

## **CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS**

### **I - GENERALIDADES**

#### **DEFINIÇÕES**

As palavras a seguir referidas terão, sempre que mencionadas nestas Condições Técnicas Especiais (CTE), os seguintes significados:

**"DONO DA OBRA"** – Bragahabit, Empresa Municipal de Habitação de Braga – E. M.

**"CADERNO DE ENCARGOS"** - Conjunto de regras, critérios e condições obrigatórias e vinculativas, a que se deve sujeitar a apresentação das propostas, as relações entre o Dono da Obra e o Empreiteiro, bem como a metodologia de processos construtivos, materiais, mão-de-obra, máquinas e equipamentos a utilizar na totalidade dos trabalhos que fazem parte da empreitada.

**"FISCALIZAÇÃO"** - Significa o(s) responsável(s) pela Fiscalização dos trabalhos a realizar e atos acessórios, estando para tal credenciado pelo Dono da Obra para esse efeito.

**"TRABALHO, TRABALHOS"** - Significam o conjunto de tarefas, materiais, fornecimento(s), máquinas e equipamentos requeridos para a execução correta dos trabalhos que constituem a Empreitada.

**"EMPREITADA"** - Conjunto de trabalhos necessários à boa execução da Requalificação Integral de 5 frações dispersas em Braga, quer sejam decorrentes do Caderno de encargos em vigor, quer por previsão contratual.

**"EMPREITEIRO"** - Significa a Empresa a quem foi adjudicada parte ou a totalidade da execução dos trabalhos.

**"SUB-EMPREITEIRO(S)"** - Significa a Empresa ou pessoa a quem o Empreiteiro adjudicou qualquer parte dos trabalhos.

**"LOCAL"** - Significa o terreno ou obra a reabilitar, postos à disposição do Empreiteiro pelo Dono da Obra, para a realização dos trabalhos que constituem a empreitada.

#### **OBJECTO DA EMPREITADA.**

O objeto desta Empreitada é a Requalificação Integral de 5 frações dispersas em Braga, que a Bragahabit E. M. pretende levar a efeito de acordo com as presentes condições técnicas especiais, e seus anexos, e ainda tendo em atenção o especificado nas diversas peças desenhadas que compõem o projeto da empreitada em questão, e ainda o caderno de encargos nas condições técnicas gerais ou jurídicas, complementares e programa de concurso

Os elementos para consulta constantes do processo de concurso são os indicados no índice geral.

#### **REGIMES DA EMPREITADA**

O Regime da Empreitada é por preço global, para os trabalhos contratados e definidos no presente projeto, no caderno de encargos (condições técnicas gerais, especiais e complementares e no programa de concurso).

#### **CONHECIMENTO DO LOCAL.**

Não são de aceitar quaisquer reclamações baseadas na falta de conhecimento do local da obra, suas condições de acesso, trabalhos a reabilitar, estacionamento de viaturas, cargas e descargas.

#### **ALTERAÇÕES OU VARIANTES AO PROJETO E MATERIAIS**

Não serão consideradas variantes ao projeto nem aos materiais patentes a concurso. Quando tal facto suceder será considerado o trabalho ou fornecimento base previsto nestas condições técnicas. Se o concorrente pretender propor uma solução alternativa para algum dos trabalhos previstos, não poderá alterar em parte ou no todo o mapa de quantidades de trabalho, devendo fazê-lo em folha separada, indicando o motivo e cotando as quantidades previstas com o novo preço a propor á fiscalização e só realizará a alteração proposta se vier a ser aprovado por escrito por esta mesma entidade.

Compete à entidade executante:

- 1 – Identificar toda a legislação e regulamentação nacional e internacional aplicável aos materiais e processos;
- 2 – Assegurar o seu cumprimento, tendo o dever de entregar à Bragahabit os comprovativos válidos para o produto ou lote;
- 3 – O referido no ponto 2, deve ser entregue durante a execução da obra, ou, no limite, até ao momento da receção provisória;
- 4 - Entregar ao dono da obra todas as fichas técnicas e de dados de segurança para o produto ou lote;

5 – Compete ao fornecedor definir os PMM (Planos de Medição e Monitorização), tendo a Bragahabit o direito de solicitar alterações e evidências do seu cumprimento;

6 – Compete ao fornecedor dar o destino legalmente previsto aos resíduos de demolição e construção;

De acordo com o artigo 28º do Decreto-Lei n.º102-D/2020, é obrigatória a utilização de pelo menos 10% de materiais reciclados ou que incorporem materiais reciclados relativamente à quantidade total de matérias-primas usadas em obra, no âmbito da contratação de empreitadas e construção e de manutenção de infraestruturas ao abrigo do código dos Contratos Públicos, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro, na sua redação atual (CCP).

### **TRABALHOS SUBSIDIÁRIOS**

O Empreiteiro deverá incluir nos seus preços unitários todos os trabalhos preparatórios, acessórios e subsidiários, sempre que aplicáveis à perfeita execução desta Empreitada. Em especial referem-se os encargos relativos às instalações do Estaleiro provisório da obra, à elaboração do plano de segurança e saúde, bem como todos os trabalhos necessários à boa condução da empreitada. Deve ainda incluir na sua proposta todos os trabalhos subsidiários, acessórios ou descritos nas cláusulas gerais e complementares do caderno de encargos.

### **PESSOAL RESPONSÁVEL**

O Empreiteiro deverá assegurar a direção do seu estaleiro por técnico responsável especializado nos diversos trabalhos, que mereça a aprovação da Fiscalização e com o grau mínimo de Eng.º Téc. Civil. Deverá possuir total autorização para poder atuar como representante do Empreiteiro nas relações com a Fiscalização, de forma a poder dar imediato seguimento às instruções que desta receba, desde que estas sejam emanadas por ordem escrita. As notificações da Fiscalização vincularão o Empreiteiro, sem dependência de qualquer formalidade, à exceção de qualquer trabalho que por qualquer motivo não faça parte integrante das quantidades de trabalho inicialmente contratadas.

### **PLANEAMENTO E PREPARAÇÃO DE EXECUÇÃO DA OBRA**

O Empreiteiro apresentará no prazo de 10 dias a contar da data da consignação dos trabalhos, e em triplicado, um plano detalhado para todo o trabalho com cargas de pessoal e equipamento e uma descrição das técnicas construtivas que pensa adotar. Deverá igualmente anexar um cronograma financeiro relativo aos valores previsionais emergentes da laboração, bem como a carga de mão-de-obra e equipamento necessária para a concretização dos trabalhos. Este programa terá de ser sempre respeitado no decorrer dos trabalhos e será vinculativo quanto às datas parciais e totais previstas nestas condições técnicas.

### **LIVRO DE OBRA**

O Empreiteiro terá no local da obra, e sempre que a Fiscalização o solicite, o Livro da Obra, o qual será mantido actualizado e no qual ficarão registados todos os trabalhos executados em obra.

### **PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO E COMPILAÇÃO TÉCNICA**

O empreiteiro é obrigado a elaborar e a adaptar/complementar o plano de segurança e de saúde aos métodos de trabalho e processos construtivos seleccionados pela sua empresa, implementando e respeitando todas as medidas que justifiquem

a garantia da segurança e saúde dos trabalhadores. Cabe ao coordenador de segurança nomeado pelo dono da obra aprovar as necessárias adaptações/correções.

O empreiteiro obriga-se igualmente a organizar o processo para a compilação técnica e fornecer todos os elementos solicitados pelo coordenador de segurança, necessários a esse dossier.

O empreiteiro compromete-se ainda a cumprir toda a legislação em vigor, para cumprimento das regras impostas quanto às condições de segurança no trabalho desenvolvido em estaleiros temporários ou móveis e elaboração da correspondente Compilação técnica.

## **ESTALEIRO**

Faz parte da empreitada a montagem manutenção e desmontagem de máquinas e equipamentos, redes provisórias de abastecimento de água, proteção e vedação do recinto da obra, obtenção de licenças e autorizações necessárias, colocação de placas identificativas da obra com os respetivos números dos alvarás de construção, nome do empreendimento, placa do dono da obra e autores dos respetivos projetos, cumprimento do plano de segurança e saúde no trabalho, preenchimento do livro de obra e demais trabalhos para integral cumprimento das obrigações de estaleiro. Neste capítulo deverão estar incluídos os custos inerentes ao plano de mobilidade para as famílias em regime de transição provisória para os apartamentos devolutos localizados em Caderno de Encargos – CTG e destes para as frações já recuperadas. Deverá ser acautelada a guarda dos bens móveis que constituem o recheio dos apartamentos fruto de intervenção e as condições mínimas de habitabilidade nos devolutos para o período de transição.

## **CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS DE EXECUÇÃO**

### **01 - TAPUMES E VEDAÇÕES E INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS**

#### **1.1 - Vedação da obra**

Será realizada pelo empreiteiro uma vedação em todo o perímetro de obra que vá intervencionar, de forma a impedir o acesso de estranhos ao local da obra. Esta vedação deverá ser implantada de forma a permitir a execução dos trabalhos considerados na presente empreitada, garantindo também a segurança de circulação nas vias que circundam o empreendimento. Se por razões relacionadas com a realização dos trabalhos for necessário condicionar a circulação em alguma via, será o empreiteiro o responsável por todas as diligências junto das entidades competentes, como suportar todos os encargos que daí advierem.

A vedação deverá, nas zonas visíveis do exterior, ser executada em chapas lacadas de altura 2,20 m, de perfil trapezoidal, fixas em prumos de chapa galvanizada, que garantam a manutenção da sua verticalidade e o bom aspeto exterior. Caso seja necessário ocupar zona pública, o empreiteiro é o responsável pelas diligências junto das entidades licenciadoras e suportará todas as taxas necessárias. O empreiteiro deverá construir uma cobertura, de forma a garantir a segurança de pessoas que utilizem a via pública, bem como, dos próprios trabalhadores envolvidos na obra. O empreiteiro deverá, igualmente, construir uma passagem coberta de acordo com as indicações da fiscalização.

### **1.2 - Estaleiro e instalações provisórias:**

- a) – Instalações para o dono da obra de acordo com as condições técnicas gerais.
- b) – Armazéns destinados a arrecadação de materiais e elementos de construção.
- c) – Instalações para o pessoal e instalações sanitárias que obedecem as prescrições sanitárias em vigor e ao regulamento das instalações provisórias ao pessoal empregado nas obras (Dec. Lei n.º 46427).
- d) – Instalações para os serviços médicos de acordo com a parte aplicável do regulamento dos serviços médicos do trabalho de empresas (Dec. Lei n.º 47512).
- e) – Todas as instalações descritas no PSS sem prejuízo das alíneas anteriores.

Estas instalações deverão ser construídas por edifícios fechados que ofereçam a proteção contra intempéries e a humidade do solo. O empreiteiro deverá executar e manter em boas condições de utilização as vias de acesso e de circulação interna ao estaleiro e instalações provisórias.

## **02 - OBRA DE DEMOLIÇÃO PARA REABILITAÇÃO DOS EDIFÍCIOS:**

### **2.1 - DEMOLIÇÃO DA COBERTURA:**

Sendo a cobertura revestida a chapas de fibrocimento contendo fibras de amianto que pelos anos decorridos podem facilmente se desprenderem do cimento, sendo as respetivas poeiras muito nocivas quer por inalação quer por ingestão, os trabalhadores devem usar obrigatoriamente equipamentos adequados e próprios para o efeito.

Deve-se ainda ter em atenção às condições de trabalho destes trabalhadores não os sujeitando a temperaturas elevadas e dar condições de arejamento ambiente, caso sejam em espaços fechados.

Por sua vez, depois de retirado o amianto este deve ser devidamente ensacado e fechado e transportado para aterro próprio ou outro local de eliminação autorizado adocendo às respetivas normas, nomeadamente com a Diretiva Comunitária 91/689/CEE.

### **2.2 – DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO E PAREDES:**

A remoção dos pavimentos e paredes a demolir, serão cuidadosamente retiradas de forma a não prejudicar outros elementos ou revestimentos a preservar.

Os escombros serão levados a vazadouro para aterro próprio autorizado.

## **03 – ALVENARIAS TIJOLO E ALVENARIAS SECAS**

### **3.1 - Aspetos gerais**

Ao empreiteiro compete a execução de todos os trabalhos previstos no projeto, relativos ao fornecimento e aplicação dos materiais, mão-de-obra e equipamentos necessários à boa execução das alvenarias previstas. Essas alvenarias serão de acordo com as presentes condições técnicas.

### **3.2 - Argamassas de Assentamento**

As argamassas a aplicar nas alvenarias cerâmicas deverão apresentar consistência adequada ao assentamento da alvenaria e terão traço 1:5 (cimento: areia). A espessura dos leitos e juntas não deverá ser superior a 0.01m.

### 3.3 - Reforços em Alvenarias

As paredes de alvenaria devem encastrar com as suas ortogonais em cada duas fiadas, alternando-as uma a uma por forma a produzir um melhor e correto travamento.

Em todos os vãos e aberturas praticadas em paredes de alvenaria, para apoio dos panos acima das aberturas em questão, deverão ser assentes padieiras em tijolo armado, com entregas não inferiores a 0,15m.

As paredes de alvenaria, ligar-se-ão aos elementos de betão armado por meio de ligadores metálicos a colocar de 3 em 3 fiadas. Estes ligadores serão constituídos por gatos em chapa de zinco, pregados à estrutura de betão por pregos de aço.

Os caminhos dos roços, depois de refechados deverão ser rematados com uma faixa de armadura de fibra de vidro da FIVITEX, com proteção anti-alkalina do tipo Vitex GA625E de 130 N/mm, transpondo em 25cm de largura, para cada lado respetivo do limite do roço, devendo, nos pontos mais críticos, ser contra fiada. Tal procedimento será adotado nas ligações das peças estruturais à alvenaria, nos contornos da envolvente de todos os vãos exteriores e interiores, em alvenaria de tijolo cerâmico.

### 3.4 - Tolerâncias Dimensionais

Na execução das alvenarias deve ter-se em conta que os paramentos em geral, depois de acabados deverão ficar em esquadria e perfeitamente verticais e terão de observar as tolerâncias máximas seguintes:

Implantação e cotas principais:	3 mm
Desvios de esquadria:	3 mm numa diagonal de 5,0 m
Verticalidade:	3 mm na altura de um andar
Desempenamento:	2 mm em relação a régua de 2,00 m

Quaisquer desvios detetados que sejam superiores aos máximos permitidos, serão corrigidos na fase de revestimentos iniciais das respetivas paredes. Caso essas tolerâncias sejam ultrapassadas, a fiscalização se assim o entender, deve de imediato mandar proceder à sua demolição e remoção dos escombros a vazadouro. Outras medidas corretivas terão sempre de ser submetidas à apreciação da fiscalização.

### 3.5 - Execução dos diferentes Tipos de Alvenaria

Os tijolos cerâmicos deverão utilizar-se sempre molhados (mas sem estarem a escorrer) para garantir uma aderência adequada à argamassa.

### 3.6 - Alvenarias a aplicar

#### 3.6.1 – Forras de banheira

Unidade de medição - m<sup>2</sup>

Fornecimento e assentamento de alvenaria simples em paredes interiores, constituídas por um pano em tijolo cerâmico com 30x20x11, assente com argamassa de cimento e areia.

## **04 – ISOLAMENTOS E IMPERMEABILIZAÇÕES**

### **4.1 - Generalidades**

Na execução das impermeabilizações deverá respeitar-se tudo o que se refere e Condições Especiais da Obra de Pedreiro, para além do que seja indicado noutras especificações destas condições técnicas.

### **4.2 - Paredes exteriores**

Unidade de medição - m<sup>2</sup>

Nas paredes exteriores, cujos rebocos areados tenham que ser reparados, estas argamassas devem ser adjuvadas através de hidrófugo em pó para impermeabilização de argamassas.

### **4.3 - Pavimentos**

Unidade de medição - m<sup>2</sup>

Todos os pavimentos a revestir a tijoleira cerâmica no interior das habitações, o cimento cola deverá ser adjuvado com hidrofugante e com produto de aderência ao pavimento antigo. Previamente este pavimento deve estar desempoeirado e devidamente desengordurado, antes de se iniciar a colagem do pavimento serão devidamente impermeabilizados, com argamassa hidrófuga igualmente dosificada com hidrofugo de pó super Sikalite da Sika. e queimada à colher com emborro de cimento, dobrando 60 cm para as paredes, em geral e

0,30 cm na zona de encosto de banheiras, e 1,00 na zona dos lavatórios.

### **4.4- Paredes em zonas húmidas:**

O cimento cola de colagem de azulejo nas paredes das zonas húmidas e em zonas propícias a humidades, ou seja, por trás das banheiras, lavatórios, bidés, devem ser através de cimento cola que obedeça ao prescrito na norma NP EN 12004.

### **4.5 - Coberturas sobre zonas habitáveis.**

Unidade de medição - m<sup>2</sup>

Deverá ser executado na laje de esteira, isolamento em XPS de 40mm, deverá ser executado de acordo com o preconizado pelo fabricante e com anuência da fiscalização. Deverão ser considerados pontos de acesso à cobertura.

Deverão ser executados rufos em tela asfáltica com acabamento em folha de alumínio em remate com as chaminés;

### **4.6 - Juntas de dilatação**

As juntas de dilatação devem ser devidamente reparadas. O tratamento das juntas deve ser feito por materiais e/ou sistemas que absorvam, por deformação, os esforços de tracção provocados pela movimentação das juntas.

Nas coberturas, as juntas de dilatação horizontais, deverão ser devidamente reparadas por fole de zinco tipo ZN n.º 14 e respectivas presilhas de fixação do sistema de impermeabilização e adicionalmente rematadas.

As juntas de dilatação verticais deverão igualmente serem reparadas através fole de zinco ZN14 e respectivas abas pendentes devidamente fixadas “chumbadas” e sobrepostas com a rede de fibra de vidro antes da pintura. A junta propriamente dita e no condão vertical, levará um com cordão SIKA de 30mm e fecho de junta em mástique de poliuretano, tipo SIKAFLEX PRO 2 HP, nas cores de revestimentos adjacentes e na relação largura/profundidade de 3/2 aproximadamente.

Nas juntas de dilatação verticais enterradas que tiverem de ser reparadas será aplicado o mesmo sistema das juntas de fole em zinco sendo posteriormente aplicada uma tela asfáltica armada com fibra de vidro de 5 Kg/m<sup>2</sup> de densidade, dotada das folgas para suportar as dilatações da estrutura. Esta tela será aplicada sobre a junta em zinco.

## **5.0 - REVESTIMENTOS DE PAVIMENTOS**

### **5.1 - Generalidades**

Ao empreiteiro compete a execução de todos os trabalhos deste projecto relativos a revestimentos de pavimentos, rodapés e demais revestimentos em pavimentos, incluindo o fornecimento e aplicação de todos os materiais, bem como todos os trabalhos inerentes, conforme desenhos e caderno de encargos. Na sua confeção das argamassas observar-se-á os preceitos usuais a proceder-se-á de forma a que as mesmas se formem o mais homogêneas possíveis, devendo a quantidade de água ser o suficiente para se obter uma argamassa de consistência média, tal verificar-se-á quando agitando a massa na mão ela forme uma bola ligeiramente húmida a super mas não se deixando cair por entre os dedos. Preparar-se-á por cada vez as quantidades suficientes para que cada amassadura seja aplicada de seguida e por completo. Não será permitido o emprego de argamassas que tenham começado a fazer presa no amassadouro, pretendendo-se corrigir a sua consistência com a indicação de novas quantidades de água.

As bases dos pavimentos, quer seja para regularização com argamassas, quer seja para colagem direta em pavimentos existentes, devem ser verificadas antes da colagem do novo revestimento verificar se este se encontra aderente. Com a ajuda de um martelo verificar se existem zonas que soem a oco. Caso existam, é necessário retirá-las e refazê-las com novas argamassas adjuvadas com fibras. No limite, realizar um ensaio de aderência e verificar a condição de aderência, no mínimo, de 0,3MPa.

O suporte deve encontrar-se sempre livre de poeiras, óleos, tintas ou qualquer outra substância que prejudique a aderência do cimento-cola. Em algumas situações pode ser necessário utilizar um primário de aderência. Os suportes devem estar perfeitamente secos antes de colar o revestimento pelo que o excesso de humidade deve ser eliminado. Os suportes de base comestícia não devem exceder os 10% de humidade antes da colagem. Os suportes à base de gesso não devem ter humidade superior a 3%.

O assentamento de materiais cerâmicos e materiais pétreos será feito com cimento cola tipo Webwr.col Ferma.

A sua realização ocorrerá de modo a que a superfície fique plana e as juntas fiquem dispostas com completa regularidade. Os mosaicos assentes na adjacência duma junta da dilatação, sê-lo-ão de forma a garantir o perfeito funcionamento desta, que deverá ser protegida por 2 cantoneiras em latão niquelado colocadas frente a frente.

Os ângulos devem corresponder-se exactamente: A largura das juntas será determinada pela fiscalização da obra e serão, cheias de betume. Antes do fim da presa deverão limpar-se cuidadosamente as superfícies pavimentadas retirando-lhes o excesso da calda de cimento fluida ou cola que se tenha empregado nas juntas para posteriormente se poder realizar em perfeição a betumagem de juntas.

No dia seguinte ao assentamento far-se-á a tomação das juntas com material específico com betume da tipo da Mapei referência Keracolor fino ou grosso dependendo da largura da junta e com cor a escolher pela fiscalização. Ou da mesma marca do cimento cola e de cor semelhante ao pavimento, devendo ser aprovado pela fiscalização. O mosaico será cuidadosamente limpo depois da efetivação deste trabalho



Os cortes dos mosaicos serão realizados por meios mecânicos.

O empreiteiro tem de apresentar à fiscalização, antes da aplicação dos cerâmicos os materiais pétreos, um desenho de preparação de trabalho, para aprovação. As peças deverão ser colocadas com afastamentos definidos pela fiscalização. Pelo menos 24 horas antes do assentamento das pedras de mármore ou granito, todas estas devem ser protegidas incluindo os topos e tardoos através de impregnação de um produto hidrorrepelente sem formação de película e com indicações da ficha técnica do fabricante.

Antes da recepção provisória e após limpeza geral de todas os materiais pétreos, estes serão ainda protegidos através de produtos do mesmo fabricante.

### **5.2 - Enchimento e Regularização**

Nas zonas em que o pavimento existente é de taco de madeira, cujo pavimento seja necessário fazer um enchimento de regularização antes da colagem do pavimento final, esta regularização deverá ser feita através de um produto com boa aderência para pequenas espessuras do tipo Weber.flor Rep.

### **5.3 - Tolerâncias Dimensionais**

Em pavimentos:

Nivelamento: 1 mm com réguas de 2,0 m.

Variação da largura de juntas: 1 mm em juntas  $\geq 4$  mm; 0,5 mm em juntas  $\geq 2$  mm e  $< 4$  mm e 0 mm para juntas  $< 2$ mm.

### **5.4 - Mapa de Acabamentos**

O mapa de acabamentos do projecto descreve os materiais de revestimento final de todos os pavimentos.

### **5.5 - Materiais de revestimento Pavimentos Interiores.**

#### **5.5.1- Pavimento Cerâmico (Todo o pavimento que leve material cerâmico deve ser especificado por artigo, seja no interior de habitação, seja em terraços ou varandas, etc.)**

Unidade de medição - m<sup>2</sup>

Os mosaicos a aplicar terão a dimensão de 0.30 x 0.30m e serão de primeira qualidade.

Os mosaicos apresentarão coloração uniforme e textura de grão fino e homogéneo. Os mosaicos serão lisos, sobre argamassa de regularização, assentarão sobre uma camada de cimento cola referido acima, nas dosagens indicadas pelo fabricante e serão bem comprimidos de modo a fazer ressumar o aglutinante por todas as juntas. As peças do ladrilho serão colocadas por fiadas paralelas dispostas normalmente e com largura uniforme, de acordo com pormenorização.

O empreiteiro apresentará á Fiscalização os mosaicos para amostra e a aprovação desses materiais só será dada caso respeite as Normas Portuguesas, na sua classificação quanto á resistência ao resgate e respeite a ficha técnica do material indicado.

#### **5.5.2- Pavimento em mármore Pedras Salgadas (soleiras ou peitoris)**

Unidade de medição – ml

Os peitoris e soleiras a aplicar terão a dimensão definida em mapa de vãos e serão de primeira qualidade, e especificada em peças desenhadas.

Deverão antes da sua aplicação ser apresentadas ao dono de obra e fiscalização para sua aprovação.

## **5.6 - Pavimentos da Caixa de escadas e patamares das habitações**

Unidade de medição - m<sup>2</sup>

A aplicação de pintura epóxi nas demão necessária (num mínimo de 2) a um bom acabamento, sendo que a primeira demão deverá ser diluída a 30% para uma boa penetração no substrato.

O tratamento da superfície antes da aplicação do primário, deverá ser efetuada através de lixagem e lavagem com ácido muriático em solução a 20%, e posteriormente lavagem com água em abundância.

O empreiteiro apresentará à Fiscalização para amostra e a aprovação do material só será dada ordem de colocação caso respeite as Normas Portuguesas, na sua classificação quanto à resistência ao resgate e respeite a ficha técnica do material indicado.

## **06 - REVESTIMENTOS DE PAREDES**

### **6.1 - Generalidades**

Ao empreiteiro compete a execução de todos os trabalhos deste projecto relativos a revestimentos de paredes, incluindo o fornecimento a aplicação de todos os materiais com todos os trabalhos inerentes, conforme desenhos e caderno de encargos.

Os cortes dos mosaicos cerâmicos e pétreos serão realizados por meios mecânicos.

O empreiteiro tem de apresentar à fiscalização, antes da aplicação dos cerâmicos e materiais pétreos, um desenho de preparação de trabalho, para aprovação. As peças deverão ser colocadas com afastamento definidos pela fiscalização. Pelo menos 24 horas antes do assentamento das pedras de mármore ou granito.

Antes da recepção provisória e após limpeza geral, todas as pedras deverão ser protegidas com um hidrorrepelente sem formação de película em duas demãos.

As bases das paredes após serem removidos os materiais existentes, devem ser verificadas antes da colagem do novo revestimento verificar se este se encontra aderente. O suporte deve encontrar-se sempre livre de poeiras, óleos, tintas ou qualquer outra substância que prejudique a aderência do cimento-cola. Em algumas situações pode ser necessário utilizar um primário de aderência. Os suportes devem estar perfeitamente secos antes de colar o revestimento pelo que o excesso de humidade deve ser eliminado. Os suportes de base comentícia não devem exceder os 10% de humidade antes da colagem. Os suportes à base de gesso não devem ter humidade superior a 3%.

O assentamento de materiais cerâmicos e materiais pétreos será feito com cimento cola tipo Webwv.col Ferma.

A sua realização ocorrerá de modo a que a superfície fique plana e as juntas fiquem dispostas com completa regularidade. No dia seguinte ao assentamento far-se-á a tomação das juntas com material específico com betume da tipo da Mapei referência Keracolor fino ou grosso dependendo da largura da junta e com cor a escolher pela fiscalização. Ou da mesma marca do cimento cola e de cor semelhante ao pavimento, devendo ser aprovado pela fiscalização. O mosaico será cuidadosamente limpo depois da efetivação deste trabalho

Os cortes dos mosaicos serão realizados por meios mecânicos.

### **6.2 - Tolerâncias Dimensionais**

Os paramentos em geral, depois de acabados, terão de observar as tolerâncias máximas seguintes:

Implantação e cotas principais: 3 mm

Desvios de esquadria: 3 mm numa diagonal de 5,0 m

Verticalidade: 2 mm na altura de um andar

Desempenamento: 1 mm com régua de 2,0m.

### **6.3 - Mapa de Acabamentos**

O mapa de acabamentos do projeto descreve os materiais de revestimento final de todas as paredes.

### **6.4 - Materiais de revestimento paredes Interiores.**

#### **6.4.1 - Reboco Areado em paredes interiores para pintar**

Unidade de medição - m<sup>2</sup>

As tintas serão laváveis, resistentes à ação das gorduras e dos detergentes usuais;

As superfícies serão previamente limpas e desgorduradas.

Todas as demãos serão dadas de modo a evitar estriações, resultando sempre um acabamento homogéneo; e. Haverá cuidado especial em evitar que as tintas se engrossem nas arestas, molduras e rebaixos;

Nenhuma demão será aplicada sem que a precedente tenha secado convenientemente;

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

#### **6.4.2 - Apainelados em madeira:**

Unidade de medição - m<sup>2</sup>

Os vernizes serão resistentes à ação de gorduras e detergentes usuais;

As superfícies serão previamente limpas e desgorduradas;

Todas as demãos serão dadas de modo a evitar estriações, resultando um acabamento homogéneo;

Deverá haver cuidado especial em evitar que os vernizes se engrossem nas arestas, molduras e rebaixos;

Nenhuma demão será aplicada sem que a precedente tenha secado convenientemente;

Nenhuma demão será aplicada sem que a precedente tenha sido convenientemente passada à lixa;

Antes da aplicação do primário tapa-poros ou equivalente, todos os defeitos das superfícies serão emendados ou reparados por meio de massas de qualidade adequada à qualidade do verniz, de forma a que, após lixagem, fiquem corrigidas todas as imperfeições, antes de se prosseguir na aplicação das demãos finais;

O número mínimo de demãos a aplicar será de três.

### **6.5 - Paredes da Caixa de escadas**

Unidade de medição - m<sup>2</sup>

As tintas serão laváveis, resistentes à ação das gorduras e dos detergentes usuais;

As superfícies serão previamente limpas e desgorduradas.

Todas as demãos serão dadas de modo a evitar estriações, resultando sempre um acabamento homogéneo; e. Haverá cuidado especial em evitar que as tintas se engrossem nas arestas, molduras e rebaixos;

Nenhuma demão será aplicada sem que a precedente tenha secado convenientemente;

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

#### **6.6 - Paredes exteriores areadas para pintar**

Unidade de medição - m<sup>2</sup>

As fachadas no que diz respeito às alvenarias deverão ser totalmente lavadas com jato de alta pressão, limpas e secas para posteriormente lhe ser aplicado primário antioxidante, multiaderente e monocomponente, à base de resinas acrílicas, seguidamente deverá ser aplicada tinta 100% acrílica, com texturizado fino de grande resistência aos agentes atmosféricos, que não propague a chama em caso de incêndio, elástica para que acompanhe os movimentos normais da estrutura que a suporta e permeável aos vapores de água (com classificação NFT 36005 Família I Classe 7b2). Seguidamente pintura final lisa de acabamento mate, com tinta de natureza acrílica de alta qualidade/ desempenho no que respeita a impermeabilização da água das chuvas; permeável ao vapor de água; elevada resistência à carbonatação; deverá ainda ter conservantes anti-mofo e anti-algas, (classificação NFT 36005 Família I classe 7b2. COV=40 g/l. DTU 59.1 Classe D2 Norma P84-403)

### **07 - REVESTIMENTOS DE TECTOS**

#### **7.1 - Generalidades.**

Ao Empreiteiro compete a execução de todos os trabalhos deste projeto relativos a pinturas, incluindo o fornecimento e aplicação de todos os materiais com todos trabalhos inerentes, conforme desenhos e cadernos de encargos.

O Empreiteiro deverá tomar as precauções necessárias para assegurar a proteção das superfícies que possam ser atacadas, manchadas ou alteradas pela realização dos acabamentos. O Empreiteiro deve submeter à aprovação da Fiscalização, no período de preparação da execução da obra, as medidas que pretende adotar para atingir este objetivo tal como as técnicas de execução das pinturas e outras. O empreiteiro deve ainda alertar a fiscalização das superfícies que tenham fissuras e microfissuras para que atempadamente se possam introduzir técnicas de colmatar estas deficiências, quer através de prévia introdução de fibra do tipo Fivitex ref<sup>a</sup> VITEX NN055E, ou através de outra forma de minimizar ou solucionar a patologia.

A preparação do suporte deve garantir que as superfícies estejam, secas e firmes e se apresentem isentas de gorduras e poeiras. A tinta deverá dar entrada na obra em embalagens de origem e será de cor e tipo a escolher pelo autor do projeto e pela fiscalização. A fiscalização poderá mandar proceder, a expensas do empreiteiro, aos ensaios necessários antes de proceder à aprovação da tinta. As instruções de aplicação do isolamento e da tinta serão de acordo com as indicações do fabricante. Serão aplicadas as demãos necessárias para obter uma cor uniforme e um perfeito recobrimento das superfícies pintadas.

**Aos materiais abaixo indicados poderão ser apresentadas alternativas de marcas, desde que sejam de marca reconhecida e afixem garantias do fabricante (tinta e aplicação).**

#### **7.2 - Mapa de Acabamentos**

O Mapa de Acabamentos descreve os materiais de revestimento final de todos os tetos a realizar na obra.

### **7.2.3- Teto em reboco areado**

Unidade de medição - m<sup>2</sup>

As tintas serão laváveis, resistentes à ação das gorduras e dos detergentes usuais;

As superfícies serão previamente limpas e desengorduradas.

Todas as demãos serão dadas de modo a evitar estriações, resultando sempre um acabamento homogêneo; e. Haverá cuidado especial em evitar que as tintas se engrossem nas arestas, molduras e rebaixos;

Nenhuma demão será aplicada sem que a precedente tenha secado convenientemente;

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

## **08 - PINTURAS E VERNIZES**

### **8.1 – Generalidades**

Ao Empreiteiro compete a execução de todos os trabalhos deste projecto relativos a pinturas, envernizamentos, e outros acabamentos de película fina, incluindo o fornecimento e aplicação de todos os materiais com todos trabalhos inerentes, conforme desenhos e cadernos de encargos.

As pinturas e envernizamentos, ou outros acabamentos finais não referidos nos trabalhos deste capítulo, fazem parte da empreitada, tendo sido incluídos com as respectivas carpintarias, serralharias, revestimentos de madeira, etc..

O Empreiteiro deverá tomar as precauções necessárias para assegurar a protecção das superfícies que possam ser atacadas, manchadas ou alteradas pela realização dos acabamentos. O Empreiteiro deve submeter à aprovação da Fiscalização, no período de preparação da execução da obra, as medidas que pretende adoptar para atingir este objectivo tal como as técnicas de execução das pinturas e outras. O empreiteiro deve ainda alertar a fiscalização das paredes que tenham fissuras e microfissuras para que atempadamente se possam introduzir técnicas de colmatar estas deficiências, quer através de prévia introdução de fibra do tipo Fivitex ref<sup>a</sup> VITEX NN055E, ou através de outra forma de minimizar ou solucionar a patologia.

A preparação do suporte deve garantir que as superfícies estejam, secas e firmes e se apresentem isentas de gorduras e poeiras. A tinta deverá dar entrada na obra em embalagens de origem e será de cor e tipo a escolher pela fiscalização. A fiscalização poderá mandar proceder, a expensas do empreiteiro, aos ensaios necessários antes de proceder à aprovação da tinta. As instruções de aplicação do isolamento e da tinta serão de acordo com as indicações do fabricante. Serão aplicadas as demãos necessárias para obter uma cor uniforme e um perfeito recobrimento das superfícies pintadas.

Aos materiais abaixo indicados poderão ser apresentadas alternativas de marcas, desde que sejam de marca reconhecida e auferam garantias do fabricante (tinta e aplicação).

### **8.2- Pintura Sobre Revestimentos Alcalinos**

As paredes devem ser previamente preparadas com uma demão de primário anti-alcálico.

Havendo necessidade de recorrer à aplicação de massas de barramento a fim de se obterem as tolerâncias dimensionais especificadas, o Empreiteiro deve submetê-las à aprovação da fiscalização.

As pinturas em paredes e tetos devem, por regra, ser realizadas antes do assentamento dos pavimentos, sendo que, a última demão das paredes nos compartimentos que recebam pavimentos em madeira, deverá ser dada após a raspagem dos mesmos.

### **8.3- Pintura com Tinta Plástica em Superfícies Estanhadas e Areadas Interiores.**

A tinta a aplicar, nestas superfícies será baseada em dispersões aquosas de resinas sintéticas de elevada resistência à luz e às álcalis. A preparação do suporte deve garantir que as superfícies estejam, secas e firmes e se apresentem isentas de gorduras e poeiras. A boa aplicação deste produto tem como condições a diluição em 10% de água na primeira demão e as restantes 5% de água. Sobre o isolamento será dado o número de demãos indicado pelo fabricante, no mínimo de duas: serão aplicadas as demão necessárias para obter uma cor uniforme e um perfeito recobrimento das superfícies pintadas. A primeira demão será aplicada à trincha, e as restantes a rolo ou a pincel.

### **8.4- Pintura com esmalte em Madeira Interiores.**

O trabalho começará pela raspagem e lixagem da madeira até lixa nº 220, seguido pela betumagem e tapamento dos poros com produtos apropriados. a. As tintas serão laváveis, resistentes à ação das gorduras e dos detergentes usuais; Todas as demãos serão dadas de modo a evitar estriações, resultando sempre um acabamento homogéneo; Deverá haver um cuidado especial em evitar que as tintas se engrossem nas arestas, molduras e rebaixos; Nenhuma demão será aplicada sem que a precedente tenha secado convenientemente; A seguir à aplicação do primário ou isolante, os defeitos das superfícies serão colmatados por meio de massas adequadas à qualidade da tinta, de forma a que, após lixagem, fiquem corrigidas todas as imperfeições, antes de aplicar as demãos seguintes.

### **8.5- Pintura com Tinta de Esmalte em Ferro Metalizado.**

Para que a pintura se realize em boas condições, a temperatura ambiente deve situar-se entre 10 e 30°C e o teor de humidade deve ser inferior a 40%.

Após a primeira demão de acabamento o ensaio de poros deve apresentar uma densidade inferior a 100/m<sup>2</sup>.

Salvo indicação expressa em contrário nas especificações dos trabalhos, as pinturas anticorrosivas recomendadas são do tipo "inibidor" cujos pigmentos contrariam fortemente a oxidação do aço.

Na impossibilidade de decapagem com jacto abrasivo usar-se-á decapagem normal por escovagem e lixagem, desgordurando com diluente, 1 demão de primário (50 microns), e 2 demãos de esmalte (30 microns / demão).

A tinta a aplicar será um esmalte formulado com resinas alquídicas uretanizadas e pigmento com dióxido de titânio ou pigmentos coloridos. A tinta deverá dar entrada na obra em embalagens de origem e será de cor a escolher pela fiscalização. O esquema de aplicação dos produtos de base e da tinta será submetido à fiscalização antes do início do trabalho. Em todas as superfícies a pintar as superfícies deverão estar bem secas e isentas de gorduras e poeiras.

Sobre a metalização a zinco, deverá ser aplicada uma demão de primário anti-corrosivo (50 microns). Sobre este primário deverá ter-se o cuidado de só executar a repintura após 24 horas de secagem. Aplicação de sub-capa (40 microns). Segue-se a aplicação do esmalte sintético (mínimo 30 microns / demão), no mínimo de duas demãos à trincha, rolo ou pistola, de forma a obter uma cor uniforme e um perfeito recobrimento das superfícies pintadas.

### **8.6- Pintura das guardas, corrimãos e demais peças em ferro.**

Usar-se-á o esmalte tipo CINOFER liso 62-760 precedido de primário e cor a definir pela fiscalização.

Para a preparação da superfície deve verificar-se que está isenta de qualquer contaminação. Os primários recomendados são epóxi ricos em zinco. Deverá ser aplicada à pistola convencional ou pistola airless e deve garantir-se 16 horas de intervalo entre cada demão.

#### **8.7- Considerações Finais.**

As misturas de cores para grandes superfícies serão feitas na própria fábrica fornecedora.

Executar-se-ão gratuitamente amostras de cores nas quantidades entendidas suficientes pela fiscalização.

#### **8.8- Materiais empregues**

Unidade de medição - m<sup>2</sup>

Este capítulo compreende os trabalhos respeitantes à arte de Pintor, incluindo todos os trabalhos subsidiários de preparação de superfícies – lixagens, primários, emacamentos, etc:

##### **8.8.1 - Mapa de Acabamentos**

O Mapa de Acabamentos descreve os materiais de pintura de tintas plásticas e esmaltes a realizar na obra.

##### **8.8.2 - Pintura em paredes exteriores**

Unidade de medição- m<sup>2</sup>

As paredes exteriores depois de bem decapada toda a tinta exterior existente e escovadas e lavadas, não deixando qualquer impureza. As bases destas paredes devem ainda serem verificadas antes da pintura se as faces das mesmas se encontram aderentes.

Após esta limpeza/lavagem e verificação será então aplicada tinta 100% acrílica, com texturado fino de grande resistência aos agentes atmosféricos, que não propague a chama em caso de incêndio, elástica para que acompanhe os movimentos normais da estrutura que a suporta e permeável aos vapores de água (com classificação NFT 36005 Família I Classe 7b2). Seguidamente pintura final lisa de acabamento mate, com tinta de natureza acrílica de alta qualidade/ desempenho no que respeita a impermeabilização da água das chuvas; permeável ao vapor de água; elevada resistência à carbonatação; deverá ainda ter conservantes anti-mofo e anti-algas, (classificação NFT 36005 Família I classe 7b2. COV=40 g/l. DTU 59.1 Classe D2 Norma P84-403).

A pintura, nº de demãos e técnicas de aplicação deverão ser seguidas as instruções do fabricante para que no final seja emitida uma garantia da tinta e aplicação por 10 anos.

### **09 - CANTARIAS**

#### **9.1 - Generalidades**

Todas as cantarias a empregar na obra deverão proceder de blocos de pedra de 1ª escolha e corresponder às dimensões e acabamentos mencionadas no projeto.

Neste capítulo incluem-se os trabalhos de fornecimento e/ ou aplicação de cantarias para revestimento de soleiras, peitoris, tampos dos armários inferiores de cozinha e demais revestimentos pétreos.

No assentamento das soleiras e peitoris dos vãos exteriores, estas ficarão com uma ligeira pendente para o exterior, os peitoris também deverão incluir pingadeira, no sentido de facilitar o escoamento das águas.

As peças uma vez assentes devem ficar niveladas com as arestas bem marcadas e formando os ângulos necessários para que os desenhos do projecto realizem, mesmo que o levantamento da obra apresente uma geometria ligeiramente diferente por motivo de variação de cotas.

Na execução de qualquer superfície o empreiteiro seleccionará as placas de forma a obter uma estereotomia constante. As placas terão uma pequena aresta biselada.

#### **Tampos de móveis de cozinha**

Os tampos dos armários de cozinha levarão roda tampo em material pétreo igual aos tampos.

### **9.2 – Materiais a empregar**

Unidade de medição - ml

Este capítulo compreende os trabalhos respeitantes à arte de pedreiro, incluindo todos os trabalhos subsidiários de preparação de superfície base.

### **9.3 - Mapa de Acabamentos**

O Mapa de Acabamentos descreve os materiais do tipo de cantarias e locais a realizar na obra.

## **10 - SERRALHARIAS**

### **10.1 - SERRALHARIA EM PVC**

#### **10.1.1 - Generalidades**

Este capítulo compreende os trabalhos respeitantes a arte de Serralheiro, nomeadamente:

- Janelas em PVC
- Portas em PVC

Refere-se este capítulo à remoção de toda a caixilharia existente em madeira/alumínio e a sua substituição pela caixilharia em PVC.

A remoção e o transporte a vazadouro autorizado será encargo e da responsabilidade do empreiteiro.

O empreiteiro será responsável pelo fornecimento e montagem de caixilharias e caixas de correio em PVC, a executar de acordo com o especificado nos respectivos desenhos do projecto e nestas Condições Técnicas.

Qualquer divergência entre o imposto nesta especificação e o indicado naqueles desenhos, normas ou regulamentos gerais a respeitar, deve ser participada à Fiscalização, antes de se proceder ao fabrico das partes em que as divergências se verifiquem.

#### **10.1.2 - Qualidade do PVC**

Todos os perfilados utilizados nos trabalhos de PVC serão de 62 mm de espessura e de cor branco. As séries previstas são as oscilobatentes com corte térmico. Pontualmente existem vãos com grelhas.



As caixilharias em PVC com perfil 62 mm de espessura serão da classe 3 de permeabilidade ao ar. O vitral da caixa de escadas e a porta de entrada será também da mesma série e com montantes reforçados.

Nas marquises estão previstos vãos com grelhas. Todos os vãos exceto as portas de entrada dos prédios levarão soleiras (calha) de condensados.

### **10.1.3 - Regras Gerais de Execução**

Todas as peças devem ser devidamente referenciadas em oficina, de forma que as suas posições de montagem possam ser facilmente identificadas.

As ligações das esquadrias deverão ser feitas por meios mecânicos.

Na união das esquadrias/juntas deve ser aplicado um silicone de vedação ultrafino.

As caixilharias devem ser fixas solidamente, na posição correta indicada no projeto, com suportes apropriados e, se necessário, reforços provisórios e / ou permanentes de forma a assegurar a sua imobilidade.

A ranhura ou perfil de recolha de água de condensação deverá estar ligada ao exterior através de um furo de drenagem executado de forma a que a água não possa retroceder para o interior por ação do vento, cuja limpeza deverá ser de fácil execução. Nos pontos de saída para drenagem das águas deverão ser empregues goteiras em PVC.

O sistema de fecho deverá ser sempre eficiente e deverá poder ser manobrado sem que tal exija esforço especial.

Os mecanismos deverão ser acessíveis de modo que a sua desmontagem e reparação se possa executar facilmente a partir do interior, sem riscos, sem necessidade de desmontar o conjunto e sem danificar o acabamento.

### **10.1.4- Montagem**

Exame do local

Antes de iniciar os trabalhos de montagem, O Empreiteiro deverá verificar se a localização e cotas das superfícies de apoio, em especial das soleiras, estão de acordo com os respectivos desenhos de projecto, comunicando à Fiscalização quaisquer deficiências que tenha detectado. Se assim não se proceder, o Empreiteiro ficará responsável pelas alterações que tiver de introduzir nas peças fabricadas, por forma a ultrapassar as deficiências existentes, garantindo sempre uma boa exequibilidade.

### **10.1.5- Técnicas a Adotar**

Deverá o Empreiteiro alertar a Fiscalização para o facto de se verificarem grandes desaprumos situação que poderá levantar dificuldades na execução e fixação da caixilharia, sendo que a correção dos aspetos atrás citados será encargo do Empreiteiro da respectiva responsabilidade.

### **10.1.6- Deficiências na montagem**

Todas as deficiências originadas por deficiente fabrico, detetadas aquando da montagem, devem ser participadas à Fiscalização, com a simultânea indicação das medidas a adoptar para a necessária correcção, que poderá passar por substituição das peças em causa, sendo que só após o acordo com a Fiscalização poderá ser adoptada uma qualquer medida.

### **10.1.7- Acessórios**

Serão exigidos elementos de vedação de PVC, borracha ou neopreno, onde e quando tal for necessário no projeto e não seja contrário às especificações do fabricante, por forma a obter-se a estanquidade necessária.

Os produtos de barramento devem ser compatíveis com a composição vedante, não devem constituir uma película, não devem provocar alterações da cor da composição vedante e, além disso, não devem prejudicar a aderência destes aos flancos da junta e serão da marca reconhecida tipo Sika Ref.<sup>a</sup> Sikaflex 11 FC.

A composição vedante deve ser garantida quanto às condições de estanquidade, aspeto e compatibilidade pelo fabricante por 10 anos, o que será comprovado por documento a entregar juntamente com o produto.

Todos os puxadores e espelhos serão da mesma série, também em PVC e com acabamento igual e à cor da caixilharia.

#### **10.1.8- Entrega da Obra**

Terminada a obra, toda a caixilharia deverá ser lavada com solução apropriada.

#### **10.1.9 - Janelas, portas e caixas de correio.**

Unidade de medição - un

A caixilharia, a instalar respeitará o mapa e vãos dos projetos.

A caixilharia, bem como a correspondente ferragem, carecem de aprovação prévia pela fiscalização. Na fase de preparação e planeamento da execução da obra deverá o adjudicatário submeter à fiscalização os esquemas ou desenhos, secções, protótipos de ligações e perfis constituintes dos diferentes vãos.

As ferragens deverão ser robustas e de funcionamento eficiente e compatível com o esquema que o projecto prevê.

#### **10.1.11 - Grelhas de Ventilação em PVC.**

Unidade de medição – incluído em colunas de ventilação

Em locais definidos em instalação sanitárias, cozinha e despensa no interior, no exterior estão definidas em mapa de vãos juntamente com as janelas.

### **10.2 - SERRALHARIA FERRO, INOX E ZINCO**

#### **10.2.1- Generalidades**

Refere-se esta especificação ao fabrico e montagem de estruturas e construções de ferro e inox, soldadas ou aparafusadas, a executar de acordo com o especificado nos respetivos desenhos do projeto e nas Condições Gerais.

Qualquer divergência entre o imposto nesta especificação e o indicado naqueles desenhos, normas ou regulamentos gerais a respeitar, deve ser participada à Fiscalização, antes de se proceder ao fabrico das peças em questão.

#### **10.2.2- Regras Gerais de Execução**

Todas as barras, perfis tubulares e chapas serão convenientemente desempenadas, de forma a apresentarem as tolerâncias usuais de laminagem.

Todos os cortes efetuados a “oxi” - corte e nos quais se vão aplicar cordões de soldadura deverão ser convenientemente afagados.

O profissional de soldadura deverá ser devidamente qualificado, sendo o trabalho rejeitado se os cordões apresentarem defeitos à vista desarmada ou no exame radiográfico, tais como fendas, poros exagerados, entalhes, falta de penetração, etc.

#### **10.2.3 - Qualidade do Ferro.**

Todos os perfis, tubos e chapas de ferro utilizados serão em aço carbono tipo Fe 360, metalizados a zinco em oficina, com uma espessura mínima de 60 microns.

#### **10.2.4 - Qualidade do aço Inox (316 ou 304)**

O Aço inox a empregar em toda a obra deverá ser do tipo AISI 316, com acabamento esmerilado, escovado ou polido a ganga conforme descrição do artigo, sendo apenas permitido aço 304, nos casos em que a fiscalização o aprove por escrito, mormento no que respeita a ferragens e acessórios de fixação.

#### **10.2.5 - Materiais a Empregar**

Os diferentes materiais a utilizar para todos os tipos de ferro, aço, parafusos, elétrodos, etc., serão em compatibilidade com os pormenores.

##### **10.2.5.1 – Grelhas de acesso aos mecanismos das banheiras**

Unidade de medição – un

Serão colocadas grelhas de acesso à canalização de águas servidas em alvenaria de suporte de banheira, e ficará selada com grelha perfurada.

##### **10.2.5.2 - Guardas em Ferro.**

Unidade de medição – m<sup>2</sup>

Deverão ser executadas em caixa de escadas, de acordo com o previsto nos desenhos de pormenor e reparadas nos elementos soltos ou em falta.

### **10.3 - DIVERSOS**

#### **10.3.1 - Placas de Identificação das habitações.**

Unidade de medição – un

Deverão ser limpas as existentes.

#### **10.3.2 - Números de Polícia.**

Unidade de medição - un

Os números de polícia serão pintados junto à botoneira do edifício.

#### **10.3.3 - Rufos em chapa de Zinco**

Unidade de medição – ml

O fornecimento da chapa metálica com respetivos acessórios e das unidades a instalar;

A montagem de estrados e guardas de segurança, necessários à execução dos trabalhos;

A execução dos trabalhos preparatórios, incluindo limpeza de detritos e materiais sobrantes depositados na estrutura de suporte ou no revestimento da cobertura;

O assentamento da chapa e das unidades a instalar, segundo as instruções do fabricante do produto, incluindo os cortes e remates necessários e a aplicação dos respetivos acessórios;

Os apoios de serralheiro e de picheleiro necessários, em complemento das respetivas obras, durante a operação de aplicação das chapas;

A limpeza final de telhados, caleiras e terraços, de todos os detritos e materiais sobrantes.

## **11 - CARPINTARIAS**

### **11.1 - Generalidades**

Ao Empreiteiro compete a execução de todos os trabalhos deste projeto relativos a carpintarias, incluindo o fornecimento e aplicação de ferragens, fechaduras, puxadores, calhas, guias, fechos, batentes, dobradiças e todos os materiais com todos os trabalhos inerentes, conforme desenhos e caderno de encargos, devendo todas as madeiras a utilizar e os respetivos planos de montagem serem submetidos à aprovação da Fiscalização, antes de se iniciarem os trabalhos.

Será da responsabilidade do Empreiteiro a execução de protótipos de caixilhos e artes da especialidade que a fiscalização achar pertinente e submetê-los à aprovação da Fiscalização, antes do início dos trabalhos.

Este domínio compreende os trabalhos respeitantes da arte de carpinteiro, nomeadamente:

- Guarnições.
- Carpintarias de apoio à Porta de Entrada de Segurança das Habitações.
- Portas Interiores em Contraplacado Folheado
- Armários - Roupeiros, Despenseiros e Armários - Contadores.

### **11.2 - Natureza e qualidade das Madeiras a utilizar**

As madeiras a aplicar nas diferentes peças da construção deverão ser de fibras bem unidas, sem nós, bem secas, não ardidas, sem manchas, sem fendas e sem caruncho nem outras doenças, bem aparelhadas, não sendo permitidas quaisquer emendas que comprometam o seu comportamento futuro.

As madeiras deverão apresentar uma estereotomia constante, na mesma peça e no mesmo fogo.

### **11.3- Aspeto da Carpintaria, Tratamento e Condições de aplicação**

Os aros das portas cobrirão sempre a espessura completa da parede onde vão assentar. Serão assentes de preferência com espuma de poliuretano preenchendo totalmente os vazios entre a contra/padieira e o aro.

Todas as madeiras que não apresentam uma elevada durabilidade natural deverão ser tratadas em autoclave.

As carpintarias só devem ser assentes com o teor de humidade compatível com os locais de aplicação, e com o tipo de pintura a aplicar, nunca podendo ultrapassar 15% para qualquer caso o teor de humidade deve respeitar o determinado na E69-1961 do LNEC. Para carpintarias de interiores a humidade deve oscilar entre 12% a 13%.

### **11.4- Ferragens / Puxadores**

As ferragens a utilizar serão as seguintes:

Puxadores e espelhos de portas interiores: tipo Guimarães TIMOFER

Dobradiças: tipo ZAMACK lisa balanço - TIMOFER

Fechaduras: vide puxador

Puxadores de roupeiros e armários de cozinhas: ref ZAMACK da TIMOFER

Dobradiças de roupeiros e armários de cozinhas: tipo invisível da TIMOFER

Dobradiças.

### **11.5 - Porta de Entrada das Habitações**

Unidade de medição - un

### **11.6 - Porta Interior Pré-Fabricada em Contraplacado Folheado**

Unidade de medição - un

A localização das portas é indicada nas plantas e mapa de Vãos. As portas interiores terão as larguras e alturas indicadas no projeto.

Os aros são fixos às alvenarias por meio de cordão de espuma de poliuretano, com comprimento não inferior a 2/3 da altura da ombreira.

Os aros, que serão realizados em peça única, executar-se-ão em madeira maciça. As portas opacas serão executadas lisas, e realizadas em estrutura de favo de madeira, recoberta a folheado de madeira de ambos os lados e encabeçadas nas 4 orlas com peça maciça. A estrutura interior da porta deverá ser de madeira resistente aos insetos e aos fungos.

A porta será fixada ao aro por três dobradiças em aço inox de três polegadas, de fiel de tirar, sendo os parafusos do mesmo material.

Tanto os aros como a porta serão imediatamente protegidos por uma demão de primário e posteriormente aplicado esmalte.

O tratamento final das superfícies será em tinta esmalte mate de cor cinzento. Serão ainda colocados vedantes de borracha em todo o contorno do batente dos aros das portas interiores

### **11.7 - Armários - Roupeiros e Armários - Contadores**

Unidade de medição - un

Os aros são chumbados às alvenarias por meio cordão de espuma de poliuretano.

Os aros, que serão realizados em peça única, executar-se-ão em madeira maciça.

As portas serão realizadas em contraplacado folheado a e serão inteiras até ao teto ou divididas em duas. As folhas serão fixadas ao aro por dobradiças de balanço em aço inox da TIMOFER sendo os parafusos em aço inox: o número de dobradiças será de quatro ou cinco conforme a altura das folhas seja menor de 2,00 ou seja maior que 2,00 m e menor que 2,40 m. A fechadura será de armilhar de pequeno formato, com puxador em referenciado em 11.4.

O interior dos armários roupeiros será constituído por prateleiras e varão para suporte de pendurados.

O acabamento final dos armários roupeiros será para pintura.

O acabamento final dos armários contadores será para pintura.

### **11.8 - Tampa de Caixa de Estores.**

Unidade de medição – ml

Vide caixilharia em PVC

### **11.9- Apainelamento de Vãos.**

Unidade de medição - ml

**Vide em madeiras**

**11.10 - Guarnições**

Todos os vãos de carpintaria tanto em aros de portas interiores e de armários como em apainelados de janelas de vãos exteriores, levará remate com guarnição em madeira esmaltada.

**11.11- Ferragens, Puxadores, Batentes de Porta e acessórios.**

Vide 11.4

Todos os armários (roupeiros e técnicos) serão providos de fechos através de imans de 4Kg de esforço de abertura.

Todas as portas interiores, incluindo as dos roupeiros levarão borrachas fixas ao aro e em todo o seu perímetro, para amortecimento acústico do bater das portas.

As portas interiores e de roupeiros serão providos de batentes (pinos) de borracha nos aros das portas evitando ruídos.

**11.12 - Considerações Finais**

Tudo o prescrito neste capítulo que eventualmente colida com o constante do mapa de vãos ou respetivos pormenores de execução prevalecerá sobre estes, no referente a referências, dimensões e tipo de ferragens e quantidade. Qualquer dúvida será tirada no período de esclarecimentos que antecede a proposta final do empreiteiro.

**12 - VIDROS**

**12.1 – Generalidades**

Este capítulo compreende os trabalhos respeitantes à remoção de vidros das caixilharias existentes e seu transporte a vazadouro autorizado e todo o fornecimento e colocação respeitante à arte de Vidraceiro, nomeadamente:

- Vidro Liso (duplo)
- Espelhos

O vidro a ser aplicado nos caixilhos e envidraçados não deverá ter qualquer defeito aparente na sua superfície, apresentando-se de cor uniforme e, quando visto de cutelo, deverá ter a mesma tonalidade de cor em todo o comprimento, sem manchas, bolhas ou vergados, bem desempenados e de espessura uniforme.

Devem ser seguidas as recomendações dos fabricantes, e deve-se ter em consideração que os diferentes materiais dos caixilhos, e os diferentes tipos de envidraçados requerem soluções diferentes, quer na especificação dos mastiques vedantes, quer na qualidade dos calços, e na sua adequada localização; quer nas folgas exigíveis. No caso particular dos calços, estes devem ser colocados conforme indicação do fabricante.

O corte deve respeitar as tolerâncias dimensionais. A superfície de corte será direita e sem esmilhagem.

Compete ao Empreiteiro fechar as janelas, portas e outras caixilharias após as operações de colocação dos vidros.

Após fixação dos vidros deverão ser colocados, na face interior, sinais temporários da sua existência.

Compete ao Empreiteiro a escovagem para desempoeiramento das golas dos suportes, a limpeza do vidro ou espelho antes da sua colocação, e ainda limpeza de vedantes existentes e a limpeza dos vidros em trabalhos de reparação.

As chapas de vidro, deverão ser colocadas sobre um angulo de 90º, e guarnecidos de feltro, sendo devidamente apoiadas para que não escorreguem, não devendo ser deslizadas sobre o cavalete ou outros apoios, e a sua elevação e transporte será sempre na vertical, de aresta e sem contacto com o solo, aconselhando-se para envidraçados de grande porte a utilização de correias ou mesmo aparelhos dotados de ventosas.

### **12.1- Vidros Duplos**

É formado por duas chapas de vidro e uma câmara de ar; as chapas são separadas entre si por um perfil que encerra hermeticamente um espaço de ar desidratado. A secção oca do perfil intercalar é cheia com um absorvente altamente activo, que garanta a ausência de humidade no interior do conjunto. A estanquidade do vidro duplo deve ser assegurada por um vedante resistente aos agentes atmosféricos e será aplicado em caixilharias exteriores. A tolerância na espessura total é de mais ou menos 0,15mm e nas dimensões do vidro, de mais ou menos 0,5mm. As dimensões do vidro devem ser adequadas para que não fique visível a selagem entre o perfil intercalar e os vidros.

### **12.2- Calços**

Deverão assegurar uma posição correta do vidro, transmitindo para os pontos adequados os esforços a que esteja sujeito (peso próprio, vento, vibrações, etc.).

Deverão ser imputrescíveis, compatíveis com os produtos de vedação aplicados e o material do caixilho, e não prejudicar a aderência dos produtos de vedação.

### **12.3- Colocação / Fixação**

Antes de se proceder à montagem dos vidros, deve fazer-se a sua prévia identificação com a obra, observando-se todas as medidas, inclusive folgas.

Os vidros devem ser colocados com as folgas necessárias para evitar a quebra sob a ação das variações térmicas.

### **12.4- Vedação**

Preparação dos suportes: as golas devem estar limpas, secas e convenientemente preparadas.

Quando se utiliza um vedante de vários componentes, ou em que se deva incorporar um agente oxidante, devem ser minuciosamente respeitados o doseamento e a técnica prescrita pelo fabricante.

É proibida a preparação de vedantes com óleos de proveniência vária.

Quando a aplicação do vedante se efetua com enchimento total da gola, é fundamental não permitir a existência de bolsas de ar no sistema de vedação.

A espessura a dar à massa vedante, para uma boa estanquidade, é indicada pelo fabricante.

### **12.5 – Materiais a aplicar**

#### **12.5.1- Vidro duplo em caixilharias exteriores em habitações**

O vidro a aplicar nas caixilharias exteriores das habitações é liso, duplo, incolores 6mm + 4mm de baixa emissividade e caixa-de-ar de 16mm, conforme mapa de vãos.

O vidro será tipo Climalite 6+16+4mm (vidro interior incolor de 4mm, caixa de ar de 16mm e vidro exterior incolor de 6mm), de boa qualidade, isento de bolhas ou vazios, não apresentando riscos ou outros defeitos.

O assentamento será executado com borrachas apropriadas (Neoprene).

O assentamento do vidro será executado por casa da especialidade de reconhecida idoneidade.

O assentamento em caixilharia será feito por meio de bites do mesmo material aparafusados ou de encaixe e de tal modo executados que permitem a substituição do vidro.

#### **12.5.2- Vitral da caixa de escadas**

O vidro a aplicar no vitral da caixa de escadas será com as mesmas características das caixilharias exteriores em habitações.

#### **12.5.3- Portas de vidro de entrada dos prédios**

Serão aplicadas portas com vidros com as mesmas características das caixilharias exteriores em habitações.

#### **12.5.4 - Apoio de construção civil e Limpeza da obra**

Deverá ser contemplado nos preços unitários dos artigos o apoio de construção civil a prestar às várias artes, em tudo aquilo que for necessário não só para a boa execução e acabamento dos trabalhos correspondentes, bem como a abertura e fecho de roços, a forra de banheiras e bases, a fixação de quadros e caixas para electricista, picheleiro e empreitada de ventilações e gás. Deverão ainda ser contemplados todos os trabalhos inerentes à montagem, manutenção e desmontagem do estaleiro.

Deverá ser removido periodicamente pelo menos semanalmente todos os produtos resultantes dos trabalhos das várias artes, bem como mantidas em completa ordem e limpeza todas as zonas de circulação interior da obra.

### **13- INSTALAÇÕES HIDRAULICAS**

#### **13.1- Louças e torneiras**

##### **13.1.1- Generalidades**

As obras referidas compreendem o fornecimento e instalação completa, pronta a funcionar, das louças, torneiras, tubagens e acessórios de todas as peças sanitárias indicadas no projeto, o fornecimento e montagem de todos os materiais, a instalação das redes de abastecimento de água, e a drenagem à rede geral respetiva, bem como a abertura e tapamento de roços.

Todos os materiais e equipamentos a aplicar serão de 1ª qualidade e sujeitos à aprovação prévia da Fiscalização antes da sua aplicação. O adjudicatário obriga-se a respeitar todas as indicações dos projetos de especialidades, nomeadamente no que se refere à localização da aparelhagem, que não poderá sofrer quaisquer alterações sem previamente serem submetidas à apreciação da Fiscalização da Obra. Encontram-se incluídos os acessórios pertencentes à série, bem como válvulas de descarga automática, espelhos e tacos cromados. Todos os lavatórios e bidés serão equipados com Válvulas de descarga, sendo tudo em latão cromado. Igualmente nas banheiras e bases bem como nas bancas de cozinha, serão instaladas válvulas de descarga.

Encontra-se incluído o fornecimento e colocação de torneiras de passagem cromadas das marcas e séries aplicadas de acordo com o mapa de acabamentos, em número não inferior a uma por instalação (cozinha, sanitário, lavandaria). Serão igualmente instaladas rampas de suporte (hastes), com saboneteira incluída para os telefones dos chuveiros de marca idêntica às torneiras misturadoras e modelo referido infra.

##### **13.1.1.1 - Louças Sanitárias**

Todas as peças sanitárias e sua localização encontram-se definidas nas plantas do projeto de execução.

##### **Lavatórios:**

Unidade de medição – un



Lavatórios tipo “série Munique” da sanitana, de cor branco, referência MPSC1.

Os lavatórios serão em louça vitrificada de 1ª qualidade.

**Bidés:**

Unidade de medição – un

Os bidés dos sanitários serão tipo “série Munique” da sanitana, de cor branco, referência MPSC1.

Os bidés serão em louça vitrificada de 1ª qualidade.

**Sanitas Sifónicas:**

Unidade de medição – un

As sanitas serão tipo “série Munique” da sanitana, de cor branco, referência MPSC1.

**Banheiras:**

Unidade de medição – un

As banheiras da marca sanitana, modelo tipo europa

**13.1.1.2- Lava Louça:**

O lava louça será em chapa de aço inox, da marca rodi, modelo tipo dueto

O lava louça será encastrado sobre o tampo superior do móvel de cozinha em granito Pedras salgadas e assente com um vedante apropriado de modo a obter-se um assentamento perfeito.

As misturadoras monocomando serão tipo “novastar” das torneiras ofa.

**13.1.1.3- Sifão de Garrafa em Lavatórios, Bidés e Lava Louças**

Todas as peças serão sifonadas na origem, sendo instaladas caixas de passagem em PVC com tampa roscada em latão cromada nos pavimentos, para reunião dos esgotos antes de os lançar nos tubos de queda. Não é permitida a dupla sifonagem das peças.

As juntas de ligação deverão observar uma estanquicidade perfeita. O sifão deverá ser assente de modo a ficar rigorosamente vertical.

**13.1.1.4- Torneiras**

Unidade de medição – un

As torneiras serão misturadoras monocomando tipo “monomix” das torneiras ofa nos lavatórios, bidés e banheiras. A mangueira flexível do chuveiro das banheiras será em latão cromado. As misturadoras monocomando de banca serão tipo “novastar” das torneiras ofa.

**13.1.1.5- Notas finais:**

Tudo o descrito neste capítulo que eventualmente colida com o mencionado nos projetos, prevalecerá este no referente a marcas, referencias, dimensões e ferragens. Qualquer dúvida será tirada no período de esclarecimentos que anteceda a proposta final do empreiteiro.

**13. 2 REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

**13.2-1 – Generalidades**

1. A obra de Instalações e Equipamentos de abastecimento de águas quente e fria, refere-se ao fornecimento e à instalação de todos os dispositivos de utilização, tubagens, acessórios e trabalhos necessários à execução da mesma, de acordo com as peças escritas, peças desenhadas e caderno de encargos, obrigando-se o adjudicatário a respeitar todas as indicações dadas nas plantas do projeto. Em caso de divergência, devem ser respeitadas as plantas do projeto de Arquitetura (colocada pelo exterior em calha técnica em PVC).

Estão incluídas nesta arte, toda a abertura e fecho de roços, corte e remoção de tubagens existentes e transporte a vazadouro autorizado para o efeito e tudo a encargo e responsabilidade do empreiteiro.

2. Qualquer alteração aos esquemas de montagem indicados, deve ter o consentimento da fiscalização e do autor do projeto.

3. Serão executados todos os trabalhos mencionados, quer nos desenhos e esquemas, quer nas especificações técnicas, quer na memória descritiva, ainda que não constem nas Condições Técnicas Especiais, desde que necessários ao perfeito funcionamento da instalação.

4. Antes da apresentação das suas propostas, os concorrentes deverão recolher no local da obra e nos Serviços Municipalizados, todos os elementos que julguem necessários, a fim de evitar reclamações que, a verificarem-se, não serão aceites.

5. Estão incluídos na obra e por isso nos preços unitários, a execução de todos os trabalhos de construção civil inerentes à montagem do equipamento e materiais, como sejam abertura e tapamento de valas, roços ou furos, a limpeza da obra e remoção de entulhos, bem como outro tipo de trabalho ou fornecimento necessário à execução da mesma.

7. O adjudicatário obriga-se a respeitar, na execução dos trabalhos desta empreitada, as técnicas e processos adequados à execução de cada tipo de trabalho, a legislação em vigor e normas aplicáveis, as especificações existentes neste Caderno de Encargos e no Caderno de Encargos Geral, bem como todas as indicações da Fiscalização.

8. Todos os materiais a empregar serão de 1ª qualidade, devendo obedecer às Normas e Regulamentos em vigor.

10. Quando terminarem os trabalhos da empreitada, o adjudicatário fornecerá em suporte informático os esquemas e traçados definitivos das montagens realizadas, bem com as instruções de funcionamento e manutenção dos equipamentos.

Procederá ainda, à realização de todos os ensaios e verificações regulamentares, ou outros indicados pela Fiscalização, inerentes à entrada em funcionamento da instalação:

11. A receção provisória da obra terá lugar depois de completados todos os trabalhos, entregues as instruções de funcionamento e manutenção dos equipamentos, os esquemas e traçados definitivos em suporte magnético e depois de efetuados todos os ensaios e verificações regulamentares ou outros indicados pela fiscalização, inerentes à entrada em funcionamento da instalação, bem como a afinação da rede e acessórios, encontrando-se a instalação pronta a funcionar e ligada às redes municipais existentes, de abastecimento de água e de drenagem de águas residuais.

12. Durante o prazo de garantia, compete ao adjudicatário a conservação de todo o equipamento e instalações, bem como a reparação de quaisquer deficiências que não sejam atribuídas ao uso ou à falta de cuidado na utilização do equipamento.

13. A receção definitiva terá lugar, findo o prazo de garantia, desde que as instalações tenham provado funcionar convenientemente durante o tempo de garantia.

14. Compete à Fiscalização da obra, a resolução de quaisquer dúvidas suscitadas por omissões das Condições Técnicas, competindo ao autor do projeto o esclarecimento de dúvidas na interpretação dos mesmos.

15. A instalação de abastecimento de água iniciará desde a ligação do ramal de água pública.

### **13.2-2 – Esquema adotado**

A solução preconizada para estes prédios será direto do ramal de água pública.

Sai portanto do ramal de ligação à coluna montante de cada edifício, derivando para os respetivos pisos aos ramais de abastecimento individual.

### **13.2.3 - Tubagem**

A tubagem a aplicar respeitará o projeto específico, de acordo com a sua memória descritiva, de qualquer forma, resumidamente, teremos:

**Colunas montantes:** Tubagem de PPR classe 1.5 Mpa, de parede grossa para acessórios de roscar em latão;

**Ramais domiciliários:** Em tubo de PPR (Polipropileno com acessórios de compressão térmica);

**Rede interior de distribuição de água quente e fria:** PPR (Polipropileno com acessórios de compressão térmica) envolto em manga de polietileno para isolamento térmico.

Sem prejuízo do mencionado nos projetos, o empreiteiro deverá prever o seguinte:

- Redutores de pressão a montante dos contadores individuais, quando a pressão ultrapasse 4,5 Kg/cm<sup>2</sup> (0,45 Mpa).

### **13.2.4 - Isolamento Térmico das Tubagens**

Todas as tubagens da rede de água quente serão providas de isolamento térmico. Os produtos a empregar deverão ser facilmente adaptáveis, incombustíveis, imputrescíveis, não corrosivos, resistentes à humidade e aos microorganismos e de baixo custo. Entre os materiais que eventualmente poderão ser utilizados será recomendável o seguinte:

### **13.2.5 - Juntas de dilatação**

As deslocamentos das tubagens ocorrem principalmente nas redes de água quente devido a dilatações/contrações que aí se verificam. Por vezes essas variações de comprimentos podem ser facilmente absorvidas pela elasticidade.

### **13.2.6 - Lavagem e desinfecção das condutas**

Todas as canalizações, antes de entrarem em serviço, serão sujeitas a operações de desinfecção, antecedidas por operações de lavagem com a velocidade mínima de 0,75 m/s.

As referidas operações deverão ser acompanhadas por um técnico com formação que orientará a preparação das soluções

e efetuará colheitas em diversos pontos das condutas para assegurar uma repartição uniforme do desinfetante.

Compete ao empreiteiro o fornecimento dos materiais e equipamentos necessários às operações de desinfecção.

O produto a utilizar na desinfecção será o cloro, seus derivados ou ainda o permanganato de potássio caso a instalação a desinfetar seja pequena.

A quantidade de cloro a introduzir na conduta é função do tempo de contacto:

Cloro residual mínimo (mg/l)	Tempo de contacto mínimo (h)
10	24
50	12
150	½

É conveniente adotar um tempo de contacto mínimo de 24 horas. A água a utilizar na desinfecção deverá ser potável.

O sistema de abastecimento de água potável só entrará em serviço quando as análises físico-químicas e bacteriológicas, efetuadas em laboratório oficial, durante um período mínimo de três dias, não acusarem a presença de micro-organismos patogénicos e revelarem características organoléticas adequadas aos padrões da OMS. Se tal não suceder, as operações de desinfecção terão de ser repetidas.

Após a desinfecção as condutas serão novamente lavadas com água potável.

#### **13.2.7 – Ensaios Hidráulicos**

Todas as canalizações serão sujeitas a verificações e ensaios, realizados à responsabilidade e conta do adjudicatário e na presença da Fiscalização, antes de entrarem em serviço, com o objetivo de assegurar a qualidade da execução e o seu funcionamento hidráulico. A verificação de conformidade do sistema realizado com o sistema projetado deve ser feita com as canalizações e respetivos acessórios à vista.

O ensaio de estanquidade deve ser conduzido com as canalizações, juntas e acessórios à vista, convenientemente travados, com as extremidades obturadas e sem dispositivos de utilização. Na execução deste ensaio proceder-se-á do seguinte modo:

- a bomba de ensaio, provida de manómetro, será ligada tão próximo quanto possível do ponto de menor cota do troço a ensaiar;
- o enchimento das canalizações será feito por intermédio da bomba de modo a libertar todo o ar nelas contido e a garantir uma pressão igual a uma vez e meia a máxima de serviço, com o mínimo de 9 Kgf/cm<sup>2</sup> (900 kPa);
- a pressão instalada não deve acusar qualquer redução durante um período mínimo de 30 minutos, após o que, satisfeitos os requisitos anteriores, se fará o esvaziamento do troço ensaiado.

#### **13.2.8 - Notas finais**

Faz parte desta empreitada toda a instalação a partir da conduta geral instalada sob a via pública incluindo a ligação a esta ou os custos da sua ligação no caso de ser os AGERE a executar este serviço.

### **13.3- DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS**

#### **13. 3.1 – Generalidades**

A solução preconizada para este empreendimento recorre ao SISTEMA SEPARATIVO. Os esgotos brancos são sifonados na origem, ou seja, na peça, e reunidos em caixas de passagem localizadas nos pavimentos. A descarga destas caixas dá-se diretamente para o tubo de queda correspondente. As águas negras são descarregadas diretamente para os tubos de queda respetivos. Ao nível do piso térreo são reunidos em coletores horizontais que encaminham os esgotos para o exterior, para caixas de visita localizadas no passeio. O efluente destas caixas é depois lançado para o coletor público, não sem antes interpor uma caixa de ramal de ligação (CRL).

Quanto ao seu assentamento teremos:

Embebida no pavimento – Rede interior de esgotos domésticos;

Instalada em coretes – Instalação de queda e ventilação.

Suspensa nas fundações– Coletores horizontais;

Enterrados – Coletores horizontais.

As redes de esgotos, serão executadas de acordo com o fixado no Regulamento Geral das Canalizações de Esgotos. A natureza e calibre das tubagens a empregar serão os fixados.

Os ramais, caixas de pavimento, tubos de queda em zonas de elevação, serão executados com tubos e acessórios de PVC rígido homologados.

As redes de esgotos, uma vez concluídas, deverão ser submetidas aos ensaios indicados no R.G.C.E. : Os tubos que então se fraturarem ou que não se mostrarem perfeitamente estanques, serão substituídos, e as juntas que deixarem passar água serão refeitas.

Consideram-se como parte integrante das obrigações do Adjudicatário a abertura de todos os roços e furos em paredes e pavimentos para assentamento e passagem das canalizações e seus acessórios, o seu tapamento, e o acabamento do paramento que dever ficar com as mesmas características e aspeto que nas zonas restantes.

De salientar que durante a execução da abertura destes roços e furos o adjudicatário será responsável por retirar todas as tubagens existentes que colidem na passagem das novas tubagens ou se demonstrem a obstruir outros elementos no edifício.

Ficam sujeitos à prévia aprovação da Fiscalização da Obra os seguintes materiais e pormenores:

- Tubagem: tipo e características dimensionais;
- Juntas de ligação: acessórios e técnicas utilizadas;
- Assentamento da tubagem: material do leito e colocação em obra;
- Eventual equipamento mecânico;
- Modelo de tampa de câmara de visita e de sifões;
- Câmaras de visita: materiais e técnica construtiva.

Nota: Sem prejuízo do mencionado, a rede de drenagem de águas residuais deverá ser complementada do seguinte:

- Os ramais de descarga nunca deverão ser inferiores a Ø 75 mm, sendo que nas bancas e máquinas de lavar loiça serão em PVC de 10 Kg/m<sup>2</sup> (1 Mpa), na série quente do tipo Fersil;

### 13.3.2 - Tubagens

O adjudicatário fará a identificação de todas as tubagens, de acordo com a norma Np-182. Os diâmetros e tipos das tubagens a utilizar, nos diferentes tipos de rede são os indicados nos desenhos de projeto e memória descritiva.

#### Tubo em P.V.C. PN10

A tubagem referenciada no projeto por tubo PVC PN 10, das classes de pressão 1,0 MPa, 0,6 MPa, e 0,4 MPa, será de qualidade homologada pelo LNEC, devendo os acessórios ser da mesma classe e com o seguinte tipo de ligação:

- colados, quando à vista;
- com junta autoblocante KM, quando sob pressão e enterrados;
- com anel de estanqueidade, quando ligam câmaras de inspeção.

Todos os tubos deverão ter marcado de forma indelével a marca do fabricante, PVC 10, diâmetro exterior nominal e a classe de pressão. Para além disso, a tubagem estará de acordo com as seguintes normas de Determinação da deformação longitudinal a quente, de Ensaio de choque, de Ensaio resistência à acetona, de Ensaio resistência ao ácido sulfúrico, de Ensaio resistência à pressão interior, de Características e receção e de Diâmetros exteriores e pressões nominais

As superfícies exterior e interior deverão ser completamente lisas, de cor cinzenta uniforme.

O adjudicatário procederá à identificação de todas as tubagens e circuitos de acordo com o prescrito na Norma Portuguesa definitiva NP 182. As cores e indicações codificadas a aplicar serão conforme a referida norma.

Os concorrentes deverão indicar expressamente o tipo de junta que se propõem utilizar. A cola será a prescrita pelo fabricante dos tubos devendo ser aplicado segundo as suas normas. No que diz respeito às ligações, como regra geral, é exigível o cumprimento de todas as disposições e recomendações do documento de homologação respetivo. As tubagens à vista serão fixadas por braçadeiras que permitam a sua livre dilatação.

As distâncias entre braçadeiras ou quaisquer outros apoios deverão igualmente respeitar as normas técnicas:

Quando os tubos de PVC se encontram sujeitos à luz solar e para proteção aos raios UV deverão ser pintados com tinta de esmalte. No exterior, toda a tubagem andarà enterrada e assente sobre camada de areia e envolvida por fita protetora com 50 cm de largura. No interior, a tubagem andarà embebida nos elementos da construção (paredes e camadas de enchimento dos pavimentos) ou localizar-se-à em coretes (caso de tubos de queda). Como regra geral, é exigível o cumprimento de todas as disposições e recomendações do documento de homologação do LNEC.

As ligações às caixas serão efetuadas com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3, tendo-se previamente lixado a superfície do tubo e colocado uma cola sintética para pulverização de meia areia.

Sempre que a recarga mínima regulamentar não for conseguida, deverá considerar-se o envolvimento da tubagem com uma camada de betão pobre de 150 kg de cimento por m<sup>3</sup> e com, pelo menos, 0,10 m de espessura.

O empreiteiro na formulação do seu preço deve incluir os trabalhos descritos bem como os fornecimentos de materiais. Quando enterrada, o preço da tubagem incluirá a abertura de vala, assentamento em leito de areia, tapamento da vala e transporte a vazadouro dos produtos sobranes.

### 13.3.3 - Instalação de tubagens

A tubagem a aplicar respeitará o projeto específico, de acordo com a sua Memória descritiva, de qualquer forma, resumidamente, teremos:

	Tipo
Ramais de descarga	PVC C – 0,60 Mpa, série UNI
Ramais de descarga série quente	PVC C – 1,0 Mpa, série UNI

Tubos de queda	PVC C – 0,40 Mpa, série DIN
Colectores	PVC C – 0,60 Mpa, série DIN

#### Colocação, suportes e fixações

As tubagens poderão ficar à vista ou embutidas nos elementos de construção. Quando embutidas, serão envolvidas por isolamento. Os produtos a empregar no isolamento da tubagem, deverão ser facilmente adaptáveis, incombustíveis, imputrescíveis, não corrosivos e resistentes à humidade e aos micro-organismos. Entre os materiais que eventualmente poderão ser utilizados são recomendáveis os que constam do item de isolamento térmico e ainda os seguintes:

O isolamento deverá ser fixado à tubagem por meio de fio metálico não oxidável, e envolvido finalmente por tela embebida em produto asfáltico neutro, sem vestígios de enxofre e de elevado ponto de fusão. Não será permitido o isolamento comum a dois tubos. Não deverá ser interrompido nos locais de colocação de braçadeiras, válvulas, etc..

Não é permitido o embutimento de tubagem no "miolo" de lajes ou massames. Quando for indispensável embeber a tubagem no pavimento, mediante indicação do projeto ou acordo da Fiscalização, ela deverá situar-se na camada de recobrimento ou de regularização, interferindo o menos possível com a parte estrutural.

Os troços enterrados serão assentes sobre uma camada de areia de forma a obter um leito uniforme ou, quando permitido pela Fiscalização, sobre o próprio terreno, depois de regularizado e isento de pedras e de outros elementos eventualmente contundentes para a tubagem. Feito o assentamento desta procede-se ao seu envolvimento com materiais selecionados ou com reposição dos produtos escavados, depois de cirandados se necessário, até à altura de 0,20 m medida a partir do extradorso da tubagem. A compactação do material de aterro deve ser feita cuidadosamente por forma a não danificar a tubagem e a garantir a estabilidade dos pavimentos.

As tubagens à vista ou localizadas em courettes serão fixas aos tetos e paredes por braçadeiras, que não impeçam a sua livre dilatação e de forma a que as tubagens fiquem afastadas dos elementos construtivos 0,05 pelo menos. Deverá interpor-se materiais isolantes elásticos (borracha, cortiça), entre as braçadeiras e os tubos de forma a apoiar os sem aperto, a possibilitar-lhes pequenas deslocções sem constrangimento e a evitar a transmissão de ruídos aos elementos da construção. Nos casos em que tal se justifique deve adotar-se o isolamento térmico previsto.

Não será permitida a furação de partes metálicas da estrutura do edifício para passagem das tubagens ou para fixação de suportes. Os suportes deverão ser criteriosamente colocados e espaçados para que a deformação das tubagens em serviço, ou quando dos ensaios, não produza tensões inadmissíveis nos tubos, nem crie declives contrários não só ao escoamento do fluído como também à evacuação de possível ar existente nas tubagens. Em todos os tubos de queda de saneamento e em toda a sua extensão, será usada uma manga Fonoblock da Armstrong, cintada a fita FNK WF, aplicada em duas camadas autónomas e devidamente solidarizadas antes da aplicação da seguinte.

#### **13.3.4 - RALOS DE PAVIMENTO**

A localização dos locais de ralos de pavimento serão de acordo com as indicações da fiscalização.

Estes ralos de pavimento serão sifonados, em PVC, do tipo ECOPLÁS ou equivalente com tampa roscada em latão cromado.

Em zonas interiores (instalações sanitárias ou cozinhas) o sifão será uma caixa de secção circular e terá uma saída lateral de  $\varnothing$  40 mm.

Em zonas técnicas o sifão é de campainha, de secção quadrada de 200 × 200 mm, com saída vertical de  $\varnothing$  75 mm.

A tampa será perfurada e realizada em latão cromado, roscada. A união ao ramal de descarga será feita por abocordamento com ligação a realizar com anel de borracha (série DIN).

A inserção dos ralos deve ser ajustada, tendo em atenção o caimento de pavimento e as inclinações das tubagens, sendo que estas inclinações devem estar entre 2 e 4%.

### **13.3.5 - CAIXAS DE PASSAGEM PARA LIMPEZA, OU SIFÕES DE PAVIMENTO E JUNÇÃO, COM TAMPA ROSCÁVEL DE LATÃO CROMADO**

Os ramais de descarga correspondentes aos "esgotos finos", quando não se inserem diretamente em tubos de queda ou em caixas de visita, terão a sua extremidade de jusante em sifões de pavimento com as características regulamentares.

As caixas de passagem em PVC, devem ser moldadas numa só peça, permitindo-se o encaixe estanque ou soldadura dos tubos que neles se inserem, lhes atravessarem as paredes, ou a soldadura de duas caixas sobrepostas, depois de retirado o fundo à de cima, se se tornar necessário obter uma caixa mais profunda. As caixas de passagem de PVC podem ser moldadas ou de peças soldadas pelo fabricante, mas nem estes, nem os de polietileno, podem ter o corpo de chapa enrolada e soldada.

Superiormente, as caixas de passagem serão preparadas para receberem uma tampa, roscada, de latão cromado, para inspeção e limpeza.

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

A inserção das caixas de passagem devem ser ajustadas, tendo em atenção as inclinações das tubagens, sendo que estas inclinações devem estar entre 2 e 4%.

### **13.3.6 – Tampa roscável em latão cromado assente em bocas de limpeza**

São utilizadas bocas de limpeza em todos os pontos impostos pelo regulamento.

Estas bocas serão realizadas com acessórios em PVC do tipo ECOPLÁS, ou equivalente, e terão na extremidade uma tampa em metal cromado de enroscar na tubagem, com o  $\varnothing$  do tubo em que se aplica até ao máximo de  $\varnothing$  90 mm.

Ficarão niveladas com o pavimento ou, no caso de coletor à vista, será executado por meio de um tê de gola curta e tampa roscável.

Serão utilizadas bocas de limpeza em todos os locais em que se preveja necessário o acesso à tubagem para varejamento.

Estas bocas serão realizadas com acessórios em PVC e terão na extremidade uma tampa roscada em metal cromado.

### **13.3.7 – Câmaras visita ou intercetoras**

Executadas em blocos de cimento maciços ou anéis de betão armado, devidamente rebocadas e ceresitadas, com execução de 1/2 canas, equipadas com tampa com vedação hidráulica, preparadas para suportar as cargas atuantes.

As câmaras de visita são de planta quadrada ou circular com as dimensões interiores no caso das redes de águas de drenagem de fundo e de lavagem de pavimentos e dimensões adequadas ao número de colectores no caso da rede de águas residuais.

A soleira obedecerá ao especificado na Norma NP 881.

O betão a utilizar na construção das câmaras de visita deve ter a dosagem mínima de 250 Kg de cimento por metro cúbico de betão armado. A argamassa a empregar nas alvenarias hidráulicas deve ser equivalente à de 270 kg de cimento por metro cúbico de argamassa (1:5 em volume) e a dos rebocos à de 400 Kg de cimento por metro cúbico de argamassa (1:3 em volume)

A soleira é de betão simples ou armado, conforme as condições locais o aconselharem.



O corpo das câmaras de visita é de betão, simples ou armado, ou de alvenaria hidráulica de pedra de boa qualidade.

As câmaras de visita devem ser rebocadas interiormente, não devendo a espessura de argamassa exceder 2 cm.

As tampas deverão estar de acordo com a NP 124.

A tampa das caixas de visita ou intercetoras será em ferro fundido sem enchimento, com dimensões adequadas ao acesso interior quer seja para limpeza ou visita.

A impermeabilização de caixas de visita e outras deverá ser realizada com produtos que não deverão conter matérias suscetíveis de serem alteradas em contato com outros materiais ou líquidos contidos nas caixas de visita.

### **13.3.8 - ENSAIOS DAS CANALIZAÇÕES**

Os ensaios das canalizações do esgoto deverão ser feitos de acordo com o estipulado no Regulamento das Canalizações de Esgoto.

### **13.3.9 - NOTAS FINAIS:**

- a) O acesso às válvulas das banheiras será feito por intermédio de um sistema frontal amovível.
- b) As tubagens horizontais enterradas deverão ser no mínimo de 6 kg/cm<sup>2</sup>.

## **13.4- DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS**

### **13.4.1 – Generalidades**

Todos os tubos de queda das águas pluviais existentes têm que ser substituídos por novos tubos.

Os passa-muros, ralos, funis e demais elementos de escoamento de águas pluviais devem ser devidamente reparados, pelo que o empreiteiro deve contar neste artigo com todo este encargo e responsabilidade.

Da mesma forma, toda a tubagem até à ligação das caixas intercetoras terão que ser revistas, assim como estas caixas e demais caixas de visita.

Todos os tubos retirados e demais acessórios ou lixo retirado, serão levados para vazadouro autorizado e tudo a encargo e despesas do empreiteiro.

A rede de drenagem de águas pluviais consiste na recolha das águas nas coberturas, terraços e varandas em ralos e conduzidos diretamente para os tubos de queda. Estes tubos possuem na sua base uma caixa com retenção de areias no fundo e encaminham o efluente a caixas de visita, que por sua vez ligam ao coletor público. Será interposta uma câmara intercetora antes da ligação ao coletor.

Nota:

- 1. Os coletores perimetrais aos edifícios, devem ser todos revistos e substituídos os danificados.
- 2. Sem prejuízo do mencionado nos projetos, o empreiteiro deverá prever o seguinte:

### **13.4.2 - Tubagens**

A tubagem a aplicar ser aprovada pela fiscalização em obra e através de documento escrito, de qualquer forma, resumidamente, teremos:

Quanto ao seu assentamento, teremos:

Fixo à fachada teremos coletores verticais de seção adequada á drenagem de águas que ali afluem, com o mínimo de 90mm, com abraçadeiras em material não oxidável e tubos em inox Ø 90 mm.

Enterrados – Coletores horizontais em PVC 0,60 Mpa;

Tubos de queda em PVC 0,40 Mpa;

À vista– Tubos de PVC de 0,6 Mpa;

#### **13.4.3 - CÂMARAS**

Executadas em alvenaria de blocos de cimento maciços, devidamente rebocadas e cerezitas, equipadas com tampa em betão moldado, com as dimensões de acordo com o prescrito para a drenagem de águas residuais. Terão as dimensões interiores de 40x40 cm até profundidade de 0,4 m; 60x60cm até profundidade de 0,40 m  $<h \leq 0,60$  m; 80x80 até profundidade de 60  $<h \leq 1,0$  m; e finalmente 100x100 até profundidade de  $h > 1,0$  m.

#### **13.4.6 - NOTAS FINAIS A TODO O CAPITULO:**

- a) Faz parte desta empreitada a execução de todas as caixas intercetoras e de visita necessárias à conclusão desta arte, incluindo as respetivas tubagens e ligações ao respetivo coletor geral público.
- b) Todas as curvas junto às prumadas dos tubos de queda deverão ser reforçados e terão bocas de limpeza nesta zona.
- c) Todas as uniões dos tubos de queda e rede horizontais serão em anéis de estanquidade em borracha sintética para permitirem as dilatações e melhor estanquidade.
- g) – Faz ainda parte da empreitada os filtros em aço inoxidável a montante de cada dispositivo de utilização assim como as torneiras e passadores para máquinas de lavar e secar.
- i) – Todos os silicões de vedação de louças, bancas e demais equipamentos sanitários e de cozinha são da marca Wurth, transparente e neutro.
- j) – Em todas as arrumos do condomínio deverá ser instalado uma torneira de água e um ralo ligado ao esgoto.

### **14- INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS E TELEFÓNICAS**

#### **14.1- Generalidades:**

##### **(De um modo geral verificar esquema tipo em anexo) – remodelação da instalação elétrica**

Sem prejuízo do mencionado no projeto o adjudicatário deve rever a sua proposta atendendo aos seguintes requisitos: Toda a obra de electricista e, deve ser reparada tendo em atenção às atuais normas portuguesas, imposições da Certiel, EDP, PT, TVCABO e tudo o mais, nomeadamente tendo em atenção a segurança de pessoas e bens.

O empreiteiro deve ainda acatar as indicações da fiscalização tendo em atenção o mínimo exigido para que a obra seja bem concluída quanto à intensidade luminosa regulamentar, disposição do mobiliário e demais preceitos normalizados. Deve ainda incluir na empreitada a remoção de tubos e fios da instalação antiga que interfiram com a nova instalação.

#### **14.2 – Características adicionais**

##### **Aparelhagens**

A marca da aparelhagem de manobra e tomadas para as habitações, será da marca “efapel” modelo tipo apolo 5000. Para as zonas comuns usar-se-ão espelhos da mesma marca e modelo

##### **Armaduras**

A iluminação das caixas de escada, patamares das habitações e hall de entrada do prédio far-se-á através de armaduras ATAC 1x22w Prism

Na entrada de cada habitação será colocada aplique marca Climar, modelo Canthor 2x18w

#### **14.3- Notas Finais**

Sem prejuízo no estipulado nas cláusulas anteriores desta especialidade e respectivos projetos o empreiteiro deve ainda incluir na sua proposta o seguinte:

- a) – O empreiteiro deve concluir a obra dentro das normas e regulamentos da Certiel, PT, EDP, TV Cabo e demais entidades licenciadoras, sem prejudicar os projetos integrantes desta especialidade;
- b) – Circuito independente para alimentação dos exaustores da cozinha;
- c) – Circuito independente para as máquinas de lavar roupa, louça e de secar;
- d) – Circuito independente para frigorífico, forno microondas, placa, máquina de café, mais três tomadas extras entre móveis de cozinha;
- e) – Tomadas para aquecimento nos aposentos;

Braga, 30 de agosto de 2023

Nuno Miguel Dias Araújo

Este trabalho teve a participação dos seguintes colaboradores:

- Jacinto Ribeiro;
- Luís Abreu;
- Nelson Pinheiro.