃO DO RIO POSSMOSER

Sumário

MEMORIAL DESCRITIVO	9
1. GENERALIDADES	9
1.1. CONDIÇÕES GERAIS	9
1.2. ESPECIFICAÇÕES GERAIS E ESPECIALIZADAS	10
1.3. DESENHO	10
1.4. MODIFICAÇÕES NO PROJETO	10
1.5. ANÁLISE DO PROJETO E RESPONSABILIDADES	10
1.6. CASOS OMISSOS	11
1.7. VIGILÂNCIA	11
1.8. LIMPEZA	11
2. INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	11
2.1. TAPUME, BARRACÕES E COBERTURAS	11
2.2. INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS (UTILIZAÇÃO 1 VEZ)	11
3. SERVIÇOS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO	12
3.1. ESTRUTURAS	12
3.1.1. INFRAESTRUTURAS	17
3.1.2. SUPERESTRUTURAS	18
3.1.3. Estruturas de concreto	18
3.1.4. Armaduras de Aço	18
3.1.5. Formas	18
3.2. PAREDES E PAINEIS	18
3.3. ESQUADRIAS	18
3.4. PISOS E REVESTIMENTO	19
3.5. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	20
3.6. PINTURA	22
3.7. COBERTURA	22
3.8. LIMPEZA FINAL DA OBRA	23
4. ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO	23
4.1. Serviços preliminares	23
4.1.1. Raspagem e limpeza do terreno;	23
4.1.2. Locação de obra com gabarito de madeira;	23
4.2. Instalação do canteiro de obras	23
4.2.1. Placa de obra nas dimensões de 2.0 x 4.0 m, padrão DER	23

4.2.2. Locação de andaime metálico para fachada - tipo torre (aluguel mensal)	24
4.2.3. Galpão para serraria e carpintaria área 12.00m ² , em peça de madeira 8x8cm e contraventamento de 5x7cm, cobertura de telha de fibroc. de 6mm, inclusive ponto e cabo de alimentação da máquina, conf. projeto (1 utilização).	24
4.2.4. Galpão para corte e armação com área de 6.00m ² , em peças de madeira 8x8cm e contraventamento de 5x7cm, cobertura de telhas de fibroc. de 6mm, inclusive ponto e cabo de alimentação da máquina, conf. projeto (1 utilização).	24
4.3. Demolições e retiradas	24
4.3.1. Retirada de revestimento antigo em reboco	24
4.3.2. Apicoamento de superfície com revestimento em argamassa	24
4.3.3. Lixamento de parede com pintura antiga PVA para recebimento de nova camada de tinta	24
4.3.4. Retirada de portas e janelas de madeira, inclusive batentes	25
4.3.5. Retirada de esquadrias metálicas	25
4.3.6. Retirada de pontos elétricos (luminárias, interruptores e tomadas)	25
4.3.7. Remoção de pintura antiga a base de óleo ou esmalte sobre esquadrias	25
4.3.8. Demolição de piso cimentado inclusive lastro de concreto	25
4.3.9. Retirada de grades, gradis, alambrados, cercas e portões	25
4.3.10. Demolição de alvenaria	25
4.3.11. Remoção de telha cerâmica, tipo francesa, inclusive cumeeira	26
4.3.12. Demolição de estrutura em madeira de telhado	26
4.3.13. Retirada de marco de madeira	26
4.3.14. Retirada de alizar de madeira	26
4.3.15. Retirada de caixas/quadros elétricos	26
4.4. Movimento de terra	26
4.4.1. Escavação manual em material de 1a. categoria, até 1.50 m de profundidade	26
4.4.2. Reaterro apiloado de cavas de fundação, em camadas de 20 cm	26
4.4.2.1. Aterro manual para regularização do terreno em areia, inclusive adensamento hidráulico e fornecimento do material (máximo de 100m ³)	27
4.5. Estrutura	27
4.5.1. Infraestrutura	27
4.5.1.1. Fornecimento, preparo e aplicação de concreto magro com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m ³ (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo)	27
4.5.1.2. Fornecimento, preparo e aplicação de concreto Fck=25 MPa (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo)	27

4.5.1.3. Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A média, diâmetro de 6.3 a 10.0 mm	27
4.5.1.4. Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-60 B fina, diâmetro de 4.0 a 7.0mm	27
4.5.1.5. Fôrma de tábua de madeira de 2.5x30.0cm, levando-se em conta utilização 1 vez (incluindo o material, corte, montagem, escoramento e desforma)	28
4.5.2. Superestrutura	28
4.5.2.1. Fornecimento, preparo e aplicação de concreto $F_{ck}=25$ MPa (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo)	28
4.5.2.2. Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A média, diâmetro de 6.3 a 10.0 mm	28
4.5.2.3. Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-60 B fina, diâmetro de 4.0 a 7.0mm	28
4.5.2.4. Forma de chapas madeira compensada resinada, esp. 12mm, levando-se em conta a utilização 3 vezes, reforçadas com sarrafos de madeira de 2.5 x 10.0cm (incl material, corte, montagem, escoras em eucalipto e desforma)	28
4.5.2.5. Execução de junta de dilatação 2 x 2 cm considerando 1cm de aplicação de isopor e 1cm de aplicação de mastique elástico do tipo sikaflex 1a ou equivalente	29
4.6. Paredes e painéis	29
4.6.1. Verga/contraverga reta de concreto armado 10 x 5 cm, $F_{ck} = 15$ MPa, inclusive forma, armação e desforma	29
4.6.2. Alvenaria de blocos cerâmicos 10 furos 10x20x20cm, assentados c/argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia traço 1:0,5:8, juntas 12mm e esp. das paredes s/revestimento, 10cm (bloco comprado na praça de Vitória, posto obra)	29
4.6.3. Alvenaria de blocos de concreto estrut. (14x19x39cm) cheios, c/ resist. mín. compr. 15MPa, assentados c/ arg. de cimento e areia no traço 1:4, esp. juntas 10mm e esp. da parede s/ revest. 14cm	30
4.7. Esquadrias De Madeira	30
4.7.1. Marco de madeira de lei de 1ª (Peroba, Ipê, Angelim Pedra ou equivalente) com 15x3 cm de batente, nas dimensões de 0.60 x 2.10 m	31
4.7.2. Marco de madeira de lei de 1ª (Peroba, Ipê, Angelim Pedra ou equivalente) com 15x3 cm de batente, nas dimensões de 0.70 x 2.10 m	31
4.7.3. Marco de madeira de lei de 1ª (Peroba, Ipê, Angelim Pedra ou equivalente) com 15x3 cm de batente, nas dimensões de 0.80 x 2.10 m	31
4.7.4. Porta em madeira de lei tipo angelim pedra ou equiv.c/enchimento em madeira 1a.qualidade esp. 30mm p/ pintura, inclusive alizares, dobradiças e	

fechadura externa em latão cromado LaFonte ou equiv., exclusive marco, nas dim.:0.60 x 2.10 m	31
4.7.5. Porta em madeira de lei tipo angelim pedra ou equiv.c/enchimento em madeira 1a.qualidade esp. 30mm p/ pintura, inclusive alizares, dobradiças e fechadura externa em latão cromado LaFonte ou equiv., exclusive marco, nas dim.:0.70 x 2.10 m	31
4.7.6. Porta em madeira de lei tipo angelim pedra ou equiv.c/enchimento em madeira 1a.qualidade esp. 30mm p/ pintura, inclusive alizares, dobradiças e fechadura externa em latão cromado LaFonte ou equiv., exclusive marco, nas dim.:0.80 x 2.10 m	32
4.7.7. Porta em madeira de lei tipo angelim pedra ou equiv.,esp. 35 mm, maciça c/ friso p/ verniz, padrão SEDU, com visor, inclusive alizares, dobradiças e fechadura de bola ext. em latão cromado LaFonte ou equiv., excl.marco, dimensões: 0.80 x 2.10 m	32
4.8. Esquadrias De Metálicas	32
4.8.1. Portão de ferro de abrir em barra chata, inclusive chumbamento	33
4.8.2. Janela de correr para vidro em alumínio anodizado cor natural, linha 25, completa, incl. puxador com tranca, alizar, caixilho e contramarco, exclusive vidro	33
4.8.3. Janela tipo maxim-ar para vidro em alumínio anodizado natural, linha 25, completa, incl. puxador com tranca, caixilho, alizar e contramarco, exclusive vidro	33
4.8.4. Grade de ferro em barra chata, inclusive chumbamento	33
4.8.5. Grade de tela tipo mosquitoireiro de arame galvanizado #18, fio 32, inclusive, requadro em cantoneira de ferro 1/8"x1/2"x1/2"	33
4.9. Vidros	34
4.9.1. Vidro plano transparente liso, com 4 mm de espessura	34
4.9.2. Vidro fantasia mini-boreal, com 4 mm de espessura	34
4.10. Cobertura	34
4.10.1. Estrutura de madeira de lei tipo Paraju, peroba mica, angelim pedra ou equivalente para telhado de telhas cerâmicas tipo capa e canal c/ tesouras, pilares, vigas, terças, caibros e ripas, incl. trat. c/cupinicida, exclusive telhas	35
4.10.2. Cobertura nova de telhas cerâmicas tipo capa e canal inclusive cumeeiras (telhas compradas na fábrica, posto obra)	35
4.10.3. Rufo de chapa metálica nº 26 com largura de 30 cm	35
4.11. Tetos e Forros	35
4.11.1. Forro PVC branco L = 20 cm, frisado, colocado	35
4.12. Revestimento De Paredes	36

4.12.1. Chapisco de argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada, no traço 1:3, espessura 5 mm.....	36
4.12.2. Reboco tipo paulista de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0,5:6, espessura 25 mm.....	36
4.12.3. Emboço de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia lavada traço 1:0.5:6, espessura 20 mm.....	37
4.12.4. Azulejo branco 15 x 15 cm, juntas a prumo, assentado com argamassa de cimento colante, inclusive rejuntamento com cimento branco, marcas de referência Eliane, Cecrisa ou Portobello.....	38
4.13. Pisos Internos e Externos.....	38
4.13.1. Lastro regularizado e impermeabilizado de concreto não estrutural, espessura de 8 cm.....	38
4.13.2. Lastro regularizado de concreto não estrutural, espessura de 8 cm.....	39
4.13.3. Piso cimentado liso com 1.5 cm de espessura, de argamassa de cimento e areia no traço 1:3 e juntas plásticas em quadros de 1 m.....	39
4.13.4. Regularização de base p/ revestimento cerâmico, com argamassa de cimento e areia no traço 1:5, espessura 3cm.....	40
4.13.5. Piso cerâmico 45x45cm, PEI 5, Cargo Plus Gray, marcas de referência Eliane, Cecrisa ou Portobello, assentado com argamassa de cimento colante, inclusive rejuntamento.....	40
4.14. Instalações Elétricas.....	40
4.14.1. Abertura e fechamento de rasgos em alvenaria, para passagem de eletrodutos diâm. 1/2" a 1".....	40
4.14.2. Quadro de distribuição de energia, de embutir, com 6 divisões modulares, com barramento trifásico 100A.....	41
4.14.3. Quadro de distribuição de energia, de embutir, com 3 divisões modulares, sem barramento.....	41
4.14.4. Eletroduto flexível corrugado 3/4" , marca de referência TIGRE.....	41
4.14.5. Eletroduto de PVC rígido roscável, diâm. 1/2" (20mm), inclusive conexões.....	41
4.14.6. Mini-Disjuntor bipolar 20 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente.....	41
4.14.7. Mini-Disjuntor bipolar 32 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente.....	41
4.14.8. Mini-Disjuntor bipolar 40 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente.....	42
4.14.9. Interruptor Diferencial DR 25A, 30mA, 2 módulos.....	42
4.14.10. Fio de cobre termoplástico, com isolamento para 750V, seção de 2.5 mm ²	42

4.14.11. Fio de cobre termoplástico, com isolamento para 750V, seção de 6,0 mm2.....	42
4.14.12. Fio de cobre termoplástico, com isolamento para 750V, seção de 16,0 mm2.....	42
4.14.13. Ponto padrão de luz no teto - considerando eletroduto aparente de PVC rígido de 1" (4.5m), fio isolado PVC de 2.5mm2 (16.2m) e caixa PVC 4x4" (1 und)	42
4.14.14. Ponto padrão de tomada 2 pólos mais terra - considerando eletroduto PVC rígido de 3/4" inclusive conexões (5.0m), fio isolado PVC de 2.5mm2 (16.5m) e caixa pvc 4x2" (1 und).....	43
4.14.15. Ponto padrão de tomada para chuveiro elétrico - considerando eletroduto PVC rígido de 3/4" inclusive conexões (9.0m), fio isolado PVC de 6.0mm2 (32.5m) e caixa PVC 4x2" (1 und).....	43
4.14.16. Ponto padrão de interruptor de 1 tecla simples e 1 tomada dois pólos mais terra 10A/250V - considerando eletroduto PVC rígido de 3/4" inclusive conexões (4.5m), fio isolado PVC de 2.5mm2 (19.4m) e caixa PVC 4x2" (1 und)	43
4.14.17. Caixa de aterramento de concreto simples, nas dimensões de 30x30x25cm, com revest. int. em chapisco e reboco, tampa de concreto esp.5cm e lastro de brita esp. 5 cm, incl. haste 5/8"x2400mm	43
4.15. Aparelhos Elétricos	44
4.15.1. Luminaria sobrepor compl., corpo ch. aço pintada branca, refletor aletas parabólicas alum.alta pureza e refletância inclusive 2 lâmpadas LED T8 20W temp. de cor 5000k bivolt c/ 1,20m - Ref. CS232AL-N - AMES, 664 - LUMAVI OU EQUIVALENTE	44
4.15.2. Luminária para uma lâmpada fluorescente 20W, completa, c/ reator simples-127V partida rápida alto fator de potência, soquete antivibratório e lâmpada fluorescente 20W-127V	44
4.15.3. Tomada padrão brasileiro linha branca, NBR 14136 2 polos + terra 10A/250V, com placa 4x2"	44
4.15.4. Tomada padrão brasileiro linha branca, NBR 14136 2 polos + terra 20A/250V, com placa 4x2"	44
4.15.5. Interruptor de uma tecla simples 10A/250V, com placa 4x2"	44
4.15.6. Interruptor de duas teclas simples 10A/250V, com placa 4x2"	44
4.15.7. Interruptor de uma tecla simples 10A/250V e uma tomada 3 polos 10A/250V, padrão brasileiro, NBR 14136, linha branca, com placa 4x2"	45
4.15.8. Espelho para caixa estampada 4 x 2"	45
4.15.9. Ventilador de teto base madeira sem alojamento para luminária, ref. Tron ou equivalente, com comando de interruptor simples, sem dimer para regulação de velocidade	45

4.16. Pintura	45
4.16.1. Pintura com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador acrílico, em paredes e forros, a três demãos	45
4.16.2. Pintura com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral e Metalatex, inclusive selador acrílico, em paredes e forros, a duas demãos	46
4.16.3. Pintura com tinta esmalte sintético, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive fundo branco nivelador, em madeira, a duas demãos	46
4.16.3.1. Pintura com tinta esmalte sintético, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, a duas demãos, inclusive fundo anticorrosivo a uma demão, em metal	47
4.17. Serviços Complementares Externos	47
4.17.1. Cerca H=2.30cm, c/tela losang. arame fio 12 malha 2" revest. em PVC com mourão curvo de concreto H=3,20m, secção T, fixado em solo, a cada 3m, c/3 fios de arame farpado na parte curva, incl 3 fios tensores, chumbadores e sapata de 40x40x50cm	47
4.17.2. Passeio de cimentado camurçado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 esp. 1.5cm, e lastro de concreto com 8cm de espessura, inclusive preparo de caixa	47
4.17.3. Placa para inauguração de obra em alumínio polido e=4mm, dimensões 40 x 50 cm, gravação em baixo relevo, inclusive pintura e fixação	47
4.17.4. Confecção e Instalação de placa em ACM adesivada com aplicação de verniz, estrutura em metalon galvanizado medindo 3,2 x 0,7	48
4.18. Tratamento, conservação e limpeza	48
4.18.1. Limpeza geral da obra (edificação)	48
4.19. Serviços complementares internos	49
4.19.1. Quadro pincel novo, completo, de laminado melamínico alta pressão, "LOUSA" quadriculado, cor branco brilhante, linha Lousas, padrão F608 Brancoline, esp. 1mm, incl. requadro madeira 2.5 x 5.0 cm e porta pincel, dim. 3.95 x 1.29 m	49
4.19.2. Prateleiras em granito cinza andorinha, esp. 2cm	49
4.19.3. Suporte mão francesa em aço, abas iguais 40cm, capacidade mínima 70Kg, branco - fornecimento e instalação. AF_10/2020	49
5. DISPOSIÇÕES FINAIS	49

MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: Projeto executivo para Reforma e Ampliação da EMPEIEF Barracão do Rio Possmoser

Local: Na localidade de Barracão do Rio Possmoser - Santa Maria de Jetibá/ES

“O presente memorial descritivo tem por objetivo descrever e especificar as técnicas de execução e os materiais a serem empregados nos serviços da obra de reforma e ampliação da EMPEIEF Barracão do Rio Possmoser.”

1. GENERALIDADES

Os interessados em participar da licitação poderão realizar visita no local da obra, sendo fornecido pela Administração, o respectivo Atestado de Visita.

Caso os interessados discordarem dos quantitativos das Planilhas Orçamentárias deverão contestá-los no prazo previsto no art. 41, § 2.º, da Lei 8.666/93, não cabendo pedidos posteriores, por ocasião do contratado, sob matéria não impugnada tempestivamente.

1.1. CONDIÇÕES GERAIS

- A obra será executada integral e rigorosamente em obediência às normas e especificações contidas neste Memorial, bem como ao projeto completo apresentado, quanto à distribuição e dimensões, e ainda os detalhes técnicos e arquitetônicos, em geral.
- Deverão ser empregados na obra materiais de primeira qualidade e, quando citado neste Memorial, de procedência ligada às marcas comerciais aqui apontadas, entendendo-se como material "equivalente" um mesmo material de outra marca comercial que apresente - a critério da Fiscalização - as mesmas características de forma, textura, cor, peso, etc.
- A mão-de-obra será competente e capaz de proporcionar serviços tecnicamente bem feitos e de acabamento esmerado.
- O número de operários, encarregados, almoxarifes, apontadores, mestres e outros funcionários deverá ser compatível com o ritmo de progresso da obra, expresso através de cronograma físico.
- A obra será executada de acordo com a boa técnica, as Normas Brasileiras da A.B.N.T., as posturas federais, estaduais, municipais e condições locais.
- Durante toda a obra, deverá constar no local um Diário de Obra, vistado pelo engenheiro responsável pela execução da obra, sendo que este deverá ser apresentado a cada 30

dias, a contar da data da Ordem de Serviço. O pagamento de cada medição está condicionado à apresentação do mesmo.

1.2. ESPECIFICAÇÕES GERAIS E ESPECIALIZADAS

Este Memorial, completado pelas peças gráficas, especificações especializadas e especificações complementares de Escritórios de Instalações, Estrutura e outras, abrange todos os trabalhos necessários à construção da obra projetada. Inclui todos os serviços de execução, acabamento, instalações e equipamento, assim como testes e provas de correto funcionamento, inclusive remoção de entulho e limpeza, de modo a ter-se uma construção pronta para o uso imediato, quando da entrega dos serviços contratados.

1.3. DESENHO

As cotas, níveis e detalhes dos desenhos serão obedecidos rigorosamente.

1.4. MODIFICAÇÕES NO PROJETO

Não serão toleradas modificações nos projetos, nos Memoriais Descritivos ou nas especificações de materiais sem a autorização, por escrito, dos respectivos autores. Na ocorrência desse fato a responsabilidade de autoria pelo projeto fica passível de suspensão, bem como de processo cabível ao caso.

1.5. ANÁLISE DO PROJETO E RESPONSABILIDADES

Será fornecido projeto à Construtora, a quem caberá a total responsabilidade pela estabilidade e segurança da construção; acerto e esmero na execução de todos os detalhes arquitetônicos e/ou estruturais, de instalações e equipamentos, incluindo o funcionamento dos mesmos. Será obrigação da contratada examinar, profunda e cuidadosamente, todas as peças gráficas e escritas, apontando por escrito, com a devida antecedência - bem antes da aquisição de materiais e equipamentos ou do início de trabalhos gerais ou mesmo parciais - as partes não suficientemente claras, em discordância ou imprecisas.

Divergências entre obra e desenho; entre um desenho e outro; entre especificações, memorial e desenho; ou entre desenho e detalhe, serão comunicadas aos autores dos projetos, por escrito, e com a necessária antecedência para efeito de interpretação ou compatibilização.

1.6. CASOS OMISSOS

Todos os casos omissos, dúbios ou carentes de complementação, serão resolvidos pela Fiscalização em comum acordo com o autor do projeto arquitetônico e com os profissionais responsáveis pela elaboração dos demais projetos complementares.

1.7. VIGILÂNCIA

A Construtora manterá um perfeito e contínuo serviço de vigilância no recinto dos trabalhos, cabendo-lhe toda responsabilidade por quaisquer furtos, desvios ou danos, decorrentes de negligência durante a execução das obras até sua entrega definitiva.

1.8. LIMPEZA

A Construtora procederá periodicamente a limpeza da obra, removendo o entulho resultante, tanto no interior da mesma, como no canteiro de serviço, inclusive capina.

2. INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

Ficarão a cargo do executor todas as providências correspondentes às instalações provisórias, como andaimes, instalação da obra, galpão e placas.

2.1. TAPUME, BARRACÕES E COBERTURAS

A placa da obra deverá ser providenciada e instalada em local a ser indicado pela fiscalização antes do início dos serviços. Após a conclusão dos mesmos, a empresa ficará responsável pela retirada.

2.2. INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS (UTILIZAÇÃO 1 VEZ)

Está prevista a construção e a demolição do canteiro de obras após a conclusão dos serviços.

O Canteiro de obras será constituído de:

- **Galpão para corte e armação:**

O galpão terá uma área prevista de 6,00m² de peças de madeira 8x8cm e contraventamento de 5x7cm, cobertura de telhas de fibrocimento de 6mm, inclusive ponto e cabo de alimentação da máquina.

- **Galpão para serraria e carpintaria:**

O barracão terá uma área de 12,00 m² com fechamento em chapa de compensado 12mm e pontalete 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telha de fibrocimento 6mm, incluso ponto de luz.

3. SERVIÇOS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO

Conforme descrito no Projeto Estrutural, será executada uma ampliação da escola existente.

3.1. ESTRUTURAS

RECOMENDAÇÕES PARA A CONCRETAGEM E FÔRMAS

Recomendações para execução da obra:

- ✓ Fazer a fundação conforme o projeto ;
- ✓ Impermeabilização das vigas baldrame;
- ✓ Executar primeiro a estrutura (pilar,vigas e lajes) para só então fazer o fechamento com alvenaria.
- ✓ Usar o concreto conforme indicado no projeto;
- ✓ Não fazer alterações sem autorização do Fiscal de Obras;

Para concretagem:

- ✓ Molhar as formas antes da concretagem, impedir que sofram qualquer tipo de contaminação durante a realização da mesma, eliminando os principais focos de contaminação.
- ✓ Para o lançamento do concreto de uma construção, é aconselhável preencher primeiramente os pilares até o fundo das vigas em seguida colocar a ferragem das lajes e vigas, para prosseguir a concretagem. O objetivo de tal prática é facilitar o lançamento do concreto nas colunas, já que a existência de ferragem na forma das vigas, em geral, dificultaria o perfeito preenchimento dos pilares.

NBR 15696- Fôrmas e Escoramento para estrutura de concreto -projeto,dimensionamento e procedimentos executivos.

No item 6.4 Cuidados na Concretagem:

- a) Antes do lançamento do concreto, devem ser devidamente conferidas as dimensões e a posição (nivelamento e prumo) das fôrmas, a fim de assegurar que a geometria dos elementos estruturais e da estrutura como um todo esteja conforme o estabelecido no projeto, com as tolerâncias prevista na ABNT NBR 14931; antes do lançamento do concreto, devem ser devidamente conferidas as posições e condições estruturais dos escoramentos, a fim de assegurar que as dimensões e posições das fôrmas sejam mantidas e de permitir o tráfego de pessoal e equipamentos necessários a operação de concretagem com segurança.
- b) A superfície interna das fôrmas deve ser limpa e deve-se verificar a condição de estanqueidade das juntas, de maneira a evitar a perda de pasta ou argamassa; nas fôrmas de

paredes e vigas estreitas e altas, devem ser deixadas aberturas provisórias próximas ao fundo, para limpeza;

- c) Fôrmas construídas com materiais que absorvem umidade ou facilitem a evaporação devem ser olhadas até a saturação para minimizar a perda de água do concreto, fazendo-se furos para escoamento da água em excesso, salvo especificação contrária em projeto;
- d) Se a fôrma for utilizada para concreto aparente, o tratamento das superfícies da fôrma deve ser feito de maneira que o acabamento requerido seja alcançado;
- e) As tubulações de bombeamento de concreto nunca devem ser fixadas ao escoramento ou às fôrmas e sim aos pilares concretados;
- f) Evitar acúmulo de concreto para que as sobrecargas de projeto não sejam ultrapassadas;
- g) Na concretagem de pilares, devem ser previstas janelas de concretagem na forma, de maneira que a altura de queda do concreto seja inferior a 2 metros de altura diminuindo, assim, o risco de segregação do material.

A desforma precisa ser procedida cuidadosamente, de modo a não causar danos ao concreto, em especial nos cantos externos.

- Controle do recebimento de concreto usinado:

No caso de utilização de concreto usinado, devem ser seguidas as seguintes recomendações para controle de recebimento do concreto:

* O apontador na obra anotar o horário da chegada do caminhão, o horário que finalizou a concretagem do respectivo caminhão, de maneira que o tempo entre a mistura do concreto e a concretagem do mesmo possa ser calculada, não sendo permitida a concretagem após os tempos limites estabelecidos em norma. A quantidade de água efetivamente adicionada para a realização do teste de abatimento do tronco de cone (slump-test) especificado e o abatimento medido por ocasião do descarregamento do concreto.

* O moldador anota o número dos corpos-de-prova moldados (para o teste de resistência) e a data da moldagem. A primeira via do impresso será enviada ao laboratório juntamente com os corpos-de-prova, para ensaio. A segunda via fica na obra para futura referência, A amostragem precisa ser efetuada

moldando-se no mínimo quatro corpos-de-prova (do terço-médio). por caminhão betoneira.

A numeração dos corpos-de-prova tem de ser correlacionada com o mapeamento de concretagem (peça concretada).

* O slump-test (abatimento do tronco de coite) necessita obrigatoriamente ser conferido no início da descarga (para a liberação do concreto). Antes da moldagem dos corpos-de-prova, o slump-test pode ser novamente verificado.

Execução dos serviços:

- ✓ Em cavas de fundações e estruturas enterradas, toda a água deve ser removida antes da concretagem.
- ✓ Terão de ser desviadas correntes de água, por meio de drenos laterais, de forma que o concreto fresco lançado não seja por elas lavado.
- ✓ Quando o lançamento for auxiliado por calhas ou canaletas, a inclinação mínima desses elementos condutores é de 1:3, ou seja, um na vertical para três na horizontal. Tais condutores precisam ser dotados de um anteparo na sua extremidade inferior para evitar segregação dos materiais, não sendo permitidas quedas livres maiores de 2 m.
- ✓ Acima dessa altura, é exigível um funil para o lançamento, consistindo de um tubo com diâmetro superior a 25 cm. A maneira de apoiá-lo deve possibilitar movimentos livres da extremidade de descarga, bem como o seu rápido abaixamento, quando necessário, para estrangular ou retardar o fluxo .
- ✓ Respeitar sempre o tempo-limite de 2 h 30 min entre a mistura do concreto na usina (ou sua produção na obra) e o lançamento do concreto.
- ✓ Depois, iniciar o lançamento do concreto seguindo o plano de concretagem, de modo que este termine: *Quando o transporte for feito com gericas: próximo à saída do guincho;

*Quando por bombeamento, ou com grua: junto da escada.

Em seguida, executar as faixas mestras entre as taliscas com o próprio concreto da laje.

- ✓ Depois, lançar o concreto nos vazios entre as mestras. Finalmente, espalhar o concreto com auxílio de pás e enxadas e adensá-lo (durante e após o lançamento), com vibrador de imersão de mangote, em diversos pontos.
- ✓ Quanto à duração da vibração, saber quando o concreto se encontra bem vibrado é, em grande parte, resultado de experiência pessoal. Há, entretanto, algumas indicações que auxiliam na determinação do término da vibração:
 - esta será exercida durante intervalos de tempo de 5 s a 30 s, conforme consistência do concreto;
 - a textura da superfície oferece indicação de que o adensamento foi iniciado: quando começa a vibração, aparece na superfície do concreto mancha brilhante de umidade;

- depois da mancha, é normal o desprendimento de bolhas de ar da argamassa de concreto; quando isso cessa, é sinal de que o concreto está convenientemente adensado;
- Os danos do excesso de vibração são equivalentes aos da vibração deficiente, esta produzira redução séria na resistência e na durabilidade do concreto, além de prejudicar a sua aparência; por outro lado, a vibração excessiva provoca segregação dos materiais do concreto em camadas, sendo que a camada inferior terá o acúmulo do agregado graúdo, enquanto a superior terá pouca, ou inexistente, presença do mesmo;
- No caso de concretagem em camadas, como em pilares onde existe uma grande altura de concretagem, a vibração será feita por partes de maneira que toda a peça seja adensada, essas camadas terão altura não superior ao raio de ação dos vibradores. A vibração também se dará por meio de etapas não sendo permitida que durante a vibração de uma camada superior o vibrador toque na camada já adensada, evitando assim um excesso de vibração na mesma.

Em pilares e demais peças à altas, recomenda-se que as formas recebam pancadas laterais (externamente), para controlar e melhorar o seu preenchimento. Deve-se evitar o contato da agulha do vibrador com as formas e não vibrar o concreto pela armadura.

Para os pilares de grande altura, necessitam ser abertas janelas nas formas para executar a concretagem em etapas de 2,5 m, E preciso acompanhar, no lançamento, se não ocorrem deslocamentos da ferragem e outros elementos.

Em caso de chuva intensa, deve-se interromper criteriosamente a concretagem e proteger o trecho já concretado com lona plástica. Caso decida-se pela continuidade, o concreto fresco tem de ser protegido da chuva direta. No caso de junta fria de concretagem (encontro do concreto fresco com o concreto endurecido), é necessário consultar o projetista estrutural, que informará a melhor posição, a inclinação da junta e a necessidade ou não de aplicação de ponte de aderência.

As peças têm de ser molhadas por um período mínimo de 3 dias consecutivos, em intervalos de tempo suficiente para que a superfície da laje permaneça sempre úmida, a fim de reduzir a velocidade de perda de água do concreto por evaporação.

Quando da paralisação da concretagem por tempo superior ao da pega do cimento, e, portanto, quando houver necessidade de ser criada uma junta de concretagem, terão de ser tomados os seguintes cuidados:

- a superfície superior do concreto exposto precisará ser lavada por meio de jato de água e/ou escova de aço, de modo a ser removida toda a nata de cimento; o agregado graúdo deverá ficar exposto, com aspecto de cocada'.
- antes do reinício da concretagem, a superfície será cuidadosamente limpa por meio de jato de água ou de ar comprimido; todos os detritos terão de ser removidos; a superfície exposta necessitará ser mantida encharcada durante pelo menos 6 h anteriores ao reinício da concretagem;
- na primeira camada, de cerca de 2 cm de altura, a ser concretada sobre a já endurecida, precisa ser empregada argamassa de cimento e areia, preparada com o mesmo Fator água/cimento indicado para o concreto; somente após o lançamento dessa primeira camada de argamassa é que poderá ser empregado o concreto normal.

O concreto deverá ser dosado de modo a assegurar, após a cura, a resistência indicada no projeto estrutural.

A resistência-padrão terá de ser a de ruptura de corpos-de-prova de concreto simples aos 28 d de idade.

Para desforma da estrutura:

O concreto dos pilares e laje deve estar curado, liberado para a desforma, segundo recomendações das normas técnicas, ou seja: 3 dias para a retirada das formas laterais; 14 dias para a retirada das formas inferiores, permanecendo as escoras principais convenientemente espaçadas; 21 dias para a retirada total das formas e escoras. Esses prazos podem ser reduzidos quando, a critério do engenheiro da obra, forem adotados concretos com cimento de alta resistência inicial ou usados aditivos aceleradores de pega.

- Execução dos serviços:

- A desforma começa pelos pilares, soltando-se inicialmente os tensores. Deve-se retirar os painéis, desprendendo-os, nunca usando alavancas (pés-de-cabra) entre o concreto endurecido e as fôrmas.
- Caso um painel necessite ser afrouxado, terão de ser utilizadas cunhas de madeira dura. É preciso manusear as peças com cuidado para não danificar as fôrmas.
- Painéis de maiores dimensões e principalmente pilares de canto podem ser mantidos no lugar, amarrando-os com cordas para evitar eventuais choques ou quedas.

- Deve-se manter as escoras das vigas ou lajes, se necessário, nos locais recomendados pelo projetista. Têm de ser retirados os sarrafos-guia e removidas as cunhas laterais e da base dos garfos, para soltá-los.
- Em seguida, é preciso desformar as laterais das vigas. Para separar a forma de viga da forma de laje. deve-se. conforme acima, usar uma cunha entre o sarrafo de pressão e o assoalho da laje. Caso não seja possível a desforma da viga desse modo, devido ao excesso de garfos muito próximos, é necessário retirar as escoras do terço central do vão, manter as reescoras e, só então, proceder á retirada das escoras (mantendo o reescoramento, se foro caso) dos terços das extremidades. Deve estar posicionado o reescoramento nas tiras do assoalho da laje, quando necessário, conforme recomendações do projetista, Têm de ser retiradas as escoras e longarinas e em seguida desformados os painéis da laje.

Em vigas e lajes em balanço, é preciso efetuar a desforma da borda livre no sentido do apoio, segundo orientação do mestre ou engenheiro da obra, Para evitar danos às longarinas, assoalhos e painéis de viga devido a quedas, pode-se usar cordas ou cavaletes de apoio sob a laje. de maneira a amortecer os impactos. Após a remoção de peças, como pinos, amarras e parafusos, devem ser elas colocadas em caixas e não abandonadas sem cuidado, a pretexto de serem guardadas posteriormente.

As formas de madeira precisam ser limpas imediatamente após o seu uso e não deixadas para que isso seja feito por ocasião da utilização seguinte. A limpeza é feita com uma escova de piaçaba, para eliminar argamassa endurecida que tenha aderido á sua superfície.

3.1.1. INFRAESTRUTURAS

As fundações serão do tipo rasa (sapatas isoladas) armadas com aço CA 50 e CA 60 de acordo com o projeto estrutural específico. As vigas de amarração (baldrames) serão em concreto armado “in loco” obedecendo às medidas e os posicionamentos indicados no projeto. O concreto a ser aplicado foi calculado atendendo à norma NBR 6118 - Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado - da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). As resistências características à compressão (fck) a serem adotadas serão aquelas constantes em projeto, bem como, os seus recobrimentos

As escavações a serem realizadas serão de forma manual e contemplaram carga, descarga e espalhamento do material escavado.

Todas as valas escavadas terão lastro de concreto magro com espessura de 5cm.

As superfícies a serem aterradas deverão ser previamente limpas, tomando-se o cuidado para que não haja nenhuma espécie de vegetação ou qualquer tipo de entulho. O trabalho de reaterro será executado com material bem escolhido, de preferência terra de 1ª qualidade, sem nenhum vestígio de turfa, argila orgânica, detritos vegetais, pedras ou entulhos, que venham a prejudicar a compactação e resistência do aterro, em camadas de 20 cm e devidamente umedecidas e compactadas por processo manual com maço de até 30 kg ou compactador de placa, tipo “sapo”.

3.1.2. SUPERESTRUTURAS

As vigas e pilares serão em concreto armado “in loco”. As resistências características à compressão (fck) a serem adotadas serão aquelas constantes em projeto. As vigas deverão ter uniformidade de coloração, homogeneidade de textura e superfície regular.

Na ligação dos elementos estruturais existentes com os elementos estruturais a serem construídos, será utilizado um junta de dilatação

3.1.3. Estruturas de concreto

A estrutura deve obedecer rigorosamente ao projeto arquitetônico, ao projeto estrutural e às normas da ABNT.

Nenhum elemento estrutural deve ser concretado sem autorização da fiscalização.

Qualquer divergência entre o projeto de estrutura e os demais projetos deve ser comunicada à fiscalização.

3.1.4. Armaduras de Aço

Barras laminadas e fios trefilados de aço comum CA-50 e CA-60.

Tela de aço pré-fabricada com forma malha retangular, soldada em todos os pontos de contato; aço CA-50 e CA-60, classe B; tipo de tela e características dos fios, conforme indicação do projeto. Espaçadores plásticos industrializados, próprios a cada aplicação, com dimensões e resistência de acordo com o projeto estrutural.

3.1.5. Formas

Tábuas e sarrafos de madeira maciça de 3ª para construção, espessura mínima de 2,5 cm, brutas ou aparelhadas, sem nós frouxos.

Chapa de madeira compensada e plastificada, espessura mínima de 12 mm.

Pontaletes de madeira maciça de 3ª para construção, dimensões mínimas de 7,5 x 7,5 cm.

3.2. PAREDES E PAINEIS

As paredes de vedação que serão executadas na área de reforma e ampliação da escola são em alvenaria de blocos cerâmicos 10 furos 10x20x20cm, assentados com argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia, no traço 1:0,5:8 com juntas 12mm, devidamente prumadas e niveladas, respeitando os esquadros de dimensões de cada ambiente.

Colocação de vergas e contravergas nas janelas e vergas nas portas a serem adicionadas.

3.3. ESQUADRIAS

Todas as esquadrias a serem fornecidas e instaladas deverão ser executadas conforme os detalhes constantes nas pranchas do projeto de arquitetura.

- **Porta/portão**

Porta de abrir em madeira serão pintadas com tinta esmalte sintético na cor branca, referência Suvinil ou similar.

As portas serão em madeira de lei tipo angelim pedra ou equiv.c/enchimento em madeira 1a. qualidade esp. 30mm p/ pintura, inclusive alizares, dobradiças e fechadura externa em latão cromado LaFonte ou equiv. Com dimensões de acordo com o projeto. As portas das salas de aulas terão a excessão de ter um visor e seguir o padrão da SEDU conforme planilha.

Os portões de ferro de abrir serão em barra chata com pintura esmalte sintético fosco na cor branca ("Suvinil" - ref.01) sobre base zarcão. Dobradiça e tranqueta conforme fornecedor, com dimensões conforme projeto.

- **Janela/báscula**

As esquadrias metálicas, básculas e janelas, serão em alumínio anodizado de cor natural, linha 25, completa, incl. puxador com tranca. Com dimensões conforme projeto.

Nas aberturas da cozinha e despensa - porta, janela, passa-prato e báscula- com abertura para áreas externas a esses dois ambientes deverá ser instalado tela mosquiteiro de arame galvanizado #18, fio 32.

- **Grade/gradil**

Nas janelas novas que serão abertas e as janelas que sofrerão alteração da dimensão que estão ligadas a área externa da escola deverá ser protegidas por grades de proteção que exceda 20cm para cada lado das dimensões da janela conforme projeto. As mesmas serão do tipo barra chata e com pintura em esmalte sintético.

As grades que não sofrerão alteração em sua dimensão serão lixadas para retirada da pintura existente e posterior pintura em esmalte sintético.

3.4. PISOS E REVESTIMENTO

- **Pisos internos e externos**

O piso terá o acabamento em cerâmica, de dimensões 45x45 com classificação PEI 5, onde hoje não existe sendo esta assentada sobre o piso existente após apicoamento e com a utilização de argamassa própria. Onde já existe o piso cerâmico não haverá mudança;

O pátio que será coberto será aterrado para nivelamento e terá acabamento em piso cimentado;

Será executada calçada, com acabamento de cimento camurçado, para fazer a ligação entre a entrada de pedestre e a edificação, além do contorno da ampliação.

- **Revestimento das paredes e tetos**

Na área de ampliação, as paredes executadas receberam chapisco de argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada, no traço 1:3, espessura 5 mm. Até a altura de 1,1m as paredes internas receberão azulejo branco 15 x 15 cm, juntas a prumo, assentado com argamassa de cimento colante, inclusive rejuntamento com cimento branco, sobre base de emboço de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia lavada traço 1:0.5:6, espessura 20 mm. Da altura de 1,10m das paredes internas até o forro/laje, e em toda a extensão da parede externa, as paredes receberão pintura acrílica executada sobre base de reboco tipo paulista com argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia lavada traço 1:0.5:6, espessura 25 mm.

Na área de reforma, as paredes indicadas no projeto terão seu reboco retirado até a altura de 1,1m e receberão Azulejo branco 15 x 15 cm, juntas a prumo, assentado com argamassa de cimento colante, inclusive rejuntamento com cimento branco, sobre base de emboço de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia lavada traço 1:0.5:6, espessura 20 mm. Da altura de 1,10m até o forro será feita a repintura após lixamento da antiga.

Nas áreas onde haverá ampliação - cozinha, despensa e sala dos professores - será utilizado rebaixamento em forro de PVC em toda a sua área (Incluindo a área existente onde há laje) com rebaixamento de 20cm da laje. Haverá também forro PVC no pátio, hoje descoberto, que será executada a nova cobertura. Nas demais áreas onde existe forro, este será mantido enquanto que, nas áreas onde há laje, esta terá sua superfície lixada e uma nova pintura será executada.

OBS: A cor utilizada foi determinada pelo projetista, antes deverá consultar o fiscal responsável pela obra para autorização da cor, ficando a critério dos responsáveis pela fiscalização escolha de novas cores.

3.5. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

O executante deve obedecer, na execução dos serviços referidos, as disposições das Normas Brasileiras na sua última revisão. As normas abaixo, bem como as demais não citadas neste e nos demais itens a seguir e que se referem ao objeto da obra deverão ser os parâmetros mínimos a serem obedecidos para sua perfeita execução. Os casos não abordados serão definidos pela fiscalização, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para a obra em questão e de acordo com as normas vigentes nacionais ou internacionais, e as melhores técnicas preconizadas para o assunto.

- **Quadro de distribuição de circuitos (QDC)**

Os QDCs serão de embutir, e deverão conter barramentos. Os barramentos poderão ser do tipo espinha de peixe ou tipo pente, respeitando sempre as características de corrente nominal geral do quadro. Deverão ter grau de mínimo de proteção IP-40. Poderão ser metálicos ou de PVC.

Deverão possuir espelho para a fixação da identificação dos circuitos e proteção do usuário (evitando o acesso aos barramentos).

- **Disjuntores**

Os disjuntores usados deverão ser do tipo termomagnético (disparo para sobrecarga e curto-circuito), com curva característica tipo “C” ($5 \text{ a } 10 \times I_n$), tensão nominal máxima de 220V, ou do tipo DR quando especificado em projeto. A instalação dos disjuntores deverá seguir o indicado projeto elétrico.

- **Tomadas**

Todas as tomadas serão 2P+T, conforme o novo padrão da ABNT.

- **Interruptores**

Os interruptores deverão ter as seguintes características nominais: 10A/250V e estarem de acordo com as normas brasileiras. Serão dos tipos simples, duplo, comando.

- **Ventilador**

Ventilador de teto base madeira sem alojamento para luminária, referência Tron ou equivalente, com comando de interruptor simples, sem dimer para regulação de velocidade.

- **Eletrodutos**

Serão de PVC flexível com bitolas conforme projeto.

- **Fios**

Serão utilizados condutores e cobre com isolamento termoplástico para 750V do tipo anti-chama.

Deverá ser rigorosamente seguida a convenção de cores prevista na NBR-5410 para a identificação dos cabos:

- Azul claro para os condutores do neutro
- verde para os condutores de proteção (terra)
- vermelho para os condutores da fase r
- branco para os condutores da fase s
- preto para os condutores da fase t
- amarelo para os condutores de retorno

No caso de cabos com bitola 6mm² ou superior, poderão ser utilizados cabos com isolação na cor preta marcados com fita isolante colorida em todos os pontos visíveis (quadros de distribuição, caixas de saída e de passagem). Os cabos não deverão ser seccionados exceto onde absolutamente necessário. Em cada circuito, os cabos deverão ser contínuos desde o disjuntor de proteção até a última carga, sendo que, nas cargas intermediárias, serão permitidas derivações.

As emendas deverão ser soldadas com estanho e isoladas com fita tipo auto fusão. As emendas só poderão ocorrer em caixas de passagem. O fabricante deverá possuir certificação de qualidade do INMETRO

(Prismyan, Reiplas, Alcoa).

- **Iluminação**

Na iluminação da despensa e dos banheiros será utilizada Luminária para uma lâmpada fluorescente 20W, completa, c/ reator simples-127V partida rápida alto fator de potência, soquete antivibratório e lâmpada fluorescente 20W-127V.

Nas demais áreas será utilizada luminaria sobrepor compl., corpo ch. aço pintada branca, refletor aletas parabólicas alum. alta pureza e refletância contendo 2 lâmpadas LED T8 20W temp. de cor 5000k bivolt c/ 1,20m - Ref. CS232AL-N - AMES, 664 - LUMAVI OU EQUIVALENTE.

3.6. PINTURA

Em todas as superfícies que receberá pintura, deverão ser limpas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinem. Será eliminada toda a poeira depositada nas superfícies a pintar. Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca.

As paredes serão lixadas, receberão base seladora acrílica e serão pintadas com tinta acrílica na cor definida em projeto, nas marcas de referência Suvinil ou similar. Paredes novas deverão ser pintadas a 3 demãos e paredes antigas, que forem lixadas para repintura, 2 demãos.

As portas novas de madeira receberão fundo branco nivelador, e pintura com tinta esmalte sintético, marcas de referência Suvinil ou similar a duas demãos.

Já as portas, grades e janelas que não sofrerem alterações, quando for o caso, serão lixadas e pintadas com tinta esmalte sintético, marcas de referência Suvinil ou similar a duas demãos.

As grades e portões novos receberam fundo anti corrosivo e pintura com tinta esmalte sintético, marcas de referência Suvinil ou similar a duas demãos.

OBS: A cor utilizada foi determinada pelo projetista, antes deverá consultar o fiscal responsável pela obra para autorização da cor, ficando a critério dos responsáveis pela fiscalização a escolha de novas cores.

3.7. COBERTURA

Na área de ampliação e na cobertura do pátio, serão instaladas telhas cerâmica francesa, com inclinação de 35% de acordo com o projeto de cobertura.

As telhas serão apoiadas sobre trama de madeira composta por ripas, caibros e terças que por sua vez serão apoiados sobre tesoura de madeira biapoiada de acordo com projeto de coberturas.

3.8. LIMPEZA FINAL DA OBRA

Deverá ser removido todo entulho do terreno, limpos e varridos os acessos. As pavimentações destinadas a polimentos e lustração deverão ser polidas e lustradas em definitivo. As superfícies de madeira deverão apresentar perfeito estado e acabamento. Será removido qualquer detrito ou salpico de argamassa endurecida nas superfícies das alvenarias e equipamentos, todas as manchas de tinta deverão ser cuidadosamente removidas, os vidros devem estar limpos assim como as esquadrias.

4. ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

4.1. Serviços preliminares

4.1.1. Raspagem e limpeza do terreno;

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para limpeza.

Critério De Medição: por metro quadrado (m²) de área de terreno que deverá ser limpo para ampliação da escola.

4.1.2. Locação de obra com gabarito de madeira;

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para locação.

1) Construir o gabarito formado por guias de madeira, devidamente, niveladas, pregadas a uma altura mínima de 60 cm, em caibros, afastados convenientemente do prédio a construir.

2) Mediante pregos, cravados no topo destas guias, através de coordenadas, os alinhamentos são marcados com linhas esticadas; estas linhas marcarão os cantos ou os eixos dos pilares assinalados com piquetes no terreno, por meio de fio de prumo.

Critério De Medição: por metro quadrado (m²) de obra de ampliação.

4.2. Instalação do canteiro de obras

4.2.1. Placa de obra nas dimensões de 2.0 x 4.0 m, padrão DER

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para aquisição e instalação.

Critério De Medição: por metro quadrado (m²) de área da placa.

4.2.2. Locação de andaime metálico para fachada - tipo torre (aluguel mensal)

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas utilização.

Critério De Medição: por metro linear (m) de fachada em que será utilizado, nessa obra situasse na parede de fechamento do telhado do pátio e da ampliação;

4.2.3. Galpão para serraria e carpintaria área 12.00m², em peça de madeira 8x8cm e contraventamento de 5x7cm, cobertura de telha de fibroc. de 6mm, inclusive ponto e cabo de alimentação da máquina, conf. projeto (1 utilização)

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para a instalação;

Critério De Medição: por metro quadrado (m²) de área instalada.

4.2.4. Galpão para corte e armação com área de 6.00m², em peças de madeira 8x8cm e contraventamento de 5x7cm, cobertura de telhas de fibroc. de 6mm, inclusive ponto e cabo de alimentação da máquina, conf. projeto (1 utilização)

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para a instalação.

Critério De Medição: por metro quadrado (m²) de área instalada.

4.3. Demolições e retiradas

4.3.1. Retirada de revestimento antigo em reboco

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para a retirada de reboco.

Critério De Medição: por metro quadrado (m²) de parede.

4.3.2. Apicoamento de superfície com revestimento em argamassa

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para o apicoamento.

Critério De Medição: por metro quadrado (m²) de piso apicoado.

4.3.3. Lixamento de parede com pintura antiga PVA para recebimento de nova camada de tinta

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para o lixamento das paredes.

Critério De Medição: por metro quadrado (m²) de parede lixada.

4.3.4. Retirada de portas e janelas de madeira, inclusive batentes

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para a retirada das esquadrias.

Critério De Medição: por metro quadrado (m²) de esquadrias retiradas.

4.3.5. Retirada de esquadrias metálicas

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para a retirada das esquadrias.

Critério De Medição: por metro quadrado (m²) de esquadrias retiradas.

4.3.6. Retirada de pontos elétricos (luminárias, interruptores e tomadas)

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para a retirada dos pontos.

Critério De Medição: por unidade (und) de pontos removidos.

4.3.7. Remoção de pintura antiga a base de óleo ou esmalte sobre esquadrias

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para a retirada da pintura antiga.

Critério De Medição: por metro quadrado (m²) de área de grades.

4.3.8. Demolição de piso cimentado inclusive lastro de concreto

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para demolição.

Critério De Medição: por metro quadrado (m²) de piso demolido.

4.3.9. Retirada de grades, gradis, alambrados, cercas e portões

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para retirada.

Critério De Medição: por metro quadrado (m²) de grade.

4.3.10. Demolição de alvenaria

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para demolição.

Critério De Medição: por metro cúbico (m³) de parede removida.

4.3.11. Remoção de telha cerâmica, tipo francesa, inclusive cumeeira

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para remoção.

Critério De Medição: por metro quadrado (m²) de telhado removido.

4.3.12. Demolição de estrutura em madeira de telhado

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para demolição.

Critério De Medição: por metro quadrado (m²) de telhado removido.

4.3.13. Retirada de marco de madeira

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para retirada.

Critério De Medição: por metro linear (m) de marco.

4.3.14. Retirada de alizar de madeira

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para retirada.

Critério De Medição: por metro linear (m) de alizar.

4.3.15. Retirada de caixas/quadros elétricos

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para retirada.

Critério De Medição: por unidade (und) de quadros.

4.4. Movimento de terra

4.4.1. Escavação manual em material de 1a. categoria, até 1.50 m de profundidade

Conteúdo do serviço: Mão de obra e ferramentas para escavação.

Critério De Medição: por metro cúbico (m³) de escavação.

4.4.2. Reaterro apiloado de cavas de fundação, em camadas de 20 cm

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão de obra e ferramentas para reaterro;

Critério De Medição: por metro cúbico (m³) de reaterro.

4.4.2.1. Aterro manual para regularização do terreno em areia, inclusive adensamento hidráulico e fornecimento do material (máximo de 100m³)

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão de obra e ferramentas para aterro de regularização;

Critério De Medição: por metro cúbico (m³) em planta de aterro.

4.5. Estrutura

4.5.1. Infraestrutura

4.5.1.1. Fornecimento, preparo e aplicação de concreto magro com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m³ (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo)

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para aplicação do lastro.

Critério De Medição: por metro cúbico (m³) de lastro.

4.5.1.2. Fornecimento, preparo e aplicação de concreto Fck=25 MPa (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo)

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para concretagem.

Critério De Medição: por metro cúbico (m³) de concreto.

4.5.1.3. Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A média, diâmetro de 6.3 a 10.0 mm

Conteúdo do serviço: Considera-se o material, mão de obra e ferramentas necessárias para preparo da colocação da ferragem em forma;

Critério De Medição: por peso (Kg) de aço.

4.5.1.4. Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-60 B fina, diâmetro de 4.0 a 7.0mm

Conteúdo do serviço: Considera-se o material, mão de obra e ferramentas necessárias para preparo da colocação da ferragem em forma;

Critério De Medição: por peso (Kg) de aço.

4.5.1.5. Fôrma de tábua de madeira de 2.5x30.0cm, levando-se em conta utilização 1 vez (incluindo o material, corte, montagem, escoramento e desforma)

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Critério De Medição: por metro quadrado (m²) de forma necessária.

4.5.2. Superestrutura

4.5.2.1. Fornecimento, preparo e aplicação de concreto Fck=25 MPa (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo)

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para concretagem.

Critério De Medição: por metro cúbico (m³) de concreto.

4.5.2.2. Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A média, diâmetro de 6.3 a 10.0 mm

Conteúdo do serviço: Considera-se o material, mão de obra e ferramentas necessárias para preparo da colocação da ferragem em forma;

Critério De Medição: por peso (Kg) de aço.

4.5.2.3. Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-60 B fina, diâmetro de 4.0 a 7.0mm

Conteúdo do serviço: Considera-se o material, mão de obra e ferramentas necessárias para preparo da colocação da ferragem em forma;

Critério De Medição: por peso (Kg) de aço.

4.5.2.4. Forma de chapas madeira compensada resinada, esp. 12mm, levando-se em conta a utilização 3 vezes, reforçadas com sarrafos de madeira de 2.5 x 10.0cm (incl material, corte, montagem, escoras em eucalipto e desforma)

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Critério De Medição: por metro quadrado (m²) de forma necessária.

4.5.2.5. Execução de junta de dilatação 2 x 2 cm considerando 1cm de aplicação de isopor e 1cm de aplicação de mastique elástico do tipo sikaflex 1a ou equivalente

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização da junta.

Critério De Medição: por metro linear (m) de junta executada.

4.6. Paredes e painéis

4.6.1. Verga/contraverga reta de concreto armado 10 x 5 cm, $F_{ck} = 15$ MPa, inclusive forma, armação e desforma

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

As vergas e contravergas serão em concreto $f_{ck}=15$ MPa e armado com 2 barras longitudinais de 8mm, para todos os vão deverão transpor o vão em 20cm para cada lado.

Critério De Medição: por metro linear (m) de verga ou contraverga construída.

4.6.2. Alvenaria de blocos cerâmicos 10 furos 10x20x20cm, assentados c/argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia traço 1:0,5:8, juntas 12mm e esp. das paredes s/revestimento, 10cm (bloco comprado na praça de Vitória, posto obra)

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Caracterização e Dimensões do Material: Tijolos cerâmicos de oito furos 10x20x20cm, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme; - Largura: 20 cm; Altura: 10cm; Profundidade 10 cm.

Sequência de execução: Deve-se começar a execução das paredes pelos cantos, assentando os blocos em amarração. Durante toda a execução o nível e o prumo de cada fiada devem ser verificados. Os blocos devem ser assentados com argamassa de cimento, areia e revestidas conforme especificações do projeto de arquitetura.

Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

O encontro da alvenaria com as vigas superiores (encunhamento) deve ser feito com tijolos cerâmicos maciços, levemente inclinados somente uma semana após a execução da alvenaria.

O encontro da alvenaria com os pilares de concreto se dará com o auxílio de telas galvanizadas com fios de 1,65 mm e malha de 15x15 mm e comprimento de 50 cm, instalada a cada duas fiadas.

Critério De Medição: por metro quadrado (m²) de alvenaria assentada.

4.6.3. Alvenaria de blocos de concreto estrut. (14x19x39cm) cheios, c/ resist. mín. compr. 15MPa, assentados c/ arg. de cimento e areia no traço 1:4, esp. juntas 10mm e esp. da parede s/ revest. 14cm

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Caracterização e Dimensões do Material: Blocos de concreto 14x19x29cm, com resistência mínima à compressão de 15MPa.

Sequência de execução: Os blocos devem ser assentados com argamassa de cimento, areia e revestidas conforme especificações do projeto de arquitetura.

Critério De Medição: por metro quadrado (m²) de alvenaria assentada.

4.7. Esquadrias De Madeira

As esquadrias deverão ser recebidas em embalagens individuais e aprovadas pela FISCALIZAÇÃO DA OBRA, antes de serem instaladas.

Serão inspecionados, no recebimento, quando à qualidade, ao tipo, à quantidade total, ao acabamento superficial, às dimensões e à obediência ao projeto.

Deverão ser armazenadas em local seco e coberto, na posição vertical.

Sobre calços nunca localizados no meio dos vãos, para que não ocorram deformações e avarias.

Instalação Das Esquadrias De Madeira

Todos os montantes e quadros serão colados e deverão ser montados com sistema de encaixes tipo espiga ou cavilha.

Todos os batentes serão fixados com parafusos e chapuzes. Os parafusos terão suas cabeças rebaixadas e os respectivos orifícios tarugados com a mesma madeira dos batentes, a ser fornecida pelo fabricante das esquadrias.

A critério da Fiscalização os batentes poderão ser fixados às alvenarias com espuma química expansível a base de poliuretano.

As esquadrias de madeira possuirão baguetes de madeira para a fixação dos vidros. Os baguetes terão seção quadrada de 0,5 a 2,0cm e serão fornecidos pré-montados com pregos sem cabeça.

Durante a colocação dos vidros, excessos de folga deverão ser reduzidos com massa de vidraceiro, antes da colocação dos baguetes.

4.7.1. Marco de madeira de lei de 1ª (Peroba, Ipê, Angelim Pedra ou equivalente) com 15x3 cm de batente, nas dimensões de 0.60 x 2.10 m

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Critério De Medição: Por unidade (unidade) de marco instalado.

4.7.2. Marco de madeira de lei de 1ª (Peroba, Ipê, Angelim Pedra ou equivalente) com 15x3 cm de batente, nas dimensões de 0.70 x 2.10 m

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Critério De Medição: Por unidade (unidade) de marco instalado.

4.7.3. Marco de madeira de lei de 1ª (Peroba, Ipê, Angelim Pedra ou equivalente) com 15x3 cm de batente, nas dimensões de 0.80 x 2.10 m

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Critério De Medição: Por unidade (unidade) de marco instalado.

4.7.4. Porta em madeira de lei tipo angelim pedra ou equiv.c/enchimento em madeira 1a. qualidade esp. 30mm p/ pintura, inclusive alizares, dobradiças e fechadura externa em latão cromado LaFonte ou equiv., exclusive marco, nas dim.: 0.60 x 2.10 m

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Critério De Medição: Por unidade (unidade) de porta instalada.

4.7.5. Porta em madeira de lei tipo angelim pedra ou equiv.c/enchimento em madeira 1a. qualidade esp. 30mm p/ pintura, inclusive alizares, dobradiças e fechadura externa em latão cromado LaFonte ou equiv., exclusive marco, nas dim.: 0.70 x 2.10 m

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Critério De Medição: Por unidade (unidade) de porta instalada.

4.7.6. Porta em madeira de lei tipo angelim pedra ou equiv.c/enchimento em madeira 1a.qualidade esp. 30mm p/ pintura, inclusive alizares, dobradiças e fechadura externa em latão cromado LaFonte ou equiv., exclusive marco, nas dim.:0.80 x 2.10 m

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Critério De Medição: Por unidade (unidade) de porta instalada.

4.7.7. Porta em madeira de lei tipo angelim pedra ou equiv.,esp. 35 mm, maciça c/ friso p/ verniz, padrão SEDU, com visor, inclusive alizares, dobradiças e fechadura de bola ext. em latão cromado LaFonte ou equiv., excl.marco, dimensões: 0.80 x 2.10 m

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Critério De Medição: Por unidade (unidade) de porta instalada.

4.8. Esquadrias De Metálicas

Instalação Das Esquadrias De Alumínio

A montagem das esquadrias de alumínio e fará na seguinte sequência:

Inicialmente, serão assentados os contramarcos. Sua função é garantir a vedação e a regularização do vão em termos de dimensões, prumos e níveis.

Serão fixados com buchas e parafusos, cuja bitola e quantidade serão especificados pelo fabricante. Poderão, ainda, ser fixados através de chumbadores de penetração em aberturas no concreto ou nas alvenarias, tomadas com argamassa traço indicado na composição do serviço.

As peças fixadas através de chumbadores, serão escoradas e mantidas no prumo até o completo endurecimento da argamassa.

Sobre os contramarcos serão assentados os marcos, que correspondem ao quadro periférico visível das esquadrias. Estas peças, no caso de janelas e portas de correr, funcionam como trilhos ou guias das folhas móveis. Em janelas ou portas de abrir, funcionam como batentes. Serão fixados aos contramarcos por encaixe ou através de parafusos.

Sobre os marcos serão instalados os quadros móveis ("folhas") através de sistemas de rodízios internos (denominados "roldanas"), no caso de peças de correr, ou de pinos tipo macho e fêmea, no caso de peças de abrir.

Nos quadros móveis serão, por fim, instalados os vidros ou venezianas característicos da esquadria.

4.8.1. Portão de ferro de abrir em barra chata, inclusive chumbamento

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Critério De Medição: Por metro quadrado (m²) de portão instalado.

4.8.2. Janela de correr para vidro em alumínio anodizado cor natural, linha 25, completa, incl. puxador com tranca, alizar, caixilho e contramarco, exclusive vidro

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Critério De Medição: Por metro quadrado (m²) de janela instalada.

4.8.3. Janela tipo maxim-ar para vidro em alumínio anodizado natural, linha 25, completa, incl. puxador com tranca, caixilho, alizar e contramarco, exclusive vidro

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Critério De Medição: Por metro quadrado (m²) de janela instalada.

4.8.4. Grade de ferro em barra chata, inclusive chumbamento

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Critério De Medição: Por metro quadrado (m²) de grade instalada.

4.8.5. Grade de tela tipo mosquiteiro de arame galvanizado #18, fio 32, inclusive, requadro em cantoneira de ferro 1/8"x1/2"x1/2"

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Critério De Medição: Por metro quadrado (m²) de grade instalada.

4.9. Vidros

4.9.1. Vidro plano transparente liso, com 4 mm de espessura

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Critério De Medição: Por metro quadrado (m²) de vidro efetivo instalado.

4.9.2. Vidro fantasia mini-boreal, com 4 mm de espessura

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Critério De Medição: Por metro quadrado (m²) de vidro efetivo instalado.

4.10. Cobertura

As peças e componentes de madeira devem ser manuseadas com cuidado para evitar quebras ou danos. Todas as peças de madeira devem ser estocadas sobre estrado, em local seco, o mais próximo possível do local onde serão empregadas e as peças de grande comprimento devem ser apoiadas adequadamente a fim de se prevenir o empenamento.

Acessórios de aço devem ser galvanizados. As superfícies de sambladura, encaixes, ligações de juntas e articulações devem ser feitas de modo a se adaptarem perfeitamente. As peças que na montagem não se adaptarem perfeitamente às ligações ou que se tenham empenado prejudicialmente, devem ser substituídas. Ligações de apoio de peças de madeira devem ser feitas por encaixe, podendo ser reforçadas com talas laterais de madeira, fitas metálicas ou chapas de aço fixadas com pregos ou parafusos. Os apoios das vigas principais das tesouras não devem ser diretamente sobre a alvenaria, e sim sobre coxins (peças de reforço de alvenaria, cintas de amarração do concreto ou frechais).

Para evitar deterioração rápida das peças devem ser tomadas precauções tais como: facilidade de escoamento das águas e arejamento das faces vizinhas e paralelas. Todas as peças da estrutura devem ser projetadas de modo a oferecer facilidade de inspeção.

A madeira a ser utilizada na estrutura necessita ser tratada com imunizante à base de pentaclofenol ou similar (contra cupins) e ter resistência mínima apropriada à compressão paralela às fibras. Essa madeira tem de estar seca e isenta de rachaduras, nós, empenamentos e outros defeitos.

4.10.1. Estrutura de madeira de lei tipo Paraju, peroba mica, angelim pedra ou equivalente para telhado de telhas cerâmicas tipo capa e canal c/ tesouras, pilares, vigas, terças, caibros e ripas, incl. trat. c/cupinicida, exclusive telhas

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para a fabricação e instalação das tesouras.

Critério De Medição: por metro quadrado (m²) de projeção de estrutura finalizada.

4.10.2. Cobertura nova de telhas cerâmicas tipo capa e canal inclusive cumeeiras (telhas compradas na fábrica, posto obra)

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para a instalação das telhas.

A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando-se pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas.

Manter direções ortogonal e paralela as linhas limites do prédio para assentamento das peças.

As primeiras fiadas devem ser amarradas às ripas com arame de cobre. Nos beirais sem forro, amarrar todas as telhas.

As fiadas verticais e as linhas de transição capa-canal devem ser retas, ortogonais à linha de beirais e com espaçamentos uniformes.

Os furos executados nas telhas para passagem de tubulação devem ser rejuntados com massa plástica de vedação e arrematados com gola de chapa de ferro nº 24 com recobrimento mínimo de 10cm.

Critério De Medição: por metro quadrado (m²) de projeção de cobertura instalada.

4.10.3. Rufo de chapa metálica nº 26 com largura de 30 cm

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para a realização do serviço;

Critério De Medição: por metro corrido (m) de rufo instalado.

4.11. Tetos e Forros

4.11.1. Forro PVC branco L = 20 cm, frisado, colocado

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Critério De Medição: Por metro quadrado (m²) de vidro instalado.

4.12. Revestimento De Paredes

4.12.1. Chapisco de argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada, no traço 1:3, espessura 5 mm

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

O chapisco sobre alvenarias e ou concretos, etc., consiste na aplicação de uma camada irregular e descontínua de argamassa forte sobre estas superfícies, com a finalidade de se obter maior aderência para os posteriores revestimentos.

As superfícies a serem chapiscadas deverão estar perfeitamente limpas e molhadas.

Serão inicialmente chapiscadas todas as superfícies de alvenaria, teto e concreto cujo revestimento seja massa paulista ou outro elemento decorativo.

A argamassa utilizada no chapisco será de cimento e areia lavada média peneirada A-3, podendo ser aplicada com peneira ou por meio de máquinas, ou com rolo e terá como diretriz o lançamento violento da argamassa contra a superfície e a preocupação de não haver uniformidade na chapiscagem.

A espessura do chapisco deverá ser de 5mm.

Para chapisco em superfícies muito lisas adicionar cola Bianco ou Viafix conforme recomendações do fabricante.

O chapisco deverá ser fartamente molhado após a pega para proceder-se a cura.

Critério De Medição: Por metro quadrado (m²) de chapisco executado.

4.12.2. Reboco tipo paulista de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0,5:6, espessura 25 mm

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

A superfície de aplicação deve estar com o chapisco curado e isento de qualquer substância que impeça a completa aderência da argamassa.

Misturar a argamassa conforme o traço.

Antes de iniciar a aplicação, umedecer a superfície para que ocorra uma perfeita aderência.

Fazer o acabamento da argamassa ainda úmida, utilizando uma desempenadeira de madeira.

Utilizar para efeito final, uma desempenadeira de espuma ou feltro, para obter-se uma superfície camurçada.

Critério De Medição: Por metro quadrado (m²) de reboco executado.

4.12.3. Emboço de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia lavada traço 1:0.5:6, espessura 20 mm

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

O emboço é uma camada de revestimento em argamassa com a função de regularizar a base. Propiciando uma superfície que permita receber uma camada de reboco ou de revestimento.

Procedimento executivo:

1) O emboço deve ser iniciado somente após concluído o respectivo projeto do sistema de revestimento, obedecendo aos seguintes prazos mínimos:

a) 24 horas após a aplicação do chapisco;

b) 14 dias de idade das estruturas de concreto, das alvenarias estruturais e das alvenarias cerâmicas e de blocos de concreto, para início do emboço;

2) A espessura máxima admitida para o revestimento é de 20 mm, segundo NBR 13749.

3) Usar guias para sarrafeamento, com espaços de, no mínimo, 2 m.

4) Após a execução das guias ou mestras, deverá ser aplicada a argamassa, entre as guias, em camada uniforme de espessura nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser revestida, com auxílio da colher de pedreiro.

5) Retirar o excesso e regularizar a superfície com a passagem do sarrafo. Em seguida, as depressões deverão ser preenchidas mediante novos lançamentos de argamassa nos pontos necessários, repetindo-se a operação até se conseguir uma superfície cheia e homogênea.

6) Desvio de prumo tolerável: 3mm/m.

7) Os emboços deverão apresentar-se regularizados e ásperos, para facilitar a aderência do reboco.

Critério De Medição: Por metro quadrado (m²) de emboço executado.

4.12.4. Azulejo branco 15 x 15 cm, juntas a prumo, assentado com argamassa de cimento colante, inclusive rejuntamento com cimento branco, marcas de referência Eliane, Cecrisa ou Portobello

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Procedimento executivo:

- 1) Certificar-se de que a superfície está limpa, regularizada e aprumada.
- 2) Adicionar água a argamassa colante, na proporção indicada pelo fabricante, amassando-a até se tornar homogênea. Deixar em repouso por cerca de 15 minutos e tornar a amassá-la, sem acréscimo de água, antes de aplicá-la, o que deverá antes de decorridas cerca de 2 horas de seu preparo.
- 3) Espalhar a argamassa pronta, com a desempenadeira metálica, do lado liso, distribuindo bem a pasta sobre uma área não superior a 1 m².
- 4) A seguir, passar a desempenadeira metálica com o lado dentado sobre a camada (de 3 a 4 mm), formando os sulcos que facilitarão a fixação e aprumo das peças cerâmicas.
- 5) Assentar as peças cerâmicas (que devem estar secas), de cima para baixo, sempre pressionando com a mão ou batendo levemente com um martelo de borracha.
- 6) O rejuntamento pode ser executado 12 horas após o assentamento. Antes, deve-se retirar os excessos de argamassa colante e fazer uma verificação, por meio de percussão com instrumento não contundente, se não existem peças apresentando som cavo.

Critério De Medição: Por metro quadrado (m²) de azulejo assentado.

4.13. Pisos Internos e Externos

4.13.1. Lastro regularizado e impermeabilizado de concreto não estrutural, espessura de 8 cm

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Base de proteção para pisos internos e externos em contato com o solo.

Nos locais que receberão piso cerâmico em áreas molhadas (cozinhas e sanitários), sobre lastro de brita.

Nos locais que receberão piso de granilite, sobre lastro de brita.

Execução

Este item inclui compactação do terreno realizado com soquete de 30kg, golpeando aproximadamente 50 vezes por metro quadrado, a uma altura média de queda de 50cm lembrando de observar a unidade de compactação do solo.

Molhar o terreno previamente, de maneira abundante, porém sem deixar água livre na superfície.

O concreto deve ser lançado e espalhado sobre o solo, nivelado e compactado, após concluídas as canalizações que devem ficar embutidas no piso.

A superfície do lastro deve ser plana, porém rugosa, nivelada ou em declive, conforme indicação de projeto para os pisos.

Em áreas extensas ou sujeitas à grande solicitação prever juntas formando painéis de 2m x 2m até 4m x 4m, conforme utilização ou previsto em projeto.

As juntas podem ser secas ou de dilatação, conforme especificado.

Critério De Medição: Por metro quadrado (m²) de lastro executado.

4.13.2. Lastro regularizado de concreto não estrutural, espessura de 8 cm

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Execução

O concreto deve ser lançado e espalhado sobre o solo, nivelado e compactado, após concluídas as canalizações que devem ficar embutidas no piso.

A superfície do lastro deve ser plana, porém rugosa, nivelada ou em declive, conforme indicação de projeto para os pisos.

Em áreas extensas ou sujeitas à grande solicitação prever juntas formando painéis de 2m x 2m até 4m x 4m, conforme utilização ou previsto em projeto.

As juntas podem ser secas ou de dilatação, conforme especificado.

Critério De Medição: Por metro quadrado (m²) de lastro executado.

4.13.3. Piso cimentado liso com 1.5 cm de espessura, de argamassa de cimento e areia no traço 1:3 e juntas plásticas em quadros de 1 m

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

A superfície de fundação (lastro) do piso deve ser devidamente regularizada, de acordo com a seção transversal do projeto, apresentando-se lisa e isenta de partículas soltas ou sulcadas e

ainda, não deve apresentar solos que contenham substâncias orgânicas, e sem quaisquer problemas de infiltrações d'água ou umidade excessiva.

Execução

Sobre a camada do lastro devidamente nivelada e regularizada, montam-se as fôrmas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado. Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempeno do concreto;

Por último, são feitas as juntas de dilatação a cada 1m.

Critério De Medição: Por metro quadrado (m²) de piso executado.

4.13.4. Regularização de base p/ revestimento cerâmico, com argamassa de cimento e areia no traço 1:5, espessura 3cm

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

A superfície da regularização deve estar desprovida de imperfeições e com as inclinações de queda de piso já aplicadas.

Critério De Medição: Por metro quadrado (m²) de regularização executada.

4.13.5. Piso cerâmico 45x45cm, PEI 5, Cargo Plus Gray, marcas de referência Eliane, Cecrisa ou Portobello, assentado com argamassa de cimento colante, inclusive rejuntamento

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Critério De Medição: Por metro quadrado (m²) de piso executado.

4.14. Instalações Elétricas

4.14.1. Abertura e fechamento de rasgos em alvenaria, para passagem de eletrodutos diâm. 1/2" a 1"

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Critério De Medição: Por metro (m) de rasgo a ser executado.

4.14.2. Quadro de distribuição de energia, de embutir, com 6 divisões modulares, com barramento trifásico 100A

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Critério De Medição: Por unidade (und) de quadro instalado.

4.14.3. Quadro de distribuição de energia, de embutir, com 3 divisões modulares, sem barramento

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Critério De Medição: Por unidade (und) de quadro instalado.

4.14.4. Eletroduto flexível corrugado 3/4" , marca de referência TIGRE

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Critério De Medição: Por metro (m) de eletroduto instalado.

4.14.5. Eletroduto de PVC rígido roscável, diâm. 1/2" (20mm), inclusive conexões

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Critério De Medição: Por metro (m) de eletroduto instalado.

4.14.6. Mini-Disjuntor bipolar 20 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Critério De Medição: Por unidade (und) de disjuntor instalado.

4.14.7. Mini-Disjuntor bipolar 32 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Critério De Medição: Por unidade (und) de disjuntor instalado.

4.14.8. Mini-Disjuntor bipolar 40 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Critério De Medição: Por unidade (und) de disjuntor instalado.

4.14.9. Interruptor Diferencial DR 25A, 30mA, 2 módulos

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Critério De Medição: Por unidade (und) de disjuntor instalado.

4.14.10. Fio de cobre termoplástico, com isolamento para 750V, seção de 2.5 mm²

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Critério De Medição: Por metro (m) de fio instalado.

4.14.11. Fio de cobre termoplástico, com isolamento para 750V, seção de 6,0 mm²

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Critério De Medição: Por metro (m) de fio instalado.

4.14.12. Fio de cobre termoplástico, com isolamento para 750V, seção de 16,0 mm²

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Critério De Medição: Por metro (m) de fio instalado.

4.14.13. Ponto padrão de luz no teto - considerando eletroduto aparente de PVC rígido de 1" (4.5m), fio isolado PVC de 2.5mm² (16.2m) e caixa PVC 4x4" (1 und)

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Critério De Medição: Por unidade (und) de ponto de luz executado.

4.14.14. Ponto padrão de tomada 2 pólos mais terra - considerando eletroduto PVC rígido de 3/4" inclusive conexões (5.0m), fio isolado PVC de 2.5mm² (16.5m) e caixa pvc 4x2" (1 und)

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Critério De Medição: Por unidade (und) de tomada executado.

4.14.15. Ponto padrão de tomada para chuveiro elétrico - considerando eletroduto PVC rígido de 3/4" inclusive conexões (9.0m), fio isolado PVC de 6.0mm² (32.5m) e caixa PVC 4x2" (1 und)

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Critério De Medição: Por unidade (und) de tomada executado

4.14.16. Ponto padrão de interruptor de 1 tecla simples e 1 tomada dois pólos mais terra 10A/250V - considerando eletroduto PVC rígido de 3/4" inclusive conexões (4.5m), fio isolado PVC de 2.5mm² (19.4m) e caixa PVC 4x2" (1 und)

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Critério De Medição: Por unidade (und) de ponto interruptor executado.

4.14.17. Caixa de aterramento de concreto simples, nas dimensões de 30x30x25cm, com revest. int. em chapisco e reboco, tampa de concreto esp.5cm e lastro de brita esp. 5 cm, incl. haste 5/8"x2400mm

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Critério De Medição: Por unidade (und) de caixa instalada.

4.15. Aparelhos Elétricos

4.15.1. Luminária sobrepor compl., corpo ch. aço pintada branca, refletor aletas parabólicas alum. alta pureza e refletância inclusive 2 lâmpadas LED T8 20W temp. de cor 5000k bivolt c/ 1,20m - Ref. CS232AL-N - AMES, 664 - LUMAVI OU EQUIVALENTE

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Critério De Medição: Por unidade (und) de luminária instalado.

4.15.2. Luminária para uma lâmpada fluorescente 20W, completa, c/ reator simples-127V partida rápida alto fator de potência, soquete antivibratório e lâmpada fluorescente 20W-127V

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Critério De Medição: Por unidade (und) de luminária instalado.

4.15.3. Tomada padrão brasileiro linha branca, NBR 14136 2 polos + terra 10A/250V, com placa 4x2"

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Critério De Medição: Por unidade (und) de tomada instalada.

4.15.4. Tomada padrão brasileiro linha branca, NBR 14136 2 polos + terra 20A/250V, com placa 4x2"

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Critério De Medição: Por unidade (und) de tomada instalada.

4.15.5. Interruptor de uma tecla simples 10A/250V, com placa 4x2"

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Critério De Medição: Por unidade (und) de interruptor instalado.

4.15.6. Interruptor de duas teclas simples 10A/250V, com placa 4x2"

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Critério De Medição: Por unidade (und) de interruptor instalado

4.15.7. Interruptor de uma tecla simples 10A/250V e uma tomada 3 polos 10A/250V, padrão brasileiro, NBR 14136, linha branca, com placa 4x2"

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Critério De Medição: Por unidade (und) de interruptor instalado

4.15.8. Espelho para caixa estampada 4 x 2"

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Critério De Medição: Por unidade (und) de espelhos instalados

4.15.9. Ventilador de teto base madeira sem alojamento para luminária, ref. Tron ou equivalente, com comando de interruptor simples, sem dimer para regulação de velocidade

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Critério De Medição: Por unidade (und) de ventilador instalado.

4.16. Pintura

4.16.1. Pintura com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador acrílico, em paredes e forros, a três demãos

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

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 3 demãos de tinta, observar as instruções do fabricante quanto à diluição e intervalo entre demãos. 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).

O serviço de pintura em paredes a 3 demãos deve ser executado em paredes que receberão pintura pela primeira vez.

Critério De Medição: Por metro quadrado (m²) de pintura executada.

4.16.2. Pintura com tinta acrílica, marcas de referência Suvnil, Coral e Metalatex, inclusive selador acrílico, em paredes e forros, a duas demãos

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

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 demãos de tinta, observar as instruções do fabricante quanto à diluição e intervalo entre demãos. 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).

Pintura a duas demãos é utilizada em paredes que serão realizados trabalhos de repintura.

Critério De Medição: Por metro quadrado (m²) de pintura executada.

4.16.3. Pintura com tinta esmalte sintético, marcas de referência Suvnil, Coral ou Metalatex, inclusive fundo branco nivelador, em madeira, a duas demãos

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Para início da pintura com esmalte sintético em madeira é necessário garantir uma superfície lisa com aplicação do fundo nivelador, sem resíduos, pó, ou impregnação de qualquer material que possa prejudicar o aspecto final e aderência do produto. Observar as instruções do fabricante quanto à diluição e intervalo entre demãos.

Critério De Medição: Por metro quadrado (m²) de pintura executada.

4.16.3.1. Pintura com tinta esmalte sintético, marcas de referência Suvnil, Coral ou Metalatex, a duas demãos, inclusive fundo anticorrosivo a uma demão, em metal

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Para início da pintura com esmalte sintético em madeira é necessário garantir uma superfície lisa removendo impurezas como graxas e gorduras devem ser eliminadas com pano embebido em aguarrás ou Thinner.

Eliminados todos os vestígios de ferrugem das esquadrias metálicas, com escova de aço, lixa e solvente, Remover-se excesso de pó do fundo, que adere a superfície, e a aspereza, e após com pano embebido em aguarrás.

Observar as instruções do fabricante quanto à diluição e intervalo entre demãos.

Critério De Medição: Por metro quadrado (m²) de pintura executada.

4.17. Serviços Complementares Externos

4.17.1. Cerca H=2.30cm, c/tela losang. arame fio 12 malha 2" revest. em PVC com mourão curvo de concreto H=3,20m, secção T, fixado em solo, a cada 3m, c/3 fios de arame farpado na parte curva, incl 3 fios tensores, chumbadores e sapata de 40x40x50cm

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Critério De Medição: Por metro corrido (m) de cerca executada.

4.17.2. Passeio de cimentado camurçado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 esp. 1.5cm, e lastro de concreto com 8cm de espessura, inclusive preparo de caixa

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Critério De Medição: Por metro quadrado (m²) de calçada executada.

4.17.3. Placa para inauguração de obra em alumínio polido e=4mm, dimensões 40 x 50 cm, gravação em baixo relevo, inclusive pintura e fixação

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Critério De Medição: Por unidade (und) de placa instalada.

4.17.4. Confeção e Instalação de placa em ACM adesivada com aplicação de verniz, estrutura em metalon galvanizado medindo 3,2 x 0,7

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Critério De Medição: Por metro unidade (und) de placa instalada.

4.18. Tratamento, conservação e limpeza

4.18.1. Limpeza geral da obra (edificação)

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Usar para a limpeza, de modo geral, água e sabão neutro; o uso de detergentes, solventes e removedores químicos deve ser restrito e feito de modo a não causar danos nas superfícies ou peças. Todos os respingos de tintas, argamassas, óleos, graxas e sujeiras em geral devem ser raspados e limpos. Os pisos cimentados e cerâmicos, azulejos, vidros, aparelhos sanitários, etc. devem ser lavados totalmente, observando que cerâmicas com PEI 1, 2 e 3 são sensíveis aos ácidos e cerâmicas PEI 4 e 5 aceitam uma solução de 1 parte de ácido muriático para 20 partes de água; pastilhas de vidro, azulejos, vidros aparelhos sanitários não devem ser limpos com saponáceos, escovas e buchas que podem riscar a superfície; nos pisos vinílicos, utilizar somente pano úmido e sabão neutro, sendo vedado o uso de produto à base de derivados de petróleo (querosene, gasolina, solvente e outros). Não utilizar ácido para limpeza dos pisos de mosaico português para não descolori-los. Superfícies de madeira envernizadas não devem ser limpas com produtos à base de solventes. Pisos de assoalho e tacos de madeira devem durante os 30 primeiros dias após a aplicação do verniz, utilizar apenas pano seco ou vassoura para limpeza, sem utilização de pano úmido. Após 30 dias, a limpeza poderá ser feita com vassoura ou pano úmido, e no caso de sujeira de difícil remoção ou gorduras, utilizar água com detergente. As ferragens cromadas em geral, devem ser limpas com removedor adequado e nunca com abrasivos, palhas de aço e saponáceos, e após a limpeza devem ser polidas com flanela seca. O entulho, restos de materiais, andaimes e outros equipamentos da obra devem ser totalmente removidos da obra.

Critério De Medição: Por metro quadrado (m²) de limpeza executado.

4.19. Serviços complementares internos

4.19.1. Quadro pincel novo, completo, de laminado melamínico alta pressão, "LOUSA" quadriculado, cor branco brilhante, linha Lousas, padrão F608 Brancoline, esp. 1mm, incl. requadro madeira 2.5 x 5.0 cm e porta pincel, dim. 3.95 x 1.29 m

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Critério De Medição: Por unidade (und) de quadro instalado.

4.19.2. Prateleiras em granito cinza andorinha, esp. 2cm

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

As prateleiras serão instaladas sobre cantoneiras com espaçamento máximo de 50cm entre elas.

Critério De Medição: Por metro quadrado (m²) de bancada instalada.

4.19.3. Suporte mão francesa em aço, abas iguais 40cm, capacidade mínima 70Kg, branco - fornecimento e instalação. AF_10/2020

Conteúdo do serviço: Considera-se material, mão-de-obra e ferramentas para realização do serviço.

Critério De Medição: Por unidade (und) de cantoneira instalada.

5. DISPOSIÇÕES FINAIS

Todos os materiais utilizados, bem como os desenhos, projetos, planilha e memorial, devem ser usados em conjunto, pois se complementam.

Todos os materiais a serem empregados na obra devem ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações. Qualquer dúvida na especificação, consultar um profissional habilitado da CONTRATANTE, para maiores esclarecimentos a fim de que a obra mantenha o mesmo padrão de qualidade.

No caso da necessidade de alteração de qualquer serviço ou material deverá ser previamente discutida com a fiscalização da PMSMJ (Prefeitura Municipal de Santa Maria de Jetibá), antes da execução

Brayan Lucas Denardi
CREA: 48696/D ES
Coordenador de Alimentação e Distribuição
Mat. 055196