

Obras Cíveis	1
Revestimento de Tetos e Paredes	1.11
Azulejos e Cerâmicas	1.11.02

01. DEFINIÇÃO

Compreende o fornecimento e o assentamento de azulejos, cerâmicas, ladrilhos, pastilhas de porcelana e plaquetas de laminados cerâmicos ("litocerâmica"), para compor o revestimento de paredes.

MATERIAIS

Azulejos

Classificação

De acordo com a NBR-7169/82, os azulejos são classificados em três classes distintas:

Classe A

Os azulejos desta classe devem ser isentos de qualquer imperfeição, visível a olho nu, à distância de 1,0 metro, em condições adequadas de iluminação.

Classe B

Nos azulejos desta classe são admitidas imperfeições estruturais e/ou de superfície, desde que as mesmas não comprometam a sua estrutura estática, comprovada por ensaios de laboratório e que, vistas a olho nu, à distância de 1,0 metro, sejam absorvidas pela aparência do conjunto em apreciação, sendo todavia os azulejos isentos de rachaduras.

Classe C

Nos azulejos desta classe são consentidas imperfeições estruturais e/ou de superfície mais acentuadas, visíveis a olho nu, à distância de 1,0 metro, inclusive pequenas rachaduras, desde que as mesmas não comprometam a sua estrutura estática, comprovada por ensaios de laboratórios

Pastilhas de porcelana

São fabricadas em porcelana e fornecidas coladas em cartões de papelão, para facilitar sua aplicação.

Podem ser foscas ou esmaltadas, conforme definição de projeto.



Figura 01. Aplicação de Azulejos

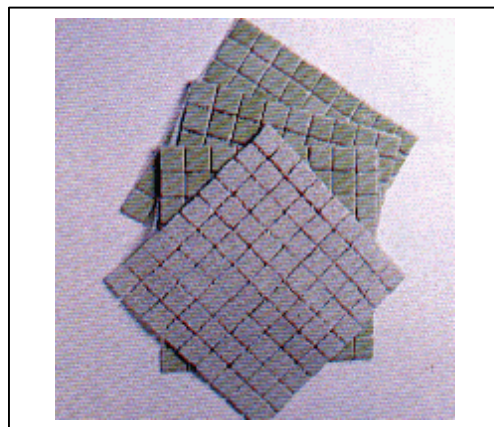


Figura 02. Pastilhas de porcelana



Figura 03. Aplicação de pastilhas de porcelana

Obras Cíveis	1
Revestimento de Tetos e Paredes	1.11
Azulejos e Cerâmicas	1.11.02

Plaquetas de laminado cerâmico (“litocerâmicas”)

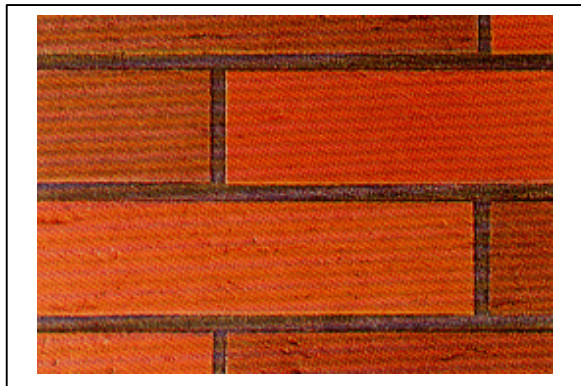


Figura 04. Plaquetas de laminado cerâmico aplicadas

As peças são fornecidas, prontas para assentamento, nas dimensões apresentadas na figura a seguir.

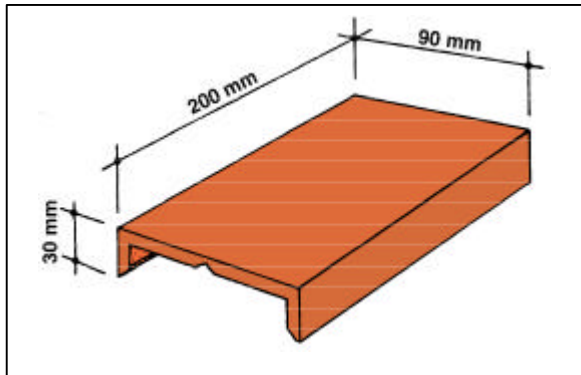


Figura 05. Plaqueta de laminado cerâmico

A argamassa, assim preparada, será deixada para “descansar” por um período de 15 (quinze) minutos, após o que será executado novo amassamento.

O emprego da argamassa deverá ocorrer, no máximo, até 2 horas após o seu preparo, sendo vedada nova adição de água ou de outros produtos. A argamassa será estendida com o lado liso de uma desempenadeira de aço, numa camada uniforme e de 3,0 a 4,0 mm.

Com o lado dentado da desempenadeira, serão formados cordões que possibilitarão o nivelamento dos azulejos ou ladrilhos.

Com esses cordões ainda frescos, será efetuado o assentamento, batendo-se as peças uma a uma. A espessura final da camada entre o revestimento e o emboço, será de 1,0 a 2,0 mm.

Quando necessário, os cortes e os furos nas peças, para passagem de instalações, serão feitos com equipamento próprio para essa finalidade, não se admitindo o processo manual. As bordas de corte deverão ser esmerilhadas de forma a se apresentarem lisas e sem irregularidades.

Assentamento em superfícies internas

O assentamento se fará em painéis, conforme a sequência a seguir:

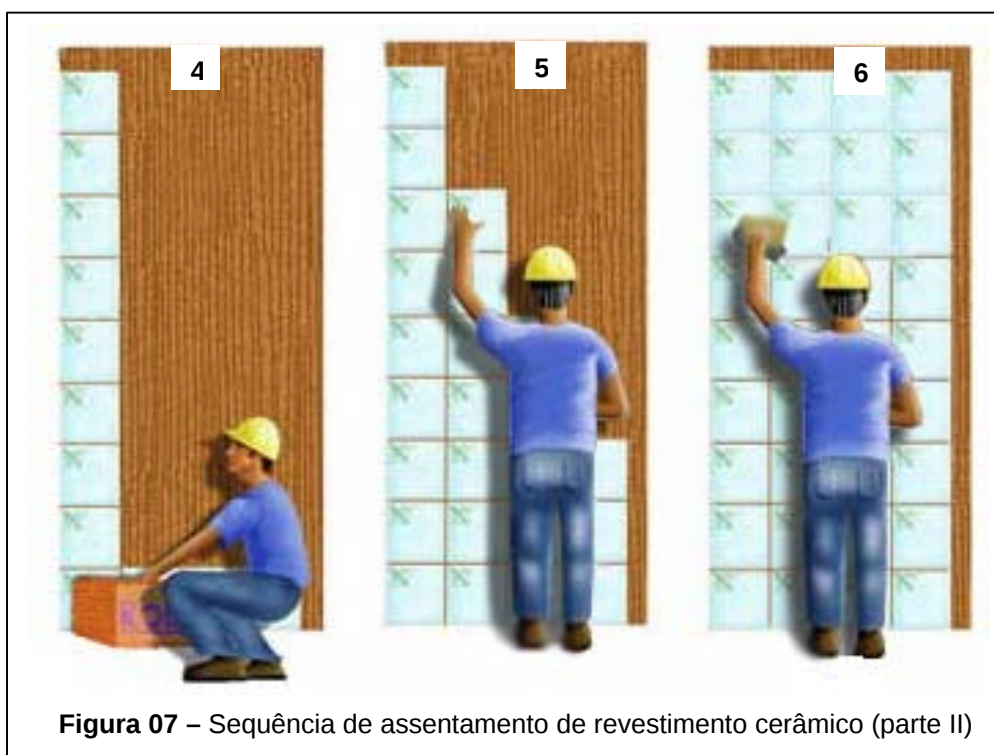
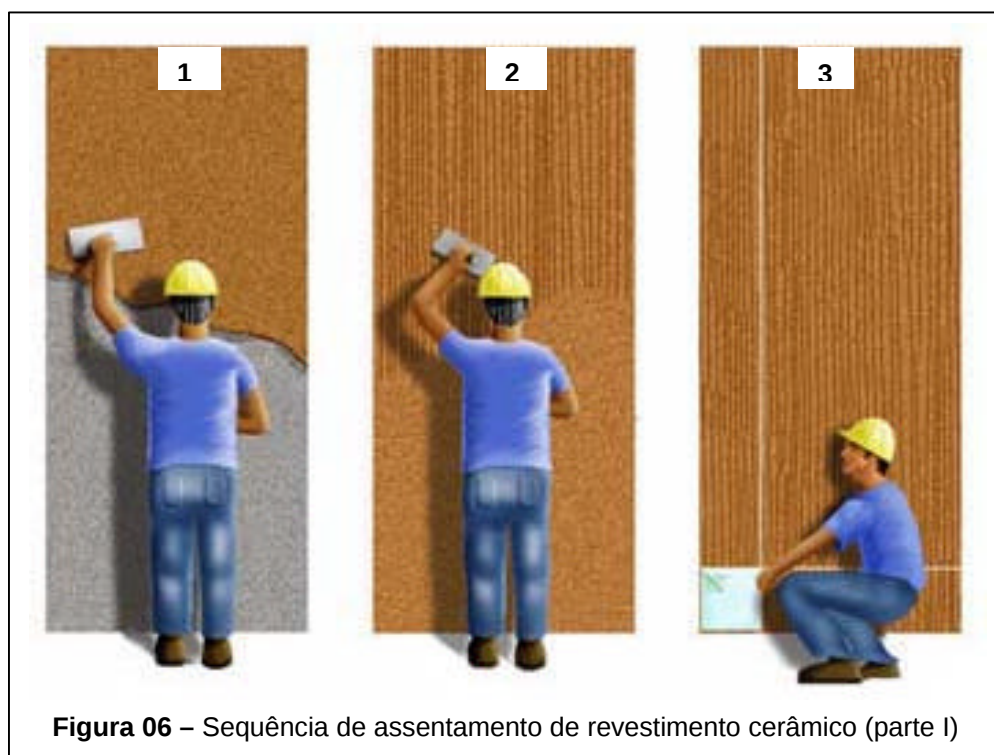
02. MÉTODO EXECUTIVO

Dez dias após curado o emboço, será iniciado o assentamento do revestimento.

O assentamento será procedido com o emprego de argamassa de alta adesividade tipo CIMENTCOLA DA QUARTZOLIT, BINDA-CIMENTCOLA da SIKA ou similares, o que dispensa a operação de molhar as superfícies do emboço e do azulejo ou ladrilho.

Será adicionada água à argamassa de alta adesividade, conforme a especificação do fabricante, até obter-se consistência pastosa.

Obras Cíveis	1
Revestimento de Tetos e Paredes	1.11
Azulejos e Cerâmicas	1.11.02



Obras Cíveis	1
Revestimento de Tetos e Paredes	1.11
Azulejos e Cerâmicas	1.11.02

1. Espalhamento da argamassa de assentamento com desempenadeira de aço.
2. Formação dos cordões com o lado dentado da desempenadeira.
3. Demarcação de gabarito para o assentamento das peças

Detalhes da demarcação

- Utiliza-se uma das peças para demarcar-se uma linha na altura da primeira faixa horizontal.

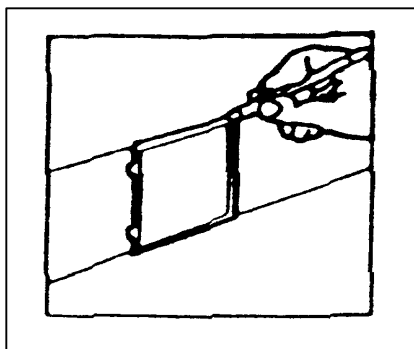


Figura 08

- Marcam-se as posições de cada peça da primeira faixa horizontal.

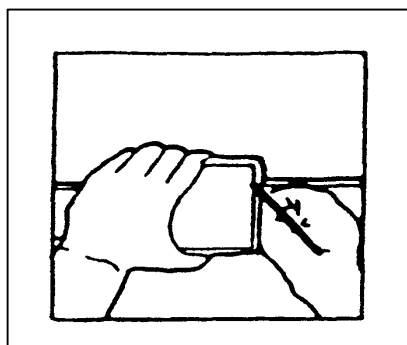


Figura 09

- Prega-se uma guia de madeira, nivelada, junto à linha definida para a primeira faixa horizontal. Nesta guia colocam-se pregos definindo cada junta vertical.

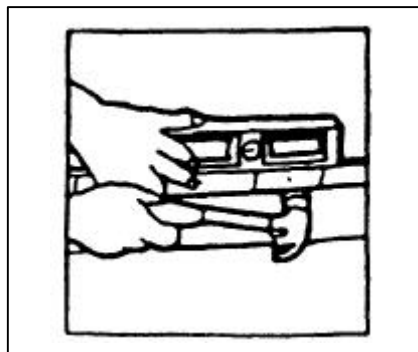


Figura 10

- Demarca-se uma linha vertical aprumada para se definir a primeira faixa vertical de peças.

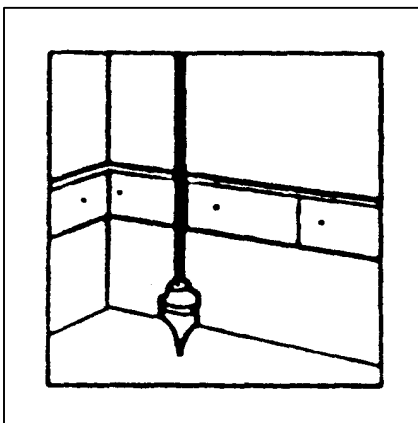


Figura 11

4 e 5. Assentamento das peças.

Assentam-se, inicialmente, as peças da primeira faixa horizontal e da primeira faixa vertical.

Em seguida, complementa-se a área definida entre estas faixas.

Obs. : . As espessuras regulares das juntas serão garantidas através de espaçadores apropriados.

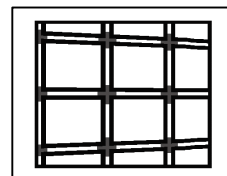


Figura 12

Obras Cíveis	1
Revestimento de Tetos e Paredes	1.11
Azulejos e Cerâmicas	1.11.02

6. Rejuntamento

Detalhes do rejuntamento

- 🔧 Espalhamento da pasta de rejuntamento.

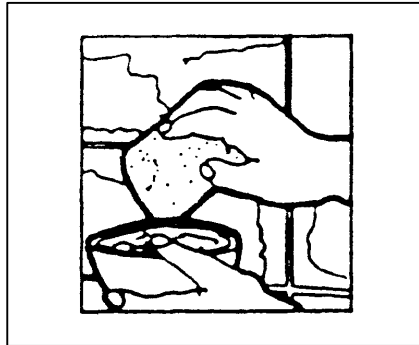


Figura 13

- 🔧 Limpeza da pasta

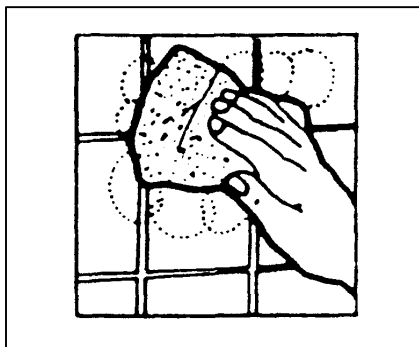


Figura 14

Assentamento em superfície externas e fachadas

Também se fará por painéis, na forma seguinte:

- 🔧 Será medida uma altura de aproximadamente 2,00 m, a partir do topo, considerando-se o tamanho das peças a serem assentadas e a espessura das juntas entre elas. Por exemplo :
 - 🔧 para peças de 15 x 15 cm com juntas de 1,5 mm, medem-se 1,965 m, correspondentes a 12 peças e 11 juntas.

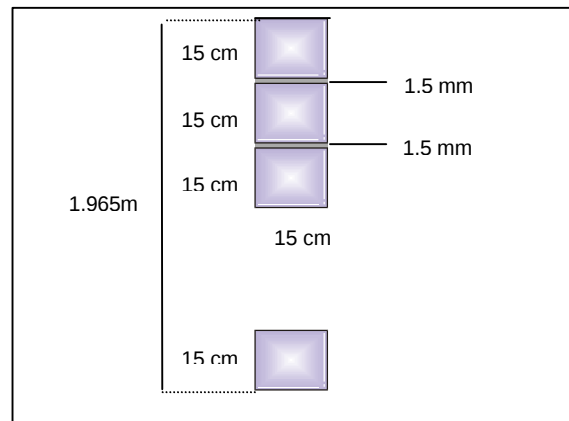


Figura 15. Assentamento de peças 15 X 15 em fachadas

- 🔧 para peças de 20 x 20 cm, com juntas de 2,0 mm, medem-se 1,960 m, correspondentes a 9 peças e 8 juntas.

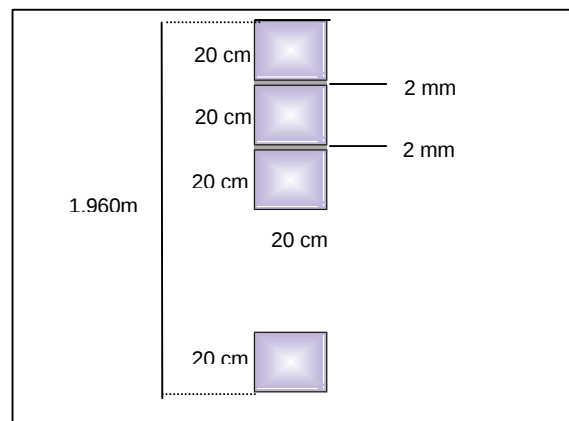


Figura 16. Assentamento de peças 20 X 20 em fachadas

- 🔧 Neste ponto, será iniciado o assentamento da faixa horizontal correspondente a esse nível.
- 🔧 Em seguida, será executada uma faixa vertical entre este nível e o topo.
- 🔧 Estas faixas servirão de guias para o assentamento das faixas intermediárias.

Obras Cíveis	1
Revestimento de Tetos e Paredes	1.11
Azulejos e Cerâmicas	1.11.02

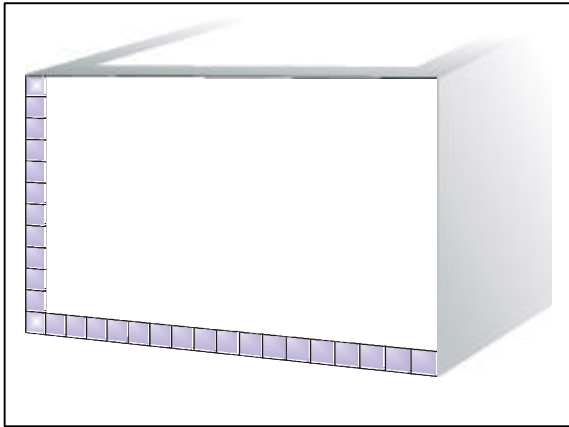


Figura 17. Assentamento da primeira faixa

- ✎ Por fim, a superfície entre as faixas e o topo será preenchida.

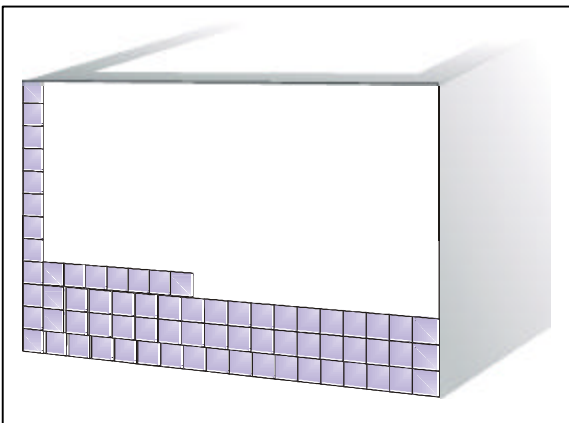


Figura 18. Preenchimento da área

- ✎ A operação será repetida, definindo-se nova faixa de mesma largura e procedendo-se de maneira similar.

Deverão ser observados, com rigor, o prumo do revestimento e o alinhamento das juntas .

Juntas

As juntas poderão ser alinhadas ou a prumo e “desencontradas”, (ou amarradas) de acordo com a definição de projeto.

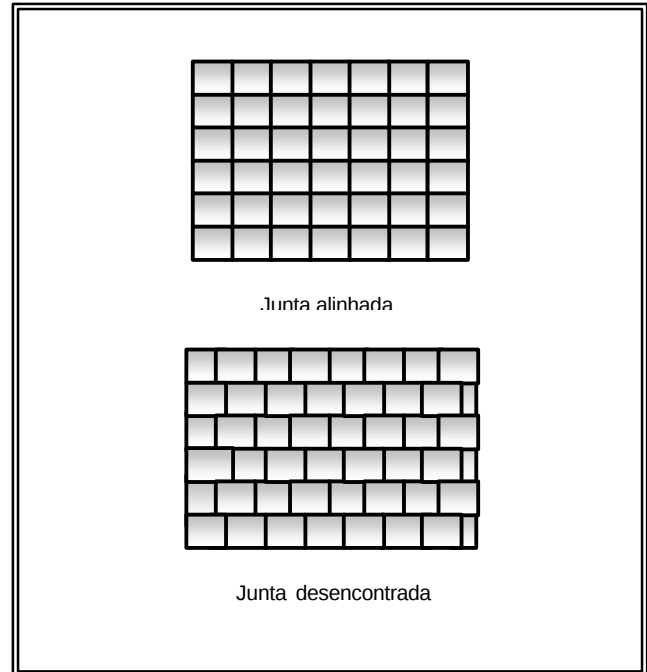


Figura 19 . Juntas de assentamento de azulejos, cerâmicas e ladrilhos

Quando não especificado, a espessura das juntas será de:

para azulejos	
de 15 x 15 cm	1,5 mm
de 15 x 20 cm	2,0 mm

para cerâmicas e ladrilhos	
de 7,5 x 15 cm	2,0 mm
de 15 x 15 cm	2,0 mm
de 15 x 20 cm	2,0 mm
de 20 x 20 cm	2,0 mm
de 20 x 30 cm	3,0 a 5,0 mm
de 30 x 30 cm	3,0 a 5,0 mm
de 30 x 40 cm	5,0 a 10,0 mm

As arestas e os cantos poderão ser guarnecidos com cantoneiras de arremate de alumínio, dependendo da definição do projeto.

Rejuntamento

Decorridos 5 dias do assentamento, será iniciado o rejuntamento, que será efetuado com pasta de cimento Portland comum, cinza ou branco, misturado com pó de mármore, ou com pasta de rejuntamento, tipo QUARTZOCOLOR da

Obras Cíveis	1
Revestimento de Tetos e Paredes	1.11
Azulejos e Cerâmicas	1.11.02

QUARTZOLIT, JUNTAFINA da REJUNTABRÁS ou similares.

Na eventualidade da utilização de corante, a proporção desse produto não poderá ser superior a 20% do volume da pasta.

As juntas serão, inicialmente, escovadas e umedecidas, após o que receberão a argamassa de rejuntamento, aplicada com espátula de borracha; o excesso deverá ser retirado com pano úmido.

Após a cura da pasta, a superfície deverá ser limpa com pano seco ou esponja de aço macia.

Assentamento de pastilhas de porcelana

Os procedimentos de execução do emboço são os já descritos em 1.11.01.

Sobre o emboço, será lançada uma camada de argamassa de alta adesividade do tipo CIMENTCOLA BRANCO da QUARTZOLIT ou similar, também conforme já descrito. O lançamento desta argamassa somente se fará 10 dias após a conclusão do emboço.



Figura 20. Espalhamento da argamassa de assentamento

Na placa com as pastilhas, sobre a face oposta ao papel, será aplicada, com uma espátula ou rodo, a mesma argamassa de alta adesividade, de forma que sejam preenchidas todas as juntas e que seja deixada uma camada de aproximadamente 1mm. O excesso deverá ser removido.

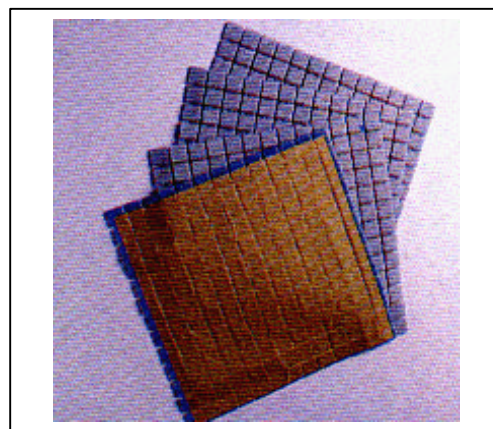


Figura 21. Placas com as pastilhas

Antes da secagem da argamassa, as placas serão colocadas sobre a superfície, observando-se as linhas de prumo e nível, e pressionadas com as mãos.

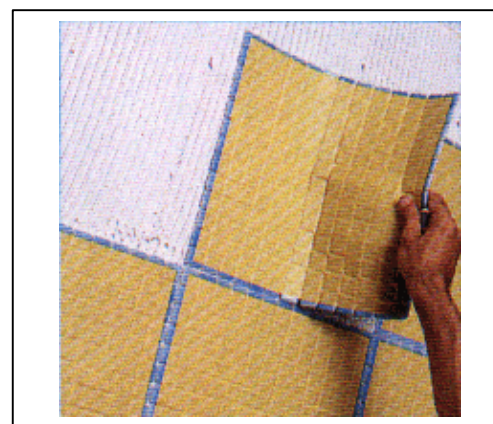


Figura 22. Colocação das placas com as pastilhas

As placas serão batidas com uma desempenadeira de madeira ou martelo de borracha. Caso o contato da placa com a base não seja satisfatória, deverão ser feitos dois cortes verticais no papel, o que permitirá a saída de ar preso.



Figura 23. "Aperto" das placas

Obras Cíveis	1
Revestimento de Tetos e Paredes	1.11
Azulejos e Cerâmicas	1.11.02

O papel que prende as pastilhas será removido com solução a 5% de soda cáustica em água. A superfície deverá ser molhada de forma abundante com esta solução, utilizando-se uma broxa ou esponja em movimentos de cima para baixo. Deverá ser dado um prazo no mínimo de 4 horas para o início desta atividade.

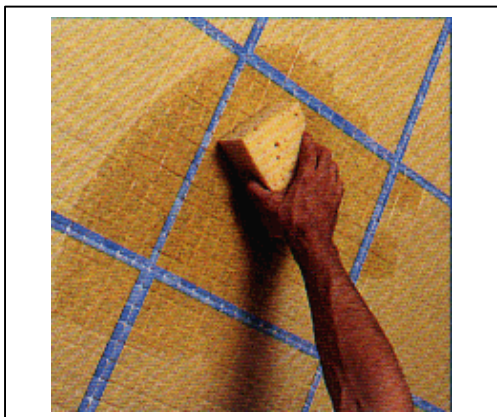


Figura 24. Aplicação de solução de soda cáustica

A remoção do papel será feita com cuidado, no mesmo sentido da passagem da broxa.

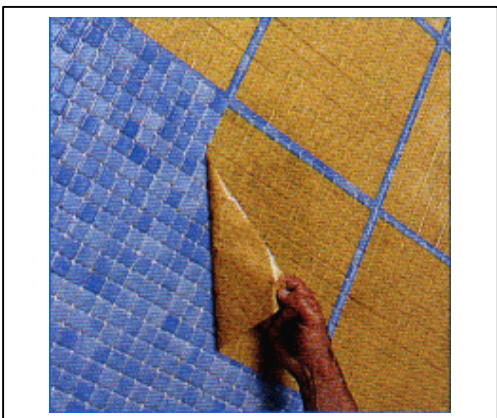


Figura 25. Retirada do papel

Retirado o papel, a superfície será molhada com bastante água, procurando-se remover, com a broxa ou a esponja, os resíduos de argamassa, papel e cola.

Rejuntamento

Será efetuado aplicando-se pasta de rejuntamento tipo CIMENTCOLA BRANCO da QUARTZOLIT, PASTICOLA da REJUNTABRÁS ou similares, utilizando-se um rodo de borracha, espátula ou esponja em movimentos alternados, preenchendo todas as juntas.



Figura 26. Aplicação da pasta de rejuntamento

O rejuntamento será deixado para secar por um período.

Em seguida, será feita uma limpeza com pano úmido ou esponja e outra com pano seco.

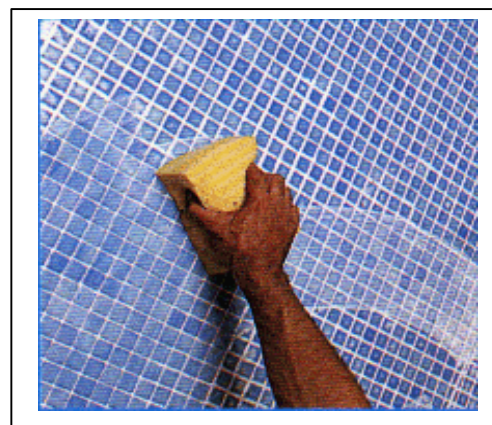


Figura 27. Limpeza com esponja úmida

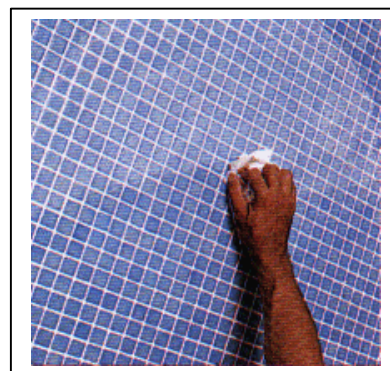


Figura 28. Limpeza com pano seco

Obras Cíveis	1
Revestimento de Tetos e Paredes	1.11
Azulejos e Cerâmicas	1.11.02

A última lavagem será feita 6 dias após concluído o rejuntamento, com solução a 10% de ácido muriático em água, aplicada com uma broxa ou esponja, seguida de lavagem com água em abundância.

O procedimento será repetido tantas vezes quanto necessário.

Assentamento de plaquetas de laminado cerâmico (“litocerâmicas”)

Os procedimentos de execução do emboço serão os mesmos já descritos em 1.11.01.

Sobre o emboço, será lançada uma camada de argamassa de alta adesividade do tipo CIMENTCOLA BRANCO da QUARTZOLIT ou similar, também conforme já descrito. O lançamento desta argamassa somente se fará 10 dias após a conclusão do emboço.

Com a argamassa ainda fresca, será feito o assentamento das plaquetas, obedecendo-se o nível e o prumo. Deverão ser deixadas juntas constantes de 8,0 a 10,0 mm.

As peças serão assentadas com a maior dimensão no sentido horizontal, sendo que as juntas poderão ser alinhadas ou desencontradas.

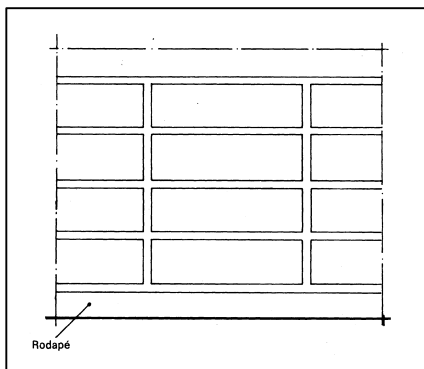


Figura 29. Assentamento com juntas verticais alinhadas

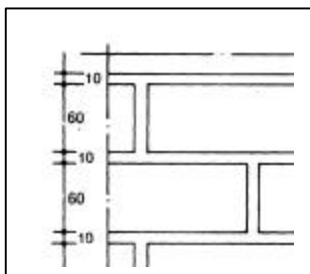


Figura 32. Arestas

Figura 30. Assentamento com juntas verticais desencontradas.

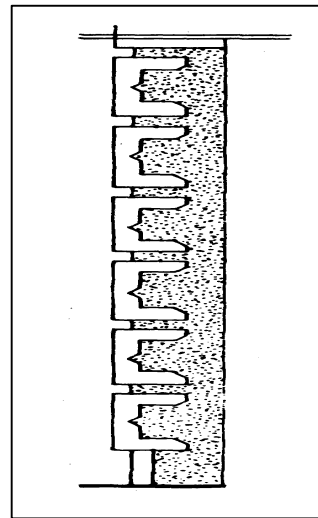


Figura 31. Assentamento – Corte

Contornando os alizares de portas e janelas deverá ser deixada uma junta contínua de 1,0 cm.

Nas arestas salientes deverão ser empregadas peças de acabamento apropriadas.

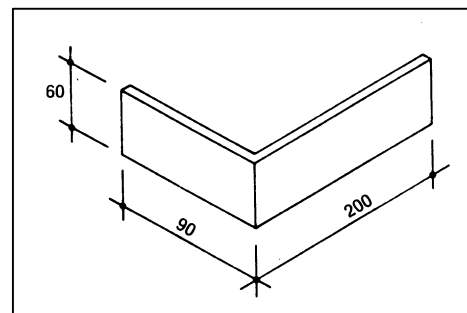


Figura 32. Arestas

<i>Obras Cíveis</i>	<i>1</i>
<i>Revestimento de Tetos e Paredes</i>	<i>1.11</i>
Azulejos e Cerâmicas	1.11.02

Será removida, antes do endurecimento, toda a argamassa que salpicar a superfície das peças ou que extravasar as juntas. Entre as juntas, a argamassa será removida com a ponta da colher de pedreiro ou com ferramenta apropriada, na profundidade suficiente para que as peças fiquem salientes.

Assentamento de cantoneiras de acabamento

Em cantos expostos de paredes internas serão colocadas cantoneiras de acabamento de alumínio, antes do assentamento dos revestimentos.

03. CRITÉRIOS DE CONTROLE

Controle de materiais

Azulejos

Os azulejos deverão apresentar esmalte liso, vitrificação homogênea e coloração perfeitamente uniforme, bem como dureza e sonoridade características e resistência suficiente.

Cerâmicas

As peças deverão apresentar arestas bem definidas e esmalte resistente. Não deverão apresentar deformações, empenamentos, escamas, rachaduras, fendas, trincas, bolhas ou lascas.

Pastilhas de porcelana

Não deverão apresentar rachaduras, bolhas ou trincas

Controle de execução

Azulejos, cerâmicas e ladrilhos

Não poderão ser observados desvios de prumo e nivelamento superiores a 3mm/m

Após a cura da argamassa de assentamento, as peças deverão ser batidas especialmente em seus cantos, devendo ser substituídas aquelas que soarem ocas.

Peças quebradas em suas bordas, defeituosas ou com cortes e furos para passagem de instalações efetuados manualmente também serão substituídas.

Pastilhas de porcelana

O desvio de prumo para cada painel de não poderá ultrapassar 3mm. Não serão aceitos desvios significativos entre áreas contíguas.

Plaquetas de laminado cerâmico ("litocerâmicas")

O desvio de prumo não poderá ser superior a 3mm/m.

04. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Os serviços serão pagos por metro quadrado (m²) de revestimento executado e aceito pela Fiscalização.

O emboço e o rejuntamento não serão medidos separadamente.

Os arremates dos cantos com cantoneiras de alumínio serão medidos por metro (m) assentado.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização.

Obras Cíveis	1
Revestimento de Tetos e Paredes	1.11
Azulejos e Cerâmicas	1.11.02

05. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

FOTNE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO
ABNT	NBR-5644/77	Azulejos
ABNT	NBR-6126/80	Azulejos - Determinação da Estabilidade de Cores
ABNT	NBR-6127/80	Azulejos - Determinação da Absorção de Água
ABNT	NBR-6128/80	Azulejos - Determinação da Resistência ao Ataque Ácido e Alcalino
ABNT	NBR-6129/80	Azulejos - Determinação da Diferença de Comprimento entre Lados Opostos
ABNT	NBR-6130/80	Azulejos - Determinação da Curvatura
ABNT	NBR-6131/80	Azulejos - Determinação da Resistência e Gretagem
ABNT	NBR-6132/80	Azulejos - Determinação da Tensão de Ruptura à Flexão
ABNT	NBR-6133/80	Azulejos - Determinação das Dimensões de Superfície
ABNT	NBR-7169/82	Azulejos
REVI GLASS		Catálogo de Produtos

AUTOR	FONTE	EDITORA
Eng. Milber Fernandes Guedes	Caderno de Encargos	Editora PINI