

Empreitada de Reabilitação da Cobertura e Fachada do centro de saúde de sete Rios

Projeto de Execução

CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS

Índice

1. Introdução.....	3
1.1 Materiais não aprovados.....	4
1.2 Generalidades sobre a execução da obra	4
1.3 Meios auxiliares da construção.....	5
1.4 Trabalhos não aprovados	5
1.5 Remoção de entulhos e limpeza dos locais.....	5
2. Trabalhos Preliminares.....	6
2.1 Estaleiro.....	6
2.2 Plano de Segurança e Saúde	10
2.3 Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos da Obra	10
2.4 Montagem de Andaimos	11
3. Condições técnicas.....	12
3.1 Coberturas.....	12
3.1.1 Remoções e Demolições	12
3.1.2 Reparação da cobertura.....	13
3.2 Fachada	23
3.2.1 Limpeza com jato de água de alta pressão	23
3.2.2 Picagem de superfícies deterioradas	24
3.2.3 Reparação dos elementos de betão armado	25
3.2.4 Vãos envidraçados.....	29
3.2.5 Pinturas de Betão	35
3.3 Limpeza final da Obra.....	38

1. Introdução

O presente documento pretende identificar e descrever o modo pretendido para a execução dos trabalhos. O documento está organizado em função da natureza dos trabalhos a executar, fornecendo indicações construtivas e as características pretendidas para os materiais a utilizar.

Todos os trabalhos contemplados na presente empreitada deverão ser executados de acordo com as boas práticas construtivas, respeitando regulamentos e normas em vigor, documentos de homologação, indicações do Projeto Geral, bem como as recomendações dos fabricantes dos materiais, devidamente aprovados pela Fiscalização.

Os trabalhos deverão ser realizados em conformidade com o Projeto e condições técnicas contratualmente estipuladas, assegurando as características de resistência, durabilidade, funcionalidade e qualidade.

Nos casos em que o presente documento não defina as técnicas construtivas a adotar, fica a Entidade Executante de seguir, no que seja aplicável à natureza dos trabalhos a executar, os regulamentos, normas, especificações, documentos de homologação e códigos em vigor, bem como as instruções de fabricantes.

Em casos de dificuldades extraordinárias na obtenção de materiais que reúnam as características prescritas em projeto, deverá a Entidade Executante propor alternativas à Fiscalização, para análise.

Qualquer contradição entre os elementos de projeto será solucionada pela Fiscalização. No caso de divergências entre os vários documentos do projeto, prevalecem as seguintes regras:

- As peças desenhadas prevalecem sobre todas as outras relativamente à disposição relativa das suas diferentes partes, localização e características dimensionais;
- Em tudo o mais prevalece o que constar neste documento.

1.1 Materiais não aprovados

Os materiais que não satisfaçam as condições exigidas serão rejeitados pela Fiscalização e considerados como não fornecidos. No prazo de três dias, a contar da data da receção da notificação em que lhe é comunicada essa rejeição, deverá o empreiteiro remover, por sua conta, esses materiais do local da obra.

No caso de incumprimento do prazo estipulado, a Fiscalização mandará retirar os materiais por conta da Entidade Executante, que não terá direito a qualquer indemnização pelo extravio ou outra aplicação que seja dada aos materiais removidos.

Todos os encargos com cargas, descargas, seguros, entre outros, serão da responsabilidade da Entidade Executante, não constituindo motivo de reclamação o facto de os materiais, já onerados com os preços de transporte, virem a ser rejeitados ao abrigo desta condição.

1.2 Generalidades sobre a execução da obra

Os trabalhos que constituem a presente empreitada deverão ser executados com a máxima perfeição e de acordo com as melhores regras de construir. Entre os diversos processos de execução será sempre escolhido o que conduza a maior garantia de duração e acabamento.

Os trabalhos em que se utilizem materiais para cuja aplicação o fabricante ou fornecedor recomende instruções particulares, deverão ser executados de acordo com as referidas instruções e em conformidade com as diretrizes da Fiscalização.

Nenhum trabalho deve ser executado sem que a Entidade Executante tenha esclarecido previamente qualquer dúvida que haja sobre o mesmo, para o que consultará a Fiscalização. Qualquer trabalho realizado com base em elementos deficientes ou errados, quando se prove que essas deficiências ou erros deveriam ser do conhecimento da Entidade Executante, será por este feito e à sua responsabilidade.

Rejeita-se qualquer responsabilidade por prejuízos que possam ocorrer em materiais ao cuidado da Entidade Executante ou nos trabalhos da empreitada, antes da receção provisória, sejam quais forem as circunstâncias que tenham originado esses prejuízos.

1.3 Meios auxiliares da construção

A Entidade Executante compromete-se a disponibilizar no local da obra, os equipamentos, máquinas, ferramentas e outros utensílios necessários à boa execução dos trabalhos da empreitada e correto cumprimento do prazo definido.

1.4 Trabalhos não aprovados

Serão imediatamente demolidos e novamente executados, à responsabilidade da Entidade Executante, todos os trabalhos que a Fiscalização considere inaceitáveis por não obedecerem às condições estabelecidas neste Caderno de Encargos. A falta de cumprimento das ordens que a este respeito forem dadas ao Empreiteiro pela Fiscalização dá, a este, o direito de mandar demolir e reconstruir, por conta daquele, os trabalhos rejeitados.

1.5 Remoção de entulhos e limpeza dos locais

A Entidade Executante deverá remover para vazadouro autorizado, todos os entulhos derivados da execução dos trabalhos de modo que a obra e os locais por onde fizer serventia se apresentem, no final da obra, convenientemente limpos.

2. Trabalhos Preliminares

2.1 Estaleiro

a) UNIDADE DE MEDIÇÃO:

vg (valor global)

b) CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Todos os encargos e trabalhos inerentes.

1- Execução de montagem de estaleiro, adequado à natureza dos trabalhos a executar e à dimensão da obra, incluindo instalações para a direção da obra, para a fiscalização, para os trabalhadores. Tudo de modo a salvaguardar as condições de higiene, salubridade e segurança no trabalho, cumprir o previsto nos Regulamentos e Normas de segurança no trabalho, no Caderno de Encargos e nas determinações para este tipo de instalações.

a) Abertura e instalação do estaleiro, nos termos do Decreto-Lei n° 273/2003, de 29 de Outubro e pela diretiva n° 92/57/CEE, do conselho, de 24 de Julho:

- O Empreiteiro, após a notificação da adjudicação e receção da informação do Dono da Obra sobre a área em que o estaleiro pode ser implantado, deverá, antes do início dos trabalhos ou no prazo que estiver estabelecido, fornecer ao Dono da Obra:

- Identificação do Diretor de Obra ou equiparado e de quem o substitua.
- Informação sobre quais os trabalhos a subcontratar, identificando os respetivos subempreiteiros já contratados.
- Listagens dos subempreiteiros e do pessoal (próprio, dos subempreiteiros e dos trabalhadores independentes).
- Listagens dos equipamentos a utilizar em obra, juntando fotocópias das respetivas certificações quando exigido por lei.
- Plano do Estaleiro para aprovação do Dono da Obra, detalhando as zonas de implantação da obra, dos vários equipamentos fixos, incluindo as zonas de ação das gruas, das instalações de apoio á produção, de armazenagem e instalações sociais, bem como as respetivas redes técnicas. O Plano de Estaleiro deverá identificar, ainda, as vias de

circulação, normais e de emergência, em articulação com o que se encontrar definido para a circulação no estaleiro geral.

Deve indicar, também o modo de vedação e vigilância do estaleiro.

- Programa de trabalhos, incluindo de pré-fabrico, para aprovação do Dono da Obra, indicando, conforme o cronograma, as diversas fases de execução e sua duração, com a respetiva carga de mão-de-obra, enumerando os vários equipamentos, materiais, proteções coletivas e outras consideradas necessárias para a execução dos trabalhos.
- Informação relativa à carga de mão-de-obra e equipamentos utilizados no dia anterior.
- Relatório mensal de progresso da construção.
- Lista de relance de encomendas com data previsível de entrega.

b) Relativamente a instalações provisórias compreende:

Trata-se de Instalações destinadas ao pessoal e para funcionamento dos serviços do estaleiro; execução de vias de acesso, caminhos de circulação e vedações; instalação de redes de alimentação e distribuição de água, eletricidade, telefones, esgotos e outras; Instalação destinada à fiscalização, que deverá incluir durante o prazo de execução da obra, um escritório com as dimensões mínimas de 4,00x3,00m, equipado no mínimo com quatro cadeiras, estante e mesa de apoio.

c) Inclui ainda uma placa identificadora da obra, painel bem visível, com as dimensões mínimas de 2,00x0,85m, em que conste o seguinte: Designação da obra; O dono da obra; O valor da adjudicação; O nome do empreiteiro; A equipa projetista; A fiscalização; O prazo de execução.

d) O empreiteiro deverá ainda promover as seguintes ações:

- **Instalações Sociais**

O Empreiteiro tem de dispor no estaleiro de instalações reservadas a refeitório, vestiários, chuveiros e sanitários, em obediência às condições mínimas estabelecidas pelo Plano de Segurança e Saúde.

- **Serviços de Segurança e Saúde**

As Obrigações legais de vigilância da saúde dos trabalhadores, bem como da organização das atividades da prevenção de riscos exigem que os Empreiteiros disponham localmente de serviços de segurança e saúde permanentes. O Empreiteiro terá de dispor na obra de equipamento para primeiros socorros, em perfeito estado de utilização, adequado ao número de trabalhadores na sua obra.

- **Vigilância**

O Empreiteiro é responsável pela guarda de todos os materiais, máquinas e objetos que se encontrem no interior do Estaleiro da Obra.

- **Serviços de Emergência**

Deverá o empreiteiro ter em atenção as indicações dadas pelo Dono da Obra relativas aos meios a contactar que se enquadram na organização de serviços de emergência, compreendendo o posto médico de emergência, meios de evacuação e meios de Acção para o combate/controlo inicial de incêndios e outros riscos industriais.

- **Sanitários**

É obrigatória a instalação de sanitários temporários dentro do estaleiro.

- **Limpeza**

O Empreiteiro deverá ter em consideração as indicações fornecidas pelo Dono da Obra no que respeita às zonas de serviço junto á portaria ou espalhadas pela zona de Intervenção destinadas à recolha de lixo, vidros e papel pelos serviços municipalizados.

- **Horários de funcionamento**

À duração do trabalho e á organização dos horários de trabalho aplica-se o disposto na Lei. O Empreiteiro deve afixar no Estaleiro o período de funcionamento e os horários de trabalho praticados, comunicando ao Dono da Obra tais elementos e subseqüentes alterações, sem prejuízo das comunicações previstas na lei.

- **Cargas e descargas**

São estabelecidos condicionamentos de horários nos seguintes casos:

- Não é permitida a entrada ou saída do estaleiro de veículos pesados de transporte de mercadorias ou de equipamentos entre as 7.00H e as 9.00H, e entre as 17.30 H e 19.00 H, nos dias úteis de 2^a a 6^a feira, excepcionando-se situações imprevistas relacionadas com betonagens em curso.
- O Dono da Obra, em função das dificuldades de circulação no todo ou em parte do estaleiro, poderá determinar, a obrigatoriedade de outros períodos de carga e descarga, incluindo períodos noturnos. A fixação destes períodos de carga e descarga será divulgado com a antecedência mínima de 3 dias úteis.

- **Vedação, portarias e acessibilidades**

O empreiteiro deverá vedar a área de estaleiro que lhe foi afeta pelo Dono da Obra, após receber deste a aprovação sobre a localização e o tipo de vedação. Serão criadas portarias para controlar o acesso de viaturas e de pessoas ao estaleiro, disponibilizando-se na sua proximidade os espaços de estacionamento.

- **Acesso ao Estaleiro**

Todas as pessoas e viaturas só podem Ter acesso ao estaleiro geral mediante autorização concedida pelo Dono da Obra. É proibida a circulação de veículos particulares, não sendo como tal considerados os veículos das empresas destinados ao transporte de pessoal ou de mercadorias. Em casos justificados, os veículos dos fornecedores poderão ser autorizados a entrar no estaleiro.

O Empreiteiro deverá comunicar previamente ao Dono da Obra os veículos para os quais solicita autorização de acesso normal, podendo o Dono da Obra fixar, por Empreiteiro um número máximo de veículos em permanência no estaleiro. O Empreiteiro deverá controlar, no Estaleiro da Obra, a entrada e saída de viaturas e de pessoas.

2- Execução da desmontagem do estaleiro no final da obra, de modo a deixar o local em condições, senão iguais, pelo menos semelhantes às encontradas no início, incluindo a reposição de pavimentos e ao solo com materiais iguais aos existentes.

- a) Trata-se de todas as limpezas e demais trabalhos que no final da obra apresentem todo o edifício (quer no exterior, quer no seu interior) e envolvente em perfeitas condições de higiene e utilização.
- b) Devem ser respeitadas todas as indicações do Dono da Obra.
- c) Este capítulo inclui ainda como encargo do Adjudicatário da empreitada a reparação e/ou reconstrução, das áreas públicas e/ou privadas de acesso/utilização, ou outros elementos que se tenham deteriorado devido à obra e/ou ao estaleiro, bem como a limpeza da área no final da obra, incluindo todos os trabalhos e fornecimentos necessários e um perfeito acabamento.
- d) Estão também incluídos neste capítulo todos os Encargos relativos às necessárias vistorias para certificação das redes elétricas de iluminação, força motriz, emergência e segurança, telecomunicações, elevadores, gás combustível, redes de águas e esgotos, equipamentos eletromecânicos, equipamentos desportivos, etc., incluindo meios técnicos humanos e materiais, os quais constituem encargo e responsabilidade do Adjudicatário da empreitada.
- e) Está também neste capítulo considerado como encargo do Adjudicatário, a apresentação de telas finais de todas as especialidades, após o termo da obra, no prazo máximo de 30 dias, bem como a compilação da documentação técnica, de acordo com a alínea c) do nº1, do Artº 9 do Decreto-Lei nº 155/95 de 1 de Julho.

2.2 Plano de Segurança e Saúde

a) UNIDADE DE MEDIÇÃO:

vg (valor global)

b) CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

Todos os encargos e trabalhos inerentes.

Execução de todos os trabalhos e implementação das medidas previstas nas Normas e Regulamentos em vigor sobre segurança e saúde e/ou Plano de Segurança e Saúde.

a) Deverá ser considerada a adaptação do plano de segurança e saúde da obra e a nomeação do diretor de segurança, de acordo com o Decreto-Lei nº 273/2003 de 29 de Outubro de 2003.

b) Preverá entre outros aspetos, contemplados na legislação em vigor, nomeadamente os previstos durante a fase de conceção, a seleção de tecnologias de construção adequadas bem como os respetivos materiais a aplicar, que estabelecem as soluções de projeto a par do cumprimento dos demais objetivos do Dono de Obra;

c) É da responsabilidade do Empreiteiro a elaboração do PPS para a obra, e a nomeação de um coordenador de segurança, cujas funções principais são:

- Assegurar a integração dos princípios de prevenção previstos no projeto;

- Elaborar tecnicamente o PSS;

- Assegurar a organização da compilação técnica da obra;

- Informar e colaborar com o Dono de Obra.

2.3 Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos da Obra

a) UNIDADE DE MEDIÇÃO:

vg (valor global)

b) CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Todos os encargos e trabalhos inerentes.

5.1 Execução de todos os trabalhos e implementação das medidas previstas no Plano de Prevenção e Gestão dos Resíduos de Construção e Demolição (PPG), incluindo a recolha, triagem (separação dos resíduos por tipologia de materiais), licenciamento, armazenamento temporário, assegurando igualmente os RCD são mantidos na obra o menor tempo possível, bem como promoção da reutilização de materiais e a incorporação de reciclados de RCD na obra, ou nos casos que tal não seja possível o seu transporte e encaminhamento para operador de gestão licenciados, tendo em vista a sua posterior utilização, valorização ou eliminação por esta ordem de prioridade, inclui ainda, todos os custos inerentes ao registo,

na Agência Portuguesa do Ambiente (APA), dos resíduos produzidos no âmbito da obra, bem como de todas as taxas relativas à gestão e tratamento de resíduos inertes para depósito em aterro.

- a) O Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos da Construção e Demolição terá como objetivo estabelecer um conjunto de medidas a aplicar durante a execução de um edifício para equipamento de Saúde, no sentido de prevenir e minorar a produção de resíduos resultantes do tipo e conjunto de atividades envolvidas na empreitada.
- b) O conjunto de medidas e atitudes a implementar durante a execução dos trabalhos acima referidos visa garantir não só a reutilização de materiais mas também o encaminhamento dos Resíduos da Construção e Demolição (RCD) para reciclagem ou outras formas de valorização, o que obriga necessariamente à criação de condições em obra no sentido da sua adequada triagem, por fluxos e fileiras.
- c) O Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos da Construção e Demolição dará cumprimento ao estabelecido na legislação aplicável, nomeadamente ao consignado nos seguintes diplomas:
 - Decreto-Lei 46/2008 de 12 de Março
 - Decreto-Lei 178/2006, de 5 de Setembro
 - Portaria nº 209/2004 de 3 de Março
 - Portaria nº 417/2008, de 11 de Junho

2.4 Montagem de Andaimes

UNIDADE E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Por metro quadrado da zona a intervir (m²).

DESCRIÇÃO DO TRABALHO E CONDIÇÕES DA OBRA EXECUTADA

Refere a todos os fornecimentos necessários à montagem dos sistemas auxiliares, quaisquer que sejam os tipos de equipamentos utilizados. A montagem será executada de acordo com as normas legais e com as precauções impostas pela segurança do pessoal da obra, dos transeuntes, dos materiais e equipamentos, das edificações ou outros bens próximos dos equipamentos auxiliares e inclui:

- a) O fornecimento e montagem dos equipamentos auxiliares;
- b) A manutenção dos equipamentos em estado operacional;
- c) A desmontagem e remoção final dos equipamentos;

d) A limpeza final do terreno.

CONDIÇÕES TÉCNICAS DO PROCESSO DE EXECUÇÃO

Entre as condições a que devem obedecer os trabalhos aqui descritos, mencionam-se como referência especial, as seguintes:

- a) O TIPO de equipamentos auxiliares a instalar será o mais adequado nas condições concretas da obra, exigindo rigorosa definição no projeto sempre que a escolha seja determinada pelo Dono da Obra;
- b) Em casos especiais definidos no projeto, os equipamentos auxiliares a instalar serão de tipo DETERMINADO, estabelecendo-se inicialmente todas as condições de montagem, uso e desmonte.

3. Condições técnicas

3.1 Coberturas

3.1.1 Remoções e Demolições

Os trabalhos de demolição e remoção deverão ser efetuados de acordo com as normas e legislação em vigor. Serão respeitadas todas as precauções e regras de segurança dos trabalhadores e utentes do edifício.

Os elementos de parede e pavimento a manter, serão cuidadosamente protegidos com revestimento provisório adequado, previamente à realização dos trabalhos. Serão tomadas todas as precauções necessárias de forma a evitar a deterioração dos referidos elementos, durante as operações de demolição.

A remoção das lajetas deverá ser efetuada cuidadosamente, sendo tomadas todas as medidas necessárias para evitar a deterioração e garantindo o acondicionamento das mesmas para posterior recolocação. As lajetas partidas/deterioradas serão devidamente transportadas para o exterior do edifício, com todos os cuidados de segurança e de limpeza. Os detritos serão de seguida enviados para um vazadouro autorizado.

A demolição dos apoios das lajetas de betão das coberturas, bem como a remoção das telas betuminosas da impermeabilização existente serão efetuadas através de um método que a Entidade Executante considere apropriado.

O entulho gerado pelas demolições será devidamente transportado para o exterior do edifício, com todos os cuidados de segurança e de limpeza. Os detritos serão de seguida enviados para um vazadouro autorizado.

Após os trabalhos de demolição, os locais intervencionados deverão ser totalmente limpos de forma a dar seguimento aos restantes trabalhos com a maior brevidade possível.

3.1.2 Reparação da cobertura

- Para a execução das coberturas deverá o empreiteiro proceder à implantação de todos os pontos de saídas de águas pluviais e passagens de instalações especiais. Após a implantação executada deverá o Empreiteiro colocar a aprovação da Fiscalização, de preferência com um desenho de preparação de obra com todas as tarefas a executar na cobertura. Após aprovação dos trabalhos a executar deverá o Empreiteiro proceder do seguinte modo:
 - Formação de pendentos com argamassa de cimento e areia;
 - Pintura a duas demãos de primário de aderência do tipo Imperkot ou equivalente;
 - Colocação da primeira camada de tela asfáltica tipo Polyplas 30 ou equivalente, segunda camada tipo Polyster 40T ou equivalente;
 - Camada separadora do tipo Impersep 150 ou equivalente;
 - Isolamento térmico de poliestireno extrudido de espessura 50 mm do tipo ROOFMATE SL 50;
 - Camada separadora de geotêxtil não-tecido termo-soldado de 200g à base de polipropileno e polietileno, resistência;
 - Colocação dos apoios em PVC e das lajetas de betão.

→ IMPERMEABILIZAÇÃO

UNIDADE E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Medição por metro quadrado, das superfícies a impermeabilizar acrescidas de saias, nas dimensões definidas no projeto (m²).

DESCRIÇÃO DO TRABALHO E CONDIÇÕES DA OBRA EXECUTADA

- Refere a todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os abaixo indicados:
 - a) A realização das pendentes nas lajes e caleiras para escoamento das águas pluviais (camada de forma);
 - b) O fornecimento e aplicação do sistema impermeabilizante descrito no mapa de quantidades;
 - c) O fornecimento e aplicação de ancoragens e acessórios que integram o sistema de impermeabilização, na execução de saias, capeamentos, rufos, remates, etc;
 - d) A execução de remates para passagem de tubos de ventilação ou chaminés, para ligação às gárgulas e tubos de queda, para remate de topos, etc.;
 - e) A execução de remates adequados em juntas de dilatação da estrutura resistente, assegurando o movimento dos suportes;
 - f) O fornecimento e aplicação de todos os acessórios próprios do sistema de impermeabilização descritos no projeto, para execução de ralos, caleiras, funis, rufos, proteções, etc.;
 - g) A cobertura com manta geotêxtil para proteção de superfícies horizontais das impermeabilizações, quando descrita no projeto;
 - h) A proteção eficaz da impermeabilização com carácter provisório ou definitivo, que assegure o seu bom estado de conservação e evite a vandalização e ruína, durante a execução da obra.

CONDIÇÕES TÉCNICAS DO PROCESSO DE EXECUÇÃO

- Entre as condições a que deve obedecer o trabalho referido neste artigo, mencionam-se, como referência especial, as seguintes:
 - a) O enchimento sobre as lajes de cobertura será feito em argamassa de cimento e areia, obtendo-se uma INCLINAÇÃO mínima de 1,5%, ficará perfeitamente regularizado, de modo a não originar empoçamentos.
 - b) O SISTEMA impermeabilizante segue o esquema descrito anteriormente e na execução do trabalho serão respeitadas as especificações do fabricante do sistema, do projeto e caderno de encargos, não se admitindo soluções de aplicação diferentes das que constam dos respetivos documentos de homologação ou de certificação, emitidos por laboratório credenciado e oficialmente reconhecido;

- c) O trabalho de aplicação será executado por pessoal especializado, CREDENCIADO pelo fabricante do sistema, sendo prestada uma garantia ao Dono da Obra referente ao comportamento da impermeabilização, com início à data da receção provisória e válida por período mínimo estabelecido na lei ou outro superior se especificado no projeto, sendo de dez anos na ausência daquelas definições;
- d) Recomenda-se especial cuidado na execução dos trabalhos e sua PROTECÇÃO durante e após a aplicação do sistema impermeabilizante, de modo a impedir quaisquer infiltrações de água, ou simples humidade, que possam danificar, ou prejudicar, outros elementos da construção;
- e) Os produtos e materiais que constituem o sistema impermeabilizante, devem constituir um conjunto de QUALIDADE equivalente às especificações do projeto, que garanta, além da estanquicidade à água, condições de resistência mecânica, à putrescibilidade, ao envelhecimento provocado pelo ataque dos agentes atmosféricos que atuam no local concreto da obra, bem como de raízes de plantas que se desenvolvem nas coberturas;
- f) Os REMATES com gárgula nos tubos de queda, etc., serão executados com acessórios apropriados que integram o sistema de impermeabilização.
- g) No manuseamento de maçaricos, deverão ser tomadas as necessárias precauções contra os eventuais malefícios provocados pelas elevadas temperaturas nos elementos da construção, bem como prevenir e combater com meios adequados, a deflagração e propagação de incêndios.

DETALHES DOS REMATES

- Toda a obra de impermeabilização deve ser iniciada pela preparação dos cantos periféricos e pontos de escoamento ou entrada de água. Se existir necessidade de emendar peças, por ser o comprimento do canto maior que a extensão da tela asfáltica, ou para aproveitamento da tela asfáltica, as emendas devem ser feitas com as peças colocadas no plano horizontal antes da sua aplicação.
- Após concluídos os detalhes procede-se à impermeabilização dos panos verticais e horizontais com a aplicação das telas totalmente aderidas dispostas as camadas na mesma direção com juntas desfasadas e garantindo uma sobreposição de 10 cm.

PROCESSO DE CONCLUSÃO

- Finalizada a impermeabilização, a cobertura deverá ser colocada à carga, isto é, as zonas de saída de água devem ser seladas e a cobertura cheia de água por um período não inferior a 24 horas, ficando o ensaio concluído com o preenchimento da ficha de conformidade, que será assinada pelo Empreiteiro e pela Fiscalização, de forma a se poder

verificar se o ensaio foi executado nas devidas condições. Esta ficha não iliba o Empreiteiro de todos os danos posteriores que possam acontecer na impermeabilização, pelo que deverá o mesmo proceder de imediato após a retirada da água da cobertura à proteção das telas a fim de evitar a sua destruição e/ou danificação.

→ ISOLAMENTO TÉRMICO

UNIDADE E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Por metro quadrado de superfície a isolar (m²).

DESCRIÇÃO DO TRABALHO E CONDIÇÕES DA OBRA EXECUTADA

- Refere a todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os abaixo indicados:
 - a) O fornecimento do material isolante, nas dimensões indicadas no mapa de quantidades e conforme especificações do Caderno de Encargos;
 - b) A limpeza e preparação dos suportes de aplicação do material;
 - c) A aplicação do material isolante;
 - d) Os trabalhos acessórios, incluindo os cortes e remates necessários, colagens e ancoragens, quando for caso disso.

CONDIÇÕES TÉCNICAS DO PROCESSO DE EXECUÇÃO

- Entre as condições a que deve obedecer o trabalho referido neste artigo, mencionam-se, como referência especial, as seguintes:
 - a) A aplicação do material isolante será feita por processo adequado, especificado pelo fabricante, sendo apresentada antecipadamente ao Dono da Obra a DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA de homologação do material a aplicar, certificada por laboratório credenciado;
 - b) O material isolante obedecerá às ESPECIFICAÇÕES do projeto e na aplicação serão respeitadas as regras impostas pelo fabricante, não sendo admissíveis soluções de aplicação diferentes das que constam dos respetivos documentos de homologação;
 - c) Serão previamente submetidos à apreciação do dono da obra com a antecedência adequada, AMOSTRAS do material a aplicar bem como os respetivos documentos de homologação e de certificação;
 - d) Nos isolamentos por sobreposição de camadas, estas terão sempre as juntas desfasadas, para que nunca se verifique em ponto algum, a sobreposição das juntas.

→ LAJETAS DE BETÃO

UNIDADE E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Medição por metro quadrado (m²) das áreas reais a revestir.

DESCRIÇÃO DO TRABALHO E CONDIÇÕES DA OBRA EXECUTADA

- Refere a todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os abaixo indicados:
 - a) O fornecimento das lajetas em falta e apoios para todas as lajetas (incluindo para as lajetas que serão aproveitadas);
 - b) A montagem de estrados e guardas de segurança necessários;
 - c) A execução dos trabalhos preparatórios, incluindo limpeza do terraço de detritos e materiais sobrantes;
 - d) O assentamento das lajetas incluindo os cortes e remates necessários e a aplicação dos respetivos acessórios;
 - e) Os apoios de picheleiro necessário, em complemento das respetivas obras, durante a operação de aplicação das lajetas;
 - f) A limpeza final dos terraços e respetivas caleiras de argamassas, detritos e materiais sobrantes.

CONDIÇÕES TÉCNICAS DO PROCESSO DE EXECUÇÃO

- Entre as condições a que deve obedecer o trabalho referido neste artigo, mencionam-se, como referência especial, as seguintes:
 - a) As LAJETAS deverão satisfazer às prescrições regulamentares aplicáveis, e ainda:
 - Ter textura homogénea;
 - Serem isentas de quaisquer corpos estranhos;
 - Ter forma e dimensões regulares e uniformes com as tolerâncias indicadas na especificação ou Norma Técnica aplicável;
 - Ter cor uniforme;
 - b) As LAJETAS têm a ESPESSURA indicada pelo fabricante e referida no mapa de quantidades;
 - c) As lajetas serão ASSENTES de forma ensossa (sem argamassa), as juntas com espessura uniforme, de dimensão definida pelo fabricante;

- d) As lajetas serão ASSENTES em apoios de PVC, sobre o isolamento térmico.
- h) Cada FIADA será executada por forma a alinhar ou desencontrar as juntas com a fiada anterior;

→ REPARAÇÃO DE ELEMENTOS METÁLICOS

UNIDADE E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

(m²) – por metro quadrado de área a intervir

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Refere a todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os abaixo indicados:

- a) O fornecimento das tintas, bases e isolamentos:
 - Fornecimento de tinta tipo CIN 7P-610 ou equivalente, na cor acordada entre o Dono de Obra e o Empreiteiro;
 - Fornecimento de primário de secagem rápida tipo CIN 7N-170 ou equivalente;
- b) A preparação das superfícies a pintar, o seu isolamento apropriado e a aplicação dos necessários betumes de regularização;
- c) A aplicação da tinta, nas demãos necessárias, qualquer que seja a natureza da superfície sobre a qual é aplicada;
- d) A execução das amostras necessárias para afinação da cor.

CONDIÇÕES TÉCNICAS

Entre as condições a que deve obedecer o trabalho referido neste artigo, mencionam-se, como referência especial, as seguintes:

Genéricas

- a) As tintas serão laváveis, resistentes à ação das gorduras e dos detergentes usuais;
- b) As superfícies serão previamente limpas e desengorduradas.
- c) Todas as demãos serão dadas de modo a evitar imperfeições, resultando sempre um acabamento homogéneo;
- d) Haverá cuidado especial em evitar que as tintas se engrossem nas arestas, molduras e rebaixos;
- e) Nenhuma demão será aplicada sem que a precedente tenha secado convenientemente;

f) A seguir à aplicação do primário ou isolante, os defeitos das superfícies serão colmatados por meio de massas adequadas à qualidade da tinta, para que, após lixagem, fiquem corrigidas todas as imperfeições, antes de aplicar as demãos seguintes.

Especificidades da pintura a tinta de esmalte sobre ferro

- a) A tinta a aplicar será própria para aplicação sobre ferro, resistente à intempérie e de qualidade homologada por laboratório credenciado;
- b) A tinta deverá dar entrada na obra em embalagens de origem, e será na cor acordada entre o Empreiteiro e o Dono de Obra, afinada após ensaio na obra;
- c) O esquema de aplicação dos produtos de base e da tinta, bem como as amostras e certificados de qualidade serão submetidos à aprovação da Fiscalização antes do início do trabalho;
- d) Em todas as superfícies a pintar, depois de bem limpas e sobre a metalização especificada no projeto, será aplicada uma demão de primário à base de cromato de zinco;
- e) Sobre o primário será aplicada uma subcapa apropriada, no mínimo de uma demão, de forma a obter uma cor uniforme e um perfeito reconhecimento das superfícies pintadas;
- f) Na obra, todas as demãos deverão ser aplicadas à trincha.

Limpeza das superfícies

Se após a preparação da superfície e antes da aplicação da tinta, aquela vier por qualquer motivo a apresentar pontos de ferrugem, ter-se-á de proceder a nova limpeza com grau especificado inicialmente.

Por isso a primeira demão de tinta deverá ser aplicada a seguir à limpeza da superfície.

Mesmo nos casos em que não tenha sido especificado qualquer grau de limpeza, todas as sujidades (ferrugem, carepa, pingos de soldadura, manchas de óleo, gorduras e, dum modo geral, todas as matérias estranhas) terão que ser removidas. Caso contrário a adesão da tinta será precária.

Óleos, gorduras, terras, pó ou quaisquer matérias estranhas que por qualquer motivo, se tenham depositado na superfície a pintar, terão que ser completamente removidos antes da aplicação de qualquer demão.

Antes da aplicação da primeira camada de tinta ou mesmo entre camadas diferentes, terá de haver cuidados especiais para evitar que a superfície a pintar seja contaminada com sais, ácidos, alcalis ou outros produtos químicos corrosivos.

As pinturas deverão ser programadas de modo a evitar que poeiras ou quaisquer outros corpos estranhos possam vir a depositar-se sobre superfícies com tinta ainda húmida. Todas as partes que não devam ser pintadas terão que ser cuidadosamente resguardadas dos trabalhos de pintura.

Pré-tratamento

Não é necessário ter sempre em consideração a existência de tratamentos prévios. Regra geral serão omissos sempre que se tratar de pinturas expostas a ambientes atmosféricos normais.

Após limpeza, a lavagem de superfícies metálicas com soluções de inibidores, a fim de evitar a ferrugem, não será permitida sem autorização prévia. Esta lavagem será considerada como um pré-tratamento.

Após a aplicação de um pré-tratamento antes da aplicação da primeira demão de tinta, dever-se-á deixar passar o tempo suficiente (indicado pelo fabricante do produto) de modo a permitir que a ação química do pré-tratamento se exerça completamente.

Quando se utilizar um pré-tratamento em duas embalagens, não se poderá em caso algum, exceder o tempo de vida da mistura indicado pelo seu fabricante. As suas instruções quer no que respeita ao seu fabrico quer às condições de aplicação terão de ser rigorosamente observadas.

c) Normas de cumprimento obrigatório

Todas as tintas e vernizes deverão satisfazer as prescrições gerais estabelecidas nas Normas Portuguesas aplicáveis (NP 41, NP 42, NP 43, NP 111, NP 137, NP 185, NP 186, NP 187, NP 234, NP 235 e NP 25) e circulares de informação técnica do LNEC.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

Os processos de aplicação das tintas serão sempre executados de acordo com as instruções fornecidas pelo seu Fabricante. Da execução incorreta de um processo de aplicação poderão resultar graves danos no sistema de pintura que a verificarem-se são motivo de rejeição das pinturas.

O Empreiteiro obriga-se a utilizar e a aplicar os processos e os sistemas de pintura que indicou ou aceitou na sua proposta, a não ser que, no decorrer dos trabalhos, outros processos e outros sistemas, propostos à Fiscalização e por esta aceites, se venham a revelar mais eficientes ou indicados.

Sejam quais forem os materiais e o seu modo de aplicação nunca se deverão executar camadas excessivamente espessas. Estas normalmente originam escorrimentos nas superfícies inclinadas e formam rugosidades nas superfícies horizontais, causando aspetos deficientes que são motivo de rejeição.

A aplicação das tintas será feita de modo a cobrir toda a superfície a pintar, incluindo os seus acidentes (cantos, arestas, etc.) com uma camada uniforme de filme seco de espessura nunca inferior ao especificado.

É por isso conveniente que o Empreiteiro proceda a medições do filme logo após a sua aplicação, a fim de poder prever a espessura resultante final e tomar a tempo as medidas de correção que se mostrem eventualmente necessárias. Nenhuma tinta, qualquer que seja o seu modo de aplicação, poderá ser aplicada em condições de iluminação deficientes.

Temperatura ambiente

A temperatura ambiente, a temperatura do suporte e a humidade relativa devem ser cuidadosamente controladas antes de se iniciarem as operações de pintura. A temperatura do suporte nunca deverá exceder os valores para os quais comecem a aparecer fenómenos de empolamento, ou outros, que tenham como resultado a diminuição da espessura da película de tinta. Em princípio (a não ser que outra seja a temperatura indicada) este valor não deverá exceder 30° C.

Se nas fichas técnicas de cada tinta outros valores não estiverem indicados a temperatura ambiente mínima da aplicação será de 5° C e a temperatura mínima do suporte de 3° C.

Humidade ambiente

Em caso algum será permitida a aplicação de tintas com chuva, nevoeiro ou quando a humidade relativa ambiente for superior a 85%.

Também não será permitida a aplicação de tintas sobre superfícies nas quais seja visível ou previsível a formação de geada ou neve.

Em especial, na aplicação de tintas químicas curadas (tintas Epoxí) dever-se-ão seguir rigorosamente as instruções do Fabricante para a observância da humidade relativa ambiente, em geral inferior a 80%.

Pinturas em locais abrigados

Sempre que possível os trabalhos de pintura em tempo frio ou húmido deverão ser realizados dentro de edifícios ou sítios cobertos. As superfícies pintadas deverão permanecer abrigadas até a tinta secar completamente.

Primeira demão

Salvo indicações em contrário, a primeira demão de tinta deverá ser dada à trincha.

Tempo de secagem entre demãos

Os tempos de secagem mínimos e máximos duma determinada demão, tendo em vista a aplicação da demão seguinte, serão os indicados pelo fabricante.

Sempre que o tempo de secagem máximo de uma demão tenha sido ultrapassado – para que a demão seguinte adira completamente – o fabricante das tintas e a fiscalização terão de ser consultados a fim de indicarem os meios a adotar. De qualquer modo, sempre que se verifiquem irregularidades no filme aplicado motivadas pelo levantamento ou desprendimento de parte da demão anterior ou outro defeito qualquer, não será permitida a aplicação da demão seguinte sem que antes os erros ou defeitos verificados tenham sido retificados ou eliminados.

Espessuras

As espessuras por demão e as espessuras finais a obter para o conjunto de todas as camadas de tintas aplicadas serão definidas na especificação particular respeitante a cada sistema a utilizar.

Nenhuma porção do filme poderá ter valores inferiores aos especificados como mínimos.

Sempre que não se consiga obter a espessura mínima especificada, com o número de demãos indicado, serão dadas as demãos adicionais necessárias para satisfazer àquela condição.

Todavia em caso algum será permitido aplicar demãos com uma marca e recomeça-las ou continuá-las com outra.

→ VIDROS DA CLARABOIA

UNIDADE E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Medição por metro quadrado de vidro a reparar (m²).

DESCRIÇÃO DO TRABALHO E CONDIÇÕES DA OBRA EXECUTADA

Refere a todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os abaixo indicados:

- a) O fornecimento do vidro armado;
- b) O assentamento do vidro incluindo os cortes e remates;
- c) O fornecimento e aplicação de betumes para montagem;
- d) O fornecimento e aplicação de tacos e juntas para montagem;
- e) A proteção de vidros montados e limpeza final.

CONDIÇÕES TÉCNICAS DO PROCESSO DE EXECUÇÃO

Entre as condições a que deve obedecer o trabalho referido neste artigo, mencionam-se, como referência especial, as seguintes:

- a) A chapa de vidro obedecerá às especificações do projeto e caderno de encargos, e será de boa qualidade, isenta de "bolhas" ou "vazios" não apresentando riscos ou outros DEFEITOS;
- b) Em caixilhos de alumínio as JUNTAS serão em EPT ou EPDM;
- c) Quando especificada qualquer aplicação com MASTIQUE especial plástico não endurecível, o empreiteiro entregará antecipadamente ao Dono de Obra a especificação técnica do produto;
- d) Quando o assentamento dos vidros nos caixilhos de madeira e de ferro for feito por meio de BITE, este será fixo ao caixilho e, por nova camada do mesmo mástique, ao vidro;
- e) Os vidros terão uma FOLGA de 0,001m em relação aos caixilhos, mas ficam perfeitamente imobilizados pela ação de tacos, massa e bites, de modo a não sofrerem os efeitos da vibração;
- f) A FIXAÇÃO dos vidros será sempre executada de forma a que não seja afetada a sua estabilidade e conservação, por efeitos da ação da temperatura, sobre o vidro e/ou sobre a caixilharia;
- g) O ASSENTAMENTO de vidros será executado por casa qualificada.

3.2 Fachada

3.2.1 Limpeza com jato de água de alta pressão

UNIDADE E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Medição por metro quadrado (m²) das áreas reais a intervir.

Nesta rubrica está incluída área exterior total de betão armado e painéis pré-fabricados de betão.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Limpeza geral a jato de água sob pressão de todos os elementos de betão armado das fachadas, incluindo paredes e revestimentos com painéis de betão armado pré-fabricados, garantindo a

decapagem do revestimento de pintura existente, bem como a remoção de elementos de betão soltos e danificados.

Decapagem de elementos metálicos nas paredes e muros com recurso à aplicação de jato de água à pressão.

CONDIÇÕES TÉCNICAS

Estes artigos dizem respeito à aspersão dos elementos do lote em betão armado e com revestimento a pintura, nomeadamente paredes, revestimento de paredes e muros.

Com a aspersão de toda a superfície com recurso a jato de água à pressão, pretende-se decapar o revestimento de pintura de paredes e muros, retirar material deteriorado existente nas paredes, bem como decapar elementos metálicos existentes nas paredes e muros do edifício.

Pretendem-se remover os elementos de betão e/ou argamassas que se encontrem soltos e deteriorados para se proceder a um tratamento apropriado e posterior pintura.

A aplicação de jato de água nas secções em que se verifica exposição de armaduras tem como principais objetivos a decapagem e limpeza da superfície de varões corroídos, bem como retirar elementos de betão deteriorados e destacados da superfície. Nos casos em que a aplicação de jato de água e areia à pressão nas armaduras não seja suficiente, dever-se-á escovar energicamente a superfície da armadura com cuidado e em profundidade, com recurso a escovilhão de aço.

Caso se verifique necessário, para desinfeção dos suportes contaminados com algas ou fungos, deverá recorrer-se a um descontaminante tipo CIN Descontaminante Antibiose Plus, ou equivalente.

Previamente à limpeza das superfícies, recomenda-se a realização de testes de pressão e proximidade do jato ao revestimento, de forma a determinar as condições ideais e evitar danos por abrasão. O ângulo do jato de limpeza é variável, verificando-se que para ângulos diferentes de 90° ou mais distantes do revestimento, uma menor eficiência de limpeza e remoção de sujidade.

3.2.2 Picagem de superfícies deterioradas

UNIDADE E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Medição por metro quadrado (m²) das áreas reais a intervir.

Elaborada uma inspeção visual no edifício, estima-se que 20% da área total de betão será intervencionada.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tratamento de superfícies de fachada muros e painéis pré-fabricados fortemente fissurados e com buracos com recurso a picagem do betão deteriorado complementando o tratamento executado com o jato água à pressão.

CONDIÇÕES TÉCNICAS

Este artigo diz respeito ao tratamento das paredes, revestimento de paredes e muros que se encontram deteriorados. O recurso à picagem do betão e outros elementos deteriorados é equacionado no caso de o jato de água sob pressão não ser suficiente para atingir uma superfície sólida ou quando não permite a remoção de todos os elementos danificados. Assim sendo, a picagem destina-se à correta preparação das superfícies, necessária para a reparação das anomalias identificadas.

3.2.3 Reparação dos elementos de betão armado

UNIDADE E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Medição por metro quadrado (m²) das áreas reais a intervir.

Elaborada uma inspeção visual no edifício, estima-se que 20% da área total de betão será intervencionada.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Reparação de elementos de betão armado deteriorados e em que se verifique exposição de armaduras, incluindo o tratamento das armaduras com recurso a uma argamassa cimentícia anticorrosiva do tipo sika monotop 910s ou equivalente, e aplicação de uma argamassa de reparação tipo sika monotop 612 ou equivalente, para preenchimento do recobrimento em falta, incluindo todos os trabalhos necessários para um perfeito acabamento da superfície. Tudo executado de acordo com as especificações do fabricante.

CONDIÇÕES TÉCNICAS

A especificação deste artigo tem por objetivo dar indicações sobre os trabalhos a efetuar, materiais a utilizar e cuja natureza é definida, nos vários elementos do projeto. Pretende-se a correção das anomalias observadas em todos os elementos de betão armado do exterior do edifício, incluindo

paredes, muros, revestimento de parede e face inferior da laje do piso 1 no alçado da entrada da garagem (alçado Este).

MÉTODO DE EXECUÇÃO

1. Preparação do suporte

Remoção de todos os elementos deteriorados e soltos até chegar a um nível de suporte sólido, resistente e áspero.



Figura 1 - Picagem do betão deteriorado

2. O tratamento das armaduras

A aplicação de jato de água nas armaduras tem funções de limpeza, provocando a remoção das poeiras, ferrugem, leitadas de cimento, gorduras, óleos, vernizes ou pinturas previamente aplicados, devendo ser complementado com o recurso a escova de aço nos casos em que se continue a verificar a presença destes.



Figura 2 - Escovagem para limpeza de armaduras

Nos casos em que se verificar que a substituição das armaduras for necessária, devem ser respeitados os comprimentos de amarração definidos nos regulamentos e manter o diâmetro dos

varões substituídos. As armaduras substituídas ou acrescentadas deverão ser preparadas do mesmo modo.

Após a limpeza e/ou substituição das armaduras, deverá aplicar-se uma argamassa cimentícia anticorrosiva, do tipo SIKA MONOTOP 910s ou equivalente, monocomponente, melhorada com resina sintética e sílica de fumo, ligantes cimentícios e inibidores de corrosão para proteção anticorrosiva das armaduras e como promotora de aderência no sistema de argamassas para reparação do betão.

A ação anticorrosiva destas argamassas ocorre através da sua impermeabilidade à água e aos gases agressivos presentes na atmosfera (dióxido de carbono, dióxido de enxofre, óxidos de azoto); da presença de inibidores de corrosão que protegem as armaduras da oxidação; da sua elevada alcalinidade e das boas propriedades de aderência ao metal.

A argamassa anticorrosiva deverá ter um traço água/pó de 1:5 e apresentar uma consistência algo fluida.

A aplicação desta argamassa é realizada com pincel em duas demãos. A primeira demão, de aproximadamente 1mm, deve ser aplicada sobre a superfície previamente limpa e humedecida até à saturação. A segunda demão pode ser aplicada após um período de espera de 4-5 horas (+20°C) e de preferência, dentro de 24 horas. A superfície das armaduras deve ser homogeneamente coberta. A espessura total das duas demãos deve ser a suficiente para proteger a armadura, normalmente entre 1,5 a 2mm.

A aplicação da argamassa de reparação subsequente pode ser efetuada diretamente sobre a camada de aderência ainda fresca.

As regras de aplicação e especificações técnicas do fabricante do produto devem ser cuidadosamente respeitadas.



Figura 3 - Aplicação de proteção anticorrosiva

3. Aplicação de argamassa de reparação

A superfície deverá ser previamente limpa de poeiras, partículas soltas, contaminações e restos de eventuais películas que dificultem a aderência ou a penetração dos materiais de reparação.

A argamassa de reparação do tipo SIKA MONOTOP 612 ou equivalente, recomendada, deverá ser cuidadosamente preparada e aplicada, de acordo com as especificações do fornecedor. Esta argamassa caracterizar-se-á por uma boa aderência à maioria dos materiais de construção, fácil aplicação, elevadas resistências mecânicas, retração controlada, e possibilidade de ser projetada em via húmida. A argamassa de reparação a utilizar deverá ser de classe R3, segundo a norma NP EN 1504-3.

A aplicação da argamassa deverá ser efetuada fresco sob fresco, enquanto o primário de aderência não se encontrar endurecido.

No caso de se verificarem temperaturas elevadas, as argamassas deverão ser armazenadas em local fresco e deverá utilizar-se água fresca para a sua preparação. Se as temperaturas forem baixas, o produto deverá ser armazenado num local protegido do gelo, a uma temperatura de +20°C e deverá utilizar-se água tépida na preparação da argamassa.

O acabamento pode fazer-se com uma esponja humedecida, talocha de madeira ou talocha de poliestireno expandido, a partir do momento em que se tenha iniciado a presa da argamassa.

Após a aplicação da argamassa, é recomendável o recurso a um processo de cura cuidado, de forma a evitar a evaporação rápida da água de amassadura e, conseqüente fissuração superficial devido à retração plástica. Para tal, deverá nebulizar-se água sobre a superfície 8 a 12 horas após a aplicação da argamassa e repetir a operação ciclicamente (a cada 3-4 horas) durante pelo menos 48 horas.

Como alternativa ao método de cura referido, refere-se o recurso a um produto anti-evaporante em emulsão aquosa, mediante uma bomba de baixa pressão, ou um agente de cura filmógeno em solvente para argamassas e betões ou um primário fixativo em solvente com elevada penetração para suportes absorventes e agente de cura para argamassas de reabilitação.



Figura 4 - Aplicação da argamassa com colher



Figura 5 - Alisamento da superfície com talocha

NORMAS DE CUMPRIMENTO OBRIGATÓRIO

A argamassa cimentícia anticorrosiva deverá cumprir a Norma Europeia NP EN 1504-7 “Produtos e sistemas para a proteção e reparação de estruturas em betão – Definições, requisitos, controlo de qualidade e avaliação de conformidade – Parte 7: Proteção contra a corrosão das armaduras” e respetiva marcação CE.

A argamassa de reparação deverá cumprir a Norma Europeia NP EN 1504-3 “Produtos e sistemas para a proteção e reparação de estruturas em betão – Definições, requisitos, controlo de qualidade e avaliação de conformidade – Parte 3: Reparação estrutural e não estrutural” e respetiva marcação CE.

3.2.4 Vãos envidraçados

Caixilhos

UNIDADE E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Medição por unidade pronta acabada, assente e a funcionar (un).

DESCRIÇÃO DO TRABALHO E CONDIÇÕES DA OBRA EXECUTADA

Refere a todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os abaixo indicados:

- a) O fornecimento e assentamento de pré-aros, aros, batentes e todos os componentes fixos descritos no projeto, montados conforme especificações do fabricante do sistema, incluindo todos os acessórios de fixação;
- b) O fornecimento e montagem de folhas e caixilhos dos vãos descritos no projeto, executados conforme especificações do fabricante do sistema, incluindo todos os acessórios de montagem de componentes e montagem do conjunto especificados;
- c) O fornecimento e aplicação dos acessórios necessários à vedação estanquicidade da caixilharia conforme especificações do fabricante do sistema, compatíveis com o tipo e forma da envolvente dos vãos;
- d) O fornecimento e aplicação das ferragens adequadas ao sistema aplicadas conforme especificações do fabricante e respeitando as regras previstas no projeto para o funcionamento da caixilharia incluindo molas, puxadores, fechaduras e todos os acessórios indicados no projeto;
- e) O fornecimento e assentamento de vidros, com dimensões, tipo, propriedades e processos de aplicação descritos no projeto;
- f) O fornecimento e aplicação de borracha de espera (batente de proteção), em todas as peças móveis;
- g) A proteção do acabamento original dos vãos, por meio de filme plástico protetor ou qualquer outro expediente para o mesmo fim e todos os trabalhos acessórios descritos no projeto.

CONDIÇÕES TÉCNICAS DO PROCESSO DE EXECUÇÃO

Entre as condições a que deve obedecer o trabalho referido neste artigo, mencionam-se, como referência especial, as seguintes:

- a) A caixilharia, aros e ferragens serão executados de acordo com os MAPAS DE VÃOS e desenhos de pormenor;
- b) Os perfilados de alumínio anodizado, integram obrigatoriamente sistema CERTIFICADO de uso corrente no mercado (para garantia de manutenção) e deverão ser aplicados por casa especializada na aplicação deste tipo de trabalhos, de idoneidade comprovada;
- c) A caixilharia, bem como a correspondente ferragem e processos de aplicação, carecem da APROVAÇÃO prévia do Dono da Obra;
- d) Deverá ter-se especial atenção à necessidade de se garantir a rigidez do conjunto, e também a ESTANQUICIDADE das caixilhariarias, assegurando o bom funcionamento das partes móveis, pelo

que todos os nós, ângulos e ligações serão cuidadosamente executados, utilizando nas assemblagens todo os acessórios especificados pelo fabricante do sistema, tendo acabamento perfeito e uniforme;

e) As ferragens deverão ser robustas, de funcionamento eficiente e compatível com o esquema previsto no projeto, e as fixações aos perfis de alumínio deverão ser em aço inoxidável, ou outro material especificado pelo fabricante do sistema, tendo sempre em atenção a eliminação de fenómenos de CORROSÃO ELECTROLÍTICA, provocados pelo contacto do alumínio com outros metais;

f) A caixilharia deverá ser ligada às alvenarias ou betões por intermédio de parafusos em AÇO-INOX ou qualquer outro material especificado pelo fabricante do sistema, tendo sempre em atenção e eliminação de fenómenos de corrosão eletrolítica, provocados pelo contacto do alumínio com outros metais.

g) A caixilharia será assente sobre CORDÃO-VEDANTE de secagem lenta, ou cordão de material expansivo, quimicamente compatível com o sistema, certificado por laboratório credenciado e aplicado de acordo com as instruções dos fabricantes respetivos.

h) Na fachada virada a Norte deverá ser colocado vidro tipo Saint-Gobain securit com HST Planitherm Ultra N II, ou equivalente, com 8 mm de espessura + caixa-de-ar 16 mm com Argon a 90% + Stapid Silence 55,1, com arestas retas de máquina. Este vidro deverá permitir obter um coeficiente de transmissão térmica, $U=1,10 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$.

i) Nas restantes fachadas deverá ser aplicado vidro tipo Saint-Gobain securit com HST Cool-Lite SKN Xtreme, ou equivalente, com 8 mm de espessura + caixa-de-ar 16 mm com Argon a 90% + Stapid Silence 55,1, com arestas retas de máquina. Este vidro deverá permitir obter um coeficiente de transmissão térmica, $U=1,10 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$, transmissão luminosa $TL= 60\%$ e fator solar $F_s=g=0,28$.

JANELAS

Conceito

De série concebida para permitir respeitar os requisitos da Norma Europeia NP EN 14351-1 (marcação CE para portas e janelas exteriores).

Caixilho com rutura total da ponte térmica, com 1 ou 2 folhas, aro com módulo de 55mm, varias opções de folhas e aros, com três soluções distintas, versão oculta, aparente e minimal.

Aros

Perfis tubulares simétricos com 3 câmaras de 55mm com rutura da ponte térmica. A rutura da ponte térmica centrada é obtida por dupla *barrette* cravada de 20mm, em PA6.6, carregada com 25% de fibra de vidro. Os perfis interiores e exteriores, ligados por *barrettes*, permitem a bi-coloração.

Folhas

Perfis tubulares com duas câmaras de 63.5mm com rutura da ponte térmica. A rutura da ponte térmica central é obtida por uma dupla *barrette* cravada de 20mm, em PA6.6, carregada com 25% de fibra de vidro, na solução não aparente é feita por uma *barrette* que pode também servir para a clipagem do bite exterior na versão minimal, Bite exterior termo plástico isolante visível na parte superior. Batente central com rutura da ponte térmica de 66 mm para janela de 2 folhas. Solução de travessa intermédia com RPT de 46 mm de vista exterior.

Porta-janela com soleira PMR (Pessoas Mobilidade Reduzida) com abertura para o interior unicamente.

Doas possibilidades de ligação

Ligação a meia esquadria por esquadro de cravar ou com aparafusamento Torx.

Juntas visíveis são disponíveis em preto e cinzento 7040

Estanquidade

A estanquidade entre o aro e a folha é assegurada por dupla barreira com uma junta periférica.

O primeiro nível de estanquidade é realizado por junta central periférica em EPDM celular bi-dureza. Quatro peças de ângulo clipadas na folha asseguram a continuidade e o posicionamento da junta central. Nos ângulos a estanquidade é assegurada através de injeção de mástique butílico.

O segundo nível é garantido por junta de batente que completa a estanquidade interior.

Enchimento

Para os acabamentos anodizados é acrescentado um clip em PVC a fim de evitar o desnivelamento dos bites.

O conjunto das sete juntas é periférico, uma junta exterior e seis juntas interiores (preta ou cinzenta 7040).

Gama de enchimentos compreendida entre 4 e 42mm sem bite ampliador, 44 e 70mm com bite ampliador, para a solução aparente.

Para a solução de folha oculta existem três possibilidades de enchimento 24 mm, 26 mm e 32 mm.

Na solução oculta minimal o vidro é seguro por um bite exterior termo plástico isolante visível na parte superior (Patenteado) tendo uma junta de vidro interior periférica.

Drenagem

A drenagem é efetuada por meio de rasgos ovalizadas e protegidos por deflectores. É possível realizar drenagens não aparentes utilizando aro específico para o efeito, evitando, assim, os deflectores nos aros e travessas intermédias.

Puxadores

Puxador de quadra de 7.

Puxador de quadra de 7 com chave.

Muleta dupla de quadra de 8 com expressão reduzida do lado exterior.

Fechos

A manobra dos diferentes fechos é efetuada por cremone monodirecional não aparente aplicada na folha.

Peso dos vidros até 130 Kg por folha

Existem várias opções:

-Abrir para dentro com dobradiças de dois corpos reguláveis ou três corpos encamisados para folhas até 100kg.

-Abrir para dentro com pivô encamisado para folha até 130kg.

-Oscilobatente (OB) ou Batente/Basculante (BO) até 130kg.

Dimensões

Consultar os ábacos dos catálogos de conceção.

Performances

Os caixilhos desta série, têm uma classificação AEV (Permeabilidade ao Ar, Estanquidade à Água e Resistência ao Vento) de acordo com o DTA 6/12 - 2016 de A₄; E_{9A}; V_{3C}.

PORTAS

Conceito

De série concebida para permitir respeitar os requisitos da Norma Europeia NP EN 14351-1 (marcação CE para portas e janelas exteriores).

Porta com rutura total da ponte térmica, com 1 ou 2 folhas, aro com módulo de 55mm, folha com mola de braço não aparente e várias opções de soleiras.

Aros

Perfis tubulares simétricos com 3 câmaras de 55mm com rutura da ponte térmica. Princípio modular aro / folha baseado numa caixa de esquadro com 38mm. A rutura da ponte térmica centrada é obtida por dupla *barrette* cravada de 20mm, em PA6.6, carregada com 25% de fibra de vidro. Os perfis interiores e exteriores, ligados por *barrettes*, permitem a bi-coloração. Existem duas possibilidades de ligação, ou por meio de esquadro de cravar ou com aparafusamento *Torx*.

Folhas

Perfis tubulares com três câmaras de 65mm com rutura da ponte térmica. A rutura da ponte térmica centrada é obtida por dupla *barrette* cravada de 20mm, em PA6.6, carregada com 25% de fibra de vidro. Os perfis interiores e exteriores, ligados por *barrettes*, permitem a bi-coloração. Existem duas possibilidades de ligação, ou por meio de esquadro de cravar ou com aparafusamento *Torx*. Tacos duplos de ligação permitem a ligação de soleira ou travessas intermédias em situação de corte a direito.

Estanquidade

A estanquidade entre aro e folha é obtida através de uma dupla barreira constituída por uma junta periférica (preto ou cinzento 7040) em termoplástico vulcanizado (TPV).

Enchimento

Princípio de bite à face, alumínio sobre alumínio. O conjunto das sete juntas é periférico, uma junta exterior e seis juntas interiores (preto ou cinzento 7040).

Gama de enchimentos compreendida entre 4 e 42mm sem bite ampliador, 44 e 70mm com bite ampliador.

Drenagem

A drenagem é efetuada por meio de rasgos ovalizadas e protegidos por deflectores. É possível realizar drenagens não aparentes utilizando travessa específica para o efeito, evitando, assim, os deflectores na mesma.

Articulações

Dobradiças de 2 ou 3 corpos com afinações invisíveis. O eixo de 12mm das dobradiças permite uma folha até 150kg. A ligação das dobradiças é feita sem mecanização, pois a dobradiça é deslizada nas ranhuras da folha e aro.

Uma ferramenta adaptada à dobradiça permite uma afinação da porta em altura na posição fechada em obra.

Durabilidade

Estas portas foram ensaiadas para uma utilização “severa”, conforme ensaio de durabilidade, nº R10/0301, do centro HBSF, que resultou na “ Classe 8 “ (1 000 000 de ciclos de abertura e fecho).

3.2.5 Pinturas de Betão

UNIDADE E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Medição por metro quadrado (m²).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Fornecimento e execução de pintura com tinta tipo CIN C-CRYL S410 HB ou equivalente, com as demãos necessárias, mais primário tipo CIN CINOLITE-850, incluindo reparação de superfícies pontualmente danificadas e todos os trabalhos necessários a um perfeito acabamento.

CONDIÇÕES TÉCNICAS

Esta especificação tem por objetivo dar indicações sobre os trabalhos a efetuar, materiais a utilizar e cuja natureza é definida, nos vários elementos do projeto, assim como definir o critério de medição e os trabalhos incluídos no artigo das medições.

Para cada tipo de tintas ou vernizes, só podem ser indicados os diluentes indicados pelo fabricante.

São interditas misturas de tintas ou vernizes de marcas diferentes bem como de materiais de características diferentes, embora da mesma marca.

Todas as latas que contenham tintas, serão, após utilização parcial, tapadas, voltadas e retornadas a sua posição normal, para se conseguir uma vedação ao ar o mais perfeita possível.

Não será permitido fazer lume nem criar fontes de calor junto dos recipientes com tintas ou nos locais onde existirem armazenados diluentes.

O local de armazenamento de tinta, vernizes e diluentes deverá estar perfeitamente identificado e com sinalética de proibição de Foguear ou fazer lume, bem como deverá estar colocado um extintor apropriado no mesmo local.

Todas as instruções do fabricante dos materiais aplicados, com especial atenção no que se refere a diluições, tempos de secagem e n.º de demãos, deverão ser respeitadas.

Não deverão aplicar-se camadas excessivamente espessas, pois originam escorrimentos nas superfícies inclinadas e formam rugosidades nas superfícies horizontais.

A aplicação dos materiais deve, em todos os casos, ser feita de maneira uniforme, de modo a evitar imperfeições e defeitos, procurando-se obter um acabamento homogéneo.

A superfície a pintar deverá estar bem limpa e sem humidade e deveser ser lixada para se obter melhor aderência.

A superfície deveser tratada de acordo com as presentes especificações e com as instruções dos fabricantes dos primários e tintas a utilizar.

No caso particular dos trabalhos a executar com tintas ou vernizes de reação (dois ou mais componentes), deverão respeitar-se as instruções dos fabricantes, em especial no que se refere as proporções da mistura dos diversos componentes.

NORMAS DE CUMPRIMENTO OBRIGATÓRIO

Todas as tintas e vernizes deverão satisfazer as prescrições gerais estabelecidas nas Normas Portuguesas aplicáveis (NP 41, NP 42, NP 43, NP 111, NP 137, NP 185, NP 186, NP 187, NP 234, NP 235 e NP 25) e circulares de informação técnica do LNEC.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

Base de assentamento

A base de assentamento é em geral constituída por uma superfície de presa hidráulica – reboco, betão ou estuque.

Seja qual for a base de assentamento, esta deve:

- Previamente à aplicação das tintas, estar seca e limpa de todos os materiais que possam de alguma maneira prejudicar a aderência das tintas, para além de se apresentar desempenada, de superfície fechada, não porosa, homogénea; e, cumulativamente no caso de betões e rebocos, ligeiramente áspera, com aspeto e rugosidade da “lixa fina”, sem barbotes de argamassa ou de betão, sem leitadas, sulcos ou vergadas, apresentando-se não riscada e não afagada à talocha ou colher metálica.

Porque algumas das tintas têm brilho ou semi-brilho e qualquer imperfeição da base de assentamento nestes casos se acentuará, é conveniente quando assim for, proceder a uma regularização muito cuidada dessas superfícies, recorrendo a elementos auto-nivelantes ou de forte tixotropia.

Modos de aplicação das tintas

Em qualquer caso, a aplicação deverá ser feita de acordo com as indicações do seu fabricante de modo a cobrir toda a superfície a pintar incluindo os seus acidentes – cantos, arestas, etc. – com uma camada uniforme de filme seco de espessura nunca inferior ao especificado ou ao indicado pelo fabricante nas suas fichas técnicas.

Condições de aplicação

Sempre que a base de assentamento se apresentar húmida e se a primeira camada de tinta, primária ou selante não for compatível com essa condição, se quiser prosseguir o trabalho ter-se-á de recorrer à aplicação de um ou mais produtos – se os houver – indicados pelo fabricante das tintas, que garantam a eficácia da aplicação; ou, se os não houver, secar e limpar a base de assentamento até esta reunir as condições de aplicação do revestimento, sob pena de, posteriormente, este fissurar, enfoliar, soltar-se ou sob qualquer outra forma se degradar.

Em caso algum a aplicação das tintas se fará se a base de assentamento não tiver ou não reunir as características recomendadas pelo fabricante das tintas como as indicadas para receber pinturas.

A temperatura e a humidade relativa do meio e dos suportes devem ser cuidadosamente controladas antes de se iniciarem as operações de revestimento. Os valores limites indicados pelo fabricante das tintas serão, para cada caso, rigorosamente respeitados. Também para cada caso o

tempo de aplicação – se o houver – de cada tinta terá que ser mantido. Se, por qualquer motivo esse for excedido, a tinta não poderá ser utilizada. Em caso algum será permitida a aplicação de tintas em que o tempo de aplicação ou o “pot-life” – se o tiver – esteja no limite ou tenha sido ultrapassado.

Cada demão só será aplicada sobre outra depois da anterior se encontrar nas condições necessárias ao estabelecimento de uma ligação efetiva.

A primeira demão de selante, primário ou tinta deverá ser aplicada tão próxima quanto possível da limpeza da superfície.

As pinturas deverão ser programadas de modo a evitar que poeiras ou quaisquer outros corpos estranhos possam vir a depositar-se ou a contaminar as superfícies com tinta ainda húmida.

Todas as zonas que não devam ser pintadas terão de ser cuidadosamente resguardadas dos trabalhos de pintura.

3.3 Limpeza final da Obra

UNIDADE E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Medição por conjunto da obra.

DESCRIÇÃO DO TRABALHO E CONDIÇÕES DA OBRA EXECUTADA

Refere a todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os abaixo indicados:

- a) A remoção de entulhos;
- b) Os trabalhos acessórios necessários;
- c) A limpeza dos locais por processos e recorrendo a equipamento adequado;
- d) A proteção das zonas limpas.

CONDIÇÕES TÉCNICAS DO PROCESSO DE EXECUÇÃO

Entre as condições a que deve obedecer o trabalho referido neste artigo, mencionam-se, como referência especial, as seguintes:

- a) As limpezas serão executadas segundo um PLANO de trabalhos sujeito à aprovação da fiscalização;
- b) Não serão permitidos processos e instrumentos de limpeza com recurso a ABRASIVOS ou QUÍMICOS que desgastem ou deteriorem os elementos de construção;
- c) Os trabalhos serão executados por PESSOAL devidamente habilitado à execução das tarefas de limpeza, particularmente as respeitantes aos elementos mais frágeis da construção (vidros etc.) ou do equipamento.