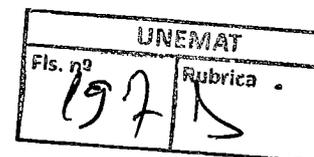


	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

sejam feitas os seguintes preparos, antes do início do assentamento das peças cerâmicas. Para que o assentamento possa se iniciar, a superfície da parede para aplicação da argamassa colante deve apresentar-se da seguinte forma:

- Limpa sem fissuras ou rachaduras
- Coesa (não deve se esfarelar)
- Bem aderida à base (não deve apresentar som cavo quando percutida)
- Alinhada em todas as direções (toda a superfície deve pertencer ao mesmo plano)
- O desvio máximo de planeza deve ser de 3 mm em relação a uma régua de 2 metros de comprimento.



O assentamento da cerâmica em paredes internas deverá se proceder a partir dos seguintes passos:

- **Serviços preliminares:** verificar o esquadro e as dimensões da base a ser revestida, locar sobre a superfície a ser revestida, as juntas horizontais e verticais entre as peças cerâmicas. Marcar os alinhamentos das primeiras fiadas, nos dois sentidos, arranjar as peças de forma que sejam feitos cortes iguais.
- **Aplicação da argamassa colante:** preparar a argamassa, manualmente ou em misturador mecânico, a quantidade a ser preparada deve ser suficiente para um período de trabalho de no máximo 2 a 3 horas, O método de aplicação da argamassa colante depende da área da placa cerâmica a ser assentada. Para peças cerâmicas com área igual ou menor do que 900 cm², a aplicação da argamassa pode ser feita pelo método convencional, ou seja, a aplicação da argamassa é somente na parede, estando a peça cerâmica limpa e seca para o assentamento.
- **Colocação das placas cerâmicas:** o tardo das placas cerâmicas a serem assentadas deve estar limpo, isento de pó, gorduras, ou partículas secas e não deve ser molhado antes do assentamento. A colocação das placas cerâmicas deve ser feita debaixo para cima, uma fiada de cada vez.
- **Execução das juntas:** as juntas de movimentação deverão ter largura de 8 a 12 mm, devendo se estender desde a superfície da base (alvenaria, concreto armado) até a face externa do revestimento cerâmico. Previamente à execução do chapisco e reboco, a posição das juntas deve ser marcada sobre a base, com o auxílio de linhas de náilon, prumo e trena. O preenchimento da junta se inicia após o endurecimento da argamassa colante e a limpeza das juntas. O material de enchimento é introduzido no fundo da junta a uma profundidade mínima de 6 mm, no centro da junta, e de 10 mm nas late-

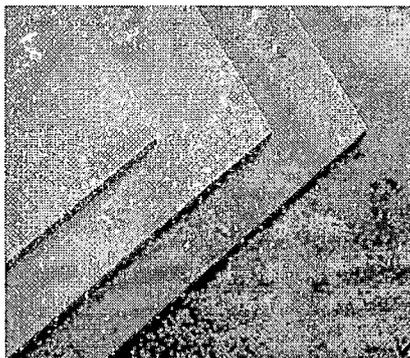
	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
	Obra	REF. BLI, II E ANEXOS	

rais da mesma. Este material deve ser altamente compressível. A junta deverá ser vedada com um selante flexível, com características adequadas às condições de exposição e às deformações esperadas. Após a aplicação o selante deverá ser pressionado contra as bordas laterais da junta e alisado com o dedo ou ferramenta arredondada, úmidos.

- Cura: após a limpeza, as operações para o revestimento da parede estão completas, muito embora a parede ainda não esteja adequada para uso. É necessário esperar aproximadamente 15 dias para que as reações físicas e químicas, que ocorrem com as argamassas, possam acontecer. Estas reações são fundamentais para a qualidade da aderência entre as diversas camadas que compõe a parede revestida com placas cerâmicas.

- Limpeza: esta é a operação final e tem a finalidade de eliminar resíduos de argamassas ou outros materiais usados no processo de assentamento, após a limpeza, que deve ser feita com água em abundância, utiliza-se uma solução neutralizante de amônia (uma parte de amônia para cinco partes de água) e se enxágua com água em abundância. Finalmente, enxuga-se com um pano, para remover a água presente nas juntas.

A referência para método executivo esta previsto no item P-11.CER.1, da página 770 do Caderno de Encargos da PINI – 5ª Edição e no item 21 Rejuntamento Cerâmico, página 100, Construção Passo a Passo – PINI, Volume 2.



UNEMAT	
Fis. nº 158	Sub/ica Δ

Figura 34: Revestimento cerâmico

E007 - PISOS /SOLEIRAS/ RODAPÉS / DEGRAUS

1. Contrapiso/Regularização de Piso

Descrição

O contra-piso será constituído por argamassa de cimento e areia úmida, no traço volumétrico de 1:3:6, sem betoneira. A espessura do contra-piso será de 6,0 cm, adequada a espes-

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

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

sura do piso.

A regularização de base em argamassa com traço 1:3 (Cimento e areia), espessura de 2,0 cm com preparo manual.

Aplicação

Em todas as áreas que receberão revestimentos de piso, conforme projeto arquitetônico.

Execução

O contra-piso será executado com antecedência mínima de 7 (sete) dias em relação ao assentamento do piso, com vistas a diminuir o efeito da retração da argamassa sobre a pavimentação de que se trata. A superfície da camada imediatamente anterior ao contra-piso deverá estar isenta de tudo que possa prejudicar a aderência entre ambas. Com finalidade de garantir a aderência do contra-piso a camada imediatamente inferior, esta última será umedecida e polvilhada com cimento portland (formando pasta), lançando-se em seguida, a argamassa que constitui o primeiro. O acabamento da superfície do contra-piso terá textura áspera, obtida por sarrafeamento ou ligeiro desempenamento. Demais explicações de execução, deverá ser seguido o item **P-10.CON.12**, da página 715 do Caderno de Encargos da PINI – 5ª Edição.

2. Revestimento em Porcelanato**Descrição**

O porcelanato é um piso cerâmico acetinado e vitrificado, de alta resistência à abrasão (riscos). A peça tem dimensão de 45x45cm. O rejunte deverá ser da mesma cor do porcelanato, evitando contrastes e terá sua espessura definida de acordo com as instruções de instalação do fornecedor, as considerações descritiva deverão ser verificadas no item **E-LAD.4**, da página 304 do Caderno de Encargos da PINI – 5ª Edição.

Aplicação

A aplicação ocorrerá conforme projeto arquitetônico.

Execução**Fornecimento:**

- Verificar, na embalagem do produto, a identificação de “primeira qualidade” (no mínimo, 95% das placas não devem apresentar defeitos).
- Verificar a inexistência de rachaduras, base descoberta por falha no vidrado, depressões, crateras, bolhas, furos, pintas, manchas, cantos despontados, lados lascados, incrustações de corpos estranhos, riscados, ranhurados e diferença acentuada de tonalidade e dimensão, dentro do mesmo lote.

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

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

- As placas que apresentarem um dos defeitos acima, desde que se limite a 5% do total do lote, devem ser separadas para utilização em recortes ou rodapés.

Antes do assentamento das placas cerâmicas, atentar para a execução das juntas de dessolidarização e, quando necessário, das juntas de movimentação.

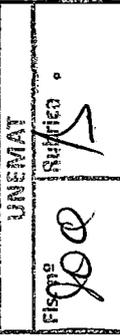
As juntas de dessolidarização devem ser executadas ao longo de todo o perímetro da área em questão, de modo a garantir que o piso cerâmico não tenha contato com as paredes, permitindo a sua movimentação:

- Assentamento sobre argamassa de regularização: as juntas de dessolidarização deverão ser previstas por ocasião da execução da argamassa de regularização, utilizando chapas de EPS ou sarrafos de 10 mm.
- Assentamento direto sobre laje: as juntas de dessolidarização deverão ser executadas por ocasião do assentamento do piso cerâmico, respeitado o tempo de cura do concreto, garantindo um afastamento de 10 mm de largura. Colar fita "crepe" no leito das juntas, formando uma camada antiaderente em todo o fundo

As juntas de movimentação devem ser executadas sempre que a área do piso for maior que 32 m², ou sempre que uma das dimensões for maior que 8 m (NBR 13753). O posicionamento destas juntas deve considerar a paginação da cerâmica, pois as mesmas devem coincidir com as juntas de assentamento:

- Assentamento sobre argamassa de regularização: as juntas de movimentação devem ter de 5 a 10 mm de largura e aprofundar-se até a laje. No espalhamento da argamassa de regularização, executar as juntas com frizador
- Assentamento direto sobre laje: juntas de movimentação devem aprofundar-se somente na argamassa de assentamento. Colar fita "crepe" no leito das juntas formando uma camada antiaderente em todo o fundo.

A selagem das juntas de movimentação e de dessolidarização deve ser executada, após assentamento do piso cerâmico, limpando as juntas com cinzel e aplicando ar comprimido para retirada do pó. Proteger as bordas das placas cerâmicas com fita "crepe". No caso de assentamento sobre argamassa de regularização, aplicar tarugos limitadores de profundidade para minimizar o consumo de material selante. O selante monocomponente à base de poliuretano deve ser aplicado utilizando-se a bisnaga fornecida com o produto. Aplicar nos períodos mais frios do dia, quando os materiais estarão mais retraídos e, conseqüentemente, as juntas mais abertas. As fitas de proteção das placas cerâmicas deverão ser removidas



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

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

imediatamente após a aplicação do selante, e este deve ser levemente frizado com os dedos (utilizar luva de proteção).

O assentamento dos pisos cerâmicos só deve ocorrer após o período mínimo de cura do concreto ou da argamassa de regularização. No caso de não se empregar nenhum processo especial de cura, o assentamento deve ocorrer, no mínimo, 28 dias após a concretagem da laje ou 14 dias após a execução da argamassa de regularização (traço 1:3 cimento e areia).

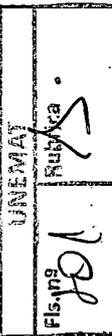
Considerar uma declividade mínima de 0,5% em direção à ralos, buzinetes ou saídas.

O assentamento dos pisos cerâmicos deve obedecer a paginação prevista em projeto e a largura especificada para as juntas de assentamento que devem ter um mínimo de 5mm (se necessário, empregar espaçadores previamente gabaritados). Caso a paginação não esteja definida em projeto, o assentamento deve ser iniciado pelos cantos mais visíveis do ambiente a ser revestido, considerando, também, o posicionamento das juntas de movimentação. Recomenda-se que o controle de alinhamento das juntas seja efetuado sistematicamente com o auxílio de linhas esticadas longitudinal e transversalmente.

Após limpar o verso da cerâmica, sem molhá-la, o assentamento deve ser realizado sem interrupções, distribuindo a argamassa em pequenas áreas, que permitam sua utilização dentro do “tempo em aberto”, de acordo com as orientações na embalagem do produto.

Aplicar a argamassa em dupla camada (no piso e na placa cerâmica), utilizando desempenadeira de aço com dentes de 8 mm. A argamassa de assentamento deve ser aplicada com o lado liso da desempenadeira e, em seguida, deve-se aplicar o lado dentado formando cordões para facilitar o nivelamento e aderência das placas cerâmicas. As reentrâncias existentes no verso da placa cerâmica devem ser totalmente preenchidas com a argamassa. Assentar a placa cerâmica ligeiramente fora da posição, de modo a cruzar os cordões da placa e do contrapiso e, em seguida, pressioná-la arrastando-a até a sua posição final. Aplicar vibrações manuais de grande frequência, transmitidas pelas pontas dos dedos, procurando obter a maior acomodação possível, que pode ser constatada quando a argamassa colante fluir nas bordas da placa cerâmica.

Aguardar no mínimo 3 dias após o assentamento das placas cerâmicas, para aplicar a pasta de rejuntamento, fazendo-se uso de pranchas largas. As juntas devem estar previamente limpas e umedecidas para garantir melhor aderência do rejunte. A pasta de rejuntamento deve ser aplicada em excesso, com auxílio de desempenadeira emborrachada ou rodo de borracha, preenchendo completamente as juntas. Deixar secar por 15 a 30 minutos para limpar o



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

revestimento cerâmico com esponja de borracha macia, limpa e úmida. Por fim, passar estopa seca e limpa.

Recomenda-se que nos 3 primeiros dias subsequentes ao rejuntamento, o piso seja molhado, periodicamente.

O revestimento só deve ser exposto ao tráfego de pessoas, preferencialmente após 7 dias da execução do rejuntamento.

A resistência admissível de aderência da argamassa colante se dá aproximadamente aos 14 dias de idade.

Demais especificações conforme item P-10.CER.1, da página 687 do Caderno de Encargos da PINI – 5ª Edição.

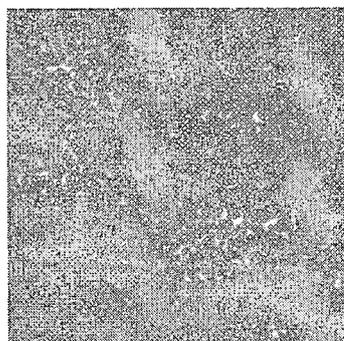


Figura 35: Piso Porcelanado

UNEMAT	
Fls. nº	Fabrica .
202	[assinatura]

3. Revestimento Cerâmico

Descrição

Revestimento cerâmico tipo grês de dimensões 0,40 x 0,40 m, PEI 5, ou superior. O rejunte deverá ser da mesma cor do porcelanato, evitando contrastes e terá sua espessura definida de acordo com as instruções de instalação do fornecedor, as considerações descritiva deverão ser verificadas no item E-LAD.4, da página 304 do Caderno de Encargos da PINI – 5ª Edição.

Aplicação

A aplicação ocorrerá conforme projeto arquitetônico.

Execução

A superfície para assentamento do piso cerâmico deverá estar limpa, com toda a poeira e as partículas soltas removidas.

Após a limpeza, serão executados o umedecimento da superfície e a aplicação de pó de cimento, propiciando a formação de uma pasta com a finalidade de promover uma melhor ligação entre a superfície e a argamassa de regularização.

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

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

A camada de regularização ou contrapiso será constituída por argamassa de cimento e areia com espessura de 2,0 a 3,0 cm.

Na hipótese de ser necessária espessura superior a 2,5 cm, a camada de regularização será executada em duas etapas, sendo a segunda etapa iniciada só após a cura completa da primeira camada.

A quantidade de argamassa a preparar para a regularização será tal que o início da pega do cimento, ou seja, de seu endurecimento, venha a ocorrer posteriormente ao término da sua aplicação.

Na prática, isso corresponde a espalhar e sarrafear, por vez, argamassa em área de cerca de 2,0 m².

A argamassa da camada de regularização será “apertada” firmemente com a colher de pedreiro e depois sarrafeada. Entenda-se “apertar” como significando reduzir os vazios preenchidos de água, o que implica diminuir o valor da retração e atenuar o risco de desprendimento dos pisos cerâmicos.

Sobre a argamassa ainda fresca, será espalhado pó de cimento de modo uniforme e na espessura de 2 mm.

O pó de cimento não deverá ser atirado sobre a argamassa, pois a espessura resultante será irregular, sendo o procedimento correto deixa-lo cair por entre os dedos a pequena altura.

Esse pó de cimento não deverá ser atirado sobre a argamassa, pois a espessura resultante será irregular, sendo o procedimento correto deixa-lo cair por entre os dedos e à pequena altura.

Esse pó de cimento será hidratado exclusivamente com a água existente na argamassa da camada de regularização, constituindo, dessa forma, a pasta ideal.

Para auxiliar a formação da pasta, a colher de pedreiro poderá ser passada levemente sobre a superfície da argamassa.

O piso cerâmico deverá ser imerso em água limpa antes de seu assentamento. Quanto da sua colocação, as placas deverão estar apenas úmidas, e não encharcadas.

Após terem sido distribuídos sobre a área a pavimentar, os pisos cerâmicos serão batidos com auxílio de bloco de madeira aparelhado e de martelo de borracha.

Os pisos cerâmicos serão batidos um a um, com a finalidade de garantir a sua perfeita aderência com a pasta de cimento.



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

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

Terminada a pega da argamassa de regularização, será verificada a perfeita colocação das cerâmicas, percutindo-se as peças e substituindo-se aquelas que soarem choco demonstrando, assim, deslocamento ou vazios.

Nos planos ligeiramente inclinados constituídos pelas pavimentações de pisos cerâmicos, não serão toleradas diferenças de declividade em relação à prefixada, ou flechas de abaulamento superiores a 1 cm em 5 m, ou seja, de 20%.

A colocação de pisos cerâmicos justapostos, ou seja, com junta seca, não será admitida.

Quando não especificado de forma diversa, as juntas serão corridas e rigorosamente alinhadas e suas espessuras serão de 5,0 a 10,0 mm para pisos cerâmicos de 0,40 x 0,40 m.

Após 48 horas do assentamento, será iniciado o rejuntamento, efetuado com pasta de cimento branco.

Na eventualidade de adição de corante à pasta, a proporção desse produto não poderá ser superior a 20% do volume de cimento.

De preferência, o rejuntamento será executado com argamassa pré-fabricada.

As juntas serão, inicialmente, escovadas e umedecidas, após o que receberão a argamassa de rejuntamento.

Antes do completo endurecimento da pasta de rejuntamento, será procedida cuidadosa limpeza da pavimentação.

Além das juntas entre peças, deverão ser previstas as juntas de expansão e contração.

Tais juntas, a cada 5,0 a 10,0 mm, no mínimo, 3,0 mm de largura e a sua profundidade deverá alcançar a laje ou lastro de concreto.

As juntas de expansão/contração serão sempre necessárias nos encontros com paredes, pisos, colunas, vigas, saliências, reentrâncias, etc.

As juntas de expansão/contração receberão, como material de enchimento, calafetadores ou selantes que mantenham elasticidade permanente.

Demais especificações conforme item P-10.CER.3 da página 698 do Caderno de Encargos da PINI – 5ª Edição.

UNEMAT	
Fls. nº	Rubrica
206	S

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

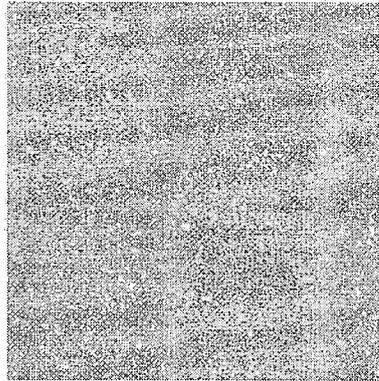


Figura 36: Piso Cerâmico

UNEMAT	
Fls. nº	Rubrica
105	A

4. Soleira

Descrição

As soleiras serão em granito, nas larguras de 15 cm e 25 cm, assentadas sobre argamassa traço 1:4 (cimento e areia), cor preto tijuca.

Aplicação

As soleiras serão conforme previsto em projeto arquitetônico

Execução

As soleiras deverão seguir os procedimentos designados pelos FABRICANTES, tendo como principais os seguintes métodos executivos.

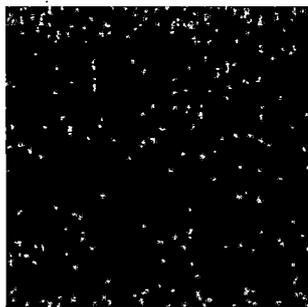
As soleiras são colocadas nos vãos das portas, por isso deve-se fazer a encomenda sob-medida específica para o local.

Limpe a área onde será instalada a soleira por completo com uma vassoura. Certifique-se de que as partículas sejam tiradas para que não causem problemas com a ligação entre o limiar, o adesivo e o contra-piso.

Use sua espátula de 35 cm para espalhar uma camada uniforme de adesivo na área onde você irá instalar a sua soleira. Além disso, usar o lado liso de sua espátula para colocar uma camada uniforme de adesivo na parte de trás da sua soleira de granito. Esta camada não precisa ser grossa, deve ser apenas uma camada suficiente para cobrir a parte de trás do mármore.

Coloque a soleira no lugar. Aplique uma leve pressão e mova-o ligeiramente em todas as direções, mantendo uma pressão suave. Quando o limiar estiver satisfatoriamente ligado ao adesivo abaixo, deixe-o secar por um período mínimo de 24 horas antes de permitir qualquer passagem de pessoas. Deve ser evitada passagem de coisas pesadas por um período mínimo de 72 horas.

	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
100	A

Figura 37: Soleiras de granito

5. Rodapés

Descrição

Os rodapés terão 7 ou 20 cm de altura, de mesmo material do revestimento de piso, conforme projeto arquitetônico.

Aplicação

Todas as paredes receberão rodapés, exceto aquelas que possuírem revestimento cerâmico, de acordo com projeto arquitetônico.

Execução

O rodapé deverá ser preparado em tiras já polidas e será aplicado nas paredes com argamassa de cimento e areia, de conformidade com os desenhos e especificações de projeto.

Os rodapés deverão ser aplicados após a conclusão do piso e revestimento de parede, sendo cuidadosamente nivelados e aprumados.

Nos ambientes onde houver piso granilite o rodapé deve ser executado arredondado para evitar o acúmulo de bactérias nos cantos.

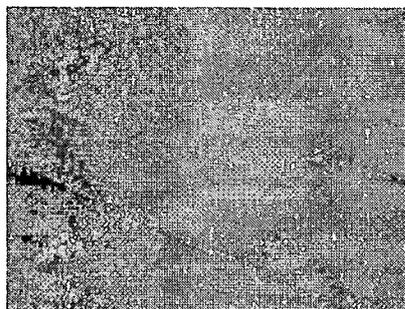


Figura 38: Rodapés

6. Piso tátil

6.1. Piso Tátil de Alerta

Descrição

A sinalização tátil de alerta consiste em um conjunto de relevos tronco-cônicos padronizados pela ABNT (ver figura abaixo), cujo objetivo principal é sinalizar as situações

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

de risco ao deficiente visual e às pessoas com visão subnormal. Também é utilizada em composição com o piso tátil direcional, para sinalizar as mudanças ou alternativas de direção.

O piso cromo diferenciado tátil direcional deve apresentar cor contrastante com a do piso adjacente:

- Em superfícies claras (bege, cinza claro, etc.): amarelo, azul ou marrom;
- Em superfícies escuras (preta, marrom, cinza escuro, etc.): amarelo ou azul.

A sinalização tátil direcional deve ter largura de 200mm a 600mm.

As peças do piso tátil devem apresentar modulação que garanta a continuidade da textura e padrão de informação, esta não deve ter desnível com relação ao piso adjacente, exceto aquele existente no próprio relevo.

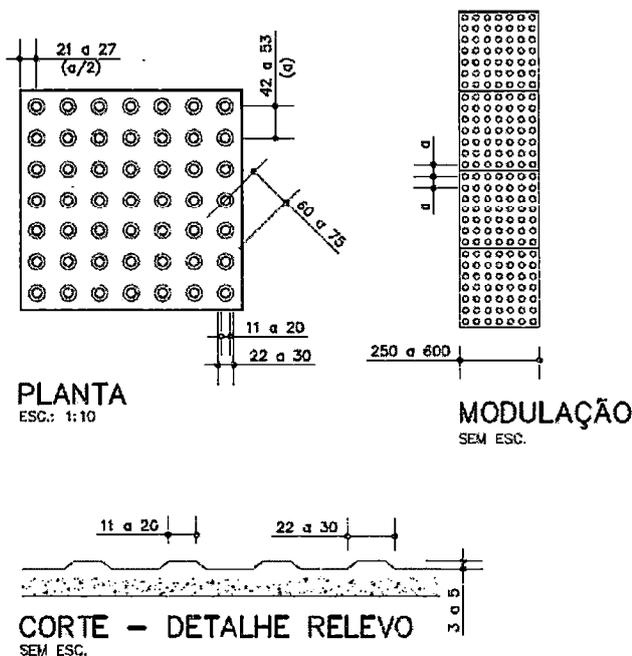


Figura 39: Piso Tátil de Alerta

Aplicação

Em áreas de circulação e em espaços amplos, na ausência ou interrupção da guia de balizamento, indicando o caminho a ser percorrido, obedecendo aos critérios estabelecidos na NBR 9050 e de acordo com o projeto.

• Nota: O projeto deve especificar tipo de piso, cor e, no caso de piso cimentício em áreas internas, também opção de acabamento, considerando:

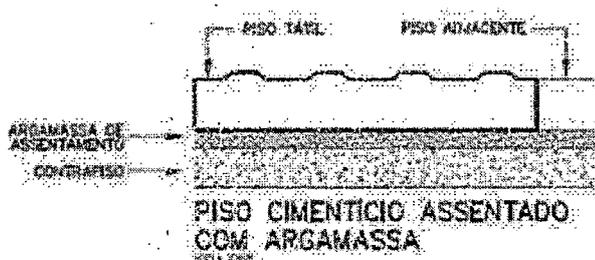
- Indicação de aplicação para áreas internas ou externas;
- Variações dimensionais das placas conforme os padrões de cada fabricante;
- Contraste com cor / tonalidade das superfícies dos pisos adjacentes.

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

Execução

A execução do piso deve estar de acordo com o projeto de arquitetura, atendendo também às recomendações da NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

- Pisos cimentícios, tipo ladrilho hidráulico, assentados com argamassa colante: o contra piso deve ser feito com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, nivelado e desempenado. Com a base totalmente seca, aplicar uma camada de argamassa com 6 mm de espessura, em uma área de aproximadamente 1m², em seguida passar a desempenadeira metálica dentada criando sulcos na argamassa. Logo a seguir, assentar os ladrilhos secos, batendo com um sarrafo ou martelo de borracha macia, até o piso atingir a posição desejada e o perfeito nivelamento com o piso adjacente. Nunca bater diretamente sobre o ladrilho (ver figura abaixo).



UNEMAT	
Fis. nº <i>108</i>	Rubrica <i>△</i>

Figura 40: Piso Tátil de Alerta

6.2. Piso Tátil Direcional

Descrição

A sinalização tátil direcional consiste em relevos lineares, regularmente dispostos e textura com seção trapezoidal padronizada pela ABNT (ver figura abaixo). É utilizada para orientar o deficiente visual, sinalizando o percurso ou a distribuição espacial dos diferentes elementos de um edifício.

O piso cromo diferenciado tátil direcional deve apresentar cor contrastante com a do piso adjacente:

- Em superfícies claras (bege, cinza claro, etc.): amarelo, azul ou marrom;
- Em superfícies escuras (preta, marrom, cinza escuro, etc.): amarelo ou azul.

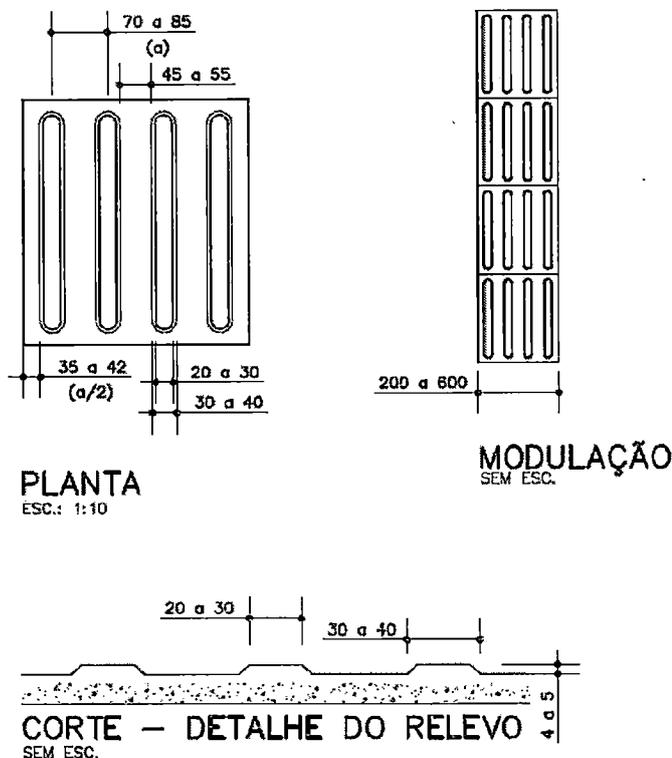
A sinalização tátil direcional deve ter largura de 200mm a 600mm.

As peças do piso tátil devem apresentar modulação que garanta a continuidade da textura e padrão de informação, podendo ser sobrepostas ou integradas ao piso existente:

- Quando sobreposta, o desnível entre a superfície do piso existente e a superfície do piso implantado deve ser chanfrado e não exceder 2mm.

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

Quando integrada, não deve haver desnível com relação ao piso adjacente, exceto aquele existente no próprio relevo.



UNEMAT	
Fls. nº	Rubrica
209	/

Figura 41: Piso Tátil Direcional

Aplicação

Em áreas de circulação e em espaços amplos, na ausência ou interrupção da guia de balizamento, indicando o caminho a ser percorrido, obedecendo os critérios estabelecidos na NBR 9050 e de acordo com o projeto.

- Nota: O projeto deve especificar tipo de piso, cor e, no caso de piso cimentício em áreas internas, também opção de acabamento, considerando:
 - Indicação de aplicação para áreas internas ou externas;
 - Variações dimensionais das placas conforme os padrões de cada fabricante;
 - Contraste com cor / tonalidade das superfícies dos pisos adjacentes.

Execução

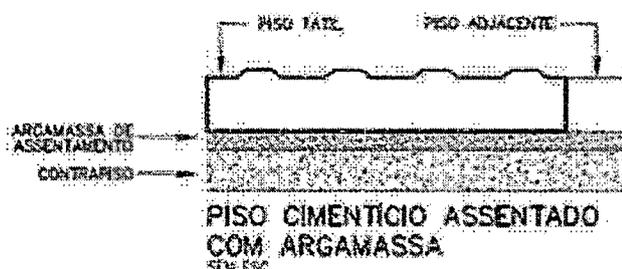
A execução do piso tátil deve estar de acordo com o projeto de arquitetura, atendendo também às recomendações da NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

As placas devem ser assentadas de forma que o sentido longitudinal do relevo coincida com a direção do deslocamento.

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

Nos cruzamentos ou mudança de direção, deve-se utilizar o piso tátil de alerta, de acordo com a NBR 9050 e conforme indicado em projeto.

O contrapiso deve ser feito com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, nivelado e desempenado. Com a base totalmente seca, aplicar uma camada de argamassa com 6mm de espessura, em uma área de aproximadamente 1m², em seguida passar a desempenadeira metálica dentada criando sulcos na argamassa. Logo a seguir, assentar os ladrilhos secos, batendo com um sarrafo ou martelo de borracha macia, até o piso atingir a posição desejada e o perfeito nivelamento com o piso adjacente. Nunca bater diretamente sobre o ladrilho (ver figura abaixo).



UNEMAT	
Fls. nº	Abriem a
210	A

Figura 42: Piso Tátil Direcional

E008 – FORROS E DIVISÓRIAS

1. Laje com Emassamento Acrílico e Pintura Epóxi

Considerações Gerais

As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas. Serão protegidas quando perfeitamente secas e lixadas. Cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas. Igual cuidado deverá ser tomado entre demãos de tinta e de massa plástica, observando um intervalo mínimo de 48 horas após cada demão de massa. Deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros, ferragens de esquadrias e outras.

De acordo com a classificação das superfícies, estas serão convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que serão submetidas.

Em todas as superfícies rebocadas, deverão ser verificadas eventuais trincas ou outras imperfeições visíveis, aplicando-se enchimento de massa, conforme o caso, e lixando-se le-

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

vemente as áreas que não se encontrem bem niveladas e apumadas. As superfícies deverão estar perfeitamente secas, sem gordura, lixadas e seladas para receber o acabamento.

Conforme item P-17.AAA.1, da página 867, e P-17.TER.1, da página 877 do Caderno de Encargos da PINI – 5ª Edição.

UNEMAT	
Fis. nº	Rubrica
111	S

1.1. Emassamento

Descrição

Massa epóxi: resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, cargas minerais inertes, e aditivos.

Aplicação

Emassamento com massa acrílica nas lajes e forros conforme projeto arquitetônico.

Execução

Devem ser eliminadas todas as partes soltas ou mal-aderidas, lixando ou escovando a superfície. Também devem ser eliminadas toda e qualquer mancha de gordura, graxa, mofo, etc., lavando a superfície com água, detergente e água sanitária. Em seguida aguardar a secagem. O emassamento deve ser aplicado em camadas finas com desempenadeira ou espátula de aço, até obter o nivelamento desejado. O intervalo entre as aplicações deverão ser de, no mínimo 1 hora. Quando o reboco for novo ou estiver fraco, deverá aguardar a secagem e cura de no mínimo 28 dias.

Depois de executado o emassamento, a superfície deverá ser lixada utilizando lixas de grana 150/180, e o pó removido com escova e posteriormente um pano levemente umedecido. Após isso a superfície estará pronta para receber a pintura.

1.2. Pintura Epóxi

Descrição

Pintura epóxi, com três demãos. Conforme item E-TIN.17, da página 437 do Caderno de Encargos da PINI – 5ª Edição

Aplicação

A aplicação deverá ser verificado em projeto arquitetônico

Execução

Após todo o preparo prévio da superfície, deverão ser removidas todas as manchas de óleo, graxa, mofo e outras com detergente apropriado (amônia e água a 5%). Em seguida, a superfície será levemente lixada e limpa, aplicados e uma demão de impermeabilizante, a rolo ou pincel, diluído conforme indicação do fabricante. Após 24 horas, será aplicada, com uma espátula ou desempenadeira de aço, a massa corrida plástica, em camadas finas e em número

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

suficiente para o perfeito nivelamento da superfície. O intervalo mínimo a ser observado entre as camadas será de 3 horas.

Decorridas 24 horas, a superfície será lixada levemente e limpa, aplicando-se outra demão de impermeabilizante. Após 12 horas, serão aplicadas as demãos necessárias da tinta de acabamento, a rolo, na diluição indicada pelo fabricante.

Conforme item P-17.AAA.1, da página 867 do Caderno de Encargos da PINI – 5ª Edição.

UNEMAT	
Fls. nº	Rubrica
11	/

2. Forro em PVC

Descrição

Forro em PVC em régua de 100 mm

Aplicação

A aplicação ocorrerá nos locais previstos em projeto arquitetônico

Execução

O forro de PVC deve ser fixado a uma estrutura de metal (Metalon 20 x 20 mm, chapa 1/8), formando quadros de 1,20 m x 0,60 m. Os materiais de fixação devem estar horizontalmente nivelados, para que as placas de PVC (do tipo macho-fêmea) se encaixem umas nas outras. A fixação das placas deve ser correta para não prejudicar o acabamento do forro e tornar o processo de montagem limpo, prático e de rápida execução.

Antes da execução: preparar com antecedência o local, medindo as superfícies (comprimento x largura) e calculando as quantidades necessárias. Aproveite este momento para riscar onde será colocada a estrutura de fixação (metalon).

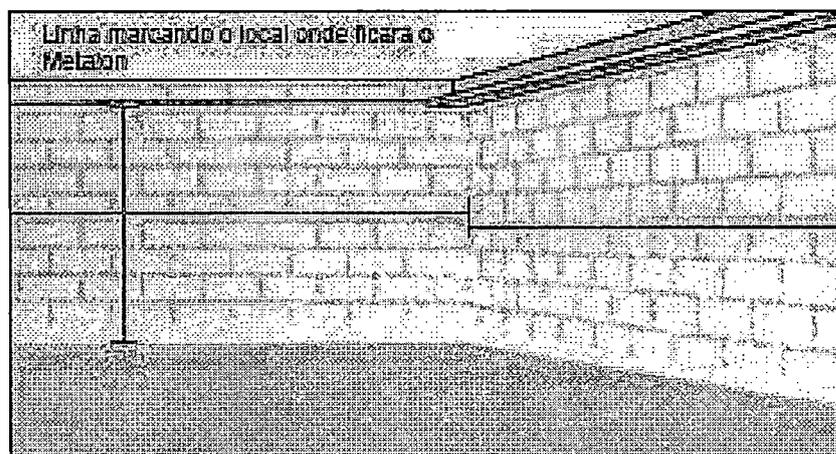


Figura 43: Marcação do Local do Metalon



ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA

CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO

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

Ferramentas necessárias: esquadro, trena, lápis (para marcar a parede), furadeira, serra para corte de metais, estilete.

Instalação da estrutura:

A estrutura de fixação (metalon) deve ser fixada através da solda, pois garante melhor segurança. Lembre-se: o sentido de colocação da Estrutura de amarração deve ser contrário ao sentido de colocação do forro.

Observação: as distâncias das bases de sustentação e amarração devem ser de 120 x 60 centímetros, estas são baseadas numa estrutura feita a partir da utilização do metalon 20 x 20 mm.

UNEMAT	
Fls. nº	13
Revista	15

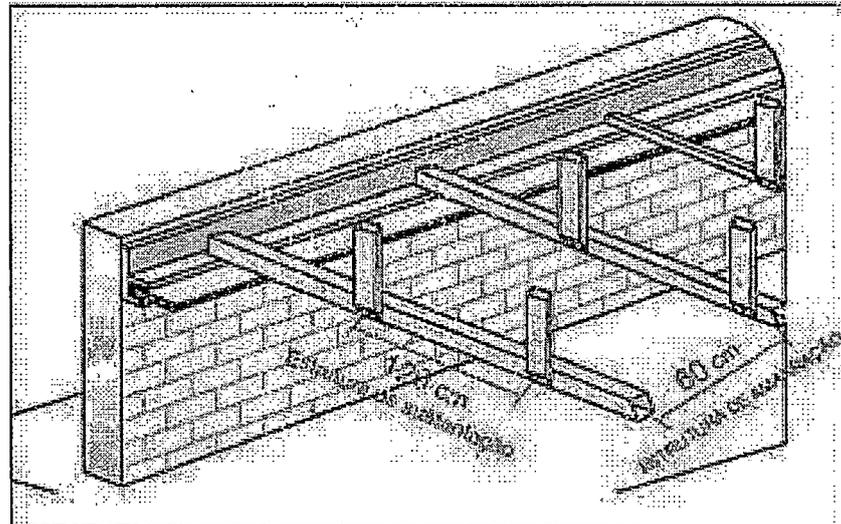


Figura 44: Estruturas de Sustentação e Amarração

As “barrigas do forro” aparecem quando há falta de sustentação, pela estrutura, no ponto certo, para que isso não aconteça, faça as medidas corretamente com o nivelamento exato, utilize um lápis para demarcar o local onde vão ser fixados as barras e o perfil de acabamento.

Um ponto importante da instalação é verificar antes a existência de luminárias e ventiladores. Nunca se deve fixar essas peças diretamente nas lâminas. Como podem gerar calor e aquecer, deve ser prevista uma pequena folga para que não fiquem em contato com o PVC. Se a luminária usar reator, coloque-o sobre a luminária ou estrutura - nunca sobre as lâminas dos forros – utilize uma base de apoio.

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

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

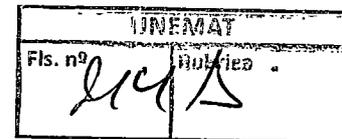
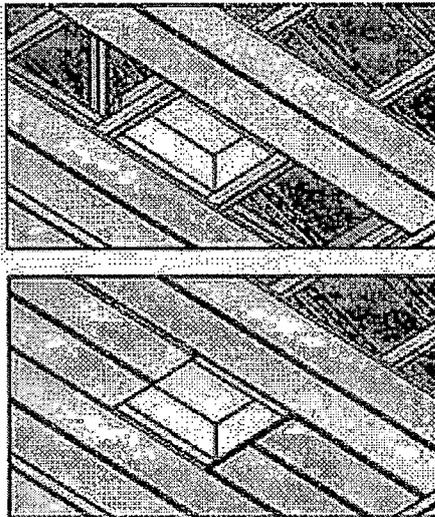


Figura 45: Abertura para Luminárias e Ventiladores

Tirar as medidas totais da área a ser coberta, caso o comprimento das barras não for suficiente para vencer o vão, será necessário a utilização de emendas, sendo assim, prepare o local onde vai ser colocado o suporte da emenda 'H' rígida ou flexível, pois ela deve ser fixada à estrutura auxiliar antes da colocação do forro.

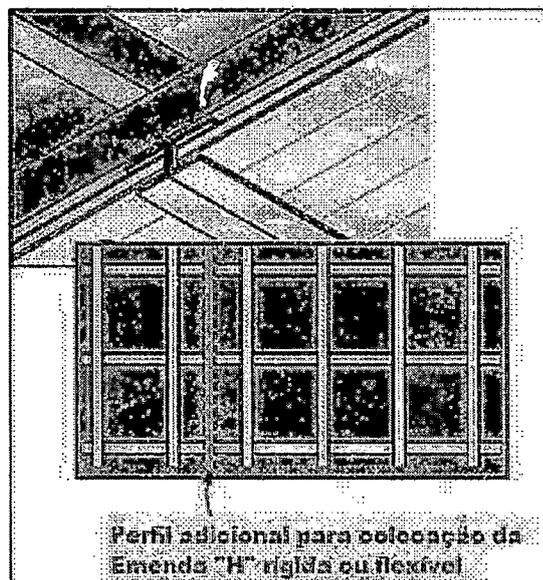


Figura 116: Emenda "H"

Colocação do perfil (rodaforro) e do forro:

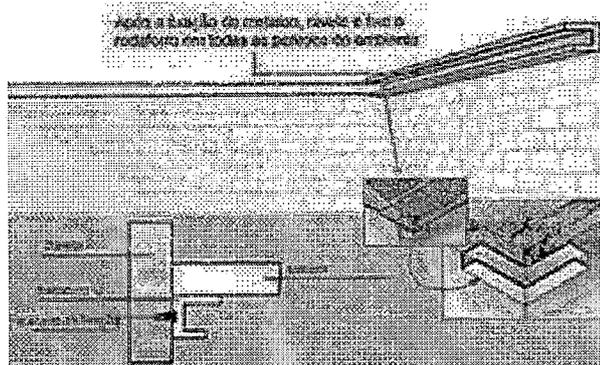
Após a colocação da estrutura de Metalon, fixe o perfil de acabamento. Todos os encontros de parede devem possuir cantoneiras (no rodaforro), corte as pontas em 45° com auxílio do esquadro. Pode fixá-las à estrutura ou chumbá-las diretamente na parede.



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
215	A

Figura 47: Fixação do Perfil de Acabamento

Todo forro de PVC sofre uma pequena dilatação de acordo com a temperatura. Portanto deixe um espaço de 0,5 a 1,0 cm ente a ponta da lamina e a parede. E corte 1,0 cm na ponta do forro, exemplo, se medida entre as paredes são 3,00 metros, o forro será de 2,99 metros.

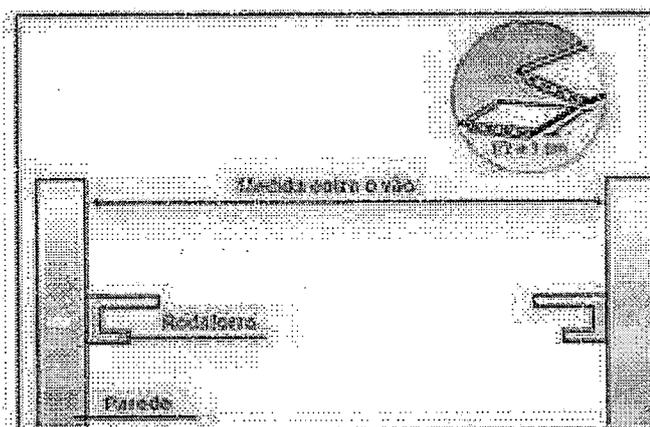


Figura 48: Medida do vão Considerando a Dilatação

Encaixe a primeira placa no rodaforno. A colocação da placa deve ser feita com o engate macho voltado para o rodaforno.

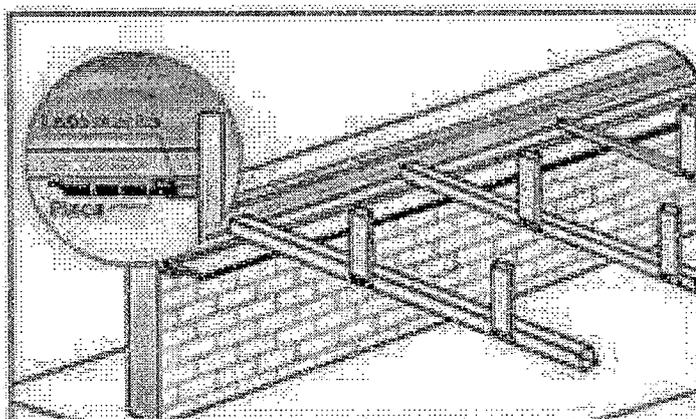


Figura 49: Colocação da Primeira Placa de Forro PVC

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

Encaixe e fixe as placas de forro da estrutura de amarração, repita o processo até o penúltimo forro.

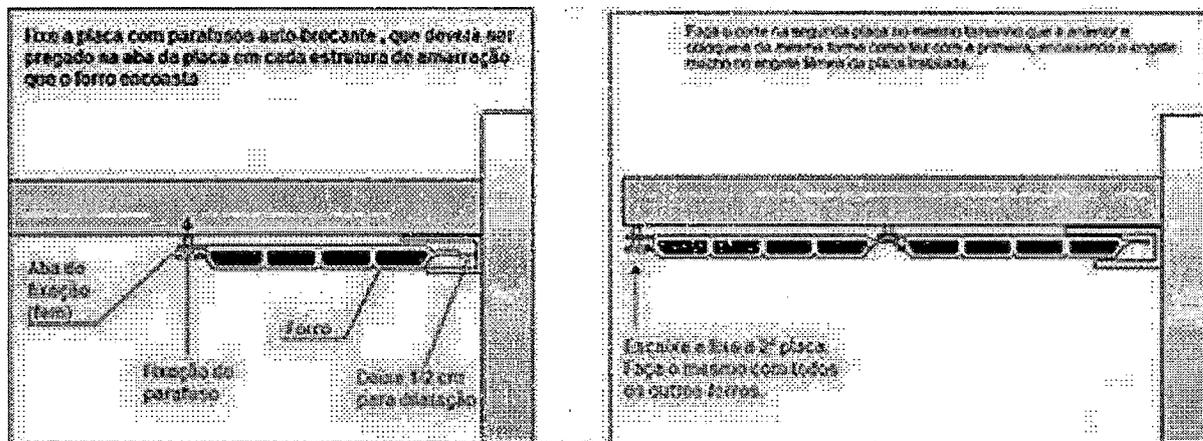


Figura 50: Colocação das Demais Placas de Forro PVC

Para colocação do último forro, corte 2,0 cm da ponta do forro e faça a medida para o encaixe da placa. Observação: Não parafuse a última placa do forro de PVC. Ela deve ser prensada com a mão ou com a ajuda de uma espátula ou chave de fenda.

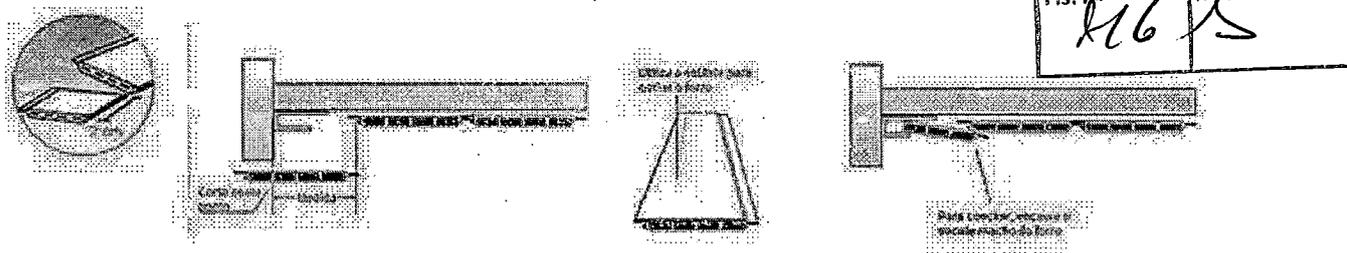


Figura 51: Colocação da Última Placa de Forro PVC

3. Forro em Placa Cimentícia

Descrição

Forro em placa cimentícia pré-moldada de 6 mm de espessura. Produzidas com a tecnologia CRFS - Cimento Reforçado com Fio Sintético, estruturado por perfis metálicos.

Aplicação

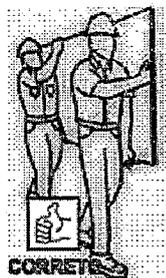
Conforme projeto arquitetônico

Execução

Recebimento e armazenamento:

- Deve-se verificar a integridade das chapas antes de seu descarregamento, observar a presença de manchas, bolhas, ou qualquer avaria;
- As placas devem ser sempre descarregadas por duas pessoas mantidas na vertical, jamais na horizontal, pois isso pode danificar a placa;

	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	Revisão
172	02

Figura 52 - Carregamento correto das placas

- As placas devem ser empilhadas em pallets, sendo que o comprimento desse apoio deve ter a mesma largura das placas, em pilhas de no máximo 1m de altura;
- Ao empilhar as placas não empilha placas curtas e longas em conjunto;
- A superfície polida das placas devem ser voltadas para cima, nunca duas faces polidas em conjunto;
- Em caso de chuvas, umidade ou sol intenso as placas devem ser protegidas com uma lona plástica e em local coberto.

Montagem

- Marcar o nível do forro nas paredes de contorno do ambiente a ser forrado.
- No encontro do forro com a parede aplica-se a cantoneira CR2 ou perfil CR3, fixados a cada 0,60m na parede.
- Em seguida marcar o espaçamento das tirantes no suporte escolhido conforme o projeto específico, com dimensões máximas de, 0,60m (espaço entre perfis F530), por, 1,20m (espaço entre pontos de fixação no mesmo perfil)

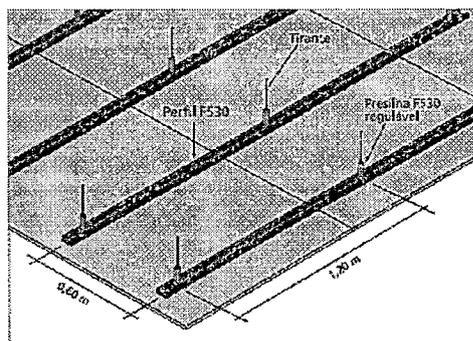


Figura 53 - Espaçamento tirantes



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

- As tirantes deverão ser fixadas nas estruturas metálicas no telhado

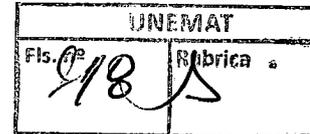
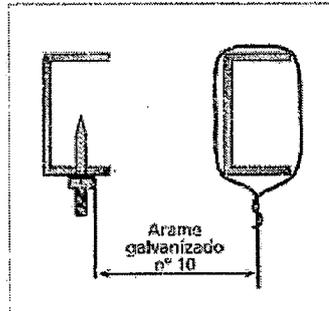


Figura 54 - Fixação das tirantes na estrutura metálica do telhado

- As placas devem ser fixadas perpendicularmente aos perfis, com as juntas de topo desencontradas;
- O início do parafusamento deve-se dar pelo canto da placa junto a alvenaria ou nas placas já instaladas;
- No momento do parafusamento deve-se tomar cuidado para não comprimir as placas;
- O espaçamento entre parafusos deve ser de no máximo 30 cm e a 1 cm da borda das placas.

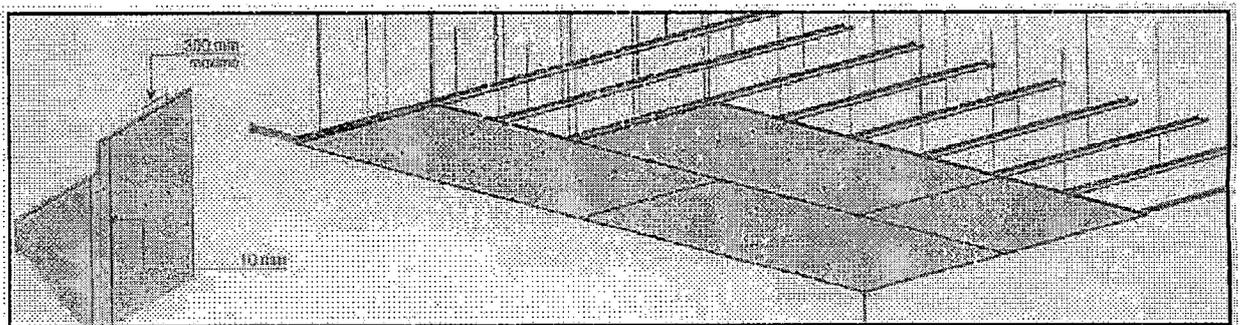


Figura 55 - Fixação das placas na estrutura

- As juntas devem ser feitas devem ser executadas antes de quaisquer serviços de amassamento e pintura;
- Para executar as juntas das placas deve-se verificar a superfície a tratar, assegurando que os parafusos estejam corretamente nivelados e quaisquer elementos que possam ter má aderência deve ser removidos;
- As superfícies das placas devem ser limpas, removendo quaisquer sujidades, gorduras e poeira;

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

- A seguir deve-se aplicar a pasta própria para juntas com uma espátula, assegurando-se que o material cobre a superfície por completo;
- Colocar a fita de forma centralizada, pressionando-a sobre a pasta com a espátula, de modo que por baixo fique apenas a pasta adequada, distribuída uniformemente sobre a superfície;
- Com uma plaina dar o numero de mãos de acabamento necessárias até que a superfície fique nivelada com a placa, se necessário pode ser lixada;
- É importante verificar a secagem de cada uma das mãos antes de se aplicar uma nova ou executar o emassamento ou pintura.

UNEMAT	
Fis. n.º	Rubrica
19	AS

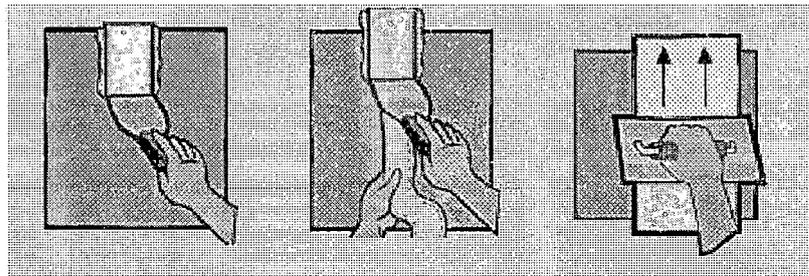


Figura 56 - Execução das juntas

- Antes da execução de quaisquer serviços de amassamento ou pintura pode-se lixar a superfície manualmente de forma que ela fique uniforme, porem sem que passe na celulose da fita.



Figura 57 - Forro de placa cimentícia

4. Divisória em Placa Cimentícia

Descrição

Divisória em placa cimentícia pré-moldada de 10 mm de espessura. Produzidas com a tecnologia CRFS - Cimento Reforçado com Fio Sintético, estruturado por perfis metálicos.

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

Aplicação

De acordo com projeto arquitetônico.

Execução

Recebimento e armazenamento:

- Deve-se verificar a integridade das chapas antes de seu descarregamento, observar a presença de manchas, bolhas, ou qualquer avaria;
- As placas devem ser sempre descarregadas por duas pessoas mantidas na vertical, jamais na horizontal, pois isso pode danificar a placa;

UNEMAT	
Fls. nº 20	Rubrica

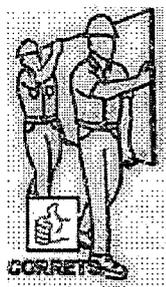


Figura 58 - Carregamento correto das placas

- As placas devem ser empilhadas em pallets, sendo que o comprimento desse apoio deve ter a mesma largura das placas, em pilhas de no máximo 1m de altura;
- Ao empilhar as placas não empilha placas curtas e longas em conjunto;
- A superfície polida das placas devem ser voltadas para cima;
- Em caso de chuvas, umidade ou sol intenso as placas devem ser protegidas com uma lona plástica e em local coberto.

Montagem

- Para a execução das divisórias de placa cimentícia, estas devem ser montadas sobre uma estrutura metálica de elementos verticais (montantes) e horizontais (canais);
- Os canais devem ser fixados no teto e chão, verificando o prumo seguindo as orientações do fabricante;
- Os montantes devem ser fixados a cada 60 cm no máximo (segundo as orientações do fabricante);

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

- Apenas os montantes de arranque são parafusados ao canal, fixando-se também a parede;

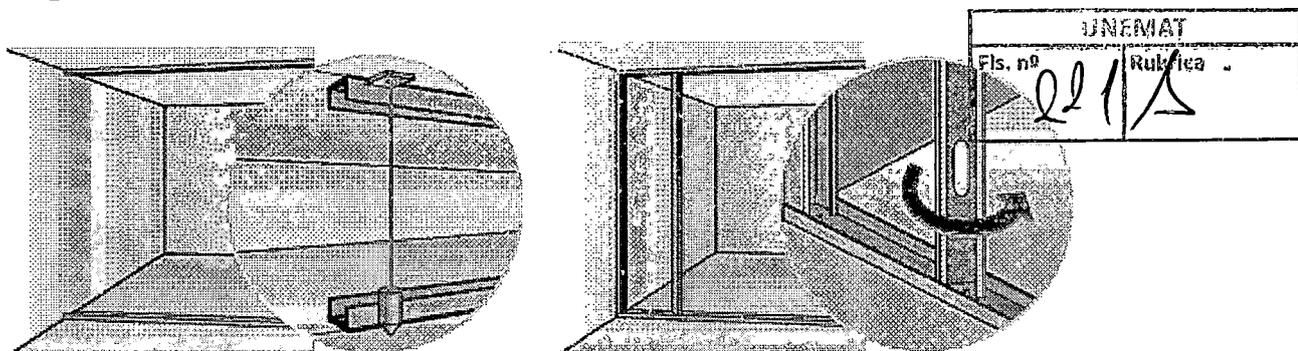


Figura 59 - fixação de canais e montantes

- Para execução dos vãos das portas, deve-se, colocar um canal dobrado nas extremidades (20 cm), fixado com parafusos próprios, na zona da travessa.
- Em seguida, colocar na travessa dos montantes de reforço e os correspondentes de modulação;
- Na zona inferior da porta, dobrar os canais e fixa-los aos montantes com parafusos;

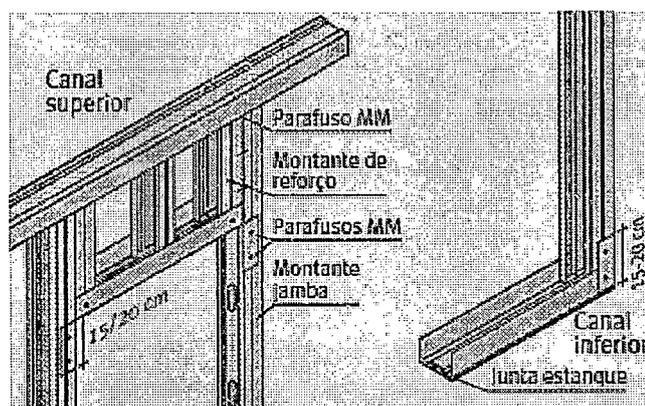


Figura 60 - execução dos vãos para portas

- Caso o pavimento seja executado depois da instalação da divisória deve-se colocar uma película de proteção, 2 cm maior que o piso acabado, para o canal, que será removido posteriormente;
- O início do parafusamento deve-se dar pelo canto da placa junto a alvenaria ou nas placas já instaladas;

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

- No momento do parafusamento deve-se tomar cuidado para não comprimir as placas;
- O parafusamento das placas cimentícias dos montantes e nas guias deve ter no máximo 30 cm e dispostos a no máximo 12 mm das bordas das placas;
- Nos cantos das placas deve-se parafusar no sentido horizontal a 5cm da borda e no sentido vertical a 10 cm da borda (conforme figura abaixo)

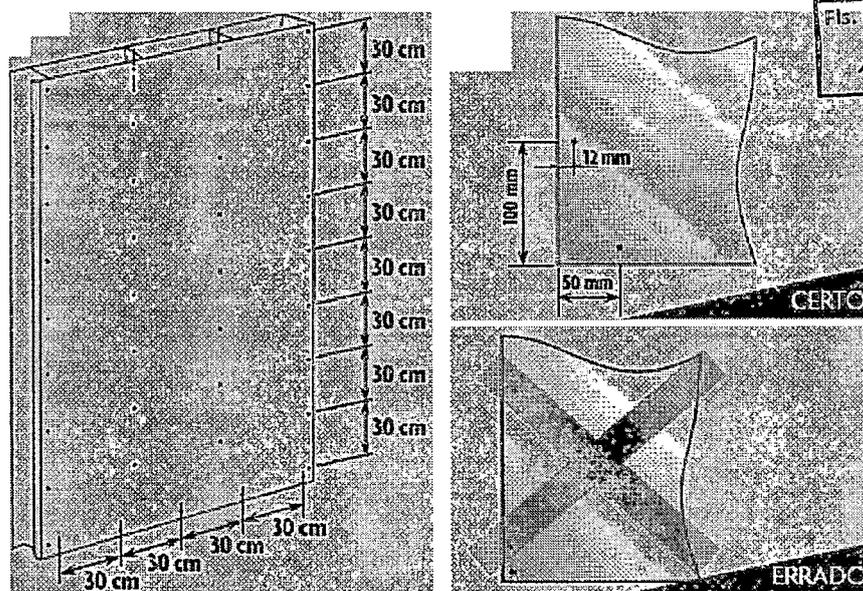


Figura 61 - Fixação das placas nas estruturas

- Nos vãos de portas ou janelas, as juntas das placas não devem coincidir com os alinhamentos dos batentes ou vergas, evitando possíveis fissuras (figura abaixo)

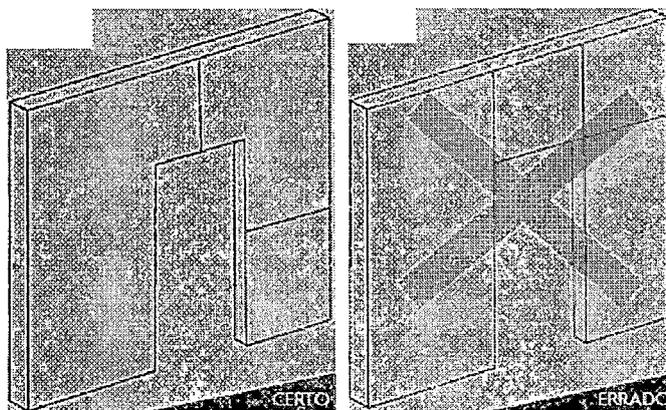
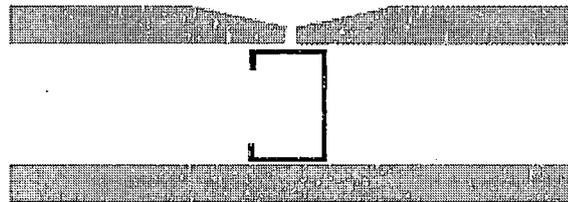


Figura 62 - Fixação das placas sobre vãos de portas

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

- Na paginação de grandes vãos, deve-se adotar juntas de dilatação a cada 5 placas ou 6 metros;
- Quando usadas placas cimentícias nos dois lados da parede, defasar as juntas para resultar uma melhor amarração;



UNEMAT	
Fls. nº	Rubrica
223	A

Figura 63 - Amarração das placas na estrutura

- As juntas devem ser feitas devem ser executadas antes de quaisquer serviços de amassamento e pintura;
- Para executar as juntas das placas deve-se verificar a superfície a tratar, assegurando que os parafusos estejam corretamente nivelados e quaisquer elementos que possam ter má aderência deve ser removidos;
- As superfícies das placas devem ser limpas, removendo quaisquer sujidades, gorduras e poeira;
- A seguir deve-se aplicar a pasta própria para juntas com uma espátula, assegurando-se que o material cobre a superfície por completo;
- Colocar a fita de forma centralizada, pressionando-a sobre a pasta com a espátula, de modo que por baixo fique apenas a pasta adequada, distribuída uniformemente sobre a superfície;
- Com uma plaina dar o numero de mãos de acabamento necessárias até que a superfície fique nivelada com a placa, se necessário pode ser lixada;
- É importante verificar a secagem de cada uma das mãos antes de se aplicar uma nova ou executar o emassamento ou pintura.

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

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

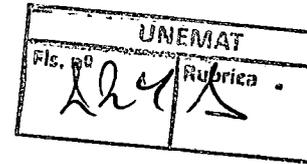
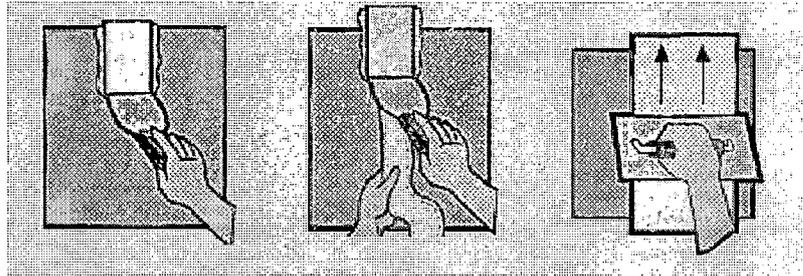


Figura 64 - Execução das juntas

- Antes da execução de quaisquer serviços de amassamento ou pintura pode-se lixar a superfície manualmente de forma que ela fique uniforme, porem sem que passe na celulo-se da fita.

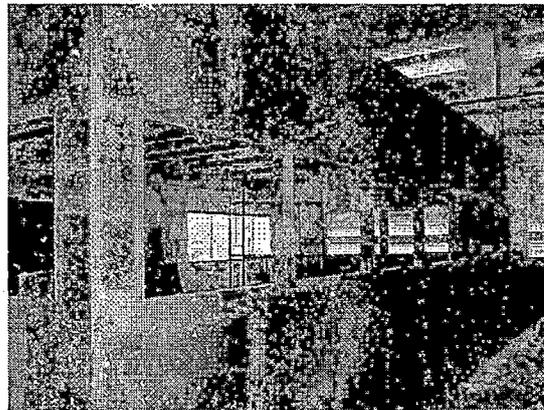


Figura 65 - Divisória de placa cimentícia.

5. Divisória de granito

Descrição

Divisória em granito polido, cor preto tijuca, espessura de 3 cm, assentado com argamassa de traço 1:4, arremate em cimento branco.

Aplicação

De acordo com projeto arquitetônico.

Execução

As placas de granito são assentadas com argamassa traço 1:4 (cimento e areia) e o arremate com cimento branco. Durante a obra deve-se proteger a superfície da obra, evitando riscos e manchas. Para a limpeza dos granitos, não devem usar produtos abrasivos e ácidos.

Alguns cuidados na instalação do produto devem ser tomados como: antes de furar ou cortar paredes, verificar antes no projeto onde estão as instalações hidráulicas, observar mobiliário e esquadrias. Para facilitar a limpeza, instale painéis elevados do chão.

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

Demais procedimentos de execução seguem o item **P-12.DIV.3**, da página 797 do Caderno de Encargos da PINI – 5ª Edição.

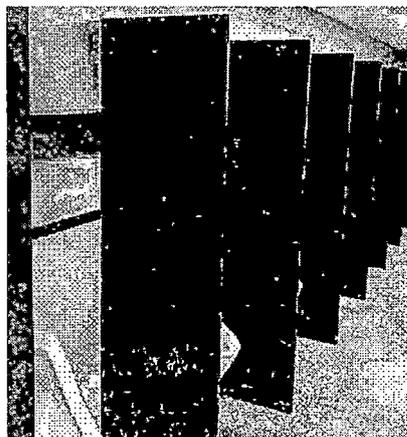
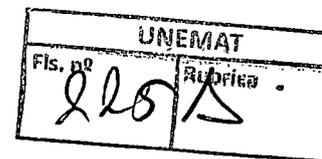


Figura 66: Divisória de granito



E009 - VIDROS / ESPELHOS

1. Condições Gerais (Vidros)

Recomendações gerais deverão serem verificados conforme itens **E-VID.1**, da página 443, e **P-16.AAA.1**, da página 860 do Caderno de Encargos da PINI – 5ª Edição.

2. Espelho

Descrição

Espelho cristal com espessura de 4 mm, com bordas molduradas em alumínio e compensado 6 mm, plastificado colado. Conforme item **E-ESP.1**, da página 161 do Caderno de Encargos da PINI – 5ª Edição.

Aplicação

Nos banheiros de acordo com projeto arquitetônico.

Execução

Conforme item **P-16.ESP.1**, da página 862 do Caderno de Encargos da PINI – 5ª Edição e **NBR 9050**.

3. Vidro liso

Descrição

Vidro liso comum transparente, espessura de 6 mm.

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

Os vidros serão de procedência conhecida e idônea, de características adequadas ao fim a que se destinam, sem empenamentos, claros; sem manchas, bolhas e de espessura uniforme. As cores serão definidas pela fiscalização

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

Aplicação conforme previsto em projeto arquitetônico



Execução

Método de execução deverá seguir as recomendações conforme item P-16.REC.1, da página 866 do Caderno de Encargos da PINI – 5ª Edição.

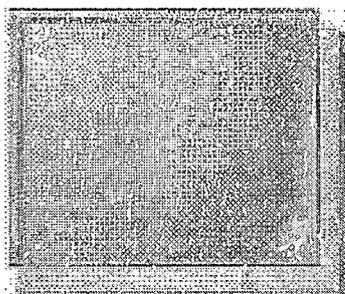


Figura 67: Vidro Liso

4. Vidro temperado

Descrição

Vidro temperado transparente E= 10mm.

Os vidros serão de procedência conhecida e idônea, de características adequadas ao fim a que se destinam, sem empenamentos, claros, sem manchas, bolhas e de espessura uniforme. As cores serão definidas pela fiscalização

Conforme item P-16.PLA.1, da página 864 do Caderno de Encargos da PINI-5 edição.

Aplicação

A aplicação deveser verificada em projeto arquitetônico

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

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

esquadria, conforme item **P-16.PLA.1**, da página 864 do Caderno de Encargos da PINI – 5ª Edição.

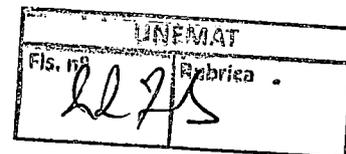
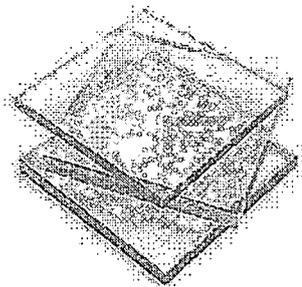


Figura 68: Vidro Temperado

E010 - PINTURAS

1. Considerações Gerais

As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas. Serão protegidas quando perfeitamente secas e lixadas. Cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas. Igual cuidado deverá ser tomado entre demãos de tinta e de massa plástica, observando um intervalo mínimo de 48 horas após cada demão de massa. Deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros, ferragens de esquadrias e outras.

De acordo com a classificação das superfícies, estas serão convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que serão submetidas.

Em todas as superfícies rebocadas, deverão ser verificadas eventuais trincas ou outras imperfeições visíveis, aplicando-se enchimento de massa, conforme o caso, e lixando-se levemente as áreas que não se encontrem bem niveladas e aprumadas. As superfícies deverão estar perfeitamente secas, sem gordura, lixadas e seladas para receber o acabamento.

Conforme item **P-17.AAA.1**, da página 867, e **P-17.TER.1**, da página 877 do Caderno de Encargos da PINI – 5ª Edição.

2. Emassamento

Descrição

Massa acrílica: resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, cargas minerais inertes, e aditivos.

Massa epóxi: massa a base de resina epóxi, de alta impermeabilidade

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

Aplicação

Emassamento com massa acrílica para ambientes externos, duas demãos.

Emassamento com massa epóxi para ambientes internos, duas demãos.

UNEMAT	
Fls. <i>210</i>	Rubrica .

Execução

Devem ser eliminadas das paredes e forros todas as partes soltas ou mal-aderidas, lixando ou escovando a superfície. Também devem ser eliminadas toda e qualquer mancha de gordura, graxa, mofo, etc., lavando a superfície com água, detergente e água sanitária. Em seguida aguardar a secagem. O emassamento deve ser aplicado em camadas finas com desempenadeira ou espátula de aço, até obter o nivelamento desejado. O intervalo entre as aplicações deverão ser de, no mínimo 1 hora. Quando o reboco for novo ou estiver fraco, deverá aguardar a secagem e cura de no mínimo 28 dias.

Depois de executado o emassamento, a superfície deverá ser lixada utilizando lixas de grana 150/180, e o pó removido com escova e posteriormente um pano levemente umedecido. Após isso a superfície estará pronta para receber a pintura.

3. Pintura Epóxi

Descrição

Pintura epóxi, com três demãos. Conforme item E-TIN.17, da página 437 do Caderno de Encargos da PINI – 5ª Edição

Aplicação

A aplicação deverá ser verificado em projeto arquitetônico

Execução

Após todo o preparo prévio da superfície, deverão ser removidas todas as manchas de óleo, graxa, mofo e outras com detergente apropriado (amônia e água a 5%). Em seguida, a superfície será levemente lixada e limpa, aplicados e uma demão de impermeabilizante, a rolo ou pincel, diluído conforme indicação do fabricante. Após 24 horas, será aplicada, com uma espátula ou desempenadeira de aço, a massa corrida plástica, em camadas finas e em número suficiente para o perfeito nivelamento da superfície. O intervalo mínimo a ser observado entre as camadas será de 3 horas.

Decorridas 24 horas, a superfície será lixada levemente e limpa, aplicando-se outra demão de impermeabilizante. Após 12 horas, serão aplicadas as demãos necessárias da tinta de acabamento, a rolo, na diluição indicada pelo fabricante.

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

Conforme item P-17.AAA.1, da página 867 do Caderno de Encargos da PINI – 5ª Edição.

4. Pintura Acrílica para Piso

UNEMAT	
Fis. nº	Rubrica
229	A

Descrição

Pintura acrílica em piso cimentado duas demãos.

Aplicação

Aplicado conforme projeto arquitetônico

Execução

- A tinta acrílica para piso pode ser aplicada com rolo de lã, pincel, trincha ou pistola. Geralmente três demãos são suficientes, dependendo da cor e do estado da superfície, poderão ser necessárias demãos adicionais.

- Deve ser bem mexida antes e durante a aplicação, até sua perfeita homogeneização, utilizando espátula adequada.

- Não deve ser aplicada sobre superfícies vitrificadas, esmaltadas, enceradas ou superfícies brilhante não porosa.

- Deve-se esperar pelo menos 24 horas após aplicações da tinta para permitir o tráfego de pessoas e 72 horas para tráfego de veículos.

- Evite lavar a superfície pintada, durante 3 semanas após a aplicação da tinta, pois a sua película estará em processo de cura. Para conservar a superfície após a pintura, lavar apenas com água limpa, sabão ou detergente neutro. Evite pintar em dias chuvosos, procure usá-la com temperatura ambiente entre 10°C e 35°C e umidade relativa do ar inferior a 85%. Evite pintar com a superfície quente para não prejudicar a aderência da tinta.

- Evite fazer retoques isolados após a secagem da tinta, eles deverão ser feitos simultaneamente com a pintura.

- Manter o ambiente bem ventilado com portas e janelas abertas durante aplicação e secagem.

- Utilizar máscara protetora, luvas, óculos de segurança durante lixamento e aplicação da tinta, em caso de contato com a pele, olhos, lavar com água potável durante 15 minutos. Se ingerido não provocar vômitos. Procure auxílio médico informando o tipo de produto.

Preparação da superfície:

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

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

Cimento Novo Rústico e Liso: Aguardar secagem e cura (no mínimo 30 dias). Aplicar a tinta conforme instrução de diluição por demão, sendo a primeira demão utilizada como fundo.

Cimento Queimado Novo: Aguardar a secagem e cura (no mínimo 30 dias). Lavar a superfície com ácido muriático a 10% (para efetuar a abertura de poros na superfície). Enxaguar com água em abundância e aguardar a secagem por completo da superfície. Aplicar a tinta conforme instrução de diluição por demão, sendo a primeira demão utilizada como fundo.

Repintura: Eliminar as partes soltas, se necessário raspar e escovar até completa remoção, fazer a lavagem com água, sabão ou detergente neutro. Enxaguar até eliminação total do sabão. Aguardar a secagem por completo da superfície. Aplicar a tinta conforme instrução de diluição.

UNEMAT	
Fls. Nº	Rubrica
230	

5. Esmalte Sintético Sobre Esquadrias Metálicas**Descrição**

Pintura esmalte brilhante 02 demãos sobre superfícies metálica, inclusive proteção com zarcão 01 demão.

Aplicação

Em todas as esquadrias metálicas segundo projeto de arquitetura, exceto esquadrias de alumínio.

Execução

Serão aplicadas, no mínimo, duas demãos de tinta de acabamento, com retoques de massa, se necessários, antes da segunda demão, sempre respeitando-se as recomendações do fabricante.

Recomendações gerais conforme item P-17.AAA.1, da página 867 do Caderno de Encargos da PINI – 5ª Edição.

6. Verniz Sintético Sobre Esquadrias de Madeira**Descrição**

Verniz Sintético sobre esquadrias de Madeira

Conforme item E-TIN.4, da página 430 do Caderno de Encargos da PINI – 5ª Edição.

Aplicação

Em todas as portas de madeira, em ambas as faces.

Execução

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

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

Após o preparo da superfície, será aplicada uma demão de verniz à base de poliuretano, na diluição indicada pelo fabricante. Após 24 horas, a superfície será lixada com lixa fina, espanando-se o pó e aplicando-se outra demão do verniz.

Conforme item P-17.AAA.1, da página 867 do Caderno de Encargos da PINI – 5ª Edição.

UNEMAT	
Fls. nº	Rubrica
231	△

E011 – INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS – ÁGUA FRIA**7. Materiais e Equipamentos Recebimentos**

Os serviços só serão recebidos depois de realizados os testes de funcionamento normalizados para a rede e as instalações. A inspeção para recebimento de materiais e equipamentos será realizada no canteiro de serviço ou local de entrega, através de processo visual. Quando necessário e justificável, o CONTRATANTE poderá enviar um inspetor devidamente qualificado para testemunhar os métodos de ensaio requeridos pelas Normas Brasileiras. Neste caso, o fornecedor ou fabricante deverá ser avisado com antecedência da data em que a inspeção será feita. Para o recebimento dos materiais e equipamentos, a inspeção deverá basear-se na descrição constante da nota fiscal ou guia de remessa, pedido de compra e respectivas especificações de materiais e serviços.

A inspeção visual para recebimento dos materiais e equipamentos constituir-se-á, basicamente, no atendimento às observações descritas a seguir, quando procedentes:

- Verificação da marcação existente conforme solicitada na especificação de materiais;
- Verificação da quantidade da remessa; verificação do aspecto visual, constatando a inexistência de amassaduras, deformações, lascas, trincas, ferrugens e outros defeitos possíveis;
- Verificação de compatibilização entre os elementos componentes de um determinado material.

Os materiais ou equipamentos que não atenderem às condições exigidas serão rejeitados.

Os materiais sujeitos à oxidação e outros danos provocados pela ação do tempo deverão ser acondicionados em local seco e coberto.