

PROJETO DE EXECUÇÃO

ARQUITETURA

CONDIÇÕES TÉCNICAS – GERAIS E ESPECIAIS

CÂMARA MUNICIPAL DA NAZARÉ

ESCOLA AMADEU GAUDÊNCIO I NAZARÉ I MAIO 2023

ÍNDICE GERAL

0	NOTA PRÉVIA.....	4
1	CONDIÇÕES TÉCNICAS GERAIS.....	5
1.1	GENERALIDADES.....	5
1.1.1	ASPECTOS GERAIS.....	5
1.1.2	PREPARAÇÃO.....	6
1.1.3	SEGURANÇA.....	7
1.1.4	SINALIZAÇÃO EM OBRA.....	8
1.1.5	LIMPEZA DE OBRA.....	8
1.1.6	LEGISLAÇÃO E NORMATIVAS.....	8
1.1.7	FISCALIZAÇÃO.....	9
1.1.8	MATERIAIS.....	10
1.1.9	TRABALHOS ACESSÓRIOS.....	11
1.2	MATERIAIS E ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO COM CONDIÇÕES COMUNS.....	11
1.2.1	ÁGUA.....	11
1.2.2	AREIA.....	12
1.2.3	SAIBRO.....	13
1.2.4	BRITA.....	13
1.2.5	CAL.....	13
1.2.6	CIMENTO.....	14
1.2.7	GESSOS.....	15
1.2.8	ARGAMASSAS.....	16
1.2.9	ESTUQUES TRADICIONAIS.....	17
1.2.10	ESTUQUES SINTÉTICOS.....	17
1.2.11	CIMENTO COLA.....	17
1.2.12	COLA.....	18
1.2.13	MASTIQUES.....	19
1.2.14	MADEIRAS.....	19
1.2.15	MADEIRA DE PINHO TRATADA EM AUTOCLAVE.....	21
1.2.16	CONTRAPLACADOS.....	21
1.2.17	MDF HIDRÓFUGO.....	21
1.2.18	MANTA GEOTÊXTIL.....	22
1.2.19	PEDRAS.....	22
1.2.20	TIJOLOS.....	23
1.2.21	TINTAS E VERNIZES.....	23

1.2.22	VIDROS.....	29
1.2.23	AÇOS	30
1.2.24	FERRAGENS	30
2	CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS.....	33
2.1	ESTALEIRO	33
2.2	DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES	37
2.2.1	Demolições e proteções	37
2.3	REVESTIMENTOS DE COBERTURAS.....	41
2.3.1	Acessórios para coberturas	41
2.4	REVESTIMENTO DE PAREDES	44
2.4.1	Sistema compósito de isolamento térmico pelo exterior.	44
2.4.2	Reboco Delgado Armado	52
2.5	SERRALHARIAS	60
2.5.1	Vãos.....	60
2.6	PINTURAS E TRATAMENTOS.....	63
2.6.1	Pinturas Exteriores em Metal	63
2.7	EQUIPAMENTO	64
2.7.1	Tubagens	64
2.8	DIVERSOS	65
2.8.1	Mestragem de chaves	65
2.8.2	Construção Civil / Instalações	65
2.8.3	Limpezas	67
2.9	NOTAS	68
2.10	OMISSÕES.....	68

0 NOTA PRÉVIA

Refere-se o presente documento ao **Projeto de melhoria do conforto térmico e requalificação da Escola EB 2 3 Amadeu Gaudêncio**, sendo propriedade da Câmara Municipal da Nazaré. Devido ao carácter da obra, todos os trabalhos deverão ser rigorosamente planeados para que não haja falhas.

Em todos os artigos devem ser complementados com a análise das Peças Desenhadas dos Projetos das várias especialidades e devem ser executados segundo os pormenores definidos nas mesmas.

Todas as medidas devem ir sendo consecutivamente confirmadas. Qualquer alteração de medidas tem implicação em todos os trabalhos. Assim, em caso de incompatibilidade com as medidas de projeto, deverão ser contactados os projetistas. Qualquer alteração executada pelo construtor sem autorização do projetista será da inteira responsabilidade do primeiro, e está sujeita a imediata correção, que pode implicar demolição e construção de novo, cujo custo não deverá ser imputado ao Dono da Obra, ficando a cargo do construtor.

Refere-se como materiais os materiais, conjunto de materiais, produtos, elementos, componentes, acessórios e sistemas, ou seja tudo o que entre no estaleiro.

Todos os materiais a aplicar em obra serão da melhor qualidade, devidamente homologados, obedecendo às Normas e Regulamentos em vigor em Portugal.

A referência a marcas de equipamentos ou materiais nas peças de projeto serve unicamente como padrão de qualidade, indicação de características gerais e como obrigatoriedade de aplicação de produtos homologados, e nunca a obrigatoriedade de aplicar essa marca. Os concorrentes poderão sempre considerar materiais, equipamentos ou processos construtivos equivalentes.

O preço de qualquer material (ou artigo) engloba sempre: fornecimento, transporte, colocação, fixação, corte, dobragem, desperdícios, sobreposições, mão-de-obra e todos os trabalhos inerentes à completa e correta execução e acabamento dos trabalhos.

É da inteira responsabilidade do Adjudicatário, a elaboração de um Plano Geral de Trabalhos exaustivo que deve submeter atempadamente à aprovação da Fiscalização/Dono de Obra. Em trabalhos específicos de maior complexidade deverá também apresentar o plano de execução detalhado correspondente, sempre que assim seja exigido pela Fiscalização. Cabe, por isso, ao Adjudicatário a harmonização e compatibilização das diversas fases – uma vez que, na sua maioria, não são independentes nem autónomas – bem como a identificação das tarefas parcelares que devem ser executadas fora da sequência definida para permitir o avanço de outras especialidades.

Peças Escritas que compõem a Empreitada:

CONDIÇÕES TÉCNICAS – GERAIS E ESPECIAIS | ARQUITETURA | PROJETO DE EXECUÇÃO

PE457ARQCTER0.DOCX

4 | 68

- Ver Peças Escritas do Projeto de Arquitetura

Peças Desenhadas que compõem a Empreitada:

- Ver o Índice das Peças Desenhadas do Projeto de Arquitetura

1 CONDIÇÕES TÉCNICAS GERAIS

1.1 GENERALIDADES

1.1.1 ASPECTOS GERAIS

O âmbito dos trabalhos desta empreitada compreende todos os trabalhos de Construção Civil necessários à correta execução dos Projetos e não poderá a entidade executante alegar desconhecimento de algum dos elementos deste projeto.

Consideram-se integrados nesta empreitada e no preço proposto pela entidade executante todos os elementos do projeto, escritos e desenhados, nomeadamente todos os constantes no índice das peças que compõem o contrato e ainda todos os trabalhos de Construção Civil necessários à correta a execução e de bom acabamento da Obra, embora não explicitamente descritos neste documento.

As Cláusulas Técnicas que constituem o presente Caderno de Encargos apresentam-se por trabalhos, particularizando-se esses mesmos trabalhos com especificações que reforçam ou complementam as referidas nas Condições Técnicas Gerais, sobre as quais têm prioridade em caso de incompatibilidade.

Considera-se em cada trabalho, a menos que exista referência expressa em contrário, o fornecimento e aplicação de todos os materiais e trabalhos inerentes, de acordo com o referido neste caderno de encargos e demais peças que constituem este projeto, e em conformidade com as regras de boa arte.

Sempre que para um determinado trabalho nada se especifique, o mesmo deverá ser executado de acordo com as boas regras de execução e os materiais e acessórios a utilizar deverão estar homologados e corresponder à melhor qualidade.

No presente Caderno de Encargos utiliza-se a seguinte terminologia:

- **Material:** Substância fornecida à obra sem forma diretamente aplicável, nem com adaptação simples, ou ainda sem forma própria definida (ex. madeira, cimento, pedra em bruto).
- **Produto:** Qualquer substância produzida industrialmente, mas necessitando de ser trabalhada na sua forma para ser colocada (ex. chapas de fibrocimento, mantas de feltro, papel para paredes), ou devendo juntar-se a materiais e outros produtos e, por determinadas operações, constituir elementos de construção (ex. chapas, tubos, tijolos, mosaicos).

- Componente: Produto já disponível no mercado, ou produzido especialmente, e que funciona como unidade mínima indivisível para a montagem de um elemento de construção (ex. aro, bite, interruptor, torneira, ventilo-convetor).
- Elemento de Construção: Parte de um edifício que desempenha uma determinada função, independentemente do tipo de edifício, e que resulta geralmente da montagem ou junção de produtos e/ou componentes (ex. janela, revestimento de pavimento, parede de alvenaria, cobertura).
- Sistema: Conjunto de componentes e/ou produtos afins formando diversos elementos de construção que se conjugam, constituindo partes da construção ou sistemas funcionais (ex. sistema de divisórias, sistema de iluminação).
- Materiais: De um modo geral e para facilidade de linguagem, refere-se, conforme os pontos e situações abordadas, ao conjunto de materiais, produtos, componentes, acessórios, etc.

1.1.2 PREPARAÇÃO

A preparação e planeamento da execução da obra compreendem, além da montagem do estaleiro e da realização dos trabalhos preliminares que se mostrem indispensáveis:

- A apresentação pela Entidade Executante ao dono da obra de quaisquer dúvidas relativas aos materiais, aos métodos e às técnicas a utilizar na execução da empreitada;
- O esclarecimento dessas dúvidas pelo dono da obra;
- O estudo e definição pela Entidade Executante dos processos de construção a adotar na realização dos trabalhos;
- A apresentação pela Entidade Executante dos desenhos de construção e dos pormenores de execução que nos termos deste Caderno, lhe competir elaborar na preparação da obra;
- A elaboração e apresentação pela Entidade Executante do plano de trabalhos;

Ficará a cargo da Entidade Executante a elaboração das peças desenhadas de preparação da obra, bem como a verificação da sua compatibilidade com a Construção Civil, Estruturas e restantes instalações atempadamente para não interferir com o plano de trabalhos por este definido.

A Entidade Executante não procederá à execução dos trabalhos sem possuir peças desenhadas aprovadas pela Fiscalização como boas para execução, sejam as do projeto, sejam as produzidas por si. Essa aprovação não reduzirá, contudo, a responsabilidade da Entidade Executante pelos seus desenhos e pela sua confirmação dos desenhos do projeto.

Todas as cotas do projeto serão verificadas e corrigidas em obra pela Entidade Executante, sendo da sua responsabilidade o fornecimento e colocação de material de dimensões incorretas ou não compreendidas nas tolerâncias admissíveis.

Durante o período de garantia, o empreiteiro deverá fornecer, gratuitamente, toda a assistência necessária aos equipamentos, incluindo a manutenção de rotina, fazendo, para além disso a instrução do pessoal sobre o funcionamento dos equipamentos e medidas de emergência.

1.1.3 SEGURANÇA

A Entidade Executante elaborará, previamente ao início dos trabalhos e tendo em consideração as condições locais e os métodos de trabalho previstos, um Plano de Segurança e Higiene no Trabalho, que deverá ser aprovado pela fiscalização e rigorosamente cumprido.

Os objetivos a atingir basear-se-ão num conjunto de regras e de condutas a adotar por todos os intervenientes no estaleiro, nomeadamente:

- Reconhecer a segurança no trabalho como parte indissociável do desempenho;
- O cumprimento de toda a legislação e regulamentação no âmbito da segurança e saúde no trabalho;
- Avaliar os riscos associados à execução da obra e definir as medidas de prevenção adequadas (responsabilidade da Entidade Executante);
- Evitar/combater na origem os riscos que possam ser evitados;
- Planear, para todas as atividades com riscos associados, as medidas de prevenção e proteção necessárias;
- Substituir o que é perigoso pelo que é isento de perigo ou menos perigoso;
- Adaptar o trabalho ao homem, especialmente no que se refere à conceção dos postos de trabalho, bem como à escolha dos equipamentos de trabalho, dos processos construtivos e dos métodos de trabalho utilizados na produção;
- Dar prioridade às medidas de proteção coletiva em relação às medidas de proteção individual;
- Registar o planeamento das ações e a sua realização por forma a evidenciar a sua preparação e execução;
- Reconhecer os direitos e deveres dos trabalhadores, os quais deverão ser envolvidos na implementação das medidas preventivas planeadas;
- Incentivar os trabalhadores a zelarem pela sua própria segurança e pela dos colegas que possam ser afetados pelas suas ações;
- Encorajar os trabalhadores a identificarem e comunicarem todas as situações de perigo que detetem, mesmo que estas não interfiram diretamente com a sua segurança;
- Promover as ações necessárias de modo a dar instruções adequadas aos trabalhadores, para que sejam compreendidas por todos as ações a implementar para assegurar a segurança no trabalho;
- Colocar todos os recursos humanos e materiais necessários à implementação das ações planeadas, para garantir a segurança no trabalho.

Compete ao responsável pela segurança dar cumprimento ao disposto na legislação sobre a matéria relacionada com os trabalhos em causa.

1.1.4 SINALIZAÇÃO EM OBRA

A Entidade Executante obriga-se a implementar, sem encargos para o Dono de Obra, a sinalização para funcionalidade de tráfego no estaleiro, para prevenção e segurança do pessoal, e para identificação da obra e entidades nela intervenientes, qualquer que seja o tipo utilizado. Indispensável para a mais completa segurança de veículos e peões na zona abrangida pelas obras, utilizando materiais e sistemas de iluminação perfeitamente visíveis, em boas condições de funcionamento e de acordo com as disposições legais em vigor que forem aplicáveis.

Os acessos ao estaleiro também devem ser sinalizados de modo a que todo o trânsito de peões e veículos se faça em segurança.

A Entidade Executante fica igualmente responsável pela localização na obra do material de sinalização e por qualquer desastre motivado pela falta de sinalização, má execução ou colocação desta e a desmontagem e remoção final do conjunto; a limpeza final do terreno deixando-o livre de qualquer componente residual do sistema de sinalização.

1.1.5 LIMPEZA DE OBRA

No âmbito desta empreitada inclui-se a manutenção da obra limpa tanto no interior como no exterior, pelo que serão feitas limpezas periódicas, e a limpeza final da mesma, de modo a permitir a imediata utilização do espaço, incluindo limpeza de revestimentos de pavimentos, paredes e tetos, bem como de todos os vãos fachadas, exteriores e restantes componentes da obra.

Após a limpeza de cada espaço e depois de vistoriada pela Fiscalização, será o compartimento encerrado e as chaves entregues à Fiscalização.

Todos os entulhos e resíduos resultantes das limpezas e limpeza final da obra serão removidos de acordo com o Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição pela Entidade Executante.

1.1.6 LEGISLAÇÃO E NORMATIVAS

Serão rigorosamente observados, quer no que respeita a características dos materiais, quer no modo de execução dos trabalhos, além de toda a legislação aplicável obedecerão aos Regulamentos em vigor, às Normas Portuguesas, Documentos de Homologação, Especificações do LNEC ou em vigor na C.E., e especificações deste Caderno de Encargos.

Interessará ter em consideração, que todos os Regulamentos, Decretos-Lei, Normas e outras especificações de controlo de elementos e execução referenciados que se encontrem em situação de revogação, alteração, substituição ou anulação, deverão ser substituídos pelos documentos que lhe sucedem ou completam. Em caso de completa ausência de legislação, deverá considerar-se as regras da boa construção e instruções da Fiscalização, Projetista e Dono de Obra.

1.1.7 FISCALIZAÇÃO

Empresa de fiscalização, a pessoa singular ou coletiva que, recorrendo a técnicos qualificados nos termos da presente lei, assume a obrigação contratual pela fiscalização de obra, essa Ação fiscalizadora poderá exercer-se tanto na oficina como na obra, devendo a Entidade Executante facilitar essa Ação. Assim, a Entidade Executante apresentará os boletins de ensaio comprovativos dos diferentes materiais utilizados e deverá fornecer as amostras indispensáveis para a comprovação daquelas propriedades. Concluída a execução, a fiscalização realizará uma inspeção cuidada a toda a obra.

A fiscalização com autonomia técnica deverá assegurar a verificação da execução da obra em conformidade com o projeto de execução, e o cumprimento das condições da licença ou admissão, em sede de procedimento administrativo ou contratual público, bem como o cumprimento das normas legais e regulamentares em vigor; acompanhar a realização da obra com a frequência adequada ao integral desempenho das suas funções e à fiscalização do decurso dos trabalhos e da atuação do diretor de obra no exercício das suas funções, emitindo as diretrizes necessárias ao cumprimento do disposto anteriormente.

A fiscalização poderá exigir, em qualquer momento, certificados das características mecânicas e químicas dos materiais, e de todos os elementos que permitam uma avaliação correta da sua aplicabilidade, bem como os certificados de ensaios de controlo de qualidade que entenda serem pertinentes.

A Entidade Executante apresentará todas as amostra e/ou documentos técnicos devidamente etiquetados, com numeração sequencial e data de apresentação, mantendo permanentemente atualizado ficheiro em cuja cópia a Fiscalização rubricará a sua decisão de aprovação ou rejeição, ou outro sistema a designar pelo Dono de Obra.

Todos os trabalhos, materiais, elementos e componentes, etc., que não satisfaçam as condições estabelecidas no Caderno de Encargos ou peças desenhadas, ou não tenham sido submetidos à aprovação da Fiscalização, serão rejeitados e considerados como não fornecidos.

No prazo de três dias a contar da data da notificação da rejeição deverá a Entidade Executante remover por sua conta aqueles Materiais para fora do local da obra, ou noutro prazo combinado entre as partes. Se o empreiteiro não cumprir, o Dono de Obra poderá proceder à remoção, sendo as despesas por conta da Entidade Executante.

1.1.8 MATERIAIS

Todos os materiais a empregar na obra serão da melhor qualidade disponível, terão as dimensões, formas e demais características definidas no Projeto e deverão satisfazer às condições exigidas pelos fins a que se destinam. Obedecerão aos Regulamentos em vigor, às Normas Portuguesas, Documentos de Homologação, Especificações do LNEC ou em vigor na C.E., e especificações deste Caderno de Encargos.

Os materiais a empregar na obra terão que ser fornecidos em embalagens de origem devidamente etiquetadas, de forma a certificar a autenticidade da sua origem. O empreiteiro deve fornecer à Fiscalização cópias de todos os documentos dos fornecedores, documentos técnicos, desenhos, encomendas, etc, para certificação das especificações do Projeto ou outras aprovadas.

A Fiscalização poderá aprovar materiais e processos de construção diferentes dos especificados no Projeto, desde que não apresentem níveis de desempenho, qualidade e robustez inferiores aos definidos e não tenham alteração para mais no preço, devendo do facto, dar prévio conhecimento ao Projetista, assumindo perante o Dono da Obra toda a responsabilidade sempre que o não faça.

O facto de a Fiscalização aprovar o emprego de materiais e processos de construção diferentes dos previstos em Projeto não isenta a Entidade Executante de responsabilidades quando se verifique deficiente comportamento.

A Entidade Executante submeterá à aprovação da Fiscalização amostras de todo o material, produtos, etc. a empregar na Obra, acompanhadas de toda a documentação técnica pertinente.

O Empreiteiro apresentará todas as amostra e/ou documentos técnicos devidamente etiquetados, com numeração sequencial e data de apresentação, mantendo permanentemente atualizado ficheiro em cuja cópia a Fiscalização rubricará a sua decisão de aprovação ou rejeição.

As amostras e/ou documentos rejeitados serão retirados da obra e os aprovados, após colocação de etiqueta de aprovação deverão ser guardados em sala que a Entidade Executante deve preparar e equipar com estantes adequadas às amostras que forem sendo aprovadas.

As amostras aprovadas constituirão padrão definidor dos critérios de aceitação.

Os materiais e produtos não poderão ser aplicados, nem os elementos e componentes poderão ser assentes em obra, sem a prévia aceitação da Fiscalização, que aplicará as penalidades que achar convenientes, sempre que se verifique o incumprimento deste ponto.

A apresentação das amostras deverá ser feita, preferencialmente, no período de preparação da obra, não devendo, de qualquer modo, ser apresentadas com menos de trinta dias em relação ao início previsto para a sua aplicação na Obra.

A aprovação ou rejeição dos Materiais deve ter lugar nos dez dias subsequentes à data.

A Entidade Executante deverá ter sempre em depósito as quantidades de Materiais necessário para garantir a laboração normal dos trabalhos durante um período não inferior a 5 (cinco) dias.

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

A Entidade Executante deverá manter um registo atualizado.

Os Materiais entrados na obra, onde constem os seguintes elementos: identificação da obra, designação dos Materiais, proveniência, quantidade, data de entrada na Obra, decisão da receção e visto da Fiscalização.

Os Materiais que tiverem de ser guardados em Obra serão acondicionados de molde a que não se percam os seus componentes, não se deteriore nem deteriore as construções já executadas.

Todos os materiais, elementos e componentes, etc., que não satisfaçam as condições estabelecidas no Caderno de Encargos ou Desenhos, nas Ordens de Serviço da Fiscalização, ou não tenham sido submetidos à aprovação da Fiscalização, serão rejeitados e considerados como não fornecidos.

No prazo de três dias a contar da data da notificação da rejeição deverá o Empreiteiro remover por sua conta aqueles Materiais para fora do local da obra. Se não o fizer no prazo marcado poderá ser a remoção executada pelo Fiscalização ou Dono da Obra, por conta do Empreiteiro, que não terá direito a qualquer indemnização pelo extravio ou outra aplicação que seja dada aos Materiais removidos.

É interdita a aplicação de Materiais com defeitos não detetados na amostra, bem como de Materiais diferentes da amostra, salvo se para tal houver aceitação por escrito da Fiscalização.

Nenhum material pode ser aplicado em obra sem prévia consulta da Fiscalização.

1.1.9 TRABALHOS ACESSÓRIOS

A Entidade Executante fornecerá, antes da receção provisória, dois exemplares da compilação técnica geral da obra, com os livros de instruções e indicação de manutenções, bem como todos os elementos que sejam necessário ao bom funcionamento e manutenção de todos os equipamentos e instalações

1.2 MATERIAIS E ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO COM CONDIÇÕES COMUNS

1.2.1 ÁGUA

A água potável a empregar para utilização no amassadouro e, portanto, sempre possível de utilizar no fabrico de betões e argamassas.

A água a empregar no fabrico de argamassas, betões e rega deve ser doce, isenta de substâncias em percentagem tal, que possam, pelas suas características, prejudicar a presa normal, o endurecimento do cimento, aderência entre os vários elementos ou a resistência. Deste modo a água deve ser isenta de substâncias orgânicas, ácidos, óleos, cloretos e sulfatos que tenham o efeito anteriormente referido.

Os valores máximos das quantidades dos componentes prejudiciais que podem existir na água, tomadas em percentagem em relação ao peso da água, serão:

- Materiais em suspensão 2%
- Salinidade total 1%
- Hidratos de carbono 0%
- Matéria orgânica 3%

Os recipientes de armazenamento e transporte de água, deverão ser motivo de particular cuidado com o fim de evitar que possam conter, como depósito ou sujidade, alguns dos produtos atrás referidos.

A água a utilizar em molhagem, durante o período de cura dos betões, deverá satisfazer os requisitos atrás referidos.

Se se utilizar água, não proveniente de redes de água potável serão colhidas amostras de acordo com a NP 409 e realizados os ensaios necessários.

Os ensaios para determinação das características da água respeitarão as NP-413, NP-421 e NP-423 e serão realizadas antes do início da fabricação das argamassas e betões e rega, durante a sua fabricação e com a frequência que a Fiscalização entender, custeados pela Entidade Executante.

1.2.2 AREIA

A areia a impregnar na confeção das argamassas para alvenaria deverá satisfazer as seguintes condições:

- Ser bem limpa ou lavada e isenta de terras, substâncias orgânicas ou quaisquer outras impurezas;
- Ser angulosa e áspera ao tato;
- Ser rija, de preferência silicosa ou quartzosa;
- Ter a composição granulométrica mais conveniente para cada tipo ou equivalente para cada tipo de argamassa.

A areia deverá ser peneirada e lavada quando julgado necessário.

A areia deve ter a necessária resistência às intempéries, alternativas de secura e humidade, variações de temperatura, congelação e degelo.

No fabrico das argamassas destinadas às alvenarias de pedra irregular deve preferir-se a areia de grão medianamente grosso, para as argamassas a empregar no assentamento de cantarias, na alvenaria de tijolo e em rebocos e guarnecimentos, deverá utilizar-se a areia de grão fino, para o betão armado deve ser tanto quanto possível composta de grãos grossos e finos na proporção aproximada de duas terças partes dos primeiros para uma terça parte dos segundos, porém de forma que a sua composição granulométrica seja a mais conveniente para o tipo de betão a obter.

Considera-se areia de grão grosso a que, passando por um crivo com orifícios de 5 m/m é retirada em crivos com orifícios de 2 m/m; areia média passando por um crivo com orifícios de 2 m/m é retirada em crivos com orifícios de 1 m/m e areia fina a que passa no crivo com orifícios de 1 m/m.

1.2.3 SAIBRO

Os saibros deverão ser isentos de matéria orgânica, siliciosos, não ter argila em excesso, de grão grosso, isento de substâncias estranhas, terras, raízes e de quaisquer detritos orgânicos

1.2.4 BRITA

A brita a empregar nos betões deverá ser, de preferência, brita de granito ou de calcário compacto, de acordo com o definido na Norma Portuguesa NP ENV 206.

Será de pedra rija, limpa de terras, areia ou lodo, não margosa nem geladiça nem friável, não fendida, com forma não lamelar nem alongada, com dimensões variáveis com granulometria adequada ao uso a que se destina, sendo submetida à apreciação da fiscalização.

A pedra de alvenaria para britar deverá ser nova, compacta e não xistosa.

1.2.5 CAL

Cal Hidráulica

A cal hidráulica deverá satisfazer as seguintes condições:

- Ser de qualidade superior, isenta de fragmentos duros e de corpos estranhos, ser bem cozida e extinta;
- Índice de hidraulicidade não será inferior a 0,03 nem superior a 0,5
- A baridade da cal não calcada nunca deverá ser inferior a 700 kg/m³

Os cubos de argamassa normal (um de cal para três de areia, feita com água doce e imersas na mesma) deverão apresentar as resistências mínimas à compressão de 140kg/cm², aos 28 dias.

AS amostras de cal a empregar deverão ser entregues com antecedência suficiente para se fazerem os ensaios sem prejuízo dos trabalhos.

Cal Viva

Poderá ser fornecida a granel ou embalada em sacas ou barricas.

Deverá ser extinta imediatamente após a sua chegada à obra, salvo se forem adotadas disposições que evitem a sua hidratação ou carbonatação.

Em caso algum, a cal viva poderá ser armazenada em conjunto com matérias inflamáveis.

Os ensaios para a determinação da composição química, deverão ser efetuados de acordo com o estabelecido na norma americana ASTM Designations C5 – Quickline for structural purposes, e são os seguintes.

- Determinação da composição química
- Determinação do resíduo
- Determinação da plasticidade da pasta resultante da sua extinção
- Verificação da formação de bolhas ou grumos, na pasta resultante da sua extinção

Cal Ordinária

A cal será de boa qualidade, será extinta por imersão em tanque ou por aspersão, e deve satisfazer as seguintes condições:

- Ser bem cozida, sem cinzas, matérias terrosas, fragmentos de calcário cru ou recozido e isenta de quaisquer outras impurezas;
- Ser bem cozida a mato;
- Após a extinção ser isenta de fragmentos resultantes de deficiências ou excessos de cozedura do calcário.

Será guardada em armazém fechado, de modo a não ficar exposta à ação dos agentes atmosféricos. Na falta de armazém, poderá ser permitida a sua conservação ao ar livre, desde que seja coberta, depois de extinta, com uma camada delgada de argamassa de cal e areia bem alisada. No caso de se empregar cal extinta por imersão será esta trabalhada sem nova adição de água. Só poderá ser aplicada vinte e quatro horas depois de extinta.

1.2.6 CIMENTO

O cimento a empregar será cimento Portland Normal, de fabrico nacional, devendo as suas características e condições de fornecimento e receção satisfazer a Norma Portuguesa NP ENV 206, o Regulamento de Betões de Ligantes Hidráulicos (R.B.L.H.), Decreto-lei n.º 208/85 de 26 de Junho e demais legislação em vigor.

O armazenamento do cimento, quer fornecido em sacos quer fornecido a granel, deverá satisfazer o especificado no Regulamento de Betões de Ligantes Hidráulicos.

O cimento, deverá ser de fabrico recente, após a sua receção no local da obra será armazenado em local seco com a ventilação adequada de forma a permitir uma fácil inspeção e diferenciação de cada lote armazenado. O cimento que esteja armazenado há mais de sessenta dias, não devendo por via de regra ter mais de noventa dias, será aplicado obrigatoriamente antes da utilização de qualquer cimento mais recente

Todo o cimento no momento da aplicação deverá apresentar-se seco, sem vestígios de humidade e isento de grânulos. Todo o conteúdo de um saco em que tal se verifique será imediatamente retirado do local de trabalhos.

O cimento hidrófugo será aplicado quando se queira conferir às argamassas características de impermeabilidade.

O cimento será fornecido em sacos fechados e com indicação da marca de fábrica em perfeito estado de conservação.

Os sacos serão arrumados por lotes em local distinto do utilizado para o “PORTLAND” normal, segundo a ordem de entrada no armazém.

Não se admite o emprego de cimento em que se tenha verificado a acção da humidade ou se encontre mal acondicionado.

É interdita a mistura de cimentos diferentes, a não ser que ensaios preliminares mostrem que daí não resulta qualquer inconveniente.

A Fiscalização poderá, se assim entender, mandar colher amostras para ensaio de todos os lotes entrados na obra, de acordo com as normas e especificações em vigor.

Quaisquer produtos de adição, quer os destinados a acelerar a presa do cimento quer a uma maior plasticidade ou a qualquer outro fim, só poderão ser aplicados com a aprovação da Fiscalização.

1.2.7 GESSOS

O gesso a empregar na obra será de 1º qualidade, de fabrico recente, de cor clara e uniforme, bem cozido e moído e untuoso ao tato.

Sendo amassado com água na proporção de 1.200 litros, ao fim de 30 dias de exposição ao ar livre à temperatura de 25º a resistência à tração será de 1.2Mpa.

A Fiscalização poderá, se assim entender, mandar colher amostras para ensaio de todos os lotes entrados na obra, de acordo com as normas e especificações em vigor.

Estes ensaios devem obedecer ao prescrito nas Normas Portuguesas P-318 e P-325.

A determinação do teor em sulfato será feita de acordo com a NP-234 – Gesso – Determinação do teor em sulfato.

A colheita de amostras será efetuada de acordo com o constante na NP-317 – Gessos – Colheita de amostras.

Não serão aceites gessos fornecidos em embalagens não protegidas contra a humidade ou que dal tenham já sido alvo. As referidas embalagens satisfarão a NP 420 – Gesso, Acondicionamento e expedição.

1.2.8 ARGAMASSAS

Sempre que não haja indicação em contrário nas condições específicas de cada trabalho, para os capítulos aplicáveis, as dosagens e características das argamassas serão, conforme as aplicações, as referidas nos pontos seguintes

Argamassas de assentamento

As argamassas de assentamento serão realizadas com Cimento Portland Normal (CPN) e areia, ao traço 1:5 no assentamento de alvenarias de tijolo e betão, e ao traço 1:4 no assentamento de cantarias.

A espessura dos leitos e juntas não deverá ser superior a 0.01m.

Salpicos, emboços e rebocos

Os salpicos serão constituídos por uma película de argamassa de Cimento Portland Normal e areia, ao traço 1:2, bastante fluida, chapada vigorosamente sobre o suporte, devendo apresentar uma superfície rugosa. Em elementos de betão a revestir, os salpicos devem ser aplicados logo após a descofragem.

Os emboços serão constituídos por argamassa bastarda de Cimento Portland Normal, cal apagada, e areia, ao traço 1:1:6, chapada à colher e apertada energicamente à talocha, mas não demasiado alisada, de modo a apresentar alguma rugosidade.

Os rebocos serão constituídos por argamassa bastarda de Cimento Portland Normal, cal apagada, e areia fina, ao traço 1:1:6.

Antes de se proceder à execução dos rebocos, as paredes a revestir serão limpas, de forma a retirar argamassas pouco aderentes ou desagregadas. Serão feitos os encasques necessários para que fiquem bem desempenadas.

Betonilhas

As betonilhas de regularização serão constituídas por argamassa de Cimento Portland Normal e areia, ao traço 1:4.

As betonilhas de regularização deverão ser bem desempenadas, regulares e homogêneas, e isentas de fendilhações ou outros defeitos.

Guarnecimentos

Os guarnecimentos interiores serão executados com argamassa de cal em pasta e areia branca fina, com a composição adequada para resultarem bem aderentes à superfície de aplicação. Serão constituídos por duas camadas, a primeira ao traço 1:2, de cal em pasta e areia apertada e rugosa, e a segunda ao traço 2:1, após secagem da anterior.

Os paramentos guarnecidos deverão apresentar tonalidades uniformes, serem perfeitamente desempenados, sem fendilhações, com arestas alinhadas e definidas.

Nos guarnecimentos a cor, esta poderá ser incorporada na massa ou aplicada posteriormente à esponja, sempre com tonalidade uniforme e sem manchas.

Caleiras em alvenarias duplas

As caleiras serão executadas com argamassas idênticas às utilizadas no assentamento das alvenarias, devendo levar aditivo impermeabilizante.

1.2.9 ESTUQUES TRADICIONAIS

Os estuques serão sempre constituídos por duas camadas. As superfícies levarão uma primeira camada de esboço, com cerca de 0.015m, constituída por massa de cal em pasta, gesso em pó, areia branca fina, e na proporção 1:1:4, aplicada e alisada à talocha, e desempenada com régua. Após esta camada bem seca, será executada a de dobrar ou estender, com cerca de 0.005m, aplicada à talocha e alisada à colher, constituída por gesso em pó e cal em pasta, em partes iguais.

Em tetos a espessura do estuque não deverá exceder 0.01m no total, com uma camada de esboço de cal, gesso e areia a 1:1.5, e uma camada de estender de gesso e cal em pasta a 1:1.

Todas as superfícies estucadas deverão resultar perfeitamente desempenadas, lisas, regulares, e isentas de manchas ou imperfeições, com arestas alinhadas e definidas. As sancas, molduras, e outros ornatos, serão executadas com toda a perfeição, e de forma a garantirem uma conveniente ligação aos paramentos, e ficarem isentas de fendilhação.

1.2.10 ESTUQUES SINTÉTICOS

Só poderão ser utilizados estuques com homologação LNEC, ou outra em vigor na União Europeia.

1.2.11 CIMENTO COLA

O cimento cola a empregar será de 1ª qualidade.

A sua composição será de cimento branco, areias siliciosas e calcárias e aditivos orgânicos e inorgânicos.

Deverá possuir as seguintes características:

Características de utilização:

- Tempo de repouso depois de amassada: 2 minutos;
- Vida do amassado: 3 horas;
- Tempo de ajustabilidade: 15 minutos;
- Tempo de espera para fazer juntas: 24 horas;
- Tempo para se poder circular: 24 a 48 horas;

- Espessura máxima de aplicação 8mm.

Características de prestações:

- Densidade da massa: 1.60;
- Deslizamento com peças de 20Kg/m²: 0mm
- Aderência a 28 dias: maior que 5 Kg/cm²

As embalagens chegarão à obra fechadas de origem, rotuladas e acompanhadas com as referências técnicas e modo específico de aplicação

1.2.12 COLA

Deverão ser de fábrica de reconhecida idoneidade e satisfazer os fins e utilizações que se têm em vista. Devem ainda estar de acordo com a natureza dos materiais a colar. As suas qualidades superficiais, bem como as condições de utilização a que irão ser sujeitos, devem resistir aos agentes agressivos à exposição de intempéries.

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

- Trabalho a que se destina a cola, mencionado a natureza das superfícies a colar e o seu estado;
- Tipo ou equivalente de cola (por ex. à base de metilcelulose, de borracha sintética, à base de resinas, com ou sem solventes, de reação, cor pigmentada ou não);
- Consistência e viscosidade;
- Diluição (sendo caso disso);
- Tempo aberto;
- Tempos de endurecimento, em horas, para as temperaturas de trabalho previstas;
- Resistência ao corte, em Kgf/mm², para diversos tempos de endurecimento (1,3,7 e 14 dias, por exemplo);
- Tempo de vida a cerca de 22°C;
- Tempo de armazenagem;
- Resistência ao calor;

Inflamabilidade;

Medidas de precaução a tomar.

A entidade executante deverá por sua conta fazer ensaios de colagem para os diversos tipos ou equivalente de materiais se assim lhe for exigido. As características da cola devem ser certificadas pelo fabricante.

As embalagens chegarão à obra em embalagens fechadas de origem, rotuladas com as referências técnicas e modo específico de utilização. As colas serão armazenadas em locais ventilados e protegidos de faíscas, chamas, ação direta dos raios solares e do calor excessivo.

1.2.13 MASTIQUES

Os betumes e vedantes, mastiques e silicones, serão de marca reconhecida, da melhor qualidade, e com homologação do LNEC, e serão apresentados na sua embalagem de origem.

A entidade executante obriga-se a fornecer documentação técnica sobre os produtos a aplicar na qual se dará referência aos seguintes pontos:

- Temperatura de aplicação;
- Preparação do material antes da aplicação;
- Equipamento necessário;
- Agente desmoldante para tratamento prévio dos aparelhos de aplicação;
- Preparação prévia da superfície;
- Primários;
- Medidas admissíveis das juntas;
- Pré-enchimento de juntas;
- Modo de aplicação do mástique;
- Limpeza dos utensílios;
- Medidas sanitárias preventivas.

Poderão ser exigidos ensaios em provetes para verificação de qualidades, obrigando-se o Adjudicatário a retirar o material da obra todas as vezes que este for rejeitado. Os ensaios incidirão, entre outros aspetos, sobre o módulo de elasticidade, resistência a temperaturas, tempo de secagem, ligação a materiais estanquicidade, densidade, ensaios de tração e compressão, rendimento ou “pot-life”.

A sua aplicação deve respeitar sempre as indicações do fabricante e deverão estar adequados aos diferentes tipos de trabalho e exigências de comportamento.

1.2.14 MADEIRAS

As madeiras a empregar serão de proveniência e qualidades indicadas no projeto.

Estas deverão ser bem cernes, não ardidadas, sem nós que comprometam o seu efeito estético ou as suas qualidades de resistência, caruncho, falhas ou fendas. Serão de 1ª escolha e escolhidas por forma que os pequenos defeitos (nós, fendas, etc.) não sejam muitos nem se apresentem com grandes dimensões, nem em zonas das peças em que se encontrem instaladas as maiores tensões. A madeira será completamente seca, desempenada e terá as fibras direitas.

Dever-se-á seguir, para determinação da qualidade das madeiras e de acordo com o fim a que se destinam, as Normas Portuguesas:

- NP 180 – Anomalias e defeitos da madeira;
- NP 987 – Madeiras serradas – medição de defeitos;

Admitem-se para as madeiras em obras estruturais (tensão admissível não superior a 80Kg/cm²), os seguintes defeitos máximos:

NÓS:

- Nó de cutelo $\frac{1}{2}$ da espessura do cutelo;
- Nó de margem $\frac{1}{4}$ de largura da face;
- Nó de face $\frac{1}{3}$ da largura da face;
- Nó de aresta $\frac{1}{2}$ da espessura do cutelo.

DESCAIO DO VEIO

- No cutelo $\frac{1}{3}$ da espessura;
- Na face $\frac{1}{4}$ da largura;
- Empeno em arco 1.5cm em 30cm;
- Empeno em meia cana 3mm em 15cm.

Não se admitem rachas ou fendas que possam prejudicar a resistência da peça, por simples apreciação à vista. Serão rejeitadas todas as peças que não cumpram as especificações indicadas.

As madeiras deverão ser protegidas e armazenadas por forma a evitar o ataque de humidades, fungos, carunchos e outros fatores que a deteriore.

Em superfícies e peças em contacto ou permanecendo em meios desfavoráveis ao aparecimento de fungos ou animais xilófagos, deverão ser protegidos com um produto à base de naftalato de cobre.

As madeiras serão armazenadas por natureza, por categorias e por dimensões e por lotes de cada fornecimento.

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

1.2.15 MADEIRA DE PINHO TRATADA EM AUTOCLAVE

Se nada em contrário for indicado nas Condições Especiais, todas as madeiras de pinho deverão ser previamente impregnadas em autoclave sob vácuo e pressão, pelo método de célula cheia e de acordo com o prescrito pelas normas British Standards Institute e da British Wood Preserver's Association, com um produto Premunol, à razão de 4Kg de sais secos por metro cúbico de madeira em concentração de 2,5%, ou seja para uma absorção de 160 l/m³.

A madeira deverá apresentar-se a tratamento com um máximo de 25% de humidade.

Todo o alburne deverá ficar impregnado depois do tratamento. As folhas de tratamento serão apresentadas à Fiscalização para arquivo no processo e após registo no livro de obras.

1.2.16 CONTRAPLACADOS

As faces em madeira aparente, destinadas a ficarem à cor natural, serão pelo menos da classe 5 da norma NFB-504.

As faces destinadas a ficarem visíveis mas pintadas serão, pelo menos, da classe C da norma NFB 53 – 504.

Os contraplacados sujeitos às intempéries ou a ambientes húmidos terão a face exposta sem qualquer defeito suscetível de facilitar a penetração da água ou de provocar a alteração do seu aspeto.

Os contraplacados destinados à utilização em exteriores ou em forros nas coberturas satisfarão as exigências da marca de qualidade "CTB-Exteriores".

Os contraplacados terão as faces duras e lisas e, na sua espessura total, a tolerância admitida é de +/-5.0.

1.2.17 MDF HIDRÓFUGO

O MDF referenciado para lacar deve ser interpretado como MDF hidrófugo, constituídos por fibras de madeira aglutinadas com resinas de melamina-ureia-formaldeído (MUF), os painéis de MDF hidrófugo, mantêm as suas características físico-mecânicas se aplicados em ambiente interior húmido.

As densidades são variáveis, entre os 650 e os 860 kg/m³, em função da espessura do painel.

O MDF apresenta-se homogeneamente pigmentado de verde, para mais fácil identificação visual.

Derivado de madeira ideal para molduras e aplicação de diversos acabamentos: tintas, vernizes, lacas, papel melaminico, folha de madeira, PVC e termolaminado.

As tolerâncias a admitir serão:

Espessura: aprox. 0.2 mm até 19mm de espessura e 0,3 mm para espessuras superiores (EN 324-1)

Comprimento: aprox. 2 mm, max 5 mm (EN 324-1)

Largura: aprox. 2 mm, max 5 mm (EN 324-1)

Quadratura: aprox. 2 mm em um metro linear (EN 324-2)

Os painéis de MDF a utilizar deverão ser do tipo FIBRAPAN MR ou equivalente, com uma baixa emissão de formeldeído classe E1 segundo EN 120.

Os painéis de MDF hidrófugo a utilizar deverão ser com características melhoradas de resistência à humidade, e respeitar as Normas EN 120 e EN 622-1

A utilização de MDF em meios secos poderá ser do tipo corrente (MDF-LA) enquanto que o destinado a zonas húmidas terá características hidrófugas (MDF-H).

1.2.18 MANTA GEOTÊXTIL

A manta geotêxtil terá a resistência à tração maior que 4KN/m, com um alongamento à rutura maior que 15%, com resistência ao rasgamento maior que 0,3KN, com permitividade maior que $5 \times 10^{-2} \text{ s}^{-1}$ e porometria menor que 400 e densidade de 180Kg/m².

1.2.19 PEDRAS

As pedras em placas para pavimentos, soleiras e guarnecimentos serão as indicadas em Caderno de Encargos e desenhos, sendo sempre a sua proveniência indicada no projeto ou a indicar pela Fiscalização. Em qualquer dos casos esta será escolhida de blocos ou bancos homogêneos e toda a pedra a empregar na obra será do mesmo lote. Em caso de impossibilidade, o lote diferente merecerá aprovação da Fiscalização.

Exige-se que as placas sejam em cada caso de dimensões e forma idênticas, bem esquadriadas, tenham a mesma coloração, sendo os veios dispostos regularmente. A textura, as juntas, chanfros e forma de acabamento serão indicados no projeto ou, na sua falta, a indicar pela Fiscalização.

O grão será homogêneo e apertado e não será geladiça nem atacável pelos agentes atmosféricos. Será isenta de cavidades, fendas e limpa de quaisquer matérias estranhas.

As faces posteriores das placas serão suficientemente rugosas por forma a poder aderir às argamassas.

A resistência à rutura por compressão das pedras a utilizar será superior a 600Kg/cm² devendo as pedras destinadas a ser colocadas em zonas de grande circulação ser de baixa porosidade e apresentar uma tensão de rutura por compressão não inferior a 1000Kg/cm².

A tolerância das dimensões das peças a aplicar em revestimentos será de +/- 0.5mm podendo, em casos especiais e caso a Fiscalização aprove, atingir o valor de +/- 1mm. A tolerância de espessura será de +/- 2mm.

Poderão ser exigidos ensaios relativos à tensão de rutura à compressão, reação a agentes agressivos, absorção de gorduras (especialmente em mármore) e compatibilidade química com argamassas.

Os lotes poderão ser rejeitados se houver uma ou mais pedras que desobedeçam especialmente às especificações de cor, tom, brilho e textura.

1.2.20 TIJOLOS

Designa-se por “tijolos” os elementos de alvenaria em argila cozida, refratária ou não.

Os tijolos empregues serão sempre de marca reconhecida, quaisquer que sejam o seu tipo ou dimensões.

Os tipos e dimensões dos tijolos (maciço e furado) serão os especificados no projeto ou referidos à E 160 LNEC – “Tijolos de Barro Vermelho Para Alvenaria – Formatos E 309 1975”.

Exige-se que os tijolos tenham textura homogênea, cor uniforme, septos direitos, isentos de quaisquer corpos estranhos e não tenham fendas. As suas formas e dimensões serão reguláveis. Serão duros, sonoros, admitindo uma tolerância para +/- 2% para o comprimento e 3% para a espessura. À fratura apresentar-se-ão de grão fino, compacto e isento de manchas. 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 a efetuar reger-se-ão pelas NP 80 e serão os seguintes:

- Ensaio de compressão;
- Ensaio de eflorescência;
- Ensaio de absorção de água se for prevista a aplicação em regiões com frequentes temperaturas baixas.

Deverá ser tida em conta a Norma EN 771.

1.2.21 TINTAS E VERNIZES

Na designação tintas e vernizes inclui-se ainda produtos tais como isolantes, fixadores, betumes, sub-capas, primários, diluentes, solventes, decapantes e secantes.

Os produtos escolhidos terão em conta o fim a que se destinam atendendo à natureza do material de suporte e suas qualidades superficiais, às condições de utilização, aos agentes agressivos e exposição às intempéries.

Em cada um dos produtos escolhidos será exigida uniformidade de cor, textura, brilho, granulometria, isolamento, além de outros padrões de qualidade exigíveis segundo o tipo do produto, as indicações de catálogo do fabricante ou normas específicas.

Os esmaltes a aplicar devem ser mates e devem ter os seguintes conteúdos alquídicos no veículo fixo.

Esmaltes mates: mais de 26% de anidrido ftálico, mais de 45% de óleo

O teor de anídrido ftálico do veículo fixo deve ser determinado em conformidade com a NP 186. O Empreiteiro apresentará resultados de ensaios segundo esta norma, comprovativos que os esmaltes propostos satisfazem as condições indicadas.

Todas as composições de base alquídica devem ter uns teores anídrido ftálico e em óleo veículo fixo, satisfazendo as seguintes condições, estabelecidas na alínea anterior:

Betumes primários, aparelhos e sub-capas, como os esmaltes brilhantes.

O verniz para acabamento de madeira deve ser de grande dureza, muito resistente ao amarelecimento e proporcionar um acabamento mate. Deve ser um verniz à base de isocianatos despolido a palha de aço muito fina para perder o brilho depois de aplicado, sem prejuízo das suas propriedades.

Só serão admissíveis tolerâncias relativamente a componentes de produtos, se garantidamente não afetarem a cor, brilho, textura e outros aspetos superficiais, duração, resistência química e mecânica.

Poderão ser exigidos ensaios de todos os materiais, bem como as afinações de cor necessárias, sem encargos para o Dono da Obra.

O Adjudicatário apresentará amostras de todos os produtos acompanhados de informação técnica do fabricante sobre as propriedades, campo de aplicação, rendimento, preparação prévia de aplicação.

Será rejeitado todo o fornecimento se houver duas embalagens do mesmo produto com quaisquer características diferentes.

Os produtos darão entrada na obra em embalagens de origem e será dos tipos preconizados no projeto ou indicados pela Fiscalização, não apresentando sinais de violação.

Todas as tintas e diluentes serão armazenadas em locais bem ventilados e protegidos de faíscas, chamas, ação direta dos raios solares e do calor excessivo. Sempre que possível serão armazenados em edifícios ou barracões próprios. As tintas suscetíveis de deterioração a temperaturas baixas devem ser armazenadas, quando necessário, em compartimentos aquecidos.

Todas as embalagens deverão ser conservadas por abrir até à sua utilização. As embalagens que porventura tenham já sido abertas para ensaios deverão ser utilizadas em primeiro lugar.

As diferentes qualidades de produtos serão arrumadas em lotes separados e perfeitamente identificáveis. Todas terão rótulo do fabricante, de modo a se poder ler durante todo o tempo da utilização os elementos técnicos, como sejam identificação, número de série, referências diversas e instruções de aplicação e armazenamento.

Execução dos trabalhos

O Empreiteiro, com base nos esquemas de pintura definidos neste capítulo, deverá submeter à aprovação da Fiscalização todos os esquemas específicos desta Obra, onde conste o tipo de preparação da base, a referência e características técnicas dos produtos, o número de demãos, tempos de secagem, etc.. Os

produtos a aplicar devem estar homologados. As subcapas e produtos de tratamento serão sempre compatíveis com os acabamentos, devendo ser os recomendados pelos fabricantes das tintas. As bases de aplicação devem ser cuidadosamente limpas de poeiras, substâncias gordurosas, manchas e de todos os resíduos resultantes da realização de trabalhos anteriores. O teor de humidade e o acabamento das bases, e as condições de temperatura e higrométricas do meio ambiente devem satisfazer as prescrições de aplicação do fabricante, uma vez aprovadas pela Fiscalização. As deficiências da base de aplicação, fissuras, cavidades, irregularidades, e outras, devem ser reparadas quer com o mesmo material do revestimento quer com produtos de isolamento e de barramento adequados às pinturas a aplicar. O Empreiteiro, antes do início destes trabalhos deve, obrigatoriamente, submeter à aprovação da Fiscalização as soluções que pretende executar.

Antes de iniciar a execução de acabamentos, o Empreiteiro deve proceder à verificação do estado das superfícies a acabar, e propor à Fiscalização a solução de qualquer problema que eventualmente dificulte a obtenção de uma boa qualidade na sua execução (humidade, alcalinidade ou qualquer outra particularidade). As superfícies acabadas devem apresentar uma coloração uniforme e regular. A correção das deficiências das superfícies pintadas – bolhas, manchas, fissuras e outras – só será iniciada depois do Empreiteiro ter apresentado à aprovação da Fiscalização as medidas necessárias à sua eliminação. Em princípio as correções de deficiências em zonas localizadas, obriga a repintura de toda a superfície. As operações de pintura e envernizamentos devem ser realizadas em compartimentos previamente limpos de todas as poeiras, e ao abrigo de correntes de ar.

Pintura sobre Ferro

Preparação de superfícies de ferro e aço - Podem-se dividir em duas categorias: mecânicos e químicos.

Os mecânicos dividem-se em:

Limpeza com ferramentas manuais: escovas de aço, raspadeiras, esmeril e lixa, antes da utilização das ferramentas devem ser removidos os óleos ou gorduras e no final é necessário limpar a superfície do pó e partículas estranhas produzidas durante as operações, este método será utilizado apenas quando as superfícies a preparar forem inacessíveis a outros métodos de limpeza mais eficazes; Limpeza com ferramentas mecânicas: escovas rotativas, discos abrasivos e martelos vibratórios; Com as escovas rotativas deve-se evitar a utilização prolongada num determinado ponto, podendo transformá-lo numa base inadequada devido ao excessivo polimento; os discos abrasivos são um bom substituto da decapagem por jato abrasivo; os martelos vibratórios e de agulhas múltiplas devem ser usados como tratamento preliminar da decapagem com escova de arame de aço, pois a velocidade de limpeza conseguida é tão pequena que se corre o risco de que alguns contaminantes penetrem no metal pela ação do impacto ou que a pressão excessiva possa causar sulcos profundos na superfície e criar pontos de cedência do sistema de pintura; ao usar ferramentas mecânicas deve-se sempre ter o cuidado de proteger os operários com óculos de proteção e vestuário adequado; Decapagem com chama - a limpeza por meio de chama oxiacetilénica sobre a superfície a limpar; devido à quantidade de calor debitado este método só deve ser aplicado em materiais

com espessuras superiores a 5 mm.; no caso da pintura ser efetuada com a superfície ainda aquecida - 25° a 30°- conseguir-se-á melhor aderência das tintas e uma secagem mais rápida; Limpeza com jato de água sobre pressão - tem a vantagem de não produzir poeiras nem grenalha, deve ser utilizada em superfícies irregulares ou, de algum modo, inacessíveis; tem a desvantagem de deixar húmida a superfície a pintar, aumentando o tempo de duração do trabalho e de não remover contaminantes muito aderentes; Decapagem com jato abrasivo - a limpeza conseguida por decapagem com jato abrasivo é a mais eficaz que se obtém através de meios mecânicos; Decapagem com jato de ar - método em que o abrasivo é projetado por ar comprimido a alta pressão sobre a superfície a decapar, é um sistema que, dada dimensão e o custo do equipamento, só resulta bem em grandes superfícies planas; Decapagem com areia em meio húmido as superfícies decapadas com este método devem ser mangueiradas com água simples ou com inibidores adicionados, de modo a impedir a corrosão instantânea (flash rusting). Os inibidores podem ser soluções com 0,2% de ácido crómico, cromato de sódio, dicromato de sódio e dicromato de potássio. Esta percentagem poderá ser ligeiramente aumentada se revelar ineficaz. Se forem usados estes inibidores, os operadores da máquina de decapagem devem estar protegidos da possibilidade de respirarem ar contaminado; Decapagem por projeção de abrasivo por turbina - as partículas de abrasivo são projetadas a alta velocidade por turbinas elétricas promovendo uma execução do trabalho muito mais rápida; tem como desvantagem o facto de não se poder efetuar em estaleiro e o custo inicial do equipamento; Os abrasivos poderão ser constituídos por grenalha de aço sob a forma de partículas esféricas ou de partículas angulosas, areia, esferas de vidro ou abrasivos plásticos, a escolha deverá ser ponderada em função do trabalho específico e do suporte material.

Os químicos dividem-se em:

Limpeza com solventes SSPC-SP1- utilizado para remover óleos e gorduras em pequenas superfícies. Pode ser executada esfregando um pano embebido em toda a superfície a limpar, aspergindo essas superfícies ou por imersão das peças. Deverá ser repetida a limpeza com solvente limpo, de modo a evitar que óleos e outros contaminantes existentes nos solventes em uso contaminem as superfícies; Limpeza com produtos alcalinos- método próprio para decapar tintas velhas aderentes de natureza óleo-resinosa ou alquídica, deixa as superfícies alcalinas impróprias para receber tintas, pelo que se torna necessário uma subsequente lavagem com soluções diluídas de ácidos e água limpa; Limpeza com soluções de ácidos- pouco usado na construção civil, a menos que se possa mecanizar o sistema para limpar peças em série. São necessários os seguintes procedimentos: Desengorduramento por pulverização, por vapor ou por mergulho com solventes, soluções de alcalis ou detergentes alcalinos; Decapagem química em banho ácido com inibidores; Lavagem com água, com ou sem a adição de agentes neutralizantes, para remover os resíduos do ácido; Fosfatação com produtos adequados; Passivação. Durante a aplicação das soluções de ácido fosfórico devem ser usados óculos e luvas de proteção, bem como vestuário adequado; Decapantes – as restrições ao uso de decapantes são basicamente as seguintes: suportes sensíveis a solventes e madeira ou suportes porosos. Limpeza a escova de arame, decapagem a jato de areia ou removedor de ferrugem, lixagem e desengorduramento, são opções que se deverão ter em conta para o prévio tratamento da superfície a pintar. Uma demão de primário,

emassamento com betume e sua lixagem (no exterior evitar usar), uma demão de Subcapa com lixagem e duas demãos de esmalte são as opções obrigatórias na pintura de materiais ferrosos.

Pintura sobre revestimentos alcalinos

As argamassas, betões e estuques a pintar devem, em regra, ter sido concluídas trinta dias antes do início das pinturas, devendo ser previamente preparadas com uma demão de primário anti-alkalino, o qual, em locais húmidos como casas de banho e lavandaria, deverá ser também anti-fungos. Sempre que o prazo seja inferior a trinta dias, deverá o Empreiteiro aplicar uma demão de primário anti-alkalino adequado ao tempo de execução dos suportes. Quando as superfícies se apresentem porosas, deve ser aplicado um primário adequado, bastante penetrante e aglutinante. Nas superfícies de pavimentos que se apresentem revestidas com "leitada de cimento", esta camada deve ser retirada por decapagem por jato abrasivo ou por ataque com solução ácida adequada. Havendo necessidade de recorrer à aplicação de massas de barramento a fim de se obterem as tolerâncias dimensionais especificadas, o Empreiteiro deve submetê-las a aprovação da Fiscalização. As pinturas em paredes e tetos devem, em regra, ser realizadas antes do assentamento dos pavimentos. Salvo indicação explícita em contrário nas especificações dos trabalhos, a execução da pintura deve obedecer ao seguinte esquema: 1 Demão de primário; 3 Demãos de acabamento. Preparação das superfícies: Devem deixar-se curar todas as superfícies a pintar, reparando-se defeitos e fissuras superficiais. Devem remover-se todos os vestígios de gorduras, poeiras, fungos ou outros contaminantes.

Pintura sobre madeiras

As pinturas sobre madeiras deverão, em regra, ser realizadas depois da afinação dos vãos, e do assentamento das ferragens, com exceção de espelhos e escudetes. Deve ser verificado o teor de humidade da madeira antes do início dos trabalhos, devendo a Fiscalização impedir qualquer pintura sempre que aquele teor for superior a 15%. Neste caso o Empreiteiro deve indicar as medidas a tomar assumindo todas as consequências resultantes. Os nós rachados, soltos, ou de grandes dimensões, devem ser extraídos, juntamente com a camada de inserção e substituídos por madeira sã. Os nós pequenos e com pouca resina, e as zonas onde seja visível a resina, devem ser isoladas com um produto que garanta a boa aderência aos nós e áreas adjacentes, seja impermeável, e quimicamente resistente às substâncias que transpiram da madeira. Salvo indicação explícita em contrário nas especificações dos trabalhos, a execução da pintura deve obedecer aos seguintes esquemas: Esquema de pintura sobre madeira:

- Betume de barramento;
- 1 Demão de primário (mínimo 30 microns);
- 1 Demão de subcapa (30-35 microns/demão);
- 2 Demãos de acabamento (25-30 microns/demão). Esquema de envernizamento a frio sobre madeira:
- Aplica-se 3 demãos de verniz, 1 inicial e duas de acabamento
- 3 demãos , a 2 Demãos de verniz de acabamento, em geral, 3 demãos em exterior (mínimo 25-30 microns/demão);

- Passagem final com "lã de aço" para acabamento de muito brilho, ou com palha-de-aço muito fina para acabamento de semi-brilho ou mate. Esquema de envernizamento a frio sobre pavimentos em madeira:
- Aplicação de verniz de alta resistência para pavimentos, meio-brilho, após afagamento mecânico do pavimento;
- 2 Demãos de verniz (mínimo 25-30 microns/demão) sobre o pavimento previamente afagado com máquina de grande desgaste;
- 1 Demão final de verniz (mínimo 30 microns), após lixagem fina com recurso a lixadora vibratória com lixa fina.

Será sempre empregue verniz acrílico meio-brilho a escolher pela Fiscalização e projetistas mediante a apresentação de três amostras pelo Empreiteiro. Estas amostras serão executadas sobre placas ou elementos do pavimento com pelo menos 500X500mm, e deverão ser envernizadas com diferentes tipos de verniz.

Pintura sobre metais

Quando no projeto não se encontrem claramente indicados os seguintes requisitos nos elementos metálicos a pintar, deve o Empreiteiro cuidar do seu cumprimento: Devem prever-se orifícios de diâmetro adequado onde seja necessário, para assegurar a drenagem total da água ou humidade, o que pode implicar, inclusive, a colocação de tubagens e de desníveis em determinadas calhas e superfícies horizontais. Orifícios ou fendas inevitáveis e desnecessárias devem ser preenchidas com soldadura ou mastique. Primários anticorrosivos: Salvo indicação expressa em contrário nas especificações dos trabalhos, as pinturas anticorrosivas recomendadas são do tipo "inibidor", cujos pigmentos contrariam fortemente a oxidação do aço. Para os aços novos deve proceder-se à pintura do primário sobre coberto. Os melhores primários para pinturas em oficinas, em duas demãos, serão os primários epoxi, ricos em zinco. Salvo indicação explícita em contrário nas especificações dos trabalhos, a execução da pintura sobre metal deve obedecer aos seguintes esquemas: Desengorduramento; Aplicação de primário (60-80 microns ou outro se for específico); Aplicação de subcapa (30-50 microns); Aplicação de 2 demãos de acabamento (mínimo 60 microns/demão).

CADERNO DE ENCARGOS – TRABALHOS E CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECÍFICAS

O Empreiteiro terá que ter sempre em depósito as quantidades de materiais necessárias para garantir o andamento normal dos trabalhos.

As normas a respeitar, para além das normas portuguesas em vigor, serão as a seguir indicadas:

NP 186

BS – 3826 (1967)

DEF – 114 (1955) do Ministry of Defence

DEF – A (1961)

CONDIÇÕES TÉCNICAS – GERAIS E ESPECIAIS | ARQUITETURA | PROJETO DE EXECUÇÃO

PE457ARQCTER0.DOCX

DEF 1114

DEF 11.115

CIT nº 18 do LNEC

1.2.22 VIDROS

Os tipos de vidro a empregar serão os indicados nas peças do projeto ou a indicar pela Fiscalização, no respeitante à sua espessura, dimensões, transparência, cor, dureza, constituição e aspeto superficial.

Os vidros empregues sob qualquer forma serão de resistência adequada ao fim a que se destinam, tratados e trabalhados com o cuidado necessário, isentos de defeitos que ultrapassem os admitidos por normas específicas ou por simples apreciação à vista e resistentes aos agentes atmosféricos.

Os vidros serão de textura homogênea, incolores ou com cor uniforme, bem desempenados, sem bolhas e isentos de defeitos de fabrico.

A vidraça a aplicar será obedecerá à classificação e condições de receção, referidas na NP 177 (1960). Nomeadamente deve verificar-se o seguinte:

A chapa de vidraça deve ter cor uniforme e, quando vista de cutelo, apresentar a mesma tonalidade em todo o seu comprimento. Deve apresentar um ondulado tal que a deformação dos objetos, quando observados dentro de um ângulo de 20º seja apenas ligeiramente perceptível.

Poderá apresentar um máximo de 5 “piques” por m², que não devem estar situados num círculo com 20cm de diâmetro. A chapa de vidraça não deve apresentar “bolhas, ampolas, serpenteios, fiadas, cordas, pedras, arranhaduras, queimaduras, desvitrificações ou bolhas rebentadas”, nem “bolhetes espalhados” ou “murças” (para definição dos termos designativos dos defeitos da vidraça, deve consultar-se a NP 69)

Admite-se para tolerância destas medidas, os valores assinalados na NP 70.

O Empreiteiro é obrigado a apresentar duas amostras de chapas de vidro polido com as dimensões dos vidros repetidos, para aprovação pela Fiscalização. Sendo aprovadas, esses vidros constituirão o padrão para todo o fornecimento, reservando-se a Fiscalização o direito de verificar a identidade das características mediante ensaios.

Poderão ser exigidos ensaios de choque, fratura e flexão de vidros temperados. Utilizando uma esfera com o peso de 500g e dois cutelos de madeira de secção triangular, distanciados 50cm.

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

No ensaio de fratura, aquela é aumentada de 15cm por pancada até ser dada a fratura, sendo o resultado dado pela altura da queda da esfera que provocou a fratura da chapa.

No ensaio de flexão, determina-se a força de rutura da chapa, , aplicada a meio vão, para uma distância entre apoios de 200mm, num provete com cerca de 50.0mm de largura e ainda a força que, aplicada por dois cutelos à distância de 100mm e 50mm de cada um dos apoios, provoca a rutura de um provete com aquelas mesmas dimensões.

Os ensaios devem ser efetuados a uma temperatura ambiente de 20 +/- 2°C.

Nas chapas de vidro temperado, a fratura deve dar-se pela fragmentação do provete em partículas com um volume na ordem dos 3mm.

As condições de receção, colheita de amostras e regras de decisão, são as indicadas na NP 177.

1.2.23 AÇOS

Os perfis serão de ferro soldável, próprio para serralharias, com as dimensões constantes do projeto e características de acordo com a função, sem apresentarem corrosão com picagem.

1.2.24 FERRAGENS

Ferragens e acessórios em geral

Neste CE, por simplificação, a referência a ferragens é, em geral, feita num sentido lato, incluindo dobradiças, fechos, puxadores, fechaduras, e todos os acessórios indispensáveis ao bom funcionamento dos elementos de equipamento como portas, janelas, envidraçados, armários, balcões, etc.

Além das ferragens expressamente indicadas nos desenhos ou mapas, pertence aos trabalhos inerentes aos elementos secundários a colocação das ferragens de primeira qualidade, com a marca aparente, necessárias ao seu bom e completo funcionamento.

O Empreiteiro deve apresentar à aprovação da Fiscalização amostras de todas as ferragens a utilizar.

Sempre que não sejam referidas outras especificações, as portas e portinholas, etc. serão sempre dotadas de fechaduras em aço inox (ANSI 314) com canhão tipo "Yale" e serão fornecidas com três chaves.

Quando escolhido um material e um acabamento para as ferragens estas devem apresentar aspeto idêntico.

O assentamento das ferragens será efetuado de forma a que as folgas entre elementos fixos e móveis seja de 1mm com tolerância de $\pm 0,5$ mm e que os movimentos de abrir e fechar se processem sem prises.

Considera-se como fazendo parte integrante das ferragens das portas exteriores e interiores a marcação das portas e das chaves de cada fechadura, com chapas cromadas de pequenas dimensões e numeradas segundo esquema a fornecer pela Fiscalização. Identicamente se considera como incluído na empreitada o fornecimento e colocação em cada edifício de um chaveiro que contenha todas as chaves do mesmo.

Fechaduras

Para todos os tipos de fechaduras cuja encomenda seja superior a 60 unidades iguais deve ser enviado um protótipo para ensaio no LNEC. Esse ensaio será efetuado segundo os documentos normativos: NF P 26-301 e NF P 26-412.

O Empreiteiro deve submeter-se à avaliação emitida pelo LNEC segundo a opção da Especificação do Caderno de Encargos de entre as seguintes hipóteses de resultado de ensaio:

1. Francamente mau
2. Mau com poucas possibilidades de o componente ser considerado satisfatório na especificação.
3. Só satisfatório após alteração ligeira
4. Francamente satisfatório

O Empreiteiro deve submeter-se ao critério de avaliação relativa que o LNEC estabelecer para pesar os diferentes ensaios.

O Empreiteiro apresentará à Fiscalização três amostras de primeira qualidade existentes no mercado para cada tipo de aplicação e de acordo com os desenhos do projeto e as especificações de C.E.

As fechaduras devem ser montadas após conveniente lubrificação interna.

O trinco das fechaduras deve ter mola adequada ao peso das portas e atrito dos puxadores escolhidos.

Fechos

O Empreiteiro apresentará à Fiscalização três amostras de primeira qualidade existentes no mercado para cada tipo de aplicação e de acordo com os desenhos do projeto e as especificações do C.E.

b) Os fechos devem ser montados após conveniente lubrificação interna.

Dobradiças

Serão em aço inox (ANSI 314), em latão, ou aço para pintar, conforme a especificação do Caderno de Encargos.

O Empreiteiro apresentará à Fiscalização três amostras de primeira qualidade existentes no mercado adequadas a cada tipo de aplicação e de acordo com os desenhos do projeto e as especificações de C.E.

Para cada fornecimento superior a 1000 unidades devem ser enviados cinco protótipos diferentes para ensaio no LNEC submetendo-se o Empreiteiro às necessárias correções e substituições decorrentes dos ensaios efetuados.

Para um ensaio de 200.000 ciclos não se deve verificar um descaimento do vão, a que as dobradiças forem aplicadas, superior a 0,001 m.

As portas de engradado terão três dobradiças de 4". Nas portas maciças e especiais, como as corta-fogo ou outras, devem prever-se dobradiças suficientemente resistentes, recomendadas pelos respetivos fabricantes, para garantir o especificado anteriormente

As dobradiças de dimensão superior a 2" devem ter anilhas auto-lubrificantes de nylon grafitizado. A Fiscalização poderá aceitar outro tipo de anilhas, sempre de elevada resistência e qualidade.

Calhas

Os rolamentos de guiamento serão colocados de tal modo que o espaço entre os seus rastos e os bancos da calha terá o mínimo indispensável para que as folhas trabalhem sem proesas ou folgas excessivas.

Salvo expressa indicação em contrário as calhas deverão ficar horizontais e terão a rigidez suficiente, especialmente quando de suspensão para que não se deformem no uso normal.

As calhas em pavimentos, soleiras, peitos, etc., serão sempre embebidas de modo a ter os banzos à face e sem folgas com aqueles elementos e respetivos revestimentos.

2 CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS

2.1 ESTALEIRO

À Entidade Executante compete a execução e a responsabilidade do Plano de Estaleiro. Quando não se refiram outras especificações nas peças os trabalhos relativos a este ponto serão realizados em conformidade com os pontos seguintes.

Muros, tapumes e vedações

Refere-se este trabalho ao fornecimento e montagem de todos os materiais necessários à vedação do estaleiro, no todo ou em parte, qualquer que seja o tipo de vedação utilizada.

O trabalho será executado de acordo com as normas legais e regulamentos aplicáveis e com as preocupações impostas pela segurança dos transeuntes, pessoal operário, construções vizinhas, vias, veículos, etc., e inclui:

- Fornecedor e montagem ou execução das vedações;
- Fornecedor e instalação de portões, portas de homem, cancelas ou baias elevatórias, montadas na vedação do estaleiro, qualquer que seja o tipo de dispositivo e instalação utilizada;
- As saídas de emergência deverão estar providas de sinalização e iluminação específica e mantidos desobstruídos para que, em qualquer ocasião, possam ser utilizados sem entraves;
- A desmontagem ou demolição e remoção final das vedações;
- A limpeza final do terreno, deixando-o livre de qualquer componente residual de sistema de vedação do estaleiro.

Circulações

Refere-se este trabalho ao fornecimento e montagem de todos os materiais necessários à instalação de circulações pedonais, de equipamentos e de veículos dentro do estaleiro da obra, qualquer que seja o tipo de construção utilizado.

O trabalho será executado de acordo com as normas legais e regulamentos aplicáveis e com as preocupações impostas pela segurança do pessoal utilizador, do material circulante, das edificações ou outros bens marginais às vias e inclui:

- Fornecedor e montagem ou execução de circulações;
- A desmontagem ou demolição final dos dispositivos;
- A limpeza final do terreno.

As zonas onde se verifique perigo de queda de materiais deverão ser protegidas por coberto eficaz.

O tipo de construção das circulações para pessoal, equipamentos e veículos a executar deverá ser o mais adequado nas condições corretas de movimentação de cargas e pessoas no estaleiro de obra.

Parques para equipamento, veículos, materiais, combustíveis e sucatas

Refere-se este trabalho ao fornecimento e montagem de todos os materiais necessários à instalação de parques para equipamentos e veículos dentro do estaleiro da obra, qualquer que seja o tipo de construção utilizado.

O trabalho será executado de acordo com as normas legais e regulamentos aplicáveis e com as preocupações impostas pela segurança do pessoal dos equipamentos, dos veículos, dos materiais em depósito, do material circulante, das edificações e outros bens situados nas imediações dos parques e inclui:

- Fornecimento e montagem ou execução dos parques;
- A desmontagem ou demolição e remoção final dos parques;
- A limpeza final do terreno.

Instalações

Refere-se este trabalho ao fornecimento e montagem de todos os materiais necessários à montagem de instalações de carácter administrativo (incluindo escritórios separados para o dono de obra e para a fiscalização), industrial (armazéns, oficinas, ferramentaria, central de argamassas e betões, etc.), e sociais (dormitórios, refeitórios, vestiários e banheiros, sanitários e posto médico) dentro do estaleiro de Obra, qualquer que seja o tipo de construção utilizado.

O trabalho será executado de acordo com as normas legais e regulamentos aplicáveis e com as preocupações impostas pela segurança e conforto do pessoal utilizador e inclui:

- Fornecimento e montagem ou execução das instalações;
- A desmontagem ou demolição e remoção final das instalações;
- A limpeza final do terreno, deixando-o livre de qualquer componente residual das instalações.

Equipamentos

Refere-se este trabalho ao fornecimento e montagem de todos os materiais necessários à montagem dos equipamentos de elevação de cargas e de transporte de materiais, qualquer que seja o tipo utilizado.

A montagem será executada de acordo com as normas legais e regulamentos aplicáveis e com as preocupações impostas pela segurança dos operadores e restante pessoal da obra, dos materiais e equipamentos, das edificações ou outros bens próximos da área de gravação e inclui:

- Fornecimento e montagem dos equipamentos e instalações;
- A manutenção do equipamento em estado operacional;
- A desmontagem ou demolição e remoção final conjunto;
- A limpeza final do terreno.

Segurança

Refere-se este trabalho ao fornecimento e montagem dos sistemas de segurança a instalar (guardas, proteções, escadas, etc.), qualquer que seja o tipo utilizado.

A montagem será executada de acordo com as normas legais e regulamentos aplicáveis e com as preocupações impostas pela segurança do pessoal da obra, dos transeuntes, dos materiais e equipamentos, das edificações ou outros bens próximos do estaleiro, no conjunto ou nas partes de maior risco de acidente e inclui:

- Fornecimento e montagem de equipamentos auxiliares;
- A manutenção do equipamento em estado operacional;
- A desmontagem ou demolição e remoção final dos equipamentos;
- A limpeza final do terreno.

Redes provisórias

Refere-se este trabalho ao fornecimento e montagem da instalação provisória da rede de águas, esgotos, rede elétrica e telefónica, qualquer que seja o tipo utilizado.

O trabalho será executado de acordo com as normas legais e regulamentos aplicáveis e inclui:

- Fornecimento e montagem dos equipamentos e instalações que constituem as redes provisórias;
- A manutenção da rede em estado operacional;
- A desmontagem e remoção final do conjunto;
- A limpeza final do terreno.

Sinalização

Refere-se este trabalho ao fornecimento e montagem dos sistemas de sinalização para funcionalidade de tráfego no estaleiro, para prevenção e segurança do pessoal, e para identificação da obra e entidades nela intervenientes, qualquer que seja o tipo utilizado.

O trabalho será executado de acordo com as normas legais e regulamentos aplicáveis e inclui:

- Fornecimento e montagem dos sinais e painéis informativos;
- A manutenção da sinalização em bom estado de conservação;
- A desmontagem e remoção final do conjunto;
- A limpeza final do terreno deixando-o livre de qualquer componente residual do sistema de sinalização.

Critérios de medição

Cabendo à Entidade Executante a responsabilidade do Plano de Estaleiro, entende-se que o conjunto destes trabalhos constituem um todo e é considerado imputável e já incluído nos diversos preços finais, e unitários, fornecidos quer para os trabalhos quer para os materiais fornecidos.

Este artigo compreende:

- Execução de montagem, construção, manutenção, desmontagem e demolição do Estaleiro, satisfazendo as prescrições relativas à Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho, trabalhos de restabelecimento de todas as servidões e serventias que sejam necessários executar, bem como instalações provisórias de acordo com definições gerais do PSS, construção de acessos ao estaleiro e das serventias internas deste, ocupação de via pública, licenças especiais de ruído, policiamento, etc., em conformidade com a legislação em vigor. Inclui-se também painel de identificação, vedação da obra, mobilização de equipamento para execução dos trabalhos, limpeza final da obra nos limites de intervenção, etc., com todos os materiais e trabalhos preparatórios necessários.

Montagem, incluindo a disponibilização de todas as instalações e infraestruturas.

Manutenção durante a execução da empreitada.

Desmontagem e reposição das condições iniciais.

- Adaptação do PSS à obra e implementação, manutenção do plano de segurança e higiene na obra, conforme Dec. Lei n.º 273/03 de 29 de Outubro.
- Fornecimento, montagem e desmontagem de painel, a colocar na zona da obra de forma visível e com as dimensões e legendas constantes do C.E..
- Execução de todos os trabalhos de implementação das medidas, metodologias de triagem e equipamentos a implementar conforme definido no plano de resíduos da utilização da obra pronta constante do projeto de execução, incluindo todos os encargos com os operadores licenciados, taxas e montagem de equipamentos e serviços.

OUTRAS ESPECIFICAÇÕES

Em complemento com o descrito no Capítulo Diversos, compreende ainda:

- Desenvolvimento do PSS (fase de projeto) e implementação do Plano de Segurança e Saúde (Fase de Obra) incluindo os meios humanos, materiais e equipamentos necessários para a execução dos trabalhos de forma a dar cumprimento à legislação de segurança em vigor.
- Painéis informativos da Obra com 4,00 x 3,00 mts, com identificação dos vários intervenientes de acordo com layout a fornecer pelo Dono de Obra, incluindo todos os trabalhos necessários (a confirmar com o DO).
- Elaboração e Implementação do Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD) de acordo com o Decreto-Lei nº 46/2008 e conforme indicação do projeto, respetiva adaptação contínua à realidade da obra, nomeadamente a retificação de quantidades e classificação dos resíduos obtidos, procedendo ao respetivo registo e entrega à Fiscalização de comprovativos previstos pela lei.

- Elaboração da Compilação Técnica de acordo com os termos do Decreto-Lei 273/2003 de 29 de outubro, nomeadamente, Manuais de Instalação, Manuais de Manutenção, Manuais de Utilização de todos os sistemas e equipamentos instalados, quando não incluída noutros itens de medição, considerando a emissão de duas cópias em papel e respetivo suporte informático – compatibilizar com restantes projetos;
- Elaboração do Manual de Utilização e Manutenção do Edifício, considerando a emissão de duas cópias em papel e respetivo suporte informático – compatibilizar com restantes projetos;
- Emissão de termos de responsabilidade de execução e compilação de demais documentos técnicos indispensáveis à certificação das instalações especiais por parte das empresas e entidades certificadoras com visto à emissão da licença de utilização, incluindo o pedido e pagamento das respetivas vistorias e taxas de interligação das redes às infraestruturas públicas – compatibilizar com restantes projetos;
- Elaboração das Telas Finais "as build" de Arquitetura e Instalações Técnicas, de forma que todas as especialidades possam concluir os processos de licenciamento, considerando a sua entrega em suporte físico (2 cópias em papel) e informático;
- Execução de limpezas finais do edifício (grossas e finas), tendo em vista um acabamento perfeito e a entrega aos clientes finais em condições de utilização imediata;
- Todo e qualquer apoio de construção civil às empreitadas de instalações especiais (abertura e tapamento de roços ou valas, assentamento de caixas ou outros dispositivos, execução de carotes de qualquer espécie, etc...), incluindo todos os trabalhos e fornecimentos necessários a um perfeito acabamento – Compatibilizar com restantes projetos;
- Ensaio de certificação acústica e energética do edifício (conjunto construído).

2.2 DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES

2.2.1 Demolições e proteções

Este artigo refere-se a:

- Demolição de diversos elementos no exterior (pequenas construções, muros, lancis, pavimentos, infraestruturas, etc.), com meios manuais, sem afetar os elementos contíguos, de acordo com as peças desenhadas e para execução correta dos trabalhos. Incluindo todos os trabalhos acessórios necessários, bem como parte proporcional de limpeza, armazenamento, remoção e carga manual de entulho de acordo com o Plano de Gestão de Resíduos em Obra.
- Demolição de parede exterior em tijolo de vidro (escadas volume sul), incluindo revestimentos, com meios manuais, sem afetar a estabilidade dos elementos construtivos contíguos, e carga manual de acordo com o Plano de Gestão de Resíduos em Obra.

- Remoção de rufo metálico das platibandas sem pressão das telas asfálticas, sem afetar as telas de impermeabilização e os elementos contíguos e carga manual de entulho de acordo com o PPGR.
- Remoção de tubo de queda exterior à vista, com meios manuais, e carga manual para camião ou contentor e os elementos contíguos e carga manual de entulho de acordo com o PPGR.
- Remoção e posterior fixação, com elementos em aço inox, de elementos fixos nas paredes exteriores, para possibilitar a execução do sistema de isolamento ETICS, incluindo todos os acessórios necessários à sua execução, nomeadamente: Suportes, lettering, antenas, para-raios, equipamentos, alarmes, caixas, ventilações, etc,...

I. UNIDADE E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Medição por metro quadrado (m²) e unidade (un).

II. DESCRIÇÃO DO TRABALHO E CONDIÇÕES DA OBRA EXECUTADA

Refere a todos os trabalhos de desmantelamento, derrube, desmonte ou demolição parcial de elementos de construções, a executar com as necessárias precauções, cuidando-se especialmente da segurança das construções vizinhas, do pessoal operário, dos transeuntes, dos veículos, e inclui:

- Os trabalhos preparatórios, designadamente o seccionamento de redes existentes, o resguardo dos elementos ou partes a manter e a marcação dos cortes e roços;
- A montagem e desmontagem dos equipamentos de apoio (para execução da demolição), de segurança e de sinalização da obra;
- Os trabalhos acessórios, designadamente o descobrimento dos elementos a retirar, quando a sua natureza ou quantidade não justificar referência particularizada;
- O desmonte e acondicionamento de componentes a recolocar, ou sob reserva;
- Os escoramentos provisórios necessários à boa execução;
- Os escoramentos de carácter definitivo, quando previstos;
- A execução de consolidações e travamentos necessários, decorrentes da supressão dos elementos, quando previstos;
- A remoção dos produtos de demolição e carregamento em equipamento de transporte;
- A limpeza da obra, deixando-a livre de produtos demolidos.

III. 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 SECCIONAMENTO das redes a desativar será executado com base nos traçados fornecidos pelo Dono da Obra;
- b. As PARTES A MANTER serão resguardadas de forma adequada, para evitar que sofram qualquer deterioração durante a execução dos trabalhos de demolição, designadamente os pavimentos a preservar localizados em zonas de intervenção ou de circulação, serão protegidos com revestimento provisório adequado;
- c. O início da demolição, é condicionado à PRÉVIA VERIFICAÇÃO e confirmação pelo Dono da Obra, das marcações dos níveis de referência e de demolição, bem como dos elementos a preservar;
- d. Os trabalhos de DESMANTELAMENTO, derrube ou desmonte, serão executados de acordo com o plano de demolição, considerando-se incluídos os trabalhos de escoramento provisório, necessários à boa execução da obra e para proteção das partes a preservar;
- e. Quando haja lugar ao ESCORAMENTO PRÉVIO de construções vizinhas e cabendo ao Empreiteiro executar esse trabalho, por imposição do Projeto, do Caderno de Encargos, ou por adjudicação, deverá fazê-lo por forma a garantir a segurança daquelas no decorrer da obra, sendo da sua conta as reparações e reconstruções que porventura haja que efetuar, bem como as indemnizações que, eventualmente, vierem a ser estabelecidas.
- f. Os trabalhos serão executados com EQUIPAMENTO ADEQUADO à natureza da construção, salvaguardando-se a estabilidade e acabamento das partes a conservar bem como das edificações contíguas;
- g. No uso de MAÇARICOS, deverão ser tomadas as precauções necessárias para se evitar a deflagração de incêndio;
- h. Os PROCESSOS de desmonte e remoção dos produtos serão adequados aos níveis aceitáveis de alteração das condições ambientais tendo em consideração o local concreto de execução da obra;
- i. Os materiais de demolição Recuperáveis definidos no projeto, bem como todos os ACHADOS, são propriedade do Dono da Obra.

Os produtos de demolição que não sejam aplicáveis na obra e em relação aos quais não exista qualquer reserva legal, do Caderno de Encargos ou do Dono da Obra, são propriedade do Empreiteiro e deverão ser removidos para fora do local da obra, no prazo fixado neste Caderno de Encargos;

- j. Os COMPONENTES previamente assinalados SOB RESERVA, marcados por processo que os não danifique, serão acondicionados e armazenados em local apropriado e seguro aprovado pelo Dono da Obra.

Transporte de produtos de demolição

Os trabalhos de REMOÇÃO E TRANSPORTE consistem na carga descarga, espalhamento e compactação em vazadouro dos produtos de demolição, bem como o armazenamento dos produtos a recuperar e inclui:

- a. O transporte e descarga dos produtos de demolição;

- b. A seleção dos locais adequados para vazadouro e todos os encargos com indemnizações e serviços;
- c. A instalação de acessos provisórios necessários, dentro e fora do estaleiro;
- d. O acondicionamento e armazenamento dos elementos a recuperar.

Condições especial, as seguintes:

- a. O transporte será efetuado no EQUIPAMENTO que melhor se adequar à natureza dos produtos e materiais, tendo em consideração a natureza e distância do percurso a efetuar;
- b. O transporte e descarga dos COMPONENTES A RECUPERAR serão executados cuidadosamente, por forma a não lhes causar danos;
- c. O ARMAZENAMENTO dos componentes será executado de forma cuidada e criteriosa, tomando em consideração o tipo de elemento e a sua relação com o conjunto;
- d. Os produtos de demolição deverão ser removidos para fora do local da obra, nos PRAZOS fixados nos respetivos capítulos;
- e. São encargos do Empreiteiro as indemnizações e serviços de VAZADOURO.

Desvio de infraestruturas

Será feita, se for caso disso, a retificação das redes de águas e esgotos, eletricidade e outras infraestruturas existentes de forma a que todo o restante complexo não sofra interferências de funcionamento derivadas da construção prevista no presente projeto prevendo-se ainda o desvio de tubagem que eventualmente possa atravessar a área de implantação do edifício e arruamentos a edificar. Em caso de impossibilidade absoluta, proceder-se-á a abastecimentos/aduções provisórios, a dimensionar e a executar nos termos regulamentares, as quais serão sempre de conta do adjudicatário.

A execução dos trabalhos decorrerá obrigatoriamente de modo a não causar prejuízos, e/ou incómodos prolongados, aos utentes do equipamento escolar e da envolvente.

Entre as condições a que deve obedecer o trabalho de transporte, mencionam-se, como referência especial, as seguintes:

- a. O EQUIPAMENTO a utilizar não deve, pela sua forma, dimensões ou peso, provocar danos às obras em curso ou às construções existentes;
- b. A PASSAGEM dos meios de transporte sobre os aterros executados em obra deve fazer-se, tanto quanto possível, usando percursos diferentes, por forma a uniformizar a compactação das zonas aterradas;
- c. As DESCARGAS devem ser efetuadas por forma a facilitar o espalhamento por camadas;

- d. As TERRAS DE EMPRÉSTIMO são previamente submetidas à aprovação do Dono da Obra;
- e. Durante a execução dos trabalhos o Empreiteiro garantirá os meios de PROTECÇÃO e de SINALIZAÇÃO adequados, face às condições locais de execução dos trabalhos, reconhecidamente suficientes e eficazes;
- f. Os danos causados nas vias públicas, ou quaisquer outras responsabilidades perante TERCEIROS, resultantes das operações de transporte, serão encargo do Empreiteiro;
- g. As indemnizações e serviços de VAZADOURO constituem encargo do Empreiteiro.

2.3 REVESTIMENTOS DE COBERTURAS

2.3.1 Acessórios para coberturas

Este artigo refere-se a:

- Fornecimento e aplicação de rufos (capeamentos) e remates em platibandas, em chapa de zinco tipo "VMZINC" ou equivalente, de 0,8 mm de espessura, em junta agrafada, incluindo fixação, caiamento, rufos de vedação à platibanda, embocaduras para tubos de queda, cortes, dobras, desperdícios, remates, presilhas, soldaduras, etc. e demais acessórios necessários à boa execução.

As quantidades dos materiais deverão ser consultadas no Mapa de Quantidades que acompanha este Caderno de Encargos.

I. UNIDADE E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Medição por metro linear (m).

II. 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 das chapas de zinco com todos os componentes do sistema, incluindo todos os cortes, remates, fixações, acessórios de aplicação e proteções especificadas pelo fabricante e cumprindo as definições especificadas no projeto;
- b. A execução dos trabalhos preparatórios, incluindo limpeza de detritos e materiais sobranes e a montagem de estrados e guardas de segurança necessários;
- c. Os apoios de carpinteiro, de construção civil ou outros necessários, em complemento das respetivas obras, durante a operação de aplicação dos materiais;

d. Os cuidados com o transporte e armazenamento do material garantindo que no momento da aplicação não existem quaisquer enrugamentos ou amolgamentos nas folhas de forma a evitar ruturas durante a quinagem ou depois, por efeito da dilatação, nomeadamente:

- Evitar atirar as chapas para o chão e deixá-las ou fazê-las deslizar sobre superfícies com saliências;
- As chapas devem ser transportadas e armazenadas em condições que as preservem da humidade, sobre uma superfície limpa e não rugosa (de preferência sobre uma paleta), as bobines devem ser colocadas na vertical nas mesmas condições;

e. A limpeza final e proteção das superfícies, caso corram riscos inerentes ao decorrer da obra.

III. 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. Os nós, ângulos e LIGAÇÕES serão cuidadosamente executados de acordo com as melhores regras da arte, tendo em conta as especificidades das bases e as definições do projeto bem como as recomendações do fabricante;
- b. As dobras deverão ser feitas perpendicularmente ao sentido da laminagem das chapas, admitindo-se em caleiras e chapas de coberturas que as mesmas sejam cortadas e quinadas segundo o comprimento da chapa desde que tal seja executado nas condições definidas pelo fabricante;
- c. Todas as obras em zinco devem imperativamente deixar ao metal a liberdade de DILATAÇÃO e CONTRAÇÃO. Dadas as amplitudes térmicas de Portugal continental deverá contar-se com uma oscilação máxima de 1mm/m;
- d. A SOLDADURA deverá ser efetuada com a ajuda de um metal de adição constituído por uma liga chumbo-estanho com percentagem mínima de estanho de 33% (preferencialmente 40%). As zonas a soldar deverão estar perfeitamente limpas e desengorduradas;
- e. As presilhas deverão ser executadas em aço inoxidável AISI-316;
- f. No tempo frio (temperaturas inferiores a 7° devem aquecer-se ligeiramente as chapas antes de as trabalhar;
- g. Os traçados sobre as folhas devem ser feitos a lápis;
- h. A aplicação deverá ser executada por uma empresa especializada no ramo e rigorosamente de acordo com as normas internacionais.

IV. NORMATIVA DE CUMPRIMENTO OBRIGATÓRIO

O zinco - titânio a empregar deverá estar de acordo com as normas AFNOR

A55201 e A55211 (equivalente a DN 17770 e BS 6561A)

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO DE PROJETO

Superfície da vertente medida em verdadeira magnitude, segundo documentação gráfica de Projeto, sem ter em conta a sobreposição correspondente das chapas. Incluindo formação de cumeeiras, rincões, beirais, rufos e bordos livres.

CONDIÇÕES PRÉVIAS QUE DEVEM SER CUMPRIDAS ANTES DA EXECUÇÃO DAS UNIDADES DE OBRA

Do Suporte:

A natureza do suporte através de perfis metálicos permitirá a fixação mecânica das placas de contraplacado, e o seu dimensionamento garantirá a estabilidade, com flecha mínima, do conjunto.

Ambientais.

Serão suspensos os trabalhos quando a temperatura ambiente seja inferior a 7°C, chuva, neve ou a velocidade do vento seja superior a 50 km/h.

PROCESSO DE EXECUÇÃO

FASES DE EXECUÇÃO.

Limpeza e preparação do suporte. Colocação Contraplacado Marítimo. Colocação de Isolamento térmico. Colocação da lâmina de separação estruturada (manta em polietileno de alta densidade Delta VMZINC). A nervura será executada no sentido da pendente da cobertura, com uma altura de 2,5cm, sob as quais será feita a fixação à base de apoio por intermédio de presilhas de aço inoxidável de 0,6mm de espessura e espaçadas de 33cm, incluindo todos os remates inerentes à sua montagem. Serão ainda utilizados parafusos no mesmo material. Tratamento dos pontos singulares com peças de remate.

O comprimento dos algerozes não poderá em nenhum caso exceder os 6ml devendo executar-se juntas sem ligação rígida (junta de neoprene VMZINC) quando tal limite for ultrapassado.

CONDIÇÕES DE FINALIZAÇÃO.

Serão básicas as condições de estanquidade, a manutenção da integridade da cobertura contra a ação do vento e a livre dilatação de todos os elementos metálicos.

CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO.

Não serão colocados nem apoiados sobre a cobertura elementos que a possam danificar ou dificultar a sua drenagem.

2.4 REVESTIMENTO DE PAREDES

2.4.1 Sistema compósito de isolamento térmico pelo exterior.

Este artigo refere-se a:

- Fornecimento e aplicação de sistema compósito de isolamento térmico pelo exterior tipo "Robbialac" ou equivalente ref. VIEROCLIMA R, com 8 cm de espessura em paredes exteriores existentes com o seguinte sistema:

Preparação da superfície, incluindo a verificação de aderência e reparação de fissuras com abertura superior a 2 mm; Aplicação das placas de Lã de Rocha de 8 cm (dupla densidade Euroclasse A1) de baixo para cima, iniciado com aplicação de perfil de suporte, a fixação das placas é feita inicialmente através de argamassa de colagem tipo "ADESAN CPV22" ou equivalente, e posteriormente a fixação será reforçada através de fixações mecânicas através de cavilhas específicas tipo "Bucha de Fixação R" ou equivalente, tratamento de pontos singulares em esquinas, contornos dos vãos serão reforçados incluindo perfis especiais de Esquina para Arcos; Perfil de Separação; Perfil Junta de Dilatação; Perfil de Peitoril; Perfil Cantoneira Pingadeira com Rede; Perfil de Janela; Perfil Cantoeira PVC com Rede; Perfil Lateral e Perfil Clip de Arranque. Nos cantos dos vãos serão reforçados com tiras de rede de fibra de vidro posicionadas a 45°, nas padieiras será aplicado perfil de pingadeira em PVC e a ocultação do peitoril existente através de remate tipo "perfil de peitoril" ou equivalente em alumínio incluído perfis de topos;

Aplicação da camada de base tipo "ADESAN CPV22" ou equivalente, aplicada em duas subcamadas sobre as placas de isolamento, incorporando uma armadura de rede de fibra de vidro de 160 gr/m2 com tratamento antialcalino tipo "REDE CAPPOTTO" ou equivalente. Nas zonas em que se pretende a aplicação de rede reforçada a argamassa é aplicada em três subcamadas, incorporando entre as duas primeiras uma armadura de rede de fibra de vidro com tratamento antialcalino e entre a segunda e a terceira subcamadas a rede reforçada; O acabamento: Aplicar uma demão de primário, tipo "Vierogrip Plus" ou equivalente e duas camadas de revestimento aquoso tipo "Visolsilica RS" ou equivalente na cor semelhante ao existente a definir em obra, incluindo todo o tipo de remates, perfis, e demais acessórios à sua boa execução. Tudo conforme Condições Técnicas Especiais, peças desenhadas, Sistema de Isolamento Térmico pelo Exterior - ETICS homologado com Aprovação Técnica Europeia – ETA 12/0618 e especificações do fabricante.

As quantidades dos materiais deverão ser consultadas no Mapa de Quantidades que acompanha este Caderno de Encargos.

I. UNIDADE E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Medição por metro quadrado (m2).

II. 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:

[ESPECÍFICAS DO SISTEMA “ETICS VIEROCLIMA R”]

1. PREPARAÇÃO DO SUPORTE

Antes de executar o sistema de isolamento térmico pelo exterior, é necessário verificar o estado do suporte, que deverá estar limpo, desengordurado, isento de óleos, nomeadamente descofrantes.

Efetuar a lavagem das superfícies, com água à pressão para eliminar crostas de cimento, partes friáveis e todas as substâncias que possam comprometer a aderência dos produtos.

Nas zonas em que existir contaminação biológica, a lavagem prévia da superfície é feita com uma solução de água e tipo “Robbilava Universal 909-000x” ou equivalente numa diluição na proporção de duas tampas para um litro de água, conforme as condições técnicas do fabricante.

De seguida, após secagem, aplicar abundantemente o produto tipo “DESINFECTANTE AQUOSO, ref.^a 909-0012” ou equivalente sobre a superfície afetada e sem lavar a superfície, deixar atuar durante 24 horas, antes de proceder às operações seguintes, conforme as condições técnicas do fabricante.

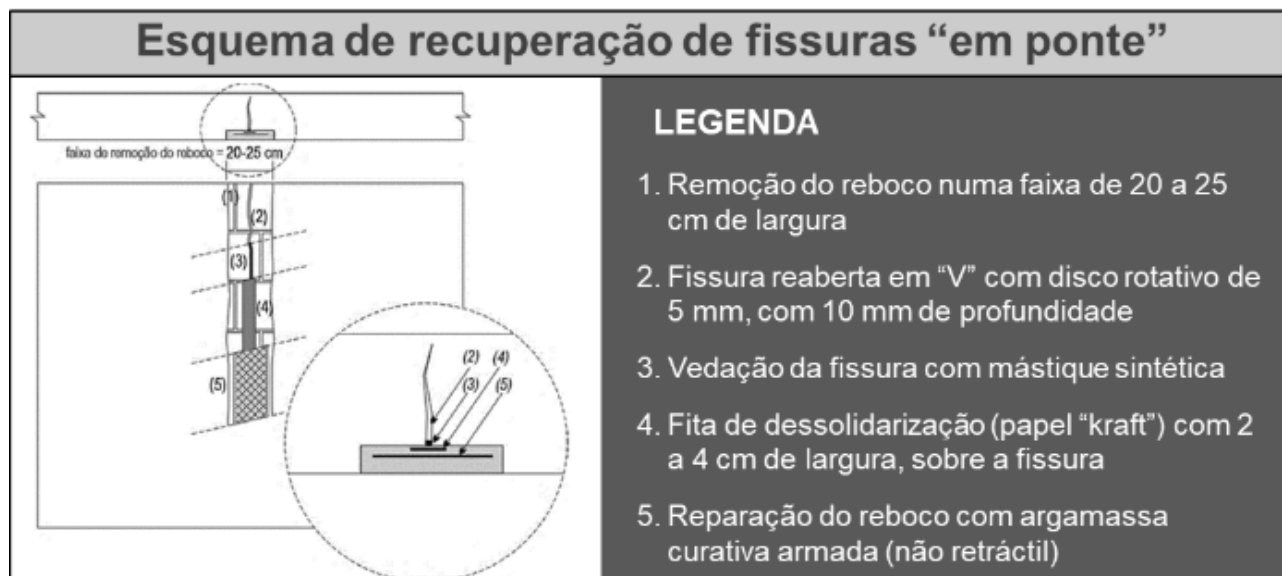
No caso de superfícies contaminadas com musgos e líquenes, deve proceder-se a uma raspagem, seguida de limpeza com jato de água a alta pressão, seguida da aplicação da solução Anti Algas e Musgos, tipo “ref.^a 909-0022/3” ou equivalente, conforme as condições técnicas do fabricante e deixar atuar durante 24h.

Os suportes devem apresentar uma superfície plana, isenta de irregularidades e defeitos de planimetria superiores a 10 mm quando controlados com uma régua de 2 m de comprimento. Se esta condição não puder ser garantida, deverá ser regularizada a superfície através da aplicação de um reboco de cimento, com composição e resistência adequadas ao suporte do sistema. Este reboco de regularização deverá ter pelo menos um mês de idade quando forem aplicadas as placas de isolante térmico. Deverá ser verificada a aderência da totalidade dos cerâmicos ao suporte. Em casos de não aderência ou aderência duvidosa, deverão ser retirados e a superfície deverá ser regularizada, como referido antes.

Os suportes devem ter absorção média, ser consistentes, isentos de poeiras, quaisquer líquidos e detritos e devem encontrar-se secos no momento da aplicação do sistema.

Zonas fendilhadas ou baixos relevos devem também ser reparados, no caso das fissuras sempre que apresentem abertura superior a 2mm e no caso dos baixos relevos sempre que sejam superiores a 10mm quando controlados com régua de 2 metros.

Todas as fissuras devem ser reparadas. Para as fissuras de natureza estrutural e com abertura de 2 a 4mm, efetuar a remoção do reboco numa faixa de 20 a 25 cm, seguida de reabertura da fenda em V com disco rotativo de 5mm, e com 10mm de profundidade.



Proceder ao enchimento da fenda com um vedante de mástique sintético, tipo “PATTEX SP101 COLA E VEDA” ou equivalente, ref.^a 914-0001/2, com fungicida incorporado, destinado a trabalhos de construção, juntas de dilatação, juntas transitáveis, vedação de fissuras, selagem em carpintaria e janelas, e juntas em geral com movimento até 12,5%, que endurece em contacto com a humidade.

De seguida, aplicar um papel adesivo ou similar com 2 a 4cm, para dessolidarização, (papel kraft) sobre a fissura, e aplicar uma rede de fibra de vidro e por fim um revestimento curativo (argamassa com polímero), tipo “Aguaplast Flex Fill” ou equivalente, ref.^a 004-0051, (efeito texturado) nas áreas de remoção do reboco, conforme as condições técnicas do fabricante.

Caso seja necessária a regularização da superfície, proceder ao barramento com uma massa de enchimento para fissuras e gretas profundas, destinada a impermeabilizar paredes, criar barreiras ao salitre e reparar betão armado, com aplicações em camadas de 3 mm, transpirável e flexível, quer no interior, quer no exterior, tipo “Aguaplast BETON REPAIR” ou equivalente, ref.^a 004-0022 (5 Kg), ref.^a 004-0039 (15 Kg), pode ser pintada após 48 horas, conforme ficha técnica. Pode ser adicionada areia (até 30%) para aproximar a textura do novo revestimento ao reboco anterior e proporcionar um melhor enchimento.

Remover todos os revestimentos em desagregação e deteriorados. Caso exista algum revestimento flexível (tipo tinta de membrana), esta, não sendo removida, deverá ser lixada integralmente e perfurada de forma dispersa por forma a criar vários pontos de libertação de humidade.

As superfícies a pintar deverão encontrar-se secas, coesas, limpas e isentas de poeiras, gorduras e outros contaminantes.

2. APLICAÇÃO DO SISTEMA

Aplicação de primário fixador de base solvente, baseado numa resina insaponificável, tipo **“PRIMÁRIO DE ADERÊNCIA”** ou equivalente, ref.^a **021-0008**, aplicado numa demão tal qual é fornecido, conforme as condições técnicas do fabricante.

Montagem e colagem das placas de isolante térmico

Por forma a se garantir o correto arranque do sistema deverá ser colocada a calha de arranque ou perfil em U 5 cm acima do solo, no interior da Calha de arranque com perfil Clip de Arranque e por forma a abraçar as placas de **Lã de Rocha**, deverá ser colada à parede com **Adesan CPV 22** uma banda **Rede CAPPOTTO de Fibra de Vidro** com tratamento Anti- Alcalino, 160 gr/m² ref.^a **913-023**. com cerca de 30 cm.

A aplicação das placas de Lã de Rocha ref.^a. 913-055., com densidade de 120kg/m³ na capa exterior e de 70kg/ m³ e reação ao fogo classe A1, dimensões de 100x60 e 8cm de espessura em conformidade com o projeto, será efetuada de forma contrafiada.

A colagem das placas ao suporte feita de forma contínua com a talocha dentada (nº 3) com uma argamassa à base de cimentos modificados Adesan CPV 22 ref.^a 122-9003, adicionada com 17% de água.

Antes de efetuar a colagem das placas nas zonas dos vãos, deverá ser colocado um perfil de remate de topo e no caso dos peitoris um perfil de extensão ao peitoril com Rede CAPPOTTO de Fibra de Vidro com tratamento Anti-Alcalino, 160 gr/m² ref.^a 913-0231 a envolver a placa. Os espaços que existam, entre placas terão que ser preenchidos com Lã de Rocha.

No dia seguinte, deveremos proceder a fixação das placas em W, sendo cada placa fixa com três buchas, estas serão aplicadas a uma distância de cerca de 5 a 10 cm dos lados da placa, devendo estas vazar o suporte em 4 cm.

Para que se garanta a correta planimetria as placas deverão ser pressionadas, a anteceder a aplicação dos perfis de canto ou perfis de pingadeira, deverá ser efetuado um rebaixe, para a correta introdução e colagem com Adesan CPV 22 ref. ^a 122-9003 dos perfis de canto e perfis de pingadeira.

Em todos os cantos dos vãos a 45º, terão que ser colados com Adesan CPV 22 pensos efetuados com a Rede CAPPOTTO de Fibra de Vidro com tratamento Anti-Alcalino, 160 gr/m² ref. ^a 913-023x.

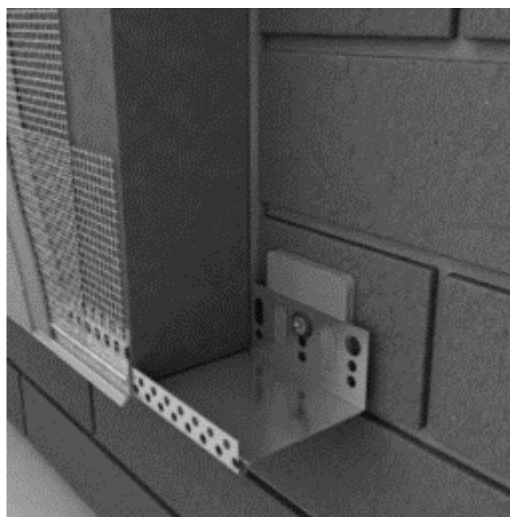
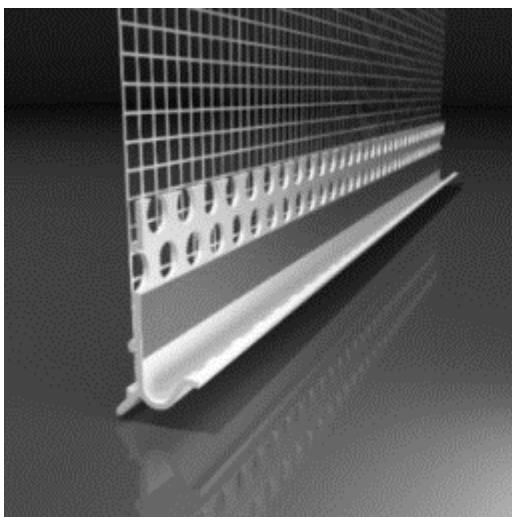
A verticalidade e o ajustamento planimétrico de cada placa em relação às adjacentes devem ser permanentemente verificados, usando régua metálica de 2 m e nível de bolha de ar. Eventuais descontinuidades planimétricas entre placas adjacentes devem ser eliminadas através de desgaste abrasivo das arestas desniveladas, eliminando os resíduos resultantes. Eventuais juntas abertas entre placas não devem ser preenchidas com a argamassa de revestimento, mas sim com tiras do mesmo material das placas ou espuma de poliuretano, antes da aplicação do revestimento.

Nos cantos das zonas envolventes dos vãos, as placas devem ser montadas de forma a “abraçar” o canto, evitando que juntas entre si correspondam ao alinhamento dos contornos do vão. Este cuidado contribuirá para diminuir a tendência para a formação de fendas a partir dos cantos do vão.

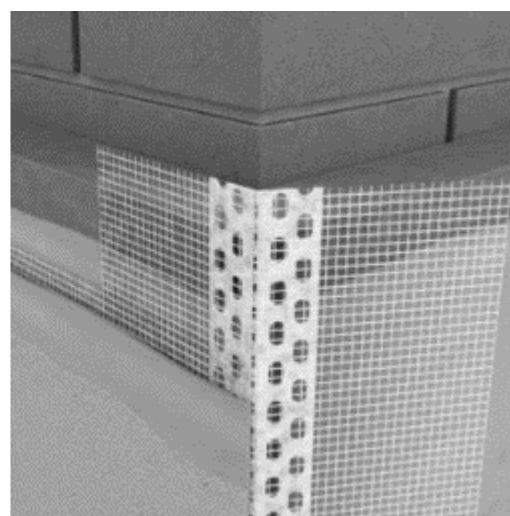
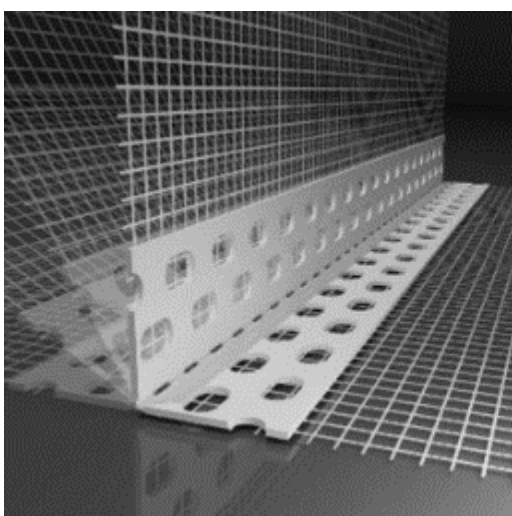
A colocação das placas de isolante deve ser cuidada e rigorosa, nomeadamente no que diz respeito à perfeição de planimetria em relação às placas adjacentes, para evitar defeitos globais de planimetria da fachada, não aceitáveis pelo projetista ou dono de obra.

Tratamento de pontos singulares

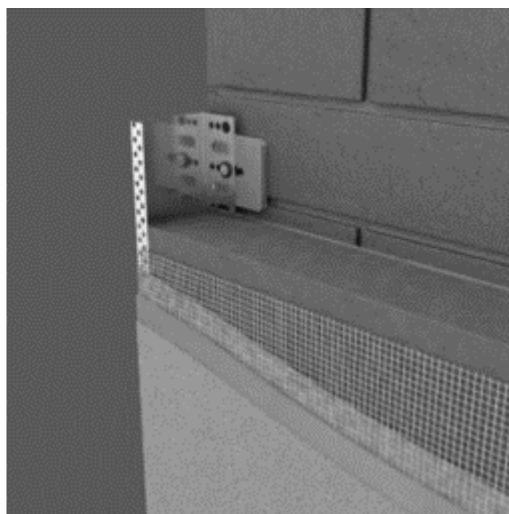
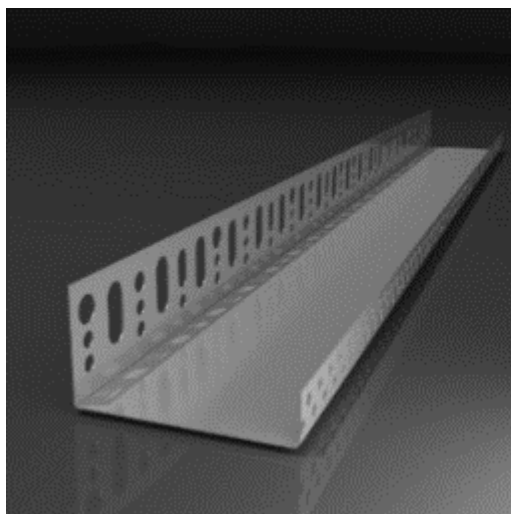
As arestas do sistema, em esquinas de paredes e contornos dos vãos, devem ser reforçadas usando o Perfil Lateral; Perfil Cantoeira PVC com Rede; que inclui rede de fibra de vidro com tratamento antialcalino. Os perfis são colados diretamente sobre as placas com a argamassa referida.



Perfil Clip de Arranque

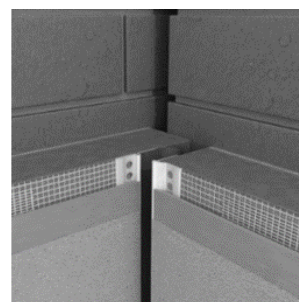
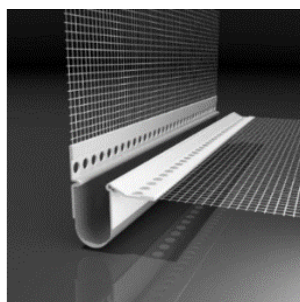
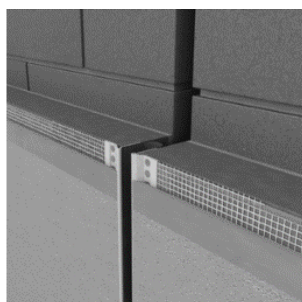
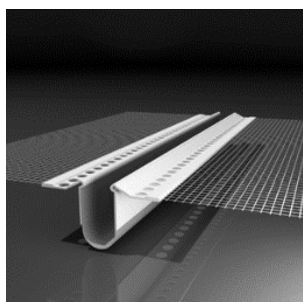


Perfil Cantoeira PVC com Rede



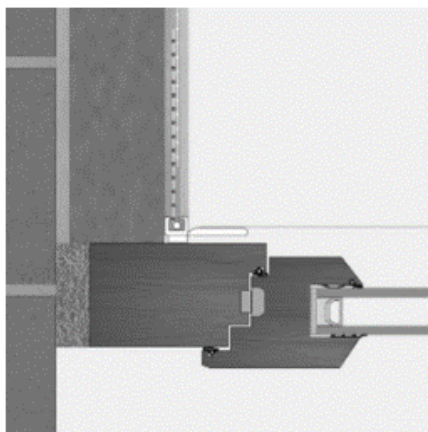
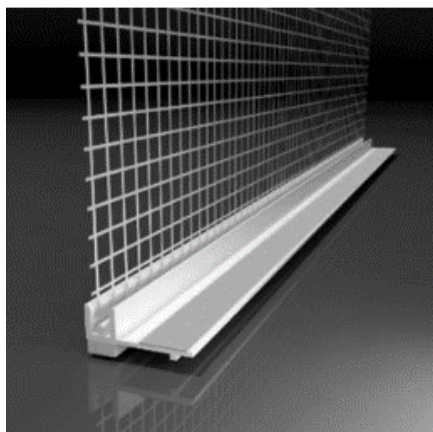
Perfil Lateral

As juntas de dilatação devem ser respeitadas, interrompendo o sistema, e rematadas com PERFIL DE JUNTA DE DILATAÇÃO aplicado sobre as placas com a argamassa. O espaço interior do perfil de junta de dilatação deve ser selado com mastique para utilização exterior, sobre cordão de fundo de junta de espuma de polietileno, com secção de diâmetro adequado.

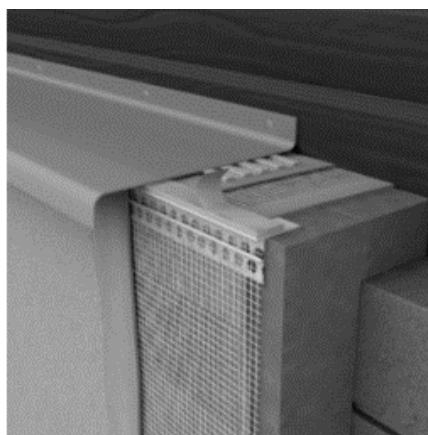
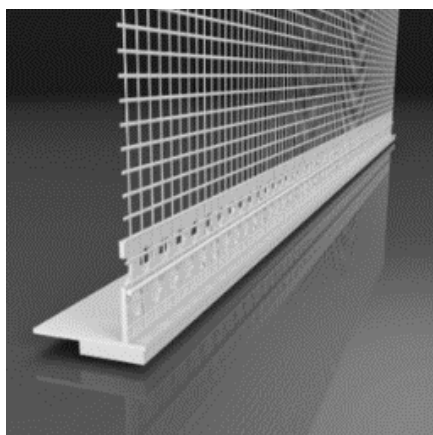


Perfil Junta de Dilatação

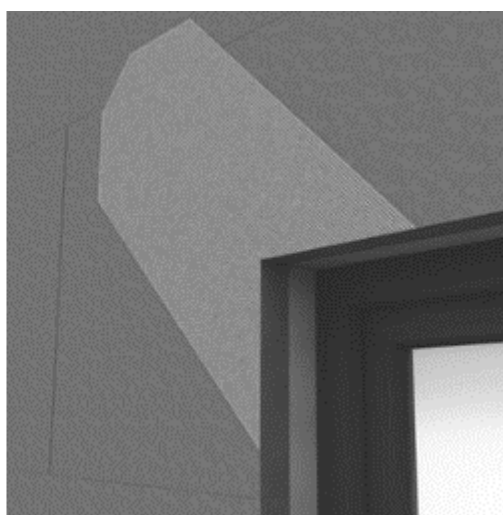
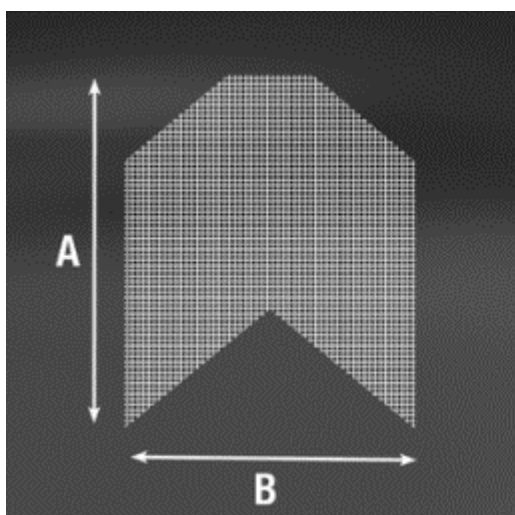
Nos encontros das placas com superfícies rígidas (caixilharia, planos salientes, varandas ou palas, remates de topo, etc.), deve ser deixada uma junta aberta com cerca de 5 mm, para ser preenchida com material elástico e impermeável do tipo mástique para utilização exterior. Quando se pretende a substituição do peitoril original, no remate com aro fixo da caixilharia deve ser utilizado o PERFIL DE PEITORIL.



Perfil de Janela



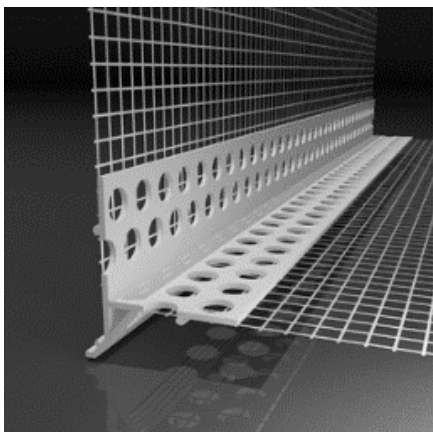
Perfil de Peitoril



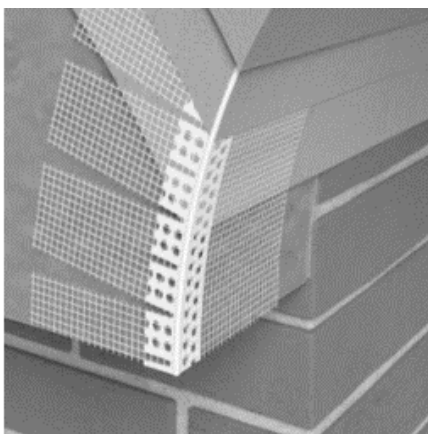
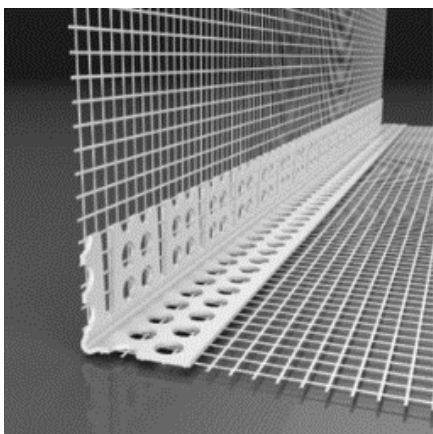
Rede de Reforço para Esquinas

Os cantos da zona envolvente dos vãos são reforçados com tiras de rede de fibra de vidro, com cerca de 50 cm x 25 cm, posicionadas com inclinação a 45 ° e coladas diretamente sobre o isolante com a argamassa.

Nas padieiras das janelas ou portas aplicar o Perfil Cantoneira Pingadeira com Rede abraçando a aresta do plano da fachada com o plano interior do vão. Este perfil permite realizar o reforço da aresta e evitar o recuo da água que pinga da fachada.



Perfil Cantoneira Pingadeira com Rede



Perfil de Esquina para Arcos

Regularização com argamassa armada com tela de fibra de vidro

Posteriormente deverá ser efetuado o barramento com Adesan CPV 22 ref.^a 122-9003, misturado com 17% de água, conforme condições técnicas do fabricante. O mesmo produto é também utilizado na regularização das placas já colocadas, seguidamente deverá proceder a introdução da Rede CAPPOTTO de Fibra de Vidro com tratamento Anti-Alcalino, 160 gr/m² ref.^a 913-023. e analisar todos os reforços previstos e normas de execução, sobretudo em cantos e vãos assim como zonas de choque. O produto é permeável ao vapor de água e possui uma boa aderência a diversos tipos de materiais.

Será realizada uma camada de uniformização do barramento armado, com Adesan CPV 22 ref.^a 122-9003, misturado com 17% de água. A espessura da camada de base deverá estar compreendida entre 3 a 4 mm, sendo que a rede Cappotto terá que estar posicionada, no meio da camada de base.

Após estar seco e por forma a eliminar todas a irregularidades ou defeitos existentes, será efetuada a lixagem de toda a superfície com lixa com grão 120 a 150, todas as poeiras deverão ser removidas.

Acabamento

Aplicação de primário baseado em silicatos de potássio, permitindo um bom poder fixador e enchedor assim como regulariza a absorção do substrato, Vierogrip Plus Ref.^a162-0403, aplicado numa demão com uma diluição de 20% de água.

Aplicação de revestimento mineral à base de silicatos de potássio, pigmentos inorgânicos e adjuvantes selecionados, com uma elevada permeabilidade ao vapor de água, com uma grande resistência ao desenvolvimento de fungos, Visolsilica RS 1.0 , série 212, aplicado numa demão com uma talocha de aço inox, na espessura igual ao diâmetro do grão, posteriormente deverá repassar com uma talocha de plástico, executando movimentos verticais e rotativos, para uniformizar o revestimento, conforme condições técnicas do fabricante.

Por último, aplicação de velatura acrílico-siloxânica com efeito hidrorrepelente **Vierosil Vel** série **104-**. Se pretender criar uma matriz cromática, deverá ser aplicada uma demão de **Vierosil Vel** série **104-**, em conformidade com as diluições conforme condições técnicas do fabricante.

Deve aplicar-se em panos inteiros, tendo o cuidado de, quando necessário interromper o trabalho, fazer coincidir com esquinas, arestas ou outras zonas em que se evite a formação de emendas e sobreposição de camada.

2.4.2 Reboco Delgado Armado

Este artigo refere-se a:

- Fornecimento e aplicação de revestimento tipo "Robbialac" ou equiavelente ref. Visolsilica RS, em elementos de betão **exteriores existentes** com o seguinte sistema:

Preparação da superfície, incluindo a verificação de aderência e reparação de fissuras; Aplicação da camada de base tipo "ADESAN CPV22" ou equivalente, aplicada sobre o suporte, incorporando uma armadura de rede de fibra de vidro de 160 gr/m2 com tratamento antialcalino tipo "REDE CAPPOTTO" ou equivalente. Nas zonas em que se pretende a aplicação de rede reforçada a argamassa é aplicada em três subcamadas, incorporando entre as duas primeiras uma armadura de rede de fibra de vidro com tratamento antialcalino e entre a segunda e a terceira subcamadas a rede reforçada; O acabamento: Aplicar uma demão de primário, tipo "Vierogrip Plus" ou equivalente e duas camadas de revestimento aquoso tipo "Visolsilica RS" ou equivalente na cor semelhante ao existente a definir em obra, incluindo todo o tipo de remates, perfis, e

demais acessórias à sua boa execução. Tudo conforme Condições Técnicas Especiais e especificações do fabricante.

As quantidades dos materiais deverão ser consultadas no Mapa de Quantidades que acompanha este Caderno de Encargos.

I. UNIDADE E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Medição por metro quadrado (m²).

II. 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:

1. PREPARAÇÃO DO SUPORTE

Antes de executar o sistema de isolamento térmico pelo exterior, é necessário verificar o estado do suporte, que deverá estar limpo, desengordurado, isento de óleos, nomeadamente descofrantes.

Efetuar a lavagem das superfícies, com água à pressão para eliminar crostas de cimento, partes friáveis e todas as substâncias que possam comprometer a aderência dos produtos.

Nas zonas em que existir contaminação biológica, a lavagem prévia da superfície é feita com uma solução de água e tipo "Robbilava Universal 909-000x" ou equivalente numa diluição na proporção de duas tampas para um litro de água, conforme as condições técnicas do fabricante.

De seguida, após secagem, aplicar abundantemente o produto tipo "DESINFECTANTE AQUOSO, ref.^a 909-0012" ou equivalente sobre a superfície afetada e sem lavar a superfície, deixar atuar durante 24 horas, antes de proceder às operações seguintes, conforme as condições técnicas do fabricante.

No caso de superfícies contaminadas com musgos e líquenes, deve proceder-se a uma raspagem, seguida de limpeza com jato de água a alta pressão, seguida da aplicação da solução Anti Algas e Musgos, tipo "ref.^a 909-0022/3" ou equivalente, conforme as condições técnicas do fabricante e deixar atuar durante 24h.

Os suportes devem apresentar uma superfície plana, isenta de irregularidades e defeitos de planimetria superiores a 10 mm quando controlados com uma régua de 2 m de comprimento. Se esta condição não puder ser garantida, deverá ser regularizada a superfície através da aplicação de um reboco de cimento, com composição e resistência adequadas ao suporte do sistema. Este reboco de regularização deverá ter pelo menos um mês de idade quando forem aplicadas as placas de isolante térmico. Deverá ser verificada a aderência da totalidade dos cerâmicos ao suporte. Em casos de não aderência ou aderência duvidosa, deverão ser retirados e a superfície deverá ser regularizada, como referido antes.

Os suportes devem ter absorção média, ser consistentes, isentos de poeiras, quaisquer líquidos e detritos e devem encontrar-se secos no momento da aplicação do sistema.

Zonas fendilhadas ou baixos relevos devem também ser reparados, no caso das fissuras sempre que apresentem abertura superior a 2mm e no caso dos baixos relevos sempre que sejam superiores a 10mm quando controlados com régua de 2 metros.

Todas as fissuras devem ser reparadas. Para as fissuras de natureza estrutural e com abertura de 2 a 4mm, efetuar a remoção do reboco numa faixa de 20 a 25 cm, seguida de reabertura da fenda em V com disco rotativo de 5mm, e com 10mm de profundidade.



Proceder ao enchimento da fenda com um vedante de mástique sintético, tipo “PATTEX SP101 COLA E VEDA” ou equivalente, ref.^a 914-0001/2, com fungicida incorporado, destinado a trabalhos de construção, juntas de dilatação, juntas transitáveis, vedação de fissuras, selagem em carpintaria e janelas, e juntas em geral com movimento até 12,5%, que endurece em contacto com a humidade.

De seguida, aplicar um papel adesivo ou similar com 2 a 4cm, para dessolidarização, (papel kraft) sobre a fissura, e aplicar uma rede de fibra de vidro e por fim um revestimento curativo (argamassa com polímero), tipo “Aguaplast Flex Fill” ou equivalente, ref.^a 004-0051, (efeito texturado) nas áreas de remoção do reboco, conforme as condições técnicas do fabricante.

Caso seja necessária a regularização da superfície, proceder ao barramento com uma massa de enchimento para fissuras e gretas profundas, destinada a impermeabilizar paredes, criar barreiras ao salitre e reparar betão armado, com aplicações em camadas de 3 mm, transpirável e flexível, quer no interior, quer no exterior, tipo “Aguaplast BETON REPAIR” ou equivalente, ref.^a 004-0022 (5 Kg), ref.^a 004-0039 (15 Kg), pode ser pintada após 48 horas, conforme ficha técnica. Pode ser adicionada areia (até 30%) para aproximar a textura do novo revestimento ao reboco anterior e proporcionar um melhor enchimento.

Remover todos os revestimentos em desagregação e deteriorados. Caso exista algum revestimento flexível (tipo tinta de membrana), esta, não sendo removida, deverá ser lixada integralmente e perfurada de forma dispersa por forma a criar vários pontos de libertação de humidade.

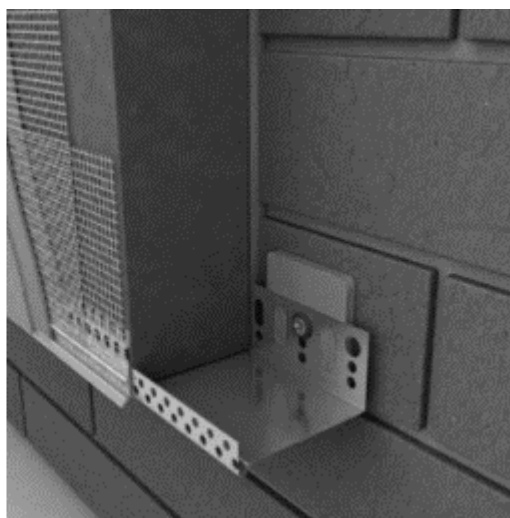
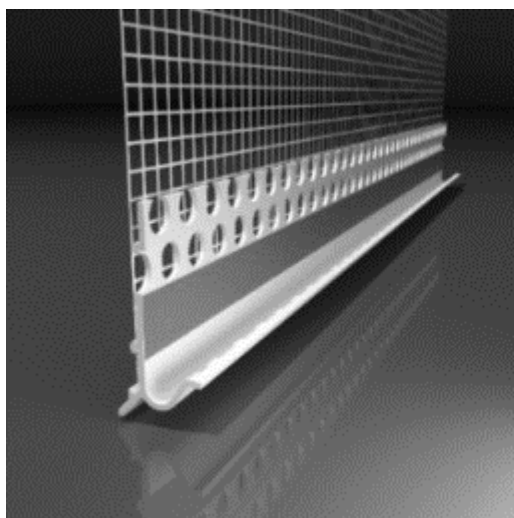
As superfícies a pintar deverão encontrar-se secas, coesas, limpas e isentas de poeiras, gorduras e outros contaminantes.

2. APLICAÇÃO DO SISTEMA

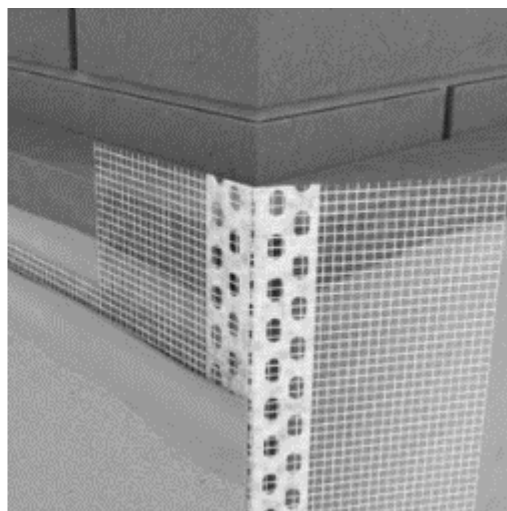
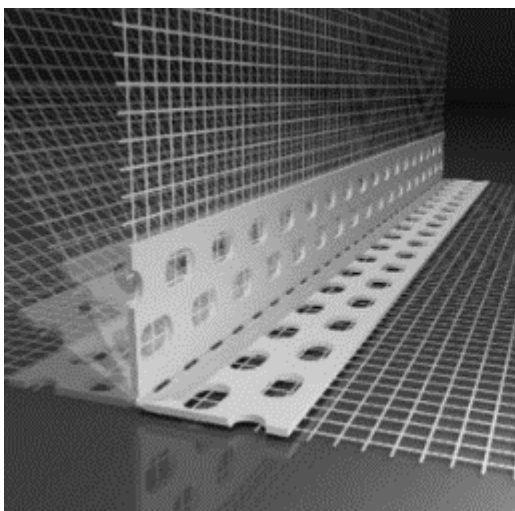
Aplicação de primário fixador de base solvente, baseado numa resina insaponificável, tipo **“PRIMÁRIO DE ADERÊNCIA”** ou equivalente, ref.^a **021-0008**, aplicado numa demão tal qual é fornecido, conforme as condições técnicas do fabricante.

Tratamento de pontos singulares

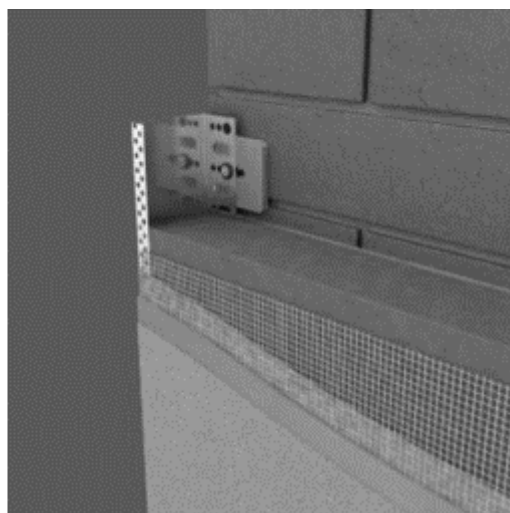
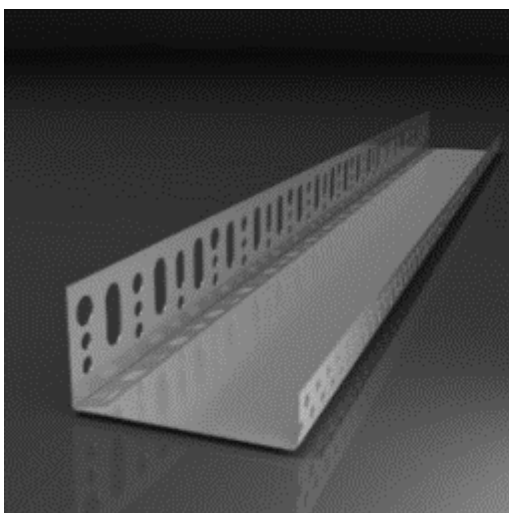
As arestas do sistema, em esquinas de paredes e contornos dos vãos, devem ser reforçadas usando o Perfil Lateral; Perfil Cantoeira PVC com Rede; que inclui rede de fibra de vidro com tratamento antialcalino. Os perfis são colados diretamente sobre as placas com a argamassa referida.



Perfil Clip de Arranque

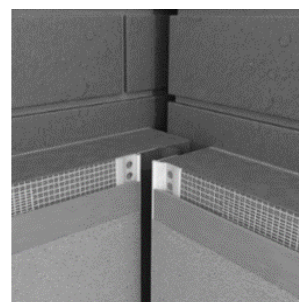
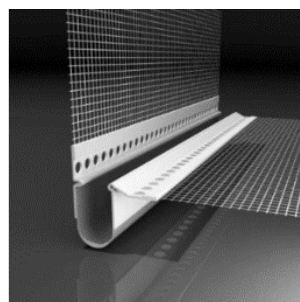
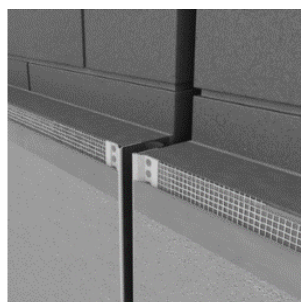
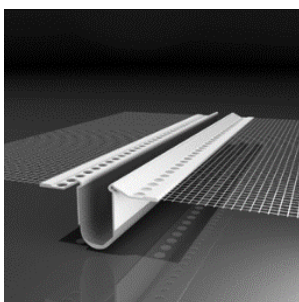


Perfil Cantoeira PVC com Rede



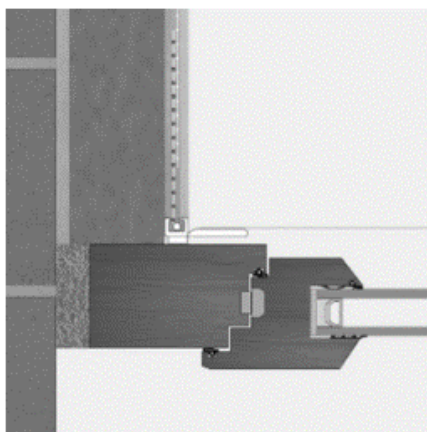
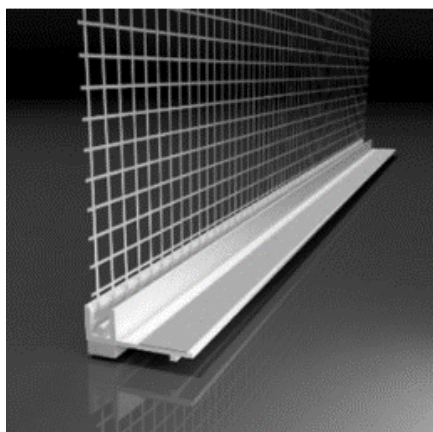
Perfil Lateral

As juntas de dilatação devem ser respeitadas, interrompendo o sistema, e rematadas com PERFIL DE JUNTA DE DILATAÇÃO aplicado sobre as placas com a argamassa. O espaço interior do perfil de junta de dilatação deve ser selado com mastique para utilização exterior, sobre cordão de fundo de junta de espuma de polietileno, com secção de diâmetro adequado.

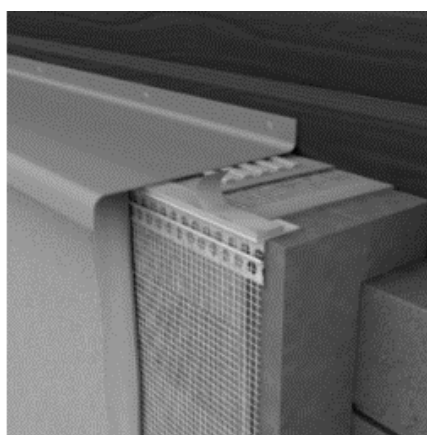
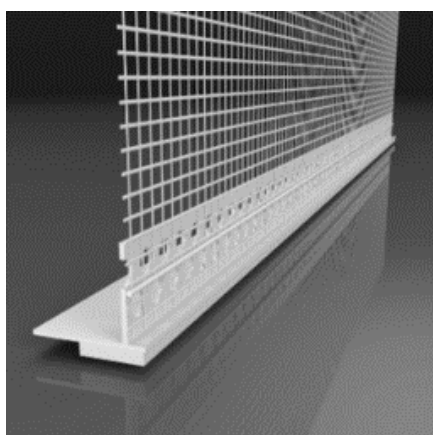


Perfil Junta de Dilatação

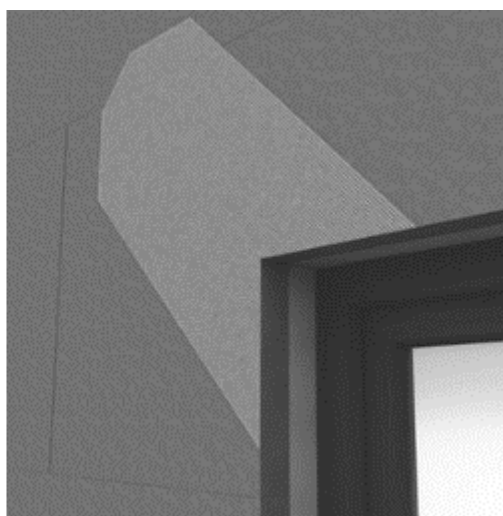
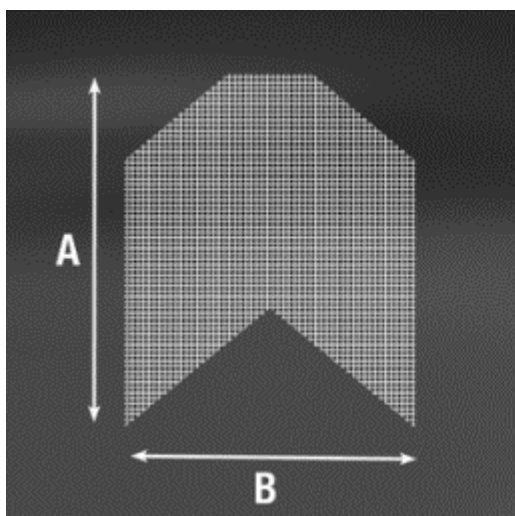
Nos encontros das placas com superfícies rígidas (caixilharia, planos salientes, varandas ou palas, remates de topo, etc.), deve ser deixada uma junta aberta com cerca de 5 mm, para ser preenchida com material elástico e impermeável do tipo mástique para utilização exterior. Quando se pretende a substituição do peitoril original, no remate com aro fixo da caixilharia deve ser utilizado o PERFIL DE PEITORIL.



Perfil de Janela



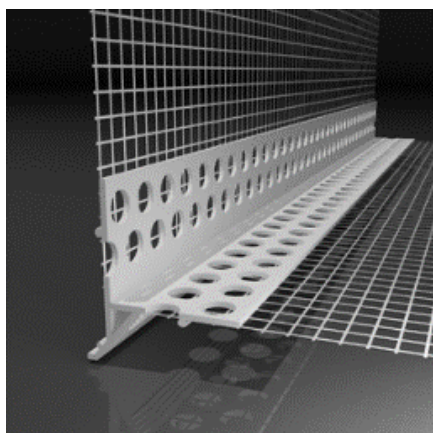
Perfil de Peitoril



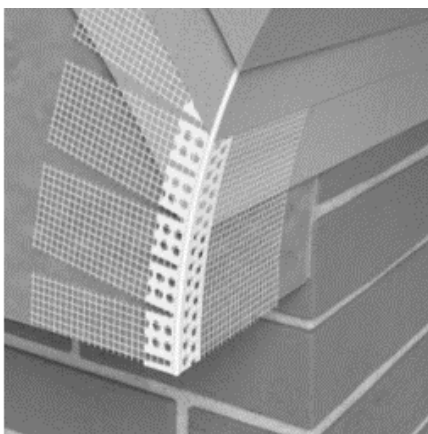
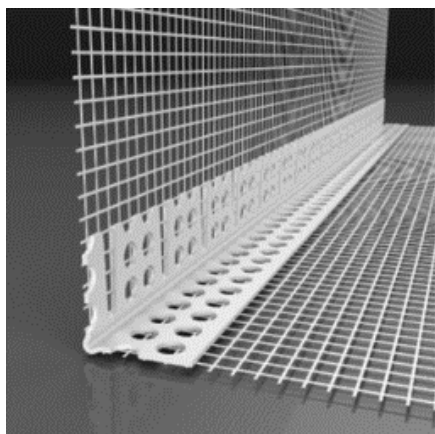
Rede de Reforço para Esquinas

Os cantos da zona envolvente dos vãos são reforçados com tiras de rede de fibra de vidro, com cerca de 50 cm x 25 cm, posicionadas com inclinação a 45 ° e coladas diretamente sobre o isolante com a argamassa.

Nas padieiras das janelas ou portas aplicar o Perfil Cantoneira Pingadeira com Rede abraçando a aresta do plano da fachada com o plano interior do vão. Este perfil permite realizar o reforço da aresta e evitar o recuo da água que pinga da fachada.



Perfil Cantoneira Pingadeira com Rede



Perfil de Esquina para Arcos

Regularização com argamassa armada com tela de fibra de vidro

Posteriormente deverá ser efetuado o barramento com Adesan CPV 22 ref.^a 122-9003, misturado com 17% de água, conforme condições técnicas do fabricante. O mesmo produto é também utilizado na regularização das placas já colocadas, seguidamente deverá proceder a introdução da Rede CAPPOTTO de Fibra de Vidro com tratamento Anti-Alcalino, 160 gr/m2 ref.^a 913-023. e analisar todos os reforços previstos e normas de execução, sobretudo em cantos e vãos assim como zonas de choque. O produto é permeável ao vapor de água e possui uma boa aderência a diversos tipos de materiais.

Será realizada uma camada de uniformização do barramento armado, com Adesan CPV 22 ref.^a 122-9003, misturado com 17% de água. A espessura da camada de base deverá estar compreendida entre 3 a 4 mm, sendo que a rede Cappotto terá que estar posicionada, no meio da camada de base.

Após estar seco e por forma a eliminar todas a irregularidades ou defeitos existentes, será efetuada a lixagem de toda a superfície com lixa com grão 120 a 150, todas as poeiras deverão ser removidas.

Acabamento

Aplicação de primário baseado em silicatos de potássio, permitindo um bom poder fixador e enchedor assim como regulariza a absorção do substrato, Vierogrip Plus Ref.^a162-0403, aplicado numa demão com uma diluição de 20% de água.

Aplicação de revestimento mineral à base de silicatos de potássio, pigmentos inorgânicos e adjuvantes selecionados, com uma elevada permeabilidade ao vapor de água, com uma grande resistência ao desenvolvimento de fungos, Visolsilica RS 1.0 , série 212, aplicado numa demão com uma talocha de aço inox, na espessura igual ao diâmetro do grão, posteriormente deverá repassar com uma talocha de plástico,

executando movimentos verticais e rotativos, para uniformizar o revestimento, conforme condições técnicas do fabricante.

Por último, aplicação de velatura acrílico-siloxânica com efeito hidrorrepelente **Vierosil Vel** série **104-**. Se pretender criar uma matriz cromática, deverá ser aplicada uma demão de **Vierosil Vel** série **104-**, em conformidade com as diluições conforme condições técnicas do fabricante.

Deve aplicar-se em panos inteiros, tendo o cuidado de, quando necessário interromper o trabalho, fazer coincidir com esquinas, arestas ou outras zonas em que se evite a formação de emendas e sobreposição de camada.

2.5 SERRALHARIAS

2.5.1 Vãos

Este artigo refere-se a fornecimento e assentamento de vãos interiores e exteriores em alumínio, de acordo com o Mapa de Vãos.

As quantidades dos materiais deverão ser consultadas no Mapa de Quantidades que acompanha este Caderno de Encargos.

I. UNIDADE E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

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

II. 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 assemblagem 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.

III. 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 caixilharias, 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.

IV. NORMATIVA DE CUMPRIMENTO OBRIGATÓRIO

a. Os perfis utilizados deverão respeitar o estabelecido na especificação do L.N.E.C. nº E 303 -1974

1.1 Ferragens para alumínio

I. UNIDADE E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

As componentes compreendidas neste artigo consideram-se integradas nos elementos funcionais de que fazem parte.

II. DESCRIÇÃO DO TRABALHO E CONDIÇÕES DA OBRA EXECUTADA

Incluem-se neste artigo o fornecimento e aplicação de todas as ferragens (fichas, dobradiças, moletas, puxadores, trincos, etc.) necessárias ao bom funcionamento dos elementos em que se integram, segundo o padrão definido no projeto.

III. CONDIÇÕES TÉCNICAS DO PROCESSO DE EXECUÇÃO

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

- a. As ferragens serão do TIPO indicado no projeto, de QUALIDADE conforme as especificações técnicas deste Caderno de Encargos;
- b. Se, por inexistência de Norma Técnica específica, para a boa compreensão do tipo e qualidade da ferragem, for necessário recorrer à designação de modelo ou MARCA COMERCIAL, tal corresponderá à melhor definição do padrão pretendido e não à aplicação em concreto daquele modelo ou marca, sendo a referência acompanhada da designação "ou equivalente de qualidade não inferior" ou na forma abreviada "ou equivalente de q.n.i.";
- c. As ferragens terão o ACABAMENTO indicado nas peças do projeto, serão isentas de rebarbas ou outros defeitos e o acabamento será isento de picaduras, fendilhações ou bolhas;
- c. As ferragens devem chegar à obra convenientemente acondicionadas para que sejam PROTEGIDAS até à aplicação e serviço;
- d. Em fechaduras, a distância da BROCA Á TESTA será de molde a que aquela fique centrada na couceira quando a houver, deixando a necessária folga para o perfeito funcionamento das moletas;
- e. As DOBRADIÇAS das portas serão providas de anilhas de apoio em material conveniente, com coeficiente de atrito baixo;
- f. O MOSTRUÁRIO de toda a ferragem a aplicar deverá ser presente ao dono da obra, com o intervalo de tempo suficiente antes da aplicação para que este se pronuncie sobre a sua aceitação.

2.6 PINTURAS E TRATAMENTOS

2.6.1 Pinturas Exteriores em Metal

Este artigo refere-se a:

Execução de tratamento de pinturas em elementos metálicos, com o seguinte sistema de pintura tipo "CIN" ou equivalente:

Preparação da superfície, incluindo a remoção mecânica de todas as oxidações; Aplicação de esmalte tipo "Hammerite" ou equivalente série 042, aplicado em 2 a 3 demãos. Tudo conforme Condições Técnicas Especiais e especificações do fabricante.

As quantidades dos materiais deverão ser consultadas no Mapa de Quantidades que acompanha este Caderno de Encargos.

I. UNIDADE E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Medição por metro linear (ml).

II. 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:

- O fornecimento das tintas, bases e isolamentos;
- Será verificado que a superfície suporte está limpa de óxidos, seca, isenta de óleos, gorduras ou qualquer resto de sujidade que possa prejudicar a aderência do produto.
- A aplicação da tinta, nas demãos necessárias, qualquer que seja a natureza da superfície sobre a qual é aplicada;
- A execução das amostras necessárias para afinação da cor.

III. 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. GENÉRICAS:

- As tintas serão laváveis, resistentes à acção das gorduras e dos detergentes usuais;
- As superfícies serão previamente limpas e desengorduradas.
- Todas as demãos serão dadas de modo a evitar estriações, resultando sempre um acabamento homogéneo;

- Haverá cuidado especial em evitar que as tintas se engrossem nas arestas, molduras e rebaixos;
- Nenhuma demão será aplicada sem que a precedente tenha secado convenientemente;
- A seguir à aplicação do primário ou isolante, os defeitos das superfícies serão colmatados por meio de massas adequadas à qualidade da tinta, de forma a que, após lixagem, fiquem corrigidas todas as imperfeições, antes de aplicar as demãos seguintes.

b. ESPECÍFICAS DA PINTURA A ESMALTE:

Aplicação de esmalte destinado ao exterior e interior, especialmente formulado com resinas de alta qualidade, pigmentos com boa solidez à luz e partículas de vidro termo endurecidas, possuindo um solvente que lhe permite uma secagem rápida, **Hammerite**, série **042**- aplicado em 2 a 3 demãos tal qual o produto é fornecido, para aplicação à trincha.

Para aplicação a rolo recomenda-se uma diluição com 10 %, em volume, do diluente, 018-0011. É fundamental que se faça uma aplicação de modo a que a espessura total do produto aplicado, quando seco, não seja inferior a 100 microns.

Especial atenção aos pontos frágeis como é o caso das soldaduras.

2.7 EQUIPAMENTO

2.7.1 Tubagens

2.7.1.1 Tubagem em alumínio lacado

Os tubos de queda a instalar no exterior do edifício serão em alumínio termolacado moldado, com suporte nas paredes de fachadas.

Características

O tubo é constituído por alumínio de elevada qualidade numa liga com dureza e acabamento especialmente concebido para caleiras, coberturas e fachadas. A pintura Poliéster (PE) tem como principais características uma base de primário, seguida de uma lacagem em poliéster, conferindo ao alumínio boa aderência, excelente flexibilidade, boa resistência física e química, garantindo um produto de elevada qualidade e durabilidade.

Instalação

Os tubos de queda serão formados por peças lacadas pré-formadas, com sistema de união através de abocardamento, colocados e fixos com recurso a suportes metálicos especiais, espaçados de 100cm,

instalados no exterior dos edifícios. As secções consideradas dos tubos verticais serão de 80mm (secção circular), de acordo com as peças desenhadas.

Critérios de medição

A medição destes elementos será em m (metros lineares) de acordo com os elementos constantes nas peças desenhadas e tendo por base os critérios de medição do Laboratório Nacional de Engenharia Civil.

2.8 DIVERSOS

2.8.1 Mestragem de chaves

Este artigo refere-se a:

- Mestragem de chaves, incluindo o fornecimento de um chaveiro com capacidade para serem arrumadas cópias de todas as chaves.

I. UNIDADE E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Medição por unidade (un).

2.8.2 Construção Civil / Instalações

Este artigo diz respeito a:

- Selagem corta-fogo com argamassas intumescentes/ignífugas em todos os ductos e passagens.
- Trabalhos de Construção Civil de apoio a todas as especialidades e montagens de equipamentos, incluindo abertura e fechos de roços, rasgos, ranhuras, etc. necessários às diversas instalações das especialidades, executados conforme traçado da rede e indicações dos projetos respetivos.
- Encargos com vistorias e licenciamentos de todos os projetos e instalações junto das entidades competentes (segurança, águas, eletricidade, ruído, etc.).
- Ensaio de controlo de qualidade contemplados nas condições técnicas (betão, ensaios de carga na cobertura, definição de RAL, serralharias, etc.).
- Ensaio às especialidades (esgotos, incêndios, eletricidade, acústica, certificação energética, etc).
- Documentos técnicos, quadros esquemáticos, telas finais e original dos traçados em CD e uma cópia em papel de todas as instalações e especialidades de todos os projetos.

I. UNIDADE E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Medição por unidade (un).

II. 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 abertura e tapamento de roços;
- b. O acompanhamento e fixação de acessórios chumbados nas alvenarias;
- c. A abertura de furos e vazios para travessias das redes;
- d. A execução de maciços para fixação de equipamentos, de acordo com os projetos das respetivas especialidades;
- e. A elevação de materiais para os locais de aplicação;
- f. Os trabalhos acessórios necessários;
- g. A remoção de entulhos e limpeza final dos locais.

III. 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. Os ROÇOS serão previamente marcados e sujeitos à aprovação antes de se iniciar o trabalho da sua abertura;
- b. Não serão permitidos roços sobre os elementos da ESTRUTURA resistente;
- c. Os trabalhos das respetivas instalações técnicas serão executados e montados, só podendo os respetivos roços ser tapados após APROVAÇÃO;

OUTRAS ESPECIFICAÇÕES

- Encargos com vistorias e licenciamentos de todos os projetos e instalações junto das entidades competentes, inclui todo o tipo de licenças necessárias à obra e necessários para a sua execução, finalização e funcionamento, nomeadamente: Licenças Especiais de Ruído; Policiamento (e custos inerentes); Gratificados; Remoção ou Recolocação de Infraestruturas antigas; Andaimos; Equipamento e Enquadramento afetos à obra e necessários para a sua execução; Plano de ocupação da via Pública; todas as outras não discriminadas.

2.8.3 Limpezas

Este artigo refere-se:

- Fornecimento e execução de limpeza geral de todos os locais intervencionados, incluindo todos os materiais e trabalhos necessários à sua boa execução, após a conclusão da obra, de modo a poder ter utilização imediata, pelo Dono de Obra.

As quantidades dos materiais deverão ser consultadas no Mapa de Quantidades que acompanha este Caderno de Encargos

I. UNIDADE E CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Medição por unitário (un).

II. 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.

III. 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 deteriore 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.

2.9 NOTAS

Não medir os desenhos, apesar de estarem desenhados à escala. Usar só a cotação. Qualquer cota indicada é sujeita a confirmação em obra. Em caso de incoerência entre desenhos de escalas diferentes, a escala mais ampliada é que vigora. Em caso de dúvida, contactar os projetistas.

Há ainda a prever, dentro do âmbito deste Projeto, a execução de trabalhos diversos, relacionados, na maior parte das vezes, com as especialidades e, como tal, diretamente dependentes da coordenação e da compatibilização absoluta com eles.

No final, toda a obra deverá ser limpa e todos os materiais removidos.

2.10 OMISSÕES

Em tudo quanto estas condições forem omissas entende-se que será devidamente esclarecido pelos projetistas ou os seus representantes, durante o acompanhamento à obra. Deverão, no entanto, ser consultados com minúcia as peças desenhadas que porventura poderão responder com detalhe a eventuais dúvidas.

Coimbra, maio de 2023

Jorge Costa Henriques, Arq.^a