

CONDIÇÕES TÉCNICAS

ÍNDICE

I - CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECÍFICAS

1. Acompanhamento arqueológico
2. Colocação de caixas de infra-estruturas
3. Escolha de cores
4. Argamassa a aplicar
5. Rebocos
6. Substituição de elementos arquitectónicas em pedra
7. Reconstituição de volumes em argamassa
8. Primários, aparelhos e massas de barrar
9. Madeiras enfraquecidas

II- CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS

1 - Objectivo

2 - Características dos materiais

- 2.1 Água para betões e argamassas
- 2.2 Betão armado e simples
- 2.3 Madeiras
- 2.4 Cofragens
- 2.5 Moldes
- 2.6 Composição dos betões
- 2.7 Preparação dos Betões
- 2.8 Controlo das características dos betões
- 2.9 Tijolos para alvenaria
- 2.10 Telhas cerâmicas de barro vermelho
- 2.11 Carpintarias
- 2.12 Cantarias
- 2.13 Azulejos correntes de faiança fina
- 2.14 Ladrilhos correntes de grés fino
- 2.15 Tijoleira para revestimentos de pavimentos
- 2.16 Louças sanitárias
- 2.17 Banheiras e/ou bases de chuveiro em chapa de ferro esmaltado
- 2.18 Materiais não referidos

3 - Execução dos trabalhos

- 3.1 Método de trabalhos e apetrechamento
- 3.2 Implantação da obra
- 3.3 Abertura de fundações
- 3.4 Inertes para argamassa e betões
- 3.5 Betão armado
- 3.6 Betonagem
- 3.7 Armaduras para betão
- 3.8 Lajes aligeiradas
- 3.9 Desmoldagem e descimbramento de betões
- 3.10 Paredes - Alvenaria tijolo furado
- 3.11 Revestimentos exteriores em paredes - salpiscos, emboço e reboco esponjado, incluindo impermeabilização
- 3.12 Impermeabilização de paredes exteriores
- 3.13 Juntas de dilatação
- 3.14 Algerozes em zinco na cobertura
- 3.15 Portas interiores
- 3.16 Ferragens
- 3.17 Puxadores de porta interior
- 3.18 Rodapé de madeira
- 3.19 Porta/portão de ferro
- 3.20 Vidraça transparente
- 3.21 Redes de água quente e fria
- 3.22 Instalação de água
- 3.23 Esquentadores
- 3.24 Rede de gás
- 3.25 Rede de esgotos
- 3.26 Caixas de pavimento, limpeza ou junção com tampa roscável em latão cromado
- 3.27 Tubagem de PVC em vala, em esgotos domésticos e pluviais
- 3.28 Caixa de mudança de direcção ou de recepção de esgotos no interior
- 3.29 Instalação eléctrica, infra-estruturas telefónicas, T.V. Cabo, climatização e elevadores
- 3.30 Camada de massame de betão hidrofugado em fundações de pavimentos e escadas
- 3.31 Revestimento de pavimentos e/ou escadas com betonilha afagada
- 3.32 Revestimento de pavimentos e/ou escadas com ladrilho
- 3.33 Betonilha de regularização para assentamento de revestimento de pavimentos
- 3.34 Emboço e reboco em tectos
- 3.35 Massa de areia e cimento em tectos
- 3.36 Massa de areia e cimento em paredes interiores
- 3.37 Revestimento em tectos - esboço e estuque branco liso

- 3.38 Pintura das fachadas a tinta idêntica à caiação
- 3.39 Tinta de esmalte para janelas e portas
- 3.40 Tinta para metais ferrosos oxidados
- 3.41 Impermeabilização de cantarias
- 3.42 Envernizamento de madeira com verniz celuloso
- 3.43 Revestimento de mosaico cerâmico ou pastilha
- 3.44 Revestimentos em vinílico / linóleo
- 3.45 Armários de madeira para cozinha e outros
- 3.46 Exaustor de fumos
- 3.47 Aparelhos sanitários
- 3.48 Rejeição de materiais ou obras feitas

4 - Trabalhos eventuais

5 – Referências a marcas e modelos

6. - Características dos materiais e elementos de construção

7. - Amostras padrão

8. - Lotes, amostras e ensaios

9. - Aprovação dos materiais e elementos de construção

10. - Depósito e armazenagem de materiais ou elementos de construção

11. - Remoção de materiais ou elementos de construção

I - CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECÍFICAS

1. ACOMPANHAMENTO ARQUEOLÓGICO

A intervenção deverá ter acompanhamento arqueológico nas picagens prévias das paredes, assim como o desmonte da estrutura previsto em projecto. Deverá ainda, ser feita abertura de sondagens prévias em todas as áreas onde se prevejam rebaixamentos de cotas, nomeadamente na abertura de valas para a integração de infra-estruturas, por um arqueólogo creditado, de acordo com parecer do IGESPAR – Direcção Regional da Cultura do Centro.

2. COLOCAÇÃO DE CAIXAS DE INFRA-ESTRUTURAS

Os trabalhos de colocação de caixas das infra-estruturas deverão ter acompanhamento pela equipa de projecto e eventual colaboração dos técnicos do IGESPAR – Direcção Regional da Cultura do Centro.

3. ESCOLHA DE CORES

As cores escolhidas deverão ser avaliadas em obra, através de ensaios locais, devendo ter acompanhamento pela equipa de projecto e eventual colaboração dos técnicos do IGESPAR – Direcção Regional da Cultura do Centro.

4. ARGAMASSAS A APLICAR

O traço das argamassas a utilizar deverá ter como referência as seguintes características:

- Ligantes – cal aérea, cal hidráulica e ligante pré doseado tipo MTX
- Inertes – areia (75% de areia de rio c/ baridade 1480 Kg/m³ e 25% de areia de areeiro c/ baridade 1500 Kg/m³)
- Traços volumétricos
- Tipo A - 1:2:9 (cal hidráulica: cal aérea: areia)
- Tipo B – 1:3:12 (cal hidráulica: cal aérea: areia)
- Tipo C – 1:2 (MTX: areia)
- Tipo D – 1:3 (MTX: areia)

Os traços indicados deverão ser aferidos em obra na base de amostras a realizar pelo adjudicatário com referência às atrás mencionadas e adaptadas a cada situação.

5. REBOCOS

A intervenção nos paramentos rebocados, assumirá aspectos diferentes de acordo com o estado de conservação particular, verificado quando da colocação dos andaimes.

De um modo geral a intervenção implica a picagem completa do reboco existente e posterior execução do novo revestimento incluindo o emboço, reboco e esboço. Na execução do esboço poderá ter de ser testada a argamassa com pigmento, de modo a obter-se o acabamento final com cor sem recorrer à pintura. Nos casos em que o estado de degradação não implique a picagem total, apenas será removida a camada de esboço com a consequente execução de novo revestimento.

O traço das argamassas terá como base um ligante, cal apagada em pasta ou pó, sendo testados 4 traços variando de 1:3 a 1:6, fazendo variar a percentagem de ligante e os inertes (areia do rio com areia fina em partes iguais).

Traços:

Emboço – 1:3 a 1:6 – uma parte de cal apagada em pasta ou pó para três a seis de mistura de areia do rio com areia fina, em partes iguais (espessura média 1,5cm);

Reboco – 1:3 – uma parte de cal apagada em pasta ou pó para três de mistura de areia média do rio com areia fina, em partes iguais (1,0 cm);

Esboço – 1:3 - uma parte de cal apagada em pasta ou pó para três de areia fina (1mm).

Na constituição das várias camadas para execução do reboco (chapisco, emboço, reboco e esboço) a granulometria dos inertes (areias) deve ir diminuindo do suporte para o exterior.

No caso de ser decidida a aplicação de pintura, serão usadas tintas isentas de dispersões sintéticas, tipo “Keim Farben”, ou equivalente.

6. (Quando aplicável) SUBSTITUIÇÃO DE ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS EM PEDRA

A substituição de pedra calcária só será feita após ordem do dono de obra. As eventuais substituições por novos elementos serão feitas de acordo com os critérios entretanto definidos pelo dono de obra. Os novos elementos serão talhados com faces lisas, não sendo permitido qualquer relevo artístico, salvo em indicações contrárias fornecidas pelo dono de obra.

7. RECONSTITUIÇÃO DE VOLUMES EM ARGAMASSA

A argamassa para a reconstituição de volumes deverá ser testada previamente quanto à textura e cor. O ligante deverá ser de baixo teor em sais solúveis. Poderá ter de ser aditivado pigmento para obtenção de cor que se enquadre no ambiente cromático de todo o conjunto. Poderão ser utilizadas areias e pó de pedra para a correcção cromática. Poderá haver necessidade de reforço estrutural do volume com pernos acrílicos ou em fibra de vidro.

8. PRIMÁRIOS, APARELHOS E MASSAS DE BARRAR

Óleo de linhaça;

Secantes;

Aguarrás;

Tinta de base aquosa e resina sintética;

Massas de reacção e epikote;

Tintas petrificantes;

Tintas de base oleosa para metais;

Esmaltes;

Verniz tipo “barco” para exteriores.

As tintas, quer de base oleosa quer celulósica, devem ser apropriadas aos processos da sua aplicação manual ou mecânica, de harmonia com o indicado nos elementos do projecto.

O óleo de linhaça deverá satisfazer as seguintes condições:

Ser puro, claro, sem depósitos;

Depois de fervido com litargírio, ter o peso específico de 0,939;

Quando aplicado em camadas delgadas sobre a chapa de vidro, deverá secar ao fim de 24 horas.

Todas as novas peças de madeira a aplicar na reparação das caixilharias e suportes, como aros e guarnições, serão imunizadas com produto preservador, que lhe conferirá consistência ao ataque dos agentes xilófagos habituais na região, insectos e fungos. Este tratamento será obrigatoriamente realizado com madeira bem seca.

O tratamento insecticida e fungicida de todas as restantes peças de madeira, a manter, far-se-á, no local, por processos de pulverização. O produto será aplicado abundantemente, numa só demão. Todas as peças serão, ainda, objecto de tratamento ignífugo. Este consiste na aplicação de um verniz ignífugo.

O tratamento curativo da madeira contra insectos e as suas larvas, compreende todos os trabalhos necessários para um saneamento total e completo da madeira atacada:

- Eliminação do ataque existente.
- Impedir o desenvolvimento ulterior das larvas e dos ovos.
- Tornar impossível um novo ataque nas zonas tratadas.
- Aplicar a quantidade necessária do produto para obter estes resultados.
- O tratamento não se limitará portanto ao aspecto curativo mas terá igualmente um carácter preventivo e durável no tempo.

9. (Quando aplicável) MADEIRAS ENFRAQUECIDAS

Efectuar nas madeiras velhas, uma impregnação com endurecedor diluído nas seguintes percentagens:

- 1ª Demão – 10%
- 2ª Demão – 15%
- 3ª Demão – 20% máximo

Isto serve para endurecer as madeiras e reagregar as tintas velhas, enfraquecidas contidas nos poros de madeira. O produto endurecedor utilizado é o PLEXIGUM N80, que será descrito seguidamente:

- 5% - 10 litros de xilol + 355gr de Plexigum N80
- 10% - 10 litros de xilol + 710gr de Plexigum N80
- 15% - 10 litros de xilol + 1065gr de Plexigum N80
- 20% - 10 litros de xilol + 1420gr de Plexigum N80

Diluir nas percentagens acima indicadas o Plexigum N80 no Xilol. Para que a diluição total se obtenha da forma mais satisfatória é necessário estar a mexer constantemente até se obter um líquido homogéneo.

Coimbra, 22 de Abril de 2010

A técnica

II- CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS

1. Objectivo

- 1.1. Com estas condições técnicas especiais pretende definir-se as características dos restantes materiais a utilizar na construção, bem como algumas regras a verificar nessa execução. Além destas deverão tomar-se em consideração as condições técnicas especiais de execução dos trabalhos, incluídas nos projectos parcelares das diferentes especialidades.

2. Características dos materiais

2.1. Água para betões e argamassas

- 2.1.1. A água a utilizar no fabrico de betões e argamassas, e na demolição, a utilizar durante o período de cura dos betões, não deverá conter impurezas (materiais em suspensão, sais dissolvidos e matéria orgânica) em quantidades prejudiciais.
- 2.1.2. Nos casos em que seja necessário comprovar as características da água, deve proceder-se à sua análise e os resultados terão de satisfazer os requisitos indicados no artigo 10º do Regulamento de Betões de Ligantes Hidráulicos.
- 2.1.3. Os ensaios serão promovidos e custeados pelo empreiteiro, antes e durante a fabricação das argamassas e betões, com a frequência que a Fiscalização entender.

2.2. Betão armado e simples

- 2.2.1. A presente especificação estabelece as condições técnicas a que devem satisfazer os materiais, nomeadamente os inertes, o ligante hidráulico, o fabrico, o transporte e colocação do betão em obra.

As regras de execução devem obedecer ao descrito nesta especificação e às normas e regulamentos oficiais em vigor, nomeadamente:

- "Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado" Decreto-Lei nº 349-C/83 de 30 de Junho;
- "Regulamento de Betões de Ligantes Hidráulicos" Decreto-Lei nº 445/89 de 30 de Dezembro;
- "Regulamento de Segurança e Acção para Estruturas de Edifícios e Pontes" Decreto-Lei nº 235/83 de 31 de Maio.

2.2.2. Inertes

- 2.2.2.1. A areia a empregar no fabrico de betão deverá ser de preferência natural e de grãos siliciosos, isenta de substâncias orgânicas ou quaisquer outras impurezas, devendo ser lavada e peneirada quando seja necessário. Deve preferir-se areia siliciosa ou quartzosa e com a composição granulométrica mais conveniente para cada tipo de trabalho.

Não será permitida a utilização de areia que contenha argila em grânulos ou envolvendo os grãos.

- 2.2.2.2. A pedra para fabrico dos betões poderá ser obtida por britagem ou por simples extracção de depósitos naturais.

No caso de pedra britada deverá, de preferência, ser calcária.

O emprego de brita proveniente de rochas de natureza basáltica deverá ser sujeita à autorização da fiscalização.

No caso de pedras naturais, os elementos rolados devem ser de natureza siliciosa e não deverão apresentar as superfícies, nem excessivamente polidas, nem revestidas, total ou parcialmente, por substâncias de natureza orgânica ou mineral.

- 2.2.2.3. O ligante hidráulico, componente das argamassas e dos betões, deve ser o cimento Portland Normal, satisfazendo as prescrições do caderno de encargos para o fornecimento e recepção do cimento Portland Normal, aprovado pelo Decreto nº 40 870, de 22 de Novembro de 1956, com as

alterações introduzidas pelo Decreto nº 41 127, de 24 de Maio de 1957 e Portaria nº 18 189, de 9 de Janeiro de 1961.

O cimento deve ser de preferência nacional, de fabrico recente e acondicionado por forma a ser bem protegido contra a humidade.

O cimento pode ser fornecido a granel ou em sacos.

O cimento fornecido a granel deve ser armazenado em silos equipados com termómetros. Quando fornecido em sacos não será permitido o seu armazenamento a céu aberto, devendo ser guardado com todos os cuidados indicados no artigo 20º do Regulamento de Betões de Ligantes Hidráulicos. Será rejeitado todo o cimento que se apresente endurecido, com grânulos, ou que se encontre mal acondicionado ou armazenado. Quando em sacos, será rejeitado todo aquele que esteja contido em sacos abertos ou com indícios de violação.

O cimento para uma mesma qualidade de betão, e para um mesmo elemento da obra, deve ser obrigatoriamente da mesma proveniência, devendo esta ser comprovada por certificados de origem.

2.3. Madeiras

2.3.1. As madeiras a utilizar nos trabalhos de construção civil, deverão ser de fibras direitas e unidas, sem nós podres, nem cavidades de nós que comprometam a sua duração ou a sua resistência.

2.3.2. As madeiras a utilizar, deverão apresentar-se isentas de manchas, podridões resultantes de ataques de fungos, e quaisquer outros sinais de irregularidades.

2.3.3. As peças de madeira deverão apresentar-se secas, perfeitamente desempenadas e sem fendas.

2.3.4. Às anomalias relativamente às características da madeira, serão efectuados alguns ensaios e verificações de acordo com as normas em vigor.

2.3.5. Todas as madeiras serão bem aparelhadas, não sendo permitidas quaisquer emendas que prejudiquem o seu comportamento.

2.3.6. As peças de madeira serão maciças, bem secas e indeformáveis.

2.4. (Quando aplicável) Cofragens

2.4.1. As madeiras destinadas a moldes, escoramentos e outros trabalhos auxiliares de construção civil serão as disponíveis no mercado, devendo contudo apresentar-se sem nós viciosos, ou defeitos que comprometam a segurança ou o bom acabamento dos trabalhos.

2.4.2. A escolha do tipo de Cofragens resulta de vários factores conjuntos como exigências de capacidade resistente para se opôr às solicitações transmitidas pela estrutura, durante a betonagem e durante a secagem do betão da peça considerada.

2.4.3. A descofragem deverá ter em conta, o prazo de cura regulamentar do elemento em questão.

2.5. (Quando aplicável) Moldes

2.5.1. Os moldes, terão de satisfazer ao especificado no Regulamento de Betões de Ligantes Hidráulicos, no Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré - Esforçado e neste Caderno de Encargos.

2.5.2. Os moldes, serão metálicos ou de madeira. Neste último caso as tábuas serão de pinho, utilizando-se exclusivamente na sua confecção tábuas de largura constante, aplainadas, tiradas de linha e sambladas a meia madeira, para não permitir a fuga de calda de cimento através das juntas e para conferir às superfícies de betão um acabamento perfeitamente regular. As tábuas deverão ter espessura uniforme, com o mínimo de 2,6 cm, para evitar a utilização de cunhas ou calços, e os seus quadros não deverão ficar mais afastados do que 50cm.

- 2.5.3. O empreiteiro obriga-se a estudar a disposição a dar às tábuas dos moldes das superfícies vistas, e a propô-lo à fiscalização, a qual se reserva o direito de introduzir as modificações que em seu entender dêem à obra um aspecto estético que mais se coadune com o aspecto estrutural.
- 2.5.4. O estudo referido será executado de acordo com as especificações a indicar oportunamente, tendo-se desde já em atenção que, as disposições das tábuas, das juntas, das emendas, dos pregos, etc., deverão ser devidamente fixados, para que as superfícies vistas da moldagem apresentem um aspecto agradável.
- 2.5.5. A fiscalização poderá exigir ao empreiteiro a apresentação dos moldes a utilizar, incluindo a verificação da sua estabilidade.
- 2.5.6. Na moldagem e na desmoldagem, seguir-se-á em tudo o preceituado no Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-Esforçado, no Regulamento de Betões de Ligantes Hidráulicos e no presente Caderno de Encargos.
- 2.5.7. Os moldes, para as diferentes partes das obras, deverão ser montados com solidez e perfeição, por forma a que fiquem rígidos durante a betonagem, e possam ser facilmente desmontados sem pancadas nem vibrações.
- 2.5.8. Os moldes dos paramentos vistos, não devem comportar qualquer dispositivo de fixação não previsto nos desenhos, os quais devem indicar esses pontos regularmente espaçados. Não serão permitidas fixações dos moldes através de varões que fiquem incorporados na massa de betão, devendo utilizar-se para tal efeito, dispositivos especiais que permitam retirar os tirantes. Esses furos de passagem serão posteriormente tapados com argamassa.
- 2.5.9. Antes de se iniciar a betonagem, todos os moldes deverão ser limpos de detritos e molhados com água durante várias horas.
- 2.5.10. Se as características de betonagem não ficarem perfeitas poder-se-á admitir excepcionalmente a sua correcção, se não houver perigo para a sua resistência (sendo facilmente suprimido por reboco ou por outro processo que a fiscalização determinar), mas, em qualquer dos casos, sempre à custa do empreiteiro e nas condições em que vierem a ser exigidas.
- 2.5.11. A reaplicação dos moldes será sempre precedida de parecer da fiscalização, que poderá exigir do empreiteiro as reparações que forem tidas por convenientes.

2.6. Composição dos betões

- 2.6.1. O betão a empregar será do tipo:

II - Betão B20 nos elementos da estrutura indicado nos desenhos de pormenor.

- 2.6.2. Em tudo quanto disser respeito à composição, fabricação e colocação em obra dos betões e as restantes operações complementares seguir-se-ão as regras estabelecidas pelo Regulamento de Betões de Ligantes Hidráulicos, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 309/88 de 2 de Setembro e pelo Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-Esforçado aprovado pelo Decreto-Lei n.º 349-C/83 de 30 de Junho.
- 2.6.3. Na composição dos betões, poderá o empreiteiro utilizar de sua conta e observado que seja o disposto no artigo 11º do Regulamento de Betões de Ligantes Hidráulicos, aditivos cuja necessidade se justifique mormente plastificantes e aceleradores de presa.
- 2.6.4. O empreiteiro deverá submeter à aprovação da fiscalização o aditivo que eventualmente possa ter necessidade de utilizar.
- 2.6.5. Todos os encargos com o estudo e controlo das características dos betões aqui especificamente mencionados ou não, são de exclusiva conta do empreiteiro e consideram-se incluídas nas peças unitárias respectivas.

2.7. Preparação dos Betões

- 2.7.1. O betão será feito por meios mecânicos, em betoneiras, obedecendo os materiais que entram na sua composição às normas atrás indicadas, de acordo com as disposições legais em vigor, e sendo cuidadosamente respeitados os artºs. 21º, 22º, 23º e 24º do Regulamento de Betões de Ligantes Hidráulicos. Poderá utilizar-se betão pronto desde que devidamente certificado.
- 2.7.2. Os materiais inertes e o cimento, serão doseados em peso, para todos os betões designados por II.
- 2.7.3. As betoneiras deverão ter contadores de água devidamente aferidos, para que a quantidade de água nelas introduzida, em cada amassadura, seja exactamente aquela que o laboratório oficial tiver indicado no seu estudo.
Não será permitido a fabricação de misturas secas, com vista a ulterior adição de água.
- 2.7.4. O tempo de trabalho das betoneiras em cada amassadura não deverá, em princípio, ser superior ao triplo do necessário para que a mistura feita a seco apareça uniforme, se outro se não mostrar mais conveniente, em consequência das características especiais das betoneiras.
- 2.7.5. A consistência normal das massas, a verificar por meio do cone de Abrams, ou do estado móvel, deve ser tanto quanto possível a da terra húmida, e a quantidade de água necessária será determinada nos ensaios prévios de modo a que se consiga trabalhabilidade compatível com a resistência desejada e com os processos de vibração adoptados para a colocação do betão.
- 2.7.6. A quantidade de água deverá ser frequentemente corrigida, de acordo com as variações de humidade dos inertes, para que a relação água - cimento seja a recomendada nos estudos de qualidade dos betões.
- 2.7.7. As distâncias entre os locais de instalação das betoneiras, e as colocações dos betões em obra, serão os menores possíveis, devendo os meios de transporte e os percursos a utilizar desde a betoneira aos locais de aplicação dos betões, bem assim como os tempos previstos para o transporte dos mesmos, ser submetidos à apreciação da fiscalização.

2.8. (Quando aplicável) Controlo das Características dos Betões

- 2.8.1. Durante a betonagem serão realizados ensaios de controlo das características mecânicas dos betões, os quais serão levados a efeito sobre o mínimo de 3 cubos por cada elemento betonado de uma só vez; em caso de betonagem contínua deverão fabricar-se cubos para ensaios de controlo, pelo menos três vezes por semana.
- 2.8.2. Os cubos feitos do betão de uma amassadura destinada a ser aplicada em obra é designada pela fiscalização.
- 2.8.3. Os cubos só poderão ser fabricados na presença da fiscalização.
- 2.8.4. Os cubos serão executados de acordo com as instruções da fiscalização, em moldes metálicos, e deverão apresentar as suas faces bem desempenadas.
- 2.8.5. Deverá ser organizado um registo compilador de todos os ensaios de cubos, para betões do tipo II, a fim de, em qualquer momento, se verificar o cumprimento das características estabelecidas.
- 2.8.6. Todos os cubos, serão numerados na sequência normal dos números inteiros, começando em 1, seja qual for o tipo de betão ensaiado.

2.9. (Quando aplicável) Tijolos para Alvenaria

2.9.1. Características:

- 2.9.1.1. Apresentarão a marca do fabricante gravada em relevo ou depressão de modo facilmente identificável.

- 2.9.1.2. Todos os tijolos do fornecimento serão do tipo e dimensões fixadas na encomenda.
- 2.9.1.3. Devem ser bem conformados, adequadamente cozidos e isentos de substâncias que, pela sua quantidade, possam prejudicar a resistência ou o aspecto da construção.
- 2.9.1.4. Não devem apresentar laminações, fendas largas e saliências ou reentrâncias anormais.

2.9.2. Condições:

2.9.2.1. Ensaaios obrigatórios:

- Ensaaios de compressão
- Ensaaios de eflorescência
- Determinação do teor total em sais solúveis
- Absorção de água

2.9.3. Normas:

2.9.3.1. As normas e regulamentos em vigor devem ser observados, nomeadamente:

- NP-80 (1964) - Tijolos para alvenaria. Características e ensaios.
- E 160 LNEC - Tijolos de barro vermelho para alvenaria. Formatos.

2.10. Telhas cerâmicas de barro vermelho

- 2.10.1. As telhas cerâmicas de barro vermelho deverão satisfazer ao prescrito na norma NP-494 (telhas cerâmicas. Características e recepção).
- 2.10.2. Os ensaios serão realizados de acordo com o especificado nos seguintes documentos:
 - NP-495 - telhas cerâmicas. Ensaio de permeabilidade.
 - NP-496 - telhas cerâmicas. Ensaio de resistência ao frio.
 - NP-497 - telhas cerâmicas. Ensaio de flexão.
 - NP-498 - telhas cerâmicas. Ensaio da orelha de aramar.

2.11. Carpintarias

- 2.11.1. A presente especificação tem por objectivo dar indicações relativas à execução de caixilharias de madeira para os vãos exteriores (portas e janelas).
 - 2.11.1.1. As carpintarias devem satisfazer a especificação das madeiras e estar de acordo com o mapa de acabamentos do projecto de arquitectura.
 - 2.11.1.2. As peças de madeira a assentar em obra, devem estar bem secas para que não sejam susceptíveis de deformações.
 - 2.11.1.3. As portas e janelas devem trabalhar levemente, sem prisões, e deverão apresentar uma folga sempre igual e nunca superior a 2mm em relação às partes fixas onde se inserem.
 - 2.11.1.4. Todos os trabalhos deverão garantir uma perfeita rigidez de travamentos e fixações, e serem perfeitamente estanques.

2.12. (Quando aplicável) Cantarias

- 2.12.1. As presentes condições têm por finalidade dar indicações técnicas sobre cantarias.
 - 2.12.1.1. As cantarias a fornecer e a aplicar, não devem apresentar defeitos naturais, que prejudiquem não só a aparência como o futuro comportamento em obra. O material a utilizar deverá ser de textura homogénea, compacta e praticamente inalterável pelo ar e pela água.
 - 2.12.1.2. No assentamento das cantarias, serão utilizadas argamassas de cimento e areia ao traço 1:3. Deverão ser limpas e molhadas convenientemente as superfícies de assentamento.
 - 2.12.1.3. As juntas entre elementos de qualquer conjunto, deverão ser executadas com o máximo cuidado de tal forma que não sejam perceptíveis ressaltos, ou outras irregularidades.

2.13. Azulejos correntes de faiança fina

2.13.1. Os azulejos correntes de faiança fina devem ter uma textura homogénea, apresentar cravos ou manchas, ter superfícies bem desempenadas e arestas bem definidas, ter vidrado regularmente distribuído e estaladiço, e apresentar consistência de tom. Devem satisfazer ao prescrito na NP-52 (azulejos e ladrilhos. Características e receção).

2.13.2. Os ensaios realizados de acordo com o especificado nas seguintes normas:

- NP-305 - azulejos e ladrilhos. Determinação da dispersão das dimensões.
- NP-306 - azulejos e ladrilhos. Determinação da deformação.
- NP-307 - azulejos e ladrilhos. Ensaio de estabilidade do vidrado.

2.13.3. Os rodapés, côncavos e convexos e remates deverão satisfazer ao que lhes for aplicável das condições anteriores.

2.14. Ladrilhos correntes de grés fino

2.14.1. Deverão satisfazer às seguintes condições:

- Ter dimensões bem definidas;
- Ter colocação uniforme e constante para os tons;
- Ter textura homogénea, de grão fino, e não vitrificada;
- Não ter fragmentos e calcários ou quaisquer impurezas;
- Ser bem cozidos, duros, sonoros, não estratificados, sem fendas, bolhas ou fracturas;
- Ter espessura uniforme, de arestas vivas e sem rebarbas;
- O volume de água absorvida, após 28 dias de imersão, não deve exceder 6% do volume total do ladrilho;
- No ensaio à compressão devem apresentar, quando secos, uma resistência mínima de rotura de 1000 Kg/cm².

2.14.2. A Documentação normativa a que devem satisfazer os ladrilhos é a seguinte:

- NP-52 - azulejos e ladrilhos. Características e receção.
- NP-305 - azulejos e ladrilhos. Determinação da dispersão das dimensões.
- NP-308 - ladrilhos. Ensaio de choque.
- NP-309 - ladrilhos. Ensaio de desgaste.
- NP-310 - ladrilhos. Ensaio de resistência às manchas.

2.14.3. Os rodapés côncavos e convexos deverão satisfazer ao que lhes for aplicável das condições anteriores.

2.15. (Quando aplicável) Tijoleira para revestimentos de pavimentos

2.15.1. As tijoleiras para revestimento de pavimentos deverão satisfazer, no que lhes for aplicável, a norma NP-80 (tijolos para alvenaria, características e ensaios) e a norma NP-52 (azulejos e ladrilhos, características e receção), no que disser respeito às resistências ao choque, ao desgaste e às manchas.

2.15.2. Os ensaios relativos às características indicadas na NP-52 serão realizados de acordo com o especificado nas seguintes normas:

- NP-308 - ladrilhos. Ensaio de choque.
- NP-309 - ladrilhos. Ensaio de desgaste.
- NP-310 - ladrilhos. Ensaio de resistência às manchas.

2.16. Louças Sanitárias

2.16.1. As louças sanitárias a empregar na obra deverão satisfazer às seguintes condições:

- Serem bem cozidas;
- Ter textura homogénea, uniforme e de grão fino;
- Ter esmalte vidrado regularmente distribuído impregnando a massa;
- Ser bem desempenadas de forma a darem um perfeito assentamento;
- Não apresentarem rachas, fendas ou quaisquer outros defeitos.

2.17. Banheiras e/ou bases de chuveiro em chapa de ferro esmaltado

2.17.1. Características:

- 2.17.1.1. O esmalte deve cobrir toda a superfície molhada ou susceptível de ser molhada, e ser liso, brilhante, opaco de cor regular e sem soluções de continuidade ou outros defeitos.
- 2.17.1.2. A espessura do esmalte deve ser uniforme e estar compreendida entre 0,20 e 0,40mm.
- 2.17.1.3. O esmalte deve ser resistente à acção de ácidos.

2.17.2. Condições:

- 2.17.2.1. A apresentação de documentos relativos a ensaios não exclui a sua repetição.
- 2.17.2.2. A aceitação ou rejeição das bases de chuveiro de chapa esmaltada dependerá de satisfazerem ou não às características enumeradas em 1.

2.18. Materiais não referidos

- 2.18.1. Todos os materiais e elementos de construção que tenham que ser aplicados em obra e que não sejam expressamente referidos nestas especificações, terão as características exigidas na legislação que lhes for aplicável ou, quando esta não existir, as que melhor convenham ao fim a que se destinam.

3. Execução dos trabalhos

3.1. Método de trabalhos e apetrechamento

- 3.1.1. Todos os métodos de produção de materiais ou de execução de qualquer parte da obra, deverão ser submetidos à aprovação da fiscalização, antes do começo dos trabalhos e serão modificados ou melhorados sempre que a fiscalização o ache necessário.

3.2. (Quando aplicável) Implantação da obra

- 3.2.1. A implantação de toda a obra será feita de harmonia com as indicações do projecto e a partir de pontos principais bem definidos; é da inteira responsabilidade do empreiteiro a demarcação e implantação correcta de todos os trabalhos a executar.
- 3.2.2. Na escolha dos pontos principais dever-se-á ter em atenção o desenvolvimento da obra e os movimentos de terras necessários, de forma a todas as implantações a executar em obra se poderem sempre relacionar aos pontos principais inicialmente tomados.
- 3.2.3. Todas as cotas altimétricas para a implantação das obras, serão referidas às cotas de referência do recinto.
- 3.2.4. A tolerância nas implantações e cotas altimétricas é de 5mm.
- 3.2.5. A fiscalização poderá em qualquer ocasião proceder à verificação das marcações e implantações efectuadas, sem que daí resulte diminuição das obrigações e responsabilidade do empreiteiro.

3.3. Abertura de fundações

- 3.3.1. O adjudicatário executará a abertura de fundações até à profundidade fixada pela fiscalização e projecto específico a apresentar antes da execução de qualquer aterro. A profundidade das fundações, ficará dependente da natureza do terreno, cuja consistência deverá garantir a

estabilidade da obra, competindo à fiscalização definir o plano ou planos onde devem iniciar-se as fundações.

Ao adjudicatário compete proceder à entivação conveniente das fundações, de harmonia com as determinações da fiscalização e de modo a que a abertura das fundações não ponha em risco a vida dos trabalhadores.

A profundidade das fundações será medida em relação ao terreno existente.

3.4. Inertes para argamassa e betões

3.4.1. Condições Gerais:

3.4.1.1. O armazenamento dos inertes poderá ser efectuados ao ar livre, salvo nos casos em que houver que ter em conta a humidade que contém, não dispondo o empreiteiro de equipamento capaz de garantir as necessárias correcções.

3.4.1.2. No armazenamento dos inertes não será necessário fazer a separação por lotes, desde que a sua origem seja a mesma. Será garantida a separação por tipo.

3.4.1.3. Por proposta do empreiteiro, as diligências de aprovação poderão iniciar-se no local de origem dos inertes desde que à fiscalização sejam concedidas facilidades para efectuar as verificações necessárias durante a exploração e o transporte.

3.4.1.4. Os locais de exploração dos inertes serão escolhidos pelo empreiteiro.

3.4.1.5. Em qualquer caso, o empreiteiro poderá pedir a aprovação prévia dos locais de exploração dos inertes. A aprovação da fiscalização deverá basear-se em elementos, a fornecer pelo empreiteiro, que permitam verificar se os agregados saídos de qualquer local satisfazem as especificações respectivas, podendo tal aprovação ficar condicionada à adopção de determinadas técnicas de exploração.

3.4.1.6. A aprovação dos locais de exploração dos inertes não isenta estes materiais de serem submetidos às diligências de recepção, salvo quanto à verificação das características inalteráveis pelas condições de exploração, armazenamento e transporte.

3.4.2. Inerte para argamassas:

3.4.2.1. Os inertes naturais e britados para argamassa hidráulica têm de obedecer em geral, ao prescrito nas cláusulas seguintes e, em particular, ao que lhes for imposto pelas cláusulas referentes ao tipo de argamassa em que forem empregues.

3.4.2.2. Os inertes serão limpos de matérias ou materiais que, pela sua forma, natureza ou quantidade possam prejudicar as propriedades fundamentais das argamassas com eles confeccionadas (resistência mecânica, durabilidade, impermeabilidade, isolamento térmico e acústico e aderência), particularmente dos seguintes:

- Grumos de matérias terrosas;
- Materiais friáveis;
- Detritos de conchas ou de outros materiais conquíferos;
- Elementos alongados ou achatados quando em percentagem superior a 50% do peso total.

3.4.2.3. Os inertes britados serão obtidos de rochas duras e estáveis. Não são aconselháveis inertes provenientes de rochas que dêem má aderência.

3.5. Betão Armado

3.5.1. Descrição do artigo:

3.5.1.1. Encontram-se compreendidos no preço deste artigo todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se de entre os trabalhos e fornecimentos a efectuar, os que abaixo se indicam:

3.5.1.1.1. O fornecimento e execução dos moldes, incluindo escoramento, andaimes, cofragem e descofragem.

3.5.1.1.2. O fornecimento do betão e a sua colocação em obra.

- 3.5.1.1.3. O fornecimento, execução e colocação em obra das armaduras longitudinais, transversais e outras.
- 3.5.1.1.4. O prolongamento das armaduras para zonas de betão nas medidas no presente artigo.
- 3.5.1.1.5. O fornecimento e colocação de peças especiais de cofragem perdida, nas zonas necessárias, para passagem de tubagem, etc.
- 3.5.1.1.6. A aspersão das zonas previstas para revestir com calda de cimento e areia.
- 3.5.1.1.7. Todos os trabalhos acessórios necessários para a execução do trabalho.
- 3.5.1.1.8. Os ensaios de controlo do betão e das armaduras.

3.5.2. Condições técnicas:

- 3.5.2.1. Entre as várias condições a que deve obedecer o trabalho indicado neste artigo mencionam-se, como merecendo referência especial, as seguintes:
 - 3.5.2.1.1. Os moldes deverão ser executados de acordo com os desenhos do projecto.
 - 3.5.2.1.2. As armaduras quer longitudinais, quer transversais, serão de aço da classe e dos diâmetros indicados nas peças desenhadas do projecto.
 - 3.5.2.1.3. O betão será da qualidade, conforme o definido no projecto.
 - 3.5.2.1.4. O escoramento dos moldes deverá ser indeformável para as cargas a que vai estar sujeito durante as betonagens.
 - 3.5.2.1.5. Os moldes deverão ser regados antes da betonagem e a madeira apresentará boa ligação não permitindo a saída da fase líquida do betão. Não serão aceites cofragens “abertas” com tapamento de frestas por papel ou material semelhante.
 - 3.5.2.1.6. A areia e a brita satisfarão as condições regulamentares e serão escolhidas de modo a serem ajustadas a uma curva granulométrica conhecida. A brita não poderá ter mais de um quarto das dimensões do espaço onde deve passar.
 - 3.5.2.1.7. A amassadura deverá ser mecânica e o apiloamento realizado com vibração. O empreiteiro terá sempre na obra dois vibradores, e se um avariar, serão as betonagens interrompidas por uma conveniente junta de trabalho até ao respectivo arranjo ou substituição.
 - 3.5.2.1.8. A betonagem só poderá ser iniciada depois da inspecção dos moldes e da verificação das armaduras pela fiscalização.
 - 3.5.2.1.9. As juntas de trabalho deverão, em principio, corresponder a juntas de dilatação. No caso de tal ser manifestamente impossível, serão indicadas pela fiscalização a sua localização e a maneira de proceder ao reatar a betonagem, para se obter conveniente ligação entre o betão novo e o betão já colocado.

3.6. Betonagem

- 3.6.1. O sistema de transporte do betão deve ser previsto de modo a evitar a desagregação, a segregação e a perda de água. Com esses objectivos, devem cumprir-se as regras enunciadas no art. 25º e 30º do Regulamento de Betões de Ligantes Hidráulicos.
- 3.6.2. A colocação do betão em obra deve ser efectuada de modo a evitar a segregação e a desagregação, em condições de temperatura e humidade que permitam que a presa e o endurecimento se realizem normalmente. Em particular, devem ser observadas as regras indicadas nos art. 27º e 30º do Regulamento de Betões de Ligantes Hidráulicos.
- 3.6.3. As juntas de betonagem devem localizar-se, tanto quanto possível, nas secções menos esforçadas das peças e ter orientação sensivelmente perpendicular à direcção das tensões principais de compressão. A localização das juntas deve ser estabelecida antes do começo da betonagem. Na execução das juntas devem ter-se os cuidados necessários para obter a ligação eficaz entre os betões a solidarizar. Em particular, deve atender-se às disposições do art. 28º e 30º do Regulamento de Betões de Ligantes Hidráulicos.

- 3.6.4. A compactação deve ser feita de modo a que o betão venha a constituir, dentro dos moldes, uma massa homogénea e, tanto quanto possível, sem vazios. Os meios utilizados, manuais ou mecânicos, devem satisfazer as regras enunciadas no art. 29º do Regulamento de Betões de Ligantes Hidráulicos.
- 3.6.5. Os acabamentos das superfícies deverão satisfazer as especificações exigidas pelos trabalhos que sobre eles serão realizados. Quando outras regras não forem aplicáveis, as superfícies não livres serão regularizadas com régua de madeira. Deverá ser obtido um desempenho tal que uma régua de 1m de comprimento, assente em qualquer direcção, não evidencie diferenças de nível, superior a 10 mm. O acabamento das superfícies livres será realizado com o mínimo de operações, de modo a evitar-se uma camada superficial com humidade excessiva.
- 3.6.6. A cura deve processar-se em condições que favoreçam a presa e o endurecimento do betão. Logo após a betonagem, serão tomadas as medidas convenientes em face da temperatura ambiente e de outros factores que possam provocar a perda prematura de água do betão, designadamente as medidas prescritas no art. 30º do Regulamento de Betões de Ligantes Hidráulicos.

3.7. Armaduras para betão

- 3.7.1. Os varões que constituam as armaduras devem estar convenientemente limpos de ferrugem solta ou de qualquer material que possa afectar a aderência ou a durabilidade dos varões.
- 3.7.2. As armaduras devem ser colocadas e mantidas nas posições indicadas nos desenhos, e satisfazer às prescrições do regulamento em vigor.
- 3.7.3. As posições correctas das armaduras serão garantidas por espaçadores e suportes juntamente com as ligações entre armaduras. Em geral os espaçadores e suportes serão de betão, com resistência e durabilidade idêntica às do betão da obra. Poderão ser usados espaçadores e suportes metálicos desde que sejam aprovados pelo dono da obra e não contactem com a cofragem. Outros tipos de espaçadores e suportes, de fibrocimento ou de plástico, só poderão ser utilizados mediante apresentação de documentos de homologação ou parecer favorável de laboratório oficial.
- 3.7.4. Quando possível, recomenda-se que as armaduras sejam pré-fabricadas em montagens rígidas.
- 3.7.5. Para efeitos de mediação, os comprimentos serão medidos tendo em consideração as sobreposições, se estiverem assinaladas no projecto, e os levantamentos; as sobreposições não assinaladas no projecto, os ganchos de amarração e as pedras terão o seu custo incluído na formação do preço.
- 3.7.6. O empreiteiro deverá conceder ao dono da obra todas as facilidades necessárias à verificação das características dos varões utilizados e das suas técnicas de execução.
- 3.7.7. Os varões serão convenientemente ligados por ataduras de arame recozido.
- 3.7.8. O aço deve ser de textura homogénea, de grão fino, não quebradiço, e isento de zincagem, obedecendo escrupulosamente às prescrições do Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-Esforçado.
- 3.7.9. As classes e diâmetros dos aços a utilizar no presente projecto e a que se refere este caderno de encargos serão os que constam da memória descritiva e desenhos de execução dos projectos.
- 3.7.10. Durante a execução das betonagens, deverão evitar-se o mais possível a deformação e o deslocamento das armaduras.
- 3.7.11. A utilização de redes electrosoldadas deverá obedecer às condições estipuladas nos documentos de homologação elaborados pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil.
- 3.7.12. Os ensaios a realizar, serão efectuados de acordo com as Normas Portuguesas em vigor, conforme estipuladas nos artigos 21º e 22º do R.E.B.A.P..

3.8. (Quando aplicável) Lajes aligeiradas

3.8.1. Critério de medição: medição por metro quadrado de laje.

3.8.1.1. Medição dos artigos:

Encontram-se compreendidos no preço deste artigo todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se de entre os trabalhos e fornecimentos a efectuar, os que abaixo se indicam:

- 3.8.1.1.1. O fornecimento e colocação dos pavimentos pré-esforçados (vigotas pré-esforçadas e blocos de cofragem) conforme definidos no projecto da especialidade.
- 3.8.1.1.2. O fornecimento e colocação de betão da mesma classe que o definido para as peças estruturais confinantes, em camada de compressão e tarugos dos pavimentos/ tectos.
- 3.8.1.1.3. Fornecimento e execução dos moldes incluindo escoramento, andaimes, cofragem e descofragem.
- 3.8.1.1.4. Fornecimento e colocação de armaduras de distribuição conforme tipos indicados no projecto, incluindo cortes e remates necessários.
- 3.8.1.1.5. Todos os trabalhos acessórios necessários para a execução do trabalho.
- 3.8.1.1.6. Os ensaios de controle do betão, das armaduras e dos elementos constituintes do pavimento/tecto.

3.8.2. Condições técnicas:

- 3.8.2.1. De entre as condições a que deve obedecer o trabalho indicado neste artigo mencionam-se, como merecendo especial referência, as seguintes:
 - 3.8.2.1.1. As vigotas devem fazer uma entrega perfeita às vigas onde descarregam e devem ser tomadas as medidas necessárias para a boa aderência ao betão das mesmas;
 - 3.8.2.1.2. O transporte e colocação das vigotas deve obedecer às indicações do fabricante e às normas correntes de elementos pré-fabricados e pré-esforçados, para que não haja diminuição da resistência das mesmas;
 - 3.8.2.1.3. O escoramento deve permitir uma distribuição de carga tanto quanto possível uniforme sobre o pavimento imediatamente inferior;
 - 3.8.2.1.4. Durante os trabalhos preliminares antes da betonagem devem ser colocadas pranchas de madeira, para a circulação dos operários, transversalmente às vigotas;
 - 3.8.2.1.5. Durante a betonagem e depois desta devem ser respeitados os preceitos gerais para este tipo de operação;
 - 3.8.2.1.6. A cofragem dos tarugos definidos em projecto deve ser suficientemente cuidada para evitar saliências na face inferior do pavimento/tecto e o número de tarugos será obviamente respeitado, sendo estes, tanto quanto possível, igualmente espaçados em cada laje.

3.9. (Quando aplicável) Desmoldagem e descimbramento de betões

3.9.1. A desmoldagem deverá satisfazer ao prescrito no Regulamento de Estruturas de Betão Armado e no Regulamento de Ligantes Hidráulicos.

As juntas de retracção e de dilatação, bem como as articulações, serão libertados de todos os elementos dos moldes que possam impedir o seu funcionamento.

3.9.2. Com excepção dos casos especiais referidos no projecto ou neste Caderno de Encargos, os acabamentos das superfícies moldadas devem satisfazer às seguintes especificações:

- 3.9.2.1. As irregularidades das superfícies de betão classificam-se em bruscas e suaves. As saliências ou rebarbas causadas pelo deslocamento ou má colocação dos elementos de cofragem, por deficiência das suas ligações ou por quaisquer outros defeitos locais da cofragem, são consideradas irregularidades bruscas e são medidas por meio de uma cércea, que será uma régua no caso de superfícies planas, ou a sua equivalente para as superfícies curvas. O comprimento desta cércea será de um metro.

3.9.3. As diferentes classes de acabamento terão as seguintes aplicações:

3.9.3.1. Superfícies em contacto com o terreno ou com maciços de betão; elementos de fundação moldados em obra.

3.9.3.2. Superfícies que se destinam a revestimentos ou argamassas.

3.9.4. Quando após a desmoldagem se verificar que o acabamento obtido não satisfaz ao especificado, competirá ao empreiteiro propor a técnica a utilizar na sua reparação.

3.10. Paredes - Alvenaria tijolo furado

3.10.1. Ao iniciar-se a elevação da parede de alvenaria, o envasamento deve ser limpo de modo a eliminar todas as sujidades, poeiras, óleos ou quaisquer outros materiais que possam prejudicar a execução da parede ou de presa de argamassa de ligação.

Depois desta limpeza, a base deve ser picada ou aferroada de modo a ficar com uma superfície áspera, rugosa e lavada, devendo apresentar-se húmida no início do assentamento da primeira fiada de tijolo.

3.10.2. Os tijolos devem ser ligados por uma argamassa indicada, conforme as paredes forem interiores ou exteriores. As juntas entre os elementos devem ficar com cerca de 10mm de espessura devendo a argamassa ser estendida em camadas mais espessas para que, comprimindo-as com o tijolo ou bloco contra as fiadas e leitos, ela reflua por todos os lados. As juntas horizontais e verticais devem apresentar-se com espessuras constantes, segundo directrizes bem definidas e a matar juntas, como é regra. A disposição dos elementos nos remates das paredes deve ser ensaiada a seco, de modo a garantir que na periferia dos panos de alvenaria não fiquem juntas muito largas.

3.10.3. Os remates de vãos exteriores serão executados de modo que não fiquem aparentes ou furos dos tijolos.

A disposição dos elementos será tal que nas superfícies aparentes não fiquem visíveis as furações dos tijolos.

3.10.4. Nas paredes exteriores serão aplicadas, na sua face exterior argamassa de cimento e areia conforme indicado no mapa de medições.

Será adicionado à argamassa um impermeabilizante do tipo “ Prelitol ” ou “ Hidrolite ” nas exactas proporções indicadas pelos fabricantes ou representantes destes produtos.

As juntas de alvenaria dos panos exteriores, serão convenientemente rematadas, de modo a ficarem perfeitamente tomadas com argamassa.

3.10.5. A ligação dos panos de parede exteriores aos elementos da estrutura será convenientemente assegurada por intermédio também de grampos de arame galvanizado.

3.10.6. As paredes devem apresentar-se bem alinhadas e desempenadas. A tolerância nos alinhamentos e na verticalidade dos paramentos (erros de implantação) será de 5mm, como máximo admissível.

3.10.7. Depois de convenientemente construídas, as paredes de alvenaria devem ser limpas, de modo a ficarem isentas de quaisquer resíduos ou massas escorridas.

3.11. Revestimentos exteriores em paredes – salpisco, emboço e camada de acabamento

3.11.1. A execução do reboco será iniciada depois de asseguradas as seguintes condições:

3.11.1.1. Os ensaios de verificação de estanquidade das canalizações de água e de esgoto, assim como as condições de assentamento das tubagens de electricidade embebidas nas paredes, estarem aprovadas pela fiscalização.

3.11.1.2. O tapamento de roços, aberturas e cavidades existentes nos paramentos será realizado com uma argamassa idêntica à existente, ou semelhante à utilizada no emboço.

3.11.1.3. As alvenarias, betões ou outros suportes devem ser concluídos, em regra, com 15 dias de antecedência.

- 3.11.1.4. O assentamento dos aros estará realizado.
- 3.11.1.5. Todos os trabalhos de toscos que interessam às superfícies a rebocar estarão concluídos.
- 3.11.2. O suporte será limpo de poeiras, gorduras, óleos de descofragem, material friável, fuligens, gesso, salitre, cal ou tinta, entre outros, através de jacto de água, ou escovado com escova de arame ou “piaçaba”, e de preferência pela manhã ou pelo fim de tarde, para evitar o choque térmico.
- 3.11.3. A superfície de assentamento será rugosa de modo a permitir uma boa ligação do reboco. No caso da rugosidade não ser suficiente, a superfície será decapada, aferroada, picada ou passada com uma escova metálica.
- 3.11.4. Sobre as superfícies de betão, imediatamente a seguir à descofragem, ou nos casos em que a fiscalização considere necessário, será aplicado um salpiscado de argamassa fluida com cerca de 600Kg de cimento por metro cúbico de inertes, com dimensões entre 2 mm e 6 mm. O preço deste salpiscado está incluído no custo do reboco.
- 3.11.5. O suporte deve ser humedecido 24 horas antes da aplicação do salpisco, à mangueirada com pulverizador, para que não fique encharcado.
- 3.11.5.1. Em suportes pouco absorventes é necessário deixar evaporar a água em excesso à superfície ou passar um pano seco pelo paramento para extrair a água superficial que ponha em risco a aderência do revestimento.
- 3.11.5.2. Em suportes absorventes, deve-se ter em atenção o humedecimento, devido a este trazer riscos de subsequentes movimentos do suporte relativo às expansões ou contracções, ou de formação de eflorescências à superfície.
- 3.11.6. As juntas entre tijolos, outros materiais ou elementos da construção serão abertas numa profundidade de 1cm a 3cm, limpas com escova metálica e humidificada.
- 3.11.7. Aos elementos de madeira embebidos na parede que fiquem em contacto directo com o reboco, será fixada, com pregos ou parafusos, uma rede metálica inoxidável, com arames de 1,5mm de diâmetro, constituindo uma malha quadrada de 1,5cm a 3,0cm de lado.
- 3.11.8. Se as superfícies de assentamento apresentarem irregularidades que não permitam a aplicação directa do reboco, será executado o encasque, mediante as seguintes condições:
 - 3.11.8.1. Preenchimento dos vazios da alvenaria através da aplicação de fragmentos de pedra, tijolo ou outro material. É executado em camadas inferiores a 3 mm. Esta camada deve apresentar uma boa compacidade, com o recurso ao aperto à colher.
 - 3.11.8.2. A argamassa utilizado no encasque deve ser pelo menos tão forte e espessa como a da primeira camada de revestimento, mas menos forte que a do suporte.
 - 3.11.8.3. No caso de ser necessário preencher um vazio com dimensões maiores, devem aplicar-se camadas sucessivas espaçadas o suficiente para que a camada inferior tenha endurecido e retraído e humedecendo a camada antecedente antes da aplicação da seguinte.
 - 3.11.8.4. Para espessuras do encasque até 15 mm, deve ser aplicado mais que uma camada. Para espessuras superiores a 30 mm é necessário aplicar uma armadura metálica.
- 3.11.8. No caso de alguma zona do suporte se encontrar muito deteriorada, apresentando características de resistência tão baixas que não possam suportar a aplicação de um revestimento, deve-se aplicar uma armadura, fixada em pontos sólidos, antes de se proceder à execução do reboco.
- 3.11.9.1. A armadura será fixada ao suporte após aplicado o salpisco e de este estar seco, e será executada através de pregagem ou aparafusamento (parafusos expansivos/ parafusos de apertar em buchas) em pontos sólidos, não devendo distanciar mais de 35mm entre si.
- 3.11.9.2. A rede deve ser esticada à medida que vai sendo aplicada, e as várias faixas de rede devem sobrepor-se pelo menos 30 mm e serem unidas entre si, por amarrações espaçadas de 100-150 mm.
- 3.11.9.3. Os pregos, parafusos ou agrafos a utilizar devem ser de aço inoxidável ou de aço galvanizado.

- 3.11.10. O reboco será executado em 3 camadas: salpisco, emboço e camada de acabamento.
- 3.11.10.1. Cada camada será aplicada após a camada precedente ter sofrido parte importante da retracção por secagem, de modo a que todas as camadas tenham fissuras, estando estas desfasadas.
- 3.11.10.2. A argamassa que constitui cada camada deve ser mais fraca desde o salpisco até à camada de acabamento, isto é, com menor teor de ligante.
- 3.11.10.3. A aplicação de cada camada de revestimento deve executar-se por faixas horizontais, com altura de cerca de 2 metros, iniciando-se de cima para baixo.
- 3.11.10.4. As diferentes camadas são aplicadas por projecção sobre o suporte, quer manualmente (colher de pedreiro), quer com máquina de projecção de argamassas.
- 3.11.11. O **salpisco** (também designado por Chapisco, Salpico ou Crespido) tem como função uniformizar a sucção do suporte quando este é muito poroso e assegurar uma boa aderência do revestimento ao suporte.
- 3.11.11.1. O suporte deve ser limpo e humedecido, antes da aplicação desta camada.
- 3.11.11.2. Esta camada deve ser descontínua, de espessura não uniforme (3-5 mm), possuir grande quantidade de ligante e ser rugosa, ser aplicada com consistência bastante fluida e ser ainda pulverizada periodicamente com água, para garantir uma boa aderência à camada seguinte.
- 3.11.12. O **emboço** (designado também por camada base) deve garantir a planeza, a verticalidade, a regularidade do conjunto e a impermeabilização.
- 3.11.12.1. Deve aderir bem ao salpisco e ainda proporcionar uma boa aderência à camada de acabamento.
- 3.11.12.2. A argamassa desta camada deve conter uma menor quantidade de água e ligante, para diminuir a tendência para a fissuração, aumentando a garantia de impermeabilização.
- 3.11.12.3. Esta camada deve ser compacta, homogénea, não fissurável e ter uma espessura de 10-15 mm.
- 3.11.12.4. Deve ser lançada vigorosamente e apertada de forma uniforme com a talocha, não devendo ser alisada para evitar o aparecimento da leitada do ligante à superfície.
- 3.11.12.5. Deve ser aplicada, no mínimo, após 3 dias da aplicação do salpisco, por forma a este ter sofrido parte considerável da retracção, sendo este previamente humedecido
- 3.11.12.6. Caso seja necessário a aplicação de mais camadas de base por forma a proceder ao desempenamento e à regularização do paramento, as camadas devem ter uma constituição idêntica, com uma menor dosagem de ligante, até perfazer a espessura desejada. Entre cada camada, e para que parte importante da retracção ocorra, é necessário fazer um intervalo de 1 semana, sendo necessário proceder à pulverização da camada anterior.
- 3.11.13. A **camada de acabamento** tem como função garantir a impermeabilização e permitir a passagem do vapor de água que se encontre no revestimento. A espessura deve ser entre os 5-10mm, podendo chegar aos 3 mm no caso de ser aplicada por projecção, e não deve apresentar fissuração mapeada.
- 3.11.13.1. Deve ser aplicada, pelo menos, 7 dias após o emboço, para que parte importante da retracção por esta sofrida tenha ocorrido.
- 3.11.13.2. A camada base deve ser humedecida previamente, por pulverização.
- 3.11.13.3. Caso se pretenda um acabamento final talochado liso deve-se executar uma última camada de barramento, ou então passar com uma talocha pequena de cortiça ou com uma almofada de serapilheira sobre o reboco recém-sarrafado, fazendo-se movimentos rotativos curtos e molhando-a constantemente.
- 3.11.13.4. Terminado o reboco, este deve ser humedecido por pulverização leve para garantir a cura. No caso de estar muito calor, o reboco deve ser pulverizado várias vezes, após 24-48 horas da conclusão do reboco.
- 3.11.14. Preparação da Argamassa

- 3.11.14.1. Se a execução for manual, a amassadura deve fazer-se numa plataforma bem limpa, que deve ser lavada de imediato. A amassadura deve prolongar-se até se obter uma argamassa trabalhável, com cor e consistência uniforme.
- 3.11.14.2. No caso de se executar em betoneira, a argamassa fica mais homogénea e com menor relação água/ligante, usando-se apenas a quantidade de água necessária para permitir as reacções de hidratação do cimento (no caso de argamassas com cimento) e obter pastas minimamente trabalháveis.
- 3.11.15. Na preparação das argamassas de cimento e areia, cimento, cal hidráulica e areia, mistura-se a seco os ligantes com a areia, até se obter uma mistura homogénea, de seguida adiciona-se a água e realiza-se a amassadura.
- 3.11.16. Nas argamassas bastardas de cal aérea e areia (traço 1:3 a 1:5), mistura-se primeiro a cal apagada em pó (adicionada de pequena quantidade de água) ou em pasta com areia, de modo a obter-se uma massa muito consistente. Deixa-se repousar pelo menos 16 horas, de modo a melhorar a hidratação da cal e a trabalhabilidade da argamassa. Findo este tempo, adiciona-se lentamente água, na quantidade que proporcione a trabalhabilidade pretendida, realizando-se a amassadura até se obter uma mistura de aspecto uniforme.
- 3.11.17. Aplicação da Argamassa
- 3.11.17.1. Deve ser executada em condições atmosféricas favoráveis, evitando-se temperaturas abaixo dos 4°C e acima dos 30°C, dias quentes ou de grande ventania, ou dias de precipitação.
- 3.11.17.2. Em obra, os ligantes devem estar em sacos e colocados sobre estrados, por forma a não contactarem com o chão. A sua colocação deve ter em conta consumo dos mesmos por ordem cronológica de fabrico. Não se deve utilizar produtos que já tenham iniciado presa. Os inertes devem ser armazenados por tipo, em terreno limpo, duro, seco e bem drenado.
- 3.11.17.3. É conveniente proteger o revestimento dos raios solares ou dos ventos secos durante os três primeiros dias, e protege-los da chuva durante os primeiros dois dias.
- 3.11.17.4. A aplicação do revestimento só deve iniciar-se depois dos materiais de suporte sofrerem a parte mais importante da sua retracção (fase que dura em média 28 dias) e quando as condições meteorológicas não forem desfavoráveis.
- 3.11.17.5. Em edifícios antigos, deve-se proceder **somente** à extracção do reboco que se encontre degradado.
- 3.11.18. Depois da execução, a superfície do reboco será plana. Uma régua de 2 m, colocada em qualquer direcção, não deve acusar uma flecha superior a 5mm.
- 3.11.19. A tolerância máxima da verticalidade é de 1cm, verificada com uma régua de 3m de comprimento.
- 3.11.20. Ensaio obrigatórios:
- Determinação da granulometria da areia;
 - Determinação dos sais solúveis na areia;
 - Determinação da espessura do revestimento, com sondagem. Será realizado, pelo menos, uma sondagem por cada 5 m² de superfície.
- 3.11.21. Nas paredes interiores, o reboco será afagado à colher e deverá apresentar uma superfície totalmente lisa.
- 3.11.22. Preparação de suportes de alvenarias antigos
- 3.11.22.1. Alvenaria não deteriorada – no caso do suporte apresentar boas condições para a aplicação do revestimento, deve-se proceder à:
- eliminação de irregularidades superficiais localizadas incompatíveis com a espessura do revestimento;
 - raspagem das juntas de assentamento até à profundidade de cerca de 10 mm;

- escovagem a seco com escova metálica para eliminação de material friável ou eventual lavagem dos paramentos por escovagem húmida com água simples ou acidentada, seguida de enxaguadela com água simples para eliminação de eflorescências e de todo o material aderente;
- humedecimento geral do paramento;
- recurso a qualquer tratamento alternativo para melhorar a aderência, se não for possível raspar as juntas ou se for grande a compacidade dos blocos

3.11.22.2. Alvenaria deteriorada – no caso dos elementos de alvenaria se encontrarem em bom estado geral mas existir deterioração de juntas de assentamento, é obrigatório a raspagem de juntas, seguido de:

- eliminação de irregularidades superficiais localizadas incompatíveis com a espessura do revestimento;
- raspagem das juntas de assentamento, até à profundidade a que se encontra a argamassa em bom estado, com um mínimo de 10 mm;
- escovagem a seco com escova metálica, para eliminação de material friável ou eventual lavagem dos paramentos por escovagem húmida com água simples ou acidentada, seguida de enxaguadela com água simples, para eliminação de eflorescências e de todo o material aderente;
- recurso a qualquer tratamento alternativo para melhorar a aderência, se não for possível raspar as juntas, ou se for grande a compacidade dos blocos.

No caso dos próprios blocos se encontrarem deteriorados, evidenciando alguns sinais de desagregação ou apresentando características de resistência tão baixas que não possam suportar a aplicação de um revestimento, é recomendável dotar o paramento com armadura metálica, antes de se proceder à execução do revestimento, tendo o cuidado de que os pontos de fixação desta armadura se situem em partes do suporte suficientemente sólidas.

3.11.22.3. Alvenaria anteriormente revestida – no caso do revestimento antigo apresentar deficiências generalizadas, deve proceder-se à sua substituição integral. A extracção poderá realizar-se por meios mecânicos, seguidos de escovagem geral do paramento e, em alguns casos, da lavagem com água simples ou ligeiramente acidulada, seguida de enxaguadela com água simples.

3.11.22.4. Alvenaria anteriormente tratada com hidrófugo – deve-se optar ou por picagem cuidada a martelo de todo o paramento para recuperação das condições necessárias à boa aderência do revestimento, seguida de escovagem e de humificação geral do paramento, ou fixação de armadura metálica a todo o paramento previamente escovado a seco com escovas metálicas.

3.12. Impermeabilização de paredes exteriores

3.12.1. Alvenaria antiga a necessitar de consolidação:

3.12.1.1. Proceder à completa remoção do reboco e lavar as paredes com jacto de água, de pressão controlada, de modo a minimizar a acção sobre as juntas de alvenaria e evitar a remoção da argamassa da mesma. Os elementos pétreos e cerâmicos devem também ser escovados com escova de arame.

3.12.1.2. No caso de ser necessário proceder ao preenchimento de cavidades na alvenaria, o mesmo deve ser efectuado com cacos cerâmicos emulsionados com a argamassa, reforçando a ancoragem com redes metálicas hexagonais afixadas pontualmente ao suporte. A 1ª camada de argamassa deve esboçar o desempenho do paramento. A 2ª camada deve ser aplicada quando a anterior possuir consistência adequada.

3.12.1.3. A argamassa a empregar deve ser seca, constituída por agregados siliciosos e calcários, adjuvantes e ligantes especiais e será a resultante de um conjunto de amostras a efectuar em obra pelo empreiteiro, com traços a variar entre 1:3 a 1:6 a aprovar pela fiscalização ou do tipo cal aérea hidrófuga em pasta **D. Fradique ou equivalente**.

3.12.1.4. Aplicação de pelo menos duas camadas de reboco, aplicado manualmente ou por projecção, recomendando-se o aperto da argamassa ao suporte à costa da colher.

3.12.1.5. Não devem ser executadas camadas com espessuras inferiores a 1 cm nem superiores a 2,5 cm

- 3.12.1.6. Não aplicar o reboco a temperaturas ambiente s e de suporte inferiores a 5° C e superiores a 30°C. Em tempo seco ou de forte exposição aos ventos, as superfícies rebocadas devem ser regadas diariamente, durante uma semana, para manter a argamassa perfeitamente humedecida.
- 3.12.1.7. A água da amassadura deve ser isenta de quaisquer impurezas, devendo, preferencialmente, ser potável
- 3.12.2. Alvenaria antiga a necessitar de reparação:
- 3.12.2.1. A argamassa a aplicar será uma argamassa seca, constituída à base de ligantes mistos, agregados siliciosos e adjuvantes e será a aprovada, resultante do conjunto de amostras a efectuar em obra pelo empreiteiro, com traços indicados em 3.12.1.3., ou do tipo cal aérea hidrófuga em pasta **D. Fradique ou equivalente.**
- 3.12.2.2. A aplicação da argamassa é efectuada à liçosa ou palaústra, directamente sobre o suporte, em pelo menos duas camadas de espessura nunca superior a 2 mm por camada.
- 3.12.2.3. Os suportes devem estar limpos de poeiras, areias, descofrantes, matérias ou tintas desagregadas ou instáveis, eflorescências através da lavagem das superfícies com água sobre pressão ou escova de aço.
- 3.12.2.4. Em áreas de fissuração de origem higrotérmica ou estrutural, as fissuras devem ser avivadas para posterior preenchimento com reforço de rede de fibra de vidro com tratamento anti-alcalino e com a densidade e passo de malha adequados.
- 3.12.2.5. Em cunhais de edifícios e ombreiras de vãos, deve-se reforçar essa área com rede.
- 3.12.2.6. As redes de reforço devem estar completamente embebidas na espessura da 1ª camada.
- 3.12.2.7. Deve-se executar, sempre que possível, os panos completos. A retoma em juntas de trabalho deve ser realizada num prazo máximo de 12 horas
- 3.12.1.8. Não aplicar a argamassa a temperaturas ambientes e de suporte inferiores a 5° C e superiores a 30°C. Em tempo seco ou de forte exposição aos ventos, deve-se proteger as áreas realizadas por sombreamento ou humedecimento.
- 3.12.1.9. A água da amassadura deve ser isenta de quaisquer impurezas, devendo, preferencialmente, ser potável
- 3.12.1.9. Na constituição das várias camadas para execução dos rebocos (chapisco, emboço, reboco e esboço) a granulometria dos inertes deve ir diminuindo do suporte para o exterior.

3.13. (Quando aplicável) Juntas de dilatação

O intervalo das juntas será de 2cm, e será preenchido com placas de poliestireno expandido em placas de igual espessura.

A protecção do poliestireno expandido em placas será feita com vedante à base de borracha ou asfalto de características especiais e de muito bem comprovada aderência ao betão.

Esta protecção deverá ser executada por firma de especialidade devendo a fiscalização ser esclarecida sobre a qualidade de garantias do produto que o adjudicatário se propõe empregar.

3.14. Algerozes em zinco na cobertura e tubos de queda

3.14.1. Critério de medição:

- 3.14.1.1. Medição por metro linear.

3.14.2. Descrição do artigo:

- 3.14.2.1. Encontra-se compreendidos no preço deste artigo todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução técnica e aplicação, salientando-se de entre os trabalhos e fornecimentos a executar, os que abaixo se indicam:

- 3.14.2.1.1. Regularização da base de assentamento do algeroz com argamassa hidrofugada.
- 3.14.2.1.2. O fornecimento e colocação dos algerozes em zinco.
- 3.14.2.1.3. Os cortes, remates e ligações necessárias, aí incluída a ligação aos tubos de queda de águas pluviais.

3.14.3. Condições técnicas:

- 3.14.3.1. De entre as várias condições a que deve obedecer o trabalho indicado neste artigo mencionam-se, como merecendo especial referência, as seguintes:
 - 3.14.3.1.1. Os algerozes serão convenientemente dispostos de acordo com as indicações do projecto.
 - 3.14.3.1.2. Os algerozes ou caleiras que os constituem serão executados por forma a esgotarem as águas pluviais e a serem perfeitamente estanques.
 - 3.14.3.1.3. Os algerozes de zinco e ou tela serão cuidadosamente soldados e a sua fixação deverá permitir a livre dilatação sem prejuízo da sua estanquidade.

3.15. Portas interiores

3.15.1. Descrição do artigo:

- 3.15.1.1. Fornecimento e assentamento da aduela e guarnições
- 3.15.1.2. Fornecimento e assentamento da folha
- 3.15.1.3. Fornecimento das ferragens e a sua aplicação
- 3.15.1.4. Fornecimento da fechadura e a sua aplicação
- 3.15.1.5. Pintura das faces das portas e aros
- 3.15.1.6. Fornecimento e colocação de uma borracha de espera na porta.

3.15.2. Condições técnicas:

- 3.15.2.1. Os aros são fixados a tacos de castanho ou sucupira, embebidos nas paredes de tijolo, ou quando estejam ligados a elementos de betão, são fixados a buchas de plástico. O espaçamento entre fixações não será superior a 0,06m e em cada fixação colocar-se-ão 3 parafusos de latão de 5/16" de diâmetro. Os buracos de colocação dos parafusos serão tapados por buchas de madeira idêntica à da aduela.
- 3.15.2.2. As aduelas serão realizadas em peça única. A madeira a usar será o pinho tratado.
- 3.15.2.3. As folhas serão realizadas em estruturas de favo de abelha, recoberta de contraplacado de ambos os lados e encabeçada à face.
A estrutura interior deverá ser resistente aos insectos e aos fungos.
- 3.15.2.4. Cada folha será fixada ao batente por três fixas de latão cromado de 3 1/2" aparafusadas por parafusos de latão cromado.
- 3.15.2.5. A fechadura será de armilhar, com trinco, moleta dupla e espelho de acordo com mapas de medições e acabamentos.
- 3.15.2.6. Colocar-se-á, fixada ao pavimento, uma borracha que limite a abertura da porta, sendo a mesma fixada por parafuso de latão.
- 3.15.2.7. As folhas e aros serão pintadas de acordo com mapa de acabamentos.

3.15.3. Casos particulares:

- 3.15.3.1. As portas devidamente referenciadas terão a folha protegida interiormente, na face exterior, por chapa de aço inox na largura da porta e com 30cm de altura.
- 3.15.3.2. Nas portas de duas folhas, a folha fixa terá, para fixação, dois fechos de unha em latão cromado embebidos na madeira.

3.16. Ferragens

- 3.16.1. Fechaduras de armilhar.
 - 3.16.1.1. A caixa de fechadura será fechada, executada em chapa de aço macio com espessura mínima de 1mm, e pintada exteriormente.
 - 3.16.1.2. As chapas testa terão a espessura mínima de 1 a 2 mm.
 - 3.16.1.3. As peças interiores serão de ferro quer polidas nas faces em contacto, quer protegidas com produto apropriado.
 - 3.16.1.4. As fechaduras comportarão 4 (quatro) ganchetas com um mínimo de 1,5mm de espessura cada.
 - 3.16.1.5. Cada fechadura será provida de duas chaves.

3.16.2. Condições:

3.16.2.1 Todas as fechaduras devem apresentar a marca do fabricante, gravada e visível depois de assente.

3.16.2.2. A aceitação ou rejeição das fechaduras de armilhar dependerá de satisfazerem ou não às características enumeradas em 1.

3.17. **Puxadores de porta interior**

3.17.1. Características:

3.17.1.1. Serem duplos, executados de acordo com o estipulado no mapa de acabamentos.

3.17.1.2. Terem a forma prevista no mapa de acabamentos.

3.17.1.3. O acabamento será perfeito não se admitindo defeitos da fundição ou outros.

3.17.2. Condições:

3.17.2.1. A aceitação ou rejeição dos puxadores dependerá de satisfazerem ou não às características enumeradas em 1.

3.17.3. *(Quando aplicável)* **Espelhos para portas interiores**

3.17.3.1. Características:

3.17.3.1.1. Serem executados em alumínio anodizado na cor natural ou aço amaciado conforme mapa de acabamentos.

3.17.3.1.2. Serem do tipo indicado no mapa de acabamentos e ou medições.

3.17.3.1.3. Terem acabamento perfeito não se admitindo defeitos de fundição ou outros.

3.17.3.2. Condições:

3.17.3.2.1. A aceitação ou rejeição das entradas da chave de porta dependerá de satisfazerem ou não às características enumeradas em 1.

3.17.4. *(Quando aplicável)* **Puxador de porta de patim**

3.17.4.1. Características:

3.17.4.1.1. O puxador da porta de patim deve satisfazer às características seguintes:

3.17.4.1.1.1. Ser executado em alumínio anodizado na cor natural ou aço amaciado de acordo com o mapa de acabamentos.

3.17.4.1.1.2. Ser do tipo indicado no mapa de acabamentos e ou medições.

3.17.4.1.1.3. Terem furação contra punçoada para parafusos de fixação com cabeça chata.

3.17.4.1.1.4. O acabamento será perfeito não se admitindo defeitos da fundição ou outros.

3.17.4.2. Condições:

3.17.4.2.1. *(Quando aplicável)* A aceitação ou rejeição do espreitador de lente dependerá de satisfazer ou não às características enumeradas em 1.

3.18. *(Quando aplicável)* **Rodapé de madeira**

3.18.1. A forma e dimensões serão as fixadas no projecto.

3.18.2. Nós são com mais de 2cm de diâmetro e em número não superior a um por peça, são admitidos desde que fiquem distanciados mais de 1,0m depois das peças assentes, e desde que não se situem em arestas ou topos.

3.18.3. O rodapé será fixado à base por meio de parafusos metalizados, de cabeça embebida e oculta com “bolachas” de madeira igual à do rodapé, em troços de 3 a 4 m de comprimento. A fixação pode também ser feita por meio de cola ou tacos aprovada pela fiscalização, exigindo-se, em qualquer dos casos, que o rodapé suporte em boas condições o choque das máquinas de limpeza dos pavimentos.

3.19. *(Quando aplicável)* **Porta/portão de ferro**

3.19.1. Características:

- 3.19.1.1. As portas/portões terão estrutura de perfis e chapa de ferro, conforme peças desenhadas.
- 3.19.1.2. As serralharias deverão ser executadas em perfilados de laminagem de textura composta e homogénea, sem quaisquer defeitos.
- 3.19.1.3. O material de adição para soldadura deverá apresentar características idênticas ao do material onde vai ser aplicado.

3.19.2. Condições:

- 3.19.2.1. A aceitação ou rejeição das portas dependerá de satisfazerem ou não às condições enumeradas em 1.

3.19.3. Normas:

- 3.19.3.1. As normas e regulamentos em vigor devem ser observados, nomeadamente:

NP - 173 (1968) - Metais. Ensaio de dobragem.

NP - 1516 (1977) - Soldadura. Exigências relativas à soldadura.

Categorias de exigência funcionais das juntas soldadas.

3.20. (Quando aplicável) Vidraça transparente

3.20.1. Características:

- 3.20.1.1. A chapa de vidraça deve ter cor uniforme e quando vista de cutelo apresentar a mesma tonalidade de cor em todo o seu comprimento. Deve apresentar um ondulado tal que a deformação dos objectos, quando observados dentro de um ângulo de 20°, seja ligeiramente perceptível.
- 3.20.1.2. Poderá apresentar um máximo de 5 “piques” por metro quadrado que não devem estar situados num círculo de 20cm de diâmetro. A chapa de vidraça não deve apresentar “bolhas”, ampolas, serpenteados, fiadas, cordas, pedras, arranhaduras, queimaduras, desvitrificações ou bolhas rebentadas, nem bolhetes espalhados, alvoraçados ou murças.

3.20.2. Condições:

- 3.20.2.1. A aceitação ou rejeição das chapas de vidro dependerá de satisfazerem ou não as características enumeradas em 1.

3.20.3. Normas:

- 3.20.3.1. As normas e regulamentos em vigor devem ser observados, nomeadamente:

NP - 69 (1964) - Chapa lisa de vidro. Terminologia dos defeitos.

NP - 70 (1964) - Chapa lisa de vidro. Espessura e massa.

NP - 177 (1960) - Chapa lisa de vidro. Classificação e recepção.

- 3.20.3.1.1. As normas e regulamentos em vigor devem ser observados, nomeadamente:

NP-948 (1973) - Placas de materiais plásticos termoendurecidos ou termoplásticos. Ensaio de incombustibilidade.

NP-1373 (1976) - Placas de materiais plásticos termoendurecidos ou termoplásticos. Ensaio de choque.

3.21. Redes de água quente e fria

- 3.21.1. Os trabalhos de instalação da rede de água obedecerão aos traçados definidos em projecto, às prescrições regulamentares e às condições técnicas dos materiais utilizados.

3.21.2. Características

- 3.21.2.1. A tubagem no interior do imóvel será em aço inox, sendo instalada à vista nas condutas de abastecimento aos equipamentos, e embutida nos ramais verticais de distribuição aos pisos.
- 3.21.2.2. A fiscalização reserva-se no direito de não deixar aplicar qualquer tubagem que não esteja devidamente homologada.

3.21.3. Condições Técnicas

- 3.21.3.1. a) A tubagem embutida deve ser envolvida com argamassas que não contenham materiais que originem soluções contendo cloretos.

- b) A tubagem deve ser instalada prevendo a criação de juntas ou curvas de dilatação para a absorção das variações das dimensões lineares das tubagens.
- c) A execução dos cortes deve ser efectuada cuidadosamente, de modo a evitar a ovalização dos tubos.
- d) Deve ser evitado o contacto directo entre o aço inox e o aço, devido a provocar corrosão electrolítica no aço.
- e) No caso de se recorrer à dobragem de tubos, em vez de acessórios de união, esta deve ser efectuada com raios de curvatura amplos para evitar a redução das suas secções interiores, assim como a introdução de tensões internas inadmissíveis, sendo função do diâmetro dos tubos.

3.21.3.2. Uniões:

3.21.3.2.1. As uniões podem ser por soldadura (tubo a tubo, ou tubo a união), uniões mecânicas, uniões mistas e união de um tubo de aço inox a um tubo de outro material.

3.21.3.2.2. A soldadura pode ser por soldobrasagem e por soldadura por arco eléctrico com eléctrodos revestidos.

a) Na soldobrasagem a união entre os metais a soldar é obtida através de um metal de adição cujo ponto de fusão é inferior à temperatura de fusão destes. O metal de adição (solda) irá preencher a junta existente entre os elementos a ligar. Deve ser, por ordem de prioridade decrescente, do mesmo tipo de aço inox dos tubos, de outro tipo de aço inox, de cobre ou de liga de cobre (latão). A solda deve ser isenta de cádmio e zinco, recomendando-se a utilização de materiais ricos em prata

b) Na soldadura por arco eléctrico com eléctrodos revestidos, a união entre os metais a soldar é feita através da fusão conjunta do material de adição e do material a soldar. O metal de adição (solda) irá ser um cordão anelar, envolvendo e preenchendo toda a junta. Deve ser, por ordem de prioridade decrescente, do mesmo tipo de aço inox dos tubos ou de outro tipo de aço inox. Os eléctrodos devem ser adequados ao material a soldar (eléctrodos revestidos de aço ligado ao Cr/Ni, resistentes à corrosão).

3.21.3.2.3. As uniões mecânicas são obtidas, geralmente, através de anéis de compressão ou por anéis de estanquidade.

3.21.3.2.4. Nas uniões mistas existem diferentes tipos de ligação (uniões por soldobrasagem / compressão / pressão / roscadas). Devem ser, por ordem de prioridade decrescente, do mesmo tipo de aço inox dos tubos, de outro tipo de aço inox, de cobre ou de liga de cobre (latão).

3.21.3.2.5. A união de um tubo de aço inox a tubo de outro material pode ser realizada por um dos processos referidos anteriormente, tendo em conta que deve ser em latão.

3.21.3.3. Acessórios:

3.21.3.3.1. As abraçadeiras são elementos de suporte e/ou de amarração que podem ser, por ordem de prioridade decrescente, do mesmo tipo de aço inox dos tubos, de outro tipo de aço inox, de cobre ou de ligas de cobre (latão).

a) No caso de serem de outro material metálico, este deve ser de nobreza inferior à dos tubos e deve ser colocado entre ambos uma junta de material dieléctrico (plásticos ou elastómeros).

b) As abraçadeiras serão dotadas de anéis de elastómero ou de material plástico, de modo a evitar a transmissão de vibrações ou ruídos provenientes das canalizações à edificação.

3.21.3.3.2. Os tampões devem ser de aço inox, de cobre ou de ligas de cobre (latão).

3.21.3.3.3. As bainhas ou forras podem ser aplicadas aos tubos, quando se justifique, devendo as mesmas ser constituídas por tubos metálicos não facilmente corrosíveis pela água ou por produtos de limpeza domésticos, por bainhas flexíveis de materiais plásticos ou de materiais alveolares imputrescíveis.

3.21.3.3.4. As juntas devem ser constituídas por materiais dieléctricos, tais como plásticos ou elastómeros.

3.21.3.3.5. Os isolantes térmicos devem ser aplicados como revestimento exterior dos tubos, desde que sejam de materiais compatíveis com as tubagens.

3.22. Instalação de água

3.22.1. Os trabalhos de instalação da rede de água obedecerão ao traçado definido pelo projecto e às prescrições do Regulamento Geral de Canalizações de Água (Portaria nº 10 367, de 14 de Abril de 43 e Decreto-Lei nº 207/94, de 6 de Agosto e Decreto Regulamentar 23/95, de 3 de Agosto).

A tubagem em material definido no projecto da especialidade será ligada com o máximo cuidado por meio de roscas garantidas por alvaiade de chumbo, ou outra. O comprimento da parte rosçada será tal que, para os tubos de diâmetro inferior a 0,03m, os encaixes terão pelo menos, 0,015m; os tubos de diâmetros superiores a 0,03m terão, pelo menos, meio diâmetro.

As canalizações de fibrocimento/aço inox e ou de plástico serão executadas de acordo com as recomendações do fabricante.

Todas as canalizações serão interiores caso no projecto não seja indicado o contrário.

Todos os trabalhos referentes às canalizações, como sejam o seu lançamento e a abertura de roços ou fixação à parede serão submetidos à aprovação prévia da fiscalização, sendo da inteira responsabilidade do empreiteiro quaisquer danos ocasionais pela sua execução.

3.23. (Quando aplicável) Esquentadores

3.23.1. Critério de medição:

3.23.1.1. Medição por unidade.

3.23.2. Descrição do artigo:

3.23.2.1. Encontram-se compreendidos no preço deste artigo o fornecimento e aplicação dos esquentadores em boas condições de durabilidade e funcionamento.

3.23.3. Condições técnicas:

3.23.3.1. Os esquentadores para produção instantânea de água quente, serão constituídos com dispositivos adequados ao seu bom funcionamento, salientando-se os que abaixo se descriminam:

3.23.3.1.1. A chaminé deverá ser em chapa de aço esmaltada e ligada à coluna de evacuação de fumos através de tubo em alumínio com diâmetro de 110, de forma a assegurar uma saída eficaz de gases de fumo.

3.23.3.1.2. O permutador de calor será constituído de forma a obter uma transmissão de calor uniforme ao longo de toda a secção de transmissão, a fim de evitar ruídos com fenómenos de vibração do fluxo de água durante o aquecimento.

3.23.3.1.3. O bloco de gás deverá ser provido de um manípulo para acendida da chama piloto ou inteligente conforme especificado no mapa de medições.

3.23.3.1.4. O bloco de água deverá ser dotado de dispositivos que assegurem o acendimento progressivo do queimador e a extinção súbita de modo a evitar o sobreaquecimento da câmara de combustão.

3.23.3.1.5. Os esquentadores deverão possuir acendedor piezoeléctrico, acende-se o piloto por simples pressão do botão acendedor ou serem do tipo inteligente de acordo com o especificado no mapa de medições.

3.23.3.1.6. Os esquentadores terão a capacidade de 15 l.

3.23.3.1.7. No fornecimento e montagem dos esquentadores deverão ser observadas as normas e regulamentos aplicáveis.

3.24. (Quando aplicável) Rede de Gás

3.24.1. Critério de medição:

3.24.1.1. Encontram-se compreendidos no preço deste artigo todos os trabalhos e fornecimentos de materiais, necessários à boa execução da rede de gás no interior do imóvel e coluna montante até à entrada do(s) edifício(s), salientando-se entre eles os que abaixo se descrevem:

3.24.1.1.1. Projectar de acordo com a legislação em vigor, a execução dos trabalhos em boas condições de segurança e durabilidade bem como o ensaio de recepção final.

3.24.1.1.2. Providenciar no sentido de ser elaborado o processo de licenciamento a submeter à empresa concessionária ou Direcção Geral de Energia.

3.24.1.1.3. A rede de gás interior será constituída por tubagem em cobre electrolítico com revestimento termoplástico, segundo NP 1638, e dela farão parte os acessórios, igualmente em cobre, constituindo um todo rígido e hermético, utilizando-se, para o efeito, soldaduras a prata, devidamente limpas e isentas de poros.

As tubagens serão embebidas em roços e os traçados serão verticais e horizontais, não sendo portanto, permitidos troços oblíquos. O raio de curvatura não poderá exceder o quádruplo do diâmetro exterior da tubagem. As curvas serão executadas a frio, deverão estar perfeitamente alinhadas e não terão diminuição de secção.

Esta tubagens serão afastadas de outras de:

Em paralelismo:

- Canalizações de águas e esgotos - igual ou superior a 0,20m;
- Canalizações eléctricas - igual ou superior a 0,50m;

Em cruzamentos:

- Canalizações de águas, esgotos e rede eléctrica - igual ou superior a 0,05m;

Na abertura de roços dever-se-á ter em atenção o diâmetro das tubagens, de modo a que estas fiquem recolhidas 4cm da face da parede, após a regularização desta.

3.24.1.1.4. A rede de tubagem exterior será constituída por tubagem em polietileno de peso específico alto - Normas DIN 8074-8075, PE amarelo, de alta densidade, enterrado em vala com 0,60m de profundidade, assente e envolvida em areia e protegida na parte superior por placas de tijoleira. Acima de 10cm da tijoleira será colocada uma fita em plástico com a seguinte gravação: Perigo de Morte - Gás.

3.24.1.1.5. As válvulas de seccionamento serão totalmente em liga de bronze - cádmio - níquel de macho esférico com vedantes de Teflon de corte rápido (1/4 de volta), com posições referenciadas de aberto - fechado, de canhões cónicos e deverão ser aprovadas pela legislação em vigor. As válvulas de seccionamento montadas em abraçadeiras deverão ser fixadas à parede, por intermédio de parafusos de aço e buchas metálicas.

3.24.1.1.6. A rede será equipada com os respectivos acessórios de ligação, unidos por soldadura adequada ao fim em vista, e dotada de válvulas de corte geral na entrada do edifício(s) e por torneiras e redutores afinados à pressão de serviço nos pontos de utilização.

3.24.1.1.7. O(s) contador(es) ficará(ão) alojado(s) em nicho(s) nas zonas comuns, providos de porta com respectiva fechadura. Prevê-se a construção de um posto GPL, de acordo com o projecto de arquitectura

3.24.1.1.8. A instalação será obrigatoriamente executada por empresa especializada e credenciada conforme disposto na legislação em vigor.

Concluída a instalação serão efectuados os ensaios necessários à verificação do funcionamento de todo o sistema.

3.25. Rede de esgotos

3.25.1. Será executada de acordo com o traçado definido pelo projecto e deverá ser normalmente embebida na construção. Quando for suspensa, será sustentada convenientemente com um mínimo de duas polés ou abraçadeiras por tubo, sendo o seu número fixado de acordo com a fiscalização e condicionado pela perfeita estanquicidade da canalização.

Quando a tubagem for de grés cerâmico, nas juntas será empregue empanque de linho, cânhamo ou junta a pasta de cimento. As juntas serão feitas uma por uma e deverão ser recobertas por duas camadas de betume asfáltico misturado com amianto em proporções convenientes. Nas tubagens que ficarem embebidas deverão ser adoptadas disposições especiais que garantam a sua continuidade. Toda a rede de esgotos será submetida a ensaios, refazendo-se as juntas ou substituídos os elementos que não forem perfeitamente estanques.

Quando a tubagem for em PVC, deverão ser utilizados acessórios do mesmo material, homologados, para as pressões previstas. Os componentes de estanquicidade serão os correntemente utilizados para este tipo de tubagem.

Todas as ligações à rede geral de esgotos serão feitas sifonicamente e munidas de uma caixa de limpeza. Quando não se especificar no projecto a ligação à rede, o empreiteiro deverá executar a rede até à caixa de limpeza mencionada, em condições de se realizar oportunamente a referida ligação.

As ligações aos tubos de queda, todas as mudanças de direcção, as ligações dos ramais dos aparelhos sanitários e as extremidades das canalizações serão dotadas de bocas de limpeza a fim de, com facilidade, se proceder a lavagens periódicas ou desobstrução da rede.

Os trabalhos da instalação da rede de esgotos obedecerão à legislação em vigor.

3.26. Caixas de pavimento, limpeza ou junção com tampa roscável em latão cromado

3.26.1. Critério de medição:

3.26.1.1. Medição por unidade assente e ligada à rede de esgotos.

3.26.2. Descrição do artigo:

3.26.2.1. Encontram-se compreendidos no preço deste artigo todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se de entre eles os que abaixo se indicam:

3.26.2.1.1. O fornecimento e colocação da caixa com a respectiva tampa roscável de latão cromado.

3.26.2.1.2 A ligação da caixa à tubagem de esgoto.

3.26.2.1.3. Os cortes e remates necessários.

3.26.3. Condições técnicas:

3.26.3.1. Entre as várias condições a que deve obedecer o trabalho indicado neste artigo mencionam-se, como merecendo referência especial, as seguintes:

3.26.3.1.1. A caixa será cilíndrica de plástico rígido, devendo no entanto a tampa ser de latão cromado de enroscar no corpo da caixa.

3.26.3.1.2. As dimensões da caixa serão compatíveis com as tubagens que nela concorrem ou dela saem, podendo nela ser sifonados aparelhos de utilização.

3.26.3.1.3. A tampa da caixa ficará à face do pavimento limpo e deverá vedar completamente de líquidos ou cheiros.

3.27. Tubagem de PVC em vala, em esgotos domésticos e pluviais

3.27.1. Critério de medição:

3.27.1.1. Medição por metro linear.

3.27.2. Descrição do artigo:

3.27.2.1. Encontram-se compreendidos no preço deste artigo todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se de entre eles os que abaixo se indicam:

3.27.2.1.1. A abertura e o tapamento da vala, incluindo a entivação e o esgoto/drenagem das águas se necessário.

3.27.2.1.2. A carga, transporte, descarga e espalhamento dos produtos sobranes da escavação.

3.27.2.1.3. O fornecimento e assentamento da tubagem.

3.27.2.1.4. O fornecimento e colocação de todos os acessórios da tubagem, incluindo as ligações às caixas de visita.

3.27.3. Condições técnicas:

3.27.3.1. Entre as várias condições a que deve obedecer o trabalho indicado neste artigo mencionam-se, como merecendo referência especial, as seguintes:

3.27.3.1.1. A tubagem será colocada segundo o traçado indicado e com as inclinações previstas no projecto. A passagem do esgoto pelas caixas de visita far-se-á à cota do fundo da mesma, excepto quando, para vencer grandes desníveis, seja necessária a queda do esgoto, que se realizará por entrada acima da cota do fundo.

3.27.3.1.2. As valas terão leito regularizado, de modo a que o assentamento da tubagem se faça com as menores irregularidades possíveis.

3.27.3.1.3. A tubagem será de PVC rígido, com fabrico homologado pelo LNEC.

- 3.27.3.1.4. A ligação dos tubos será feita de acordo com as instruções do fabricante e sob aprovação da fiscalização e, em qualquer caso, deve garantir total estanquicidade a não deterioração do tubo nesses pontos.
- 3.27.3.1.5. A abertura e o tapamento das valas obedecerá às especificações próprias que integrem este Caderno de Encargos.
- 3.27.3.1.6. *(Quando aplicável)* Nas zonas indicadas no projecto, o tubo será protegido conforme artigo próprio.

3.28. Caixa de mudança de direcção ou de recepção de esgotos no interior

3.28.1. Critério de medição:

- 3.28.1.1. Medição por unidade.

3.28.2. Descrição do artigo:

- 3.28.2.1. Encontram-se compreendidos no preço deste artigo todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se de entre eles os que abaixo se indicam:
- 3.28.2.1.1. Massame de betão.
- 3.28.2.1.2. Tijolo de 0,30 x 0,20 x 0,15.
- 3.28.2.1.3. Argamassa de cimento.
- 3.28.2.1.4. Argamassa de reboco com cimento hidrófugo.
- 3.28.2.1.5. Abertura da caixa, entivação e bombagem para escoamento das águas, se necessário, e transporte dos produtos escavados para vazadouro, qualquer que seja a natureza do terreno.

3.28.3. Condições técnicas:

- 3.28.3.1. Entre as várias condições a que deve obedecer o trabalho indicado neste artigo mencionam-se, como merecendo referência especial, as seguintes:
- 3.28.3.1.1. O trabalho consta da construção de caixas com a secção máxima de 0,60x0,60m e a altura determinada a partir das cotas do projecto e inclinações dos ramais de esgoto convergentes ou divergentes das caixas por forma a garantir um perfeito escoamento.
- 3.28.3.1.2. O fundo da caixa é constituído por um massame de betão com 0,15m de espessura, e as paredes por tijolos de 0,30x0,20x0,11 colocado ao baixo ou ao cutelo, de acordo com a natureza do terreno, a altura da caixa e as indicações da Fiscalização.
- 3.28.3.1.3. A tampa da caixa será rebaixada com aro, de ferro fundido, tipo “Fucoli”.
- 3.28.3.1.4. Todo o interior da caixa será rebocado com reboco hidrófugo queimado à colher.
- 3.28.3.1.5. Todos os trabalhos descritos serão executados de acordo com as boas técnicas de execução.

3.29. Instalação eléctrica, infra-estruturas telefónicas, TV Cabo, climatização e elevadores

- 3.29.1. Deverá ser realizada de acordo com a Memória Descritiva e Caderno de Encargos da especialidade, nos casos em que exista. Deverão no entanto ser efectuadas as travessias das tubagens exteriores de redes existentes, de acordo com as instruções da fiscalização.

3.30. *(Quando aplicável)* Camada de massame de betão hidrofugado em fundações de pavimentos e escadas

- 3.30.1. Os massames de betão hidrofugado devem ser executados com betão da classe B20, com adição de um produto impermeabilizante.
- 3.30.2. A dosagem do aditivo impermeabilizante deve ser estabelecida tendo em atenção a composição do betão, isto é, a impermeabilização não deve ser obtida exclusivamente à custa do aditivo, o efeito do aditivo será um complemento da compacidade que for possível obter-se com um estudo cuidadoso da granulometria dos inertes.
- 3.30.3. Os massames devem ser executados por painéis alternados, betonados com um intervalo de pelo menos três dias, de modo a reduzir os efeitos da contracção do betão.

3.30.4. O betão dos massames deve ser compactado com vibrador metálico, por camadas de espessura não superior a 10 cm, requerendo especial cuidado a compactação na periferia, em particular nos cantos.

3.30.5. A superfície do massame deverá ser regularizada de modo a apresentar-se desempenada.

3.30.6. Sempre que forem exigidas melhores condições de aderência à camada seguinte, antes do completo endurecimento será feita a limpeza da superfície com jacto de água, ou de ar e água.

3.31. (Quando aplicável) Revestimento de pavimentos e ou escadas com betonilha afagada

3.31.1. A betonilha destes pavimentos deve ser executada com um betão da classe B20, com uma granulometria estudada de modo a permitir, no acabamento, uma textura fina: a máxima dimensão dos inertes constitutivos do betão não deve exceder 1/3 da espessura da betonilha.

3.31.2. A composição do betão deve ser estudada de modo a conseguir-se um máximo de compacidade e de resistência ao desgaste. Esta última característica deve ser melhorada com aditivos ou pela aplicação de pinturas ou regas na superfície de desgaste.

3.31.3. Os aditivos, ou materiais para tratamento superficial, deverão ser submetidos à aprovação da fiscalização, para o que o empreiteiro facultará a respectiva documentação técnica e, se possível, resultados de ensaios.

3.31.4. Quando a espessura for superior a 3 cm, o pavimento será executado por camadas sucessivas que deverão ser fortemente comprimidas e que serão colocadas antes que as precedentes tenham iniciado a presa.

3.31.5. O pavimento deve ser executado por painéis com área não superior a 10 m², com intervalos de 2 a 3 dias em relação a painéis contíguos, e separado por bites de plástico muito duro, de espessura da ordem de 3mm, ou outro material adequado formando o esquadramento.

3.31.6. O acabamento será feito à talocha e a superfície deverá apresentar-se bem desempenada, com textura fina e homogénea. O desempenho deve ser tal que uma régua de 200 cm de comprimento, assente em qualquer direcção, não acuse depressões ou elevações exageradas.

3.32. (Quando aplicável) Revestimento de pavimentos e ou escadas com ladrilho

3.32.1. O tardo das peças deve ser convenientemente limpo de poeiras ou quaisquer outras substâncias que possam prejudicar o assentamento e a aderência antes de serem aplicadas, as peças devem ser imersas em água durante bastante tempo, momentos antes de serem aplicadas, devem ser deixadas a escorrer.

3.32.2. Sobre a camada de regularização, e estando esta ainda em estado plástico, faz-se o assentamento dos ladrilhos cerâmicos com uma argamassa de cimento ao traço 1:4, numa espessura de 1,5 cm.

3.32.3. O revestimento deverá ser executado com o maior número possível de peças inteiras; os remates nos vãos e portas, a concordância de painéis contíguos e os remates com paredes ou muros de assentamento definitivo.

3.32.4. No assentamento, os ladrilhos devem ser cuidadosamente batidos nas suas posições definitivas, de modo a expulsar todo o ar que se tenha interposto entre a camada de assentamento.

3.32.5. As juntas devem ser refechadas com calda de cimento espalhada a rolo, pigmentada da mesma cor dos ladrilhos.

3.32.6. A limpeza deve ser feita a jacto de água e, depois de as superfícies estarem secas, a palha-de-aço, de modo a eliminar as leitanças ou manchas produzidas durante o assentamento e o refechamento das juntas.

3.32.7. Serão objecto de especial atenção o alinhamento e a uniformidade das peças, e o desempenho da superfície acabada. Quanto ao desempenho, uma régua de 200cm de comprimento, assente em qualquer direcção, não deve acusar desnivelamentos superiores a 2mm.

3.33. (Quando aplicável) Betonilha de regularização para assentamento de revestimento de pavimentos

3.33.1. Descrição do artigo:

3.33.1.1. Fornecimento e aplicação da betonilha.

3.33.1.2. Afagamento superficial da betonilha para obtenção de um perfeito acabamento.

3.33.2. Condições técnicas:

3.33.2.1. A betonilha será assente sobre o massame e a sua espessura não será inferior a 0,02m.

3.33.2.2. A betonilha será de cimento e areia, ao traço mínimo de 600 KG de cimento por metro cúbico de areia.

3.33.2.3. A areia a empregar deverá ter a granulometria contínua (grãos grossos e grãos finos) e deverá ser especialmente lavada.

3.33.2.4. Na execução da betonilha procurar-se-á obter a maior compactação da argamassa, batendo-a durante o seu assentamento.

3.33.2.5. A superfície superior da argamassa deverá ser alisada à colher, aspergindo-se se for necessário com cimento em pó.

3.34. (Quando aplicável) Emboço e reboco em tectos

3.34.1. Descrição do artigo:

3.34.1.1. O fornecimento e execução do emboço e do reboco.

3.34.1.2. As alhetas simples ou de decoração e as sancas simples de remate com as paredes.

3.34.1.3. O acabamento final do reboco.

3.34.2. Condições técnicas:

3.34.2.1. O emboço e o reboco serão executados em argamassa de cimento e areia ao traço 1:5, e destinam-se às zonas onde será aplicada massa de areia.

3.34.2.2. O emboço e o reboco terão uma altura adequada para que todos os paramentos fiquem bem lisos e desempenados.

3.34.2.3. O reboco deverá ficar perfeitamente plano e regularizado, sem asperezas de modo a que possa receber, apenas pintura com acabamento final.

3.34.2.4. As alhetas sem remate e outros revestimentos serão executadas como indicação pela fiscalização.

3.35. (Quando aplicável) Massa de areia e cimento em tectos

3.35.1. Descrição do artigo:

3.35.1.1. Execução quando necessária, de um reboco para regularização de tecto.

3.35.1.2. O fornecimento e aplicação da massa de areia.

3.35.1.3. As alhetas de remate.

3.35.1.4. O acabamento final da massa de areia.

3.35.2. Condições técnicas:

3.35.2.1. Caso seja necessário para desempenho do tecto, será este rebocado com reboco de cimento e areia ao traço 1:4, e com camadas necessárias para se obter uma perfeita regularização do tecto.

3.35.2.2. Sobre o aspergido, ou se tiver sido necessário executar o reboco sobre este, será aplicada a massa de areia.

3.35.2.3. A massa de areia terá as espessuras normais, para se obter um desempenho perfeito; a primeira camada será aplicada à desempenadeira e a segunda à talocha e sobre esta se executará o áspero à esponja.

3.36. (Quando aplicável) Massa de areia e cimento em paredes interiores

3.36.1. Descrição do artigo:

- 3.36.1.1. Fornecimento da massa de areia.
- 3.36.1.2. Aplicação e o desempenho da massa de areia.
- 3.36.1.3. Alhetas de remate com os tectos.
- 3.36.1.4. Arestas e remates da massa de areia.

3.36.2. Condições técnicas:

- 3.36.2.1. A massa de areia será executada exclusivamente com cimento e areia.
- 3.36.2.2. A areia deverá ser de grão fino, limpa e de granulometria adequada para se obter um areado fino.
- 3.36.2.3. Sobre o reboco existente, e depois de bem molhado, será aplicada uma primeira camada à desempenadeira.
- 3.36.2.4. A segunda camada será aplicada à talocha, de forma a obter-se boa cobertura e uniformidade do paramento. Sobre esta camada será aplicado o áspero à esponja.

3.37. (Quando aplicável) Revestimento em tectos - esboço e estuque branco liso

3.37.1. Os estuques serão executados depois de :

- 3.37.1.1. Acabados os elementos do tosco que com eles estejam em contacto.
- 3.37.1.2. Colocadas as portas e janelas exteriores e respectivos vidros.
- 3.37.1.3. Colocados os tubos e bainhas interiores e braçadeiras para canalizações.

3.37.2. Mas antes da:

- 3.37.2.1. Colocação das portas e carpintarias interiores.
- 3.37.2.2. Colocação dos ladrilhos e revestimentos de pavimentos.
- 3.37.2.3. Colocação das tubagens exteriores.

3.37.3. A aplicação dos estuques não poderá ser feita quando a temperatura for inferior a 5°C, ou enquanto os suportes estiverem saturados de água. Compete ao dono da obra dar autorização para começar.

3.37.4. Os suportes deverão ser limpos de impurezas, tais como:

- 3.37.4.1. Massas de desmoldagem.
- 3.37.4.2. Poeiras.
- 3.37.4.3. Argilas.
- 3.37.4.4. Eflorescências, etc.

3.37.5. Serão removidos pregos e outros corpos estranhos e os elementos de construção mal fixados.

3.37.6. Serão apazadas as asperezas que ultrapassarem 1/3 da espessura do revestimento.

3.37.7. Nas cavidades e irregularidades locais que exigirem uma espessura de estuque entre 1,5 cm e 5 cm, será executada uma recarga de argamassa idêntica à prevista para suporte de estuques.

3.37.8. Às superfícies muito lisas deverá ser conferida uma conveniente rugosidade, por estriagem, decapagem.

3.37.9. Após a preparação dos suportes, os andaimes deverão ser colocados sem agarrar os materiais dos suportes. Nenhum orifício poderá ser praticado sem autorização escrita de obra. Tais orifícios só serão admitidos em casos excepcionais.

3.37.10. Antes da aplicação dos estuques, os suportes deverão ser humedecidos por aspersão de água, salvo se estiverem suficientemente húmidos, o que será decidido pelo dono da obra ou projectista.

3.37.11. Execução dos estuques em condições normais:

3.37.11.1. Na primeira camada será aplicada massa com a seguinte dosagem em volume:

- Cal em pasta..... 2
- Gesso para esboço ou gesso para estuque 1
- Areia para esboço 5
- Água..... 2

3.37.11.2. A massa será projectada sobre o suporte e em seguida espalhada e apertada à talocha e desempenada com régua. A espessura desta camada será de 3 a 5mm.

3.37.12. A segunda camada será executada depois de bem seca a primeira e a massa a utilizar terá a seguinte dosagem em volume:

- Cal em pasta 2
- Gesso para estuque 1
- Água..... 1

3.37.12.1 A massa será aplicada e apertada à talocha e alisada à colher. A espessura desta camada será de 2 a 3 mm.

Após a aplicação desta camada, correr-se-á em diversas direcções sobre o estuque com um pano de sarja molhado e dobrado, para eliminar qualquer imperfeição produzida pela colher.

Por fim dar-se-á no sentido da luz, com uma brocha grande e molhada, isto é, se a luz for lateral, proveniente das janelas, a direcção em que corre a brocha será horizontal e se a luz entrar pela parte superior da casa proveniente de clarabóias, a brocha deverá correr verticalmente.

3.37.13. As peças metálicas em contacto com o estuque deverão ser protegidas contra a corrosão. Esta protecção será assegurada quer por um tratamento do metal (depósito electrolítico, galvanização a quente, etc.), quer por pintura, e deverá ser compatível com a massa do estuque.

No caso da protecção por pintura, esta deverá estar completamente seca no momento da aplicação do estuque - 15 a 20 dias nas pinturas correntes.

3.37.14. Quando nas peças desenhadas forem previstos elementos de protecção dos ângulos salientes, em perfilado metálico ou plástico, serão estes elementos fixados às arestas por meio de gesso. Quando não haja protecções, o perfil da aresta será executado de acordo com os pormenores de projecto.

3.37.15. Antes de qualquer guarnecimento, a zona que o irá receber deverá ser convenientemente preparada por forma a assegurar boa aderência.

Os guarnecimentos serão executados com moldes corridos.

3.37.16. Na execução das molduras usar-se-á massa com a dosagem seguinte em volume:

- Cal em pasta..... 1
- Gesso para estuque 1
- Água..... 1

3.37.17. A espessura total do estuque deverá variar entre 5 e 6 mm.

3.37.18. O estuque não deverá apresentar pulverulência superficial nem fendilhação.

3.37.19. Uma régua de 0,20m aplicada sobre o estuque e passada em todos os sentidos não deverá fazer aparecer, entre o ponto mais saliente e o ponto mais reentrante, uma diferença superior a um milímetro.

3.37.20. Uma régua de 2m aplicada sobre o estuque e passada em todos os sentidos, não deverá fazer aparecer, entre os pontos mais salientes e os mais reentrantes, uma diferença superior a 5mm.

(O autor do projecto poderá alterar o valor desta tolerância, de acordo com as características particulares da obra).

3.37.21. A aplicação dos estuques, pela perfeição pretendida, deve ser feita por pessoal seleccionado e qualificado.

3.38. Pintura exterior das fachadas à base de silicatos

3.38.1. Descrição do artigo:

3.38.1.1. Fornecimento de tinta.

3.38.1.2. Aplicação da tinta, nas demãos necessárias, qualquer que seja a natureza e aspereza da superfície sobre a qual é aplicada.

3.38.1.3. Execução de amostras necessárias para afinação da cor.

3.38.1.4. Aplicação dos betumes quando necessários.

3.38.2. Condições técnicas:

- 3.38.2.1. Tinta à base de silicato, com silicato potássico modificado como ligante, contendo exclusivamente pigmentos inorgânicos totalmente estáveis à luz. **O material orgânico não pode exceder os 5%.**
- 3.38.2.2. A tinta deverá dar entrada na obra em embalagem de origem, devidamente fechada, e ser armazenada em local fresco, protegido contra as geadas, o calor e a incidência directa de raios solares.
- 3.38.2.3. A tinta será de cor à escolha da fiscalização e prevista em projecto.
- 3.38.2.4. As instruções de aplicação da tinta serão fornecidas à fiscalização antes do início do respectivo trabalho tendo em conta as indicações do fabricante, de modo a obter-se uma cor uniforme e um correcto recobrimento dos revestimentos.
- 3.38.2.5. A fiscalização poderá mandar proceder aos ensaios necessários antes de proceder à aprovação da tinta.
- 3.38.2.6. a) A superfície a pintar deverá estar perfeitamente firme, seca, absorvente, limpa e livre de gordura e pó. As partículas soltas, substâncias gordurosas, sujidade, musgo e fungos devem ser completamente eliminadas.
b) As pinturas antigas que não se encontrem firmes ou que formem película e impeçam a difusão do vapor, devem ser removidas com decapante ou por meios mecânicos.
- 3.38.2.7. a) A tinta deverá ser aplicada com a temperatura ambiente e do suporte entre os 5°C e os 35°C. Não deve ser aplicada sob a incidência directa dos raios solares, em suportes aquecidos pelo sol.
b) As superfícies devem ser protegidas contra a exposição ao sol, vento e chuva, durante e depois da aplicação.
- 3.38.2.8. Entre as diferentes demãos de pintura deve-se respeitar um tempo de secagem mínimo de 12 horas.
- 3.38.2.9. **A tinta de silicatos deve obedecer à norma DIN 18 363, parágrafos 2.4.1. Deverá ser entregue um certificado do material, a comprovar que se trata de uma tinta de silicatos, emitido por uma entidade independente.**

3.39. Tinta para janelas e portas

3.39.1. Características:

- 3.39.1.1. Esmalte de acabamento acetinado, baseado em soluções acrílicas especiais, proporcionando um bom poder enchedor e excelentes características de adesão e durabilidade no exterior.

3.39.2. Condições:

- 3.39.2.1. No caso de reparação de janelas com esmalte em bom estado, a preparação consiste na lixagem de toda a superfície, e posterior aplicação de subcapa de 1ª qualidade, baseada em resinas alquídicas e pigmentada com dióxido de titânio, pigmentos corados e cargas inertes, aplicada numa demão.
- 3.39.2.2. Para portas e janelas novas ou com esmalte em mau estado de conservação é necessário proceder à remoção de todas as partículas em desagregação e aplicar um primário de base oleosa, pigmentado com cargas inertes e pigmentos inorgânicos. De seguida, aplicar subcapa de 1ª qualidade, baseada em resinas alquídicas e pigmentada com dióxido de titânio, pigmentos corados e cargas inertes, aplicada numa demão.
- 3.39.2.3. O acabamento a tinta de esmalte das janelas e portas deve ser efectuado após a preparação da superfície, de acordo com o descrito anteriormente.
- 3.39.2.4. A aplicação de todos os produtos necessários à boa execução do trabalho de pintura, devem obedecer às descrições anteriores e a sua aplicação deve ser a indicada pelo fabricante.

3.40. Tinta para metais ferrosos oxidados

3.40.1. Características:

- 3.40.1.1. A tinta de esmalte formulado com resinas de alta qualidade, pigmentos com boa solidez à luz e partículas de vidro termoendurecidas, possuindo um solvente que permite uma secagem rápida.

3.40.2. Condições:

- 3.40.2.1. A aplicação da tinta será efectuada após a preparação da superfície. Esta preparação consiste na escovagem da superfície de modo a remover toda a ferrugem solta, e no desengorduramento da superfície.
- 3.40.2.2. A aplicação de todos os produtos necessários à boa execução do trabalho de pintura, devem obedecer à descrição anterior e a sua aplicação deve ser a indicada pelo fabricante.
- 3.40.2.3. A espessura total do produto aplicado, quando seco, não deverá ser inferior a 100 microns, para que seja assegurada uma protecção eficaz.
- 3.40.2.4. Independentemente do método de aplicação, o intervalo entre demãos, não pode ser inferior a 1 hora, nem superior a 8 horas.

3.41. *(Quando aplicável)* **Impermeabilização de Cantarias**

3.41.1. Características:

- 3.41.1.1. Impermeabilizante baseado em silicone e solventes, de um só componente, especialmente desenvolvido para aplicação em materiais de construção de base mineral, tais como betão, reboco, fibrocimento, pedras naturais, tijoleira não vidrada, suportando alguma humidade que exista no substrato. Funciona como repelente à água e com uma elevada resistência à alcalinidade.

3.41.2 Condições:

- 3.41.2.1. Antes da aplicação do impermeabilizante, deverá proceder-se à lavagem da pedra e, em seguida, aplicar um limpador líquido, constituído por uma combinação de tensioactivos aniónicos e não aniónicos.
- 3.41.2.2. Caso exista fissuras ou falhas na pedra, deverá ser aplicado uma argamassa porosa.
- 3.41.2.3. A aplicação de todos os produtos necessários à boa execução do trabalho de pintura, devem obedecer às descrições anteriores e a sua aplicação deve ser a indicada pelo fabricante.

3.42. *(Quando aplicável)* **Envernizamento de madeira com verniz celuloso**

- 3.42.1. A execução dos trabalhos de envernizamento de madeira devem satisfazer as seguintes operações a efectuar:
 - 3.42.1.1. As superfícies a envernizar devem apresentar-se bem secas, sem falhas, nem partes desagregáveis.
 - 3.42.1.2. Aplicação de “tapa - poros”, nas demãos necessárias.
 - 3.42.1.3. A lixagem das madeiras a tratar deverá ser efectuada em direcções diferentes, limpando cuidadosamente todo o pó produzido na execução do trabalho.
 - 3.42.1.4. Se aparecer pêlo na madeira no envernizamento, deverá proceder-se a uma operação de lixagem entre demãos, até completa eliminação do mesmo.
 - 3.42.1.5. Aplicação de três demãos de verniz celuloso.

3.43. *(Quando aplicável)* **Revestimento de mosaico cerâmico ou pastilha**

- 3.43.1. Refere-se a presente especificação à aplicação do material em epígrafe.
 - 3.43.1.1. Este revestimento será aplicado nos compartimentos indicados no mapa de acabamentos.
 - 3.43.1.2. As superfícies onde serão assentes, devem ser bem desempenadas e talochadas, de modo a dispensarem o mais possível a aplicação de camadas adicionais de regularização.
 - 3.43.1.3. O assentamento dos mosaicos deve ser feito por intermédio de uma camada de argamassa de cimento e areia ao traço 1:3, com uma espessura de cerca de 1cm, sobre a qual se devem dispor as peças antes daquela ter feito presa.
 - 3.43.1.4. O tardo dos mosaicos deve ser convenientemente limpo de poeiras, gorduras e outras substâncias cuja presença possa ser prejudicial. Os mosaicos deverão ainda ser metidos em água limpa durante o maior espaço de tempo que for possível e deixados a escorrer antes de serem aplicados.

- 3.43.1.5. O desempenho da superfície do revestimento, bem como a uniformidade, alinhamento, e paralelismo das juntas, assim como os remates, devem ser objecto de especial cuidado.
- 3.43.1.6. Para evitar a perda de aderência resultante da presença de bolsas de ar entre o tardo das peças e a argamassa, devem aquelas ser batidas nas suas posições, mas sem se deteriorarem.
- 3.43.1.7. O excesso de argamassa que repeliu através das juntas deve ser retirado com um pano húmido e logo que possível, procurando-se assim evitar o aparecimento de manchas nos mosaicos.

3.44. (Quando aplicável) Revestimentos em Vinílico / Linóleo

- 3.44.1. O vinil para pavimentos e lambris será do tipo “Qualidade 43” ou equivalente e constituído por armadura de fibra de vidro, sobre base de mousse de PVC homogéneo com tratamento bioestático de acordo com a norma NFX 41514.
- 3.44.2. Será em peça ou rolo com 2,00m de largura, com juntas soldadas, a frio com Noviweld 671, ou equivalente nas proporções aconselhadas pelo fabricante, ou a quente com cordão próprio. Terá uma espessura de 3,5mm, a classificação Europeia de G5Ws, segundo as normas UEAtc, com resistência ao fogo B1/M3 e obedecer a todas as normas e especificações exigidas para este material.
- 3.44.3. A colocação será por colagem em toda a sua superfície, em suportes limpos, firmes, devidamente regularizados, nivelados e secos. No caso da humidade permanente exceder 2%, verificada com aparelho CM GERAT, será obrigatório isolar o pavimento com produto adequado e conforme indicações do fabricante do material.
- 3.44.4. Na colocação em escadas o focinho dos degraus deve ter um raio de curvatura superior a 12mm, e estar completamente desempenado em todo o seu comprimento fazendo parte integrante do espelho, devendo ser seguidas sempre todas as indicações de colocação dadas pelo fabricante.
- 3.44.5. Para os linóleos, o mesmo deverá obedecer, às recomendações do fabricante e a todas as normas e especificações existentes, devendo ser aplicado em superfícies totalmente limpas, firmes, secas, devidamente regularizadas e niveladas. Terão uma espessura de 2,5mm, serão aplicados por colagem com junta soldada a quente, de acordo com as indicações do fabricante.
- 3.44.6. Deverão previamente e para aprovação, ser apresentadas à Fiscalização, amostras e informações técnicas dos materiais a aplicar.

3.45. (Quando aplicável) Armários de madeira para cozinha e outros

3.45.1. Características:

- 3.45.1.1. Os armários serão executados em madeira.
- 3.45.1.2. As madeiras serão bem aparelhadas, afagadas e lixadas, não sendo permitidas quaisquer emendas que prejudiquem o seu comportamento futuro e acabamento.
- 3.45.1.3. A ligação das peças deverá ser feita por meio de sambladuras bem embebidas e travadas em todos os sentidos.
- 3.45.1.4. As colas a aplicar serão dos tipos à base de resinas sintéticas.
- 3.45.1.5. As dimensões serão as indicadas nos desenhos de pormenor não se admitindo desvios das cotas indicadas.
- 3.45.1.6. As gavetas deslizarão em guias indicadas nos pormenores.
- 3.45.1.7. Os puxadores serão conforme pormenor e mapa de acabamentos.

3.45.2. Condições:

- 3.45.2.1. A aceitação ou rejeição dos armários de cozinha dependerá das diferentes peças satisfazerem ou não às características enumeradas em 1.

3.46. (Quando aplicável) Exaustor de fumos

3.46.1. Critério de medição:

3.46.1.1. Medição por unidade completa.

3.46.2. Descrição do artigo:

3.46.2.1. Fornecimento e assentamento do exaustor, incluindo ligação à conduta de fumo.

3.46.2.2. Os trabalhos complementares necessários.

3.46.3. Condições técnicas:

3.46.3.1. Entre as várias condições o que deve obedecer o trabalho indicado neste artigo menciona-se, como merecendo referência especial, os seguintes:

3.46.3.1.1. Exaustores com electro-aspirador centrífuga.

3.46.3.1.2. Filtro do tipo anti - gordura fixo num painel metálico fácil de retirar e lavar.

3.46.3.1.3. Lâmpadas tubulares de 25 watts.

3.46.3.1.4. Alimentação: 220 V A.C. 50 HZ.

3.46.3.1.5. Base com 90cm.

3.47. **Aparelhos sanitários**

Os aparelhos sanitários serão assentes e fixados convenientemente, assegurando-se a sua perfeita vedação.

As válvulas, pitons, florões, torneiras, polés, abraçadeiras, parafusos, sifões, etc., serão de tipos aprovados pela fiscalização.

Todas as unidades sanitárias deverão ficar completamente apetrechadas e prontas a funcionar, tanto no que diz respeito a esgotos como no respeitante a abastecimento de águas. As louças e demais peças que forem danificadas por efeito do assentamento serão rejeitadas.

3.48. **Rejeição de materiais ou obras feitas**

Antes de se proceder ao assentamento de qualquer material o adjudicatário deverá apresentá-lo à fiscalização, que o aceitará ou não.

Mas mesmo que determinados materiais tenham sido aceites pela fiscalização e colocados em obra, isso não isenta o adjudicatário da obrigatoriedade de demolição dos trabalhos feitos se se verificar que esses materiais se comportam mal, uma vez assentes em obra.

4. **Trabalhos eventuais:**

Será da responsabilidade da empresa adjudicatária a reparação de eventuais roturas nas tubagens existentes no local, caso sejam danificadas no decurso da empreitada, devendo ser repostas conforme exigência de Águas de Coimbra-EM, CENEL, TELECOM e Fiscalização.

No decurso dos trabalhos, a detecção de todas as tubagens existentes no local será da inteira responsabilidade da empresa adjudicatária.

Todos os trabalhos de alteração das cotas das válvulas de seccionamento serão da responsabilidade da empresa adjudicatária.

5. - **Características dos materiais e elementos de construção:**

5.1. - Os materiais e elementos de construção a empregar na obra terão as qualidades, dimensões, formas e demais características definidas nas peças escritas e desenhadas do projecto e das “Condições Técnicas”, Caderno de Encargos e nos restantes documentos contratuais, com as tolerâncias normalizadas ou admitidas nos mesmos documentos.

5.2. - Sempre que o projecto, Condições Técnicas, Caderno de Encargos ou o contrato não fixem as características de materiais ou elementos de construção, o empreiteiro não poderá empregar materiais que não correspondam às características da obra ou que sejam de qualidade inferior aos usualmente empregues em obras que se destinem a idêntica utilização.

- 5.3. - No caso de dúvida quanto aos materiais a empregar nos termos da cláusula anterior, devem observar-se as normas portuguesas em vigor, desde que compatíveis com o direito comunitário, ou, na falta destas, as normas utilizadas na Comunidade Europeia.
- 5.4. - Nos casos previstos nas cláusulas 5.2 e 5.3, o empreiteiro proporá, por escrito, à fiscalização a aprovação dos materiais ou elementos de construção escolhidos. Esta proposta deverá ser apresentada, de preferência, no período de preparação e planeamento da empreitada e sempre de modo que as diligências de aprovação não comprometam o cumprimento do plano de trabalhos nem o prazo em que o dono da obra se deverá pronunciar.
- 5.5. - O empreiteiro poderá propor a substituição contratual de materiais ou de elementos de construção, desde que, por escrito, a fundamente e indique em pormenor as características a que esses materiais ou elementos deverão satisfazer e o aumento ou diminuição de encargos que da sua substituição possa resultar, bem como o prazo em que o dono da obra se deverá pronunciar.
- 5.6. - O aumento ou diminuição de encargos resultantes da imposição ou aceitação pelo dono da obra de qualquer das características de materiais ou elementos de construção será, respectivamente, acrescido ou deduzido ao preço da empreitada.

6. Amostras padrão:

- 6.1. - Sempre que o dono da obra ou empreiteiro o julgue necessário, este último apresentará amostras de materiais ou elementos de construção a utilizar, as quais, depois de aprovadas pelo fiscal da obra, servirão de padrão.
- 6.2. - As amostras deverão ser acompanhadas, se a sua natureza o justificar ou for exigido pela fiscalização, de certificados de origem e de análises ou ensaios feitos em laboratório oficial.
- 6.3. - Sempre que a apresentação das amostras seja de iniciativa do empreiteiro, ela deverá ter lugar, na medida do possível, durante o período de preparação e planeamento da obra e, em qualquer caso, de modo que as diligências de aprovação não prejudiquem o cumprimento do plano de trabalhos.
- 6.4. - A existência do padrão não dispensará, todavia, a aprovação de cada um dos lotes de materiais ou de elementos de construção entrados no estaleiro, conforme estipula a cláusula 8.
- 6.5. - As amostras padrão serão restituídas ao empreiteiro a tempo de serem aplicadas na obra.

7. Lotes, amostras e ensaios:

- 7.1. Os materiais e elementos de construção serão divididos em lotes, de acordo com o disposto nas Condições Técnicas, Caderno de Encargos ou, quando tais forem omissos a tal respeito, segundo as suas origens, tipos e, eventualmente, datas de entrada na obra.
- 7.2. De cada um dos lotes colher-se-ão, sempre que necessário, três amostras, nos termos estabelecidos nas Condições Técnicas, Caderno de Encargos, para cada material ou elemento, destinando-se uma delas ao empreiteiro, a outra ao dono da obra e ficando a terceira de reserva na posse deste último.
- 7.3. A colheita das amostras e a sua preparação e embalagem serão feitas na presença da fiscalização e do empreiteiro, competindo a este último fornecer todos os meios indispensáveis para o efeito. Estas operações obedecerão às regras estabelecidas nas Condições Técnicas, Caderno de Encargos, nos regulamentos e documentos normativos aplicáveis ou, na sua omissão, às que forem definidas por acordo prévio.
- 7.4. As amostras não ensaiadas serão restituídas ao empreiteiro logo que se verifique não serem necessárias.
- 7.5. Nos casos em que nas Condições Técnicas, Caderno de Encargos não estabeleçam expressamente a obrigatoriedade de realização de ensaios, as amostras do dono da obra e do empreiteiro podem ser ensaiadas em laboratórios de reconhecida competência, à escolha de cada um deles.

- 7.6. - Nos casos em que a obrigatoriedade da realização de ensaios não esteja estabelecida expressamente nas Condições Técnicas, Caderno de Encargos, o dono da obra poderá, com base ou não nos ensaios, rejeitar provisoriamente quaisquer lotes. Essa rejeição só se considerará, porém, definitiva se houver acordo entre as partes.
- 7.7. - Nos casos em que as Condições Técnicas, Caderno de Encargos, estabeleçam a obrigatoriedade de realização dos ensaios previstos, o empreiteiro promoverá por sua conta a realização dos referidos ensaios em laboratório escolhido por acordo com o dono da obra ou, se tal acordo não for possível, num laboratório oficial.
- 7.8. - Nos casos a que se refere a cláusula anterior, o dono da obra poderá rejeitar o lote ensaiado, se os resultados dos ensaios realizados não forem satisfatórios. Essa rejeição só se considerará, porém, definitiva se houver acordo entre as partes ou se os ensaios houverem sido realizados em laboratório oficial ou, ainda, se a natureza dos mesmos não permitir a sua repetição em condições idênticas.
- 7.9. - Em todas as hipóteses em que, nos termos das cláusulas 7.1 a 7.8, a rejeição de materiais ou elementos de construção tiver carácter meramente provisório e não for possível estabelecer acordo entre o dono da obra e o empreiteiro, promover-se-á o ensaio da terceira amostra em laboratório oficial, considerando-se definitivos, para todos os efeitos, os seus resultados.
- 7.10. - Sempre que os materiais ou elementos de construção forem rejeitados definitivamente, serão da conta do empreiteiro as despesas feitas com todos os ensaios realizados; em caso de aprovação, o dono da obra suportará as despesas relativas aos ensaios a que ele próprio tenha mandado proceder e aos que tenham incidido sobre a terceira amostra.
- 7.11. - Na aceitação ou rejeição de materiais ou elementos de construção, de acordo com o resultado dos ensaios efectuados, observar-se-ão as regras de decisão estabelecidas para cada material ou elemento nas Condições Técnicas, Caderno de Encargos, nos regulamentos e documentos normativos aplicáveis ou, na sua omissão, as que forem definidas por acordo antes da realização dos ensaios.

8. Aprovação dos materiais e elementos de construção:

- 8.1.1. - Os materiais e elementos de construção não poderão ser aplicados na empreitada senão depois de aprovados pela fiscalização.
- 8.1.2. - A aprovação dos materiais e elementos de construção será feita por lotes e resulta da verificação de que as características daqueles satisfazem as exigências contratuais.
- 8.1.3. - A aprovação ou rejeição dos materiais e elementos de construção deverá ter lugar nos oito dias subsequentes à data em que a fiscalização foi notificada, por escrito, da sua entrada no estaleiro, considerando-se aprovados se a fiscalização não se pronunciar no prazo referido, a não ser que a eventual realização de ensaios exija período mais largo, facto que, no mesmo prazo, será comunicado ao empreiteiro.
- 8.1.4. - No momento da aprovação dos materiais e elementos de construção proceder-se-á à sua perfeita identificação. Se, nos termos da cláusula anterior, a aprovação for tácita, o empreiteiro poderá solicitar a presença da fiscalização para aquela identificação.
- 8.2. - Casos especiais:
- 8.2.1. - Os materiais ou elementos de construção sujeitos a homologação ou classificação obrigatórias só poderão ser aceites quando acompanhados do respectivo documento de homologação ou classificação, emitido por laboratório oficial, mas nem por isso ficarão isentos dos ensaios previstos nas Condições Técnicas.
- 8.2.2. - Para os materiais ou elementos de construção sujeitos a controlo completo de laboratório oficial não serão exigidos ensaios de recepção relativamente às características controladas quando o

empreiteiro forneça documento comprovativo emanado do mesmo laboratório; não se dispensará, contudo, a verificação de outras características, nomeadamente as geométricas.

- 8.2.3. - A fiscalização poderá verificar, em qualquer parte, o fabrico e a montagem dos materiais ou elementos em causa, devendo o empreiteiro facultar-lhe, para o efeito, todas as informações e facilidades necessárias. A aprovação só será, todavia, efectuada depois da entrada na obra dos materiais ou elementos de construção referidos.

9. - Depósito e armazenagem de materiais ou elementos de construção:

- 9.1. - O empreiteiro deverá possuir em depósito as quantidades de materiais e elementos de construção suficientes para garantir o normal desenvolvimento dos trabalhos, de acordo com o respectivo plano, sem prejuízo da oportuna realização das diligências de aprovação necessárias.
- 9.2. - Os materiais e elementos de construção deverão ser armazenados ou depositados por lotes separados e devidamente identificados, com arrumação que garanta condições adequadas de acesso e circulação.
- 9.3. - Desde que a sua origem seja a mesma, o dono da obra poderá autorizar que, depois da respectiva aprovação, os materiais e elementos de construção não se separem por lotes, devendo, no entanto, fazer-se sempre a separação por tipos.
- 9.4. - O empreiteiro assegurará a conservação dos materiais e elementos de construção durante o seu armazenamento ou depósito.
- 9.5. - Os materiais e elementos de construção deterioráveis pela acção dos agentes atmosféricos podem ser indicados taxativamente ou a título exemplificativo nas Condições Técnicas. Em qualquer caso, os mesmos serão obrigatoriamente depositados em armazéns fechados que ofereçam segurança e protecção contra as intempéries e humidade do solo.
- 9.6. - Os materiais e elementos de construção existentes em armazém ou depósito e que se encontrem deteriorados serão rejeitados e removidos para fora do local dos trabalhos nos termos da cláusula seguinte.

10. - Remoção de materiais ou elementos de construção:

- 10.1. - Os materiais e elementos de construção rejeitados provisoriamente deverão ser perfeitamente identificados e separados dos restantes.
- 10.2. - Os materiais e elementos de construção rejeitados definitivamente serão removidos para fora do local dos trabalhos no prazo que a fiscalização da obra estabelecer, de acordo com as circunstâncias.
- 10.3. - Em caso de falta de cumprimento pelo empreiteiro das obrigações estabelecidas nas cláusulas 10.1 e 10.2, poderá a fiscalização fazer transportar os materiais ou os elementos de construção em causa para onde mais convenha, pagando o que necessário for, tudo à custa do empreiteiro, mas dando-lhe prévio conhecimento da decisão.
- 10.4. - O empreiteiro, no final da obra, terá de remover do local dos trabalhos os restos de materiais ou elementos de construção, entulhos, equipamento, andaimes e tudo o mais que tenha servido para a sua execução, dentro do prazo estabelecido no Caderno de Encargos.

Coimbra, 22 de Abril de 2010

A técnica