



# TISAGRAN

## MANUAL DE UTILIZAÇÃO

Revestimentos monomassa para PAREDES  
Impermeáveis, decorativos e de fácil aplicação

- 1- OBJECTO
- 2- DEFINIÇÃO E CARACTERISTICAS
- 3- INTRODUÇÃO
- 4- A SUA ESCOLHA
- 5- CONDIÇÕES GERAIS DE APLICAÇÃO
  - 5.1- Condições do suporte e Ambientais
  - 5.2- Preparação da mistura
  - 5.3- Juntas, espessura e tons a usar
  - 5.4- Superfícies horizontais ou pouco inclinadas
- 6- APLICAÇÃO
  - 6.1 Condições do suporte
  - 6.2 Suportes novos
  - 6.3 Suportes Antigos
  - 6.4 Condições de aplicação
  - 6.5 Preparação da mistura
  - 6.6 Aplicação
  - 6.7 Colocação de réguas, selagem de juntas
  - 6.8 Observações
- 7- PATOLOGIA
  - 7.1 Carbonatação
  - 7.2 Os espectros
  - 7.3 As fissuras e o defeito de espessura do reboco
  - 7.4 Condensações

# 3. LINHA REVESTIMENTOS MONOMASSA



Pag. 1

## 1. OBJECTO

O presente manual tem como objectivo dar a conhecer as condições de emprego e aplicação dos REVESTIMENTOS MONOMASSA **TISAGRAN** à base de ligantes hidráulicos e cuja função é por um lado, assegurar a impermeabilidade e protecção dos paramentos verticais sobre os quais é aplicado e, por outro, oferecer um acabamento decorativo dos mesmos.

Os nossos revestimentos Monomassa distinguem-se dos rebocos tradicionais na:

- **Sua aplicação:** Aplicam-se numa só demão.
- **Sua espessura:** Normalmente menor (10 a 15 mm.)
- **Sua composição:** As argamassas Monomassa **TISAGRAN** são formuladas à base de cimento e cargas ligeiras de diferente granulometria (perlita, poliestirenos, etc.) fibras e aditivos especiais (retentores de água, introdutores de ar, hidrófugos, etc.) Com um módulo de elasticidade mais baixo apresentam uma capacidade de absorção de fissuras.
- **Sua apresentação:** São fornecidos totalmente preparados desde fábrica para aplicação imediata, o que permite obter sempre uma uniformidade de mistura e, em consequência, de qualidade e comportamento posterior.

## 2- DEFINIÇÃO E CARACTERISTICAS

Os Revestimentos monomassa **TISAGRAN**, revestimentos contínuos de argamassas modificada, permitem, além da protecção da obra contra a água da chuva, a protecção do suporte. Apresentam diferentes acabamentos:

- RASPADO
- Com GRANULADO DE MÁRMORE
- FRATASADO

O produto é fornecido pigmentado na cor escolhida, segundo o catálogo de cores para **Raspado:** Branco, Ambar, Pérla, Hueso, Marfil, Crema, Sahara, Amarelo, Albero, Ocre, Cuero, Naranja, Sílice, Arena, Madera, Gamuza, Roble, Azul, Verde, Salmón, Malva, Teja, Cobre, Terracota, Ceniza, Gris, Plomo. **Fratasado :** Branco. **Granulado:** Godo de rio, Branco, Negro, Bronze, Marfil, Amarelo, Nevada, Macael, Rosa Valência, Rojo Alicante, Verde, Madera



### 3. INTRODUÇÃO

A construção, pelos imperativos de necessária produtividade e custos mais baixos, precisa de utilizar materiais preparados para a aplicação que permita reduzir custos de obra e de rápida aplicação

Os revestimentos contínuos ou rebocos Monomassa de fachada cumprem 2 funções importantes:

1. Protecção do edifício
2. Impermeabilidade
3. Acabamento decorativo do mesmo.

Nos últimos anos, tanto em Portugal como no resto da Europa, criaram-se rebocos especiais para o revestimento de fachadas fabricados à base de conglomerantes hidráulicos de mais fácil aplicação: os revestimentos Monomassas.

Devido aos últimos avanços conseguidos na tecnologia dos rebocos de cimento, desenvolveram-se novos aditivos que, com a incorporação de cargas ligeiras, e aditivos melhoradores, assim como o facto do seu fabrico ser industrial, asseguram uma regularidade na qualidade da formulação do produto adaptado às características do suporte sobre que será aplicado.

Assim, é possível obter níveis de qualidade impossíveis de obter em obra, com os rebocos tradicionais, pois de uma só vez, reboca-se e pinta-se.

O revestimento monomassa **TISAGRAN**, tem vindo a ser utilizado em Portugal desde há mais de 20 anos, e já se cobriu um número elevado de metros de fachada, que se aplicam tanto em edifícios novos, como no restauro dos antigos, em vivendas colectivas ou individuais, edifícios administrativos, escolares, industriais hospitais, etc. Situados em zonas geográficas com climatologia muito diversa.

### 3. LINHA REVESTIMENTOS MONOMASSA



Pag. 3

Os revestimentos Monomassa **TISAGRAN**, podem ser aplicados sobre os suportes que geralmente se encontram na construção, sejam novos ou velhos, tais como:

- Paredes de alvenaria de tijolo
- Betão
- Blocos pré-fabricados de betão
- Blocos pré-fabricados de argila expandida
- Alvenaria de pedra
- Reboco de argamassa tradicional

Os suportes terão que cumprir as condições necessárias para receber o produto: planeidade, regularização, limpeza, etc.(ver condições no capítulo 6.1 mais à frente)

#### 4. A SUA ESCOLHA

A escolha do tipo de revestimento **TISAGRAN** a utilizar deve ser feita em função:

- Da natureza do suporte
- Da situação da parede a revestir
- Dos meios e condições de aplicação
- Do tipo de acabamento pretendido.

Os diferentes tipos de Revestimento Monomassa **TISAGRAN** fabricado, são:

##### **TISAGRAN GR**

Enquanto ainda fresco, projecta-se o granulado de mármore num tamanho até 2 cm., e a cor escolhidos, de acordo com o acabamento desejado.

Apresenta-se em sacos de 30 Kg. e amassa-se na aplicação manual com 9-10 L. de água E na aplicação mecânica 8-9 L. de água.

O rendimento teórico, por centímetro de espessura é de  $\pm 14$  Kg/m<sup>2</sup>, (1m<sup>2</sup> x 1 cm. espessura)

E do granulado de mármore  $\pm 8$  kg/m<sup>2</sup>

##### **TISAGRAN RA**

Admite vários tipos de acabamento: Raspado fino ou Grosso. Estender numa forma uniforme passando a régua com espessura de 10 e 15 mm. Raspa-se com talocha dentada quando começa a endurecer de 3-5 horas, segundo condições ambientais.

### 3. LINHA REVESTIMENTOS MONOMASSA



Pag. 4

Apresenta-se em sacos de 30 Kg. e amassa-se com 5 a 6 L. de água  
O rendimento teórico por centímetro de espessura é de  $\pm 14 \text{ kg/m}^2$

O produto é fornecido de acordo com o catálogo de cores, aconselhando-se desde já a escolha de cores claras, tons pastel, pelos motivos que se comentam nas “Condições Gerais de Aplicação”.

#### **TISAGRAN RL RASPADO LAVRADO**

Estender numa forma uniforme passando a régua com espessura de 10 e 15 mm. Raspase com talocha dentada quando começa a endurecer de 3-5 horas, segundo condições ambientais

Apresenta-se em sacos de 30 Kg. e amassa-se com 5 a 6 L. de água  
O rendimento teórico por centímetro de espessura é de  $\pm 14 \text{ kg/m}^2$

#### **TISAGRAN FR**

Argamassa Impermeável para rebocos de paredes, fachadas, interiores etc.. O seu acabamento é Fratassado

A sua aplicação efectua-se com talocha convencional, sobre a parede com a espessura adequada. Para espessuras superiores a 15 mm. devem realizar-se duas camadas.

O rendimento teórico por centímetro de espessura é de  $16 \text{ Kg/m}^2$

É fornecido em sacos de 30 kg. Dosagem de água por saco aproximadamente: 5-5,5 L.de modo a obter uma maior homogeneidade da pasta.

### **5. CONDIÇÕES GERAIS DE APLICAÇÃO**

Os revestimentos Monomassa **TISAGRAN** não devem ser usados sobre gesso ou suportes pouco aderentes (madeira e painéis derivados de madeira) fibrocimento, suportes metálicos etc.).

### 3. LINHA REVESTIMENTOS MONOMASSA



Pag. 5

No caso de suportes tratados com hidrófugos, pintura, etc., poderá aplicar-se um revestimento Monomassa **TISAGRAN**, após limpeza do suporte, armando o conjunto com a armadura de fibra de vidro com tratamento anti alcalino, ancorada ao suporte com pregos de aço e anilhas de plástico.

É recomendável a não utilização dos Revestimentos Monomassa em tons escuros, devido ao facto de, com certas condições climáticas, poderem acentuar-se problemas de aspecto relacionadas com diferenças de carbonatação ou eflorescências.

As tonalidades mais escuras, normalmente absorvem maior quantidade de raios solares, apresentando uma maior propensão a fendilhação/fissuração por dilatação térmica.

Dado que os Revestimentos Monomassa contêm um aditivo introdutor de ar, aconselha-se que sejam amassados mecanicamente, respeitando os tempos indicados para se obter o efeito de oclusão de ar de forma suficiente e constante.

Isto tem essencialmente por objecto não só melhorar a mistura e a trabalhabilidade de produto e suas características mecânicas, como também reduzir a sua capilaridade.

Os Revestimentos Monomassa **TISAGRAN** possuem, em geral uma porosidade suficiente que permite às paredes “respirar”. A água da chuva pode pois penetrar nestas argamassas, alguns milímetros. Por esse motivo, a sua espessura deve ser a suficiente para que a água não atinja e ataque o suporte. Os revestimentos **TISAGRAN** estão formulados para evitar ao máximo este risco e assegurar a impermeabilidade mesmo em caso de chuva prolongada, sempre e quando a sua espessura for a adequada (como mínimo 1 cm.)

#### 5.1 CONDIÇÕES DO SUPORTE E AMBIENTAIS

Exigências para os suportes sobre que se pretende aplicar o **TISAGRAN**

- Resistente (não degradável ou deformável)
- São e limpo (poeiras, musgos, gorduras, descofrantes, gesso, salitres,...)
- Plano: defeitos de planeidade significativos devem ser previamente corrigidos
- Estável, garantindo que não haverá retracções importantes, por secagem dos materiais do suporte,...
- Grau de humidade adequado: nem demasiado secos (devem ser molhados previamente e esperar que a água seja absorvida), nem empapados.

### 3. LINHA REVESTIMENTOS MONOMASSA



Pag. 6

Exigências Ambientais:

- Temperatura ambiente máxima: 35° C
- Temperatura ambiente mínima: 5° C

#### 5.2 PREPARAÇÃO DA MISTURA

Dadas as características do material, preferentemente, deve ser amassado mecanicamente (tempo de amassadura: 3 a 5 minutos), deixando em repouso alguns minutos e aplicado no tempo máximo de 1 hora.

Não deve adicionar-se qualquer material (areia, aditivos, cimento) e utilizar-se-ão sempre sacos inteiros.

Para evitar diferenças de tonalidade, deve utilizar-se sempre a mesma quantidade de água e respeitar-se o mesmo tempo de mistura em cada amassadura.

Importante: Evitar os excessos de água na amassadura.

#### 5.3 JUNTAS, ESPESSURA E TONS A USAR

Além de se respeitarem as juntas construtivas, recomenda-se o estabelecimento de juntas de trabalho, por colocação de régua de madeira ou plástico que, para além de facilitar a aplicação, evitam eventuais marcas posteriores. Podem se abrir alhetas mecanicamente com ferramentas adequadas a simular cortes ou juntas de trabalho

A título informativo ANFAPA, recomenda uma distância máxima entre juntas horizontais de 2,20 m. e de 6 a 8 m. entre juntas verticais.

Assim a distância entre juntas deve ser a que defina uma área que possa ser aplicada de uma só vez, sem interrupções.

Na ligação dos materiais com diferentes módulos de elasticidade como o betão e alvenaria de tijolo, e que possam provocar tensões, deve armar-se o revestimento nessa zona com armadura de fibra de vidro anti alcalina.

#### 5.4 SUPERFÍCIES HORIZONTAIS OU POUCO INCLINADAS

Não se deve aplicar o revestimento em zonas onde a água possa permanecer estancada, nas superfícies horizontais, nem os capeamentos ou superfícies pouco inclinadas.

### 3. LINHA REVESTIMENTOS MONOMASSA



Pag. 7

## **6. APLICAÇÃO**

### **6.1 CONDIÇÕES DO SUPORTE**

- RESISTENTE: Não degradável nem deformável
- LIMPO E EM BOM ESTADO: Sem pó, musgos, gorduras, descofrantes, gesso, salitre, etc.
- PLANO: As rebarbas demasiado salientes devem ser picadas e alisadas a fim de respeitar a espessura máxima de aplicação.

Os defeitos de planeidade excessivamente importantes devem ser corrigidos previamente através de uma camada de regularização que poderá ser preparada com argamassa de cimento e areia traço 1/4 ou com a mesma Argamassa **TISAGRAN**, (com régua de 3 mts a diferença terá que ser menor que 1 cm.)

Os encontros dos tijolos com as lajes de betão, a estrutura, as caixas de estore, as arestas perfiladas, bem como as demais partes da construção que interfiram com a aplicação do **TISAGRAN**, se encontrem conformes às normas técnicas aplicáveis.

- ESTÁVEL: Antes da aplicação do Revestimento **TISAGRAN**, deve assegurar-se de que no suporte já ocorreram a maior parte das retracções que normalmente se produzem no material (por secagem, etc.)
- GRAU DE HUMIDADE: O suporte não deve estar demasiado seco, pelo que, dependendo das condições deste e das do ambiente, se deverá molhar previamente, aguardando que absorva completamente a água.

Os revestimentos Monomassa também não deverão ser aplicados sobre suportes demasiado empapados.

### **6.2 SUPORTES NOVOS**

Os revestimentos **TISAGRAN**, aplicam-se directamente sobre a parede a revestir, sem mais precauções que aquelas que se adoptam com as argamassas tradicionais.

O revestimento Monomassa confere à parede revestida uma boa impermeabilidade à água. Em caso de fissuração posterior do suporte, deixa de se observar a dita impermeabilidade.

## 3. LINHA REVESTIMENTOS MONOMASSA



Pag. 8

### 6.3 SUPORTES ANTIGOS

Estes tipos de suportes devem, por norma, ser reparados e limpos (jactos de areia, escova, etc.). Nos casos em que o suporte apresente uma fraca aderência para a aplicação directa da Argamassa Monomassa, deverá utilizar-se uma armadura de fibra de vidro tratada contra os alcalis do cimento, fixada mecanicamente à superfície com cavilhas de aço e anilhas de plástico, ou com a própria massa.

Depois de assegurada a planeidade da armadura colocada, deverá esta ser revestida com a Argamassa Monomassa, numa espessura mínima de 8 mm.

### 6.4 CONDIÇÕES DE APLICAÇÃO

Na aplicação da Argamassa Monomassa **TISAGRAN**, convém respeitar as seguintes indicações indicadas:

No ponto 5. CONDIÇÕES GERAIS DE APLICAÇÃO

### 6.5 PREPARAÇÃO DA MISTURA

Ver ponto 5.2

### 6.6 APLICAÇÃO

A argamassa **TISAGRAN**, aplica-se em fresco sobre o paramento a revestir, mecânica ou manualmente, com talocha metálica neste último caso.

Dependendo do tipo de acabamento desejado, teremos:

- Acabamento a **GRANULADO**:

Entre 10 e 30 minutos após a aplicação da argamassa **TISAGRAN**, projecta-se manualmente o granulado, recomendando-se a utilização do granulado de mármore do **TISAGRAN**, já seleccionado e lavado para esse fim. Imediatamente a seguir e com a ajuda de uma talocha aperta-se ligeiramente a pedra até que esta penetre na argamassa, ficando ambas praticamente ao mesmo nível.

## 3. LINHA REVESTIMENTOS MONOMASSA



Pag. 9

### - Acabamento RASPADO, LAVRADO E PEDRA ABUJARDADA

Aplica-se a argamassa **TISAGRAN** na espessura desejada, regularizando e alisando. Deixa-se endurecer o material parcialmente –entre 4 e 20 horas, dependendo suporte e das condições do suporte e das condições ambientais. Raspa-se depois a superfície do revestimento com uma talocha apropriada ou folha de serra, até se conseguir o aspecto desejado.

- A) Antes da colocação da argamassa **TISAGRAN**, estende-se o material numa banda de 5 cm. de largura e com 10 mm. de espessura, sobra a qual se assenta a régua, que se retirará depois de terminada a aplicação do revestimento, ficando a junta já selada.

Prega-se a régua sobre o suporte. Ao retirá-la depois de terminada a aplicação do revestimento, procede-se ao enchimento da junta com a argamassa **TISAGRAN**.

### 6.8 OBSERVAÇÕES

Nas superfícies inclinadas, expostas à acção directa da água da chuva, aconselhamos que se trate o Revestimento **TISAGRAN**, (depois de ter adquirido presa) com um produto hidrófugo: **TISACRIL HF MN**.

Sobre paramentos em que se possam prever infiltrações ou passagem de humidade por capilaridade (por exemplo nas partes baixas em contacto com o solo) ou em zonas onde exista a possibilidade de imersão do Revestimento Monomassa em água, aconselhamos que não se faça a união do mesmo directamente ao solo.

## 7- PATOLOGIA

### 7.1 CARBONATAÇÃO

Nas Argamassas Monomassa aplicadas em períodos frios, podem aparecer manchas esbranquiçadas nos dias seguintes à sua aplicação. Este fenómeno denomina-se de *carbonatação* e embora não altere as características da Argamassa, motiva a sensação de mau acabamento.

A carbonatação é tão mais evidente quanto mais escura for a cor do Revestimento e depende, em parte, das condições atmosféricas que se verifiquem nos dias seguintes à aplicação. Na generalidade, desaconselhamos uma aplicação a temperaturas inferiores a 5 ° C. em períodos excessivamente húmidos.



Se após a aplicação tivermos que nos defrontar com este problema, convém aguardar por condições climáticas mais favoráveis para se executar, de acordo com o acabamento existente, os seguintes tratamentos:

#### 1) Acabamento a GRANULADO DE MARMORE

Eliminar as manchas de carbonato, com recurso a uma lavagem com água acidulada (ácido clorídrico com diluição máxima de 10% de água). Este tratamento pontual pode alterar a cor ao desagregar os componentes.

#### 2) Acabamento RASPADO, LAVRADO

Proceder a uma pintura em toda a fachada, quer seja com uma pintura compatível com este tipo de suportes (**TISACRIL TEN**) quer com um revestimento plástico. Consegue-se assim um aspecto homogéneo e colorido uniforme.

Outra solução consiste em aplicar uma camada de reboco complementar, molhando previamente o suporte, procurando que a espessura total não ultrapasse os 20 mm.

### 7.2 OS ESPECTROS

Acontece por vezes que, ao terminar a obra, as juntas do suporte cerâmico, betão etc. transpareçam e se distribuem na superfície do Revestimento Monomassa. A este fenómeno denomina-se de *ESPECTRO* ou fantasma das juntas.

Para eliminar o efeito produzido pelos ditos espectros, há que averiguar:

#### 1) CÔR:

Seja qual for a cor base do Monomassa (branco, pedra, cinzento,...) um espectro de juntas é visível se o reboco aparece mais claro ou mais escuro sobre a junta do que sobre os tijolo que formam parte do suporte.

#### 2) Períodos em que se tornam mais visíveis:

Certos espectros de juntas são sempre visíveis, não desaparecendo nunca. São espectros permanentes. Outros, ao contrário, aparecem apenas em certos períodos, assim como:

- Depois da chuva, desaparecendo progressivamente com os raios solares.
- Pela manhã, em tempo frio, desaparecendo progressivamente até meio da manhã, em tempo frio, desaparecendo progressivamente até meio da manhã. São espectros temporários.



### 3) LOCALIZAÇÃO

Trata-se de descobrir onde aparece o espectro. Por exemplo:

- Um espectro "claro" e temporário. É devido a uma secagem mais rápida da argamassa nas juntas que no bloco. O calor interior da habitação escapa-se através das juntas, lintéis, cantos de betão, etc.

A solução passa pelo melhoramento do isolamento térmico.

#### Espectro de humidade por capilaridade

Observa-se na parte baixa dos edifícios e é produzido por uma deficiente barreira de estanquidade na base da parede.

Existem várias soluções, dependendo do caso: remoção de terras, drenagem formação da barreira de estanquidade inexistente – quer seja recorrendo a tratamento físico-químico, quer por injeção de **TISACRIL HF**

#### Espectro de humidade por infiltração alta:

Este tipo de espectro é sempre temporário. Corresponde a uma má solução construtiva no coroamento da parede.

A solução consiste em melhorar a protecção do dito coroamento contra a chuva.

### **7.3 AS FISSURAS E O DEFEITO DE ESPESSURA DO REBOCO**

As fissuras e os defeitos de espessura não permitem ao reboco assegurar a impermeabilidade da obra.

A solução consiste, na maior parte das vezes, em aplicar uma camada complementar de argamassa Monomassa, se possível depois de tratadas as fissuras.

Outra solução é assegurar a impermeabilidade e estanquidade com tratamento parcial, que recomendamos seja feito com recurso aos sistemas de estanquidade e impermeabilização **TISACRIL**



#### 7.4 CONDENSAÇÕES

Quando não existe uma barreira de vapor na superfície interna da parede, este é evacuado pela renovação de ar (ventilação) e passa ao exterior através da parede.

Esta migração pode, em certas situações, provocar condensações no interior da parede e provocar a formação de espectros de juntas. Normalmente estes tipos de problemas são devidos a:

- Suportes heterogéneos
- Demasiada água na amassadura
- Tempo insuficiente entre “demãos”
- Sobrecarga de espessura ou
- Uma atmosfera muito húmida.

Pioneiros em Portugal desde tipo de revestimento, possuímos uma extensa gama de produtos para o tratamento de fachadas, a fim de lhe oferecer a solução mais adequada ao seu projecto ou a solução construtiva que necessite.

Confiamos plenamente nos projectistas, aplicadoras e clientes em geral, esperando continuar a merecer a sua confiança.