

Obras Cíveis	1
Revestimento de Tetos e Paredes	1.11
Argamassas	1.11.01
DEFINIÇÃO	MÉTODO EXECUTIVO CRITÉRIOS DE CONTROLE MEDIÇÃO E PAGAMENTO DOCUMENTOS

01. DEFINIÇÃO

Compreende o fornecimento de materiais, a fabricação e a aplicação de argamassas para o revestimento de paredes internas e externas, podendo ou não receber sobre si outros revestimentos decorativos.

As argamassas utilizadas constituem-se da mistura de cimento, areia e água, podendo conter adições de cal hidratada e aditivos (impermeabilizantes, aceleradores ou retardadores), a fim de melhorar determinadas propriedades.

Chapisco

Trata-se da camada de argamassa constituída de cimento, areia grossa, água e, eventualmente, aditivo, possuindo baixa consistência, destinada a promover maior aderência entre a base e a camada de revestimento. Geralmente usada no traço 1:3 (cimento e areia).

Emboço / Reboco

Trata-se da camada de argamassa de revestimento, constituída de cimento, arenoso, areia média, água e, eventualmente aditivo, destinada à regularização da base, podendo constituir-se no acabamento final.

Os emboços e os rebocos serão considerados como uma camada única de revestimento, para efeito desta Especificação.

Os tipos de emboço / reboco, **consideradas suas propriedades físicas**, são os seguintes:

Comum: emboço / reboco preparado na obra ou pré-fabricado, que admite a permuta de umidade entre a superfície rebocada e o ar ambiente.

Hidrófugo: emboço / reboco no qual a adição de aditivos hidrofugantes à sua composição impede a entrada de umidade por precipitação pluvial normal, o mesmo não acontecendo, todavia, com a difusão do vapor d'água.

Impermeável: emboço / reboco resistente à pressão d'água.

Celular: emboço / reboco de propriedades especiais para aderir diretamente sobre concreto ou alvenaria.

Os tipos de emboço / reboco, **consideradas as características de acabamento da superfície**, são os seguintes:

Raspado: emboço / reboco desempenado que, após ter atingido o ponto de cura satisfatório, tem seu acabamento final obtido por raspagem a serra.

Acamurçado: emboço / reboco com acabamento áspero, acamurçado obtido com desempenadeira de madeira e espuma de borracha.

Liso a Colher: emboço / reboco com acabamento alisado a desempenadeira de aço, de modo a proporcionar superfície inteiramente lisa e uniforme.

Lavado a Ácido: emboço / reboco desempenado que, após curado, é lavado com solução de água e ácido, para remoção da nata superficial própria dos aglutinantes.

Projetado: emboço / reboco com acabamento granulado, fino ou grosso, com função de revestimento rústico, tendo sua aplicação executada, preferencialmente, com máquina aplicadora de argamassa.

02. MÉTODO EXECUTIVO

Fabricação

As argamassas deverão ser misturadas até a obtenção de uma mistura homogênea.

O cimento deverá ser medido em peso, 25 ou 50 kg por saco, podendo ser adotado volume correspondente a 17,85 ou 35,7 litros, respectivamente.

A areia poderá ser medida em peso ou em volume, em recipiente limpo e íntegro, dimensionado de acordo com o seu inchamento médio.

A quantidade de água será determinada pelo aspecto da mistura, que deverá estar coesa e com trabalhabilidade adequada à utilização prevista.

Deverá ser preparada apenas a quantidade de argamassa necessária para cada etapa, a fim de se evitar o início do seu endurecimento, antes do seu emprego.

O procedimento para a execução das argamassas deverá obedecer o previsto na NBR 7200

Obras Cíveis	1
Revestimento de Tetos e Paredes	1.11
Argamassas	1.11.01
DEFINIÇÃO	MÉTODO EXECUTIVO CRITÉRIOS DE CONTROLE MEDIÇÃO E PAGAMENTO DOCUMENTOS

Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção.

Fabricação em misturador mecânico

A ordem de colocação no misturador deverá ser a seguinte:

- " parte da água,
- " a areia,
- " outro aglomerante, se houver,
- " cimento e
- " resto da água com o aditivo, se for o caso.

A mistura mecânica deverá ser contínua, não sendo permitido tempo inferior a 3 minutos.

A dosagem prevista, especificada pela proporção, deverá ser em volume seco e deverá ser obedecida rigorosamente para cada aplicação.

Fabricação manual

Só será permitido o amassamento manual para volumes inferiores a 0,10 m³, de cada vez, e quando autorizado pela Fiscalização.

A masseira destinada ao preparo das argamassas deverá encontrar-se limpa e bem vedada. A evasão de água acarreta a perda de aglutinantes, com prejuízos para a resistência, a aparência e outras propriedades dos rebocos.

Para amassamento manual, a mistura deverá ser executada em superfície plana, limpa, impermeável e resistente, seja em masseira, tablado de madeira ou cimentado, com tempo mínimo de 6 minutos.

A mistura seca de cimento e areia deverá ser preparada com auxílio de enxada e pá, até que apresente coloração uniforme. Em seguida, a mistura será disposta em forma de coroa e adicionada a água no centro da cratera formada. A mistura prosseguirá até a obtenção de uma massa homogênea, acrescentando-se, quando necessário, mais um pouco de água para conferir a consistência adequada à argamassa.

Chapisco

A argamassa de chapisco deverá ser preparada de acordo com as recomendações constantes nesta Especificação, ou seja, conforme os traços T1 (uma parte de cimento : três partes de areia média), T2 ou T3 (1 de cimento : 3 de areia média + aditivo).

O chapisco deverá ser aplicado sobre qualquer base a ser revestida.

Produtos adesivos poderão ser adicionados à argamassa de chapisco, para melhorar as condições de aderência, desde que compatíveis com o cimento empregado e com o material da base (Traço T2).

Para aplicação do chapisco, a base deverá estar limpa, livre de pó, graxas, óleos, eflorescências, materiais soltos ou quaisquer produtos que venham a prejudicar a aderência.

Os processos para limpeza da base poderão ser os seguintes:

- " Para remoção de pó e de materiais soltos - Escovar e lavar a superfície com água ou aplicar jato de água sob pressão.
- " Para remoção de óleo desmoldante, graxa e outros contaminantes gordurosos - Escovar a superfície com solução alcalina de fosfato trisódico (30g de Na₃PO₄ em um litro de água) ou soda cáustica, enxaguando, em seguida, com água limpa em abundância. Pode-se, ainda, saturar a superfície com água limpa, aplicar solução de ácido muriático (5 a 10% de concentração) durante cinco minutos e escovar em abundância.

Poderão ser empregados, na limpeza, processos mecânicos (escovamento com escova de cerdas de aço, lixamento mecânico ou jateamento de areia) sendo a remoção da poeira feita através de ar comprimido ou lavagem com água, em seguida.

Quando a base apresentar elevada absorção, deverá ser pré-molhada suficientemente.

A execução do chapisco deverá ser realizada através de aplicação vigorosa da argamassa, continuamente, sobre toda a área da base que se pretende revestir.

<i>Obras Cíveis</i>	<i>1</i>
<i>Revestimento de Tetos e Paredes</i>	<i>1.11</i>
Argamassas	1.11.01
DEFINIÇÃO	MÉTODO EXECUTIVO CRITÉRIOS DE CONTROLE MEDIÇÃO E PAGAMENTO DOCUMENTOS

Quando a temperatura for elevada ou a aeração for intensa, a cura deverá ser feita através de umedecimentos periódicos, estabelecidos pela Fiscalização.

Emboço / Reboco

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”.

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.

O lançamento de argamassa com aditivo hidrófugo na masseira será objeto de cuidados especiais, no sentido de evitar-se a precipitação do hidrofugante. Como esse componente do reboco apresenta dificuldades em misturar-se com a água, o amassamento será enérgico, de forma que haja homogeneização perfeita no produto final.

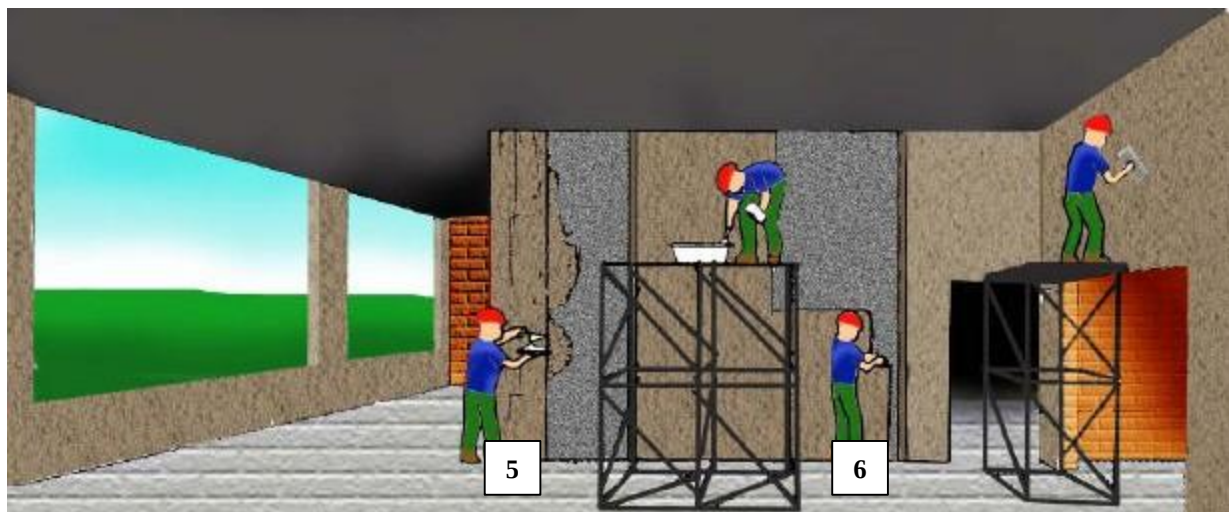
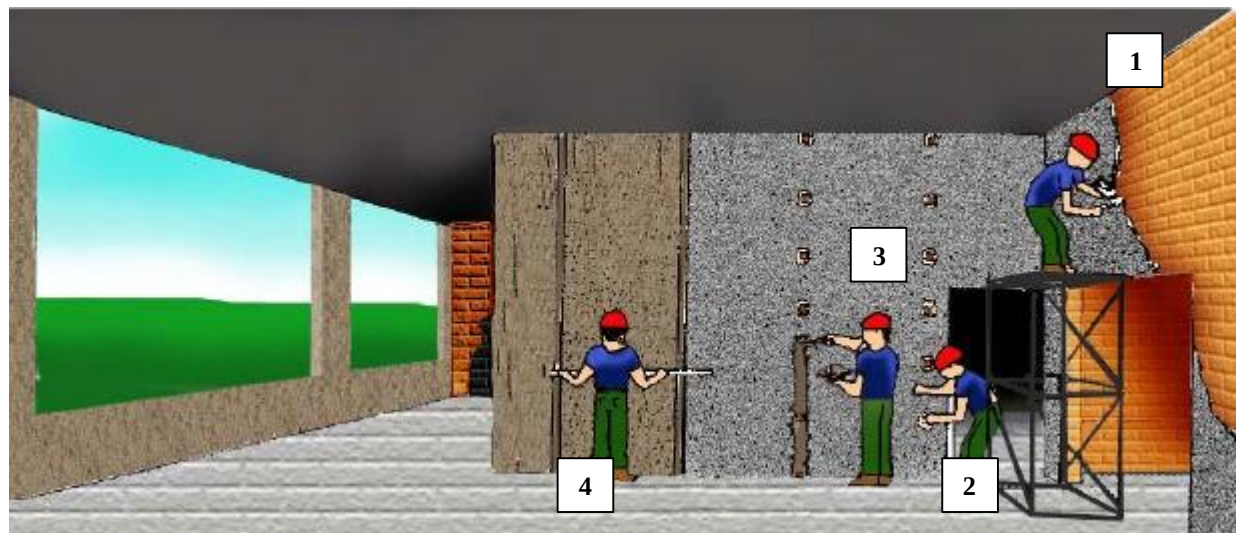
Na aplicação do emboço / reboco hidrófugo será evitado o aparecimento de fissuras que venham a permitir que as águas pluviais atinjam a alvenaria.

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.

As paredes destinadas a servir de substrato para laminados plásticos, placas de cortiça e pinturas a base de epóxi e de poliuretano receberão emboço / reboco com argamassas pré-fabricadas (industrializadas) .

Obras Cívicas	1
Revestimento de Tetos e Paredes	1.11
Argamassas	1.11.01
DEFINIÇÃO	MÉTODO EXECUTIVO CRITÉRIOS DE CONTROLE MEDIÇÃO E PAGAMENTO DOCUMENTOS



1. Execução do chapisco sobre a alvenaria
2. Colocação das taliscas
3. Preenchimento com argamassa formando as “mestras”
4. Nivelamento das “mestras”
5. Execução do emboço / reboco
6. Acabamentos finais

Figura 01. Sequência de execução de um emboço / reboco em parede

Juntas das alvenarias

Serão executadas com a argamassa de assentamento, sendo sua espessura variável, de acordo com os elementos utilizados (tipo dos

blocos, tijolos ou cobogós) e com sua função (vedação, estética, estrutural etc).

Obras Cíveis	1
Revestimento de Tetos e Paredes	1.11
Argamassas	1.11.01
DEFINIÇÃO	MÉTODO EXECUTIVO CRITÉRIOS DE CONTROLE MEDIÇÃO E PAGAMENTO DOCUMENTOS

Os traços básicos das argamassas a serem adotadas e suas aplicações são os seguintes :

TRAÇO	Cimento CP 320 (saco 50Kg)	Cal Hidratada	Areia Grossa ou Média	Arenoso	Aditivo Utilizado
		(padiolas de altura variável X 35 X 45 cm)			
T1	1		3		
T2	1		3		BIANCO
T3	1		3		VEDACIT
T4	1		5		
T5	1		4	2	
T6	1		4	2	VEDACIT
T7	10 Litros	20Kg	3		
T8	Nata de cimento				

Tabela 01. Relação de traços de argamassas

Descrição do serviço	Traço a ser utilizado	Espessura da camada (cm)
Base niveladora para piso	T4	3,0
Chapisco em alvenarias	T1	0,5
Chapisco em laje de teto	T1 ou T2	0,5
Chapisco para impermeabilizações	T2	0,5
Emboço / reboco em paredes	T5, T6 ou T7	2,0
Emboço / reboco em tetos	T5, T6 ou T7	2,0
Emboço / reboco para proteção mecânica de impermeabilização	T3	2,0
Rejuntamento de cumeeiras	T6	3,0
Juntas de alvenarias de blocos cerâmicos, blocos de argamassa de cimento sem função estrutural	T5	2,0
Juntas de blocos de concreto com função estrutural	T4	2,0
Juntas de alvenarias de tijolos cerâmicos maciços e cobogós cerâmicos ou de cimento	T4	2,0
Juntas de cobogós cerâmicos, de cimento ou de vidro	T4	1,0
Juntas de alvenarias de blocos de vidro	T4	1,0
Juntas de alvenarias de tijolos refratários	Argamassas refratárias apropriadas	0,1
Assentamento de azulejos	T8	0,3
Assentamento de revestimentos cerâmicos em paredes	T8	0,3

Obras Cíveis	1
Revestimento de Tetos e Paredes	1.11
Argamassas	1.11.01
DEFINIÇÃO	MÉTODO EXECUTIVO CRITÉRIOS DE CONTROLE MEDIÇÃO E PAGAMENTO DOCUMENTOS

Assentamento de pedras naturais em placas, em paredes	T8	0,3
Assentamento de pedras naturais irregulares, em paredes	T8	1,0
Assentamento de cerâmicas ou pedras naturais em placas, em piso	T8	0,2
Assentamento de pedras naturais irregulares, em piso	T8	1,0

Tabela 02. Utilização das argamassas

- Obs. :** . O Traço T2, com aditivo BIANCO ou similar, será utilizado quando houver necessidade de maior aderência do chapisco com a camada subjacente, tal como nos tetos com lajes de concreto.
- . O Traço T3, com aditivo VEDACIT ou similar, será utilizado em chapiscos onde haja necessidade de impermeabilização da camada. Será utilizado, também, nas proteções mecânicas das impermeabilizações.
- . O Traço T6, com aditivo VEDACIT ou similar, será utilizado em emboços / rebocos onde haja necessidade de impermeabilização.
- . Nos tetos em que a espessura de argamassa necessitar ser superior a 2,0cm, deverão ser fixadas, na altura intermediária da camada, telas metálicas galvanizadas, de abertura mínima de malha igual a 6mm.
- . O assentamento de azulejos poderá ser feito com argamassas pré-fabricadas (industrializadas), com espessura da camada recomendada pelos fabricantes.

Os consumos de materiais para as argamassas relacionadas anteriormente são :

Traços de Argamassas							
Traço	Composição por m3 de argamassa			Composição por saco de cimento			
	Cimento (Kg)	Areia (m3)	Aditivo (litros)	Cimento (saco 50 Kg)	Areia (padiolas)		Aditivo (litros)
					Quant.	Altura (m)	
T1	489,60	1,05		1	3	0,23	
T2	489,60	1,05	Bianco	1	3	0,23	Bianco
			116,67				12,0
T3	489,60	1,05	Vedacit 19,58 l	1	3	0,23	Vedacit 2,0 l
T4	323,72	1,16		1	5	0,23	

Tabela 03. Composições dos traços T1, T2, T3 e T4

- Obs. :** . Considerada areia grossa nos traços T1, T2 e T3 e areia média no traço T4;
- . Adotadas padiolas de base igual a 35 cm X 45 cm.
- . Perdas consideradas : cimento – 5%
- areia - 5%

Obras Cíveis	1
Revestimento de Tetos e Paredes	1.11
Argamassas	1.11.01
DEFINIÇÃO	MÉTODO EXECUTIVO CRITÉRIOS DE CONTROLE MEDIÇÃO E PAGAMENTO DOCUMENTOS

Traços de Argamassas										
Traço	Composição por m3 de argamassa				Composição por saco de cimento					
	Cimento (Kg)	Arenoso (m3)	Areia (m3)	Aditivo (litros)	Cimento (saco 50 Kg)	Padiolas				Aditivo (litros)
						Arenoso		Areia		
						Quant.	Altura (m)	Quant.	Altura (m)	
T5	254,69	0,364	0,728		1	2	0,23	4	0,23	
T6	254,69	0,364	0,728	Vedacit	1	2	0,23	4	0,23	Vedacit
				10,19						2,0

Tabela 04. Composições dos traços T5 e T6

Obs. : . Considerada areia média nos traços T5 e T6;
. Adotadas padiolas de base igual a 35 cm X 45 cm.
. Perdas consideradas : cimento – 5%
areia - 5%

Traços de Argamassas							
	Composição por m3 de argamassa			Composição por saco de cal hidratada			
Traço	Cal hidratada (Kg)	Cimento (Kg)	Areia (m3)	Cal hidratada (saco 20 Kg)	Cimento	Areia	
					(baldes 18 L)	(padiolas)	
					Quant.	Quant.	Altura (m)
T7	266,24	174,74	0,836	1	±0,5 (10 litros)	3	0,14

Tabela 05. Composição do traço T7

Obs. : . considerada areia média no traço T7
. o cimento poderá ser medido em lata de 10 litros (aprox. 14 Kg).
. adotada padiola para a areia e o cimento de base igual a 35 cm X 45 cm.
. perdas consideradas : cimento – 5%
cal – 5%
areia - 5%

Traços de Argamassas						
Traço	Composição por m3 de argamassa			Composição por saco de cimento		
	Cimento (Kg)			Cimento (saco de 50 Kg)		
T8	2115,75			1		

Tabela 06. Composições dos traços T8

Obs. : . Este traço se refere à nata ou pasta de cimento pura.

Os traços apresentados são indicativos. Sua elaboração baseou-se em características gerais dos materiais. Servem, portanto, como referência para a

dosagem na obra, que deverá ser feita conforme as características dos aglomerantes e agregados disponíveis.

Obras Cíveis	1
Revestimento de Tetos e Paredes	1.11
Argamassas	1.11.01
DEFINIÇÃO	MÉTODO EXECUTIVO CRITÉRIOS DE CONTROLE MEDIÇÃO E PAGAMENTO DOCUMENTOS

Argamassas pré-fabricadas

Poderão ser utilizadas argamassas pré-fabricadas dos seguintes tipos :

- " Argamassa pré-dosada, constituída, basicamente, de areia, com rigoroso controle granulométrico, cimento Portland, cal hidratada e aditivos especiais que lhe conferem características de plasticidade e aderência.
- " Argamassa celular, com aglutinantes hidráulicos, incorporadores de água, plastificantes e estruturantes.

Deverão ser seguidas as recomendações do fabricante do produto. A escolha da argamassa adequada deverá ser de acordo com a especificidade da obra.

03. CRITÉRIOS DE CONTROLE

Controle dos Materiais

Os materiais componentes das argamassas deverão atender às recomendações das Normas Brasileiras referentes aos insumos cimento, cal, areia e água :

- ~ Cimento - Deverá ser novo, não se admitindo a utilização de cimento "empedrado".
- ~ Areia - Deverá apresentar granulometria e características condizentes com o tipo de argamassa que comporá. Poderá ser : grossa, média, fina (peneirada), comum com poucas impurezas ou lavada proveniente de jazidas (leito de rio).
- ~ Água - Deverá ser tal que não apresente impurezas, tais como sais, álcalis ou materiais orgânicos que possam prejudicar as reações com o cimento. A água potável da rede de abastecimento é considerada satisfatória para ser utilizada.

A dimensão máxima do agregado a ser adotado na fabricação de argamassas destinadas à aplicação em paredes e tetos, deverá ser:

- " chapisco: de 2,4 a 6,3 mm;
- " emboço de 1,2 a 4,8 mm ;

Controle das Argamassas

Uma argamassa de boa qualidade deverá ter pasta suficiente para envolver todos os grãos do agregado, garantir sua aderência e apresentar as seguintes características:

- " trabalhabilidade;
- " resistência de aderência à tração;
- " resistência à compressão e tração;
- " permeabilidade, adequada a cada situação;
- " baixa retração;
- " capacidade de deformação;
- " durabilidade diante das ações atuantes.

Ficará inutilizada a argamassa que apresentar sinais de endurecimento.

Não deverá ser reaproveitada a argamassa retirada dos revestimentos em execução, a não ser que haja uma reciclagem adequada.

Controle do Chapisco

A argamassa de chapisco deverá ter consistência fluida e ser constituída de areia, predominantemente grossa, com dimensão máxima entre 2,4 e 6,3 mm.

O chapisco deverá apresentar espessura máxima de 5 mm, textura aberta com superfície irregular e descontínua, de forma a permitir a visualização de pequenas áreas da base.

Controle do Emboço / Reboco

A argamassa de emboço / reboco deverá ter consistência adequada ao uso, compatível ao processo de aplicação (manual ou mecânico), constituída de areia média, com dimensão entre 1,2 e 4,8 mm.

O emboço deverá aderir bem ao chapisco ou à base de revestimento. Deverá possuir textura e composição uniforme, proporcionar facilidade de aplicação manual ou por processo mecanizado.

<i>Obras Cíveis</i>	<i>1</i>
<i>Revestimento de Tetos e Paredes</i>	<i>1.11</i>
Argamassas	1.11.01
DEFINIÇÃO	MÉTODO EXECUTIVO CRITÉRIOS DE CONTROLE MEDIÇÃO E PAGAMENTO DOCUMENTOS

O aspecto e a qualidade da superfície final deverá corresponder à finalidade de aplicação e à decoração especificada.

As bases de revestimento deverão atender às condições de nivelamento, prumo e acabamento, fixadas pela especificação da Norma Brasileira NBR-7200.

04. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Para fins de pagamento efetivamente, a unidade de medição dos emboços/rebocos será o metro quadrado real executado, descontando-se todos os vãos livres tais como, portas, janelas, aberturas etc, independente de suas áreas.

Serão medidos separadamente :

- " Chapisco - em metro quadrado (m2) executado;
- " Emboço / reboco - em metro quadrado (m2) executado, inclusive com requadramentos, quinas, espalas e demais acabamentos;
- " Revestimentos com argamassas pré-fabricadas (industrializadas) - em metro quadrado (m2) executado, inclusive com requadramentos, quinas, espalas e demais acabamentos.

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

<i>Obras Cíveis</i>	<i>1</i>
<i>Revestimento de Tetos e Paredes</i>	<i>1.11</i>
Argamassas	1.11.01
DEFINIÇÃO	MÉTODO EXECUTIVO CRITÉRIOS DE CONTROLE MEDIÇÃO E PAGAMENTO DOCUMENTOS

05. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO
ABNT	NB 231 NBR 7200	Revestimento de paredes e tetos com argamassa - materiais, preparo, aplicação e manutenção