

Caderno de encargos

O presente caderno de encargos define as características técnicas mínimas que devem reunir os produtos, equipamentos e sistemas que se incorporem de forma permanente no edifício projectado, assim como as suas condições de fornecimento, as garantias de qualidade e o controlo de recepção que se deve realizar. Esta informação encontra-se na secção correspondente às Especificações sobre os materiais, do presente Caderno de Encargos.

. As características técnicas de cada unidade de obra, com indicação das condições para a sua execução e as verificações e controlos a realizar para comprovar a sua conformidade com o indicado no projecto. Serão discriminadas as medidas a adoptar durante a execução da obra e durante a utilização e manutenção do edifício, para assegurar a compatibilidade entre os diferentes produtos, elementos e sistemas construtivos. Esta informação encontra-se na secção correspondente às Especificações sobre a execução dos trabalhos, do presente Caderno de Encargos.

. As verificações e os ensaios funcionais que se devem realizar para comprovar as prestações finais da empreitada. Esta informação encontra-se na secção correspondente às Especificações sobre verificações no edifício finalizado, do presente Caderno de Encargos.

CONDIÇÕES TÉCNICAS

1.1.- Especificações sobre os materiais

Para facilitar o trabalho a realizar, por parte do Director de Obra, para o controlo de recepção em obra dos produtos, equipamentos e sistemas que se fornecem à obra de acordo com o especificado na legislação vigente, no presente projecto especificam-se as características técnicas que deverão cumprir os produtos, equipamentos e sistemas fornecidos.

Os produtos, equipamentos e sistemas fornecidos deverão cumprir as condições que sobre eles se especificam nos diferentes documentos que compõem o Projecto. Assim, as suas qualidades estarão de acordo com as distintas normas que sobre eles estejam publicadas e que terão um carácter de complementaridade a esta secção do Caderno de Encargos. Terão preferência quanto à sua aceitação aqueles materiais que estejam em posse de Documento de Idoneidade Técnica que avalize as suas qualidades, emitido por Organismos Técnicos reconhecidos.

Este controlo de recepção em obra de produtos, equipamentos e sistemas compreenderá:

- O controlo da documentação dos fornecimentos.
- O controlo mediante distintivos de qualidade ou avaliações técnicas de
- idoneidade. O controlo mediante ensaios.

Por parte do Construtor ou Empreiteiro deve existir obrigatoriedade de comunicar aos fornecedores de produtos as qualidades que se exigem para os distintos materiais, aconselhando-se que previamente ao emprego dos mesmos se solicite a aprovação do Director de Obra e das entidades e laboratórios encarregues do controlo de qualidade da obra.

O Empreiteiro será responsável de que os materiais empregues cumpram com as condições exigidas, independentemente do nível de controlo de qualidade que se estabeleça para a aceitação dos mesmos.

O Empreiteiro notificará o Director de Obra, com suficiente antecedência, a procedência dos materiais que se proponha utilizar, entregando, quando assim o solicite o Director de Obra, as amostras e dados necessários para decidir acerca da sua aceitação.

Estes materiais serão reconhecidos pelo Director de Obra antes da sua utilização em obra, sem cuja aprovação não poderão ser aprovados em obra nem se poderá proceder à sua colocação. Assim, mesmo depois de colocados em obra, aqueles materiais que apresentem defeitos não perceptíveis no primeiro reconhecimento, sempre que em prejuízo do bom acabamento da obra, serão retirados da obra. Todos os gastos que isso ocasionasse serão a cargo do Empreiteiro.

O facto de que o Empreiteiro subcontrate qualquer artigo de obra não o exime da sua responsabilidade.

A simples inspecção ou exame por parte dos Técnicos não supõe a recepção absoluta dos mesmos, sendo os oportunos ensaios os que determinam a sua idoneidade, não se extinguindo a responsabilidade contratual do Empreiteiro relativa a estes aspectos até à recepção definitiva da obra.

1.1.1.- Garantias de qualidade (Marcação CE)

O termo produto da construção fica definido como qualquer produto destinado a ser incorporado ou aplicado, com carácter permanente, nas obras de edificação e engenharia civil de modo a que estas satisfaçam as exigências essenciais seguintes:

- Resistência mecânica e estabilidade.
- Segurança em caso de incêndio.
- Higiene, saúde e meio ambiente.
- Segurança de utilização.
- Protecção contra o ruído.
- Poupança de energia e isolamento térmico.

A marcação CE de um produto de construção indica:

- Que este cumpre determinadas especificações técnicas relacionadas com as exigências essenciais contidas nas Normas Europeias harmonizadas (EN) e nas Guias de Aprovação Técnica Europeia (ETAG - Guidelines for European Technical Approvals).
- Que se tenha cumprido o sistema de avaliação da conformidade estabelecido nas especificações técnicas aplicáveis.

Sendo o fabricante o responsável da sua aposição e a DGE a entidade que vela pela correcta utilização da marcação CE.

É obrigação do Director da obra verificar se os produtos que entram em obra estão abrangidos pelo cumprimento do sistema de marcação CE e, no caso de estarem, se cumprem as condições estabelecidas no Decreto-Lei n.º 113/93

Requalificação do Ringue de Vila Chã

alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 4/2007 que transpõem para a ordem jurídica interna a Directiva dos Produtos de Construção 89/106/CEE.

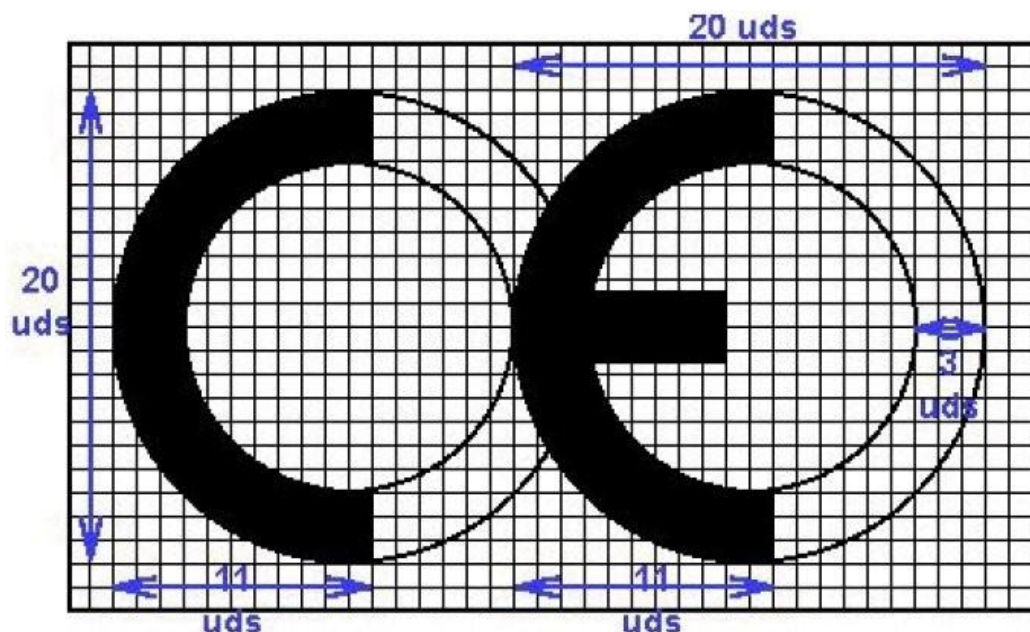
A marcação CE materializa-se através do símbolo "CE" acompanhado de uma informação complementar.

O fabricante deve fazer figurar a marcação CE, por ordem de

preferência: . No produto propriamente dito.

- Numa etiqueta colada ao mesmo.
- Na sua embalagem.
- Na documentação comercial que o acompanha.

As letras do símbolo CE executam-se de acordo com o desenho adjunto e devem ter uma dimensão vertical não inferior a 5 mm.



Para além do símbolo CE devem estar situadas numa das quatro possíveis localizações uma série de inscrições complementares, cujo conteúdo específico se determina nas Normas Europeias harmonizadas e Guias de Aprovação Técnica Europeia para cada família de produtos, entre as que se incluem:

- o número de identificação do organismo notificado (quando aplicável) o nome comercial ou a marca
- distintiva do fabricante a morada do fabricante
- o nome comercial ou a marca distintiva da fábrica
- os dois últimos algarismos do ano em que se estampou a marcação no
- produto o número do certificado de conformidade CE (quando aplicável)
- o número da norma harmonizada e no caso de ser abrangido por mais que uma os números de todas
- elasa designação do produto, a sua utilização prevista e a sua designação normalizada
- informação adicional que permita identificar as características do produto considerando as suas especificações técnicas As inscrições complementares da marcação CE não têm que possuir um formato, tipo de letra, cor ou composição especial, devendo cumprir unicamente as características indicadas anteriormente para o símbolo.

Exemplo de marcação CE:

Requalificação do Ringue de Vila Chã

	Símbolo
0123	Nº do organismo notificado
Empresa	Nome do fabricante
Direcção registada	Morada do fabricante
Fábrica	Nome da fábrica
Ano	Dois últimos algarismos do ano
0123-CPD-0456	Nº do certificado de conformidade CE
EN 197-1	Norma Europeia harmonizada
CEM I 42,5 R	Designação normalizada
Limite de cloretos (%) Limite de perda por calcinação de cinzas (%) Nomenclatura normalizada de aditivos	Informação adicional Dentro das características do produto podemos encontrar que alguma delas apresente a menção "Desempenho não determinado" (NPD). A opção NPD é uma classe que pode ser considerada se pelo menos um estado membro não tem requisitos legais para uma determinada característica e o fabricante não deseja facilitar o valor dessa característica.

1.1.2.- Betões

1.1.2.1.- Betão estrutural

1.1.2.1.1.- Condições de fornecimento

- O betão deve ser transportado utilizando procedimentos adequados para conseguir que as massas cheguem ao local de entrega nas condições estipuladas, sem experimentar variação sensível nas características que possuíam após a amassadura.
- Quando o betão se amassa completamente em central e se transporta em betoneiras móveis, o volume de betão transportado não deverá exceder os 80% do volume total do tambor. Quando o betão se amassa, ou se termina de amassar, em betoneira móvel, o volume não excederá dois terços do volume total do tambor.
- Os equipamentos de transporte deverão estar isentos de resíduos de betão ou de argamassa endurecida, limpando-se cuidadosamente antes de proceder à carga de uma nova massa fresca de betão. Do mesmo modo, não deverão apresentar defeitos ou desgastes nas pás ou na sua superfície interior que possam afectar a homogeneidade do betão.
- O transporte poderá realizar-se em amassadoras móveis, à velocidade de agitação, ou em equipamentos com ou sem agitadores, sempre que tais equipamentos tenham superfícies lisas e arredondadas e sejam capazes de manter a homogeneidade do betão durante o transporte e durante a descarga.

1.1.2.1.2.- Recepção e controlo

- Antes de efectuar o pedido de betão devem-se planificar uma série de tarefas, com o objectivo de facilitar as operações de colocação em obra do betão:
 - Preparar os acessos e vias pelos quais transitarão os equipamentos de transporte dentro da obra.
 - Preparar a recepção do betão antes da chegada do primeiro camião.
 - Programar as betonagens de modo a que os descansos ou os horários de almoço não afectem a colocação em obra do betão, sobretudo nos elementos que não devam apresentar juntas frias. Esta programação deve comunicar-se à central de fabrico do betão para adaptar o ritmo de fornecimento.
- Inspeções:

Requalificação do Ringue de Vila Chã

- Cada carga de betão fabricado em central, tanto se esta pertence ou não às instalações de obra, irá acompanhada de uma folha de fornecimento que estará sempre à disposição da Direcção de Obra, e na qual deverão figurar, como mínimo, os seguintes dados:
 - Nome da central de fabricação de betão.
 - Número de série da folha de fornecimento.
 - Data de entrega.
 - Nome do requerente e do responsável da recepção. Especificação do betão.
 - No caso do betão se designar por propriedades:
 - Designação.
 - Conteúdo de cimento em kilos por metro cúbico (kg/m^3) de betão, com uma tolerância de ± 15 kg. Relação água/cimento do betão, com uma tolerância de $\pm 0,02$.
 - No caso do betão se designar por dosificação:
 - Conteúdo de cimento por metro cúbico de betão.
 - Relação água/cimento do betão, com uma tolerância de $\pm 0,02$. Tipo de ambiente.
 - Tipo, classe e marca do cimento.
 - Consistência.
 - Tamanho máximo do agregado.
 - Tipo de aditivo, se tiver, e em caso contrário indicação expressa de que não contém.
 - Procedência e quantidade de adição (cinzas volantes ou sílica de fumo) se houver e, em caso contrário, indicação expressa de que não contém.
 - Designação específica do local do fornecimento (nome e local).
 - Quantidade de betão que compõem a carga, expressa em metros cúbicos de betão fresco.
- Identificação do camião betoneira (ou equipamento de transporte) e da pessoa que proceda à descarga.
 - Hora limite de utilização para o betão.
 - Ensaio:
 - A verificação das propriedades ou características exigíveis a este material realiza-se segundo a norma vigente.

1.1.2.1.3.- Conservação, armazenamento e manuseamento

- No derramamento e colocação das massas, inclusive quando estas operações se realizem de um modo contínuo através de condutas apropriadas, adoptar-se-ão as devidas precauções para evitar a desagregação da mistura.

1.1.2.1.4.- Recomendações para a sua utilização em obra

- O tempo decorrido entre a adição de água de amassadura ao cimento e aos agregados e a colocação do betão, não deve ser superior a hora e meia. No tempo quente, ou sob condições que contribuam para uma rápida presa do betão, o tempo limite deverá ser inferior, salvo se se adoptarem medidas especiais que, sem prejudicar a qualidade do betão, aumentem o tempo de presa.
- Betonagem em tempo frio:
 - A temperatura da massa de betão, no momento de a verter para o molde ou cofragem, não será inferior a 5°C . É proibido verter o betão sobre elementos (armaduras, moldes, etc.) cuja temperatura seja inferior a zero graus centígrados.
 - Geralmente, suspender-se-á a betonagem sempre que se preveja que, dentro das quarenta e oito horas seguintes, a temperatura ambiente possa descer abaixo de zero graus centígrados.
 - Nos casos em que, por absoluta necessidade, se betone em tempo de geadas, adoptar-se-ão as medidas necessárias para garantir que, durante a presa e primeiro endurecimento do betão, não se produzirão deteriorações locais nos elementos correspondentes, nem perdas permanentes apreciáveis das características resistentes do material.
- Betonagem em tempo quente:
 - Se a temperatura ambiente for superior a 40°C ou se houver vento excessivo, suspender-se-á a betonagem, salvo se, prévia autorização expressa da Direcção de Obra, se adoptem medidas especiais.

1.1.3.- Aços para betão armado

1.1.3.1.- Aços nervurados

1.1.3.1.1.- Condições de fornecimento

- Os aços devem ser transportados protegidos adequadamente contra a chuva e a agressividade da atmosfera ambiental.

1.1.3.1.2.- Recepção e controlo

- Inspeções:

- Controlo da documentação:

- Os fornecedores entregarão ao Construtor, que os facultará à Fiscalização, qualquer documento de identificação do produto exigido pela regulamentação aplicável ou, se for o caso, pelo projecto ou pela Fiscalização. Serão facultados os seguintes documentos:

- Antes do fornecimento:

- Os documentos de conformidade ou autorizações administrativas exigidas regulamentarmente.

- Se for o caso, declaração do fornecedor assinada por pessoa física com poder de representação suficiente na qual conste que, na data da mesma, o produto está em posse de uma garantia de qualidade reconhecida oficialmente, onde consta pelo menos a seguinte informação:

- Identificação da entidade certificadora.

- Logótipo do selo de qualidade.

- Identificação do fabricante.

- Alcance do certificado.

- Garantia que fica coberta pelo selo (nível de certificação).

- Número do certificado.

- Data de expedição do certificado.

- Durante o fornecimento:

- As folhas de fornecimento de cada artigo ou remessa.

- Até à entrada em vigor da marcação CE, será acompanhada de um certificado de ensaio que garanta o cumprimento das seguintes características:

- Características mecânicas mínimas garantidas pelo fabricante.

- Ausência de fendas depois do ensaio de dobragem-desdobragem.

- Aptidão para a dobragem simples.

- Os aços soldáveis com características especiais de ductilidade deverão cumprir os requisitos dos ensaios de fadiga e deformação alternativa.

- Características de aderência. Quando o fabricante garanta as características de aderência através de ensaio da viga, apresentará um certificado de homologação de aderência, no qual deverá constar, pelo menos:

- Marca comercial do aço.

- Forma de fornecimento: barra ou rolo.

- Limites admissíveis de variação das características geométricas dos ressalto. Composição química.

- Na documentação, constará, ainda:

- O nome do laboratório. No caso de não se tratar de um laboratório público, declaração de acreditação para o ensaio referido. Data de emissão do certificado

- A classe técnica será especificada através de um código de identificação do tipo de aço através de engrossamentos ou omissões de nervuras. Para além disso as barras nervuradas deverão possuir gravadas as marcas de identificação que incluem informação sobre o país de origem e o fabricante.

- No caso do produto de aço nervurado ser fornecido em rolo ou provir de operações de endireitamento prévias ao seu fornecimento, deverá indicar-se explicitamente na guia de fornecimento correspondente. No caso de barras nervuradas nas que, dadas as características do aço, seja necessário procedimentos especiais para o processo de soldadura, o fabricante deverá indicá-los.

- Após o fornecimento:

- O certificado de garantia do produto fornecido, assinado por pessoa física com poder de representação suficiente.

Requalificação do Ringue de Vila Chã

- Controlo através de garantias de qualidade:
 - Os fornecedores entregarão ao Construtor, que facultará à fiscalização, uma cópia autenticada por pessoa física dos certificados que garantem que os produtos que são fornecidos estão em posse de uma garantia de qualidade reconhecida oficialmente.
 - Antes do início do fornecimento, a Fiscalização avaliará, em função do nível de garantia do selo e de acordo com o indicado no projecto, se a documentação fornecida é suficiente para a aceitação do produto fornecido, e se for o caso, que verificações devem ser efectuadas.
- Ensaios:
 - A verificação das propriedades ou características exigíveis a este material realiza-se segundo a norma vigente. No caso de serem efectuados ensaios, os laboratórios de controlo facilitarão os seus resultados acompanhados da incerteza de medição para um determinado nível de confiança, assim como a informação relativa às datas, tanto da entrada da amostra em laboratório como da realização dos ensaios.
 - As entidades e os laboratórios de controlo de qualidade entregarão os resultados da sua actividade ao agente autor da solicitação e, sempre, à Fiscalização.

1.1.3.1.3.- Conservação, armazenamento e manuseamento

- Durante o armazenamento as armaduras deverão ser protegidas adequadamente contra a chuva e a agressividade do meio ambiente. Até ao momento da sua utilização, deverão ser conservadas em obra, cuidadosamente classificadas segundo os seus tipos, qualidades, diâmetros e procedências, para garantir a necessária rastreabilidade.
- Antes da sua utilização e especialmente depois de um longo período de armazenamento em obra, examinar-se-á o estado da sua superfície, com a finalidade de assegurar de que não apresenta alterações prejudiciais. Uma ligeira camada de óxido na superfície das barras não se considera prejudicial para a sua utilização. No entanto, não se admitirão perdas de peso por oxidação superficial, comprovadas depois de uma limpeza com escova de arames até retirar o óxido aderido, que sejam superiores a 1% em relação ao peso inicial da amostra.
- No momento da sua utilização, as armaduras passivas devem estar livres de substâncias estranhas na sua superfície tais como gordura, óleo, tinta, pó, terra ou qualquer outro material prejudicial para a sua boa conservação ou para a sua aderência.
- A elaboração de armaduras através de processos de armação requer a disposição de umas instalações que permitam desenvolver, pelo menos, as seguintes actividades:
 - Armazenamento dos produtos de aço utilizados.
 - Processo de endireitamento, no caso de ser utilizado aço nervurado fornecido em rolo.
 - Processos de corte, dobragem, soldadura e armação, de acordo com cada caso.

1.1.3.1.4.- Recomendações para a sua utilização em obra

- Para prevenir a corrosão, dever-se-á ter em conta todas as considerações relativas às espessuras de recobrimento.
- Em relação aos materiais utilizados, é proibido pôr em contacto as armaduras com outros metais de diferente potencial galvânico.
- É proibido utilizar materiais componentes (água, inertes, aditivos e/ou adições) que contenham iões despassivantes, como cloretos, sulfuretos e sulfatos, em proporções superiores às estabelecidas.

1.1.3.2.- Malhas electrossoldadas

1.1.3.2.1.- Condições de fornecimento

- As malhas devem-se transportar protegidas adequadamente contra a chuva e a agressividade da atmosfera ambiental.

1.1.3.2.2.- Recepção e controlo

Requalificação do Ringue de Vila Chã

■ Inspeções:

Controlo da documentação:

Os fornecedores entregarão ao Construtor, que os facultará à Fiscalização, qualquer documento de identificação do produto exigido pela regulamentação aplicável ou, se for o caso, pelo projecto ou pela Fiscalização. Serão facultados os seguintes documentos:

Antes do fornecimento:

Os documentos de conformidade ou autorizações administrativas exigidas regulamentarmente.

Se for o caso, declaração do fornecedor assinada por pessoa física com poder de representação suficiente na qual conste que, na data da mesma, o produto está em posse de uma garantia de qualidade reconhecida oficialmente, onde consta pelo menos a seguinte informação:

Identificação da entidade certificadora.

Logótipo do selo de qualidade.

Identificação do fabricante.

Alcance do certificado.

Garantia que fica coberta pelo selo (nível de certificação).

Número do certificado.

Data de expedição do certificado.

Durante o fornecimento:

As folhas de fornecimento de cada artigo ou remessa.

Até à entrada em vigor da marcação CE, será acompanhado por um certificado de garantia do fabricante assinado por pessoa física com representação suficiente e que abarque todas as características contempladas no Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-Esforçado (REBAP).

No caso de armaduras elaboradas de acordo com o projecto, será acompanhado por certificado de garantia que contemple o cumprimento de todas as especificações incluídas relativamente ao Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-Esforçado (REBAP), à qual se anexará um certificado de resultados de ensaios. Na documentação, constará, ainda:

O nome do laboratório. No caso de não se tratar de um laboratório público, declaração de acreditação para o ensaio referido.

Data de emissão do certificado

Se for o caso, certificado do ensaio de arranque de nós.

Se for o caso, certificado dos ensaios de dobragem-desdobragem e dobragem simples.

Se for o caso, certificado de qualificação do pessoal que realiza a soldadura não resistente.

Se for o caso, certificado de homologação de soldadores e do processo de soldadura.

Será entregue cópia da documentação relativa ao aço para armaduras passivas.

As classes técnicas serão especificadas através de códigos de identificação dos tipos de aço utilizados na malha mediante os correspondentes engrossamentos ou omissões de nervuras. Para além disso, as barras nervuradas ou os arames, se for o caso, deverão possuir gravadas as marcas de identificação que incluem informação sobre o país de origem e do fabricante.

Após o fornecimento:

O certificado de garantia do produto fornecido, assinado por pessoa física com poder de representação suficiente.

■ Controlo através de garantias de qualidade:

- Os fornecedores entregarão ao Construtor, que facultará à fiscalização, uma cópia autenticada por pessoa física dos certificados que garantem que os produtos que são fornecidos estão em posse de uma garantia de qualidade reconhecida oficialmente.

Antes do início do fornecimento, a Fiscalização avaliará, em função do nível de garantia do selo e de acordo com o indicado no projecto, se a documentação fornecida é suficiente para a aceitação do produto fornecido, e se for o caso, que verificações devem ser efectuadas.

■ Ensaios:

- A verificação das propriedades ou características exigíveis a este material realiza-se segundo a norma vigente. No
- caso de serem efectuados ensaios, os laboratórios de controlo facilitarão os seus resultados acompanhados da incerteza de medição para um determinado nível de confiança, assim como a informação relativa às datas, tanto da entrada da amostra em laboratório como da realização dos ensaios.
- As entidades e os laboratórios de controlo de qualidade entregarão os resultados da sua actividade ao agente autor da solicitação e, sempre, à Fiscalização.

1.1.3.2.3.- Conservação, armazenamento e manuseamento

■ Durante o armazenamento as armaduras serão protegidas adequadamente contra a chuva, e a agressividade do meio ambiente. Até ao momento da sua utilização, serão conservadas em obra, cuidadosamente classificadas segundo os seus tipos, qualidades, diâmetros e procedências, para garantir a necessária rastreabilidade.

Requalificação do Ringue de Vila Chã

■ Antes da sua utilização e especialmente depois de um longo período de armazenamento em obra, examinar-se-á o estado da sua superfície, com a finalidade de assegurar de que não apresenta alterações prejudiciais. Uma ligeira camada de óxido na superfície das barras não se considera prejudicial para a sua utilização. No entanto, não se admitirão perdas de peso por oxidação superficial, comprovadas depois de uma limpeza com escova de arames até retirar o óxido aderido, que sejam superiores a 1% em relação ao peso inicial da amostra.

■ No momento da sua utilização, as armaduras passivas devem estar livres de substâncias estranhas na sua superfície tais como gordura, óleo, tinta, pó, terra ou qualquer outro material prejudicial para a sua boa conservação ou para a sua aderência.

1.1.3.2.4.- Recomendações para a sua utilização em obra

- Para prevenir a corrosão, dever-se-á ter em conta todas as considerações relativas às espessuras de recobrimento.
- Em relação aos materiais utilizados, é proibido pôr em contacto as armaduras com outros metais de diferente potencial galvânico.
- É proibido utilizar materiais componentes (água, inertes, aditivos e/ou adições) que contenham iões despassivantes, como cloretos, sulfuretos e sulfatos, em proporções superiores às estabelecidas.

1.1.4.- Aços para estruturas metálicas

1.1.4.1.- Aços em perfis laminados

1.1.4.1.1.- Condições de fornecimento

■ Os aços devem ser transportados de uma maneira segura, de forma que não se produzam deformações permanentes e os danos superficiais sejam mínimos. Os componentes devem estar protegidos contra possíveis danos nos pontos de fixação (por onde se seguram para os içar).

■ Os componentes pré-fabricados que se armazenam antes do transporte ou da montagem devem estar empilhados em cima do terreno e sem contacto directo com este. Deve evitar-se qualquer acumulação de água. Os componentes devem manter-se limpos e colocados de forma que se evitem as deformações permanentes.

1.1.4.1.2.- Recepção e controlo

- Inspeções:
Para os produtos planos:
Salvo acordo em contrário, o estado de fornecimento dos produtos planos dos tipos S235, S275 e S355 de grau JR fica ao critério do fabricante.
Se na nota de encomenda se solicita inspecção e ensaio, dever-se-á indicar:
Tipo de inspecção e ensaios (específicos ou não específicos).
O tipo de documento da inspecção.
Para os produtos longos:
Salvo acordo em contrário, o estado de fornecimento dos produtos longos dos tipos S235, S275 e S355 de grau JR fica ao critério do fabricante.
- Ensaios:
A verificação das propriedades ou características exigíveis a este material realiza-se segundo a norma vigente.

1.1.4.1.3.- Conservação, armazenamento e manuseamento

■ Se os materiais estiveram armazenados durante um longo período de tempo, ou de uma maneira tal que possam ter sofrido uma deterioração importante, deverão ser verificados antes de ser utilizados, para se assegurar de que continuam a cumprir a norma de produto correspondente. Os produtos de aço resistentes à corrosão atmosférica podem requerer uma molhadela ligeira antes da sua utilização para lhes proporcionar uma base uniforme para a exposição à

intempérie. ■ O material deverá guardar-se em condições que cumpram as instruções do seu fabricante, quando se disponha destas.

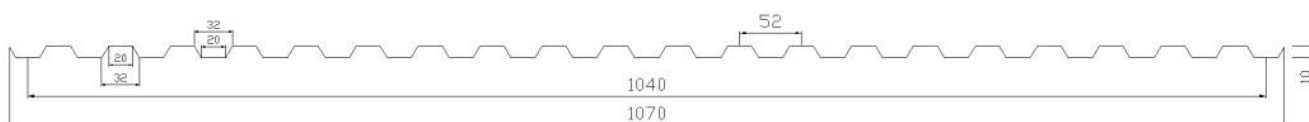
1.1.4.1.4.- Recomendações para a sua utilização em obra

■ O material não deverá utilizar-se se se tiver ultrapassado a vida útil em armazém especificada pelo seu fabricante.

1.1.4.2 Chapas perfiladas

Chapa perfilada tipo MP 10-1040 da Mundiperfil (ou perfil geometricamente idêntico) com , 0,5mm de espessura, face exterior RAL 7022, Face exterior (Granite HDX): 55 microns, Face interior (Primário epoxy): 12 microns

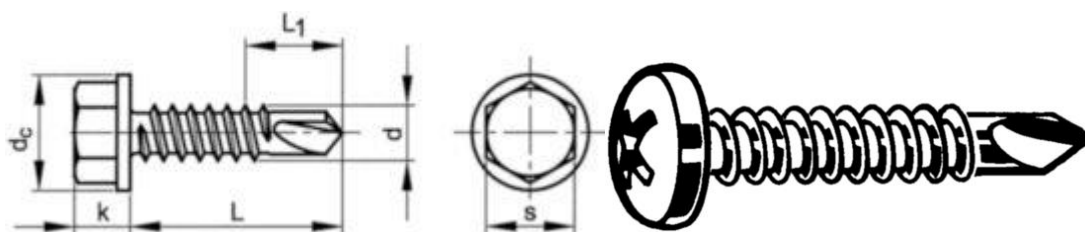
Perfis de remate e demais acessórios também em chapa lacada com 0. 5mm de espessura, face exterior RAL 7022, Face exterior (Granite HDX): 55 microns, Face interior (Primário epoxy)



1.1.4.3 Acessórios de fixação

Parafuso Auto perfurante cabeça sextavada DIN 7504 K Aço inoxidável (Inox) A2, com anilha de vedação e tampa em PVC (quando aplicável) de acordo com tonalidade do material, ou Parafuso Auto perfurante cabeça de queijo Phillips DIN 7504 M-H Aço inoxidável (Inox) A2 .

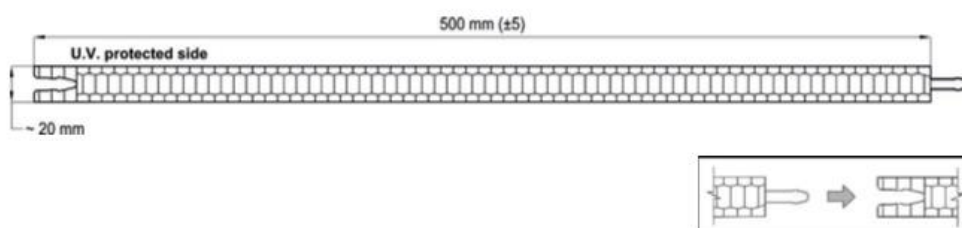
conforme aplicação



1.1.4.3 Painéis de policarbonato alveolar

DADOS TÉCNICOS – TERMOCLICK 20 MM	
Espessura do Pannel	20 mm
Largura do Pannel Modular	~500 ± 5 mm
Nº de paredes	Em favo de mel
Comprimento do Pannel	6 m – 7 m

Cor	Cristal satinado Opalino
Peso	~2.60 Kg/m ²
Proteção U.V.	no lado externo em coextrusão
Extremidades	c/ fita alu
Classe incêndio EN 13501-1	B s1 d0
Transmissão de luz	Opalino ~35%
Transmissão térmica (U)	1.81 W/m ² K
Expansão térmica	0.065 mm/m ^o K
Temperatura	-40 /+120 ^o c



1.1.5.- Argamassas

1.1.5.1.- Argamassas feitas em obra

1.1.5.1.1.- Condições de fornecimento

- O aglomerante (cal ou cimento) deve-se fornecer:
Em sacos de papel ou plástico, adequados para que o seu conteúdo não sofra alteração.
Ou a granel, através de instalações especiais de transporte e armazenamento que garantam a sua perfeita conservação.
- A areia deve-se fornecer a granel, através de instalações especiais de transporte e armazenamento que garantam a sua perfeita conservação.
- A água deve-se fornecer a partir da rede de água potável.

1.1.5.1.2.- Recepção e controlo

- Inspeções:

Requalificação do Ringue de Vila Chã

Se certos tipos de argamassa necessitam de equipamentos, procedimentos ou tempos de amassadura especificados para a amassadura em obra, devem ser especificados pelo fabricante. O tempo de amassadura mede-se a partir do momento em que todos os componentes se adicionaram.

- Ensaios:
 - ▲ A verificação das propriedades ou características exigíveis a este material realiza-se segundo a norma vigente.

1.1.5.1.3.- Conservação, armazenamento e manuseamento

■ As argamassas devem estar perfeitamente protegidas da água e do vento, uma vez que, se se encontrarem expostas à acção deste último, a mistura reduzirá o número de finos que a compõem, deteriorando as suas características iniciais e por conseguinte não poderá ser utilizada. É aconselhável armazenar as argamassas secas em silos.

1.1.5.1.4.- Recomendações para a sua utilização em obra

- Para escolher o tipo de argamassa apropriada ter-se-á em conta determinadas propriedades, como a resistência ao gelo e o conteúdo de sais solúveis nas condições de serviço em função do grau de exposição e do risco de saturação de água.
- Em condições climatológicas adversas, como chuva, geada ou excessivo calor, tomar-se-ão as medidas oportunas de protecção.
- A amassadura das argamassas realizar-se-á preferencialmente com meios mecânicos. A mistura deve ser batida até conseguir a sua uniformidade, com um tempo mínimo de 1 minuto. Quando a amassadura se realizar à mão, far-se-á sobre uma plataforma impermeável e limpa, realizando como mínimo três batidas.
- A argamassa será utilizada nas duas horas posteriores à sua amassadura. Se for necessário, durante este tempo poder-se-á juntar água para compensar a sua perda. Passadas as duas horas, a argamassa que não se utilizou será eliminada.

1.1.5.2.- Argamassa para reboco e estuque

1.1.5.2.1.- Condições de fornecimento

- A argamassa deve ser fornecida em sacos de 25 ou 30 kg.
- Os sacos serão de dupla folha de papel com lâmina intermédia de polietileno.

1.1.5.2.2.- Recepção e controlo

- Inspeções
 - Este material deve estar provido da marcação CE, que é uma indicação de que cumpre os requisitos essenciais e de que foi objecto de um procedimento de avaliação da conformidade.
 - Deverão figurar na embalagem, na guia de remessa de fornecimento, nas fichas técnicas dos fabricantes, ou em qualquer documento que acompanhe o produto, a designação ou o código de designação da identificação.
 - O fabricante (ou o seu representante) deve demonstrar a conformidade do seu produto levando a cabo os ensaios tipo iniciais e o controlo da produção da fábrica.
- Ensaios
 - A verificação das propriedades ou características exigíveis a este material realiza-se segundo a norma vigente.

1.1.5.2.3.- Conservação, armazenamento e manuseamento

- Poder-se-á conservar até 12 meses desde a data de fabrico com a embalagem fechada e em local coberto e seco.

Requalificação do Ringue de Vila Chã

1.1.5.2.4.- Recomendações para a sua utilização em obra

- Serão respeitadas, para cada amassadura, as quantidades de água indicadas. Com o objectivo de evitar variações de cor, é importante que todas as amassaduras sejam realizadas com a mesma quantidade de água e da mesma forma.
- Temperaturas de aplicação compreendidas entre 5°C e 30°C.
- Não será aplicado com insolação directa, vento forte ou chuva. A chuva e as geadas podem provocar o aparecimento de manchas e carbonatações superficiais.
- É conveniente, uma vez aplicada a argamassa, humedecê-la durante as duas primeiras semanas a partir de 24 horas depois da sua aplicação.
- No revestimento de áreas com diferentes suportes, recomenda-se a colocação de malha.

1.1.6.- Aglomerados

1.1.6.1.- Cimento

1.1.6.1.1.- Condições de fornecimento

- O cimento fornece-se a granel ou embalado.
 - O cimento a granel deve-se transportar em veículos, cubas ou sistemas similares adequados, herméticos, seguros e armazenados de modo que garantam a perfeita conservação do cimento, de forma que o seu conteúdo não sofra alteração e que não alterem o meio ambiente.
 - O cimento embalado deve-se transportar através de paletes ou plataformas similares, para facilitar tanto a sua carga e descarga como o seu manuseamento e assim permitir melhor tratamento das embalagens.
 - O cimento não chegará à obra ou outras instalações de utilização excessivamente quente. Recomenda-se que, se a sua manipulação se vai realizar por meios mecânicos, a sua temperatura não exceda os 70°C, e se se vai realizar à mão, não exceda os 40°C.
- Quando se preveja que pode apresentar-se o fenómeno de falsa presa, deverá verificar-se, antes da utilização do cimento, que este não apresenta tendência para experimentar esse fenómeno.

1.1.6.1.2.- Recepção e controlo

- Inspeções:
Este material deve estar provido da marcação CE, que é uma indicação de que cumpre os requisitos essenciais e de que foi objecto de um procedimento de avaliação da conformidade.
Na entrega do cimento, quer seja o cimento expedido a granel ou embalado, o fornecedor possuirá uma guia que incluirá, pelo menos, os seguintes dados:
 1. . Número de referência da nota de encomenda.
 2. . Nome e morada do comprador e ponto de destino do cimento.
 3. . Identificação do fabricante e da empresa fornecedora.
 4. . Designação normalizada do cimento fornecido.
 5. . Quantidade que se fornece.
 6. . Referência aos dados do etiquetado correspondente à marcação CE.
 7. . Data de fornecimento.
 8. . Identificação do veículo que o transporta (matrícula).
- Ensaios:
 - A verificação das propriedades ou características exigíveis a este material realiza-se segundo a norma vigente.

1.1.6.1.3.- Conservação, armazenamento e manuseamento

- Os cimentos a granel serão armazenados em silos estanques e será evitada, em particular, a sua contaminação com outros cimentos de tipo ou classe de resistência distintos. Os silos devem estar protegidos da humidade e ter um sistema

Requalificação do Ringue de Vila Chã

ou mecanismo de abertura para carga, em condições adequadas, a partir dos veículos de transporte, sem risco de alteração do cimento.

- Em cimentos embalados, o armazenamento deverá realizar-se sobre paletes ou plataforma similar, em locais cobertos, ventilados e protegidos das chuvas e da exposição directa do sol. Serão evitadas especialmente as localizações onde as embalagens possam estar expostas à humidade, assim como os manuseamentos durante o seu armazenamento que possa danificar a embalagem ou a qualidade do cimento.
- As instalações de armazenamento, carga e descarga do cimento disporão dos dispositivos adequados para minimizar as emissões de pó para a atmosfera.
- Mesmo no caso em que as condições de conservação sejam boas, o armazenamento do cimento não deve ser muito prolongado, uma vez que pode meteorizar-se. O armazenamento máximo aconselhável é de três meses, dois meses e um mês, respectivamente, para as classes resistentes 32,5, 42,5 e 52,5. Se o período de armazenamento for superior, verificar-se-á se as características do cimento continuam a ser adequadas. Para isso, dentro dos vinte dias anteriores à sua utilização, realizar-se-ão os ensaios de determinação de princípio e fim de presa e resistência mecânica inicial a 7 dias (se a classe for 32,5) ou 2 dias (para todas as outras classes) sobre uma amostra representativa do cimento armazenado, sem excluir as partículas que se podem ter formado.

1.1.6.1.4.- Recomendações para a sua utilização em obra

A escolha dos distintos tipos de cimento realizar-se-á em função da aplicação ou utilização à qual se destinam, as

- condições de colocação em obra e a classe de exposição ambiental do betão ou argamassa fabricados com os mesmos.
- As aplicações consideradas são a fabricação de betões e as argamassas convencionais, ficando excluídas as argamassas especiais e as monomassa.
- O comportamento dos cimentos pode ser afectado pelas condições de colocação dos produtos que os contêm, entre as que cabe destacar:
 - Os factores climáticos: temperatura, humidade relativa do ar e velocidade do vento.
 - Os procedimentos de execução do betão ou argamassa: colocado em obra, pré-fabricado, projectado, etc.
 - As classes de exposição ambiental.
- Os cimentos que se vão utilizar em presença de sulfatos, deverão possuir a característica adicional de resistência a sulfatos.
- Os cimentos deverão ter a característica adicional de resistência à água de mar quando se vão utilizar em ambientes marítimo submerso ou de zona de curso de marés.
- Nos casos em que se tenha de utilizar inertes susceptíveis de produzir reacções alcali-inerte, utilizar-se-ão os cimentos com um conteúdo de alcalinos inferior a 0,60% em massa de cimento.
- Quando se requerer a exigência de brancura, serão utilizados os cimentos brancos.
- Para fabricar um betão recomenda-se utilizar o cimento da menor classe de resistência que seja possível e compatível com a resistência mecânica do betão desejada.

1.1.6.2.- Gessos e escaiolas para revestimentos contínuos

1.1.6.2.1.- Condições de fornecimento

- Os gessos e escaiolas devem ser fornecidos a granel ou ensacados, com meios adequados para que não sofram alteração. No caso de utilizar sacos, estes serão com fecho de tipo válvula.

1.1.6.2.2.- Recepção e controlo

- Inspeções:
 - Este material deve estar provido da marcação CE, que é uma indicação de que cumpre os requisitos essenciais e de que foi objecto de um procedimento de avaliação da conformidade.
 - Para o controlo de recepção serão estabelecidas remessas homogéneas procedentes de uma mesma unidade de transporte (camião, cisterna, vagão ou similar) e que provenham de uma mesma fábrica. Também se poderá considerar

Requalificação do Ringue de Vila Chã

como remessa o material homogéneo fornecido directamente de uma fábrica num mesmo dia, mesmo que seja em distintas entregas.

À sua chegada ao destino ou durante a tomada de amostras a direcção de obra verificará que:

O produto chega perfeitamente embalado e as embalagens em bom estado.

O produto é identificável com o especificado anteriormente. O produto estará seco e isento de grânulos.

▪ Ensaaios:

A verificação das propriedades ou características exigíveis a este material realiza-se segundo a norma vigente.

1.1.6.2.3.- Conservação, armazenamento e manuseamento

▪ As amostras que se devem guardar em obra, serão armazenadas na mesma, num local seco, coberto e fechado durante um mínimo de sessenta dias desde a sua recepção.

1.1.7.- Materiais cerâmicos

1.1.7.1.- Tijolos cerâmicos para revestir

1.1.7.1.1.- Condições de fornecimento

- Os tijolos devem ser fornecidos embalados e sobre paletes.
- As embalagens não devem ser totalmente herméticas, para permitir a absorção da humidade ambiente.
- A descarga deve-se realizar directamente nos pisos do edifício, situando as paletes perto dos pilares da estrutura.

1.1.7.1.2.- Recepção e controlo

- Inspeções:
Este material deve estar provido da marcação CE, que é uma indicação de que cumpre os requisitos essenciais e de que foi objecto de um procedimento de avaliação da conformidade.
- Ensaaios:
A verificação das propriedades ou características exigíveis a este material realiza-se segundo a norma vigente.

1.1.7.1.3.- Conservação, armazenamento e manuseamento

- Devem-se empilhar sobre superfícies limpas, planas, horizontais e onde não se produzam entregas de água, nem se recebam outros materiais ou se realizem outros trabalhos da obra que os possam manchar ou deteriorar.
- Os tijolos não devem estar em contacto com o terreno, uma vez que podem absorver humidade, sais solúveis, etc., provocando na posterior colocação em obra o aparecimento de manchas e eflorescências.
- Os tijolos devem ser mantidos empacotados até ao momento da sua utilização, protegendo-os de acções externas que alterem o seu aspecto.
- Serão agrupados por artigos, tendo em conta o tipo e a classe.
- A mudança deve-se realizar, sempre que possível, com meios mecânicos e a sua manipulação deve ser cuidadosa, evitando roçaduras entre as peças.
- Os tijolos devem-se cortar sobre a mesa de corte, que estará sempre limpa e disporá de jacto de água sobre o disco.
- Uma vez cortada correctamente a peça, deve-se limpar a superfície à vista, deixando secar o tijolo antes da sua colocação.
- Para evitar que os tijolos se sujem, deve-se limpar a máquina, especialmente cada vez que se mude de cor de tijolo.

1.1.7.1.4.- Recomendações para a sua utilização em obra

- Os tijolos devem-se humedecer antes da sua colocação.

1.1.7.2.- Mosaicos cerâmicos

1.1.7.2.1.- Condições de fornecimento

- Os mosaicos devem ser fornecidos embalados em caixas, de forma a que não se alterem as suas características.

1.1.7.2.2.- Recepção e controlo

- Inspeções:
Este material deve estar provido da marcação CE, que é uma indicação de que cumpre os requisitos essenciais e de que foi objecto de um procedimento de avaliação da conformidade.
- Ensaios:
A verificação das propriedades ou características exigíveis a este material realiza-se segundo a norma vigente.

1.1.7.2.3.- Conservação, armazenamento e manuseamento

- O armazenamento realizar-se-á na sua embalagem, em locais protegidos de impactos e da intempérie.

1.1.7.2.4.- Recomendações para a sua utilização em obra

- Colocação em camada grossa: No sistema tradicional, no qual se coloca a cerâmica directamente sobre o suporte. Não se recomenda a colocação de mosaicos cerâmicos de formato superior a 35x35 cm, ou de superfície equivalente, através deste sistema.
- Colocação em camada fina: É um sistema mais recente que a camada grossa, pelo que se coloca a cerâmica sobre uma camada prévia de regularização do suporte, quer sejam emboços nas paredes ou bases de argamassa nos pavimentos.

1.1.7.3.- Colas para mosaicos cerâmicos

1.1.7.3.1.- Condições de fornecimento

- As colas devem ser fornecidas em sacos de papel paletizados.

1.1.7.3.2.- Recepção e controlo

- Inspeções:
Este material deve estar provido da marcação CE, que é uma indicação de que cumpre os requisitos essenciais e de que foi objecto de um procedimento de avaliação da conformidade.
- Ensaios:
A verificação das propriedades ou características exigíveis a este material realiza-se segundo a norma vigente.

1.1.7.3.3.- Conservação, armazenamento e manuseamento

Requalificação do Ringue de Vila Chã

- O tempo de conservação é de 12 meses a partir da data de fabricação.
- O armazenamento realizar-se-á em lugar fresco e na sua embalagem original fechada.

1.1.7.3.4.- Recomendações para a sua utilização em obra

- Os distintos tipos de colas têm características em função das propriedades de aplicação (condições climatológicas, condições de presa, etc.) e das prestações finais; o fabricante é responsável por informar sobre as condições e a utilização adequada e o técnico responsável deve avaliar as condições e estado do local de trabalho e seleccionar a cola adequada considerando os possíveis riscos.
- Colocar sempre os mosaicos sobre a cola ainda fresca, antes que forme uma película superficial
- antiaderente. As colas devem aplicar-se com espessura de camada uniforme com a ajuda de palustres dentadas.

1.1.7.4.- Material de enchimento de juntas para mosaicos cerâmicos

1.1.7.4.1.- Condições de fornecimento

- O material de enchimento de juntas deve ser fornecido em sacos de papel paletizados.

1.1.7.4.2.- Recepção e controlo

- Inspeções:
Este material deve estar marcado claramente nas embalagens e/ou na documentação técnica do produto, como mínimo com a seguinte informação:
Nome do produto.
Marca do fabricante e local de origem.
Data e código de produção, caducidade e condições de armazenamento.
Número da norma e data de publicação.
Identificação normalizada do produto.
Instruções de utilização (proporções de mistura, tempo de maturação, vida útil, modo de aplicação, tempo até à limpeza, tempo até permitir a sua utilização, âmbito de aplicação, etc.).
- Ensaios:
A verificação das propriedades ou características exigíveis a este material realiza-se segundo a norma vigente.

1.1.7.4.3.- Conservação, armazenamento e manuseamento

- O tempo de conservação é de 12 meses a partir da data de fabricação.
- O armazenamento realizar-se-á em lugar fresco e na sua embalagem original fechada.

1.1.7.4.4.- Recomendações para a sua utilização em obra

- Os distintos tipos de materiais para enchimento de juntas têm características em função das propriedades de aplicação (condições climatológicas, condições de presa, etc.) e das prestações finais; o fabricante é responsável por informar sobre as condições e a utilização adequada e o técnico responsável deve avaliar as condições e estado do lugar de trabalho e seleccionar o material de enchimento de juntas adequado considerando os possíveis riscos.
- Em colocação em exteriores deve-se proteger da chuva e das geadas durante as primeiras 24 horas.

Requalificação do Ringue de Vila Chã

1.1.8.- Pré-fabricados de cimento

1.1.8.1.- Mosaico de marmorite

1.1.8.1.1.- Condições de fornecimento

■ Os mosaicos devem ser transportadas nas mesmas paletes ou pacotes de armazenamento utilizados em fábrica, presas com cintas metálicas e com as suas arestas protegidas, para evitar qualquer defeito que possa produzir-se na carga, transporte e descarga.

1.1.8.1.2.- Recepção e controlo

- Inspeções:
 - Este material deve estar provido da marcação CE, que é uma indicação de que cumpre os requisitos essenciais e de que foi objecto de um procedimento de avaliação da conformidade.
 - No momento da entrega de uma remessa, o receptor dará a sua conformidade à quantidade, identificação do produto e aspecto (defeitos superficiais e cor) do material recebido.
 - O fabricante incluirá na guia de remessa/factura a identificação do produto, que corresponderá com a que têm as paletes ou pacotes.
- Ensaios:
 - A verificação das propriedades ou características exigíveis a este material realiza-se segundo a norma vigente.

1.1.8.1.3.- Conservação, armazenamento e manuseamento

- As paletes serão descarregadas dos camiões através de pinças ou elementos adequados, evitando-se, em todo o momento, balanços excessivos das paletes suspensas, para que não recebam pancadas.
- Evitar qualquer deterioração da face à vista no armazenamento em obra, manuseamento e colocação.
- Armazenar em local limpo, seco e horizontal, e o mais próximo possível do local de colocação, para reduzir as translações e movimentos do material dentro da obra.
- Não se devem misturar diferentes lotes de fabrico.
- Não se devem empilhar mais de quatro paletes de 800 kg, protegendo o stock sob telhado se se tratar de armazenamentos prolongados (de um a três meses), ou então durante períodos de alterações climáticas consideráveis.

A desmontagem das paletes far-se-á no momento da sua utilização e próximo do local de trabalho, evitando transportes de peças soltas em carrinhos de mão. É sempre melhor transportar paletes completas com meios mecânicos.

As peças soltas, já junto do local de trabalho, serão empilhadas planas, sem nunca pôr a face vista contra a face de apoio, e nunca de esquina.

1.1.8.1.4.- Recomendações para a sua utilização em obra

- Consoante a utilização a que vai ser destinado, classificam-se em:

Utilização interior: Utilização normal

Utilização intensiva

Utilização industrial Utilização

exterior:

É imprescindível que a base de apoio esteja correctamente executada para que as cargas se distribuam uniformemente, evitando efeitos locais não desejados.

1.1.8.2.- Lancil de betão (quando aplicável)

1.1.8.2.1.- Condições de fornecimento

- As lancis devem ser fornecidos protegidos, de forma a que não se alterem as suas características, e passados, no mínimo, sete dias desde a sua fabricação.

1.1.8.2.2.- Recepção e controlo

- Inspeções:
Este material deve estar provido da marcação CE, que é uma indicação de que cumpre os requisitos essenciais e de que foi objecto de um procedimento de avaliação da conformidade.
- Ensaios:
A verificação das propriedades ou características exigíveis a este material realiza-se segundo a norma vigente.

1.1.8.2.3.- Conservação, armazenamento e manuseamento

- O armazenamento realizar-se-á em lugares protegidos de impactos.

1.1.9.- Lajes

1.1.9.1.- Elementos resistentes pré-fabricados de betão armado para lajes

1.1.9.1.1.- Condições de fornecimento

- Os elementos pré-fabricados devem apoiar-se sobre as caixas do camião de forma a que não se produzam esforços nos elementos não contemplados no projecto.
- A carga deverá estar atada para evitar movimentos indesejados da mesma.
- As peças deverão estar separadas através dos dispositivos adequados para evitar impactos entre as mesmas durante o transporte.
- No caso do transporte se efectuar pouco tempo após a criação do elemento, deverá evitar-se a sua dessecação durante o mesmo.
- Para a sua descarga e manuseamento na obra devem ser utilizados os meios de descarga adequados às dimensões e peso do elemento, cuidando especialmente que não se produzam perdas de alinhamento ou verticalidade que possam produzir tensões inadmissíveis no mesmo.

1.1.9.1.2.- Recepção e controlo

- Inspeções:
 - Este material deve estar provido da marcação CE, que é uma indicação de que cumpre os requisitos essenciais e de que foi objecto de um procedimento de avaliação da conformidade.
 - Recomenda-se que a fiscalização, directamente ou através de uma entidade de controlo, efectue uma inspecção das instalações de pré-fabricação.
 - Se algum elemento ficar danificado durante o transporte, descarga e/ou manuseamento, afectando a sua capacidade portante, deverá ser eliminado.
- Ensaios:
 - A verificação das propriedades ou características exigíveis a este material realiza-se segundo a norma vigente.

1.1.9.1.3.- Conservação, armazenamento e manuseamento

Requalificação do Ringue de Vila Chã

- As zonas de armazenamento serão lugares suficientemente grandes para que se permita a gestão adequada dos mesmos sem perder a necessária rastreabilidade, ao mesmo tempo que sejam possíveis as manobras de camiões ou gruas, se for o caso.
- Para evitar o contacto directo com o solo, serão empilhados horizontalmente sobre bases de madeira, que coincidirão no mesmo alinhamento vertical, com consolas não superiores a 0,5 m e com uma altura máxima de pilhas de 1,50 m.
- Deve-se evitar que na manobra de elevação sejam geradas consolas ou vãos excessivos que possam chegar a fissurar o elemento, modificando posteriormente o seu comportamento em serviço.
- Se for o caso, as juntas, fixações, etc., deverão ser aprovisionadas num armazém, de forma a que não alterem as suas características.

1.1.9.1.4.- Recomendações para a sua utilização em obra

- A montagem dos elementos pré-fabricados deverá estar conforme o estabelecido no projecto.
- Em função do elemento pré-fabricado, pode ser necessário que a montagem seja efectuada por pessoal especializado e com a devida formação.

1.1.10.- Pedras naturais (quando aplicável)

1.1.10.1.- Revestimentos de pedra natural

1.1.10.1.1.- Condições de fornecimento

- As pedras devem limpar-se antes da sua embalagem.
- As pedras devem fornecer-se em paletes de madeira e protegidas com plástico.
- A embalagem deve proporcionar uma protecção adequada, sólida e duradoura das pedras embaladas. Será evitado o movimento das pedras no interior da embalagem, assegurando cada peça individualmente.
- A embalagem deve ter a massa e as dimensões adequadas, tendo em conta os meios de transporte e de elevação de cargas; devem-se sinalizar a parte superior e a inferior da embalagem, assim como as possibilidades de empilhamento.
- Se se utilizam cintas metálicas na embalagem, estas devem ser resistentes à corrosão. As superfícies polidas sensíveis devem-se proteger com os meios adequados.

1.1.10.1.2.- Recepção e controlo

- Inspeções:
Este material deve estar provido da marcação CE, que é uma indicação de que cumpre os requisitos essenciais e de que foi objecto de um procedimento de avaliação da conformidade.
- Ensaaios:
A verificação das propriedades ou características exigíveis a este material realiza-se segundo a norma vigente.

1.1.10.1.3.- Conservação, armazenamento e manuseamento

- O armazenamento realizar-se-á em locais protegidos de impactos, de maneira que não se partam nem se lasquem, e evitar-se-á o contacto com terras ou outros materiais que alterem as suas características. As paletes não devem ser armazenadas uma encima da outra.

1.1.11.- Sistemas de placas (quando aplicável)

1.1.11.1.- Massas para placas de gesso laminado

1.1.11.1.1.- Condições de fornecimento

- As massas que se apresentam em pó devem-se fornecer em sacos de papel de entre 5 e 20 kg, em paletes à razão de 1000 kg por palete retráctil.
- As massas que se apresentam como tal devem-se fornecer em embalagens de plástico de entre 7 e 20 kg, em paletes à razão de 800 kg por palete retráctil.

1.1.11.1.2.- Recepção e controlo

- Inspeções:
Este material deve estar provido da marcação CE, que é uma indicação de que cumpre os requisitos essenciais e de que foi objecto de um procedimento de avaliação da conformidade.
Para além disso, a marcação completa deve figurar na etiqueta, na embalagem ou nos documentos que acompanham os produtos.
- Ensaios:
A verificação das propriedades ou características exigíveis a este material realiza-se segundo a norma vigente.

1.1.11.1.3.- Conservação, armazenamento e manuseamento

- O armazenamento realizar-se-á em locais cobertos, secos, resguardados da intempérie e protegidos da humidade, do sol directo e das geadas.
- Os sacos de papel que contenham massas serão colocados separados do solo, evitando qualquer contacto com possíveis resíduos líquidos que possam encontrar-se nas obras. Os sacos de papel apresentam microperfurações que permitem o arejamento do produto. Expor este produto ao contacto com líquidos ou a altos níveis de humidade ambiente pode provocar a compactação parcial do produto.
 - As paletes de massas de juntas fornecidas em sacos de papel não serão empilhadas em mais de duas alturas. A resina termoplástica contida neste material reage sobe condições de pressão e temperatura, gerando um amolecimento do material.
- As paletes de massa de aderência fornecida em sacos de papel permitem ser empilhadas em três alturas, já que não contêm resina termoplástica.
- As massas embaladas em invólucros de plástico podem armazenar-se sobre o solo, mas nunca serão empilhados excepto em estantes, já que os invólucros de plástico podem sofrer deformações quando expostos a altas temperaturas ou pressão de carga.
- É aconselhável realizar uma rotação, passado algum tempo, do material armazenado, libertando a pressão constante que sofre este material se é armazenado em várias alturas.
- Deve-se evitar a existência de elevadas concentrações de produto em pó no ar, pois poderá provocar irritações nos olhos e vias respiratórias e a secura da pele, recomenda-se a utilização de luvas e óculos protectores.

1.1.11.1.4.- Recomendações para a sua utilização em obra

- Massas de aderência: Será verificado que as paredes são absorventes, que se encontram em bom estado e livres de humidade, sujidade, pó, gorduras ou óleos. As superfícies imperfeitas a tratar não devem apresentar irregularidades superiores a 15 mm.

1.1.12.- Pavimentos de madeira

1.1.12.1.- Pavimentos de madeira

1.1.12.1.1.- Condições de fornecimento

- As tábuas devem ser fornecidas em embalagens que as protejam das alterações de humidade e das agressões mecânicas.

1.1.12.1.2.- Recepção e controlo

- Inspeções:
Este material deve estar provido da marcação CE, que é uma indicação de que cumpre os requisitos essenciais e de que foi objecto de um procedimento de avaliação da conformidade.
- Ensaaios:
A verificação das propriedades ou características exigíveis a este material realiza-se segundo a norma vigente.

1.1.12.1.3.- Conservação, armazenamento e manuseamento

- O armazenamento realizar-se-á na sua embalagem.
- Serão mantidos em locais cobertos, secos e bem ventilados.
- Serão empilhados horizontalmente sobre superfícies planas, em pilhas de 1 metro no máximo, de forma a que não deformem.

1.1.12.1.4.- Recomendações para a sua utilização em obra

- Os tabuleiros de pavimentos flutuantes não devem colocar-se até que os trabalhos húmidos tenham terminado e o edifício esteja seco.
- Os pavimentos flutuantes devem ser protegidos contra salpicos.
- As tubagens de água fria e quente incluídas no sistema devem-se isolar termicamente.
- Para a colocação do pavimento de madeira, deve-se partir de uma base nivelada e limpa, com um grau de humidade adequado para a sua instalação. Se se trata de uma reabilitação, pode deixar-se o pavimento anterior.

1.1.12.1.- Sistema de Pavimentos desportivo em madeira

1.1.12.1.1.- Condições de fornecimento

- As peças devem ser fornecidas em embalagens que as protejam das alterações de humidade e das agressões mecânicas.

1.1.12.1.2.- Recepção e controlo

- Inspeções:
Este material deve estar provido da marcação CE, que é uma indicação de que cumpre os requisitos essenciais e de que foi objecto de um procedimento de avaliação da conformidade.
- Ensaaios:
A verificação das propriedades ou características exigíveis a este material realiza-se segundo a norma vigente.

Requalificação do Ringue de Vila Chã

1.1.12.1.3.- Conservação, armazenamento e manuseamento

- O armazenamento realizar-se-á na sua embalagem.
- Serão mantidos em locais cobertos, secos e bem ventilados.
- Serão empilhados horizontalmente sobre superfícies planas, em pilhas de 1 metro no máximo, de forma a que não deformem.

1.1.12.1.4.- Recomendações para a sua utilização em obra

- Os tabuleiros de pavimentos flutuantes não devem colocar-se até que os trabalhos húmidos tenham terminado e o edifício esteja seco.
- Os pavimentos flutuantes devem ser protegidos contra salpicos.
- As tubagens de água fria e quente incluídas no sistema devem-se isolar termicamente.
- Para a colocação do pavimento de madeira, deve-se partir de uma base nivelada e limpa, com um grau de humidade adequado para a sua instalação. Se se trata de uma reabilitação, pode deixar-se o pavimento anterior.

1.1.12.1.5.- Especificações Técnicas do sistema de pavimento desportivo em madeira

Previamente deverá ser executada lavagem a jato de água de alta pressão e colmatação de fissuras e correção de anomalias/depressões na betonilha, com recurso a argamassa tipo “weber floor rep”

Ref: AYSAMAD

Piso de madeira composto por uma camada de polietileno, o qual tem a função de barreira, estendida a toda a superfície do solo (de modo a evitar a possível entrada de humidade), em cima do qual sistema desportivo de desempenho está instalado, consistindo em:

-manta elástica capaz de fornecer ao sistema a elasticidade certa – Manta de absorção de impacto de 10mm, com a função de otimizar a absorção de choques e a consequente libertação de energia.

Painéis compósitos hidrofóbicos de contraplacado, fixos mutuamente por meio de um clipe para tornar a superfície homogênea e plana. Espessura: 12 mm.

Madeira com pré acabamento e com revestimento de 3 essência Faia/ CARVALHO, com fecho de interbloqueio especial para clicar sobre os lados compridos e nas cabeças o que garante uma perfeita planura e mantidos em tracção sobre o pavimento.

Para o assentamento utiliza-se a técnica de fixação do "prego oculto", não visível quando o trabalho é concluído. Camada nobre: nominal 4 mm.

Incluí ainda a pintura de áreas e linhas de jogo (andebol/futsal de acordo com norminativos das respetivas federações), acabamento será efectuado em obra com recurso a verniz de alta resistência—3 demãos, aprovado e certificado para a prática desportiva de acordo com a norma DIN18032 Envernizamento com verniz do tipo traffic da BONA ou equivalente, específico para a prática desportiva de alta prestação, com propriedades antiderrapantes certificadas de acordo com os valores exigidos pela norma DIN 18032.

Inclui-se ainda o orneamento e aplicação de rodapé ventilado no perímetro do pavimento tipo "VS 100 - Tarkett".

Requalificação do Ringue de Vila Chã

1.1.13.- Isolantes e impermeabilizantes

1.1.13.1.- Isolantes enformados em pranchas rígidas

1.1.13.1.1.- Condições de fornecimento

- Os isolamentos devem ser fornecidos em forma de painéis, envoltos em filmes plásticos na suas seis faces.
- Os painéis serão agrupados formando paletes para o seu melhor armazenamento e transporte.
- No caso de desmontar as paletes, os pacotes resultantes devem transportar-se de forma que não se desloquem pela caixa de transporte.

1.1.13.1.2.- Recepção e controlo

- Inspeções:
Este material deve estar provido da marcação CE, que é uma indicação de que cumpre os requisitos essenciais e de que foi objecto de um procedimento de avaliação da conformidade.
Se o material for componente da parte cega da parede exterior de um espaço habitável, o fabricante declarará o valor do factor de resistência à difusão da água.
- Ensaios:
A verificação das propriedades ou características exigíveis a este material realiza-se segundo a norma vigente.

1.1.13.1.3.- Conservação, armazenamento e manuseamento

- As paletes completas podem ser armazenadas expostas à intempérie por um período limitado de tempo.
- Serão empilhados horizontalmente sobre superfícies planas e limpas.
- Serão protegidos da insolação directa e da acção do vento.

1.1.13.1.4.- Recomendações para a sua utilização em obra

- Serão seguidas as recomendações de aplicação e utilização proporcionadas pelo fabricante na sua documentação técnica.

1.1.13.2.- Isolantes de lã mineral(quando aplicável)

1.1.13.2.1.- Condições de fornecimento

- Os isolantes devem ser fornecidos em forma de painéis enrolados ou mantas, envoltos em filmes plásticos.
- Os painéis ou mantas serão agrupados formando paletes para um melhor armazenamento e transporte.
- No caso de desmontar as paletes, os pacotes resultantes devem transportar-se de forma que não se desloquem pela caixa de transporte.
- Procurar-se-á não aplicar pesos elevados sobre os mesmos, para evitar a sua deterioração.

1.1.13.2.2.- Recepção e controlo

- Inspeções:
Este material deve estar provido da marcação CE, que é uma indicação de que cumpre os requisitos essenciais e de que foi objecto de um procedimento de avaliação da conformidade.
- Ensaios:
A verificação das propriedades ou características exigíveis a este material realiza-se segundo a norma vigente.

Requalificação do Ringue de Vila Chã

1.1.13.2.3.- Conservação, armazenamento e manuseamento

- Conservar e armazenar preferencialmente na palete original, protegidos do sol e da intempérie, salvo quando esteja prevista a sua aplicação.
- As paletes completas podem ser armazenadas expostas à intempérie por um período limitado de tempo.
- Os painéis devem armazenar-se em locais cobertos, sobre superfícies planas e limpas.
- Sempre que se manipule o painel de lã de rocha far-se-á com luvas.
- Em nenhum caso se deve utilizar para cortar o produto maquinaria que possa espalhar pó, uma vez que este produz irritação de garganta e de olhos.

1.1.13.2.4.- Recomendações para a sua utilização em obra

- Em isolantes utilizados em coberturas, recomenda-se evitar a sua aplicação quando as condições climatológicas forem adversas, em particular quando esteja a nevar ou haja neve ou gelo sobre a cobertura, quando chova ou a cobertura esteja molhada, ou quando sopra vento forte.
- Os produtos devem colocar-se sempre secos.

1.1.13.3.- Primários betuminosos

1.1.13.3.1.- Condições de fornecimento

- Os primários betuminosos devem-se fornecer em embalagem hermética.

1.1.13.3.2.- Recepção e controlo

- Inspeções:
Os primários betuminosos, na sua embalagem, deverão ter marcado:
A identificação do fabricante ou marca comercial.
A designação conforme a norma correspondente.
As incompatibilidades de utilização e instruções de aplicação. O selo de qualidade, se for o caso.
- Ensaios:
A verificação das propriedades ou características exigíveis a este material realiza-se segundo a norma vigente.

1.1.13.3.3.- Conservação, armazenamento e manuseamento

- O armazenamento realizar-se-á em embalagens fechadas hermeticamente, protegidas da humidade, das geadas e da radiação solar directa.
- O tempo máximo de armazenamento é de 6 meses.
- Não deverão sedimentar-se durante o armazenamento de forma que não se possa devolver-lhes a sua condição primitiva por agitação moderada.

1.1.13.3.4.- Recomendações para a sua utilização em obra

- Devem aplicar-se à temperatura ambiente. Não poderão aplicar-se com temperatura ambiente inferior a 5°C.
- A superfície onde se aplicará o primário deve estar livre de partículas estranhas, restos não aderidos, pó e gordura.
- As emulsões tipo A e C aplicam-se directamente sobre as superfícies, as dos tipo B e D, para sua aplicação como primário de superfícies, devem dissolver-se em água até alcançar a viscosidade exigida aos tipos A e C.
- As tintas de primário de tipo I só se podem aplicar quando a impermeabilização se realiza com produtos asfálticos; as de tipo II só se devem utilizar quando a impermeabilização se realiza com produtos de alcatrão de hulha.

Requalificação do Ringue de Vila Chã

1.1.13.4.- Telas betuminosas

1.1.13.4.1.- Condições de fornecimento

- As telas devem-se transportar preferencialmente em paletes de bandeja retráctil e, em caso de pequenas quantidades, em rolos soltos.
- Cada rolo conterá uma única peça ou como máximo duas. Só se aceitarão duas peças em 3% dos rolos de cada remessa e não se aceitará nenhum que contenha mais de duas peças. Os rolos estarão protegidos. Procurar-se-á não aplicar pesos elevados sobre os mesmos para evitar a sua deterioração.

1.1.13.4.2.- Recepção e controlo

- Inspeções:
Este material deve estar provido da marcação CE, que é uma indicação de que cumpre os requisitos essenciais e de que foi objecto de um procedimento de avaliação da conformidade.
Cada rolo terá uma etiqueta na qual constará:
Nome e morada do fabricante, marca comercial ou fornecedor.
Designação do produto segundo a norma.
Nome comercial da tela.
Comprimento e largura nominal da tela em m.
Número e tipo de armaduras, se for o caso.
Data de fabrico.
Condições de armazenamento.
Em telas LBA, LBM, LBME, LO e LOM: Massa nominal da tela por 10 m².
Em telas LAM: Massa média da tela por 10 m².
Em telas betuminosas armadas: Massa nominal da tela por 10 m². Em telas LBME: Espessura nominal da tela em mm.
- Ensaios:
 - A verificação das propriedades ou características exigíveis a este material realiza-se segundo a norma vigente.

1.1.13.4.3.- Conservação, armazenamento e manuseamento

- Conservar e armazenar preferencialmente na paleta original, empilhados em posição horizontal com um máximo de quatro fiadas postas no mesmo sentido, a temperatura baixa e uniforme, protegidos do sol, da chuva e da humidade em locais cobertos e ventilados, salvo quando esteja prevista a sua aplicação.

1.1.13.4.4.- Recomendações para a sua utilização em obra

- Recomenda-se evitar a sua aplicação quando o clima for chuvoso ou a temperatura inferior a 5°C, ou quando assim se preveja.
- A força do vento deve ser considerada em qualquer caso.

1.1.14.- Caixilharia e ferragens

2.1.14.1.- Portas de madeira

1.1.14.1.1.- Condições de fornecimento

- As portas devem ser fornecidas protegidas, de forma a que não se alterem as suas características conforme especificações do MQT.

1.1.14.1.2.- Recepção e controlo

Requalificação do Ringue de Vila Chã

- Inspeções:
Em cada fornecimento deste material que chegue à obra deve-se controlar no mínimo:
A esquadria e planeza das portas. Verificação das dimensões.
- Ensaios:
A verificação das propriedades ou características exigíveis a este material realiza-se segundo a norma vigente.

1.1.14.1.3.- Conservação, armazenamento e manuseamento

- O armazenamento realizar-se-á conservando a protecção da caixilharia até ao revestimento do paramento e a colocação, se for o caso, do envidraçado.

1.1.14.1.4.- Recomendações para a sua utilização em obra

- O paramento que receba a caixilharia da porta estará finalizado, sem aplicação dos revestimentos. O aro estará colocado e apurado.
- Antes da sua colocação será verificado que a caixilharia conserva a sua protecção. Será revisto o ajuste das ferragens e a nivelção das folhas.

1.1.14.2.- Portas industriais e portões

1.1.14.2.1.- Condições de fornecimento

- As portas devem ser fornecidas protegidas, de forma a que não se alterem as suas características e se assegure a sua esquadra e planeza.

1.1.14.2.2.- Recepção e controlo

- Inspeções
 - Este material deve estar provido da marcação CE, que é uma indicação de que cumpre os requisitos essenciais e de que foi objecto de um procedimento de avaliação da conformidade.
 - O fabricante deverá fornecer juntamente com a porta todas as instruções para a instalação e montagem dos distintos elementos da mesma, compreendendo todas as advertências necessárias sobre os riscos existentes ou potenciais na montagem da porta ou seus elementos. Também deverá fornecer uma lista completa dos elementos da porta que necessitem de uma manutenção regular, com as instruções necessárias para uma correcta manutenção, recâmbio, lubrificações, aperto, frequência de inspeções, etc.
- Ensaios
A verificação das propriedades ou características exigíveis a este material realiza-se segundo a norma vigente.

1.1.14.2.3.- Conservação, armazenamento e manuseamento

- O armazenamento realizar-se-á em locais protegidos de chuvas, focos de humidade e impactos.
- Não devem estar em contacto com o solo.

1.1.15.- Vidros (quando aplicável)

1.1.15.1.- Vidros para a construção

1.1.15.1.1.- Condições de fornecimento

Requalificação do Ringue de Vila Chã

- Os vidros devem ser transportados em grupos de 40 cm de espessura máxima e sobre material não duro.
- Os vidros devem ser entregues com cortiças intercaladas, de forma a que haja arejamento entre eles durante o transporte.

1.1.15.1.2.- Recepção e controlo

- Inspeções:
Este material deve estar provido da marcação CE, que é uma indicação de que cumpre os requisitos essenciais e de que foi objecto de um procedimento de avaliação da conformidade.
- Ensaaios:
A verificação das propriedades ou características exigíveis a este material realiza-se segundo a norma vigente.

1.1.15.1.3.- Conservação, armazenamento e manuseamento

- O armazenamento será protegido de acções mecânicas tais como golpes, riscos e sol directo e de acções químicas como impressões produzidas pela humidade.
- Serão armazenados em grupos de 25 cm de espessura máxima e com uma pendente de 6% relativamente à vertical.
- As pilhas de vidro serão armazenadas começando pelos vidros de maior dimensão e procurando colocar sempre entre cada vidro materiais tais como cortiças, folhas de madeira ou cartão. O contacto de uma aresta com uma face do vidro pode provocar riscos na superfície. Também é necessário procurar que todos os vidros tenham a mesma inclinação, para que apoiem de forma regular e não existam cargas pontuais.
- É conveniente tapar as pilhas de vidro para evitar a sujidade. A protecção deve ser
- ventilada. A manipulação de vidros cheios de pó pode provocar riscos na superfície dos mesmos.

1.1.15.1.4.- Recomendações para a sua utilização em obra

- Antes da colocação dos vidros, recomenda-se eliminar as cortiças de armazenamento e transporte, assim como as etiquetas identificativas do pedido, uma vez que a sua não remoção poderá ocasionar roturas térmicas durante o aquecimento.

1.1.16.- Instalações

1.1.16.1.- Tubos de PVC-U

1.1.16.1.1.- Condições de fornecimento

- Os tubos devem ser fornecidos em obra em camiões, sem paletizar, e os acessórios em caixas adequadas para os mesmos.
- Os tubos devem ser colocados sobre os camiões de forma que não se produzam deformações por contacto com arestas vivas, correntes, etc.
- Os tubos e acessórios devem ser carregados de forma que não se produza nenhuma deterioração durante o transporte. Os tubos devem-se empilhar a uma altura máxima de 1,5 m.

Deve evitar-se a colocação de peso excessivo em cima dos tubos, colocando as caixas de acessórios na base do camião.

1.1.16.1.2.- Recepção e controlo

- Inspeções:

Os tubos e acessórios devem estar marcados a intervalos de 1 m para sistemas de drenagem e de 2 m para saneamento enterrado e pelo menos uma vez por elemento com:
Os caracteres correspondentes à designação normalizada.
A traçabilidade do tubo (informação facilitada pelo fabricante que indique a data de fabrico, em cifras ou em código, e um número ou código indicativo do estabelecimento de fabrico no caso de existir mais do que um). Os caracteres de marcação devem estar etiquetados, impressos ou gravados directamente sobre o elemento de forma que sejam legíveis depois do seu armazenamento, exposição à intempérie, instalação e colocação em obra.
A marcação não deve produzir fissuras ou outro tipo de defeito que influa desfavoravelmente sobre a aptidão para utilização do elemento.
Considerar-se-á aceitável uma marcação por gravação que reduza a espessura da parede menos de 0,25 mm, sempre que não se infringam as limitações de tolerâncias em espessura.
Se se utiliza o sistema de impressão, a cor da informação deve ser diferente da cor base do elemento.
O tamanho da marcação deve ser facilmente legível sem aumento.
- Os elementos certificados por uma terceira parte podem estar marcados em consequência.
- Ensaios:

A verificação das propriedades ou características exigíveis a este material realiza-se segundo a norma vigente.

1.1.16.1.3.- Conservação, armazenamento e manuseamento

- Os tubos e acessórios devem ser descarregados cuidadosamente.
- Deve evitar-se o dano nas superfícies e nos extremos dos tubos e acessórios.
- Deve evitar-se o armazenamento à luz directa do sol durante longos períodos de tempo.
- Deve dispor-se de uma zona de armazenamento que tenha o pavimento liso e nivelado ou um leito plano de estrutura de madeira, com a finalidade de evitar qualquer curvatura ou deterioração dos tubos.
- Os tubos com embocadura e com acessórios montados previamente devem-se dispor de forma que estejam protegidos contra a deterioração e os extremos fiquem livres de cargas, por exemplo, alternando os extremos com embocadura e os extremos sem embocadura ou em camadas adjacentes.
- Deve evitar-se todo risco de deterioração levando os tubos e acessórios sem arrastar até ao lugar de trabalho.
- Deve evitar-se qualquer indício de sujidade nos acessórios e nas bocas dos tubos, pois pode originar, se não se limpa, instalações defeituosas. A limpeza do tubo e dos acessórios deve-se realizar com líquido de limpeza e seguindo as instruções do fabricante.
- O tubo deve-se cortar limpo de rebarbas.

1.1.16.2.- Tubos de polietileno

1.1.16.2.1.- Condições de fornecimento

- Os tubos devem ser fornecidos em obra em camiões, sem paletizar, e os acessórios em caixas adequadas para os mesmos.
 - Os tubos devem ser colocados sobre os camiões de forma que não se produzam deformações por contacto com arestas vivas, correntes, etc.
 - Os tubos e acessórios devem ser carregados de forma que não se produza nenhuma deterioração durante o transporte. Os tubos devem-se empilhar a uma altura máxima de 1,5 m.
 - Deve-se evitar a colocação de peso excessivo em cima dos tubos, colocando as caixas de acessórios na base do camião.
 - Quando os tubos se fornecem em rolos, devem-se colocar de forma horizontal na base do camião, ou em cima dos tubos fornecidos em barras se houver, cuidando de evitar o seu esmagamento.
 - Os rolos de grande diâmetro que, pelas suas dimensões, a plataforma do veículo não admita em posição horizontal, devem colocar-se verticalmente, tendo a precaução de que permaneçam o mínimo tempo possível nesta posição.
- Os tubos e acessórios devem ser descarregados cuidadosamente.

2.1.16.2.2.- Recepção e controlo

- Inspeções:
 - Os tubos e acessórios devem estar marcados, a intervalos máximos de 1 m para tubos e pelo menos uma vez por tubo ou acessório, com:
 - Os caracteres correspondentes à designação normalizada.
 - A traçabilidade do tubo (informação facilitada pelo fabricante que indique a data de fabrico, em cifras ou em código, e um número ou código indicativo do estabelecimento de fabrico no caso de existir mais do que um). Os caracteres de marcação devem estar etiquetados, impressos ou gravados directamente sobre o tubo ou acessório de forma que sejam legíveis depois do seu armazenamento, exposição à intempérie, instalação e colocação em obra. A marcação não deve produzir fissuras ou outro tipo de defeito que influa desfavoravelmente sobre a aptidão para utilização do elemento.
 - Se se utiliza o sistema de impressão, a cor da informação deve ser diferente da cor base do elemento.
 - O tamanho da marcação deve ser facilmente legível sem aumento.
 - Os tubos e acessórios certificados por uma terceira parte podem estar marcados em consequência.
 - Os acessórios de fusão ou electrofusão devem estar marcados com um sistema numérico, electromecânico ou auto-regulado, para reconhecimento dos parâmetros de fusão, para facilitar o processo. Quando se utilizem códigos de barras para o reconhecimento numérico, a etiqueta que o inclua deve-se poder aderir ao acessório e proteger-se de deteriorações.
 - Os acessórios devem estar embalados a granel ou proteger-se individualmente, quando for necessário, com a finalidade de evitar deteriorações e contaminação; a embalagem deve ter pelo menos uma etiqueta com o nome do fabricante, o tipo e dimensões do artigo, o número de unidades e qualquer condição especial de armazenamento.
- Ensaaios:
 - A verificação das propriedades ou características exigíveis a este material realiza-se segundo a norma vigente.

2.1.16.2.3.- Conservação, armazenamento e manuseamento

- Deve evitar-se o dano nas superfícies e nos extremos dos tubos e acessórios.
- Deve evitar-se o armazenamento à luz directa do sol durante longos períodos de tempo.
- Deve dispor-se de uma zona de armazenamento que tenha o pavimento liso e nivelado ou um leito plano de estrutura de madeira, com a finalidade de evitar qualquer curvatura ou deterioração dos tubos.
- Os tubos com embocadura e com acessórios montados previamente devem-se dispor de forma que estejam protegidos contra a deterioração e os extremos fiquem livres de cargas, por exemplo, alternando os extremos com embocadura e os extremos sem embocadura ou em camadas adjacentes.

- Os tubos em rolos devem-se armazenar em pisos empilhados um sobre o outro ou verticalmente em suportes ou estantes especialmente desenhadas para este fim.
- O desenrolamento dos tubos deve fazer-se tangencialmente ao rolo, rodando-o sobre si mesmo. Não deve fazer-se nunca em espiral.
- Deve evitar-se todo risco de deterioração levando os tubos e acessórios sem arrastar até ao lugar de trabalho.
- Deve evitar-se qualquer indício de sujidade nos acessórios e nas bocas dos tubos, pois pode dar lugar, se não se limpa, a instalações defeituosas. A limpeza do tubo e dos acessórios deve-se realizar seguindo as instruções do fabricante. O tubo deve-se cortar com o seu correspondente corta-tubos.

2.1.16.3.- Tubos de plástico (PP, PE-X, PB, PVC-C)

2.1.16.3.1.- Condições de fornecimento

- Os tubos devem ser fornecidos à obra em camiões com caixa plana, sem paletizar, e os acessórios em caixas adequadas.
- Os tubos devem ser colocados sobre os camiões de forma a que não se produzam deformações pelo contacto com arestas vivas, cadeias, etc., e de forma a que não fiquem tramos salientes desnecessários.
- Os tubos e acessórios devem ser carregados de forma que não se produza nenhuma deterioração durante o transporte. Os tubos devem-se empilhar a uma altura máxima de 1,5 m.
- Deve-se evitar a colocação de peso excessivo em cima dos tubos, colocando as caixas de acessórios na base do camião.
- Quando os tubos se fornecem em rolos, devem-se colocar de forma horizontal na base do camião, ou em cima dos tubos fornecidos em barras se houver, cuidando de evitar o seu esmagamento.
- Os rolos de grande diâmetro que, pelas suas dimensões, a plataforma do veículo não admita em posição horizontal, devem colocar-se verticalmente, tendo a precaução de que permaneçam o mínimo tempo possível nesta posição. Os tubos e acessórios devem ser carregados e descarregados cuidadosamente.

2.1.16.3.2.- Recepção e controlo

- Inspeções:
Os tubos devem estar marcados a intervalos máximos de 1 m e pelo menos uma vez por acessório, com:
Os caracteres correspondentes à designação normalizada.
A traçabilidade do tubo (informação facilitada pelo fabricante que indique a data de fabrico, em cifras ou em código, e um número ou código indicativo do estabelecimento de fabrico no caso de existir mais do que um). Os caracteres de marcação devem estar impressos ou gravados directamente sobre o tubo ou acessório de forma que sejam legíveis depois do seu armazenamento, exposição à intempérie, instalação e colocação em obra.
A marcação não deve produzir fissuras ou outro tipo de defeito que influa desfavoravelmente no comportamento funcional do tubo ou acessório.
Se se utiliza o sistema de impressão, a cor da informação deve ser diferente da cor base do tubo ou acessório.
O tamanho da marcação deve ser facilmente legível sem aumento.
Os tubos e acessórios certificados por uma terceira parte podem estar marcados em consequência.
- Ensaios:
A verificação das propriedades ou características exigíveis a este material realiza-se segundo a norma vigente.

2.1.16.3.3.- Conservação, armazenamento e manuseamento

- Deve evitar-se danificar as superfícies e os extremos dos tubos e acessórios. Devem utilizar-se, se possível, as embalagens de origem.
 - Deve evitar-se o armazenamento à luz directa do sol durante longos períodos de tempo.
 - Deve dispor-se de uma zona de armazenamento que tenha o pavimento liso e nivelado ou um leito plano de estrutura de madeira, com a finalidade de evitar qualquer curvatura ou deterioração dos tubos.
 - Os tubos com embocadura e com acessórios montados previamente devem-se dispor de forma que estejam protegidos contra a deterioração e os extremos fiquem livres de cargas, por exemplo, alternando os extremos com embocadura e os extremos sem embocadura ou em camadas adjacentes.
 - Os tubos em rolos devem-se armazenar em pisos empilhados um sobre o outro ou verticalmente em suportes ou estantes especialmente desenhadas para este fim.
 - O desenrolamento dos tubos deve fazer-se tangencialmente ao rolo, rodando-o sobre si mesmo. Não deve fazer-se nunca em espiral.
 - Devem evitar-se todos os riscos de deterioração levando os tubos e acessórios sem arrastar até ao local de trabalho e evitando deixá-los cair sobre uma superfície dura.
 - Quando forem utilizados meios mecânicos de manuseamento, as técnicas utilizadas devem assegurar que os tubos não são danificados. As fitas de embalagem metálicas, ganchos e correntes utilizadas no manuseamento não devem entrar em contacto com o tubo.
 - Deve ser evitada qualquer sujidade nos acessórios e nas bocas dos tubos, pois pode originar, se não se limpa, instalações defeituosas. Os extremos dos tubos devem-se cobrir ou proteger de modo a impedir a entrada de sujidade nos mesmos.
- A limpeza do tubo e dos acessórios deve-se realizar seguindo as instruções do fabricante. ■ O tubo deve-se cortar com o seu correspondente corta-tubos.

1.1.16.4.- Tubos de cobre (quando aplicável)

1.1.16.4.1.- Condições de fornecimento

- Os tubos fornecem-se em barras e em rolos:
Em barras: estes tubos fornecem-se em estado duro em comprimentos de 5 m.
Em rolos: os tubos recozidos obtêm-se a partir dos duros através de um tratamento térmico; os tubos em rolos fornecem-se até um diâmetro exterior de 22 mm, sempre em comprimento de 50 m; podem-se solicitar rolos com cromado exterior para instalações à vista.

1.1.16.4.2.- Recepção e controlo

- Inspeções:
Os tubos de $DN \geq 10$ mm e $DN \leq 54$ mm devem estar marcados, indelevelmente, a intervalos menores de 600 mm ao longo de uma geratriz, com a designação normalizada.
Os tubos de $DN > 6$ mm e $DN < 10$ mm, ou $DN > 54$ mm devem estar marcados de idêntica maneira pelo menos nos 2 extremos.
- Ensaios:
A verificação das propriedades ou características exigíveis a este material realiza-se segundo a norma vigente.

1.1.16.4.3.- Conservação, armazenamento e manuseamento

- O armazenamento realizar-se-á em locais protegidos de impactos e da humidade. Colocar-se-ão paralelos e em posição horizontal sobre superfícies planas.

1.1.16.4.4.- Recomendações para a sua utilização em obra

- As características da instalação de água ou aquecimento à qual é destinado o tubo de cobre são as que determinam a escolha do estado do tubo: duro ou recozido.
Os tubos em estado duro utilizam-se em instalações que requerem uma grande rigidez ou naquelas em que os tramos rectos são de grande comprimento.
Os tubos recozidos utilizam-se em instalações com trajectos de grande comprimento, sinuosos ou irregulares, quando é necessário adaptá-los ao lugar onde vão ser colocados.

1.1.16.5.- Tubos de aço/ferro galvanizado

1.1.16.5.1.- Condições de fornecimento

- Os tubos devem ser fornecidos protegidos, de forma a que não se alterem as suas características.

1.1.16.5.2.- Recepção e controlo

- Inspeções:
Este material deve ser marcado periodicamente ao longo de uma geratriz, de forma indelével, com:
A marca do fabricante.
Os caracteres correspondentes à designação normalizada.
- Ensaios:
A verificação das propriedades ou características exigíveis a este material realiza-se segundo a norma vigente.

1.1.16.5.3.- Conservação, armazenamento e manuseamento

- O armazenamento realizar-se-á em locais protegidos de impactos e da humidade. Colocar-se-ão paralelos e em posição horizontal sobre superfícies planas.
- O tubo deve-se cortar perpendicularmente ao eixo do tubo e ficar limpo de rebarbas.

1.1.16.6.- Torneiras sanitárias e demais acessórios sanitários

1.1.16.6.1.- Condições de fornecimento

- Serão fornecidas em sacos de plástico dentro de caixa protectora. No modelo definido no respetivo MQT

1.1.16.6.2.- Recepção e controlo

Inspeções:

- Este material deve estar marcado de maneira permanente e legível com:
Para torneiras convencionais de sistema de Tipo 1
O nome ou identificação do fabricante sobre o corpo ou o dispositivo de manobra.
O nome ou identificação do fabricante no corpo da torneira.
Os códigos das classes de nível acústico e do caudal (a marca de caudal só é exigível se a torneira estiver dotada de um regulador de jacto intermutável).
Para as misturadoras termostáticas
O nome ou identificação do fabricante sobre o corpo ou o dispositivo de manobra. As letras L.P (baixa pressão).
Os dispositivos de controlo das torneiras devem identificar:
Para a água fria, a cor azul, ou a palavra, ou a primeira letra de fria.
Para a água quente, a cor vermelha, ou a palavra, ou a primeira letra de quente.
Os dispositivos de controlo das misturadoras termostáticas devem ter marcada uma escala graduada ou símbolos para controlo da temperatura.
O dispositivo de controlo para água fria deve estar à direita e o de água quente à esquerda quando se olha para a torneira de frente. Em caso de dispositivos de controlo situados um por cima do outro, a água quente deve estar na parte superior.
Em cada fornecimento deste material que chegue à obra deve-se controlar no mínimo:
A não existência de manchas e beiras lascadas.
A falta de esmalte ou outros defeitos nas superfícies lisas. A cor e textura uniforme em toda a sua superfície.
- Ensaios:
A verificação das propriedades ou características exigíveis a este material realiza-se segundo a norma vigente.

1.1.16.6.3.- Conservação, armazenamento e manuseamento

- O armazenamento realizar-se-á na sua embalagem, em locais protegidos de impactos e da intempérie.

1.1.16.7.- Aparelhos sanitários cerâmicos e acessórios

1.1.16.7.1.- Condições de fornecimento

- Durante o transporte as superfícies serão protegidas adequadamente.

1.1.16.7.2.- Recepção e controlo

- Inspeções:
Este material disporá dos seguintes dados:
Uma etiqueta com o nome ou identificação do fabricante. As instruções para a sua instalação.
- Ensaios:
A verificação das propriedades ou características exigíveis a este material realiza-se segundo a norma vigente.

1.1.16.7.3.- Conservação, armazenamento e manuseamento

- O armazenamento realizar-se-á em locais protegidos de impactos e da intempérie. Serão colocados em posição vertical.

.Omissões

Todos os materiais não especificados e que tenham emprego na obra deverão satisfazer as condições técnicas de assistência e de segurança impostas pelos regulamentos que lhes digam respeito, ou ter características que satisfaçam as boas normas construtivas.

Poderão ser submetidos a ensaios especiais para a sua verificação, tendo em atenção o local do emprego, o fim a que se destinam e a natureza do trabalho que lhes vai exigir, reservando-se à fiscalização o direito de indicar para cada caso, as condições a que devem satisfazer.