



RAADVAD CENTERET

Raadvad 40, 2800 Lyngby, Danmark
Tlf: 45 80 79 08
Fax: 45 50 52 07
e-mail: raadvad@raadvad.dk
webmaster: Anne@raadvad.dk

REPARAÇÃO DE JANELAS EM MADEIRA

CONTEÚDOS

Identificação e tratamento das causas da degradação

Degradação da tinta de óleo de linhaça

4 passos da reparação

Indicações para a manutenção corrente

Indicações para pequenas reparações

Indicações para reparações completas

Pintura de janelas

Preparação da cola, da massa, do material de enchimento, etc.

Remoção da tinta

Identificação e tratamento das causas da degradação

(As diferentes causas de degradação estão cronologicamente indicadas, conforme vão ocorrendo)

Massa (ou bites) :

	Se existirem fissuras entre a massa e os vidros, ou entre a massa e a madeira, a humidade pode penetrar na madeira situada por baixo dessa massa.
Causa :	O óleo contido na massa secou.
Reparação :	Remove-se a massa, seca-se a área, impregna-se, aplica-se nova massa e pinta-se. Os bites de madeira ou de alumínio são substituídos por massa.

Pintura exterior :

	A tinta descasca, forma bolhas ou pulveriza-se, ficando a madeira exposta.
Causa :	Acumulação de humidade na madeira, conseqüente de infiltração, condensação, manutenção insuficiente, etc. ou uma anterior utilização de Litopone.
Reparação :	Decapam-se completamente as áreas degradadas. Seca-se a madeira, impregna-se, barra-se, lixa-se e pinta-se.

Pintura interior :

	A tinta descasca.
Causa :	Condensação formada no vidro, que penetra por baixo da camada de tinta.
Reparação :	Decapam-se completamente as áreas degradadas. Seca-se a madeira, impregna-se, barra-se, lixa-se e pinta-se.

Juntas abertas :

	As juntas não coladas da caixilharia estão abertas e os pinázios dos vidros estão espaçados ou fendidos.
Causa :	Deformação, retracção ou contracção (causada por compressão) da madeira. Empenos da janela.
Reparação :	Deve ser removida a pintura da área defeituosa, a madeira deve ser secada, impregnada, decapada, barrada e pintada.

Madeiras no exterior :

	<p>Uma inspecção às superfícies de uma janela pode revelar muito acerca da sua condição, detectando-se áreas vulneráveis com a ponta de uma navalha ou de um furador. Quando se espeta o furador na janela com uma força moderada, este instrumento agudo deve deter-se a cerca de 2 milímetros abaixo da sua superfície. Se o furador se afundar mais na madeira, é necessário registar-se a extensão da área enfraquecida e friável.</p>
Causa :	Falta de manutenção da madeira mencionada.
Reparação :	<p>Deve ser removida a pintura da área defeituosa. Onde a madeira estiver ligeiramente fraca, é apenas necessário secá-la, impregná-la com óleo de linhaça mais betume para madeira, barrá-la (por exemplo com massa), lixá-la e aplicar-lhe uma camada de pintura. Se a degradação for mais severa, os vidros devem ser retirados do caixilho e devem ser feitas substituições com "remendos" de madeira nova condizente com a existente, tão aproximadamente quanto possível. Os "remendos" de reparação devem ser coladas com uma cola impermeável.</p>

Madeiras no exterior :

	Folgas e fendas na madeira
Causa :	Tratamento superficial errado ou insuficiente que, entre outras razões, não protege contra os raios UV do sol.
Reparação :	A seguir à remoção da tinta, todas as folgas e fendas devem ser impregnadas e preenchidas, seguindo-se a preparação da madeira com óleo de linhaça e a aplicação de um revestimento de tinta de óleo de linhaça.

Ferragens das janelas exteriores, eixos das dobradiças em ferro, fechos e trancas :

	Folgas, pequenas ou grandes, entre as ferragens e a madeira.
Causa :	<p>As folgas pequenas são consequentes de uma manutenção insuficiente. Se as ferragens estiverem afastadas da madeira, irão enferrujar por trás. Esta ferrugem também ataca a madeira.</p>
Reparação :	<p>As folgas pequenas são preenchidas com massa ou com tinta. Quando se reparam folgas grandes ou fissuras, devem-se retirar as ferragens, fechos, etc. e remover-lhes a ferrugem. A seguir aplica-se um protector contra a ferrugem, tornando-se a assentar a ferragem. A madeira deve ser decapada e pintada.</p>

Folgas entre o aro de madeira e a alvenaria :

As folgas devem ser preenchidas com betume e argamassa, pelo exterior.

Reparação : Os vedantes soltos devem ser removidos e devem ser aplicadas vedantes novos. As fendas mais finas são preenchidas com uma argamassa fina. Os vedantes em plástico ou em borracha são removidos e os vazios preenchidos com argamassa.

Outros :

Os vidros estão soltos ou partidos.
Pendente inadequada do peitoril exterior.
Os aros da janela não vedam bem.
Os fechos ou trancas metálicos não funcionam bem.
Forma-se condensação persistente na face interior da janela.

Reparação : Afinação e reparação normais.

Degradação da Tinta de óleo de linhaça

Causa / sintomas	Sujidade, fuligem, etc.
Tratamento	Lavagem com água e detergente

Causa / sintomas	Fungos, musgo, algas verdes, etc.
Tratamento	Lavagem com boro anti-algas e neutralização com água.

Causa / sintomas	Pulverização e branqueamento / lixiviação ou escurecimento. Pintura estalada ou degradada.
Tratamento	Provocar uma secagem rápida após ligeira lavagem. Aplicação de óleo de linhaça em bruto ou de verniz.

Causa / sintomas	Descoloração. Ferrugem, verdete, etc.
Tratamento	Retocar a pintura ou pintar a superfície toda.

Degradação da pintura exigindo uma decapagem parcial

Causa / sintomas	Fissuração. Muitas camadas de tinta e uma certa "fadiga" da pintura.
Tratamento	Decapagem, aplicação de óleo de linhaça em bruto, exposição da madeira e uma (fina) pintura nova.

Causa / sintomas	A demão superficial está a descascar. Fracá aderência da última demão de tinta, possivelmente devida à utilização de um produto errado.
Tratamento	Após a decapagem total da superfície pintada, deve-se aplicar uma nova de pintura.

Causa / sintomas	Enrugamento. Aplicação de uma camada espessa de pintura. Pintura feita com temperatura demasiadamente elevada. Pintura antes que a demão anterior tenha secado.
Tratamento	Após a decapagem total da superfície pintada deve-se aplicar uma nova de pintura

Degradação da pintura exigindo uma decapagem parcial ou total

Causa / sintomas	Bolhas e empoas. A tinta tinha uma difusibilidade fraca, combinada com a acumulação de humidade na madeira, ou com uma expansão térmica grave, fazendo que uma camada de tinta se destaque da camada de tinta inferior.
Tratamento	Resolver os problemas de humidade. Todas as tintas soltas, ou até mesmo toda a camada de pintura, devem ser removidas e a madeira deve ser pintada com uma tinta que permita a difusão.

Causa / sintomas	A tinta descasca e existem fissuras abertas. Em consequência a madeira ficou exposta. O mesmo que anteriormente, mais falta de manutenção. Tintas antigas contendo litopone.
Tratamento	Todas as tintas soltas ou até mesmo toda a pintura deverão ser decapadas e a madeira deve ser pintada.

AVALIAÇÃO DOS MÉTODOS DE REPARAÇÃO

4 passos de reparação

Conforme a condição da janela, podem-se distinguir 4 graus de métodos de reparação :

1. Manutenção corrente.
2. Reparações ligeiras.
3. Reparação completa.
4. Renovação total da janela.

Além disso, pode ser necessário complementarem-se as janelas existentes com vidros duplos. Geralmente, todas as janelas de um edifício estão caracterizadas pela mesma degradação, mas pode acontecer que a condição das janelas esteja em diferentes graus de degradação.

Inspeção da madeira

Deve-se proceder a uma inspeção da madeira, experimentando-se as áreas vulneráveis com um furador, ou com um canivete afiado, que se espeta nessa madeira com força moderada.

Se a ferramenta aguçada mergulhar na madeira entre 2 a 3 milímetros, será suficiente uma manutenção corrente.

Se entrar entre 3 a 6 milímetros, pode-se obter uma durabilidade acrescida da madeira com uma reparação ligeira. Para se compensar a falta de óleo e de betume na madeira, deve-se aplicar uma demão de óleo de linhaça.

Se a ferramenta penetrar mais que 6 mm, diagnostica-se uma podridão húmida na madeira. Esta irá exigir uma reparação de marcenaria, na qual a madeira apodrecida é removida por forma a receber uma prótese, e em que partes da estrutura da janela podem ter que ser substituídas. É necessária uma reparação completa da janela.

Só quando a podridão húmida for superior a 50% da estrutura de madeira e do seu peitoril é que será necessária uma renovação total.

Outros tipos de inspeção

A camada de pintura é, frequentemente, a primeira coisa que irá atrair a atenção do olhar, seguindo-se a avaliação das ferragens, as massas, os vidros, as juntas e, eventualmente, o aro. Se a janela tiver sido anteriormente pintada com uma tinta contendo um pouco do pigmento chamado litopone, deve-se decapar toda essa pintura antiga. Isto pode ser estabelecido pela análise química da camada de pintura.

Reparação

É importante que se repare a janela, quer por dentro, quer por fora, ao mesmo tempo e com igual cuidado. Com a humidade se movimenta alternadamente pelas paredes exteriores de um edifício, incluindo pelas suas janelas, a partir do interior para o exterior e vice versa, uma falta de manutenção de um dos lados pode conduzir a uma acumulação de humidade na madeira e, eventualmente, a tinta irá ceder.

Manutenção corrente

Todas as janelas em madeira exigem uma manutenção corrente com uma periodicidade entre 4 a 5 anos. Normalmente, a reparação das janelas deve ser feita in-situ sem que aquelas sejam removidas dos seus aros.

Normalmente as janelas não são totalmente decapadas e pintadas de novo. Depois da remoção de alguma pintura solta, a superfície das áreas defeituosas deve ser pintada com tinta de óleo de linhaça. Todas as superfícies acessíveis da janela devem ser, eventualmente, tratadas com uma camada fina de óleo de linhaça.

Uma manutenção regular de uma janela corrente com 2 folhas leva cerca de 1 a 2 horas de trabalho, em média, incluindo exclusivamente o seu transporte, quebras, montagem e limpeza.

A condição da janela :

Folgas	As folgas não estão suficientemente apertadas e deixam passar uma corrente de ar excessiva. O aro tem uma pendente inadequada. As manobras de abertura e de fecho estão muito dificultadas e a janela não se ajusta correctamente.
Pintura	A pintura está em boas condições. Algumas áreas estão soltas, estaladas ou a descascar. Não existem vestígios de áreas apodrecidas ou moles. Um instrumento aguçado penetra entre 2 a 3 mm na madeira, se for pressionado com força moderada. Podem existir empenos e contracções.
Ferragens	As ferragens estão firmemente montadas na madeira, mas podem existir algumas manchas de ferrugem.
Massa	Nalgumas áreas, a massa está solta ou fissurada.
Juntas	As juntas entre o aro e a alvenaria podem estar fechadas e intactas.

Necessidades de reparação desta janela :

Folgas	A janela deve ficar ajustada e a humidade tem que ser directamente encaminhada para o exterior, pelo aro. Deve-se poder abrir e fechar facilmente.
Pintura	O tratamento da superfície deve cobrir bem – não apresentar nenhuma fissura – quer no interior, quer no exterior.
Ligações	Todas as ligações entre as diferentes partes da janela, madeira – madeira, madeira – metal, massa – vidro, madeira – alvenaria, devem ficar fechadas.
Madeira	A madeira deve estar seca, dura e numa condição saudável.
Juntas	As juntas entre o aro e a alvenaria devem ficar seladas e intactas.

Reparação :

Folgas	Ajustar as folgas e, se necessário, montar vedantes. Olear as dobradiças.
Pintura	Remover a tinta solta, até à madeira. Todas as operações de decapagem e de lixagem devem ser executadas por "procedimentos" a seco por causa dos fumos tóxicos. Quando se trabalha na janela deve –se aplicar óleo de linhaça em todos os tempos de trabalho. Todos os detritos devem ser aspirados. As áreas decapadas devem ser pintadas com tinta de óleo de linhaça.
Ferragens	Os pontos de ferrugem são lixados até ao ferro. Deve ser aplicado um protector anti-corrosão e depois pintar o ferro.
Ligações	As ligações entre madeira – madeira, massa – vidro, madeira – ferragens são seladas com massa de óleo de linhaça e tinta de óleo de linhaça. As lacunas maiores na madeira são preenchidas com massa de betume.
Juntas	As juntas abertas são "alegradas" e preenchidas com argamassa de cal.

Pequenas reparações :

Para além das linhas de orientação mencionadas no capítulo "Manutenção corrente", os seguintes vestígios de degradação significam que as janelas necessitam apenas de uma pequena reparação .

A condição da janela :

Folgas	As tolerâncias dos aros não são idênticas. As janelas de batente estão difíceis de abrir.
Pintura	A pintura está estalada e descasca, ou está solta, em grandes áreas.
Madeira	A madeira está húmida. Existem diversas áreas amolecidas e escuras onde um instrumento aguçado penetra entre 3 a 6 mm. No entanto, não se diagnostica nenhum ataque severo de podridão ou de fungos. Consequentemente, não é necessária nenhuma reparação de marcenaria.
Ferragem	Existem muitos pontos de ferrugem na ferragem que, aqui e acolá, está solta da madeira.
Massa	A massa está estalada e solta em diversas áreas.
Vidros	Alguns vidros podem estar estalados ou partidos.

Necessidades de reparação desta janela :

Folgas	As folgas estão certas quando tiverem dimensões idênticas (2 a 3 mm dos lados e em cima, 5 a 6 milímetros na base do caixilho)
Pintura	A janela não necessita de ser totalmente decapada e conserva ainda parte da camada original da sua pintura. A nova pintura deve cobrir e ser total.
Madeira	As áreas defeituosas devem ser impregnadas, endurecidas e, se necessário, preenchidas.
Ferragem	A ferragem exterior é retirada e toda a ferrugem removida. É aplicado um tratamento anti-corrosão e a ferragem é montada de novo.
Vidros	Todos os vidros fracturados são substituídos com vidros novos.

Reparação :

Quando se executam pequenas reparações, deve-se tomar o cuidado de se numerarem as janelas antes de elas serem levadas para a oficina. Pode-se montar uma “janela” de plástico provisória. O aro é reparado in-situ. Segue-se a decapagem completa da janela, e a humidade da madeira é reduzida até aos 15 % antes que os trabalhos de reparação prossigam.

Folgas	As folgas do aros são ajustadas; entre outras, a pendente exterior na parte inferior do aro.
Pintura	A seguir à remoção da tinta por “via húmida”, todas as superfícies acessíveis devem ser lixadas com lixa, para se evitarem os vapores tóxicos, aplicando-se um primário de óleo de linhaça nas superfícies expostas e aplicando-se, no mínimo, uma demão de sub-capa e outra de tinta de acabamento à base de óleo de linhaça.
Madeira	As áreas moles da madeira são impregnadas com óleo de linhaça em bruto e betume, e barradas com massa de betume.
Ferragens	As ferragens enferrujadas são retiradas, decapadas, protegidas contra a corrosão e montadas de novo.
Vidros	Os vidros partidos e a massa são desmontados, faz-se uma impregnação na madeira e aplicam-se novos vidros.

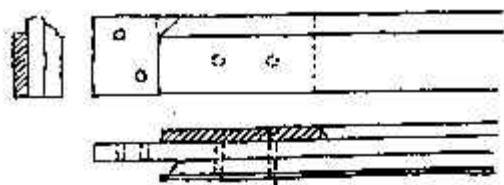
LINHAS DE ORIENTAÇÃO para a reparação completa da janelas em madeira :

Identificação das causas da degradação :

1. A pintura de uma janela que necessita de uma reparação completa está estalada, torna-se solta e a massa desprende-se, estala e cai. Diagnostica-se podridão húmida e é necessária uma reparação de marcenaria, a ferragem está enferrujada e solta, as folgas e as tolerâncias são inadequadas e diferentes entre si.
2. Quando é necessário dismantelar-se uma janela, como parte do seu processo de reparação, o marceneiro tem que marcar e registar as partes constituintes, ou seja, os caixilhos e as ferragens, antes de a dismantelar. Além disso, as cavilhas e os esquadros, bem como as outras ferragens internas, apenas são retirados se estiverem soltos, partidos ou muito ferrugentos.
3. O marceneiro monta uma “janela” provisória feita de plástico.
4. O marceneiro leva os caixilhos ao pintor e a ferragem ao ferreiro.
5. As áreas soltas e defeituosas das camadas espessas de tinta são removidas pelo pintor (de acordo com o projectista). Por vezes, é necessária uma decapagem completa da janela (com microondas, decapador de ar quente, óleo de linhaça quente, banho em sal alcalino, etc.).
6. Se for necessário removerem-se os vidros para a reparação da madeira, o vidraceiro retira esses vidros com um maçarico para massa (aquecedor de infravermelhos) ou num forno de microondas. Os vidros são cuidadosamente numerados. Para além disso, a massa é removida onde estiver estalada – mas não os vidros. Em alternativa, são retirados todos os vidros.
7. O pintor aplica um primário completo nos caixilhos, inclusive nas áreas cobertas com tinta velha.
8. O pintor leva os caixilhos ao marceneiro.

9. O marceneiro impregna e estabiliza as áreas amolecidas na superfície da madeira, lascas soltas, lacunas, etc., com óleo de linhaça em bruto (2 a 3 vezes) mais betume para madeira, ou com um preservador químico à base de óleo. Este tratamento deve endurecer completamente antes que possa ser executado o restante tratamento da madeira.

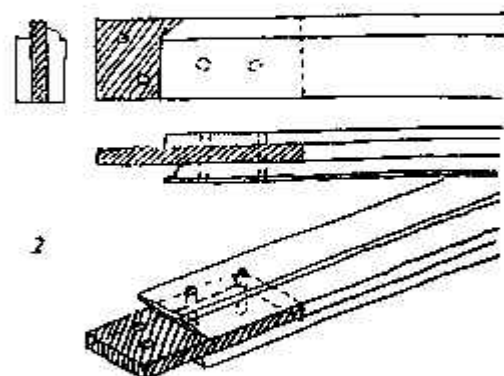
10.



Desenho 1 – Remendo na face exterior do caixilho, que está frequentemente danificada pela podridão seca ou pela podridão húmida, por trás da ferragem e de pregos ou parafusos enferrujados.

A junta deve ser colada, mas também pode ser aplicado um endurecedor para madeira.

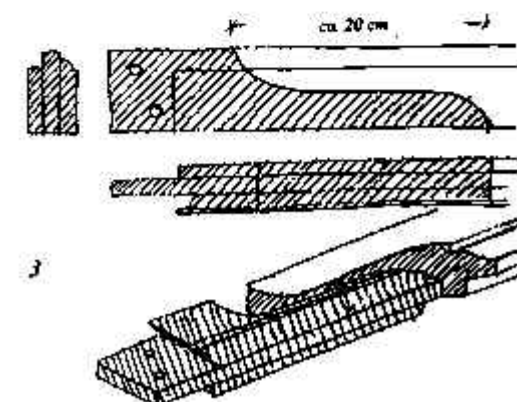
Repare-se – não há parafusos.



Desenho 2 – Colocação de um reforço novo

Se apenas estiver danificado o topo do caixilho e as partes interior e exterior deste estiverem em boas condições, cola-se um reforço interior que se faz ficar mais estável com um par de cavilhas em madeira.

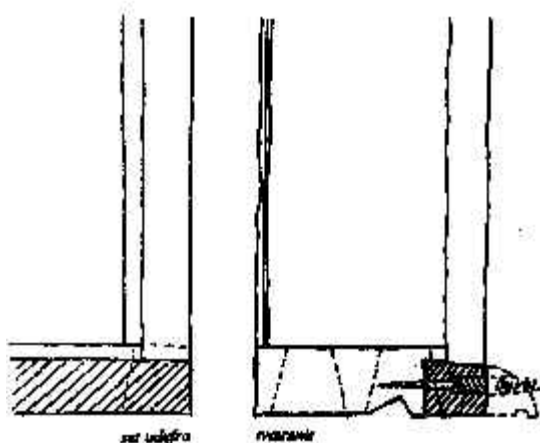
Repare-se – não há parafusos.



Desenho 3 – Emendas em topos completamente novos

Recorta-se uma junta em S com um formão ou com uma serra de recortes, enquanto os dois objectos são temporariamente colados juntos. As juntas são, eventualmente, coladas com uma cola à prova de água.

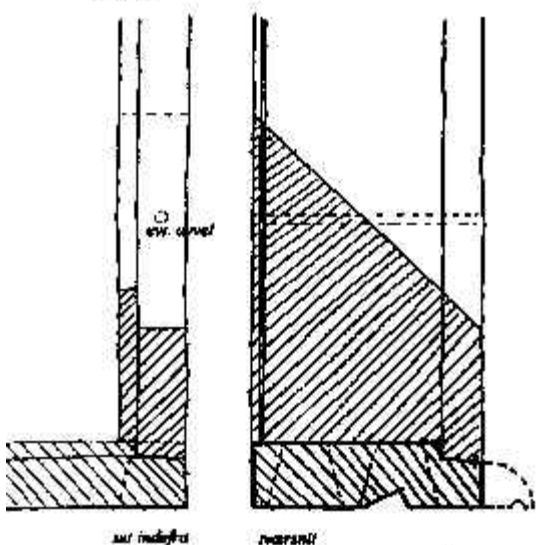
Quando o marceneiro tem que remover madeira degradada para formar uma emenda ou uma junta de reparação, e aplica massas na madeira, deve-o fazer em consonância com o projectista e de acordo com as seguintes linhas de orientação :



Aplicação de uma "borracha" (pingadeira) nova

A "borracha" pode ser colada e aparafusada ao caixilho, ou pode ser colada e emalhetada.

Devem-se evitar as pendentes para o interior.



Aplicação de um novo troço de ombreira ou de couceira

O corte inclinado deve ter 45° de pendente para o exterior.

O trabalho de reparação exige que a travessa inferior seja retirada e, eventualmente, substituída.

A emenda é colada com uma cola à prova de água e tornada mais estável com uma cavilha de madeira também colada.

- Deve ser retirada apenas uma quantidade mínima de madeira saudável.
- A madeira nova deve condizer com a existente o melhor possível.
- As juntas e ligações devem ser formadas conforme mostra o desenho 1.
- Os remendos de reparação devem ser colados com uma cola à prova de água.
- Os moldados originais e as juntas não coladas dos caixilhos e dos aros devem ser exactamente copiados.
- Todos os furos de parafusos e de cavilhas devem ser perfurados com maior diâmetro e deve ser introduzida no seu interior uma cavilha colada, feita de madeira igual.

11 . Todos os furos de parafusos e de cavilhas devem ser perfurados com maior diâmetro e deve ser introduzido no seu interior uma cavilha colada, feita de madeira igual.

12 . O marceneiro aplica um primário em todos os caixilhos decapados, com tinta de óleo de linhaça, consistindo em verniz de óleo de linhaça e 85 % de branco de titânio mais 15 % de branco de zinco (70 % de pigmento seco e 30 % de óleo). A tinta deve ser aplicada a pincel, em demãos o mais finas possível.

13 . O marceneiro leva os caixilhos das janelas para a obra.

14 . A ferragem é levada ao ferreiro, que lhe retira a tinta por aquecimento dessa ferragem numa forja ou com um maçarico de gás. A tinta e a ferragem são retiradas com uma escova de arame.

15 . O ferreiro repara as ferragens da seguinte forma :

- a) Preenchendo as áreas corroídas com um eléctrodo para soldadura, e depois desse preenchimento estar completo, aquece na forja todas as áreas reparadas e trabalha as eventuais soldaduras com um martelo.
- b) Solda novos topos, arestas ou cantos por soldadura eléctrica, e depois da soldadura estar completa, aquece na forja todas as áreas reparadas e trabalha as eventuais soldaduras com um martelo.
- c) Fabrica novas ferragens de acordo com as originais, usando métodos de forja tradicionais. São limadas as arestas vivas. Todos os furos têm que ser punçoados.

16. As ferragens da janela recebem uma protecção contra a ferrugem por revestimento com óleo de linhaça e tinta de óleo de linhaça, ou por electrolgalvanização ou tratamento anódico. Não se pintam as ferragens com tinta de emulsão ou outras tintas à base de água.

17. Se as ferragens estiverem pregadas com pregos forjados à mão, o ferreiro terá que fazer alguns.

18. O ferreiro traz as ferragens numeradas para o local da obra.

19. Todos os vidros partidos ou inexistentes são substituídos por vidros antigos ou por “vidro para estufas”.

20. Paralelamente com os processos acima mencionados, o pintor remove toda a tinta solta nos aros e aplica-lhes uma impregnação com óleo de linhaça em bruto e fungicidas. Todos os topos e batentes, etc. são decapados.

21. Em todas as áreas pequenas em que se reconheça a presença de podridão húmida, pelo amolecimento e pela descoloração da madeira, o marceneiro impregna esta com óleo de linhaça em bruto (2 a 3 vezes), seguido por betume para madeira ou por um imunizador químico à base de óleo. Este tratamento deve estar completamente seco antes de se lhe seguir mais algum outro tratamento.

22. O marceneiro repara todas as áreas de dimensões consideráveis com podridão húmida, de acordo com o anterior desenho n.º 2. Os planos horizontais devem ficar com uma adequada pendente para o exterior. Todas as folgas são aplainadas.

23. O marceneiro aplica uma demão de isolamento em todos os encaixes decapados e nós.

24. O marceneiro aplica um primário nas áreas decapadas dos caixilhos, com uma tinta de óleo de linhaça consistindo em verniz de óleo de linhaça com 85 % de branco de titânio mais 15 % de branco de zinco (pigmento secos 70% e 30% de óleo). Esta tinta deve ser aplicada com um pincel, em demãos tão finas quanto possível.

25. O marceneiro coloca os caixilhos das janelas nos respectivos vãos, com pequenos pedaços de madeira indicando as tolerâncias (2 mm no topo e nos lados, e 3 a 4 mm no fundo).

26. O marceneiro coloca escoras nos caixilhos, por forma a evitar que se verifiquem empenos ou alterações nas tolerâncias durante os processos seguintes.

27. O marceneiro monta as ferragens exteriores (esquadros e dobradiças) com pregos, parafusos ocultos e outros, todos forjados à mão. Quando montar ferragens que fiquem ocultas por trás, os vazios devem ser preenchidos com massa de óleo de linhaça antes dessa montagem. O protector contra a corrosão que foi aplicado nas ferragens, não deve ser arranhado durante a montagem.

28. São montados, seguidamente, os vedantes e ajustados os grampos e fechos por forma a que os caixilhos e os aros fiquem acertados.

29 . Os caixilhos são cuidadosamente levados para a oficina, onde se procede ao assentamento, pelo vidraceiro, dos vidros com massa de óleo de linhaça. Os vidros são assentes em massa por dentro, e montados com preguinhos de latão ou com preguinhos inoxidáveis "*Glazier's Point*", com a ajuda de uma pistola de pregar.

30. Seguidamente, o pintor passa os caixilhos à lixa, remove o pó e aplica uma segunda demão em todas as superfícies, para além da nova massa e das novas ferragens, com uma tinta de riqueza média à base de óleo de linhaça (a mesma tinta de óleo de linhaça usada como primário, mas adicionada com mais cerca de 10 % de verniz de óleo linhaça) . Esta tinta deve ser aplicada com um pincel, em demãos tão finas quanto possível. As pinceladas devem ser paralelas aos veios da madeira que está a ser pintada. Os caixilhos podem ser pintados quer na oficina, quer na obra.

31. O pintor lixa ligeiramente os aros e os peitoris, em todas as suas superfícies, para evitar as irregularidades da antiga pintura, remove o pó e aplica a demão de acabamento nos aros e nos peitoris com uma tinta rica à base de óleo de linhaça. A tinta é aplicada com um pincel e as pinceladas são paralelas aos veios da madeira. Deve-se ter cuidado para que a tinta não escorra, não forme marcas de pingos ou outras irregularidades nas superfícies.

32. A madeira nova, que for usada nas reparações, deve cumprir com as seguintes 5 condições :

1. A madeira deve ser 100 % de cerne, sem nenhum borne, e deve-lhe ser cortado o "pé", que consiste nos 2 mm inferiores da peça.
2. A madeira deve ter o grão fechado. Devem existir entre 8 a 10 grãos por centímetro. Densidade : 0,500 a 0,650 gr/cm³ (a 15 % de Humidade na Madeira).
3. A madeira não deve ser seca em estufa, mas sim ao ar num túnel de secagem durante, pelo menos, 2 anos e, eventualmente, climatizada na oficina durante um ano.
4. A humidade da madeira não deve ser superior a 15 – 18 %.

Como pode ser muito difícil encontrar-se madeira de pinho desta qualidade, podemos ser tentados a aproveitarmos diferentes tipos de madeira provenientes de edifícios antigos. A madeira proveniente de soalhos antigos e de vigas pode ser pinho da Pomerânia (N.T. - espécie de "pitch-pine"), mas este não é finamente estruturado o suficiente para a fabricação de janelas.

Mais informações :

Nordic Centre of Traditional Crafts
Raadvad 40
2800 Lyngby
Tel. + 45 45 80 79 08
Fax. + 45 45 50 52 07

PINTURA DE JANELAS

Pintura de madeira com tinta de óleo de linhaça

Quando se pinta madeira nova, madeira velha, madeira decapada e madeira velha ainda com camadas de tinta, isso deve ser feito com tinta de óleo de linhaça, que consiste em verniz de óleo de linhaça (pode ser acrescentado um secante) e pigmentos, sem nenhuma aguarrás ou qualquer outro solvente orgânico.

A tinta deve ser aplicada em demãos o mais finas possível.

As demãos de tinta de óleo de linhaça devem ser aplicadas de forma a que as primeiras demãos sejam pouco espessas e vai-se acrescentando cada vez mais óleo nas demãos seguintes. Isto irá proporcionar uma aderência óptima e demãos de tinta sem qualquer tensão superficial.

A tinta de óleo de linhaça consiste em 70 % de pigmento (pigmento com, se necessário, um veículo) e 30 % de verniz de óleo de linhaça. Em quantidades de peso isto significa : 70 gramas de pigmento e 30 gramas de verniz de óleo de linhaça.

A tinta de riqueza média consiste em 60 % de pigmento (pigmento com, se necessário, um veículo) e 40 % de verniz de óleo de linhaça.

A tinta rica consiste em 50 % de pigmento (pigmento com, se necessário, um veículo) e 50 % de verniz de óleo de linhaça.

Quando se pintam janelas com uma tinta branca, deve ser usada uma mistura de pigmentos : branco de titânio (TiO_2) e branco de zinco (ZnO). Isto é assim porque o branco de titânio é muito fraco e friável para ser usado isoladamente, enquanto que o branco de zinco é muito mais forte e denso.

Quando se pinta com outras cores, podem ser misturados pigmentos por forma a se obter uma determinada tonalidade ou podem-se usar pigmentos sem se misturarem entre si.

Pintura das ferragens

As ferragens exteriores podem receber um revestimento anti-corrosão muito eficiente pelo emprego de materiais muito aceitáveis sob o ponto de vista ambiental :

- a. A ferragem é aquecida até aos 60 ° centígrados e mergulhada em óleo de linhaça em bruto. Seguidamente, essa ferragem deve ser pendurada a secar durante 1 a 2 dias.
- b. Aplica-se na ferragem um primário com óleo de verniz de linhaça (óleo de linhaça fervido) adicionado com algum secante.
- c. Aplica-se na ferragem outro primário com uma tinta de óleo de linhaça, consistindo em verniz de óleo de linhaça, secante e um pigmento chamado ocre vermelho de ferro (hematite, Fe_2O_3).
- d. A ferragem é pintada com tinta de óleo de linhaça de riqueza média, consistindo em verniz de óleo de linhaça, secante e o pigmento de ocre vermelho de ferro (hematite).
- e. A ferragem recebe uma demão de acabamento quando toda a janela for, finalmente, pintada com a tinta rica de óleo de linhaça.

PREPARAÇÃO da COLA, da MASSA, do MATERIAL DE ENCHIMENTO, etc.

1 - Massa

1 litro de óleo de linhaça em bruto misturado com cré fino até à consistência de massa. A mistura é facilmente preparada numa máquina antiga de picar carne. 1 litro de óleo de linhaça dá 6 a 8 litros de massa.

2 – Material de enchimento

Os enchimentos são feitos com um material de enchimento à base de celulose (massa de madeira) ou acrílico.

Se for usada massa de óleo de linhaça como material de enchimento na madeira, deve ser adicionado um pouco de cola de celulose à massa.

3 – Cola de cal (cola hidráulica)

50 gramas de requeijão misturados com 10 gramas de cal apagada seca (cal hidratada) e 20 mililitros de água. A cola deve repousar durante 15 minutos e o tempo de secagem seguinte é de 15 minutos. A cola deve ser aplicada dentro de 1 hora.

Outra receita para a cola de cal é a seguinte : 50 gramas de caseína seca dissolvida em 100 mililitros de água quente adicionados com 15 gramas de cal apagada.

4 – Cola de caseína

A cola de cal-caseína pode ser comprada sob a designação de caseína. 1 parte de cola seca misturada com 1 parte de água. Após 15 a 20 minutos de repouso, esta cola é aplicável durante 8 horas. O tempo de secagem é de 2 horas.

5 – Cola de cera

200 gramas de colofónia e 100 gramas de estearina ou de parafina, fundidos em banho-maria. A cola de cera é usada quando se colam duas peças planas de madeira antes de se fazer um corte com uma serra de recortes ou uma serra de fita. A cola irá colar no mesmo instante em que arrefecer e as partes podem ser separadas com um puxão ou por ar quente.

REMOÇÃO DA TINTA DAS JANELAS

1 – Raspagem

A tinta toda, ou alguma tinta solta, é removida com grandes raspadores de aço. Podem ser usados os raspadores planos usados nas superfícies planas dos barcos, enquanto que têm que ser usados raspadores modelados de acordo com os feitios, onde necessário.

2 – Ar quente

Quer a tinta de óleo, quer a tinta de emulsão, amolecem aos 500 a 600 ° centígrados pelo ar quente proveniente de um soprador (jacto de ar quente). A seguir, a tinta pode ser removida com um escalpelo afiado.

A desvantagem deste método é que pode danificar os vidros, e que a tinta e o betume saudáveis existentes sobre a madeira também são extraídos. Além disso, é muito importante a ventilação durante este processo por causa dos fumos extremamente tóxicos que são produzidos.

3 – Decapagem por imersão em soda cáustica

Dissolvem-se 500 gramas de soda cáustica em 4 litros de água e adicionam-se 100 gramas de celulose em pó. A mistura deve ficar tão espessa que possa ser estendida sobre a camada de tinta, onde deve permanecer durante 2 horas. Não deve ser deixada secar. Então, essa camada de tinta e a mistura de soda cáustica podem ser removidas com uma espátula, já que as substâncias básicas fazem saponificar a tinta. Eventualmente, os objectos devem ser enxaguados com água corrente.

Seguidamente, é muito importante que essas substâncias básicas sejam neutralizadas com uma mistura de ácido acético e água. A neutralização da superfície deve ser verificada com papel Tornassol. O valor do pH deve ser de 7. Eventualmente, quando a madeira secar, é muito importante tratar-se a sua superfície com óleo de linhaça.

4 – Saponificação

Usa-se uma mistura de 5 quilogramas de cal apagada, 2 quilogramas de potassa, 2 quilogramas de soda e 2 quilogramas de sabão suave. Pode-se misturar uma quantidade pequena, mas nas mesmas proporções.

A tinta vai saponificar, conforme descrito na passagem anterior acerca da decapagem com soda cáustica. Repare-se que nenhum destes ingredientes é perigoso para o ambiente.

5 – Microondas

A janela é colocada num forno de microondas construído para o efeito. Depois de alguns minutos de “aquecimento”, quer a tinta quer a massa ficam amolecidas e são facilmente removidas. O vidro não é aquecido durante o processo. O método está patenteado.

6 – Fervura em óleo de linhaça

Se a madeira pintada for imersa em óleo de linhaça a ferver durante 15 a 20 minutos, a tinta fica amolecida e pode ser decapada com raspadores. Não se deve deixar a madeira dentro do óleo a ferver, durante um tempo superior, porque pode absorver demasiado óleo. Depois da fervura, o óleo deve endurecer durante uma semana antes de a madeira ser pintada com tinta de óleo de linhaça.