

CADERNO DE ENCARGOS DE ARQUITECTURA

REABILITAÇÃO DAS PISCINAS

JUNTA DE FREGUESIA DE SAZES DE BEIRA
AVENIDA JORGE CORREIA
6270-351 SAZES DA BEIRA

1 - PEÇAS ESCRITAS – CADERNO DE ENCARGOS

1.1 – Cláusulas Técnicas Gerais

1.1.1 - Processos de execução dos trabalhos de construção civil

1.1.2 - Natureza e qualidade dos materiais

1.2 – Cláusulas Técnicas Especiais

1.1 – CLÁUSULAS TÉCNICAS GERAIS

1.1.1 – Processos de Execução dos Trabalhos de Construção Civil

1.1.2 - Natureza e Qualidade dos Materiais

1.1.1 – PROCESSOS DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

- 01 - ALVENARIAS
- 02 - MADEIRAS
- 03 - CANTARIAS
- 04 - PAVIMENTOS
- 05 - IMPERMEABILIZAÇÕES
- 06 - REVESTIMENTOS DE PAREDES
- 07 - PROTECÇÃO À CONSTRUÇÃO
- 08 - APARELHOS SANITÁRIOS

01 - ALVENARIAS

1.1 - Alvenarias de tijolo furado

1.2 - Impermeabilização

1.1 - ALVENARIAS DE TIJOLO FURADO

O material a empregar deverá obedecer à NP 80 e às E 13 e 160.

Na construção ter-se-á sempre o cuidado de não empregar os tijolos sem os mergulhar previamente em água durante alguns segundos e de não assentar nenhuma fiada sem previamente humedecer a fiada precedente.

A argamassa deve ser um pouco mais branda que nas outras alvenarias e estender-se-á em camadas mais espessas que o necessário, a fim de que comprimindo os tijolos contra as juntas e os leitos, a argamassa ressuma por todos os lados.

Sempre que nada for indicado em contrário, empregar-se-á argamassa de cimento e areia ao traço 1:4.

A espessura das juntas e dos leitos não deverá ser superior a um centímetro.

Os tijolos serão dispostos segundo os seus comprimentos, ou uns segundo os comprimentos e outros segundo a sua largura, consoante a espessura das paredes, mas sempre com juntas desencontradas de modo a conseguir-se um bom travamento.

Os furos dos tijolos de travamento não poderão aparecer nas faces exteriores das paredes.

As paredes de enchimento em tijolo furado ficarão ligadas aos pilares da estrutura por pontas de ferro de diâmetro de 6mm que penetrarão no mínimo 20cm em cada parede e atravessarão o pilar. Haverá pelo menos um ferro em cada 5 fiadas horizontais de tijolo.

Consideram-se como parte integrante deste artigo todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução, salientando-se os seguintes:

- a) - Os materiais que constituirão as alvenarias com a natureza, forma, dimensões e acabamentos indicados no mapa de medições.
- b) - Tratamento final dos materiais vistos.
- c) - O acabamento de juntas.
- d) - Fornecimento e transporte dos materiais, fabrico das argamassas, as cargas e descargas e a execução.
- e) - Os lintéis sobre vãos.

1.2 - IMPERMEABILIZAÇÃO

Todas as paredes de tijolo levarão uma camada de impermeabilização horizontal a toda a largura, colocada ao mínimo de 30 cm acima do terreno, a constituição desta camada, quando nada se especifique será de 1,5 cm de reboco de argamassa de cimento e areia hidrofugada com aditivo homologado pelo L.N.E.C.

Completam esta impermeabilização duas camadas verticais começadas na altura das fundações e descendo, no mínimo 15 cm da camada horizontal.

02 - MADEIRAS

- 1.1 - Generalidades
- 1.2 - Disposições gerais
- 1.3 - Trabalhos de tosco
- 1.4 - Tratamento
- 1.5 - Trabalhos de limpos
- 1.6 - Prescrições comuns a todos os trabalhos de obra branca ou de limpos
- 1.7 - Aros
- 1.8 - Portas
- 1.9 - Ferragens
- 1.10 - Contraplacados
- 1.11 - Critérios de medição

1.1 - GENERALIDADES

Fazem parte deste art.º todas as operações de fabrico, fornecimento e assentamento, incluindo os elementos principais e acessórios, nomeadamente:

- Meios de fixação e ligação entre peças de assentamento dos elementos.
- Preservação das madeiras.
- Todos os acabamentos, incluindo enceramento, envernizamento e pintura.
- Ferragens, molas, etc.
- Bites.
- Vedantes.
- Vidraças.

Estes trabalhos serão executados com toda a perfeição, segundo as regras de arte de acordo com as peças escritas e desenhadas do projeto e mapa de medições que fixarão os pormenores de execução, os sistemas das ensablagens, os perfis das molduras e a qualidade, espessura e mais dimensões das madeiras a empregar.

Quando os mesmos forem omissos, deverá o adjudicatário, antes da execução destes trabalhos submeter à aprovação da Fiscalização os respetivos desenhos devidamente pormenorizados.

As tábuas ligadas a meio ou a macho e fêmea, deverão ser de largura uniforme em todo o seu comprimento e bem unidas em toda a extensão de ensablagem.

Os meios fios e macho, serão feitos na espessura da madeira e não colados e pregados, devendo os machos ter um terço da espessura das tábuas a que pertence.

As molduras deverão ser executadas pregadas ou feitas na espessura da madeira.

Na junção de qualquer peça à alvenaria ou elemento análogo serão sempre empregues mata juntas de madeira igual, de acordo com indicações da Fiscalização.

Os limpos de carpintaria só poderão ser assentes após conclusões das paredes, teto e pavimento.

Todas as obras que apresentarem defeitos de construção ou forem feitas com madeira de má qualidade serão substituídas pelo adjudicatário e à sua custa.

Durante o prazo de garantias competirá ao adjudicatário fazer todos os trabalhos necessários para que as portas, persianas, caixilhos etc., funcionem devidamente, bem como reparar todas as juntas, que se abrirem, substituindo por outras nas obras que isso suceder se a Fiscalização julgar necessário, sendo então também da conta do adjudicatário o novo assentamento de ferragens, e as pinturas ou revestimentos a fazer em virtude de tais reparações, atenda-se a que o início do prazo de garantia é sempre marcado pela última substituição ou reparação.

1.2 - DISPOSIÇÕES GERAIS

Todas as peças de madeira serão cuidadosamente executadas segundo os processos técnicos e as indicações fornecidas ao empreiteiro, a quem compete, antes da execução, apresentar à Fiscalização os respetivos detalhes e as amostras que forem julgadas necessárias.

Todas as partes de madeira em contacto com as alvenarias ou betão, serão nas faces que fazem contacto, perfeitamente preservadas por pinturas a óleo fervido e quente, salvo quaisquer outras disposições indicadas.

As madeiras que venham a ficar em contacto com os paramentos exteriores, só serão assentes depois de a parede ter sido pintada no local de contacto com um impermeabilizante.

As ensablagens de ligação das diferentes peças de madeira serão sempre feitas com toda a perfeição e com dimensões e formas proporcionadas aos esforços a que estão sujeitos.

A natureza das madeiras a empregar para os diversos fins será indicada nas Condições Especiais deste Caderno de Encargos devendo ser sempre madeira com cerne tirada de árvore com mais de trinta anos de idade e cortada na idade própria do ano.

Todas as carpintarias serão executadas de acordo com os pormenores fornecidos e indicados pela Fiscalização.

Antes do início do trabalho se este não se encontrar devidamente pormenorizado ou se o empreiteiro desejar modificações deverá apresentar à Fiscalização desenhos pormenorizados onde constem todas as secções adotadas, ensablagens, ligações, ferragens e fixação à parede e às estruturas de forma a garantirem a perfeita solidez e bom funcionamento. Deve ter-se em conta que as indicações do projeto são de ordem geral e suscetíveis de alterações de melhoria.

As madeiras a empregar serão todas bem secas, isentas de nós e bem aparelhadas não sendo permitida qualquer emenda que prejudique o seu comportamento futuro.

Os acabamentos serão perfeitos sendo rejeitadas todas as peças que apresentem qualquer deformação ou defeito.

Todas as carpintarias são dotadas das ferragens necessárias para o seu perfeito funcionamento.

Todas as madeiras incluindo as ensamblagens quando nada houver em contrário serão tratadas por imersão durante o tempo mínimo de 5 minutos, sendo da conta do empreiteiro o arranjo de tanques para este fim.

Não será autorizado o tratamento por pintura.

O produto inseticida para tratamento deverá ter a aprovação da Fiscalização e estar homologado pelo L.N.E.C.

Como princípio deve tomar-se um produto à base de pentaclorofenol.

Depois do tratamento todas as madeiras devem ser armazenadas no local coberto e bem ventilado para evaporação do solvente do inseticida.

As madeiras tratadas só poderão ser aplicadas depois de secas.

A Fiscalização poderá examinar todos os trabalhos quer estes se realizem na obra ou no estaleiro.

Todas as madeiras em contacto com alvenaria ou betão só serão aplicadas depois de a parede ter sido devidamente impermeabilizada nas pontas de contacto.

As madeiras em contacto serão tratadas com óleo fervido a quente se outro caso não for especificado.

1.3 - TRABALHOS NO TOSCO

Todas as peças de madeira serão de quina viva, e quando as espessuras não forem indicadas, serão sempre as suficientes para assegurar a solidez do trabalho.

As madeiras para os trabalhos de tosko poderão ser tratadas em autoclave quando outro tratamento não seja especialmente prescrito nas Condições Técnicas Especiais.

Um outro tratamento também indicado é o do emprego do pentaclorofenol, tipo "gasopentol", que se aplica em duas demãos ou ainda por emersão.

1.4 - TRATAMENTO

Em princípio, todas as madeiras serão tratadas em estufa, por firma especializada e com idoneidade técnica reconhecida pela Fiscalização.

Todas as madeiras incluindo as ensamblagens, quando nada houver em contrário, e no caso de não terem sido tratadas em estufa, sê-lo-ão por imersão durante o tempo mínimo de 5 minutos, sendo da conta do empreiteiro o arranjo de tanques para este fim.

O produto inseticida para tratamento deverá ter a aprovação da Fiscalização e estar homologado pelo L.N.E.C.

Como princípio deve tomar-se um produto à base de pentaclorofenol.

Depois do tratamento, todas as madeiras devem ser armazenadas em local coberto bem ventilado para evaporação do solvente do inseticida.

As madeiras tratadas só poderão ser aplicadas depois de secas.

A Fiscalização poderá examinar todos os trabalhos quer estes se realizem na obra ou no estaleiro.

Só em casos excepcionais, que serão obrigatoriamente registados no Livro de Obra, será autorizado o tratamento por pintura.

Todas as madeiras em contacto com alvenaria ou betão, só serão aplicadas depois de a parede ter sido devidamente impermeabilizada nas partes de contacto.

As madeiras em contacto serão tratadas com óleo fervido a quente se outro caso não for especificado.

1.5 - TRABALHOS DE LIMPOS

Todos os trabalhos serão executados com perfeição, segundo os preceitos da técnica e de harmonia com as dimensões fixadas nas peças desenhadas. Quaisquer dúvidas deverão ser postas para resolução.

Os contraplacados terão a espessura mínima fixada no projeto e com madeira e dimensões nele determinadas. A madeira deve ser bem colada, com cola adequada ao fim a que se destina o contraplacado, e as folhas não devem apresentar falhas a corte.

As guarnições e aros serão de madeira maciça, bem aparelhadas e aplainadas nas faces exteriores, e serão solidamente ligadas a mineus de pedra, por meio de parafusos chumbados, quer nas janelas quer nas portas exteriores.

Os alisares bem como os rodapés de madeira, serão fixados a tacos ou buchas e outros elementos de fixar e atacados com mistura de sisal e gesso. Os tacos ou buchas serão tratados a Cuprinol ou semelhante, por imersão.

Todas as madeiras, antes de assentes, levarão duas demãos de Cuprinol ou produto semelhante.

Serão rejeitadas e mandadas substituir todas as obras que apresentarem defeito de construção ou forem feitas com madeira de má qualidade.

Durante o prazo de garantia o empreiteiro é obrigado a executar todos os trabalhos necessários para que as portas, bandeiras, guarda-ventos e demais partes móveis de madeira, funcionem perfeitamente, bem como a reparar todas as juntas que abrirem, substituindo por outras em que isso sucede, se tanto se julgar necessário, sendo também de conta do empreiteiro o novo assentamento de ferragens e as pinturas em virtude de tais reparações.

Quanto à qualidade, natureza e espessura das madeiras a empregar, o empreiteiro ficará sujeito às prescrições constantes do projeto, às Condições Técnicas Especiais e bem assim às instruções que lhe forem dadas pela Fiscalização durante a execução dos trabalhos.

1.6 - PRESCRIÇÕES COMUNS A TODOS OS TRABALHOS DE OBRA BRANCA OU DE LIMPOS

Estes trabalhos serão executados com toda a perfeição, segundo regras de arte e de acordo com as peças escritas e desenhadas do projeto e Condições Técnicas Especiais do Caderno de Encargos da Empreitada, que fixarão os pormenores de

execução, os sistemas das ensablagens, os perfis das molduras, e a qualidade espessura e mais dimensões das madeiras a empregar.

Quando os mesmos forem omissos, deverá o Adjudicatário, antes da execução destes trabalhos, submeter à aprovação da Fiscalização os respetivos desenhos, devidamente pormenorizados.

As tábuas ligadas a meio ou a macho e fêmea, deverão ser de largura uniforme em todo o seu comprimento e bem unidas em toda a extensão da ensablagem.

Os meios fios e machos, serão feitos na espessura da madeira, e não colados ou pregados, devendo os machos ter 1/3 da espessura das tábuas a que pertencem.

As molduras deverão ser executadas, pregadas ou feitas na espessura da madeira, conforme o prescrito nas Condições Técnicas Especiais.

Na junção de qualquer peça à alvenaria ou elemento análogo, serão sempre empregues mata-juntas de madeira igual, de acordo com a indicação da Fiscalização.

Os limpos de carpintaria só poderão ser assentes após conclusão das paredes, tectos e pavimentos.

Todas as obras que apresentem defeitos de construção ou forem feitas com madeira de má qualidade, serão substituídas pelo Adjudicatário e à sua custa.

Durante o prazo de garantia, competirá ao Adjudicatário fazer todos os trabalhos necessários para que as portas, persianas, bandeiras, caixilhos de vidraça, etc., funcionem devidamente bem, como reparar todas as juntas que se abrirem, substituindo por outras, nas obras em que isso suceder, se tanto a Fiscalização julgar necessário, sendo então também da conta do Adjudicatário, o novo assentamento da ferragem, vidros, etc., e as pinturas a efectuar em virtude de tais reparações, atenda-se a que o início do prazo de garantia é sempre marcado pela última substituição ou reparação.

1.7 - AROS

Tratando-se de portas interiores salvo indicação em contrário os seus aros serão solidamente ligados por grampos de ferro e não por tacos de madeira levando quatro fixações por ombreira e duas por verga.

As diferentes peças de madeira a empregar nos aros, ligar-se-ão entre si por meio de respigas.

Os aros das portas interiores terão sempre aduelas, se nada for indicado em contrário. Para as portas interiores a aduela será de madeira igual à das portas, com 22 mm de espessura.

Os topos levarão sempre guarnições em perfil a indicar pela Fiscalização a matar a junta com a alvenaria.

1.8 - PORTAS

As portas, tanto interiores como exteriores, e as janelas, serão engradadas salvo indicação expressa em contrário.

Os painéis ou almofadas, serão bem ligados e colados, unindo-se a macho e a fêmea com grade, tendo os machos 0,02 m de comprimento, pelo menos.

As peças das grades batentes, couceiras e travessas, serão ligadas por meio de respiga engasgada.

Todas as ensamblagens serão coladas.

Nas portas com travessas à cola, as tábuas serão unidas umas às outras por meio de um macho postiço, e as travessas serão metidas à cola pela face interior, pregando-se ou aparafusando-se a elas as tábuas.

Nas juntas e pelo lado exterior, haverá uma moldura de meio redondo ou rincão

Nas portas entaleiradas, as taleiras serão de carvalho ou de outra madeira rija e terão uma espessura igual a um terço da das portas.

As portas em contraplacado, serão constituídas por uma grade de madeira forrada de ambos os lados com contraplacado de qualidade e espessura fixada, não podendo o Adjudicatário executar as portas desta natureza, sem submeter previamente à aprovação da Fiscalização os respetivos modelos.

A madeira deve ser colada, e as folhas do contraplacado não deverão apresentar falhas no corte.

Salvo indicação em contrário todas as portas levarão uma chapa cromada com um número e fará parte de cada edifício um chaveiro em madeira, à escolha da Fiscalização, com tampa de vidro e com chave, de tamanho proporcional ao número de chaves a colocar.

Esse chaveiro será também numerado com placas metálicas.

Incluí-se no preço da porta uma esfera de borracha por batente, fixa no chão por parafusos de latão.

1.9 - FERRAGENS

Todas as portas, janelas, caixilharias, persianas, etc., serão dotadas das ferragens necessárias, que garantam o seu perfeito funcionamento.

As portas, serão sempre dotadas de fechaduras, salvo indicações em contrário, as fechaduras serão sempre fornecidas com 3 chaves.

Todas as ferragens a empregar serão de primeira qualidade, bem como trabalhadas e acabadas e adotadas perfeitamente no fim a que se destinam, o tipo de dimensões, acabamentos e ferragens a empregar em cada vão, serão fixadas pelo mapa de medições, mapa de vãos e pela Fiscalização uma vez aprovados pelo adjudicatário não poderá entregar ferragens de tipo ou qualidade diferentes das amostras fornecidas sem expressa autorização dada por escrito pela Fiscalização.

Quando nada em contrário, usar-se-á sempre:

- Portas

3 fichas de 4" em latão oxidado ou cromado.

Fechadura de armilhar ou tipo Yale conforme seja interior ou exterior com puxador cromado.

2 fechos de 2 palmos e meio igual às fichas nos batentes fixos .

- Janelas

2 fichas de 4" até 1.20 de altura com acabamento a alumínio anodizado cor bronze.

As peças não especificadas serão escolhidas pela Fiscalização dentro das de qualidade e preço semelhante às atrás indicadas.

Considera-se como fazendo parte integrante das ferragens das portas a marcação das portas e das três chaves de cada fechadura, com chapas cromadas de pequenas dimensões numeradas segundo esquema a fornecer pela Fiscalização.

As fechaduras de cada edifício deverão ser abertas por chave mestra devendo haver por cada vez, uma chave geral de todas as fechaduras de edifício.

1.10 - CONTRAPLACADOS

Os folheados serão feitos com perfeição e de modo a aderirem perfeitamente às grades que os recebem.

Os contraplacados terão as espessuras mínimas, dimensões e disposições fixadas no projeto e Condições Especiais e deverão ser da madeira neles indicada.

Quando nada em contrário será aplicado contraplacado de Tola com espessura de 3 m/m.

A madeira deverá ser bem colada com cola adequada ao fim a que se destina o contraplacado e as folhas não deverão apresentar falhas ou cortes.

1.11 - CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Portas, janelas e outros elementos em vãos

- Regra geral a medição será feita à unidade para o conjunto dos elementos principais e acessórios, incluindo os respetivos guarnecimentos dos vãos.
- A medição de grades e de caixilhos fixos, ainda que de dimensões diferentes é, normalmente, realizada em m2.

Guardas, balustradas e corrimãos

- Normalmente, as guardas das escadas serão medidas com estas, incluídas na unidade.
- O desenvolvimento do corrimão determina a sua medida que se realiza em ml.

Revestimentos e guarnecimentos de madeira

- Os rodapés e as sancas serão medidas ao ml.
- As estruturas leves ou ripados para suporte ou fixação de revestimentos serão medidos em m2 e em conjunto com estes.

Equipamentos

- Serão medidos à unidade.

03 - CANTARIAS

- 1.1 - Revestimentos
- 1.2 - Assentamento de cantarias
- 1.3 - Enxilharia ou cantaria-paredes
- 1.4 - Soleiras
- 1.5 - Descrição do artigo
- 1.6 - Critério de medição

1.1 - REVESTIMENTOS

Os revestimentos de mármore, granito ou cantarias serão feitas com material devidamente escolhido pela Fiscalização quanto ao tipo, dimensões e colocação das pedras.

Para os mármoreos deverá ter-se em atenção também aos veios, sendo a colocação das pedras realizada de acordo com as indicações da Fiscalização.

O tamanho das peças será adequado para dar o aspecto indicado no projeto.

A disposição de juntas, o aparelho dos paramentos, talhes das arestas, etc., serão escolhidos, pela Fiscalização perante amostras de preparar pelo empreiteiro, as espessuras das juntas não excederá 0.002 se nada for indicado em contrário.

A espessura do material será a mais adequada à natureza do revestimento não admitindo porém espessura inferior a 0.02 m.

O assentamento poderá ser feito com argamassa de cimento, calcário e areia a 2.5.7, tendo o cuidado de limpar previamente o material, a superfície de assentamento, e verificar se a argamassa se espalha uniformemente por toda a superfície de forma a não haver espaços vazios.

Estes revestimentos, depois de concluídos, serão bem lavados e polidos com pedra de rebolo, se outro acabamento não for indicado.

1.2 - ASSENTAMENTO DE CANTARIAS

Antes de se assentar a cantaria, começar-se-á por picar a argamassa da camada inferior para tornar desigual a superfície de assentamento. Limpar-se-á em seguida a pedra a cobrir com a cantaria e, depois de a humedecer convenientemente, estender-se-á sobre ela uma camada de argamassa com espessura conveniente, após o que se colocará a pedra de cantaria, devidamente limpa e humedecida e de nível sobre o leito assim formado, batendo-se com um maço de madeira de modo a fazer ressumar a argamassa.

As juntas verticais serão tomadas com argamassa por forma a encher todos os espaços vazios, empregando-se se for necessário, algumas lascas de pedra.

E expressamente proibido o emprego de cunhas de madeira para o assentamento das cantarias. A Fiscalização poderá, porém autorizar o emprego de cunhas de ferro cobertas com chumbo, ou só cunhas de chumbo.

As pedras das diferentes fiadas assentar-se-ão com as juntas verticais suficientemente desencontradas, não distando menos de 0,25 m, de modo a ficarem bem travadas. A menor distância entre uma junta vertical e um ângulo reentrante será de 0,25 m, e de 0,35 entre uma junta vertical e um ângulo saliente.

A largura máxima das juntas nos leitos será de 0,008 m, e de 0,005 a 0,006 m nas juntas verticais.

A qualidade e dosagem da argamassa a empregar, serão as designadas no projeto.

A qualidade das cantarias, suas dimensões, forma e aparelho, serão os prescritos no projeto ou nas Condições Técnicas Especiais.

Tomar-se-ão as necessárias precauções para evitar que arestas das pedras sejam afectadas nas operações de carga e descarga e no seu assentamento.

Nos ângulos reentrantes ou salientes, não serão admitidas juntas e assim as pedras de ângulo deverão fazer parte dos dois paramentos que o constituem.

1.3 - ENXILHARIA OU CANTARIA - PAREDES

O material a empregar e o respectivo aparelho será o indicado nas Condições Técnicas Especiais.

Antes de assentar as cantarias ou enxilharias deverá começar-se por picar a argamassa da camada inferior, a fim de lhes tirar os fragmentos friáveis e tornar a superfície desigual, limpando-se a pedra que se vai cobrir com a cantaria ou enxilharia, e humedecendo-a.

Em seguida, deverá estender-se sobre ela uma camada de argamassa com a espessura conveniente, colocando-se então, bem nivelada, a peça de cantaria ou enxilharia, limpa e humedecida, sobre o leito.

Para que o seu assentamento seja perfeito, dever-se-á bate-lo com maço de madeira, fazendo-se ressumar a argamassa.

As juntas verticais serão tomadas com argamassa, por forma a encher todos os espaços vazios, empregando-se para isso algumas lascas de pedra quando tal for necessário .

É expressamente proibido o emprego de cunhas para o assentamento das pedras, contudo, se esse assentamento das pedras oferecer dificuldades, devido às grandes dimensões das peças, a Fiscalização poderá tolerar o emprego de cunhas fixando então a forma e natureza delas e exigindo que sejam tiradas imediatamente após o assentamento, mas devendo neste caso os leitos serem cuidadosamente cheios com argamassa, empregando-se a frinchideira.

Deverá ter-se o cuidado ao assentar-se as pedras, de não apoiar as extremidades das alavancas a menos de 0,30 m dos paramentos, e de resguardar as suas arestas com pedaços de madeira, a fim de se evitar que sejam esfolhadas.

A qualidade e o traço das argamassa a empregar no assentamento das cantarias e caixilharias será o previsto no projeto e Condições Técnicas Especiais, sendo de 1/2 de cimento e areia quando nada estiver especificado em contrário, ou mesmo calda de cimento.

1.4 - SOLEIRAS

Terão a largura das paredes e as espessuras indicadas.

As exteriores terão canal e batente e tubos de escoamento.

O aparelho será de bujarda fina.

1.5 - DESCRIÇÃO DO ARTIGO

Os trabalhos a executar são indicados nas Condições Técnicas Especiais, mapa de medições e peças desenhadas.

Encontram-se compreendidos neste artigo todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução, salientando-se os seguintes: fabrico, fornecimento, carga, transporte, descarga, montagem de andaimes e cimbres e assentamento.

1.6 - CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Os elementos com as mesmas funções construtivas devem ser individualizados e descritos, em rubricas próprias, de acordo com as características principais, nomeadamente:

- a) Natureza e qualidade de pedra ou material artificial.
- b) Formas geométricas e dimensões.
- c) Acabamentos dos paramentos vistos.
- d) Modos de assentamento e ligação, composição e dosagem dos ligantes.

Regra geral a medição dos perfis (elementos prismáticos de secção constante, em que o comprimento é a dimensão predominante: molduras, cornijas, corrimãos, rodapés, ombreiras, vergas, etc.) de cantaria será realizada:

Para larguras superiores e espessuras inferiores a 20 cm, a unidade de medição será o m².

Para larguras e espessuras superiores a 20 cm, a unidade de medição será o m³.

As placas com espessuras inferiores a 20 cm serão medidas em m² e com espessuras superiores em m³.

Outros elementos como cachorros, mísulas, bases e capitéis de pilares quando não solidários ao fuste, dados, balustres, etc., serão medidos em m³, salvo se de geometria complicada em que a medição será realizada por unidade.

A medição de muros e de paredes de cantaria (só as que impõem a intervenção de canteiros na sua execução) será realizada em m² para espessuras até 35 cm e em m³ nos restantes casos, e não serão deduzidos vãos ou aberturas inferiores a 0,50m².

04 - PAVIMENTOS

- 1.1 - Massame de betão sobre enrocamento
- 1.2 - Betonilhas
- 1.3 - Azulejos
- 1.4 - Pavimento em manta vinílica

1.1 - MASSAME DE BETÃO SOBRE ENROCAMENTO

O trabalho começa pela abertura da caixa, sua compactação e regularização.

Em seguida será colocada uma camada de enrocamento de pedra arrumada à mão com a espessura, depois de bem compactada, indicada nas Condições Técnicas Especiais que será de 20 cm quando omissa.

Finalmente lança-se uma camada de betão magro, bem apiloado ou vibrado, e regularizado, de modo a ficar com a espessura final de 10 cm se outra não for indicada nas Condições Técnicas Especiais.

O betão magro a aplicar, quando nada for indicado, será do traço 200 Kg de cimento, 400 litros de areia e 800 litros de brita.

A pedra do enrocamento será limpa, rija e de dimensões inferiores a 10 cm.

1.2 - BETONILHAS

A camada de desgaste dos pavimentos de betão (betonilha) terá no mínimo 0,025 m, quando não for especificado outra espessura e será feita simultaneamente e acabada antes do endurecimento do betão do tosco.

Esta camada será feita com inertes muito duros e muito resistentes ao desgaste, com uma granulometria estudada de forma a conseguir-se a maior compacidade possível.

O acabamento da superfície será feito com talocha metálica ou meios mecânicos de forma a obter-se a perfeita uniformidade do aspecto.

A passagem deve fazer-se até que a superfície endureça o suficiente para evitar o aparecimento superficial de água.

Em nenhum caso será permitido o lançamento de cimento em pó para facilmente se ter o acabamento.

O pavimento deve ser conservado em permanente estado de humidade durante os primeiros dez dias por meios à escolha do empreiteiro, mas aprovados pela Fiscalização.

Na execução das betonilhas será incluindo o tratamento superficial, endurecedor e anti pó utilizando-se outra coisa quando não for especificada, elementos à base de silicatos homologados pelo L.N.E.C. e empregues rigorosamente de acordo com o respectivo documento de homologação.

Para casos especiais de espessura no projeto, usar-se-á tintas de epoxi devendo verificar-se o seguinte:

- Limpa a superfície, aplica-se uma camada de material à base de resinas epoxi que pode ser do tipo Krautoxine incolor com o teor de 25% a 30% de resinas, a fim de fechar todos os poros e provocar o endurecimento do pavimento.
- Vinte e quatro horas depois deverá ser aplicado novo revestimento com o mesmo tipo de produto mas o teor de 36% a 40% de resinas e 18% a 20% de pigmentos, num total de 55% a 60% de matéria sólida, de modo a formar uma película com a espessura mínima de 70 a 80 microns.
- Querendo obter uma superfície anti derrapante espalha-se areia quartzífera seca e muito fina, antes da secagem da 2ª aplicação, finalmente aplica-se a última camada, de modo análogo ao da 2ª aplicação, utilizando o mesmo produto mas incolor de forma a obter uma espessura total da película de pelo menos de 140 a 160 microns.
- O fornecedor deverá dar uma garantia do seu produto, de pelo menos 5 anos e a aplicação deverá ser feita por pessoal experiente.

1.3 - AZULEJOS

Os pavimentos de azulejo serão executados com material de primeira qualidade da escolha da Fiscalização e sempre com tardoz áspero e rugoso que será limpo antes do assentamento o qual será feito de acordo com a NP 56.

O assentamento quer sobre o maciço de betão dos pavimentos térreos quer sobre as lajes será feito sobre uma camada de regularização e com a interposição entre esta e o maciço numa camada de separação constituída por papel incorporado (tipo papel cenográfico) com sobreposições mínimas de juntas de 0,05m, ou ainda cartão asfáltico quando houver humidade nos pavimentos.

A Fiscalização poderá nos casos em que achar conveniente, e que ficará registado no livro de obra, autorizar que não se utilize a camada de separação devendo então a camada de regularização ser constituída por argamassa bastarda a 1.2.8, como camada de separação será utilizada camada de cimento e areia ao traço em volume 1.3.

Os azulejos serão assentes com argamassa de cimento cola, com as juntas devidamente betomadas.

O assentamento será executado só depois da base bem endurecida e esta será limpa e escovada com escova de arame de aço, sempre que este pavimento disponha de ralos ou outros dispositivos onde se possam receber águas de lavagem e outras, o assentamento deverá ser feito com pendentos muito ligeiras, para os referidos locais de recolha de águas.

1.4 – PAVIMENTO EM MANTA VINÍLICA

O revestimento de pavimento, certificado CE (EN14041), é um vinílico homogéneo (EN 649), calandrado e altamente resistente ao tráfego intenso, com desenho não-direccional igual em toda a sua espessura e com 6 pigmentos compostos por grânulos bicolores em PVC.

É 100% reciclável e composto por 59% de materiais naturais.

Este pavimento, através do IQ PUR REINFORCED, não requer qualquer tipo de enceramento bastando a manutenção regular ao longo da vida do produto. Possui também, características que permitam a sua recuperação em qualquer fase da vida útil do produto.

Aparência: o pavimento tem um desenho contínuo e apresenta uma superfície mate, não-reflectiva e não porosa. As cores devem ser compensadas entre si, devido à presença constante e maioritária de uma cor.

O pavimento é fornecido com uma espessura de 2,0 mm (EN428), e em rolos de 200 cm de largura (EN426).

O material aplicado em rolo deve ser soldado a quente com um cordão de soldar em PVC da mesma cor e material.

A fábrica que produz este material está certificada com as normas ISO 9001 e ISO 14001.

INSTALAÇÃO

Manuseamento

- Para melhores resultados, siga as instruções de instalação abaixo, e utilize as ferramentas e acessórios recomendados pelo fabricante.
- Deve ter cuidado ao manusear todo o tipo de revestimentos, para assegurar que se cumprem os procedimentos de segurança e para o material não ficar danificado.
- Verifique se o material tem defeitos visíveis e se está danificado antes e durante a instalação.
- Utilize o mesmo número de fabrico para cada superfície contínua.

Base

- A base de assentamento deve estar lisa, limpa, seca, sólida, dura, medianamente absorvente e não estar sujeita a humidade térrea. A preparação/ secagem da base e os procedimentos de instalação devem estar em conformidade com as Normas actuais aplicáveis do país em questão. A secagem de uma base sólida deve estar abaixo do nível máximo de humidade permitido, testado de acordo com a já mencionada Norma.
 - Antes de seleccionar um composto de regularização, será necessário para investigar que tipo de tráfego o revestimento de pavimentos será sujeito uma vez instalado. Os compostos de regularização de látex não são adequados para zonas que receberão um tráfego pesado, especialmente tráfego pesado com cadeiras de rodízios.
- É da responsabilidade do empreiteiro e do fabricante de colas, primários e películas à prova de humidade, assegurar que os produtos utilizados são os mais adequados e aplicados de acordo com as recomendações dos fabricantes.

Preparação

- É muito importante que os rolos/ mosaicos sejam armazenados 24-48 horas antes da instalação a uma temperatura mínima de 15oC. As peças do pavimento devem ser cortadas nas medidas necessárias, deixando uns centímetros a mais e armazenadas na divisão onde vão ser instaladas. Os mosaicos devem ser armazenados numa pilha pequena e ordenada.
- Deverá manter-se a temperatura durante toda a instalação. A temperatura mínima da base deverá ser de 10oC.
- A humidade relativa na divisão deverá ser de 50-60%.

Pavimento Radiante

- É imperativo que os sistemas de pavimento radiante tenham sido previamente autorizados e estejam a funcionar correctamente antes da instalação do revestimento. Certifique-se de que o sistema de pavimento radiante é desligado 48 horas antes de iniciar a instalação do revestimento. Durante o período de desactivação do sistema de pavimento radiante, deve dispor de uma fonte de calor alternativa, se necessário, para que a área da instalação tenha uma temperatura constante de 18oC-27oC. Aumente

gradualmente a temperatura, a pouco e pouco, com o passar dos dias, até obter a temperatura desejada na divisão. A temperatura não pode exceder os 27oC no alicerce do revestimento (a linha da cola).

- Em caso de pavimento radiante, recomendamos que os mosaicos sejam soldados a quente.

Protecção da Instalação

- Se após a instalação se realizarem mais trabalhos, o pavimento deve ser coberto para protecção. A fita adesiva não deve ser colada directamente no chão.

- Numa fase inicial, nunca exponha um revestimento recentemente instalado a tráfego intenso, pois irá dispersar a cola por baixo do pavimento. Se na fase inicial for necessário utilizar logo o revestimento, proteja a instalação com placas de madeira ou contraplacado. Para preparação e tipos de base específicos.

O programa de limpeza compõe-se pelos seguintes 4 passos:

I - Prevenção

Instalar tapetes que sejam verdadeiras barreiras á entrada de sujidade no edifício.

II - Limpeza diária

Aspiração eficiente e remoção regular de todas as nódoas.

III - Limpeza intercalar

Limpeza utilizando os procedimentos recomendados para manter o aspecto e o desempenho do pavimento apesar do tráfego intenso.

IV - Limpeza periodica

Esta limpeza em profundidade seguindo os procedimentos recomendados é a ultima fase da manutenção do seu pavimento.

2. Manutenção diária

Mopa seca

Remove o pó e a sujidade do pavimento.

Utilize mopas de fios secos ou impregnados, microfibra ou descartáveis.

Aspirador

Remove do pavimento pó e sujidade móvel. Pode ser usado em alternativa à mopa, em áreas limitadas.

Mopa húmida

Utilizando um spray, humedecer a mopa com água ou uma solução de detergente neutro.

É importante que a água não fique depositada no pavimento.

O chão deve estar praticamente seco ao fim de 15-20 segundos.

Remoção de nódoas

Com a lavagem remover simultaneamente as marcas de sujidade.

Utilize uma esponja com esfregão de nylon branco/vermelho embebido em detergente neutro dissolvido em água. Enxaguar com água limpa. Remoção de manchas e nódoas.

Máquina de Limpeza Automática

Pode ser necessária para grandes áreas de tráfego intenso. A máquina esfrega, limpa e recolhe a água suja numa só operação. Pode-se usar escovas ou discos. O disco bege é normalmente suficiente. Existe uma variada gama destas máquinas disponível nas empresas especializadas.

3. Manutenção intercalar

Limpeza manual

Antes de limpar, aspire ou passe com uma mopa seca ou húmida.

Máquina de discos

Utilize um produto de limpeza neutro: velocidade recomendada: 300-1500 rpm.

Certifique-se que está a usar a escova certa no material certo.

Máquina de Limpeza Automática

A máquina esfrega, limpa e recolhe a água suja numa só operação. Pode-se usar escovas ou discos. O disco bege é normalmente suficiente.

Existe uma variada gama destas máquinas disponível nas empresas especializadas.

4. Limpeza periódica

Máquina de discos

Limpar com a máquina de discos utilizando apenas um disco.

Disco de fibras bege é, geralmente, suficiente.

Aspirador de humidade

Utilizar depois de esfregar para remover a água suja.

Máquina de Limpeza Automática

A máquina esfrega, limpa e recolhe a água suja numa só operação.

Pode-se usar escovas ou discos. O disco bege é normalmente suficiente.

Existe uma variada gama destas máquinas disponível nas empresas especializadas.

Polimento a seco

Utilizado para restaurar a superfície do pavimento após desgaste.

Depois de esfregar o pavimento com a máquina, deve-se sempre efectuar um polimento a seco. A velocidade aconselhável é de 300 – 1000 rpm.

Em pavimentos homogéneos os discos vermelhos permitem os melhores resultados.

Para heterogéneos utilizar os discos bege.

05 - IMPERMEABILIZAÇÕES

1.1 - Generalidades

1.2 - Impermeabilização de lajes

1.1 - GENERALIDADES

Qualquer que seja o processo adoptado na impermeabilização das diferentes partes da obra, e indicadas no projeto, não deverá o material empregue conter matérias suscetíveis de serem alterados em contacto com outros materiais na construção, com o ar e as intempéries, devendo manter as suas propriedades de coesão, elasticidade, e ductibilidade.

O material a empregar não deverá conter senão uma pequena percentagem de corpos voláteis, de fenois e de parafins cristalizáveis. A Fiscalização reserva-se o direito de mandar fazer os ensaios dos produtos que o adjudicatário pretende aplicar, ensaios esses que serão executados por conta do mesmo adjudicatário.

Os trabalhos de impermeabilização serão sempre feitos por firmas especializadas, aprovadas pela Fiscalização, e que apresentarão um termo de garantia por dez anos a partir da recepção definitiva, comprometendo-se a remodelar e refazer todos os trabalhos que por defeito de execução ou natureza dos materiais aplicados, não tenham sido completamente eficazes, incluindo-se a reposição dos revestimentos e acabamentos que haja necessidade de demolir.

Os trabalhos da Fiscalização só poderão iniciar-se após a apresentação do termo e depois da aprovação desta.

O empreiteiro e a firma especializada, deverão verificar os trabalhos de construção civil ligados com impermeabilização, apresentadas todas as sugestões que acharem necessárias porquanto não serão aceites quaisquer reclamações baseado os defeitos da impermeabilização em deficiências de construção.

Os cantos serão protegidos com elementos aprovados pela Fiscalização acompanhando todo o rodapé e o seu desenvolvimento o qual se prolongará no mínimo de 0,20 cm por cima do ponto de maior cota da laje de cobertura, os ensaios de rodapés ficarão reentrantes em relação às paredes ou platibandas ou serão protegidos por aba em zinco n.º 12.

Os trabalhos de impermeabilização não se poderão realizar em tempo de chuva ou de humidade, devendo a superfície a impermeabilizar encontrar-se perfeitamente seca e limpa na ocasião da aplicação dos materiais.

A protecção da camada impermeáveis, que se deverão apresentar com a forma de uma superfície continua, com a mesma resistência em todos os seus pontos e em todas as direcções, e com um coeficiente de impermeabilização de 100% em relação à superfície fora da junta, deverá ser executada logo após a sua aplicação, a fim de se evitar perfurações e o aparecimento de ondas que se produzem por efeito de dilatação e contracções rápidas.

Deverão tomar-se precauções necessárias, para que todas as ligações com trabalhos já feitos anteriormente, saiam perfeitas, e por forma a não constituírem pontos fracos da camada impermeável.

As ligações com superfícies verticais, tubos de descarga das águas pluviais, tubos de ventilação, etc., deverão ser feitas de modo a assegurar a perfeita impermeabilização dessas ligações, empregando o adjudicatário o processo mais adequado a cada caso, conforme as indicações da fiscalização, quando nada especificado em contrário, utilizar-se-ão peças especiais em zinco n.º 14.

1.2 - IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJES

Os trabalhos a executar são indicados nas Condições Técnicas Especiais, mapa de medições e peças desenhadas.

Todas as juntas de dilatação serão devidamente protegidas e isoladas de modo a que dos seus movimentos não resultem danos para a impermeabilização.

Nas juntas reentrantes utilizar-se-á em princípio chapa de zinco n.º 14.

As abas laterais ficarão embebidas no material impermeabilizado dum lado e do outro da junta comprimento mínimo de 0.30 m ou preso à estrutura, dum lado e livre do outro.

As juntas salientes ficarão protegidas por chapas de zinco n.º 14 dobradas inferiormente de forma a ficarem ligados com livre dilatação e presente também em zinco.

06 - REVESTIMENTOS DE PAREDES

- 1.1 - Rebocos
- 1.2 - Estuques
- 1.3 - Refechamento de juntas
- 1.4 - Lambrins de azulejo
- 1.5 - Generalidades

1.1 - REBOCOS

A qualidade e traços das argamassa a empregar e a espessura das argamassa hidráulicas, bem como a natureza e quantidade dos produtos a incorporar nas destinadas aos rebocos hidrófugos, serão as indicadas no mapa de medições.

Empregar-se-á quando nada for especificado em contrário, por decisão da Fiscalização, argamassa de cimento, cal e areia a 1.1.6 ou de cimento e areia ao traço 1.4 com 5% de diatomite, no exterior e 1.2.9 ou de cimento e areia 1.4 a 1.5 ou mesmo 1.2 de cal de areia no interior.

Antes de se proceder à execução dos rebocos deverão limpar-se os paramentos a revestir, tirando-lhe toda a argamassa que estiver degradada ou pouco aderente, para o que se farão os encasques necessários.

Nos revestimentos de paredes de alvenaria ordinária, deverá fazer-se o seu emboço, constituído por uma camada de cimento, cal e areia a 1.1.6 chapada e alisada grosseiramente à colher, e destinada a preencher as suas irregularidades.

Nos paramentos assim preparados, e depois dos emboços terem a consistência necessária, aplicar-se-ão os rebocos.

Deverá começar por se estabelecerem mestras verticais de argamassa, com a espessura do reboco, e devidamente apertadas, regularizadas e alisadas à colher.

Ao fixar-se a posição das mestras, deverá ter-se devida atenção à espessura final da parede a revestir, regulando-se quando tal for possível, a face das paredes pelas faces dos alisares das portas, sem guarnição moldada, nas paredes interiores.

Secas as mestras, a argamassa de reboco deverá ser aplicada, apertada e alisada à colher nos seus intervalos, e roçada com régua, correndo sobre elas.

Em seguida, será bem alisada com a desempenadeira, e nos pontos onde haja depressões, aplicar-se-á mais argamassa à colher, roçando-se seguidamente com a régua.

Todas as superfícies rebocadas deverão apresentar-se aderentes, bem desempenadas, regulares, homogéneas e isentas de fendilhação ou quaisquer defeitos que possam prejudicar o seu acabamento.

1.2 - ESTUQUES

As cores e acabamentos das superfícies e o tipo das sancas, molduras etc., será o indicado no mapa de medições e peças desenhadas, devendo ser aprovadas previamente pela Fiscalização.

As sancas serão executadas com toda a perfeição, e de forma a garantirem a sua conveniente ligação aos paramentos, e fiquem isentos de fendilhação.

Os estuques serão executados por duas camadas: a do emboço, em que se aplicará massa de areia branca fina, gesso em pó e cal em pasta, na proporção 4.1.1, será aplicada e alisada à talocha e desempenada com a régua.

Esta camada deverá ter cerca de 0.015 m, depois de bem seca esta camada, será executada a de dobrar ou estender, aplicada à talocha e alisada à colher, e salvo determinação expressa em contrário a sua massa será fabricada com gesso em pó e cal em pasta em partes iguais, esta camada deverá ter cerca de 0.05 m.

Todas as superfícies estucadas, deverão apresentar-se devidamente desempenadas, lisas, regulares e isentas de manchas ou quaisquer outras imperfeições, e as suas arestas ficarem bem desempenadas, alinhadas e definidas.

Nos tectos a espessura do estuque não deve exceder 0,01 m no total e sua composição será:

- Camada de emboço
- Cal, gesso e areia a 1.1.5
- Camada de estender
- Gesso e cal em pasta a 1.1

1.3 - REFECHAMENTO DE JUNTAS

O acabamento e limpeza dos paramentos e refechamento das juntas, tanto nas cantarias como nas enxilharias e alvenarias aparelhadas, far-se-á depois de concluir o seu assentamento.

O acabamento dos paramentos, consistirá na supressão das saliências e outras irregularidades resultantes quer da imperfeição do aparelho, quer do assentamento de pedras.

O refechamento das juntas, iniciar-se-á pela sua limpeza com a legria, na profundidade de 0,03 m devendo ser abertas a cinzel, nos pontos em que as arestas se toquem, devido ao deficiente aparelho ou assentamento das pedras.

As juntas serão depois lavadas, e antes de secarem, serão bem cheias com argamassa bastante consistente, e que será bem comprimida.

A argamassa depois de ter começado a endurecer, será recalçada e alisada com uma espátula de ferro, até que desapareçam as fendas produzidas pela sua retracção, não devendo ser alisadas com muita rapidez ou muito seguidamente.

A superfície das argamassas das juntas, deverá ficar recolhida de 0,01 m nas pedras de enxilharia ou alvenaria de paramentos, e de 0,005 m nas de cantaria, em relação às arestas, que deverão ficar bem limpas.

No refechamento das juntas das alvenarias de tijolo em paramentos, proceder-se-á de igual forma.

Na reparação das juntas velhas, deverá começar-se por lhes tirar com a legira a argamassa ainda existente, até à profundidade mínima de 0,03 m.

As juntas serão depois bem limpas com piaçabas, e antes de enxugar, serão bem atacadas com fibras de estopa ou sisal, embebidas em massa de gesso.

Devem evitar-se as juntas contínuas ao longo dos suportes, alternando as chapas em xadrez.

1.4 - LAMBRINS DE AZULEJO

Sempre que nada indicado em contrário aplicar-se-á azulejo cerâmico de pasta branca assente com cimento cola.

O assentamento dos azulejos, deverá ser sempre procedido da colocação de mestras de madeira nas paredes a revestir, destinadas a servir de guia na sua colocação e a poder verificar-se o seu alinhamento por meio de régua.

Os azulejos depois de bem molhados em tanques durante 12 horas serão assentes de modo a ficarem não só acompanhados com argamassa, como bem ligados às paredes a revestir e para que as suas superfícies resultem lisas e perfeitamente regulares.

As duas juntas que poderão, conforme o fixado, serem verticais, desencontradas ou diagonais, deverão ficar bem desempenadas, e a sua largura não deverá ultrapassar 0,001 m.

Concluído o assentamento, as juntas dos azulejos serão refechados com cimento branco e pó de pedra e os revestimentos serão cuidadosamente limpos.

Em lambris o revestimento da parede acima do azulejo, será em estuque aditivado se outra coisa não for determinada em contrário.

Os revestimentos de azulejos serão completados, se assim for determinado com faixas, cercaduras, cimalhetes, cordões e rodapés do mesmo material.

As esquinas vivas serão protegidas com cantoneiras de abas iguais (0.003x0.003) em alumínio anodizado da cor bronze, fixa com buchas e parafusos em latão bronze.

1.5 - GENERALIDADES

A natureza dos revestimentos das diversas superfícies será a indicada nos mapas de acabamentos e Condições Técnicas Especiais do Caderno de Encargos da Empreitada.

Todos os revestimentos serão executados com a máxima perfeição sendo rejeitados todos os que não se apresentem devidamente desempenados ou que apresentem saliências e rebaixos, ou outros defeitos, nomeadamente os indicados na NP 111, referente a pinturas.

Todas as superfícies serão cuidadosamente limpas de gorduras, óleos, partículas em suspensão, antes da execução dos revestimentos.

Deverão também ser tomadas todas as providências para evitar o pó durante a execução dos revestimentos, lavando os pavimentos, protegendo as superfícies já acabadas, etc.

No exterior nenhum trabalho poderá ser executado com tempo húmido, devendo as superfícies estar perfeitamente secas antes da execução dos trabalhos.

Todos os materiais para revestimentos, de características indicadas ou a indicar deverão entrar na obra nas suas embalagens originais intactas.

Os materiais deverão ser armazenados em local coberto, fora da acção da humidade.

Os materiais sem as características necessárias serão imediatamente retirados da obra.

Em superfícies mal ventiladas, que apresentem elevado teor de humidade e estejam submetidas a temperaturas relativamente elevadas, o Adjudicatário deverá verificar se as bases não apresentam manchas de cor escura, esverdeada ou acastanhada que denunciem a presença de colónias de algas, fungos ou líquenes.

Em resumo poder-se-á concluir que apenas se admitirão reparações parciais quando os defeitos forem pouco intensos ou de pequena gravidade, as massas a usar nas reparações parciais devem ter composição semelhante à do restante revestimento e ser tratadas de igual modo, a diferença de porosidades de um revestimento exigirá, no mínimo, o seu isolamento com primários adequados e as superfícies tratadas devem posteriormente ser observadas segundo um ângulo rasante e tanto quanto possível em contra luz com aplicação de demãos adicionais de isolante a ser obtido um brilho angular uniforme a existência da fauna e flora microbiana nos revestimentos obriga o Adjudicatário a efectuar a sua destruição com soluções de produtos fungicidas (tais como: soluções de cobre amoniacal, de fluosilicatos, reagentes anti-vegetativos do tipo dos pentaclorofenatos alcalinos, ortofenilfenatos, etc.) incluindo na tinta produtos tóxicos que impossibilitem a vida das algas, líquenes e bolores (tintas essas que exigem precauções especiais de manuseamento).

07 - PROTECÇÃO À CONSTRUÇÃO

1.1 - Generalidades

1.2 - Preparação das superfícies

1.3 - Primários para paredes e tectos

1.4 - Pintura sobre rebocos

1.5 - Remoção do cascão de laminagem e da ferrugem

1.6 - Pintura sobre ferro

1.7 - Pintura sobre madeira

1.8 - Pinturas sujeitas à fadiga mecânica

- 1.9 - Pintura a tinta de água
- 1.10 - Pintura a óleo
- 1.11 - Pintura de tinta de abas em resinas epóxicas
- 1.12 - Enceramento e envernizamento
- 1.13 - Ensaaios das tintas
- 1.14 - Ensaaios das pinturas
- 1.15 - Remoção de gorduras e sujidades
- 1.16 - Sistemas de pintura
- 1.17 - Teor de humidade das superfícies
- 1.18 - Nivelamento de irregularidades
- 1.19 - Descrição do artigo
- 1.20 - Critério de medição

1.1 - GENERALIDADES

Este artigo inclui todos os trabalhos que possam ser considerados como pintura em sentido lato, nomeadamente caiação, envernizamento, enceramento, metalização a frio.

Compreende todos os fornecimentos e preparação dos materiais e trabalhos nomeadamente:

- Andaimos
- Limpezas
- Reparações de bases
- Trabalhos preparatórios das superfícies (limpeza, decapagem, lixagem, selagem, isolamento de nós) etc.
- Trabalhos preparatórios da pintura (primários, barramento)
- Pintura propriamente dita, com número de demãos necessárias para um bom acabamento final
- As cores serão definidas sobre amostragens feitas em obra
- As sujidades (poeiras, produtos de oxidação, calamina, eflorescência, gases absorvidos, etc.) deverão ser removidos dos substratos e bem assim as humidades, gorduras, resinas, etc.
- O empreiteiro tomará as precauções necessárias respeitantes à protecção das superfícies que possam ser manchadas ou danificadas durante os trabalhos de pinturas, tais como guarnecimentos de vãos, pavimentos, equipamentos, coberturas, etc.

Se utilizadas tintas de silicato, os vidros e as superfícies de zinco ou pintadas a esmalte devem ser protegidas para se evitar o ataque da referida tinta a esses materiais.

Deve ser mantido absoluto asseio no local da execução dos trabalhos pois será indispensável evitar poeiras e sujidades que possam arruinar pinturas e equipamentos, provocar incêndios ou constituir perigo para a saúde dos operadores e utentes dos edifícios.

Na fase de emprego das tintas e produtos similares deverão verificar-se as seguintes condições:

- Temperatura ambiente deve ser superior a 5 graus C.
- O ar encontra-se suficientemente seco para evitar condensações, a humidade relativa deve ser inferior a 85%.

Os substratos não podem estar gelados nem excessivamente quentes, por exemplo as superfícies expostas ao sol poderão ser pintadas depois do suficiente arrefecimento.

As tintas de silicato para serem aplicadas necessitam de tempo seco e sem vento.

Como as tintas são sistema instáveis devem ser cuidadosamente executadas as operações necessárias para assegurar a uniformidade da composição a aplicar (agitação e passagem por peneiro se necessário, se a tinta apresentar depósitos mole a parte mais fluida deverá passar para um recipiente limpo e iniciar-se a homogeneização mexendo muito bem a parte sedimentada que ficou na embalagem inicial, adicionando-se posteriormente a parte fluida a pouco e pouco, se ao abrir a embalagem existir uma pele sobrenadante, esta deve ser cuidadosamente removida, se a consistência do material for demasiado alta, deverá ser cautelosamente ajustada com diluente apropriado.

1.2 - PREPARAÇÃO DAS SUPERFÍCIES

Remoção de partículas pouco aderentes.

A fim de assegurar a indispensável aderência das tintas, vernizes, betumes, massas de barramento e preparações similares ao respectivo material da base ou aos produtos já aplicados, o empreiteiro fica obrigado a libertar as superfícies de todas as partículas pouco aderentes, nomeadamente poeiras, grãos de areia e restos de tinta esfoliada ou esfarelada.

Para tirar o pó das superfícies referidas na cláusula anterior utilizar-se-ão em regra, vassouras, espanadores, panos limpos, jactos de ar limpo, etc., para remoção das restantes partículas proceder-se-á, conforme os casos, a uma passagem prévia com abrasivos, escovas rijas ou tacos de madeira.

A limpeza do pó de rebocos e estuques pode ainda fazer-se por lavagem de toda a superfície com água limpa, mas tal operação obriga a adiar a execução do trabalho seguinte durante um período de secagem que nunca poderá ser inferior a 2 - 3 dias,

salvo no caso de se usarem apenas panos húmidos em que tal prazo poderá ser reduzido para 1 a 2 dias.

1.3 - PRIMÁRIOS PARA PAREDES E TECTOS

Na pintura de paredes e tectos com tintas do tipo saponificável devem usar-se primários anti-alcálinos também chamados isolantes porque estabelecem uma barreira entre os materiais alcalinos existentes nos rebocos e nos estuques e as restantes películas de pintura.

Se as superfícies são inofensivas, sob o ponto de vista de agressividade química, por serem velhas e estarem secas, ou se os materiais de acabamento são resistentes aos alcalis, dispensa-se o recurso aos isolantes, mas pode ser aconselhável regularizar a absorção da base, antes de se proceder à pintura, adoptar-se-ão então selantes, isto é, primários sem função de protecção química, com os quais apenas se pretende selar ou tapar os poros da superfície, satisfazendo a sua absorção.

Terminada a aplicação do primário anti-alcálico, há que verificar se foi atingido o resultado pretendido, isto é se foram isolados adequadamente os fundos e se foi eliminada a porosidade, para isto, deverá observar-se a superfície tratada segundo um ângulo rasante e tanto quanto possível em contraluz, um brilho angular uniforme indica que o isolamento foi eficaz e se pode, sem receio iniciar a pintura, se esta situação não se atingiu, deverá proceder-se à aplicação de demãos adicionais de primário.

A aplicação de primários anti-alcálinos fica interdita nos seguintes casos:

- em superfícies que mostrem nítida tendência para desenvolverem eflorescência
- em superfícies exageradamente húmidas, isto é, com teor de humidade superior a 5%

De facto no primeiro caso, devido à alta impermeabilidade do primário, seria bastante provável que a eflorescência se formasse entre a parede e a tinta e não sobre esta, podendo resultar deste facto levantamento forçado de película, desagregação e descascamento, em paredes contendo um teor de humidade superior ao admitido pode verificar-se efeito idêntico, não só por perda de adesão especificada em estuques pouco porosos, mas ainda e sobretudo, pela pressão exercida pelo vapor de água retido na parede sob o filme de primário, pressão esta que pode atingir valores extremamente altos e forçar a película, quando a temperatura exterior aumenta.

Os remendos efectuados em paredes e tectos deverão ser sempre isolados antes de se proceder ao isolamento geral.

A diluição e formas de aplicação dos isolantes anti-alcálinos ficam sempre condicionadas às recomendações do fabricante.

1.4 - PINTURA SOBRE REBOCOS

Nas pinturas sobre rebocos de cimento há que contar com a altura de alta alcalinidade de cimento que não só produz, durante o endurecimento, quantidades apreciáveis de

hidróxido de calcário, mas também contem óxidos alcalinos de sódio e potássio que misturados com a água dão soda e potassa caustica de agressividade química poderosa.

Devido à tendência de fendilhação das argamassas de cimento, recorre-se a fim de manter a integridade do reboco, à adição de cal e cimento em proporções variáveis.

No geral devido à dificuldade de adesão das tintas às superfícies lisas de rebocos de cimento, as superfícies a pintar são em areado ou roscone.

Na preparação da superfície, a 1ª operação consiste em libertar a parede de areias mal ligadas à massa, por escovagem com escova rija ou um taco de madeira. Depois da escovagem, desengordura-se por meio de uma lavagem de água e detergentes, seguidamente de nova lavagem com água. Deixa-se secar a superfície durante 2 ou 3 dias a fim de reduzir o perigo de saponificação.

Nos rebocos exteriores, aplicar sempre três dimensões. A necessidade de outra demão será indicada pela Fiscalização.

No acabamento a técnica de aplicação é a determinada anteriormente para os estuques.

1.5 - REMOÇÃO DO CASCAÃO DE LAMINAGEM E DA FERRUGEM

Antes da execução de qualquer pintura sobre ferro, há que assegurar a completa remoção do cascão de laminagem (ou carepa) e da ferrugem.

1.6 - PINTURAS SOBRE FERRO

Nestas pinturas é muito importante a preparação da superfície a pintar. Se a preparação consistir numa limpeza da superfície a escova de arame, a durabilidade da pintura será cerca de 3 anos. Essa duração aumenta para 9 anos se a preparação for feita por decapagem química realizada por ácidos e atingir 10 anos se for preparada a jacto de areia.

A tinta a empregar no acabamento, constitui sempre um problema relativamente simples. Deve resistir às condições de exposição e ser compatível com o material base.

As tintas de composição oleosa são no geral de grande durabilidade e empregam-se com primários oleosos ou oleoresinosos. Estas tintas vem contudo perdendo terreno a favor das de maior resistência às intempéries e que são à base de resinas sintéticas (alquídicas, fenólicas, vinílicas, etc.).

Nas camadas correntes de construção civil, em que a limpeza da superfície é manual, devem preferir-se primários oleosos ou oleoresinosos no caso de se exigir velocidade de secagem e de endurecimento. O primário deve aplicar-se em duas demãos com uma adicional nos pontos críticos como ângulos vivos. A 2ª demão pode ser substituída por um intermediário que dá um conjunto mais bem lacado.

Como acabamento recorre-se na maior parte das vezes a um esmalte decorativo ou então a tintas alquídicas ou óleo sintéticas (acabamento metálico). Neste último caso

utiliza-se um primário metálico que é também oleoso mas de secagem mais rápida e de excelentes propriedades de lacagem.

A operação fundamental é pois limpar a superfície e há hoje certos primários com tolerância à ferrugem, geralmente oleosos, e que se dizem de boas "propriedades de molhagem".

A decapagem a jacto de areia é de todos os métodos o melhor, em especial quando se pretende um acabamento perfeito.

O acabamento corrente, a escova de arame, dá um rendimento 6 a 7 vezes superior ao anterior, e sendo possível utilizar primários anti-corrosivos dotados de propriedades de molhagem, satisfaz nos casos correntes.

Como solução económica a longo prazo, o método hoje mais aceite e que está generalizado, consiste na metalização, a zinco ou a alumínio, complementada por pintura.

Limpa a superfície e esta é submetida a um pré-tratamento com o objectivo de melhorar a adesão do primário. Consiste, no geral, na aplicação de condicionadores que se encontram preparados no mercado, sendo dos mais utilizados o "wash-primer". Poderá ser aplicado à trincha ou à pistola, em camada delgada, segundo as indicações do fornecedor.

Dá-se depois uma demão de primário anticorrosivo, sendo os mais empregues o zarcão ou o cromato de zinco que é dotado de excelentes qualidades de molhagem. A sua aplicação faz-se à trincha.

O seu endurecimento é lento pelo que deve mediar pelo menos 8 dias entre a aplicação do zarcão e as demãos de tinta.

O cromato de zinco é indicado como protecção de metais leves (alumínio e suas ligas).

Na construção civil não é usual o emprego de sub-capas, que se substitui por uma demão adicional de primário.

Em ambientes particularmente severos à protecção das estruturas (agressividade química, atmosfera marítima, etc.), obtém-se bons resultados com um sistema de protecção à base de resinas epoxi. Consiste em duas demãos de primário rico em zinco, uma demão de intermediário de óxido de ferro e duas demãos de acabamento.

1.7 - PINTURAS SOBRE MADEIRA

Há certos pormenores de ordem construtiva a ter em atenção e que tem grande importância no comportamento das pinturas.

Todas as juntas entre a madeira e a alvenaria ou cantaria, devem ser vedadas com produtos próprios. E os elementos em contacto com as alvenarias, devem levar uma ou duas demãos de primário para madeira antes de serem colocados.

Os nós rachados, soltadiços ou de grandes dimensões, devem ser extraídos conjuntamente com a camada de inserção e substituídos por madeira sã. Os

pequenos e firmes, devem ser isolados com duas demãos de isolador de nós. A área a isolar deve estender-se cerca de 3 cm além do limite dos nós.

A aplicação do primário a usar, adequado à espécie de madeira a pintar, deve ser especialmente cuidada e conduzida de modo a que fiquem obturados todos os poros, juntas e recantos que possam conduzir a infiltrações de água. Para eliminar as depressões existentes na superfície, utilizam-se betumes que convém todavia evitar por serem pouco elásticos. Não se pode prescindir desta operação no aperfeiçoamento das superfícies interiores, pelo que convém que seja o mais elástico possível embora com perda de certos condicionamentos impostos. Há a distinguir betumes para interiores e para exteriores.

Os betumes depois de lixados oferecem uma boa fundação para sub-capas ou aparelhos que servem de base às tintas de acabamento.

Pode-se obter sub-capas numa gama de cores bastante vasta, convindo escolher a cor que mais se aproxime da do acabamento. As sub-capas aplicam-se, no geral, à trincha, de forma a deixar uma superfície uniforme e o mais bem lacada que for possível. Em trabalhos de maior categoria é usual empregar duas demãos, sendo a 2ª aplicada depois da 1ª secar completamente e ser cuidadosamente lixada.

No acabamento das pinturas sobre madeira, os esmaltes sobrelevam todas as outras tintas. Mas, antes da sua aplicação, deve-se verificar se a película da sub-capa está suficientemente rija e cuidadosamente limpa. Em geral dão-se duas demãos mas até desaparecer todo o brilho.

Nas madeiras a serem envernizadas, as superfícies podem ser tratadas por velaturas (substâncias corantes sem opacidade, conferindo cor à madeira sem lhe obscurecer a textura) ou pela aplicação dos "wood fillers", aplicando-se este último produto em madeiras folhosas e que, por se tratar duma composição pastosa com pigmentos de grande transparência e afinados à cor de fundo da madeira, se aplica no enchimento dos poros.

A aplicação do "wood fillers" pode ser feito à espátula, à broca ou à trincha. Neste último caso deve ser diluído previamente.

Em qualquer dos casos, após a aplicação, deixa-se evaporar o solvente e depois limpa-se o excesso de material com um pano, perpendicularmente ao veio da madeira.

A superfície é depois alisada com lixa.

Entra-se depois na aplicação do verniz de acabamento. O emprego de verniz de enchimento tem caído progressivamente em desuso. O número de demãos a aplicar depende da categoria do acabamento que se pretende. A sua aplicação faz-se normalmente à trincha.

Ao executar-se o envernizamento deve deixar-se endurecer bem cada demão e despoli-la à lixa, antes de aplicar a seguinte.

Em decorações interiores tem tomado grande incremento o emprego de vernizes celulósicos, semi-mates, de secagem extra-rápida e cujo emprego é geralmente feito, em duas demãos à pistola. O produto é previamente diluído com diluente celulósico.

Estes produtos tem a vantagem de não exigir preparações especiais além da planificação da madeira por lixagem.

1.8 - PINTURAS SUJEITAS À FADIGA MECÂNICA

As dispersões de resinas sintéticas para tintas misturadas a pigmentos brancos e com areia silicosa, dão tintas em pasta que oferecem superfícies muito resistentes e são particularmente indicadas para fadigas mecânicas. Querendo, no final podem igualmente ser cobertas de tinta.

Querendo realizar-se uma superfície rugosa, passa-se depois de estendida a 1ª camada, uma 2ª camada contendo 10% de areia quartzosa. Uma vez feita a presa é em seguida esfregada com uma placa de fibrocimento ou de vidro, até se obter a superfície desejada. É possível realizar revestimentos com brilho ou estanques, com o emprego e ligantes não pigmentados ou de produtos especiais.

As superfícies a pintar são preparadas como para as outras pinturas.

Nos rebocos exteriores, em qualquer dos casos, aplicar sempre 2 demãos.

No acabamento, quer a pintura seja com tinta a óleo ou a água, a técnica de aplicação é a mesma já apontada para os estuques na condição anterior.

Nas pinturas exteriores o problema é já mais complicado por as películas de tinta estarem submetidas às intempéries e os rebocos de cimento serem dotados de agressividade química elevada. A película de tinta é assim susceptível de ser atacada pelas duas faces, tornando o ataque químico mais violento e o efeito das intempéries e reciprocamente.

Por isso as pinturas das paredes exteriores fazem-se hoje quase exclusivamente com tinta de água de base sintética que não racham facilmente e são mais resistentes à saponificação. Mas, para evitar este último risco, recorre-se ao emprego de primários anti-alcálinos do tipo Plastron.

A aplicação da pintura final é idêntica à dos rebocos interiores.

1.9 - PINTURAS A TINTA DE ÁGUA

As tintas de água serão aplicadas seguindo rigorosamente as instruções fornecidas pelo fabricante e todas as demais da Fiscalização.

As cores das tintas a aplicar e seus tons, deverão ser sempre submetidas as amostras à aprovação da Fiscalização.

Todas as superfícies a pintar com tinta de água e antes da sua aplicação serão devida e convenientemente limpas, e todas as fendas existentes alegradas, e tomadas com massa de gesso e areia, com traço adequado.

Uma vez preparada a superfície, segue-se o seu isolamento com a aplicação de um primário anti calcário, de preferência tipo Plastron, com a mesma função já indicada anteriormente.

1.10 - PINTURAS A ÓLEO

Tratando-se de pinturas novas sobre paramentos estucados ou rebocados, a superfície depois de bem limpa e desempenada, será tratada com primário anti-alcalino, nas condições indicadas para a tinta de água.

Se as pinturas forem feitas sobre paramentos de madeira, os nós serão rebaixados, picados ou queimados, tirando-se-lhes a resina com aguarrás, e cobrindo-se em seguida com massa de cré e óleo fervido, que deverá encher as depressões feitas, por forma a ficarem à face dos restantes paramentos, recomenda-se o emprego de selantes, a aprovar pela Fiscalização, sobre os nós.

Concluídos estes trabalhos, ou de lavadas ou queimadas, raspadas e lixadas as pinturas velhas, aplicar-se-á a demão de aparelho, que depois de bem seca, será devidamente passada à lixa ou pedra-pomes.

Em seguida, e conforme o fixado, as juntas, buracos e fendas dos paramentos aparelhados, serão cuidadosamente tomados com massa de cré e óleo de linhaça, ou com massa de alvaiade, ou esses paramentos serão completamente barrados com essas massas, dando-se preferência ao emprego de betumes de marca, a aprovar pela Fiscalização.

Depois de bem secos esses paramentos serão cuidadosamente passados à lixa ou pedra-pomes, aplicando-se o número de demãos de tinta fixadas, não se devendo nunca aplicar uma demão, sem que a antecedente esteja bem seca, e por forma a resultar um acabamento homogéneo, sem estrições e engrossamentos nas arestas, molduras ou rebaixos.

Depois da primeira demão estar bem seca, os paramentos serão lixados ou passados a pedra-pomes ao de leve, e de novo betumados com todo o cuidado, empregando-se então a massa um pouco mais plástica que na primeira betunagem e aplicando-se a segunda demão, uma vez os paramentos secos.

Seca a segunda demão repete-se a mesma empregando-se lixa de água depois do que se aplicarão as restantes demãos de tinta.

Nas pinturas em ferro, e depois das suas superfícies serem limpas por decapagens a jacto de areia e estarem isentas de ferrugem, aplicar-se-á a demão de aparelho, com tinta de óleo de linhaça e zarcão, se não se tiver especificado a metalização ou fosfatização, no caso de metalização empregar-se-á primário de cromato de zinco para estruturas metalizadas, e nunca zarcão.

Em seguida, as suas superfícies serão betumadas com massa de óleo fervido a fim de se corrigirem todas as suas imperfeições, depois do que se dará o número fixado das demãos de tinta finais.

Entre a aplicação do primário, e da tinta deverá haver um período mínimo de 8 dias.

Aos ferros forjados ou outros que não forem pintados a cor e salvo indicações em contrário, será aplicada uma demão de aparelho com tinta de óleo de linhaça e

zarcão, e uma segunda demão de tinta de tom castanho, e finalmente, a última a negro de fumo.

As superfícies de zinco ou de cobre a pintar, deverão ser previamente decapadas, com uma antecedência de 24 horas, com água acidulada com ácido clorídrico ou sulfúrico, nas proporções respectivamente de 25 e 10%.

Após a lavagem ácida, essas superfícies deverão ser bem lavadas com muita água para se eliminar os vestígios do ácido empregado, e só depois de bem secas é que levarão a demão de aparelho, seguindo-se as operações acima indicadas.

1.11 - PINTURAS COM TINTA DE BASE EM RESINAS EPÓXICAS

Estas pinturas serão sempre executadas sobre um reboco forte, muito bem desempenado, a executar de acordo com as indicações do fabricante das tintas ou suas homologações.

As tintas serão de marca homologada e empregues nas condições rigorosas indicadas no respectivo documento de homologação.

1.12 - ENCERAMENTO E ENVERNIZAMENTO

Sempre que nada for dito em contrário, todas as madeiras exteriores à vista serão envernizadas, para o que se executarão os seguintes trabalhos:

- Lixar toda a superfície das madeiras
- Imunizar conforme o especificado
- Três demãos no mínimo de verniz conforme a amostra aprovada pela Fiscalização

As restantes madeiras à vista serão enceradas, depois de convenientemente preparadas com três demãos de óleo de linhaça fervido, dadas com intervalo de tempo suficiente para que a anterior tenha secado.

1.13 - ENSAIOS DAS TINTAS

Os concorrentes deverão apresentar, juntamente com as suas propostas relativamente às tintas e similares que pretendem aplicar, as fichas técnicas dos produtos e os certificados oficiais que justifiquem as suas características técnicas.

Além do controle dos produtos no estaleiro da obra, serão executados ensaios aleatórios de amostras das tintas e similares, proporcionalmente às quantidades a aplicar e lotes desses produtos, no máximo de quatro controles aleatórios por fase da obra ou se a sua quantidade for superior, o número de amostragem indicado nas Normas Portuguesas sobre recepção e controle de qualidade dos materiais.

Estes ensaios serão pagos pelo empreiteiro e serão realizados no L.N.E.C., encaminhados os produtos a ensaiar através da Fiscalização.

Os ensaios previstos para cada amostra de tinta serão:

Características químicas

- composição do veículo
- teor desse veículo volátil
- teor em pigmentos e cargas (incluindo a determinação do teor de branco de titânio rútilo, nas cores claras)

Características físicas

- estabilidade
 - condições no recipiente
 - estabilidade acelerada
 - aplicabilidade
 - diluição
 - pintura
 - tempos de secagem
 - peles e partículas grossas
 - flexibilidade
 - dispersão do pigmento
 - poder de cobertura
 - consistência
-
- resistência à lavagem
 - estabilidade da cor
 - resistência ao amarelecimento e ao escurecimento
 - resistência à alteração de cor
 - durabilidade
 - resistência ao envelhecimento acelerado
 - resistência aos alcalis do cimento
 - resistência aos fungos (recomenda-se que esta resistência não seja obtida com produtos mercuriais)
 - resistência à permeabilidade sobre suporte, devendo a tinta manter-se estanque dentro das condições do ensaio.

1.14 - ENSAIOS DAS PINTURAS

Será controlado pela Fiscalização, durante os trabalhos, o rendimento das tintas na sua aplicação o qual deverá ser igual ou superior aos mínimos atrás referidos para cada sistema de pintura.

A espessura total do sistema de pintura, em seco, será controlada por ensaios de medição de espessuras aleatórias, no máximo de quatro para cada sistema de pintura e para cada fase da obra, a realizar pelo L.N.E.C., com as despesas a cargo do empreiteiro e a pedido da Fiscalização.

1.15 - REMOÇÃO DE GORDURAS E SUJIDADES

A necessidade de garantir a aderência das películas que constituem o sistema de pintura ou envernizamento ao respectivo material de base, obriga a remover as gorduras e sujidades que existam nas superfícies a pintar, o que correntemente poderá ser efectuado por lavagem com água limpa depois da aplicação de solventes ou detergentes apropriados.

No caso de substratos metálicos a remoção destas gorduras e sujidades deverá ser particularmente eficiente pois da adesão depende não só a durabilidade de todo o sistema da protecção mas também a maneira mais ou menos eficaz como os elementos anticorrosivos do primário exercerem a acção inibidora que deles se espera.

1.16 - SISTEMAS DE PINTURA

Os sistemas de pintura deverão constar no mapa de acabamentos e nas Condições Especiais do Caderno de Encargos da Empreitada.

Quando nada conste, nos sistemas de pintura a realizar, deverá atender-se às incompatibilidades, quer em pinturas de raiz quer em repinturas.

A espessura final dos filmes nunca poderá ser inferior a 125 microns, portanto, à resultante de três demãos.

1.17 - TEOR DE HUMIDADE DAS SUPERFÍCIES

A pintura de qualquer substrato exige, pelo menos, que se tenha atingido grande secagem correspondente ao estado de equilíbrio com a atmosfera circundante, ponto que varia em função da natureza do material, das condições exteriores, etc.

Para avaliação do teor de humidade das superfícies poderá recorrer-se a métodos laboratoriais ou aparelhos de tipo eléctrico (resistivímetros), no caso de paredes e tectos poder-se-ão usar os seguintes processos expeditos:

- aplicar contra a superfície a pintar um vidro de relógio contendo alguns gramas de sulfato de cobre anidro, vedar e manter durante um período de 24 horas, a humidade excessiva no substrato provoca a mudança de cor do sulfato para azul.
- utilização de painéis "litmus", que permitam também apreciar a alcalinidade do substrato.

A presença de humidade em paredes e tectos favorece a agressividade química dos rebocos e estuques e pode conduzir à formação de manchas e eflorescências, à diminuição de adesão, ao retardamento no endurecimento de película de tinta e até mesmo ao seu ataque, se for hidrolisável, assim apenas se permitirá a pintura de paredes e tectos que apresentem um teor de humidade inferior a 5%.

Quando se trate de estruturas metálicas será obrigatório que, na ocasião da pintura, as superfícies se apresentem perfeitamente secas, pois a humidade impede a adesão do primário ao metal e facilita o estabelecimento e progressão da corrosão.

A pintura de madeira apenas se poderá iniciar quando o material apresente um teor de humidade que não exceda 16 a 20% para as peças expostas ao tempo e 10 a 12% para as peças mantidas ao abrigo de intempéries.

Para a programação da obra, deverão estimar-se convenientemente os tempos necessários para a obtenção dos graus de secagem acima referidos, pois as demoras que resultem do cumprimento desta exigência nunca poderão ser invocadas para justificar pedidos de prorrogação do prazo para a execução da empreitada.

1.18 - NIVELAMENTO DE IRREGULARIDADES

Consiste em efectuar o disfarce de todas as pequenas cavidades, fendas, fissuras, rachas, nós de madeira e outros defeitos isolados dos substratos, depois da reparação dos defeitos anteriores as superfícies devem ficar contínuas e constituir boa base para os trabalhos seguintes.

Irregularidades em rebocos e estuques:

- a reparação de irregularidades notórias em rebocos e estuques, nomeadamente o disfarce de rachas, zonas destruídas, etc., deve ser executada com material com características precisamente iguais às usadas no revestimento inicial e obriga a alegrar as fendas, mossas ou fracturas até se encontrar uma base sã, a argamassa a empregar em rebocos areados deverá conter areia na mesma granulometria e na mesma dosagem que a inicial, para que a área do remendo não fique nem mais áspera nem mais lisa que o conjunto.
- no caso dos estuques se os defeitos a reparar apresentarem pequena gravidade e limitada profundidade, admite-se o emprego de massa de gesso sem qualquer mistura, que embora tenha pouca plasticidade, seja difícil de trabalhar e conduza a superfícies de elevada porosidade, tem a vantagem de secar e enrijar com grande rapidez.
- nos casos previstos nos dois casos anteriores só se poderão iniciar as reparações se a base e a vizinhança imediata da área do remendo tiveram sido bem saturadas com água, pois é necessário assegurar que a superfície onde o remendo assenta não irá absorver a água indispensável ao endurecimento da massa.
- deverá providenciar-se para que a área exterior do remendo fique bem desempenada e ao nível geral da parede, pois não se admitirão posteriores operações de planificação salvo no caso previsto na cláusula seguinte.
- no caso de pinturas a óleos, se após o isolamento se verificar que a parede está mal planificada, admite-se a correcção de tal anomalia com um barramento geral de betume, a aplicar segundo as técnicas já descritas neste Caderno de Encargos.
- no caso de rebocos areados antes de se iniciar a pintura é necessário constatar que a superfície apresenta aspecto uniforme, do ponto de vista de regularidade da aspereza de areado e está perfeitamente nivelada, como já se referiu não será permitida nenhuma reparação posterior e a existência de anomalias obriga o empreiteiro a demolir e refazer inteiramente todas as superfícies defeituosas.

Irregularidades em peças metálicas:

- em princípio as irregularidades das peças metálicas deverão ser disfarçadas com ferramentas apropriadas de modo a evitar-se, tanto quanto possível o emprego de

betumes, que embora não apresente neste caso um perigo tão sério como em peças de madeira, é sempre prejudicial para a conservação dos sistemas de pintura.

- para cumprimento do disposto nesta cláusula não é permitida a aplicação de betumes no disfarce de irregularidades de peças para as quais as pinturas tenham predominante uma função de protecção, como em interiores os prejuízos resultantes da aplicação de betumes são muito reduzidos eles apenas serão dispensados quando as superfícies se apresentem perfeitamente lisas e uniformes e o aspecto decorativo da pintura não seja fundamental.

- embora na lixagem das superfícies metálicas esboçadas ou barradas se possa usar lixa a seco ou água, deverá sempre que possível dar-se preferência ao último dos processos indicados.

Irregularidades em peças de madeira:

- a primeira operação a realizar para disfarçar as irregularidades das peças de madeira consiste em bater os pregos até ficarem abaixo da superfície geral.

1.19 - DESCRIÇÃO DO ARTIGO

Este artigo inclui todos os trabalhos que possam ser considerados como pintura em sentido lato, nomeadamente, caiação, envernizamento, enceramento, metalização a frio.

Compreende todos os fornecimentos e preparação de materiais e trabalhos, nomeadamente:

- Andaimos
- Limpezas
- Reparação de bases
- Trabalhos preparatórios das superfícies (limpeza, decapagem, lixagem, selagem, isolamento de nós, remoção de pinturas, etc.)
- Trabalhos preparatórios da pintura (primários, barramentos)
- Pintura propriamente dita, com o número de demãos necessárias para um bom acabamento final.

1.20 - CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

As medições realizam-se no geral por m² de superfície de base.

As medições de tubos e de perfis (elementos com largura inferior a 0,30 m) serão feitas em ml, classificando-se separadamente os perfis com larguras até 0,10 m, de 0,10 m a 0,20 m e de 0,20 m a 0,30 m.

Pequenas peças serão medidas à unidade.

Portas, janelas, caixilharia e estruturas metálicas serão medidas em m² ou à unidade, quando a descrição do artigo não for parte do elemento a pintar.

08 - APARELHOS SANITÁRIOS

- 1.1 - Generalidades
- 1.2 - Descrição do artigo
- 1.3 - Bacias de retrete
- 1.4 - Lavatórios
- 1.5 - Urinóis
- 1.6 - Espelhos

1.1 - GENERALIDADES

Todos os trabalhos serão executados com excepional cuidado, devendo seguir-se com maior rigor todas as disposições construtivas que permitam garantir uma ligação perfeita dos aparelhos sanitários e seus acessórios, quer à rede de esgotos e ventilações, quer às tubagens de distribuição de águas.

As quantidades, tipos, material de que são fabricados, cor e dimensões dos vários aparelhos sanitários, serão indicados no mapa de medições e pela Fiscalização.

As torneiras e demais acessórios de fabrico muito esmerado e de material e acabamentos a indicar pela Fiscalização, serão do tipo, calibres, dimensões e quantidades também indicados no mapa de medições e pela Fiscalização.

Antes de proceder ao seu acabamento, o adjudicatário deverá submeter à aprovação da Fiscalização um mostruário de todos os aparelhos sanitários e acessórios que

pretende empregar e que uma vez aprovados, servirão de padrão até ao final dos trabalhos.

O adjudicatário deverá ainda submeter-se à aprovação da Fiscalização a localização dos diferentes aparelhos sanitários e posição em que deverão ficar as torneiras e demais acessórios em relação a eles.

Depois de todos os aparelhos sanitários assentes, será o sistema submetido aos ensaios fixados na parte final do par único do n.º 89 do RGCE.

Os aparelhos sanitários e seus acessórios que forem danificados por efeitos do seu assentamento, ou quando da realização de ensaios, e aqueles que se verificar que não satisfazem em face dos resultados desses ensaios, serão rejeitados e substituídos.

1.2 - DESCRIÇÃO DO ARTIGO

Encontram-se incluídos neste artigo todos os trabalhos e fornecimentos necessários para o completo acabamento e perfeitas condições de funcionamento, nomeadamente:

- assentamento e ligação quer à rede de esgotos, quer à de ventilação.
- fornecimento de todas as torneiras de serviço dos aparelhos e de passagem e sua ligação às redes de águas quentes e frias.

Salvo indicação em contrário nas Condições Técnicas Especiais, inclui a abertura e fechamento de todos os roços e furos nas paredes, pavimentos e tectos necessários para o assentamento dos aparelhos, e para o assentamento e passagem dos seus acessórios e ramais de ligação, a sua cobertura e o acabamento dos paramentos que venham a ser destruídos.

1.3 - BACIAS DE RETRETE

As bacias de retretes, nos pavimentos, e a eles ligados, por meio de parafusos de latão cromado, e roscado em furos abertos nos mesmos com interposições da respectiva massa de vedação, serão ligados aos esgotos por meio canhões de PVC cuidadosamente vedados.

Cada bacia de retrete provida com a respectiva tampa e aro, será equipada com autoclismo encastrado.

O painel de ligação ao esgoto, terá o mínimo de diam. 100 mm e será em PVC rígido, sempre que concretamente não for indicado outro material no mapa de medição.

Quando utilizados fluxómetros estes serão de marca de garantia reconhecida, aprovada pela Fiscalização, e em geral de diam. 3/4", em latão cromado e com entrada de ar, os ramais alimentados serão repovidos de torneira de passagem também em latão cromado.

Quando tal for indispensável, e terá o adjudicatário de contar com esta questão quando do fornecimento das bacias de retretes, por indicação da Fiscalização, cada

fluxómetro inclui uma câmara de ferro galvanizado de 4" com 1,50 de altura, fechada superiormente por chapa soldada electricamente e pintada com tintas anti corrosivas. Esta câmara ficará embebida nas alvenarias e ligada à rede de água por tubagem de 1" e ao fluxómetro a retrete será exterior.

A tubagem de ligação do fluxómetro à retrete será exterior em latão cromado e de diâmetro conveniente.

1.4 - LAVATÓRIOS

Cada lavatório será equipado com os seguintes acessórios:

- 1 válvula de comando de alavanca;
 - 1 sifão cromado de garrafa, com dispositivos para limpeza e retenção de impurezas, e ligado à rede de esgotos e à ventilação;
 - 2 torneiras de coluna para água quente e fria, ou misturadora, como for indicado;
- A ligação ao esgoto será feita como o especificado no respectivo projeto.

1.5 - URINÓIS

Serão devidamente providos de sifão e ligados à rede de esgotos e de ventilação, como se indica nas Condições Técnicas Especiais.

Os outros tipos de urinóis, sempre providos de torneira de comando, terão espalhadores e tubos de descarga, também de latão cromado, se estiverem à vista. Os ralos de fundo serão em latão cromado homologado pelo L.N.E.C.

1.6 – ESPELHOS

Os espelhos serão executados nas dimensões indicadas no projeto em vidro de primeira qualidade com 6 mm espessura. A fixação será de acordo com as indicações na condições técnicas especiais e pormenorização.

1.1.2 - NATUREZA E QUALIDADE DOS MATERIAIS

- 01 - CERÂMICAS**
- 02 - ISOLAMENTOS**
- 03 - MADEIRAS**
- 04 - VIDROS E MATERIAIS SINTÉTICOS**
- 05 - TINTAS, VERNIZES E COLAS**
- 06 - PAVIMENTOS**
- 07 - EQUIPAMENTO**
- 08 – DIVERSOS**

01 - CERÂMICOS

- 1.1 - Azulejos**
- 1.2 - Tijolos para alvenarias**
- 1.3 - Mosaicos cerâmicos**

1.1 - AZULEJOS

Serão do tipo NOR se outra coisa não for especificada e deverão satisfazer ao estabelecido na NP 52.

- a) - Identificação - todas as peças devem apresentar a marca do fabricante gravada no tardo em relevo ou depressão.
- b) - Face - a face de todas as peças deve manter o aspecto fixado na encomenda e em particular não apresentar variações de tonalidades que não tenham sido expressamente mencionadas, manchas, fendas, cavidades ou saliências anormais e fracturas nas arestas ou vértices.
- c) - Tardo - deve apresentar asperezas ou relevos destinados a favorecer a aderência.
- d) - Textura - terem massa com textura homogénea e uniforme.
- f) - Vidrado - deverá cobrir toda a face, não ser lascado nem assinalar o relevo do tardo, nem conter outros defeitos como grainhas, pintas e vidro escorrido.
- h) - Toque - ao toque deve causar boa sonoridade.

As características a que o material deverá obedecer serão verificadas por meio de ensaios a fazerem-se no L.N.E.C. segundo as prescrições das NP-305 a 310.

Como características especificadas tem-se: dispersão de dimensões, inferior a 10 mm², na deformação, flechas das arestas inferior a 0,5 mm, tangentes nos ângulos

do desvio inferior a 0,5%, empenos inferiores a 0,5% como estabilidade do vidro deve verificar-se ausência de fissuras.

Os azulejos deverão satisfazer ao prescrito na seguinte norma:

- NP - 52 - Azulejos e ladrilhos. Características e Recepção.

O autor do projeto indicará, neste contexto ou no Mapa de Acabamentos as seguintes características:

- Regularidade do material
- Cores e dimensão

Os azulejos serão armazenados nas embalagens do fabricante, em local abrigado e protegido contra choques.

1.2 - TIJOLOS PARA ALVENARIAS

Os tijolos dos tipos e com as dimensões indicadas no projeto, devem satisfazer ao estabelecido na NP 80 designadamente:

1 - Identificação - Todos terão a marca do fabricante gravada em relevo ou depressão.

2 - Aparência - Depois de bem conformados e bem cozidos, isentos de substâncias como nódulos de cal viva que prejudiquem o aspecto ou a resistência.

Devem ser isentas de defeitos de fabrico tais como laminações, fendas largas, esfoliações, saliências e reentrâncias anormais.

3 - Toque - Deve acusar boa sonoridade quando percutidos.

A recepção será feita de acordo com as NP 80 quanto a características de:

- Rotura por compressão
- Eflorescência
- Teor em sais solúveis

As amostras serão colhidas ao acaso durante as operações de descarga na chegada à obra e serão formadas por 15 tijolos por cada lote.

Devem obedecer às seguintes condições:

1 - Terem homogénea, isenta de qualquer corpo estranho, e não terem fendas.

2 - Terem forma e dimensões regulares e uniformes, serem bem cozidos, duros, sonoros, consistentes e não vitrificados, admitindo-se uma tolerância para mais ou menos de 2% para o comprimento e de 3% para a espessura.

3 - Terem cor uniforme, apresentarem fractura de grão fino e compacto isento de manchas.

4 - Imersos em água durante 24 horas, o volume absorvido desta não deve exceder 1/5 do seu volume próprio ou 12% do seu peso.

Os ensaios previstos na NP - 80 são os seguintes:

- Ensaios de compressão
- Ensaios de eflorescência

- Determinação do teor em sais solúveis (só é determinante quando no ensaio de eflorescência, o número de provetes defeituosos for igual a 1).
- Ensaio de absorção de água.

1.3 - MOSAICOS CERÂMICOS

Os mosaicos apresentarão na face de tardo a marca de fabricante em relevo ou depressão.

A face vista não deve apresentar lascas, fendas ou picadas, os ângulos serão rectos, as arestas rectilíneas e a face perfeitamente lisa e plana.

ENSAIOS

Os mosaicos satisfarão aos resultados dos ensaios seguintes:

- 1 - Determinação da dispersão das dimensões: não será superior a 10 mm² (NP 305)
- 2 - Determinação da formação em que os valores serão os seguintes (NP 306)
 - Flecha das arestas maiores 0.50 mm
 - Tangente do ângulo de desvio 0.5%
 - Empeno 0.5%
- 3 - Ensaio de resistência ao choque: será maior ou igual a 10 pancadas (NP 308).
- 4 - Ensaio de resistência ao desgaste: não será superior a 2 mm (NP 309)
- 5 - Ensaio de resistência às manchas (NP 310)

02 - ISOLAMENTOS

- 1.1 - Betumes
- 1.2 - Emulsão betuminosa
- 1.3 - Impermeabilizantes
- 1.4 - Mastiques

1.1 - BETUMES

O betume a empregar deve ser obtido da destilação de petróleos devendo conter quaisquer substâncias minerais diferentes daquelas que normalmente acompanham o betume, deve ser homogéneo, isento de água, não fazendo espuma quando aquecido a 175°C e obedecer às seguintes prescrições:

- 1 - Penetração de 25°C (100g-5 seg.) = 60/70, 80/100, 100/120 ou 180/200, a concretizar nas condições técnicas respectivas.
- 2 - Temperaturas de inflamação em vaso aberto: 225°C para 80/100 e 220°C para 180/200.
- 3 - Perda por aquecimento a 136°C, 5 horas, máximo - 0,5%.
- 4 - Penetração após ensaio de perda por aquecimento, % mínima da inicial - 70%.

- 5 - Ductilidade a 23°C (ensaio pela NP 148) - 100 cm.
 - 6 - Densidade relativa a 25°C - 1,01 a 1,05 para 80/100 e 1,00 a 1,04 para 180/200.
 - 7 - Betume solúvel em C1 4C, mínimo - 99%.
 - 8 - Oliensis Sport Test - negativo.
 - 9 - A temperatura de aplicação deve variar entre 120° e 163° C, conforme especificações do fabricante.
- A colheita de amostras será feita de acordo com a NP 81.
- A emulsões betuminosas para pavimentos terão as características indicadas na E 128 e serão recebidas de acordo com a mesma norma.

1.2 - EMULSÃO BETUMINOSA

Refere-se este artigo a emulsões constituídas por betume de petróleo disperso em pequenas partículas em fase aquosa, sendo a dispersão assegurada por pequena percentagem de matéria coloidal inerte.

Quando secar deve apresentar superfície contínua com cerca de 95 a 98% de betume. Não devem emulsionar novamente, depois de secas.

Deverá obedecer às seguintes condições:

- 1 - O emulsionante deverá ser em quantidade tal que não prejudique a qualidade do betume
- 2 - Ser estáveis durante o transporte e armazenagem.
- 3 - Devem poder ser aplicadas sobre superfícies húmidas.
- 4 - Não conterem produtos venenosos.
- 5 - Não serem inflamáveis.
- 6 - Serem inodoras depois de aplicadas e secas.
- 7 - Permanecer plástico por um período indefinido.
- 8 - Não fender sob a acção do frio, nem escorrer sob a acção do calor.
- 9 - Aderir bem a todas as superfícies isentas de poeiras.

O empreiteiro fornecerá ao Dono da Obra documentação técnica do produto que pretende aplicar, para que este se pronuncie sobre a sua aceitação.

Esta documentação deverá referir os cuidados a ter na armazenagem, o modo de aplicação e as quantidades a aplicar.

1.3 - IMPERMEABILIZANTES

Os materiais de impermeabilização a aplicar não deverão conter componentes suscetíveis de se alterarem em contacto com o ar ou com as intempéries devendo manter as suas qualidades de coesão, plasticidade e ductibilidades.

Só serão aplicados produtos que sejam aplicados pela Fiscalização, em conformidade com as Condições Técnicas Especiais e mapas de medições os quais deverão dar entrada na obra em recipientes fechados, sem o que não poderão ser aplicados.

Serão feitos os ensaios que se julgarem necessários para comprovação das qualidades do material.

A sua aplicação deve fazer-se sempre com o tempo seco e as superfícies a impermeabilizar deverão encontrar-se escrupulosamente limpas e secas.

1.4 - MASTIQUES

Deverão ser de fábrica de reconhecida idoneidade e chegarão à obra em embalagens fechadas de origem, devidamente rotuladas.

Deverão ter as características necessárias de forma a satisfazerem o fim para que são utilizados.

Em particular deverão ser impermeáveis, e estáveis em presença dos agentes atmosféricos, proporcionar uma boa aderência às argamassas e betões e terem a elasticidade suficiente para poderem suportar sem deterioração os movimentos a que irão estar submetidos.

A aplicação de qualquer destes produtos deverá obedecer às especificações dos fabricantes.

Os documentos técnicos referentes a cada produto deverão ser presentes ao Dono da Obra para apreciação.

03 - MADEIRAS

- 1.1 - Características gerais
- 1.2 - Armazenamento
- 1.3 - Curvatura
- 1.4 - Madeira de pinho
- 1.5 - Madeira exótica
- 1.6 - Aglomerado de madeira prensado
- 1.7 - Contraplacados
- 1.8 - Tacos de madeira

1.1 - CARACTERÍSTICAS GERAIS

A madeira estará seca, com menos de 18% de humidade e desempenada.

A madeira será tratada com protecção inseticida, fungicida, ignífuga e hidrófuga.

Os processos de tratamento e os produtos empregues serão submetidos pelo Empreiteiro, à apreciação da Fiscalização.

As madeiras a empregar serão bem desempenadas, de fibras direitas e unidades, sem nós viciosos ou em grande quantidade, bem secas, não ardidas, sem fendas, que comprometam a sua duração e resistência, isentas de caruncho ou outra qualquer doença, e sem os restantes defeitos constantes na NP - 180.

Todo o vigamento e demais peças a empregar, quer em pavimentos quer em coberturas, deverá ser tratado em autoclave ou por imersão, com aplicação de pentaclorofenol ou outro produto de características semelhantes, e será de quina viva salvo indicações em contrário.

Os contraplacados, na madeira e espessuras fixadas, deverão ser de muito boa qualidade, resistir bem à humidade e perfeitamente limpos, sem quaisquer vergadas ou imperfeições, de forma a apresentar muito bom aspecto apenas encerados.

1.2 - ARMAZENAMENTO

As madeiras serão armazenadas por natureza, categoria e dimensão, por lotes de fornecimento.

O armazenamento será feito em telheiras ou armazéns fechados, que abriguem as madeiras das chuvas, e assegurem a ventilação suficiente para facilitar a sua secura natural. Para isso entre cada duas peças, devem ser sempre interpostas ripas com a espessura mínima de 1 cm, espaçadas no máximo de 60 cm.

Toda a madeira deve ser sã não se admitindo podridão, faixas escuras, gretas anelares ou zig-zag, perfurações, qualquer vestígio de ataque por insectos ou outros defeitos ou anomalias prejudiciais de acordo com a NP - 180.

FORMA

Todas as madeiras a empregar terão as dimensões indicadas no projeto que se entendem para acabamento final.

Todos os vigamentos e demais peças a empregar quer em pavimentos quer em coberturas devem ser de quina viva rigorosa salvo indicações expressas em contrário.

HUMIDADE

Todas as madeiras a empregar devem ter um grau de humidade inferior a 20%. No caso especial dos tacos os teores de humidade admissíveis são os indicados a seguir com tolerância de + 2%.

- Edifícios sem aquecimento.....15 a 17%
- Edifícios com aquecimento local.....13 a 15%
- Edifícios com aquecimento central.....12 a 14%

FIBRAS

As madeiras a empregar terão fibras direitas paralelas ao bordo longitudinal da peça admitindo-se uma tolerância até uma inclinação de 1/10 em relação a esse bordo quando para peças resistentes e 1/5 nos restantes casos.

O número de anéis por cm não deve ser inferior a 4.

No caso de madeiras para tacos admitem-se fibras paralelas ou perpendiculares às faces.

PESO

O peso mínimo de madeira para peças resistentes será de 550 Kg/m³.

NÓS

Não são admitidas peças com quaisquer nós viciosos ou soltos devendo a madeira para revestimento à vista de qualquer nó.

Nas restantes peças são admissíveis os nós sãos com um diâmetro até 1/5 de largura sem exceder 5 cm no caso de peças resistentes e até 1/2 sem exceder 8 cm nas restantes.

A soma dos diâmetros medindo sobre cada face um comprimento de 0,15 m não deve exceder 2/5 da largura nas peças resistentes e 3/4 nas restantes.

1.3 - CURVATURA

Não serão admitidas flechas superiores a 5 mm medidas num comprimento de 2,0 m.

No caso de peças comprimidas a flecha máxima permitida será de 1/400 do seu comprimento.

1.4 - MADEIRA DE PINHO

A madeira de pinho será sempre proveniente de matas exploradoras em regime florestal.

Serão sempre de 1ª classe, (qualidade) devendo apresentar-se de fibras direitas e unidas, cerne e sem nós viciosos ou em excessiva quantidade, bem secas, não ardidas, sem fendas que comprometam a sua duração e resistência, isentas de caruncho ou outras doenças e de quaisquer manifestações de deterioração.

Todas as peças de madeira de pinho, quer em estruturas, carpintarias de tosco ou limpas, revestimentos, mobiliários, etc., devem ser submetidas a um tratamento imunizador em autoclave, com produto de garantida eficácia, comprovada por meio de ensaio efectuado em laboratório oficial. Esta documentação será fornecida ao Dono da Obra para apreciação.

1.5 - MADEIRA EXÓTICA

A madeira exótica salvo qualquer referência especial, as madeiras exóticas a utilizar serão de 1ª qualidade, bem secas, isentas de fendas ou rachuras e sem textura e ser uniforme.

Seja qual for a sua forma de aplicação, o aparelho será cuidado, sem asperezas ou revessas e passado à lixa de modo a ser possível dar-lhes o acabamento final previsto.

1.6 - AGLOMERADO DE MADEIRA PRENSADO

As placas a empregar terão espessura, textura e cor uniforme e compactas, não se admitindo chapas que em qualquer zona apresentem indícios de desagregação.

A sua aceitação ficará dependente da apresentação de certificados de qualidade obtidos pelo fabricante, de laboratório oficial.

1.7 - CONTRAPLACADOS

A madeira será de primeira qualidade, empregando-se toda quando nada indicado em contrário. O contraplacado será sempre de primeira qualidade, com ambas as faces perfeitamente lisas, isentas de nós, manchas, rebarbas ou outros defeitos.

As juntas de topo entre as placas devem ser perfeitamente regulares.

1.8 - TACOS DE MADEIRA

Os tacos de madeira para pavimento deverão obedecer à NP - 747. As dimensões das peças serão de 21 x 7 com uma espessura média de 21 mm. As tolerâncias para as medidas do comprimento e largura de tacos são de mais ou menos 1 mm.

A humidade dos tacos na sua colocação será função do estado higrométrico ambiente e das características do local de aplicação.

Assim:

1 - Humidade da madeira dos tacos variável de 14% a 17%, em locais não aquecidos, ou aquecidos por aparelhos individuais, não havendo o risco do estado higrométrico do ar ser inferior a 50%. Note-se que na altura da aplicação dos tacos o estado higrométrico do ar não deve ser superior a 85%.

2 - Humidade da madeira dos tacos variável de 10% a 14%, em locais aquecidos por aquecimento central, não havendo o risco do estado higrométrico do ar ser inferior a 40%. Note-se que na altura da aplicação dos tacos o estado higrométrico do ar não deve ser superior a 75%.

3 - Humidade de madeira dos tacos variável de 8% a 10%, em locais aquecidos por aquecimento central, podendo o estado higrométrico de ar ser inferior a 40%. Note-se que se a aplicação se processa em períodos e locais húmidos, só se deve efectuar após a colocação e funcionamento do sistema de aquecimento central.

04 - VIDROS E MATERIAIS SINTÉTICOS

1.1- Chapas de vidro

1.1 - CHAPAS DE VIDRO

CARACTERÍSTICAS GERAIS

As chapas de vidro polido a empregar nas fachadas devem ser de natureza atérmica e temperaturas (sempre que as suas dimensões o permitam), com uma percentagem de transmissão total de energia solar da ordem dos 45% a 50% na banda de 0,4 a 2,0 de comprimento de onda, com uma transmissão de luz visível, na vizinhança, de 0,55 de comprimento de onda, da ordem de 60% e com uma transmissão de calor da ordem de 40% a 50%, na banda de 0,8 a 2,0 de comprimento de onda.

As chapas de vidro polido a empregar nos guarda-ventos, portas e outros locais interiores devem ser incolores e temperadas sempre que as suas dimensões o permitam.

CONDIÇÕES DE RECEPÇÃO COLHEITA DE AMOSTRAS E REGRAS DE DECISÃO

O empreiteiro é obrigado a apresentar dois vidros com dimensões dos vidros mais repetidos, para aprovação da Fiscalização. Sendo aprovados, esses vidros constituirão o padrão para todo o fornecimento, reservando-se a Fiscalização o direito de verificar a identidade das características mediante ensaios, a realizar segundo a orientação das NP-70 e NP-177, e do DTU n.º 59 (1952) - "Chahier des prescriptions techniques générales applicable aux travaux de peinture, Nettoyage de Mise em Service, Vitrorie, Miroterie, Papiers de Tenture."

NOTA - No LNEC poderá ser efectuado um ensaio de choque, fractura e flexão de vidros temperados, utilizando uma esfera de aço com o peso de 500 g e dois cutelos de madeira de secção triangular distanciados 50 cm.

No ensaio de choque, a altura de queda da esfera dada pela formula $h=250e$, onde e é a espessura da chapa em mm, não deve provocar a rotura de nenhuma das amostras.

No ensaio de fractura, aquela altura é aumentada de 15 cm por pancada até se dar a fractura, sendo o resultado dado pela altura de queda da esfera que provocou a fractura da chapa. No ensaio de flexão, determina-se a força de rotura da chapa, aplicada a meio vão, para uma distância entre apoios de 200 mm, num provete com cerca de 50,0 mm de largura, e ainda a força que aplicada por dois cutelos à distância de 100 mm e a 50 mm de cada um dos apoios, provoca a rotura dum provete com aquelas mesmas dimensões. Os ensaios devem ser efectuados a uma temperatura ambiente de $20 \pm 2^\circ \text{C}$.

Nas chapas de vidro temperadas, a fractura deve-se dar pela fragmentação do provete em partículas com um volume da ordem dos mm^3 .

ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE

As chapas de vidro polido devem ser armazenadas quase verticais, encostadas a cavaletes de madeira, podendo fazer-se a sobreposição de chapas até um número máximo de 10, devendo sempre ser colocado entre elas um papel grosso adequado, e desde que a carga transmitida seja compatível com as dimensões dos vidros e sua posição.

Na base, os vidros devem apoiar num material macio, do tipo esferovite, e os cavaletes devem ter um encaixe para apoio dos vidros sem que haja o risco destes resvalarem. No entanto como na CTE.- 30.

As chapas de vidro polido destinadas aos caixilhos de fachada devem ser transportadas com toda a segurança, de modo a não se soltarem ou danificarem, devendo as chapas de maiores dimensões e peso ser transportadas com equipamento especial, isto é, com ventosas.

Os vidros a empregar, devem obedecer quanto à sua qualidade, espessura e procedência às indicações do projeto e NP 67, NP 70 e NP 177.

As chapas de vidro serão de fabrico mecânico, de qualidade extra, segundo a NP 177 se outra não for especificada.

05 - TINTAS, VERNIZES E COLAS

1.1 - Tintas e vernizes

1.2 - Esmaltes

1.3 - Primários para madeiras

1.4 - Primários para metais

1.5 - Primários para reboco e estuques

1.6 - Colas

1.1 - TINTAS E VERNIZES

Todas as substâncias a empregar nas pinturas, tais como tintas, óleos, aguarrás, colas, betumes, essências, resinas, vernizes, etc., serão de 1ª qualidade e de espécies prescritas nas Condições Técnicas Especiais para os sistemas de pintura a utilizar.

Os materiais de pintura e corantes serão de "marca" e só entram na obra nas embalagens de origem e intactas, não sendo permitida a sua aplicação quando não se apresentam nestas condições.

As cores escolhidas serão as de catálogo e só obtidas por preparação em obra quando for expressamente determinada pelo Chefe da Fiscalização.

Os empreiteiros deverão entregar à Fiscalização, em devido tempo, as fichas técnicas dos produtos e os certificados oficiais que justifiquem as suas características técnicas.

Além do controle dos produtos no estaleiro da obra, serão executados ensaios aleatórios das amostras de tintas similares, proporcionalmente às quantidades a aplicar e lotes dos produtos, no máximo 4 controles aleatórios, por fase da obra, ou se a sua quantidade for superior, o número de amostras indicado nas NP sobre recepção e controle de qualidade dos materiais.

Os ensaios serão realizados em conformidade com as NP e as L.N.E.C., sendo os produtos encaminhados para o L.N.E.C. através de Fiscalização e os encargos do Adjudicatário.

Para cada amostra de tinta os empreiteiros deverão prever que se realizarão dos ensaios seguintes, aqueles que interessam aos respetivos sistemas de pintura previstos.

- a) - Resistência à lavagem
- b)- Durabilidade
- c) - Resistência de fungos
- d) - Resistência à permeabilização sobre suporte
- e) - Resistência à riscagem

Para este artigo são aplicáveis as seguintes "Normas Portuguesas":

NP 41 - Tintas e vernizes - Terminologia e definições

NP 42 - Tintas e vernizes - Classificação

1.2 – ESMALTES

Os esmaltes a aplicar devem ser, de base líquida, com brilho, meio brilho ou mates conforme o acabamento desejado e devem ter os seguintes conteúdos alquídicos no veículo fixo:

- esmaltes brilhantes: mais de 23% de anidrido ftálico, mais de 60% de óleo.
- esmaltes meio-brilho e mates: mais de 26% de anidrido ftálico, mais de 45% de óleo.

O teor em anidrido ftálico do veículo fixo deve ser determinado em conformidade com a NP-186. O empreiteiro apresentará resultados de ensaios segundo esta norma, comprovativos dos esmaltes propostos satisfazendo às condições indicadas:

Ensaaios

As tintas satisfarão os ensaios seguintes:

- Resistência aos alcalis do cimento.
- Envelhecimento acelerado de 45 ciclos (apenas para tintas de exteriores).
- Aderência.
- Resistência à alteração da cor.
- Resistência à lavagem (apenas para tintas de interiores).
- Tempos de secagem.
- Opacidade - rendimentos.
- Análise industrial para determinação da percentagem de pigmento fixo e volátil.
- Os ensaios de tintas serão realizados em bases fornecidas pelo fabricante, tanto quanto possível feitos com os produtos com os quais vão ser aplicados.

1.3 - PRIMÁRIOS PARA MADEIRAS

As propriedades e funções essenciais são as seguintes:

- a) - Eliminar a absorção da madeira e, para isso, devem penetrar e saturar os poros da madeira.
- b) - Estabelecer uma barreira que dificulte as trocas de humidade entre a madeira, a atmosfera e as superfícies de assentamento, impedindo a penetração das águas e da condensação.
- c) - Assegurar a elasticidade suficiente para acompanhar as variações da base, sem rotura de película da pintura.
- d) - Oferecer boa adesão às camadas de tintas sobrejacentes.

1.4 - PRIMÁRIOS PARA METAIS

Estes primários não permitirão a corrosão das superfícies aparentes.

Devem desenvolver, por secagem, boa adesão ao metal base onde forem aplicados, bem como às camadas de tinta sobrejacentes

Os primários à base de zarcão terão 60% em peso deste produto.

1.5 - PRIMÁRIOS PARA REBOCOS E ESTUQUES

Estes primários serão resistentes à acção dos sais alcalinos e devem impedir que estes ataquem as películas sobrejacentes.

Estes primários serão dotados de boa inércia química, terem poder de penetração e adesão e boas características de impermeabilidade.

1.6 - COLAS

O empreiteiro deve apresentar um certificado do fabricante para as colas que são utilizadas na empreitada em que indique os elementos seguintes:

- a) - Trabalho a que se destina a cola.
- b) - Consistência e viscosidade.
- c) - Tempo de endurecimento, em horas.
- d) - Resistência ao corte, em Kgf/mm², para diversos tempos de endurecimento.
- e) - Resistência ao calor .
- f) - Inflamabilidade.
- g) - Medidas de precaução a tomar na sua aplicação.
- h) - Tempo máximo de armazenamento sem perdas de qualidade.

ENSAIOS

O empreiteiro deve submeter, de forma sistemática, a ensaios de resistência à humidade as colas que são aplicadas no estaleiro. Estes ensaios serão realizados no L.N.E.C.

Antes de aplicar qualquer cola na execução de trabalhos fazendo parte da empreitada, ainda que sejam realizados fora do estaleiro ou por subcontratos o empreiteiro deve solicitar a aprovação da Fiscalização, devendo fornecer as seguintes indicações, nesta ocasião:

- a) - Trabalho a que se destina a cola, mencionando a natureza das superfícies a colar e os seus estados.
- b)- Tipo de cola (isto é por exemplo: à base de borracha sintética) à base de resinas e quais, com ou sem solventes, de reacção, cor pigmentação ou não e outras características similares.
- c) - Consistência e viscosidade Epprech.
- d) - Diluição (sendo caso disso).
- e) - Tempo aberto.
- f) - Tempos de endurecimento, em horas, para as temperaturas de trabalho previstos.
- g) - Resistência ao corte, em Kgf/mm², para diversos tempos de endurecimento (1, 3, 7 e 14 dias, por exemplo).
- h)- "Pot-lif" a cerca de 22° C.
- i) - Tempo de armazenagem.
- j) - Resistência ao calor.
- k) - Inflamabilidade.
- l) - Medidas de precaução a tomar.

As características da cola devem ser certificadas pelo fabricante.

A título de orientação, indicam-se seguidamente algumas colas para que o empreiteiro tenha uma noção da qualidade dos produtos exigidos pela Fiscalização:

- a) - Para a colagem de termolaminados a madeira, Cola Pattex.
- b) - Para colagem de tacos de madeira e betonilhas, cola Collapress em carga técnica.
- c) - Para a colagem de madeira a madeira, cola Collapress.
- d) - Para colagens de metais, cola Metallon (E2 082).

e) - Para colagem de vidros e plásticos duros, cola Stabilit (Branca).

O critério de aceitação ou rejeição das colas propostas pelo empreiteiro basear-se-á na comparação das características dessas colas com as das referidas anteriormente, que assim se considerem definidoras de uma qualidade. Não se admitem colas à base de produtos betuminosos ou asfálticos na colagem de tacos de madeira.

O empreiteiro deve submeter-se, de forma sistemática a ensaios de resistência à humidade, as colas aplicadas no estaleiro. Estes ensaios serão realizados no L.N.E.C.

06 - PAVIMENTOS

1.1 - Pavimentos

1.2 - Betonilhas

1.3 - Mosaicos hidráulicos

1.1 - PAVIMENTOS

NATUREZA DOS MATERIAIS

A natureza dos pavimentos a empregar será indicada no mapa de acabamentos.

TOSCOS

Os toscos dos pavimentos térreos serão executados quando outra coisa não for determinada.

a) - Pisos interiores com 0,10 de espessura.

O piso será escavado de forma que o pavimento depois de acabado fique às cotas do projeto e será consolidado convenientemente.

b) - Os métodos de preparação do terreno serão de escolha do empreiteiro mas terão que ter a aprovação da Fiscalização.

c) - Em todos os pontos que o terreno se deformat por defeito da sua compactação deverá efectuar--se a necessária estabilização substituindo as camadas de

características deficientes por outras de material seleccionado que poderá ser constituído por camadas de brita e areia.

Nos pontos em que for autorizada a compactação manual os aparelhos usados não poderão ter peso inferior a 25 Kg nem superior (superfície) a 0,5 dos m².

Depois de preparada a base deve ficar com superfície paralela à do acabamento e ser assim conservada até à construção das camadas superiores.

1.2 - BETONILHAS

A camada de desgaste dos pavimentos de betão (betonilha) terá 0,025 m, quando não for especificada outra espessura, e será feita simultaneamente e acabada antes do endurecimento do betão.

Esta camada será feita com inertes, muito resistentes e muito duros, muito resistentes ao desgaste, com uma granulometria estudada de forma a conseguir-se a maior compacidade possível.

A dimensão máxima de brita será de 0,01 m e a sua granulometria estará compreendida:

Malha de 12,7 mm (1/2").....	100%
Malha de 9,5 mm (3/8").....	95 a 100%
Malha de 4,8 mm n.º 4	40 a 60%
Malha de 2,4 mm n.º 8	0 a 5%

A areia será constituída principalmente por grãos grossos dentro da seguinte granulometria:

9,5 mm (3/8").....	100%
4,8 mm n.º 4.....	95 a 100%
1,8 mm n.º 16	45 a 65%
297/µ n.º 50	5 a 15%
149/µ n.º 100	0 a 5%

A dosagem para esta camada será feita com uma mistura em peso de 1/1,5 a 2.

Antes do lançamento desta camada deverá ser cuidadosamente retirada a argamassa superficial de forma a aparecer o agregado grosso.

O acabamento da superfície será feito com talocha metálica ou meios mecânicos de forma a obter-se a perfeita uniformidade de aspecto.

A passagem deve fazer-se até que a superfície endureça o suficiente para evitar o aparecimento superficial de água.

Em nenhum caso será permitido o lançamento de cimento em pó de água para facilitar o acabamento.

O pavimento deve ser conservado em permanente estado de humidade durante os primeiros 10 dias por meios da escolha do empreiteiro mas aprovados pela Fiscalização.

Estes pavimentos levarão juntas de expansão junto a todas as ligações com as paredes, pilares e com os pavimentos de betão armado.

Estas juntas terão 0,02 de espessura e serão cheias com material plástico apropriado.

Formarão uma linha contínua abrangendo toda a espessura e largura dos pavimentos.

Todo o pavimento será dividido em faixas com dimensões máximas de 6,0 x 6,0m por juntas de contracção a executar conforme os pormenores a fornecer.

Estas juntas devem ser dispostas de forma a dar um aspecto agradável ao pavimento, devendo formar ângulos rectos rigorosos e serem normais à superfície do pavimento.

Não se admitirão desvios superiores a 0,06 m em cada 3,0 m.

Todas as juntas de construção devem coincidir com juntas de expansão ou contracção e o reinício da betonagem deverá fazer-se como se especificou atrás.

Todas as peças usadas como cofragem devem ser perfeitamente desempenadas e rígidas, de forma a aguentar sem desvios ou empenamentos os esforços durante a betonagem.

Todas as juntas depois da betonagem devem ser cuidadosamente acabadas conforme os pormenores e limpas de toda a argamassa ou corpos estranhos. O cimento com material plástico só será depois do endurecimento completo.

O material de enchimento das juntas deverá ser perfeitamente elástico, inalterável, não podendo refluir pela acção do calor ou esforços sofridos, nem ser geladiço.

A junta depois de acabada deverá ficar perfeitamente impermeabilizada.

Em princípio serão usados para os 2/3 inferiores das juntas de dilatação placas de cortiça, cartão asfáltico ou fibras de madeira e para o terço superior destas juntas e para o enchimento das de contracção um produto asfáltico com as características necessárias, homologado pelo L.N.E.C.

Na execução de todos os pavimentos está incluída a construção dos rodapés que terão 0,15 de altura quando outra coisa não esteja especificado, com argamassa de cimento e areia a 1/3.

Estes rodapés ligarão aos pavimentos por meio de curvas apropriadas.

1.3 - MOSAICOS HIDRÁULICOS

CARACTERÍSTICAS GERAIS

Os mosaicos apresentarão na face de tardo a marca do fabricante em relevo ou depressão.

A face vista não deve apresentar lascas, fendas ou picadas, os ângulos serão rectos, as arestas rectilíneas e a face perfeitamente lisa e plana.

ENSAIOS

Os mosaicos satisfarão aos resultados dos ensaios seguintes:

- a) - Determinação da dispersão das dimensões: não será superior a 10 m² (NP 305).
- b) - Determinação da formação em que os valores serão os seguintes (NP 306)

- Flecha das arestas maiores ----- 0,50
mm

- Tangentes dos ângulos dos desvios ----- 0,5%

- Empeno ----- 0,5%

- c) - Ensaio de resistência ao choque: será maior ou igual a 10 pancadas (NP 310)
- d) - Ensaio de resistência ao desgaste: não será superior a 2 mm (NP 309)
- e) - Ensaio de resistência às manchas (NP 3110)

07 - EQUIPAMENTO

1.1 - Aparelhos sanitários

1.1 - APARELHOS SANITÁRIOS

Todas as peças serão de grés cerâmico de primeira escolha, bem desempenadas e de conformação regular, de tipo, sistema e dimensões indicadas no projeto e Condições Técnicas Especiais do Caderno de Encargos da empreitada.

Serão bem cozidas, sonoras e apresentando nas facturas textura homogénea, uniforme e de grão fino.

O vidro será perfeito, de espessura uniforme e bem aderente à massa de grés.

Serão rejeitadas todas as peças em que este se apresentar com fendilhações ou estalado.

Todas as loiças sanitárias serão brancas, salvo determinação expressa em contrário.

A Fiscalização só autorizará o fornecimento e assentamento de loiças sanitárias que tenham sido submetidas previamente à sua aprovação.

As loiças sanitárias a empregar na obra serão de 1ª qualidade "NOR" e deverão satisfazer às condições seguintes:

- a) - Serem de pasta vitrificada.
- b) - Serem bem cozidas.
- c) - Terem textura homogénea, uniforme e de grão fino.
- d) - Terem o vidrado bem impregnado na massa, regularmente distribuído, em toda a sua superfície interior e exterior, sem qualquer fendilhação ou poro.
- e) - Serem bem desempenadas.
- f) - Devem apresentar as soldaduras perfeitas tanto pelo exterior como pelo interior.
- g) - Não apresentar rachas, fendas ou quaisquer outros defeitos.
- h) - Terem as marcas da fabrica em perfeito estado de conservação

As louças a empregar estão indicadas no projeto e as amostras devem ser presentes ao Dono da Obra para sua aprovação.

08 - DIVERSOS

- 1.1 - Prescrições comuns a todos os materiais e sua verificação
- 1.2 - Depósito de materiais
- 1.3 - Remoção dos materiais rejeitados

1.1 - PRESCRIÇÕES COMUNS A TODOS OS MATERIAIS E SUA VERIFICAÇÃO

O adjudicatário obriga-se a apresentar com antecedência mínima de 15 (quinze) dias antes do seu emprego, amostras de todos os materiais que se propuser aplicar na obra, a qual, quando aprovadas, servirão de padrão.

Os materiais a empregar na obra, serão submetidos aos ensaios e análises que a Fiscalização julgar necessários para o perfeito conhecimento das suas propriedades, e que serão realizados segundo os preceitos regulamentares em vigor, ou segundo as

normas adotadas pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil, ou ainda conforme as prescrições indicadas nestas Condições Técnicas do Caderno de Encargos da empreitada.

Os materiais em que se verificar por simples exame, ou em face dos resultados dos ensaios ou análises, não satisfazerem às condições exigidas serão rejeitados.

O facto de a Fiscalização permitir o emprego de qualquer material, não isenta o adjudicatário da responsabilidade sobre a maneira como ele se comportar na parte da construção em que for aplicado.

A substituição dos materiais aprovados e recebidos por outros que o não tenham sido, será punida, mandando a Fiscalização retirar, pela forma que entender os materiais não aprovados pagando inclusivamente renda de armazenamento ou devolvendo-se à procedência, tudo por conta do adjudicatário, sendo da exclusiva responsabilidade deste a eventual deterioração ou extravio desses materiais.

A Fiscalização sempre que o julgar conveniente, para garantia de boa execução dos trabalhos, indicará quais as provas a que deverão ser submetidos os materiais depois de aplicados e a própria condução.

Estas provas serão feitas de acordo com os preceitos regulamentares ou com aquelas prescrições que, fixadas ou não pelo Caderno de Encargos, permitam estabelecer valores comparativos da perfeita execução da obra adjudicatária.

São sempre da conta do adjudicatário, mesmo que as NP especifiquem o contrário, os ensaios que se tornem necessários efectuar até à aprovação dos materiais a empregar e os ensaios destinados a, durante e após a execução dos trabalhos, verificar se os materiais e os equipamentos empregues pelo adjudicatário e a construção satisfazem às condições deste Caderno de Encargos.

1.2 - DEPÓSITO DE MATERIAIS

O adjudicatário deverá ter sempre em depósito as quantidades de materiais necessários para garantir a laboração normal dos trabalhos durante um período não inferior a 15 (quinze) dias.

Os materiais deverão ser arrumados em lotes de maneira a que se distingam facilmente.

Existirá um registo de todos os materiais entrados na obra, em que conste a natureza, características e qualidades dos materiais que constituem cada lote, bem como o resultado das análises e ensaios que sobre eles tenham iniciado, e as peças da construção em que se pretenda aplica-los.

Cada lançamento desse registo será submetido ao visto da Fiscalização.

1.3 - REMOÇÃO DOS MATERIAIS REJEITADOS

Os materiais rejeitados por não satisfazerem às condições exigidas, deverão ser removidos pelo adjudicatário, para fora dos trabalhos, no prazo máximo de 48 horas após a rejeição.

Se o adjudicatário não cumprir esta determinação, a Fiscalização procederá à remoção, sendo as despesas por conta do adjudicatário.

1.2 – CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS

- 01 - PAREDES EM ELEVAÇÃO**
- 02 - REVESTIMENTO DE PAREDES E TECTOS**
- 03 – REVESTIMENTO DE PAVIMENTOS**
- 04 - COBERTURAS**
- 05 - IMPERMEABILIZAÇÃO**
- 06 - CARPINTARIAS**
- 07 - SERRALHARIAS**
- 08 - FERRAGENS**
- 09 - VIDROS E ESPELHOS**
- 10 - INSTALAÇÕES SANITÁRIAS – EQUIPAMENTO**
- 11 - INTERDEPENDÊNCIA DE PROJECTOS**
- 12 - DISPOSIÇÕES GERAIS**

01 - PAREDES EM ELEVAÇÃO

- a) As paredes interiores serão de alvenaria de tijolo furado, em pano simples e duplo, e em bloco acústico, com as espessuras indicadas no Projeto;
- b) As paredes exteriores a construir, de acordo com as indicações dos Projetos, serão executadas em parede dupla de tijolo furado

Assentamento de paredes:

As paredes deverão ser assentes com argamassada pré-doseada, tipo maxit A M5, com as seguintes características: densidade em pasta 2000+150Kg/m³, consistência por espalhamento 140 + 10mm, tempo de vida do amassado (+20°C) 2-3 horas, resistência à compressão aos 28 dias de > 5 MPa e uma espessura de 10-20 mm por camada.

Para o controle de quantidade de água da amassadura deverão ser seguidas as especificações do fabricante.

Não deverá ser autorizado o emprego de argamassas pré-doseadas cujas características não possam ser garantidas.

O assentamento das alvenarias deverá ter especial atenção a verticalidade das paredes, não sendo de aceitar um desvio entre paredes de mais de 10mm.

Antes do arranque da parede deverá ser efectuada medição do número de fiadas de forma a garantir uma fiada de bloco inteiro no topo. Caso haja necessidade de fecho, este deverá ser efectuado ao nível do pavimento.

A argamassa de assentamento das paredes deverá ser distribuída de forma contínua e uniforme em todos os leitos ao longo da fiada.

A argamassa estender-se-á em camadas mais espessas do que o necessário a fim de que, comprimidos os blocos contra as juntas e leitos, a argamassa ressuma por todos os lados. A espessura dos leitos e juntas não deverá ser superior a 10 mm. Nas superfícies a rebocar as juntas deverão ser refundadas em cerca de 10mm, ainda com a argamassa de assentamento fresca, de modo que as argamassas do reboco possam aderir bem à parede.

Os panos de parede executados em estruturas de betão armado ou compreendidos em paredes de alvenaria deverão ser bem ligados e travados. Para isso, os panos serão bem apertados nos extremos de encontro para o que se embeberão, a maço, lascas de pedra na última junta, estando a anterior ainda fresca. Nas estruturas de betão armado, deverão deixar-se pontas de aço embebidas na estrutura que, por sua vez, serão embebidas nos panos de alvenaria de maxit Isolsónico quando da sua construção. Os pilares, muros de suporte, paredes e quaisquer elementos de construção de betão armado ou ciclópico com intercepções verticais ou oblíquas com panos de alvenaria, serão providos de pontas de varão de 6mm de diâmetro a penetrar 20cm na estrutura, ficando salientes no mínimo 20cm a ser embebidos nas juntas dos panos de parede após conveniente dobragem.

A abertura de roços para instalação de tubagens nas paredes deverá ser efectuada preferencialmente com abre-roços eléctrico, de forma análoga ao correntemente utilizado, devendo reduzir-se ao mínimo as dimensões dos roços e o número de septos dos blocos que são afectados.

Cabe ao Adjudicatário deixar construído no tosco os planos reentrantes ou salientes de molduras, ombreiras e soleiras, para o que deverão seguir os detalhes a apresentar no projeto.

Devem ser humedecidos os blocos caso as condições atmosféricas se encontrarem muito secas.

Para se obterem meios blocos e peças de remate, os blocos serão cortados com serra eléctrica de disco, caso o sistema de blocos em causa não disponha de peças específicas para o efeito. A manipulação dos blocos deve limitar-se ao mínimo indispensável e será feita com os cuidados necessários para evitar a formação de rachas ou falhas. Os blocos e deverão ser armazenados em locais abrigados e empilhados de modo que os seus furos fiquem orientados na vertical.

02 - REVESTIMENTO DE PAREDES E TECTOS

- a) Nas paredes das fachadas será aplicado um reboco hidrofugado e afagado.
- b) Quando os paramentos estiverem devidamente secos, far-se-á uma pintura de acordo com a alínea h) deste Artigo.
- c) As paredes interiores terão acabamento a estuque aditivado e serão pintadas de acordo com a alínea d) deste artigo, revestidas a azulejo, conforme indicações dos pormenores e Mapa de Acabamentos do Projeto.
- d) Pinturas:

1. Paredes e tectos exteriores

1.1 - Tectos e Paredes Exteriores:

- Aplicar 1 demão de PRIMÁRIO tipo CIN-CINOLITE GR, ref^a 54 850
- Aplicar 2 demãos de tinta tipo CIN - NOVAQUA, ref.^a 101 124 RA, sendo a primeira diluída em partes iguais com água.

2. Paredes e tectos interiores

2.1 - Paredes interiores:

- Aplicar 1 demão de PRIMÁRIO tipo CIN-CINOLITE GR, ref^a 54 850
- Aplicar 2 demãos de tinta do tipo CIN-CINACRYL MATE, ref^a 12 230

2.2 - Tectos interiores:

- Aplicar 1 demão de PRIMÁRIO tipo CIN-CINOLITE GR, ref^a 54 850
- Aplicar 2 demãos de tinta tipo CIN-VINILMATE, ref.^a 10 250

03 - REVESTIMENTO DE PAVIMENTOS

- a) Os pavimentos exteriores serão revestidos com emulsão betuminosa, conforme Mapa de Acabamentos e indicações dos Alçados.
- b) Os pavimentos interiores serão revestidos a manta vinílica ou mosaico, conforme indicações dos pormenores e Mapa de Acabamentos do Projeto.

04 - COBERTURAS

a) As coberturas serão executadas de acordo com as indicações do Projeto, deste caderno de encargos, respetivos pormenores de execução e de acordo com os artigos referentes a esta matéria no Mapa de Acabamentos, dando-se especial atenção às pendentes e respetivos isolamentos e impermeabilizações.

05 - IMPERMEABILIZAÇÃO

- a) A execução da impermeabilização das coberturas será a indicada para cada caso específico, no respectivo projeto, nos pormenores de execução.
- b) No interior das caleiras, a impermeabilização a executar será a mesma das coberturas;

c) Nas aberturas dos tubos de queda deverá sobrepor-se a impermeabilização de modo a obter-se uma perfeita ligação estanque.

06 - CARPINTARIAS

- a) Na execução de todos os trabalhos de carpintarias deverão observar-se rigorosamente as disposições referentes a esta matéria no Caderno de Encargos.
- b) Faz parte da empreitada o fornecimento, assentamento, raspagem e pintura e/ou enceramento e/ou envernizamento de todas as carpintarias necessárias ao completo acabamento da obra, conforme indicações e especificações constantes dos Mapas de Vãos e de acordo com a respectiva pormenorização.
- c) As diferentes peças, de acordo com o Projeto, serão em madeira de Tola.
- d) Acabamentos

Madeiras interiores

- Aplicar 1 demão de CINCOX, ref^a 89-450
- Aplicar 2 demãos de verniz de poliuretano
- Painel à base de resina fenólica termolaminado de alta densidade, conforme pormenores.

07 - SERRALHARIAS

- a) Na execução dos trabalhos de serralharias deverão observar-se rigorosamente as disposições referentes a esta matéria no Caderno de Encargos.
- b) Faz parte da empreitada o fornecimento, assentamento e pintura, conforme especificações do Caderno de Encargos, de todas as serralharias necessárias ao completo acabamento da obra, conforme indicações e especificações constantes dos Mapas de Vãos e de acordo com a respectiva pormenorização.

08 - FERRAGENS

As ferragens a utilizar são as que se definam nos pormenores do Projeto e na Lista de trabalhos, nomeadamente os seguintes:

a) Vãos interiores em madeira:

- Dobradiças em aço inox de meio balanço tipo JNF, 3 em cada folha.
- Puxadores em aço inox tipo JNF, ref. IN016.R.08.M.
- Fechaduras tipo CIFIAL S/72 ref. 224078E.
- Entrada de chave tipo JNF ref. IN28RP08M.
- Batentes de pavimento tipo JNF ref. IN121/20.

b) Armários:

- Puxadores tipo JNF" ref. IN100
- Fechaduras de vareta tipo HAFELE ref. 224.64.600
- Fechos de culatra tipo JNF ref. IN601.10
- Dobradiças tipo JNF ref. IN5051

c) Os vãos exteriores e interiores em caixilharia de alumínio terão ferragens tipo GIESSE.

09 - VIDROS E ESPELHOS

As espessuras e qualidades dos diferentes vidros e espelhos a utilizar são as que se definam nos pormenores do Projeto e no Mapa de Medições, nomeadamente os seguintes:

a) Vãos exteriores e interiores em caixilharia de alumínio:

- Vãos em alumínio com vidro simples;
- Vãos em alumínio com rutura térmica e vidro duplo

b) Espelhos de cristal de 6 mm, a aplicar nos locais indicados no Projeto, de acordo com os respetivos pormenores;

10 - INSTALAÇÕES SANITÁRIAS - EQUIPAMENTO

- a) As louças sanitárias a fornecer e montar serão qualidade NOR, da marca, modelos e tipos indicados no Projeto para cada caso particular.
- b) Os lavatórios serão do tipo SANITANA, modelo KAPA, com coluna, incluindo sifão cromado, e todas as ferragens necessárias.
- c) As sanitas serão do tipo SANITANA, série KAPA, incluindo tampo e cisterna, e todas as ferragens necessárias.
- d) As sanitas dos sanitários de alunos serão do tipo SANITANA, série KAPA, incluindo ligação às redes existentes, e todas as ferragens necessárias.
- e) Os urinóis serão do tipo SANITANA, modelo PIK, incluindo fluxómetro e todas as ferragens necessárias.
- f) Os acessórios das áreas sanitárias serão dos tipos:
 - Torneiras do tipo "W7" ou equivalente, série WENZO 001, incluindo remoção das peças existentes e transporte a vazadouro
 - Torneiras ando, do tipo "W7" ou equivalente, série WMILO 008, incluindo remoção das peças existentes e transporte a vazadouro
 - Espelhos meio cristal, com 6mm de espessura, com as dimensões 80x60cm, tipo "SANITANA" ou equivalente, série HEKA, aro de fixação posterior, fixações e selagens

11 - INTERDEPENDÊNCIA DE PROJECTOS

- a) Antes da execução de todos os elementos estruturais, das paredes resistentes e das lajes, deverão ser criteriosamente observados todos os Projetos de instalações técnicas e suas incidências (furações, aberturas, etc.).
- b) A marcação de caixas de eletricidade, de interruptores, tomadas, sinalização, telefones, circuitos, condutas, grelhagens, etc., não deverão afetar o que se define no Projeto de Arquitetura, pelo que, definidos estes elementos em obra, deverão ser

sujeitos à aprovação do Arquiteto Autor do Projeto, antes do prosseguimento dos respetivos trabalhos.

c) Todas as dúvidas resultantes de eventuais indefinições e/ou discrepâncias contidas nos Projetos de Arquitetura, Estabilidade, Redes de Águas e Esgotos, Instalações Elétricas, Instalações Telefónicas, AVAC, Projeto de Segurança Contra Incêndios e Arranjos Exteriores deverão ser previamente esclarecidas pelos Projetistas, antes da execução da obra, a pedido do Empreiteiro.

d) O Empreiteiro só poderá dar início a execução dos trabalhos da empreitada depois de ter procedido à preparação correta e detalhada de todos os elementos que permitam uma coordenação correta e eficaz dos trabalhos da empreitada.

12 - DISPOSIÇÕES GERAIS

Os acabamentos obedecerão integralmente às indicações constantes do Projeto de Arquitetura, tendo sempre em consideração as disposições particulares deste Caderno de Encargos.

Quando eventualmente, haja discordância entre as disposições deste Caderno de Encargos e as indicações inequívocas do Projeto de Arquitetura, deverá o Empreiteiro seguir estas últimas indicações.