



SINDUSCON-MG
CONSTRUINDO SOLUÇÕES



PROGRAMA
QUALIMAT
SINDUSCON-MG

**Argamassa Colante Industrializada para
Assentamento de Placas Cerâmicas**

Ficha técnica

Realização:

Sindicato da Indústria da Construção Civil no Estado de Minas Gerais
Sinduscon-MG

Coordenação:

Vice-Presidente da Área de Materiais,
Tecnologia e Meio Ambiente - Sinduscon-MG
Geraldo Jardim Linhares Júnior

Diretor da Área de Materiais e Tecnologia - Sinduscon-MG:
Cantídio Alvim Drumond

Assessor Técnico - Sinduscon-MG:
Roberto Matozinhos

Revisão:

Rita de Cássia Bernardina Lopes

Projeto gráfico e Editoração:

WDesign Comunicação

Belo Horizonte, dezembro de 2006

FICHA CATALOGRÁFICA

SINDICATO DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO ESTADO DE MINAS GERAIS. Argamassa industrializada para assentamento e revestimento de paredes e tetos; Argamassa colante industrializada para assentamento de placas e cerâmicas; Argamassa à base de cimento Portland para rejuntamento de placas cerâmicas e pedras decorativas. Belo Horizonte: Sinduscon-MG, 2006. 28 p. (Programa Qualimat Sinduscon-MG)

MATERIAL DE CONSTRUÇÃO - ARGAMASSA

CDU 691

Responsável pela catalogação: Mariza Martins Coelho CRB 1637 - 6ª Região

Permitida a reprodução desta, desde que citada a fonte

Argamassa Colante Industrializada Para Assentamento de Placas Cerâmicas

Sumário

1 - Carta do Presidente	4
2 - Objetivo	5
3 - Documentos de Referência	5
4 - Designação	5
- Argamassa colante industrializada - AC I	5
- Argamassa colante industrializada - AC II	6
- Argamassa colante industrializada - AC III	6
- Argamassa colante industrializada - TIPO E:	6
5 - Procedimentos	6
5.1 - Dados técnicos para aquisição que devem constar da Ordem de Compra (O.C.)	6
5.2 - Procedimentos para se efetuar uma “compra técnica”	6
5.3 - Formação de lotes	6
5.4 - Verificação e ensaios	7
5.5 - Embalagens e marcação	7
5.6 - Água e amassamento	7
5.7 - Tempo de maturação	7
5.8 - Inspeção visual	8
6 - Critérios de aceitação	8
5.1 - Embalagens e marcação	8
5.2 - Amostragem	8
5.3 - Peso	9
7 - Armazenamento	9
8 - Manuseio	10
9 - Definições	10
Expediente	11

1 - CARTA DO PRESIDENTE

O Sinduscon-MG possui vários programas que objetivam induzir toda a cadeia produtiva da construção a trabalhar sempre com qualidade. Um desses programas é o QUALIMAT – Qualidade dos Materiais, que visa subsidiar o construtor na elaboração de seus procedimentos operacionais de compra, recebimento e armazenamento de materiais de construção e no atendimento da exigência do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H), no que concerne à padronização dos insumos aplicados na construção.

Até então disponibilizado à sociedade apenas por meio do site do Sinduscon-MG, o QUALIMAT é agora – a partir desta edição – impresso em meio físico e estruturado em cadernos independentes para cada material, facilitando sua aplicação direta nos diversos departamentos e obras da construtora.

A presente publicação traz 3 procedimentos-padrão para insumos, todos fundamentados nas normas revisadas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), portanto, absolutamente atuais. Além de especificar os requisitos exigíveis para cada material conforme a ABNT, informa as demais normas correlacionadas ao mesmo, constituindo-se então em um importante, prático e simples difusor das normas técnicas.

É importante ressaltar também que o QUALIMAT vem ao encontro do que prevê o Código de Defesa do Consumidor (CDC). Em linhas gerais, em seu inciso VIII do artigo 39, o CDC estabelece que todo produto ou serviço deve ser colocado no mercado após atendidas as normas específicas expedidas pelos órgãos oficiais competentes, como a ABNT ou outra entidade credenciada pelo Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Conmetro).

Esta primeira publicação do QUALIMAT, lançada em comemoração aos 70 anos do Sinduscon-MG, somente foi possível pela efetiva participação das diversas entidades que apoiaram a elaboração de cada procedimento, pelo eficiente gerenciamento e grande inter-relação setorial de nossa vice-presidência de Materiais e Tecnologia e sua Comissão de Materiais e Tecnologia (COMAT) e o apoio do SEBRAE-MG, através de seu programa de Gestão Estratégica Orientada Para Resultados (GEOR).

Nossa intenção é que, após a aprovação dos construtores deste novo produto Sinduscon-MG, venhamos lançar outros procedimentos-padrão no próximo ano, até alcançarmos o número mínimo de 30 materiais.

O QUALIMAT é nossa entidade, enquanto coordenadora estadual do PBQP-H, expandindo sua atuação em qualidade e produtividade.

Walter Bernardes de Castro
Presidente do Sinduscon-MG



2 - OBJETIVO

Estabelecer um procedimento-padrão para aquisição de materiais de construção diversos, baseado em requisitos definidos e documentados, estabelecendo-se uma metodologia para especificação, inspeção, recebimento, armazenamento e manuseio dos produtos. O conhecimento e a observância de procedimentos de especificação e inspeção na compra de materiais traz as seguintes vantagens:

- Comunicação correta entre compradores e fornecedores, reduzindo-se eventuais desentendimentos.
- Rastreabilidade de processos, objetivando a gestão da qualidade.
- Comparação entre diferentes fornecedores de materiais similares, possibilitando a elaboração de um cadastro de fornecedores qualificados, ou seja, não somente no atendimento de variáveis como preço ou prazo de entrega, mas também com relação à conformidade dos produtos às normas existentes.

3 - DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- ABNT NBR 14081:2004 – Argamassa Colante Industrializada para Assentamento de Placas Cerâmicas - Requisitos.

OBSERVAÇÕES:

Na aplicação deste procedimento é necessário consultar:

- ABNT NBR 14083:2004 - Argamassa Colante Industrializada para Assentamento de Placas Cerâmicas - Determinação do tempo em aberto.
- ABNT NBR 14084:2004 - Argamassa Colante Industrializada para Assentamento de Placas Cerâmicas - Determinação da resistência de aderência à tração.
- ABNT NBR 14085:2004 - Argamassa Colante Industrializada para Assentamento de Placas Cerâmicas – Determinação do deslizamento.

4 - DESIGNAÇÃO

Segundo a NBR 14081:2004, as argamassas colantes industrializadas são designadas pela sigla AC, seguida dos algarismos romanos I, II ou III, acrescidos da letra E, quando aplicável, indicativos de seu tipo, conforme definido na tabela 1 (item 6.2.2), nos seguintes tipos:

- Argamassa colante industrializada – AC I: argamassa colante industrializada com características de resistência às solicitações mecânicas e termoigrométricas típicas de revestimentos internos, com exceção daqueles aplicados em saunas, churrasqueiras, estufas e outros revestimentos especiais.

- Argamassa colante industrializada – AC II: argamassa colante industrializada com características de adesividade que permitem absorver os esforços existentes em revestimentos de pisos e paredes internos e externos sujeitos a ciclos de variação termomecânica e à ação do vento.
- Argamassa colante industrializada – AC III: argamassa colante industrializada que apresenta aderência superior em relação às argamassas dos tipos I e II.
- Argamassa colante industrializada – Tipo E: argamassa colante industrializada dos tipos I, II e III, com o tempo em aberto estendido.

5 - PROCEDIMENTOS

5.1 - Dados técnicos para aquisição que devem constar da Ordem de Compra (O.C.):

- Nome do fabricante e marca comercial do produto.
- Quantidade, em sacos, com a especificação da massa líquida do produto expressa em quilos.
- Designação (conforme item 4).
- As argamassas colantes industrializadas devem estar em conformidade com os requisitos da NBR 14081:2004.

5.2 - Procedimentos para se efetuar uma “compra técnica”:

- Solicitar do fornecedor que o fabricante apresente periodicamente (mensal, bimestral, semestral ou anualmente) o certificado de conformidade do produto, onde conste a avaliação frente às exigências das NBRs citadas.
- Solicitar do fornecedor que o fabricante forneça informações sobre a quantidade de água a ser adicionada para cada embalagem ou por quilograma do produto, tempo de amassamento (mistura), equipamentos de mistura, tempo de maturação (intervalo entre o fim da preparação da argamassa e o início da aplicação), local de aplicação e massa específica resultante da argamassa fresca.
- Solicitar tabela de rendimentos especificado pelo fabricante.

5.3 - Formação de lotes

A NBR 14081:2004 institui que o tamanho do lote deve ser estabelecido em comum acordo entre o fabricante e o cliente. Na ausência deste acordo, considera-se um lote a quantidade de argamassa produzida em 24 horas de produção.

Uma vez estabelecido o tamanho, a amostragem deve ser feita para cada lote.

5.4 - Verificação e ensaios

É indispensável o ensaio da argamassa colante em laboratório autorizado, qualificado ou acreditado, sendo que a realização dos ensaios abaixo não exclui esta exigência.

Este procedimento não isenta a observação e o atendimento das NBRs.

Ressaltamos que o instrumento de medição utilizado na execução deste ensaio deve estar devidamente aferido.

5.5 - Embalagem e marcação

As argamassas colantes industrializadas devem ser entregues em embalagens que tenham impressas de forma visível as seguintes informações, além das eventuais disposições legais vigentes:

- Designação normalizada da seguinte forma: AC I, AC II, AC III; AC I-E; AC II-E ou AC III-E.
- Marca do produto e razão social do fabricante.
- Massa líquida do produto, em quilogramas.
- Identificação da NBR 14081:2004.
- Fornecer informações sobre instruções e cuidados necessários para manuseio e aplicação do produto.
- Informações sobre a quantidade de água de amassamento (item 5.6) e tempo de maturação (item 5.7).
- Instruções para liberação ao uso da área revestida.
- Informações sobre a composição química declarada qualitativamente.
- Data de fabricação, prazo de validade e condições de armazenamento.

5.6 - Água de amassamento

A quantidade de água de amassamento necessária para aplicação deve ser expressa em litros de água por quilograma do produto ou litros de água por embalagem.

5.7 - Tempo de maturação

O tempo de maturação corresponde ao tempo entre o fim da preparação da argamassa fresca e o início da aplicação e deve ser expresso em minutos.

5.8 - Inspeção visual

Conferir designação, nome e cor do produto (embalagem) recebido com o que realmente foi pedido na Ordem de Compra (itens 5.1 e 5.2). Caso haja alguma divergência entre o adquirido e o recebido, a A.C. deverá ser devolvida e sua reposição negociada com o fornecedor.

Devem ser verificadas as seguintes características na embalagem e no produto:

- Existência de rasgos na embalagem, furos, umidade, manchas de produtos estranhos e quaisquer outros problemas que possam prejudicar o uso e desempenho da argamassa.
- Certificar se a argamassa não está endurecida ou “empedrada”.

Obs.: argamassas embaladas em sacos de papel tendem a ficar mais compactas que as embaladas em sacos plásticos, dando a falsa impressão de empedramento. Grumos que se desfazem facilmente são diferentes de pedras ocasionadas pela hidratação da argamassa devido ao contato com a umidade.

- Certificar-se que a argamassa está dentro do prazo de validade.

6 - CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO

O lote é automaticamente aceito sempre que os resultados dos ensaios atenderem às exigências da NBR 14.081:2004.

6.1 - Embalagens e marcação

6.1.1 - As ACs devem ser entregues em embalagens que tenham impressas, de forma bem visível, todas as informações indicadas no item 5.5, além das eventuais disposições legais vigentes. Caso os sacos não possuam tais informações, todo o lote deve ser rejeitado.

6.1.2 - Se o prazo de validade estiver vencido, o lote inteiro deverá ser inspecionado, rejeitando-se todos os sacos nesta situação.

6.2 - Amostragem

6.2.1 - De cada lote deve ser retirada uma amostra composta de embalagens invioladas, de no mínimo 20Kg, identificadas e acondicionadas de modo que não sejam modificadas as características do produto. Da amostra, 10Kg devem ser utilizados para a realização dos ensaios de tempo em aberto, de resistência à tração e de deslizamento, e os outros 10Kg devem ser reservados como testemunho para eventual comprovação dos resultados.



6.2.2 - As argamassas colantes industrializadas devem atender aos requisitos estabelecidos na NBR 14081:2004, conforme a tabela 1 abaixo:

Tabela 1 - Requisitos de argamassa colante

Propriedade	Método de ensaio	Unidade	Argamassa colante industrializada			E
			ACI	ACII	ACIII	
Tempo em aberto	ABNT NBR 14083	min	≥ 15	≥ 20	≥ 20	Argamassa do tipo I, II, ou III, com tempo em aberto estendido em no mínimo 10 min do especificado nesta tabela.
Resistência de aderência à tração aos 28 dias em:	ABNT NBR 14084	MPa	≥ 0,5	≥ 0,5	≥ 1,0	
Cura normal						
Cura submersa						
Cura em estufa		MPa	-	≥ 0,5	≥ 1,0	
Deslizamento*	ABNT NBR 14085	mm	≤ 0,7	≤ 0,7	≤ 0,7	

* O ensaio de deslizamento não é necessário para argamassa utilizada em aplicações com revestimento horizontal

6.2.3 - Quando os resultados dos ensaios não atenderem ao especificado, o impasse deve ser resolvido por meio da utilização do testemunho reservado para a repetição dos ensaios, que devem ser efetuados em laboratório escolhido por consenso entre as partes.

6.3 - Peso

A tolerância de diferença de massa do produto para embalagens abaixo de 25kg é de 2%.

7 - ARMAZENAMENTO

7.1 - Estocar em pilhas de no máximo 1,5m de altura sobre estrados de madeira (aproximadamente 10 sacos).

7.2 - O armazenamento deve ser efetuado em local seco e protegido da ação de intempéries e sem contato direto com pisos e paredes.

7.3 - Estocar por tipo, cor e lote (lotes diferentes podem apresentar diferença de tonalidade), mantendo visível, sempre que possível, a face da embalagem que contém as informações do produto.

7.4 - Garantir que a argamassa seja utilizada em ordem cronológica de fabricação, atentando para que nunca ultrapasse a data de validade do produto.

7.5 - Armazenar o mais próximo possível do local de uso e de forma que permita fácil acesso à inspeção e identificação.

7.6 - A data de entrega e o local de estocagem devem ser planejados com bastante antecedência, de forma a evitar pré-estocagem em locais inadequados, interferências com outros serviços da obra ou a necessidade de transporte horizontal interno.

7.7 - Estudar a possibilidade de paletização do produto.

8 - MANUSEIO

- Tomar cuidado para não rasgar e não molhar os sacos.
- Evitar a queda dos sacos.
- Seguir as recomendações do fabricante, principalmente quanto à quantidade de água a ser adicionada, tempo e equipamento de mistura e tempo de utilização após a mistura.
- Utilizar carrinho paleteiro no caso de paletização.

9 - DEFINIÇÕES

9.1 - Tempo em aberto - Maior intervalo de tempo para o qual uma placa cerâmica pode ser assentada sobre a pasta de argamassa colante, a qual proporcionará, após um período de cura, resistência à tração simples ou direta.

Obs.: intervalo de tempo entre a abertura de um "pano" de argamassa e o início de sua secagem formação de película superficial.

9.2 - Resistência de aderência à tração - Resistência à ruptura por tração, em determinada idade e condições de cura do conjunto constituído por substrato-padrão, argamassa colante endurecida e placa cerâmica.

Elaborado/revisado por:

Priscila Elma - Estagiária - Sinduscon-MG

Engº Roberto Matozinhos - Assessor Técnico - Sinduscon-MG

Engª Tereza Cristina M. Magalhães- Gerente Técnica - IMAR

Aprovado por:

Aprovado pelo Vice-Presidente e pelo Diretor da Área de Materiais, Tecnologia e Meio Ambiente - Sinduscon-MG, Engº Geraldo Jardim Linhares Júnior e Engº Cantídio Alvim Drumond, juntamente com a Comissão de Materiais e Tecnologia – COMAT / Sinduscon-MG

EXPEDIENTE



Sindicato da Indústria da Construção Civil no Estado de Minas Gerais Sinduscon-MG

Filiado à Fiemg e à Cbic

Rua Marília de Dirceu, 226 - 3º e 4º andares – Lourdes - CEP: 30170-090
Belo Horizonte - MG - Telefax: (31)3275-1666 – Fax: (31)3292-5161
www.sinduscon-mg.org.br - e-mail: sinduscon@sinduscon-mg.org.br

Diretoria Sinduscon-MG - Biênio 2005/2007

- **Presidente**
Walter Bernardes de Castro
- **1º Vice-Presidente**
Bruno Rocha Lafetá
- **Vice-Presidentes**
- **Administrativo-Financeiro:**
Levy Guimarães de Freitas
- **Área Imobiliária:**
Jackson Camara
- **Comunicação Social:**
Jorge Luiz Oliveira de Almeida
- **Materiais, Tecnologia e Meio Ambiente:**
Geraldo Jardim Linhares Júnior
- **Obras Públicas:**
Luiz Fernando Pires
- **Política, Relações Trabalhistas e Recursos Humanos:**
Eduardo Henrique Moreira
- **Diretores**
- **Administrativo-Financeiro:**
Cassimiro José de Souza
- **Área Imobiliária:**
Bráulio Franco Garcia
e Ricardo Catão Ribeiro
- **Comunicação Social:**
Marcelo Magalhães Martins
- **Incorporação de Terrenos:**
Eduardo Pretti Figueiredo Neves
- **Materiais e Tecnologia:**
Cantídio Alvim Drumond
- **Obras Industriais:**
Luiz Alexandre Monteiro Pires
- **Obras Públicas:**
João Bosco Varela Cançado
- **Programas Habitacionais:**
André de Souza Lima Campos
- **Relações Institucionais:**
Werner Cançado Rohlfs
- **Coordenador Sindical**
Daniel Ítalo Richard Furletti
- **Assessor Técnico**
Roberto Matozinhos

Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de Minas Gerais SEBRAE-MG

Av. Barão Homem de Melo, 329 – Nova Suíça
CEP 30460-090 – Belo Horizonte-MG
Telefone: (31)3269-0180
www.sebraeminas.com.br

Presidente do Conselho Deliberativo

Luiz Carlos Dias Oliveira

Diretor Superintendente

Edson Gonçalves Sales

Diretor Técnico

Luiz Márcio Haddad Pereira Santos

Diretor de Operações

Matheus Cotta de Carvalho

Gerente de Desenvolvimento

Marise Xavier Brandão

Gerente da Macrorregião Centro

Antônio Augusto Vianna de Freitas

Coordenadora da Construção Civil

Vanessa Visacro

Gestora da Construção Civil - RMBH

Kenny Barboza

Realização:



Apoio técnico:



Apoio:



Nossos parceiros:

