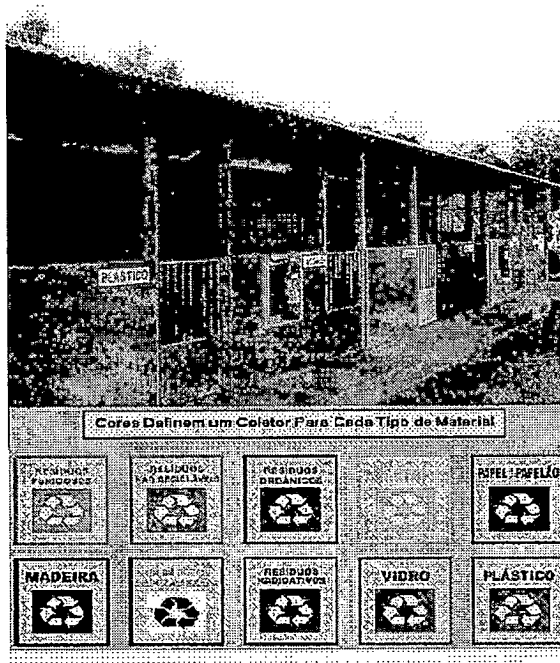


	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS



UNEMAT	
Fls. nº	Dubrica
62	A

Figura 1 - Modelo de baia de separação de resíduos em classe

Cor	Tipo de Resíduo
Azul	Papel/papelão
Vermelho	Plástico
Verde	Vidro
Amarelo	Metal
Preto	Madeira
Laranja	Resíduos perigosos
Branco	Resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde
Roxo	Resíduos radioativos
Marron	Resíduos orgânicos
Cinza	Resíduo geral não reciclável ou misturado, ou contaminado não passível de separação

Figura 2 - Cores Padronizadas dos recipientes para cada tipo de resíduos

Aplicação

Demolições conforme local previsto na planta de implantação, demolir e construir do projeto arquitetônico.

Os resíduos deverão ser observados os procedimentos definidos pela FISCALIZAÇÃO.

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
	Obra	REF. BLI, II E ANEXOS	

Execução

Antes do início dos serviços, a CONTRATADA procederá a um detalhado exame e levantamento da edificação. Deverão ser considerados aspectos importantes tais como a natureza da estrutura, os métodos utilizados na construção da edificação, as condições das construções da edificação, as condições das construções vizinhas, existência de porões, subsolos e depósitos de combustíveis e outros.

As linhas de abastecimento de energia elétrica, água, gás, bem como as canalizações de esgoto e águas pluviais deverão quando necessário serem removidas ou protegidas, respeitando as normas e determinações das empresas concessionárias de serviços públicos.

A CONTRATADA deverá fornecer, para aprovação da FISCALIZAÇÃO, um programa detalhado, descrevendo as diversas fases da demolição previstas no projeto e estabelecendo os procedimentos a serem adotados na remoção de materiais reaproveitáveis.

Os tapumes e outros meios de proteção e segurança serão executados conforme o projeto e as recomendações da Norma NBR 5682.

Os serviços de demolição deverão ser iniciados pelas partes superiores da edificação, mediante o emprego de calhas, evitando o lançamento do produto da demolição em queda livre. As partes a serem demolidas deverão ser previamente molhadas para evitar poeira em excesso durante o processo demolição. Os materiais provenientes da demolição, reaproveitáveis ou não, serão convenientemente removidos para os locais indicados pela FISCALIZAÇÃO e obedecendo as normas de gerenciamento de resíduos.

A CONTRATADA será responsável pela limpeza da área, ao término dos serviços.

A008 – EQUIPAMENTOS ALUGADOS

1. De Andaime metálico de encaixe

Descrição


É de responsabilidade da CONTRATADA a execução dos andaimes conforme as prescrições da NR-18, NBR 7678/1983 e itens P-02.AND.1 e seguintes, paginas 465 a 476 do Caderno de Encargos da PINI – 5º Edição.

Aplicação

Conforme item P-02.AND.2 e seguintes, paginas 467 do Caderno de Encargos da PINI – 5º Edição

Caberá à CONTRATADA a locação e montagem de andaimes adequados a execução dos serviços descritos nesta especificação.

UNEMAT	
Fls. nº	Rubrica
163	A


	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

Execução

UNEMAT	
Fis. nº	Rubrica
164	A

A CONTRATADA tem como responsabilidade na montagem dos andaimes:

- Não poderão interferir nas atividades a serem desenvolvidas, além de garantirem total segurança aos técnicos que farão uso dos mesmos e aos usuários que circulam pelo local, preservando também os bens materiais existentes.
- A montagem deveser realizada por mão-de-obra especializada, e deverá seguir a norma NBR 6494/1990 – Segurança nos andaimes.
- Os andaimes metálicos deveram ser utilizados em todos os trabalhos executados em fachadas ou em qualquer atividade elevada do solo, deverão ser utilizados andaimes metálicos de encaixe.
- Os andaimes deverão ser dimensionados e construídos de modo a suportar, com segurança, as cargas a que estarão sujeitos e de forma que tenham altura que permita o trabalho, ou seja, a mobilidade, o acesso de pessoas e materiais, segundo as determinações da NR18.
- Deverão estar bem firmes e escorados, tendo seus montantes apoiados sobre calços ou sapatas, capazes de resistir aos esforços e às cargas transmitidas e serem compatíveis à resistência do solo. Não é admitida a utilização de emendas nas tábuas utilizadas como piso sobre os andaimes. O contraventamento é necessário e será feito a 45°. Deve existir sempre guarda-corpo.

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

III - EDIFICAÇÃO

UNEMAT	
Fls. nº 165	Rubrica 15

E001 - ESTRUTURA EM CONCRETO E FUNDAÇÕES

1. Escavações

As escavações necessárias à execução de fundações, devem ser feitas de modo à garantir a estabilidade do elemento, sem que ocorra nenhum dano à vida, à propriedade, ou a ambas, conforme norma NBR 9061 da ABNT.

Elas devem ser protegidas contra ação de água superficial ou profunda, mediante drenagem, esgotamento ou rebaixamento do lençol.

São consideradas escavações à prumo, as executadas até a profundidade de 1m, tomando-se 50cm para cada lado da base do elemento de fundação.


As escavações além de 1,5m de profundidade, devem ser convenientemente taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção, que impeçam deslocamentos danosos do terreno adjacente.

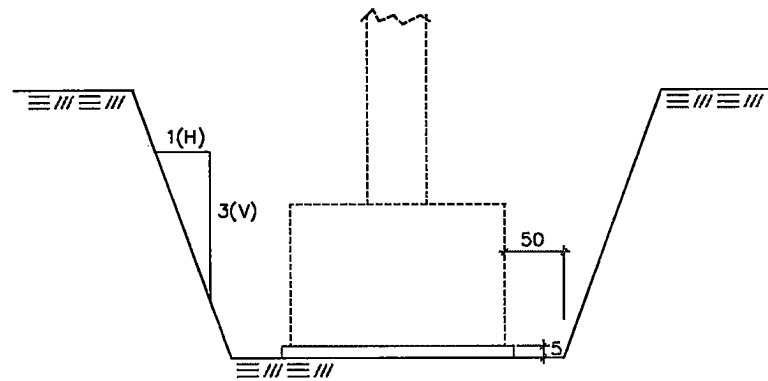
Para executar a escavação dos blocos, é feita inicialmente uma escavação até a cota de fundo do elemento, acrescida em 5cm. Essa escavação geralmente é em talude natural, com geometria assimilada a um tronco de pirâmide, com uma folga de 50cm para cada lado na base do elemento.

O talude anteriormente mencionado, é tanto mais vertical quanto mais resistente for o solo. As inclinações normalmente variam de 1:1 à 1:3 (H:V).

Pode ser admitido inicialmente:

- Taludes em solos sem coesão
 - Taludes de cortes em solos coesivos
 - Taludes de cortes em rocha sã
- o ângulo de talude natural;
 - de 45 a 60°;
 - de 90°.

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS



UNEMAT	
Fls. nº	Rúbrica
166	A

Figura 3 - Esquemático do Talude

Os taludes das escavações devem ser convenientemente protegidas, em todas as suas fases executivas, contra os efeitos de erosão interna e superficial.

Para tanto, pode ser necessária a criação de patamares (bermas ou plataformas) objetivando não somente melhorar as condições de estabilidade como também reduzir a velocidade de escoamento superficial. Esse uso é obrigatório no caso de taludes de altura superior a 10 metros.

A escavação dita “em galeria”, requer o emprego de escoramentos com tábuas horizontais e madeiramento vertical.


No caso de escavação de vigas baldrames, a altura é a da base do elemento até o nível do terreno, sendo que soma-se 15cm para cada lado para consideração da base e acrescidos 5cm na altura.

O reaterro deve ser executado com os cuidados necessários para impedir deslocamentos danosos que afetem a estrutura.

2. Formas e Escoramentos

As formas e escoramentos deverão ser dimensionados e construídos obedecendo às prescrições das normas brasileiras NBR 7190 e NBR 8800, respectivamente para Estruturas de Madeira e para Estruturas Metálicas.

A rigidez e a colocação exata das formas e escoramentos é que irão garantir uma execução perfeita da estrutura. A colocação alterada de formas e escoramentos poderá produzir variações nas posições dos elementos estruturais, vindo a comprometer a estrutura. A montagem das formas e escoramentos deve ser feita de maneira que fique facilitada a ação da retirada dos mesmos.

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

Os escoramentos devem impedir que na ação do peso das formas, das cargas acidentais e do concreto a ser aplicado, ocorram deformações prejudiciais à forma da estrutura, ou esforços no concreto na fase de endurecimento.

A posição das formas, prumo e nível, será objeto de verificação permanente, especialmente durante o processo de lançamento do concreto. Quando necessária, a correção será efetuada imediatamente, com o emprego de cunhas, escoras, etc.

A determinação do tempo para remoção das formas e/ou escoramentos baseia-se na resistência e deformabilidade do concreto utilizado. A remoção deve ser efetuada de maneira que não ocasione distorções ou deformações mensuráveis à estrutura.

O suporte e escoramentos só devem ser removidos após análise dos resultados dos corpos de prova ensaiados ter mostrado uma concordância com as limitações impostas.

Para que se tenha um bom aproveitamento das formas é necessário que observamos alguns aspectos, como :

- Capacidade do equipamento de produção, transporte e içamento
- Detalhes construtivos das formas e facilidades de execução
- Tipo de acabamento
- Intempéries
- Sistema prático para colocação e retirada de formas
- Seleção adequada dos materiais constituintes das formas

UNEMAT	
Fls. nº	Rubrica
167	△

São empregadas formas comuns em elementos de fundação. No caso de elementos de estrutura moldada in loco as formas utilizadas devem prover o tipo de acabamento de superfície no concreto necessário à atender as especificações da arquitetura. Significa que é de inteira responsabilidade da contratada a escolha do tipo de forma utilizada para acabamento da superfície do concreto aparente, seja ela do tipo madeira resinada ou plastificada.

3. Considerações

- a) Os projetos de formas, escoramentos e contraventamentos deverão ser de acordo com as prescrições estabelecidas pela norma NBR 7190 da ABNT e submetidos a aprovação da **FISCALIZAÇÃO**.
- b) Elas deverão ter a resistência necessária, para suportar os esforços resultantes da pressão do concreto fresco, das operações de lançamento e adensamento do concreto, por vibradores.
- c) Os escoramentos deverão ser capazes de resistir aos esforços atuantes e deverão

**ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA****CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO**

Órgão	UNEMAT
Tipo Doc.	CE
Revisão	02
Obra	REF. BLL II E ANEXOS

UNEMAT

Fls. nº

Rubrica

manter as formas rigorosamente em suas posições.

- d) O nivelamento e o prumo deverão ser verificados antes e logo depois do lançamento e da vibração do concreto.
- e) Observar os apoios dos pontaletes sobre o terreno para evitar o recalque, quanto menor a resistência do terreno maior a área de apoio do pontalete (tábua).
- f) As formas deverão ser tratadas com produtos desmoldantes que facilitem a desmoldagem e o seu aproveitamento posterior, sem prejudicar a resistência superficial do concreto.
- g) Antes da concretagem as formas deverão ser limpas internamente com jato de ar, para remoção de resíduos de qualquer natureza, além de molhadas até a saturação.
- h) As juntas entre tábuas ou chapas devem ser bem fechadas, e protegidas internamente, para impedir o vazamento da nata do cimento, que pode acarretar em vazios na estrutura. Estes vazios podem deixar passagem para água, que pode atacar a armadura no caso de concreto aparente.
- i) Para grandes vãos executar uma contra-flecha para compensar uma provável e pequena deformação.
- j) As formas devem ser molhadas até a saturação, evitando-se assim a absorção da água do concreto pela madeira.
- k) As formas devem ser mantidas no local, até que o concreto adquira resistência e rigidez suficientes para suportar as cargas previstas.

4. Desmoldagem das formas

A desmoldagem das formas deverá ser executada com as precauções necessárias de modo a evitar danos no concreto. Para a desmoldagem deverão ser obedecidos os prazos previstos na NBR 6118. A desforma de estruturas mais esbeltas deve ser feita com muito cuidado, evitando-se desformas ou retiradas de escoras bruscas ou choques fortes.

No caso de aplicação de produtos anti-aderentes, que facilitam a desmoldagem, esse tratamento deverá ser feito antes da colocação da armadura. Os produtos empregados não deverão deixar, na superfície do concreto, resíduos que sejam prejudiciais ou possam dificultar a retomada da concretagem ou aplicação do revestimento.

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

A linha de trabalho é uma linha reta ligando os pontos de trabalho da barra.

Outros pontos de trabalho poderão ser utilizados para facilidade de referência,

As tolerâncias devem obedecer aos seguintes limites e condições:

UNEMAT	
Fls. nº	Rubrica
169	A

- O desvio da linha de trabalho de um pilar em relação à linha de prumo não deverá ser superior a 1:500, observadas as seguintes limitações: 25 mm para pilares adjacentes a poços de elevadores; 25 mm da fachada para fora e 50 mm no sentido oposto para pilares de fachada; os pontos de trabalho dos pilares de fachada não poderão cair fora de uma faixa de 38 mm;
- O alinhamento das barras que se ligam aos pilares será considerado satisfatório se estes estiverem dentro das tolerâncias. A elevação das barras será considerada aceitável se a distância entre o ponto de trabalho da barra e a emenda do pilar imediatamente superior estiver entre +5 mm e -8 mm; As demais barras serão consideradas ajustadas se o seu desvio não for superior a 1:500 em relação à reta traçada entre os pontos de suporte da barra.
- Para vergas, vigas sob paredes, cantoneiras de parapeito, suportes de esquadrias e peças semelhantes a serem utilizadas por outras Contratadas e que exijam limites rigorosos de tolerância, a Fiscalização deverá exigir ligações ajustáveis à estrutura.

Antes da colocação ou aplicação de quaisquer outros materiais, a Fiscalização deverá constatar que a locação da estrutura é aceitável em prumo, nível e alinhamento.

Correção de Desvios e Defeitos

Os desvios e defeitos que não puderem ser corrigidos pelos meios normais, utilizando pinos ou aparelhos manuais para o realinhamento das peças da estrutura, ou que exijam alterações na configuração das peças deverão ser comunicados imediatamente à Fiscalização para a escolha de uma solução alternativa eficiente e econômica.

Conexões

Todas as conexões estruturais deverão utilizar parafusos de alta resistência cujo aperto será realizado com chaves de impacto, torquímetro ou adotando o método de rotação da porca, conforme especificação do AISC. As chaves deverão ser calibradas por aparelho para medir a tensão real do parafuso decorrente do aperto, em atendimento às recomendações constantes na NBR 8800. Os parafusos e porcas inacessíveis às chaves de impacto serão apertados por meio de chaves de boca e o torque verificado por torquímetro.

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

Os parafusos e porcas acessíveis às chaves de impacto serão instalados e apertados de conformidade com o seguinte processo:

- Acertar os furos com pinos de chamada, de modo a manter as dimensões e o prumo da estrutura. Utilizar parafusos em número suficiente, de qualidade e diâmetro adequados, a fim de manter a conexão na posição. Nesse ponto será suficiente aplicar aperto manual. Os parafusos de alta resistência permanecerão em sua posição permanentemente. As arruelas necessárias serão colocadas junto com os parafusos durante o ajuste na posição;
- Aplicar o pré-torque nos parafusos já instalados; neste momento, todas as faces deverão estar em estreito contato;
- Remover os pinos de chamada e colocar os parafusos restantes aplicando o pré-torque;
- Para o aperto final é necessário cuidado especial para evitar a rotação do elemento ao qual não se aplica o torque. Deverá ser usada uma chave manual para manter fixa a cabeça ou a porca que não está sendo girada. O aperto final, a partir da condição de pré-torque, deverá ser atingido girando a cabeça ou a porca de um quarto do diâmetro da mesma.

UNEMAT	
Fls. nº	Rubrica
170	S

UNEMAT	
Fls. nº	Rubrica
16	

Pintura de Acabamento

Após a montagem da estrutura, todas as superfícies serão limpas de modo a ficarem adequadas à aplicação da pintura de acabamento. Os pontos das superfícies cuja camada de tinta aplicada na oficina tenha sido avariada deverão ser retocados utilizando a tinta original.

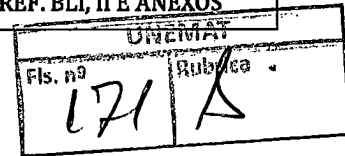
Também as áreas adjacentes aos parafusos de campo deixados sem pintura serão devidamente escovadas, de forma a assegurar a aderência da tinta e pintadas. A pintura de acabamento será aplicada nas demãos necessárias, conforme indicação das especificações, de modo a obter uma superfície final uniforme.

Recebimento

O recebimento da estrutura metálica será efetuado inicialmente na oficina da fábrica, verificando se todos os estágios de fabricação (soldagem, aperto de parafusos, alinhamento, usinagem, correções de distorções e outros) atendem ao projeto e especificações. A segunda etapa do recebimento será feita com a verificação de todos os estágios da montagem, incluindo a pintura de acabamento da estrutura.

**ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA****CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO**

Órgão	UNEMAT
Tipo Doc.	CE
Revisão	02
Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

**Garantia da Qualidade**

A Contratada e o fabricante da estrutura deverão manter um Sistema de Garantia de Qualidade para que os trabalhos sejam executados de conformidade com o projeto e normas de execução. Esse Sistema de Qualidade deverá ser proposto ao Contratante de conformidade com as disposições do projeto e será submetido à aprovação da Fiscalização.

Inspeção de Produtos Recebidos da Fábrica

A inspeção deverá basear-se em relatórios emitidos pela usina e em aspectos visuais e eventuais ensaios Adicionais.

Inspeção Independente

A Contratada e o fabricante deverão permitir ao inspetor o acesso a todos os locais de execução dos serviços.

O início dos trabalhos deverá ser notificado à Fiscalização com pelo menos 24 horas de antecedência. A inspeção deverá ser seqüencial, em tempo oportuno e executada de modo a minimizar as interrupções nas operações de fabricação e permitir as ações corretivas durante o processo de fabricação.

Procedimentos análogos se aplicam aos trabalhos de montagem, no canteiro de serviço. A Contratada e o fabricante deverão receber cópias de todos os relatórios emitidos pelo inspetor.

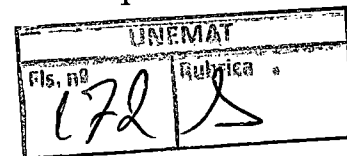
Normas E Práticas Complementares

A execução dos serviços de fabricação e montagem de Estruturas Metálicas deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;
- Normas da ABNT e do INMETRO:
 - NBR 8800 - Projeto e Execução de Estruturas de
 - Aço de Edifícios - Método dos Estados Limites - 1986;
 - Normas Estrangeiras: AISC - American Institute of Steel Construction
 - SSPC - Steel Structures Painting Manual
 - AWS- American Welding Society;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA/CONFEA;

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais.



2. Telhado de Metálico e Metálico Termoacústico

Descrição

A cobertura será com telha metálica de aço galvanizado com pintura eletrostática e metálica termoacústica sistema sanduiche em toda cobertura e telhamento metálico nas marquises dos blocos I e II.

Aplicação

Em toda área de cobertura referente à edificação, conforme projeto arquitetônico

Execução

O recebimento, o primeiro cuidado no recebimento do lote é conferir e verificar se as telhas estão protegidas. Veja se há algum dano na embalagem e se vieram cobertas por lonas de proteção. Se a embalagem estiver danificada, examine cuidadosamente as telhas. Se chegarem molhadas, não as estoque. Enxugue-as primeiro, uma a uma conforme for descarregando. Para tanto, use o mesmo número de homens na carroceria e no solo, cuidando para que eles estejam protegidos com luvas de raspa. As telhas não devem ser arrastadas. Devido a seu reduzido peso unitário, as telhas de aço podem ser manuseadas, normalmente, por uma só pessoa, exceto nos casos de telhas com comprimentos muito elevados e de telhas termoacústicas. Ao erguer-se uma telha, deve-se atentar para não transmitir compressão à mesma, evitando deformações em seu perfil. Recomenda-se a utilização de caibros sob as telhas para erguê-las. Todo cuidado deve ser tomado para que uma telha não seja arrastada sobre a outra, principalmente se elas forem pintadas. A armazenagem, embora as telhas de aço sejam projetadas para resistirem às variações climáticas, alguns cuidados especiais devem ser adotados durante seu armazenamento, isto é, antes de serem instaladas. Ao recebê-las, inspecione suas embalagens e verifique a existência de umidade no produto. Eventualmente, se alguma telha estiver molhada, não permita que ela permaneça úmida, enxugue-a imediatamente. Caso a ação da umidade tenha sido suficiente para dar origem a manchas (formação de óxido de zinco sobre a superfície da chapa zincada), proceda da seguinte maneira: • O local de estocagem, por exemplo, deverá ser coberto, seco e ventilado, para se evitar o fenômeno da corrosão galvânica resultante da umidade. • O tempo de armazenamento deve ser o menor possível, inferior a 60 dias, e durante o período deve-se inspecionar frequentemente o produto. • Se, após a entrega, a montagem foi iniciada imediatamente, empilhe as telhas junto ao local da aplicação sobre uma superfície plana. • As telhas empilhadas devem estar afastadas do piso no mínimo 15 cm

Órgão	UNEMAT
Tipo Doc.	CE
Revisão	02
Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

e apoiadas sobre caibros posicionados de forma que o peso de cada pilha aja uniformemente sobre eles. Recomenda-se dispor os caibros de forma que a pilha fique ligeiramente inclinada em relação à horizontal, para propiciar o escoamento de eventual acúmulo de umidade.

A montagem exige, de imediato, a verificação das dimensões, que devem ser indicadas no projeto, sobretudo com relação a: • Comprimento e largura; • Espaçamento; • Nivelamento da face superior; • Paralelismo nas terças. No fechamento lateral, observe o alinhamento e o prumo das terças. Deverão ser perfeitos, bem como alinhamento longitudinal na colocação. Na hora da montagem, observe a direção do vento. Monte as telhas em sentido contrário ao do vento e iniciada do beiral da cumeeira. Se a obra tiver duas águas opostas, a cobertura deverá ser feita, simultaneamente, em ambos os lados. Assim haverá coincidência das ondulações na cumeeira. Observe como as telhas devem ser elevadas do chão ao local do assentamento. Lembre-se que o furo deve ser feito no mínimo a 25 mm da borda da telha e de colocar três conjuntos de fixação por telha e por apoio. No recobrimento lateral das telhas, devem ser usados parafusos de costura espaçados no máximo a cada 500 mm.

Durante a montagem, retire as limalhas de furação e corte da superfície da cobertura. As limalhas quentes grudam na película da tinta e enferrujam rapidamente, facilitando o processo de corrosão. Para maior segurança no canteiro, adote o método de tábuas apoiadas, no mínimo em três terças. Assim, o pessoal da montagem desloca-se em segurança. Quando o caimento for grande, devem-se amarrar as tábuas às terças e pregar travessas.

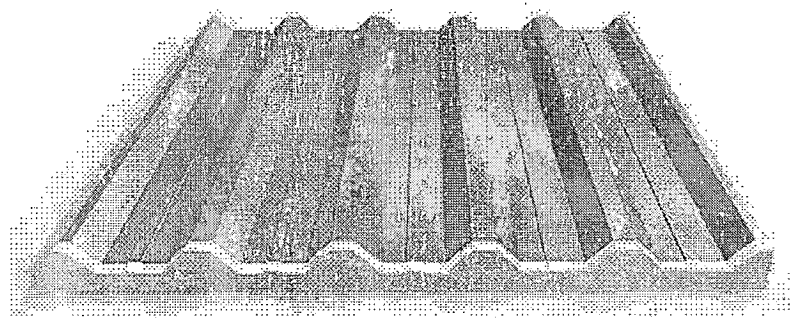


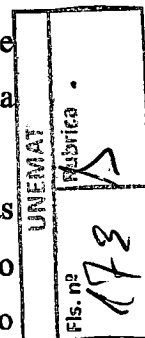
Figura 6: Telha metálica termoacústica.

3. Rufo

Descrição

Rufo em chapa de aço galvanizado n.24, desenvolvimento de 25 cm.

Rufo externo é a peça ou o sistema de concordância para encontro da cobertura com uma parede, poderá ser horizontal ou inclinado.





Órgão	UNEMAT
Tipo Doc.	CE
Revisão	02
Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

Rufo Pingadeira é a peça utilizada no acabamento da platibanda para proteger do acúmulo de água, evitando assim futuras infiltrações no local. Demais definições de segmentos da cobertura se encontram.

Conforme item P-7.AAA.2, da página 592 do Caderno de Encargos da PINI – 5ª Edição.

UNEMAT	
Fls. nº	Rubrica
174	Δ

Aplicação

O Rufo Externo será aplicado nos locais de encontro (concordância) entre cobertura e parede. O Rufo Pingadeira será aplicado no acabamento de toda platibanda.

Execução

A colocação e fixação dos elementos devem ocorrer pouco antes do arremate final do telhado e o engenheiro deve verificar os seguintes pontos antes de liberar a continuidade dos trabalhos, pois é prudente evitar retorno de operários sobre a cobertura para fazer reparos para não causar danos às telhas e acessórios e com isso provocar infiltrações e goteiras. Conforme o Anexo 2 do item P-7.AAA.2, da página 592 do Caderno de Encargos da PINI – 5ª Edição.

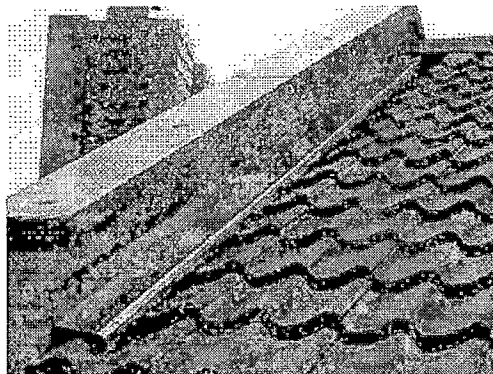


Figura 7: Rufo

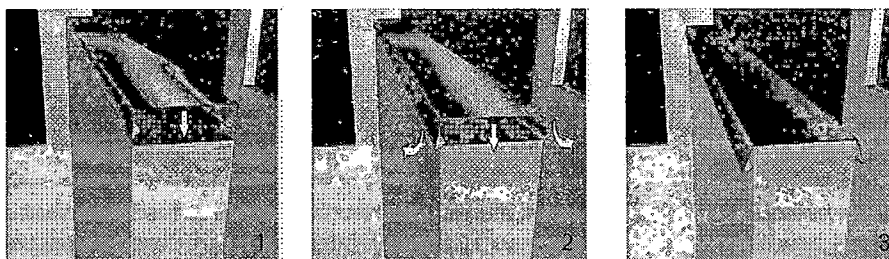



Figura 8: Rufo Pingadeira

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
	Obra	REF. BLI, II E ANEXOS	

4. Calha

Descrição

A calha será em chapa de aço galvanizado n.24, em chapas de 02 ou 3 metros, sua finalidade será a captação e escoamento das águas pluviais e deverão seguir o previsto no projeto de instalações pluviais.

Aplicação

A calha será aplicada nos beirais da cobertura.

UNEMAT	
Fls. nº	Rubrica
175	Δ

Execução

A colocação e fixação dos elementos de captação de água devem ocorrer pouco antes do arremate final do telhado e o engenheiro deve verificar os seguintes pontos antes de liberar a continuidade dos trabalhos, pois é prudente evitar retorno de operários sobre a cobertura para fazer reparos para não causar danos às telhas e acessórios e com isso provocar infiltrações e goteiras. Conforme o Anexo 2 do item P-7.AAA.2, da página 592 do Caderno de Encargos da PINI – 5ª Edição.

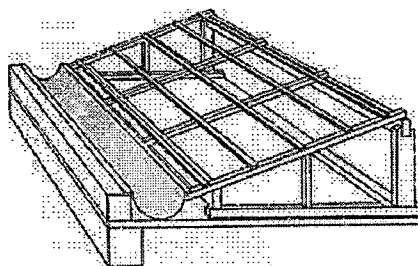


Figura 9: Calha

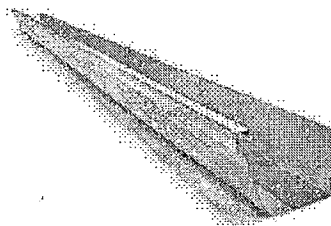

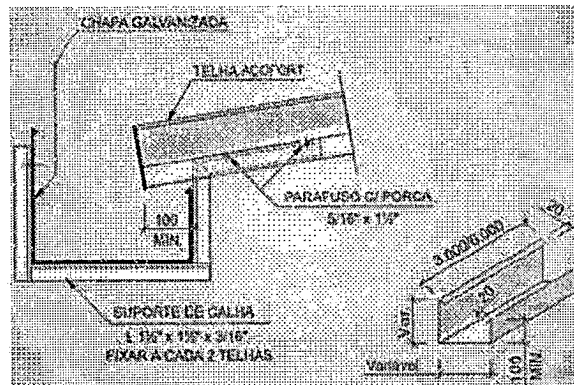


Figura 10: Calha em aço galvanizado

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS



UNEMAT	
Fls. nº	Rubrica
176	[Signature]

Figura 11: Calha Metálica

E005 - ESQUADRIAS / FERRAGENS

1. Condições Gerais (Esquadrias)


Todos os serviços de serralheria e marcenaria deverão ser executados seguindo a melhor técnica para trabalhos deste gênero e obedecer rigorosamente às indicações constantes nos detalhes e nas especificações que acompanham o projeto, normas técnicas e o item P-13.ESQ.1, pagina 831 e seguintes, do Caderno de Encargos da PINI-5 Edição.

Todas as medidas deverão ser aferidas e confirmadas no local, antes da produção da esquadria. No dimensionamento dos perfis, das vedações e das fixações deverão ser considerados os parâmetros estabelecidos na NBR 10821 para estanqueidade a água e ar, resistência a cargas de vento e funcionamento das esquadrias. Deverá estar subscrito no contrato das esquadrias o período de garantia dos materiais e instalação, por um período de no mínimo 05 anos, exceto quanto a problemas por manuseio inadequado da esquadria.

Normas de Instalação

A instalação deverá seguir as seguintes normas:

- OS CONTRAMARCOS definirão todos os níveis de revestimento da obra interna e externamente. Após a definição do modelo e sua locação (no centro ou faceando internamente o peitoril), dá-se início sua instalação devidamente prumados e nivelados com pré-fixação. Utiliza-se o prumo pelo lado externo da fachada obtendo-se o alinhamento vertical de locação dos contramarcos. As medidas dos vãos para fabricação dos contramarcos e posteriormente das esquadrias, serão de total responsabilidade do FABRICANTE. A fabricação dos contramarcos só poderá ser iniciada após análise e aprovação pela CONSTRUTORA do projeto de execução das esquadrias. O chumbamento

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

final com argamassa apropriada e de alta aderência ficará a cargo do CONSTRUTOR, sob supervisão do FABRICANTE, de maneira que o perfil não fique oco, bem como 12a regularização interna do vão. Os contramarcos deverão ser totalmente limpos de massa de cimento e poeira antes da instalação da esquadria. Os cantos do perfil horizontal inferior dos contramarcos deverão ser vedados com massa de vedação. No caso da impossibilidade de uso do contramarco, a esquadria deverá receber um sistema de cantoneiras que permita vedação interna e externa. Em função da importância do contramarco, não será admitido que este seja negociado e instalado por uma empresa que não vá fornecer as esquadrias da obra, para evitar a isenção das devidas responsabilidades deste item.

- AS ESQUADRIAS deverão ter arremates prevendo sua colocação na face interna do vão, quando não definido em contrário no projeto de arquitetura ou na especificação. A inspeção da fabricação e instalação das esquadrias, bem como a aprovação dos desenhos pela CONSTRUTORA não exime a responsabilidade total do FABRICANTE quanto à qualidade dos materiais e serviços, resistência, vedação e perfeito funcionamento das mesmas. As esquadrias só devem ser instaladas quando a obra oferecer as condições ideais para a sua colocação evitando danos às mesmas e à sua anodização/pintura. Caso a CONSTRUTORA solicite a instalação das esquadrias em condições que não sejam ideais, o FABRICANTE deverá solicitar por escrito esta autorização, ficando por conta da CONSTRUTORA a proteção das esquadrias com o material adequado a evitar danos provenientes de cal, cimento, ácido, etc.
- A REVISÃO deverá ser feita após a instalação das esquadrias e dos vidros, pelo FABRICANTE das mesmas, em todos os vãos para ajuste específico em cada situação no que for necessário. As inspeções dos serviços de instalação serão executadas de preferência ao se iniciar a colocação de cada tipo e durante os seus andamentos, devendo a obra através do seu engenheiro solicitar por escrito vistoria com antecedência de 72h. Somente após esta revisão, a CONSTRUTORA poderá aceitar como concluída esta fase da obra. A partir de então a responsabilidade pela conservação das esquadrias, em pleno funcionamento, ficará sob responsabilidade da CONSTRUTORA.

UNEMAT	Rubrica
177	S
Fls. nº	

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

- A VEDAÇÃO FINAL deverá ser executada com silicone neutro na cor mais indicada para a obra. Esta vedação deverá ser feita pelo FABRICANTE.
- RETOQUE nos perfis anodizados, se necessário, poderão ser feitos com spray da própria cor.
- Deverá ser prevista pela CONSTRUTORA uma sala específica para armazenamento das esquadrias na obra até sua instalação no vão.
- As esquadrias deverão ser enviadas para obra protegida com plástico bolha ou papel crepe em toda a superfície exposta, para evitar danos ao alumínio.
- Não será permitida sob nenhuma hipótese a fabricação das esquadrias dentro do canteiro de obra.

UNEMAT	
Fls. nº 178	Rubrica A

Janelas de Vidro Temperado

Descrição

As janelas de vidro temperado têm suas dimensões e modelos especificados do projeto arquitetônico.

O método executivo deverá seguir a boas práticas e prescrições do item P-14.AAA.2 da página 838 do Caderno de Encargos da PINI – 5ª Edição.

Aplicação

Variação de modelos e dimensões, a aplicação deverá seguir o projeto arquitetônico

Bloco de Laboratórios I:

- J1: Esquadria basculante, dimensões 4,00 x 1,00 m, Peitoril 2,10 m.
- J2: Esquadria basculante, dimensões 3,10 x 1,00 m, Peitoril 2,10 m.
- J3: Esquadria basculante, dimensões 2,00 x 1,00 m, Peitoril 2,10 m.
- J4: Esquadria fixo, dimensões 2,50 x 1,30 m, Peitoril 0,80 m.

Bloco de Laboratórios II:

- J1: Esquadria basculante, dimensões 4,00 x 1,00 m, Peitoril 2,10 m.
- J2: Esquadria basculante, dimensões 3,10 x 1,00 m, Peitoril 2,10 m.
- J3: Esquadria basculante, dimensões 2,00 x 1,00 m, Peitoril 2,10 m.
- J4: Esquadria basculante, dimensões 1,00 x 1,00 m, Peitoril 2,10 m.
- J5: Esquadria basculante, dimensões 1,50 x 1,00 m, Peitoril 2,10 m.
- J6: Esquadria fixo, dimensões 1,50 x 1,30 m, Peitoril 0,80 m.

Biotério:

- J1: Esquadria basculante, dimensões 2,00 x 1,00 m, Peitoril 2,10 m.

**ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA****CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO**

Órgão	UNEMAT
Tipo Doc.	CE
Revisão	02
Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

- J2: Esquadria basculante, dimensões 1,50 x 1,00 m, Peitoril 2,10 m.
- J3: Esquadria basculante, dimensões 1,00 x 1,00 m, Peitoril 2,10 m.

Depósitos:

- J1: Esquadria basculante, dimensões 2,00 x 1,00 m, Peitoril 2,10 m.

Laboratório de Práticas Cirúrgicas:

- J5: Esquadria basculante, dimensões 1,50 x 1,00 m, Peitoril 2,10 m.

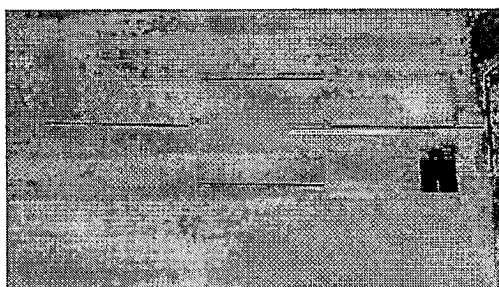
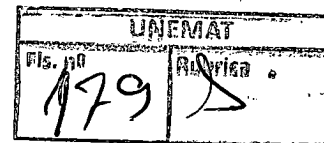


Figura 4: Esquadria basculante em vidro temperado

Execução

Deixar o vão livre com folga mínima de 2 centímetros na largura e 3 centímetros na altura, tendo como base as dimensões da esquadria. Instalar a esquadria faceando-a pelo lado interno considerando a parede acabada (reboco, cerâmica, pré-moldado ou pedras) e usar taliscas se necessário.

Para o chumbamento, virar a esquadria com o perfil inferior para cima e preenchê-lo com massa reforçada de areia e cimento (3 partes por um) e aguardar alguns minutos até que a massa se fixe. Obs.: instalar a esquadria pelo lado interno.

Colocar calços de madeira para apoio da esquadria e calços de papelão entre a esquadria e os calços de madeira, para evitar danos ao produto.

Posicionar a esquadria, aprumar e nivelar (alinhamento uniforme horizontal, vertical e em profundidade).

Preencher com massa reforçada de areia e cimento (3 partes por 1) no local de todos os chumbadores.

Retirar os calços de madeira e papelão. Preencher os perfis laterais, inferior e superior com massa reforçada, para evitar possíveis infiltrações. Preencher o vão com massa reforçada.

Existe um tratamento antioxidante para perfis e chapas empregadas na confecção dos perfilados serão submetidos a tratamento preliminar, do qual será função do sistema de pintu-

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

ra e obedecerá, no que se refere ao preparo da superfície. Com uso de acessórios de preferência, fixadores de aço inoxidável resistente a corrosão.

Portas de vidro

Considerações Gerais

A porta de dobradiças serão em vidro temperado, incolor, espessura variável conforme quadro de esquadrias. A espessura do vidro deverá ser confirmada conforme consulta á fornecedor específico.

Conforme item **E-VID.1**, da página 442 no item **E-VID.2**, da página 444 do Caderno de Encargos da PINI-5 edição.

Aplicação

Variação de modelos e dimensões, a aplicação deverá seguir o projeto arquitetônico

Bloco de Laboratórios I:

- **P1:** Porta de vidro temperado pivotante, 2 folhas, dimensões 1,60 x 2,10 m

Bloco de Laboratórios II:

- **P1:** Porta de vidro temperado pivotante, 2 folhas, dimensões 1,60 x 2,10 m

Execução

São realizadas antes os cortes e perfurações de chapas de vidro temperado, na fábrica antes da operação de têmpera. Perfurações terão diâmetro mínimo igual a espessura das chapas e máximo igual a 1/3 da largura. No assentamento com grampos ou prendedores, será vedado o contato direto entre elementos metálicos e o vidro. Toda serralheria será inoxidável ou deve ser cuidadosamente protegida contra a oxidação, a fim de evitar pontos de ferrugens que provocariam a quebra do vidro. Assegurar folga de ordem de 3 a 5 mm entre o vidro e a esquadria. Conforme item **P-16.PLA.1**, da página 864 do Caderno de Encargos da PINI – 5ª Edição. O vidro da porta deverá ser instalado em caixilho de alumínio. Solicitar a cor do acabamento junto à FISCALIZAÇÃO em tempo hábil, de forma a não atrasar a entrega do serviço.

UNEMAT	
Fls. nº 180	Rubrica A


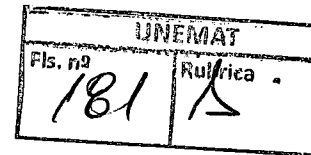
	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BII, II E ANEXOS



Figura 53: Porta em Vidro Temperado



2. Janelas de Aço

Descrição

Janela em aço e vidro com dimensões e modelos especificados do projeto arquitetônico.

O método executivo deverá seguir a boas práticas e prescrições do item **E-AÇO.7**, da página 38 do Caderno de Encargos da PINI – 5ª Edição.

Aplicação

Variação de modelos e dimensões, a aplicação deverá seguir o projeto arquitetônico

Almoxarifado:

- J1: Esquadria basculante, dimensões 1,20 x 0,60 m, peitoril 1,50 m.

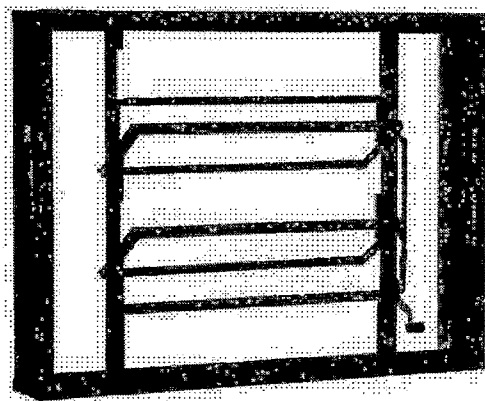


Figura 6: Esquadria em aço e vidro

Execução

Deixar o vão livre com folga mínima de 2 centímetros na largura e 3 centímetros na altura, tendo como base as dimensões da esquadria. Instalar a esquadria faceando-a pelo lado

**ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA****CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO**

Órgão	UNEMAT
Tipo Doc.	CE
Revisão	02
Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

interno considerando a parede acabada (reboco, cerâmica, pré-moldado ou pedras) e usar taliscas se necessário.

Para o chumbamento, virar a esquadria com o perfil inferior para cima e preenchê-lo com massa reforçada de areia e cimento (3 partes por um) e aguardar alguns minutos até que a massa se fixe. Obs.: instalar a esquadria pelo lado interno.

Colocar calços de madeira para apoio da esquadria e calços de papelão entre a esquadria e os calços de madeira, para evitar danos ao produto.

Posicionar a esquadria, aprumar e nivelar (alinhamento uniforme horizontal, vertical e em profundidade).

Preencher com massa reforçada de areia e cimento (3 partes por 1) no local de todos os chumbadores.

Retirar os calços de madeira e papelão. Preencher os perfis laterais, inferior e superior com massa reforçada, para evitar possíveis infiltrações. Preencher o vão com massa reforçada.

Existe um tratamento antioxidante para perfis e chapas empregadas na confecção dos perfilados serão submetidos a tratamento preliminar, do qual será função do sistema de pintura e obedecerá, no que se refere ao preparo da superfície. Com uso de acessórios de preferência, fixadores de aço inoxidável resistente a corrosão.

3. Portas de Aço

Descrição

Portas de aço de sistema de abertura de dobradiça, com guarnições, de dimensões variáveis, conforme projeto arquitetônico. A cor da pintura será definida pela FICALIZAÇÃO.

O aço deverá seguir o que prescreve o item E-AÇO.3, da página 33 a 36; do item E-AÇO.7 e E-AÇO.8, ambos da página 38 do Caderno de Encargos da PINI – 5ª Edição.

Aplicação

De acordo com o projeto arquitetônico.

Bloco de Laboratórios I:

- P3: Sistema de abertura de dobradiças, 1 folha, de dimensões 1,10 x 2,10m

Bloco de Laboratórios II:

- P7: Sistema de abertura de dobradiças, aço, 1 folha, de dimensões 0,80 x 2,10m

Biotério:

UNEMAT	
Fls. nº	Rubrica
1825	

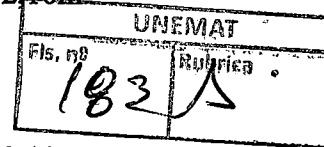
**ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA****CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO**

Órgão	UNEMAT
Tipo Doc.	CE
Revisão	02
Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

- P3: Sistema de abertura de dobradiças, aço, 1 folha, de dimensões 0,80 x 2,10m

Laboratório de Práticas Cirúrgicas:

- P1: Sistema de abertura de dobradiças, aço, 1 folha, de dimensões 1,10 x 2,10m
- P2: Sistema de abertura de dobradiças, aço, 1 folha, de dimensões 0,80 x 2,10m

**Depósitos:**

- P1: Sistema de abertura de dobradiças, aço, 1 folha, de dimensões 1,10 x 2,10m
- P2: Sistema de abertura de dobradiças, aço, 1 folha, de dimensões 1,00 x 2,10m

Almoxarifado:

- P1: Sistema de abertura de dobradiças, aço, 1 folha, de dimensões 0,90 x 2,10m

Casa de Gás:

- P1: Sistema de abertura de dobradiças, aço e tela, 2 folhas, de dimensões 1,20 x 2,10m

Casa de Bombas:

- P1: Sistema de abertura de dobradiças, aço e tela, 1 folhas, de dimensões 0,80 x 0,80m

Execução

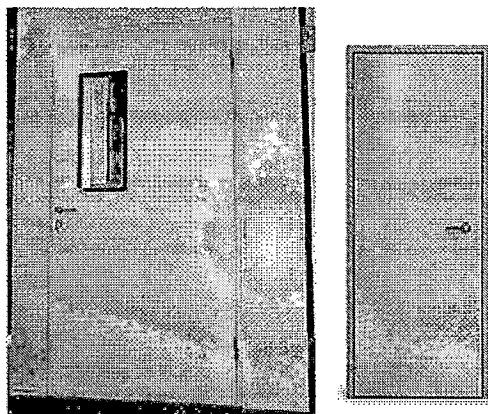
Bater os pontos de solda e eliminar as rebarbas em todas as emendas de chapas.

Todos os locais onde houver ponto de solda e/ou corte, devem estar isentos de poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer outro contaminante antes de receber a pintura de esmalte.

As esquadrias serão fixadas com buchas e parafusos cuja bitola e quantidade serão especificadas pelo fabricante. Poderão, também, ser fixadas através de chumbadores de penetração em aberturas no concreto ou nas alvenarias, tomadas com argamassa. Excessos de argamassa ou o socamento em demasia, deverão ser evitados, quando do preenchimento do vão entre a alvenaria e o caixilho, para que não ocorram deformações ou empenamentos excessivos, com comprometimento do funcionamento da peça.

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

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BII, II E ANEXOS



UNEMAT	
Fls. nº	Elaboração
1804	A

Figura 7: Porta de aço com visor e sem visor

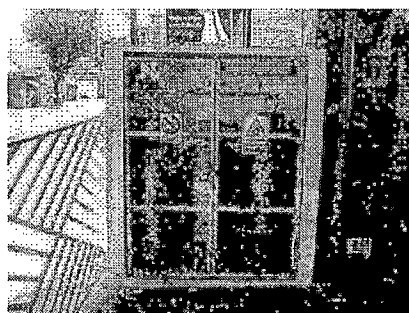


Figura 8: Porta de aço com tela

4. Portas de Alumínio

Descrição

Porta de abrir, em alumínio, tipo veneziana, com guarnição.

Conforme item E-ALU.1, da página 63 do Caderno de Encargos da PINI – 5ª Edição.
As ferragens, conforme item E-FER.1, da página 166 do Caderno de Encargos da PINI – 5ª Edição.

Aplicação

De acordo com o projeto arquitetônico.

Bloco de Laboratórios I:

- P5: Sistema de abertura de dobradiças, 1 folha, de dimensões 0,90 x 1,80m (30 cm do chão).
- P6: Sistema de abertura de dobradiças, 1 folha, de dimensões 0,60 x 1,80m (30 cm do chão).

Bloco de Laboratórios II:

- P5: Sistema de abertura de dobradiças, 1 folha, de dimensões 0,90 x 1,80m (30 cm do chão).



Órgão	UNEMAT
Tipo Doc.	CE
Revisão	02
Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

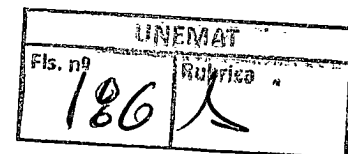
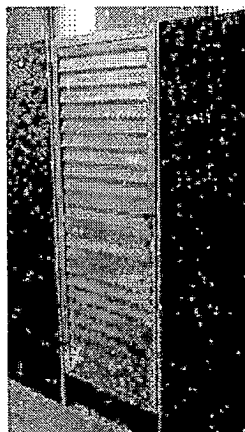


Figura 9: Porta de Aço

5. Portas de madeira

Descrição

As portas serão de madeira lisa, de 1ª qualidade, com espessura 35mm, com marcos e guarnições de madeira de lei, fixadas com espuma de poliuretano. O dimensionamento de cada porta encontra-se no projeto arquitetônico, devendo as medidas ser confirmadas no local da obra. A madeira deverá seguir o que prescreve o item E-MAD.1, da página 313 do Caderno de Encargos da PINI – 5ª Edição. Todas as portas deverão ser envernizadas.

Aplicação

Variação de modelos e dimensões:

Bloco de Laboratórios I:

- P02: Sistema de abertura de dobradiças, de uma folha, de dimensões 1,10 x 2,10m (com visor).
- P04: Sistema de abertura de dobradiças, de uma folha, de dimensões 1,00 x 2,10m.
- P07: Sistema de abertura de dobradiças, de uma folha, de dimensões 0,80 x 2,10m.
- P08: Sistema de abertura de dobradiças, de duas folhas, de dimensões 1,60 x 2,10m.

Bloco de Laboratórios II:

- P02: Sistema de abertura de dobradiças, de uma folha, de dimensões 1,10 x 2,10m (com visor).
- P03: Sistema de abertura de dobradiças, de uma folha, de dimensões 0,80 x 2,10m.
- P04: Sistema de abertura de dobradiças, de uma folha, de dimensões 1,00 x 2,10m.

Biotério:

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

-P07: Sistema de abertura de dobradiças, de uma folha, de dimensões 0,80 x 2,10m.

-P07: Sistema de abertura de dobradiças, de uma folha, de dimensões 0,80 x 2,10m.

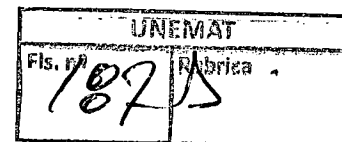
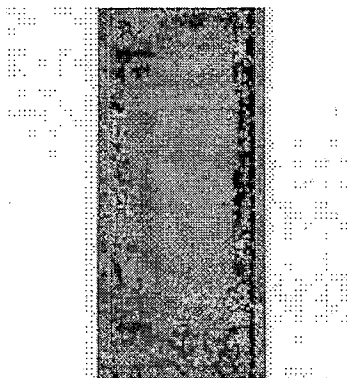


Figura 10: Porta em Madeira

6. Fechaduras para portas

Descrição

Podem ser aplicadas em portas metálicas ou caixilhos de madeira e perfis de aço ou alumínio (linha 1000). Atende às exigências da norma ABNT NBR 13053, Revisão 1998. Possui sistema de segurança retrátil que evita quebras e danos ao batente.

Cilindro monobloco em latão maciço, linha 1000, 5 pinos, com chave antigazua e segredos gerados por computador.

Aplicação

As fechaduras serão aplicadas nas portas de acordo com projeto arquitetônico.

Execução

As furações são feitas com as ferramentas especificadas pelo fabricante para um encaixe perfeito.

Após introduzir a fechadura é feita a conferência para ter certeza que o cilindro gira perfeitamente as chaves. Colocam-se os acabamentos de espelhos e maçaneta para um perfeito visual em ambos os lados.

Materiais necessários:

- Fechadura;
- Chaves de fenda;
- Trena ou metro;
- Furadeira;
- Grosa ou formão;
- Martelo;

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BII, II E ANEXOS

- P6: Sistema de abertura de dobradiças, 1 folha, de dimensões 0,60 x 1,80m (30 cm do chão).

Depósitos:

- P3: Sistema de abertura de dobradiças, 1 folha, de dimensões 0,60 x 1,80m (30 cm do chão).
- P4: Sistema de abertura de dobradiças, 1 folha, de dimensões 0,90 x 1,80m (30 cm do chão).



Execução

As esquadrias deverão ser recebidas em embalagens individuais. Serão inspecionadas, no recebimento, quanto 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.

Inicialmente, serão assentados os contramarcos, fixados com buchas e parafusos especificados pelo fabricante. Poderão, ainda, ser fixados através de chumbadores de penetração em aberturas no concreto ou nas alvenarias, tomadas com argamassa. As peças fixadas através de chumbadores serão escoradas e mantidas no prumo até o completo endurecimento da argamassa.

O contramarco, por não ficar aparente, poderá ser instalado durante a execução da alvenaria ou do emboço. Os marcos e as esquadrias definitivas deverão ser instaladas após a conclusão destes serviços, pois o cimento mancha o alumínio.


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 contramarcos por encaixe ou através de parafusos.

Sobre os marcos serão instalados os quadros móveis através de sistemas de rodícios internos, 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.

Os acessórios, geralmente, são instalados nas esquadrias, pelos fabricantes.

Conforme itens P-14.ALU.1, da página 847, e P-14.ALU.2, da página 852 do Caderno de Encargos da PINI – 5ª Edição.

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

- Esquadro;
- Lápis;

UNEMAT	
Fls. nº	Publ. nº
100	2

Primeiramente deve-se marcar a posição de colocação da fechadura na porta, com uma linha horizontal na altura em que será colocada a fechadura (1,10 m).

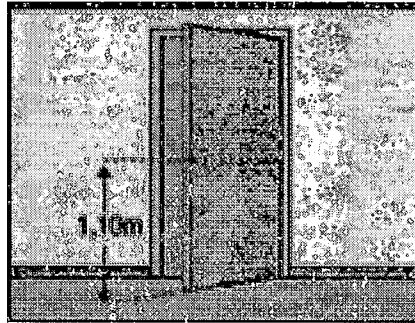


Figura 19: Marcação da Posição da Fechadura na Porta

Em seguida transfere-se a linha para a lateral da porta e marca-se uma outra linha vertical para dividir a espessura da porta ao meio.

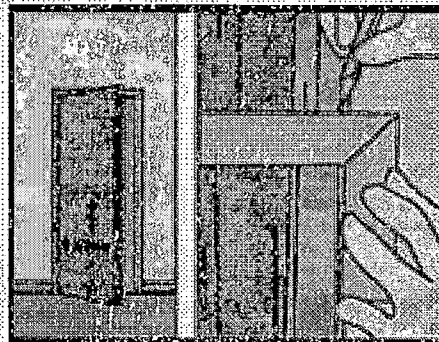


Figura 20: Marcação da Posição da Fechadura na Espessura da Porta

São feitos alguns furos com a broca de diâmetro 10 mm ao longo do local onde será embutida a fechadura.

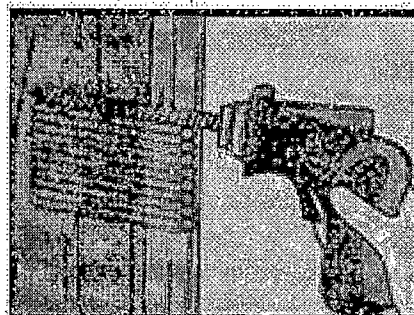
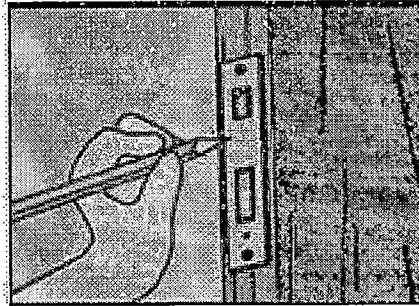


Figura 21: Marcação do Local da Fechadura

Com um formão, é feito o entalhe para embutir a fechadura.

**ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA****CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO**

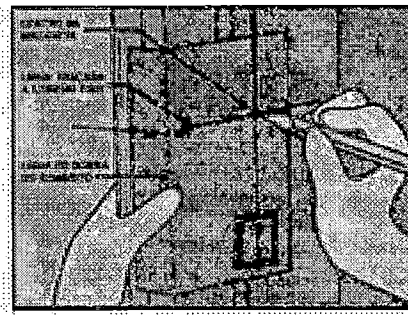
Órgão	UNEMAT
Tipo Doc.	CE
Revisão	02
Obra	REF. BLI, II E ANEXOS



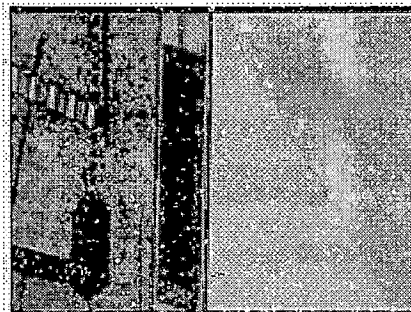
UNEMAT	
Fis. nº	189
Assinatura	A

Figura 22: Marcação do Entalhe

Após colocada a fechadura, deve-se riscar os contornos da testa da fechadura e em seguida retirá-la com um formão. Em seguida é feito o entalhe para embutir a testa, deixando uma caixa com 2 mm de profundidade.

**Figura 23: Marcação da Fechadura na Porta**

Para fazer o furo da maçaneta deve-se utilizar a broxa chata com diâmetro de 1/2". Para o furo do castelo monobloco ou castelo quádruplo é utilizada uma broca com diâmetro de 3 mm. Após feitos vários furos na linha de contorno do mesmo, o formão é usado para vazá-los.

**Figura 24: Marcação do Furo da Maçaneta**

Deve-se adicionar a lingüeta da fechadura e encostar a porta no batente, marcar as linhas do trinco e da lingüeta e transferi-las para dentro do batente. É então praçada uma linha vertical dividindo o batente ao meio.

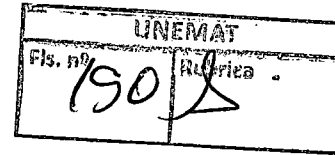
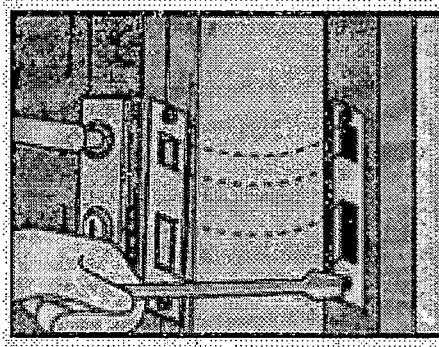


Figura 25: Marcação das Linhas do Trinco e da Lingüeta

Após centralizar a contra-testa, são marcados os contornos internos dos furos.

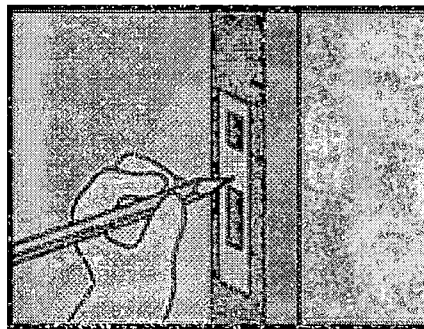


Figura 26: Marcação dos Furos da Contra-testa

Com um formão, são feitos os entalhes dos mesmos nos batentes. Por fim é fixada a fechadura e aparafusado o espelho e a contra-testa.

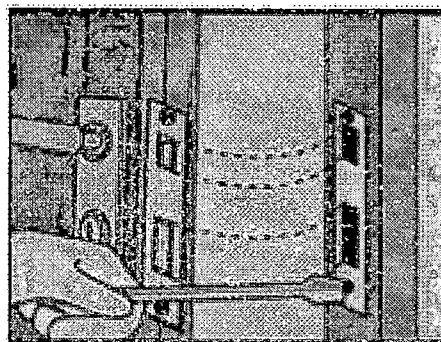


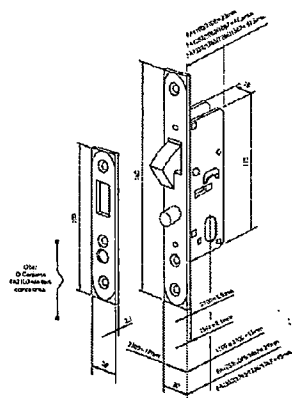
Figura 27: Marcação dos Entalhes



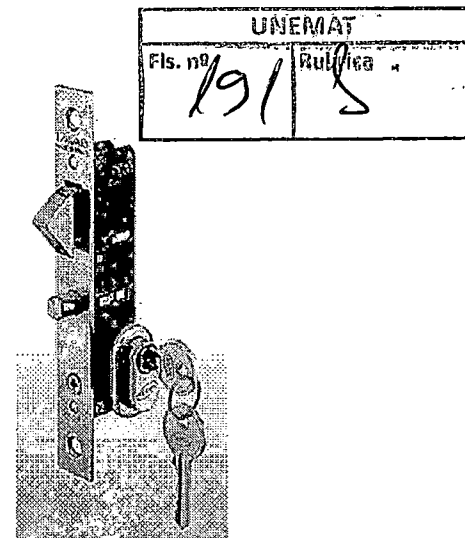
Órgão	UNEMAT
Tipo Doc.	CE
Revisão	02
Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

Recomendações:

- Em caso de substituição, a medida da fechadura a ser trocada é muito importante para poder se aproveitar os furos já feitos na porta.
- É recomendável adquirir uma fechadura com o espelho mais largo, para cobrir os furos antigos.
- Para reversão do trinco, use apenas uma chave de fenda inserida no canal lateral do trinco reversível. Puxe o trinco para fora, gire-o e encaixe-o novamente.
- O cilindro de uma fechadura não deve, em hipótese alguma, ser lubrificado com óleo. Quando necessário use pó de grafite.



- Chaves**
- + FAJ052
 - + FAJ055
 - + FAJ057
 - + FAJ302
 - + FAJ305
 - + FAJ365
 - + FAJ367
- Cilindros**
- + FAJ100
 - + FAJ102

**Figura 28: Fechadura da Porta****E006 - REVESTIMENTOS E TRATAMENTOS SUPERFICIAIS****1. Chapisco****Descrição**

Os chapiscos serão executados com argamassa de cimento e areia grossa com dois traços diferentes.

- Chapisco em paredes traço 1:4 (cimento e areia), espessura 0,5cm, preparo mecânico.

Aplicação

Toda a alvenaria a ser revestida será chapiscada depois de convenientemente limpa, deverão ser também chapiscadas, as superfícies lisas de concreto, como teto, montantes, vergas e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com a alvenaria, inclusive fundo de vigas.

Execução

As superfícies destinadas a receber o chapisco comum, serão limpas á vassoura e abun-

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

dantemente molhadas, com vistas a garantir a aderência da argamassa. Considera-se insuficiente molhar a superfície projetando-se água com auxílio de vasilhame. A operação terá de ser executada com emprego de esguicho de mangueira. Conforme item P-11.ARG.2, da página 765 do Caderno de Encargos da PINI – 5ª Edição.

UNEMAT	
Fls. nº	Fabrica .
192	A

2. Massa única

Descrição

A camada de revestimento de acabamento com espessura máxima de 20mm feita com argamassa de traço 1:2:8 (cimento, cal e areia), massa única e preparo mecânico.

Aplicação

Em todas as alvenarias, prevista projeto arquitetônico

Execução

Para a execução é necessário ter decorrido um tempo mínimo de carência da aplicação do chapisco de 03 dias e que preferencialmente os elementos embutidos das paredes tenham sido executados, as tubulações hidráulicas e elétricas, os rasgos devidamente preenchidos, os batentes das portas colocados ou com os tacos dos batentes assentados, contramarcos dos caixilhos e preferencialmente o contrapiso executado (neste caso, cuidar de proteger o contrapiso contra prováveis incrustações de argamassas). Antes, ainda, de iniciar a execução do emboço é conveniente fazer uma limpeza da superfície, caso não tenha sido feita antes da aplicação do chapisco, retirando sujeira acumulada (poeiras, graxas, desmoldantes, tintas etc.). Nas figuras a seguir são mostradas as etapas executivas do emboço.

- a) Colocação dos tacos ou taliscas – são pequenas peças de madeira ou de ladrilhos cerâmicos colocados sobre a superfície a ser revestida e que servirá de referencia para o acabamento. Usa-se fixar os tacos com a mesma argamassa que vai ser utilizada no emboço. Os tacos devem ser apurados e nivelados nas distâncias indicadas na figura, redobrando o cuidado em relação ao alinhamento em que se encontram os registros, as tomadas d'água, caixas dos interruptores e tomadas elétricas. Se necessário, fazer os ajustes nesses elementos para obedecer o plano de acabamento (prumo) desejado.



Órgão	UNEMAT
Tipo Doc.	CE
Revisão	02
Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

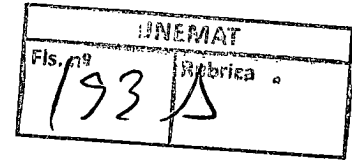
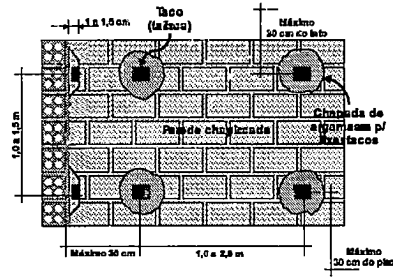


Figura 29: Colocação dos tacos prumados e nivelados

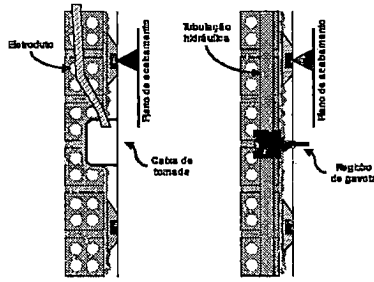


Figura 30: Definição do plano de acabamento

b) Execução das mestras – depois que os tacos estiverem consolidados (2 dias, no mínimo), preenche-se o espaço entre as taliscas verticalmente com a mesma argamassa do emboço e estando a massa firme com o uso de uma régua de alumínio (desempenadeira), apruma-se as mestras que servirão de guia para a execução do revestimento.

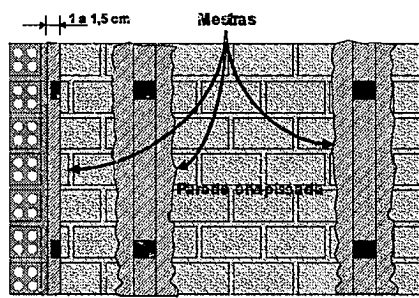


Figura 31: Execução das mestras

c) Emassamento da parede – depois de consolidados as mestras (mínimo 2 dias), executa-se o preenchimento dos vãos entre as mestras com argamassa de revestimento em porções chapadas cuidando para que fique um excesso em relação ao plano das mestras. No caso da espessura do revestimento ficar maior que 2 a 3 cm, executar em camadas menores em intervalos de no mínimo 16 horas. As chapadas deverão ser comprimidas

Órgão	UNEMAT
Tipo Doc.	CE
Revisão	02
Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

com colher de pedreiro num primeiro espalhamento, tomando o cuidado de recolher o excesso de argamassa depositado sobre o piso antes que endureçam.

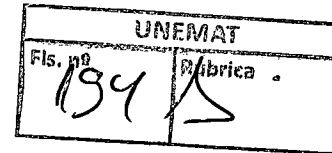
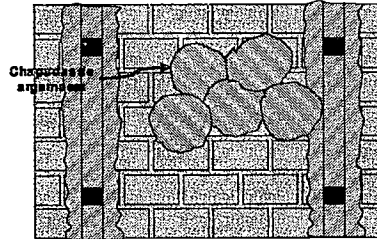


Figura 32: Emassamento e espalhamento

d) Sarrafeamento – iniciar o sarrafeamento tão logo a argamassa tenha atingido o ponto de sarrafeamento usando uma régua desempenadeira de baixo para cima, retirando o excesso de material chapeado. Para verificar o ponto de desempeno, que depende do tipo de argamassa usada, da capacidade de sucção da base e das condições climáticas, deve-se pressionar com o dedo a superfície chapeada. O ideal é quando o dedo não mais penetra na argamassa (apenas uma leve deformação), permanecendo praticamente limpo.

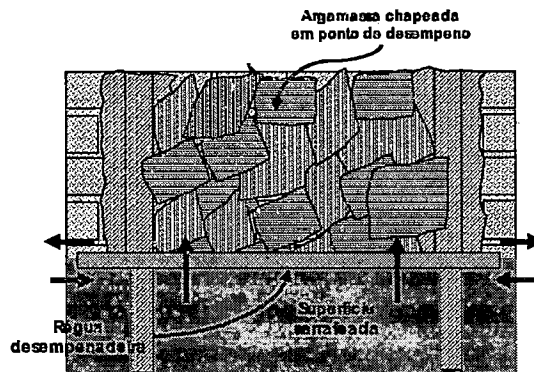


Figura 33: Sarrafeamento

e) Desempeno – dependendo do acabamento desejado pode-se executar o desempeno da superfície com desempenadeira de mão adequada para cada caso (madeira, aço ou feltro). Se a parede for receber revestimento cerâmico, basta um leve desempeno com desempenadeira de madeira, cuidando para não deixar incrustações nos cantos e no piso próximo ao rodapé.

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

3. Emboço

Descrição

Emboço para recebimento e cerâmica, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira.

Aplicação

Aplicação nas paredes internas conforme projeto arquitetônico

UNEMAT	
Fls. nº	Rubrica
195	△

Execução

A argamassa de emboço / reboco deverá ser preparada de acordo com as recomendações constantes nesta Especificação.

O procedimento de execução deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção.

A areia a ser utilizada deverá ser espalhada para secagem. Em seguida, será peneirada, utilizando-se peneiras cujos diâmetros serão em função da utilização da argamassa.

A base a receber o emboço / reboco deverá estar regularizada. Caso apresente irregularidades superficiais superiores a 10mm, tais como depressões, furos, rasgos, eventuais excessos de argamassa das juntas da alvenaria ou outras saliências, deverá ser reparada, antes de iniciar o revestimento.

Os rasgos efetuados para a instalação das tubulações deverão ser corrigidos pela colocação de tela metálica galvanizada ou pelo enchimento com cacos de tijolos ou blocos.

O emboço / reboco deverá ser iniciado somente após concluídos os serviços a seguir indicados, obedecidos seus prazos mínimos:

- " 24 horas após a aplicação do chapisco;
- " 4 dias de idade das estruturas de concreto, das alvenarias cerâmicas e de blocos de concreto.

O plano de revestimento será determinado através de pontos de referências dispostos de forma tal que a distância entre eles seja compatível com o tamanho da desempenadeira, geralmente régua de alumínio, a ser utilizada. Nesses pontos, deverão ser fixados cacos planos de material cerâmico ou taliscas de madeira usando-se, para tanto, argamassa idêntica à que será empregada no revestimento.

Uma vez definido o plano de revestimento, deverá ser feito o preenchimento das faixas entre as taliscas, empregando-se argamassa, que será sarrafeada, em seguida, constituindo as "guias" ou "mestras".

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
	Obra	REF. BLI, II E ANEXOS	

A superfície deverá ser molhada e, a seguir, deverá ser aplicada a argamassa de emboço, com lançamento vigoroso, com auxílio da colher de pedreiro ou através de processo mecânico, até o preenchimento da área desejada.

Estando a área preenchida por argamassa, deverá ser feita a retirada do excesso e a regularização da superfície, pela passagem da desempenadeira ou régua.

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.

Os emboços / rebocos só serão executados depois da colocação dos marcos das portas e antes da colocação de alisares e rodapés.

Quando houver possibilidade de chuvas, a aplicação do emboço / reboco externo não será iniciada ou, caso já o tenha sido, será ordenada a sua interrupção.

Na eventualidade da ocorrência de temperaturas elevadas, os emboços / rebocos externos executados em uma jornada de trabalho terão as suas superfícies molhadas ao término dos trabalhos.

UNEMAT	
Fls. nº	Rubrica
196	Δ

4. Revestimento Cerâmico de Parede

Descrição

Azulejos encontrados no projeto arquitetônico nas dimensões 20 x 20 cm, na cor branca ou definida pela FISCALIZAÇÃO.

O respectivo material devera ser estocado em local plano e firme, protegidos do sol e da chuva, aonde as caixas podem ser empilhadas em pilhas de no máximo 2 metros de altura. A cor será definida pela FISCALIZAÇÃO.

Aplicação

Os revestimentos cerâmicos serão aplicados nas paredes internas, de acordo com o projeto arquitetônico, com rejuntamento de cimento branco.

Execução

De acordo com a norma NBR 13754:1996 a execução do revestimento cerâmico devera seguir o seguinte procedimento

A parede que recebe o revestimento de placas cerâmicas é formada por 6 camadas de materiais diferentes: base, chapisco, reboco, argamassa colante, rejunte, revestimento cerâmico, conforme o item P-11.CER.1, da página 770 do Caderno de Encargos da PINI – 5ª Edição.

Uma preparação adequada da parede é muito importante para que o resultado final do trabalho queira a nível técnico quer a nível estético, seja perfeito. Por isto é necessário que