



## CADERNO DE ENCARGOS



2021

PROCEDIMENTO POR AJUSTE  
DIRETO

### PROCEDIMENTO N.º 25EMP/2021

Alínea b) do nº 1 do artigo 24.º do Código dos Contratos Públicos

**“Reabilitação de Edifício para Centro Interpretativo  
da Batalha da Restauração”**

**Condições Técnicas Especiais**

*[Handwritten signatures and marks in black and blue ink]*



## PARTE II

### CLÁUSULAS TÉCNICAS

#### CONDIÇÕES GERAIS

##### 1 Aspetos Gerais

As Cláusulas Técnicas que constituem o presente caderno de encargos apresentam-se divididas em duas partes nomeadamente as **TÍTULO 1 CLÁUSULAS TÉCNICAS GERAIS COMUNS (CTGC)** e as **TÍTULO 2 CLAUSULAS TÉCNICAS ESPECIFICAS (CTE)**.

As CTE estão organizadas por capítulos, particularizando-se os trabalhos com especificações que reforçam ou complementam as referidas nas Cláusulas Técnicas Gerais, sobre as quais têm prioridade em caso de incompatibilidade.

Cada capítulo e sub-capítulo está identificado e inserido em títulos, e contém um descritivo com referências diversas relativas a cada trabalho, e que poderão ser particularidades de qualidade, de aplicação, de materiais e trabalhos acessórios, local de aplicação, ou outras a ter em atenção para a realização do trabalho.

Estão ainda organizados e divididos em 4 pontos:

**I Unidade e critério de medição**

**II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

**III Condições técnicas do processo de execução**

**IV Normativas**

Considera-se em cada trabalho, a menos que exista referência expressa em contrário, o fornecimento e aplicação de todos os materiais e trabalhos inerentes, de acordo com o referido neste caderno de encargos e demais peças que constituem este projeto, e em conformidade com as regras da boa arte de construção. Sempre que para um determinado trabalho nada se especifique, o mesmo deverá ser executado de acordo com as boas regras de execução e os materiais e acessórios a utilizar deverão estar homologados e corresponder à melhor qualidade disponível no mercado nacional. O empreiteiro deverá apresentar, com a sua proposta, catálogos e documentação técnica relativa aos processos e materiais que pretende aplicar.



*[Handwritten signatures and marks in blue and black ink]*

No presente caderno de encargos utiliza-se a seguinte terminologia:

**Material:** Substância fornecida à obra sem forma diretamente aplicável, nem com adaptação simples, ou ainda sem forma própria definida (ex. madeira, cimento, pedra em bruto).

**Produto:** Qualquer substância produzida industrialmente, mas necessitando de ser trabalhada na sua forma para ser colocada (ex. chapas de fibrocimento, mantas de feltro, papel para paredes), ou devendo juntar-se a materiais e outros produtos e, por determinadas operações, constituir elementos de construção (ex. chapas, tubos, tijolos, mosaicos).

**Componente:** Produto já disponível no mercado, ou produzido especialmente, e que funciona como unidade mínima indivisível para a montagem de um elemento de construção (ex. aro, bite, interruptor, torneira).

**Elemento de Construção:** Parte de um edifício que desempenha uma determinada função, independentemente do tipo de edifício, e que resulta geralmente da montagem ou junção de produtos e/ou componentes (ex. janela, revestimento de pavimento, parede de alvenaria, cobertura).

**Sistema:** Conjunto de componentes e/ou produtos afins formando diversos elementos de construção que se conjugam, constituindo partes da construção ou sistemas funcionais (ex. sistema de divisórias, sistema de iluminação).

**materiais:** De um modo geral e para facilidade de linguagem, refere-se, conforme os pontos e situações abordadas, ao conjunto de materiais, produtos, componentes, acessórios, etc.

## 2 materiais

### 2.1 Características dos materiais

Todos os materiais a empregar na obra serão da melhor qualidade disponível, terão as dimensões, formas e demais características definidas no projeto e deverão satisfazer as condições exigidas pelos fins a que se destinam. Obedecerão aos Regulamentos em vigor, às Normas Portuguesas, Documentos de Homologação, Especificações do L.N.E.C. ou em vigor na Comunidade Europeia e especificações deste caderno de encargos. Os materiais a empregar na obra terão que ser fornecidos em embalagens de origem devidamente etiquetadas, de forma a certificar a autenticidade da sua origem. O empreiteiro deve fornecer à fiscalização cópias de todos os documentos dos fornecedores, documentos técnicos, desenhos, encomendas,



etc., para certificação das especificações do projeto ou outras aprovadas.

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

O facto de a fiscalização aprovar o emprego de materiais e processos de construção diferentes dos previstos em projeto não isenta o empreiteiro de responsabilidades quando se verifique comportamento deficiente.

## **2.2. Aprovação dos materiais**

O empreiteiro submeterá à aprovação da fiscalização amostras de todos os materiais, produtos, etc. a empregar na obra, acompanhadas de toda a documentação técnica pertinente. O empreiteiro apresentará todas as amostra e/ou documentos técnicos devidamente etiquetados, com numeração sequencial e data de apresentação, mantendo permanentemente atualizado ficheiro em cuja cópia a fiscalização rubricará a sua decisão de aprovação ou rejeição.

As amostras e/ou documentos rejeitados serão retirados da obra e os aprovados, após colocação de etiqueta de aprovação deverão ser guardados em sala que o empreiteiro deve preparar e equipar com estantes adequadas às amostras que forem sendo aprovadas. As amostras aprovadas constituirão padrão definidor dos critérios de aceitação. Os materiais e produtos não poderão ser aplicados, nem os elementos e componentes poderão ser assentes em obra, sem a aceitação prévia da fiscalização, que aplicará as penalidades que achar convenientes, sempre que se verifique o incumprimento deste ponto. A apresentação das amostras deverá ser feita, preferencialmente, no período de preparação da obra, não devendo, de qualquer modo, ser apresentadas com menos de trinta dias em relação ao início previsto para a sua aplicação na obra.

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

## **3 Depósito de materiais**

O empreiteiro deverá ter sempre em depósito as quantidades de materiais necessário para garantir a laboração normal dos trabalhos durante um período não inferior a 5 (cinco) dias. Os materiais deverão ser arrumados em lotes de maneira que se distingam facilmente.

O empreiteiro deverá manter um registo atualizado, que poderá ser no Livro de obra, de todos os materiais entrados na obra, onde constem os seguintes elementos: identificação da obra, designação dos materiais, proveniência, quantidade, data de entrada na obra, decisão da receção e visto da fiscalização.

Os materiais que tiverem de ser guardados em obra serão acondicionados de modo a que não se percam os seus componentes, não se deteriorem nem deteriorem as construções já executadas.



#### **4 Rejeição de materiais**

Todos os materiais, elementos e componentes, etc., que não satisfaçam as condições estabelecidas no caderno de encargos ou desenhos, nas ordens de serviço da fiscalização, ou não tenham sido submetidos à aprovação da fiscalização, serão rejeitados e considerados como não fornecidos. No prazo de três dias a contar da data da notificação da rejeição deverá o empreiteiro remover por sua conta aqueles materiais para fora do local da obra. Se não o fizer no prazo marcado poderá ser a remoção executada pela fiscalização ou dono da obra, por conta do empreiteiro, que não terá direito a qualquer indemnização pelo extravio ou outra aplicação que seja dada aos materiais removidos. É interdita a aplicação de materiais com defeitos não detetados na amostra, bem como de materiais diferentes da amostra, salvo se para tal houver aceitação por escrito da fiscalização e substituição de materiais, componentes, elementos ou processos de construção previamente aprovados será punida, sendo o empreiteiro responsável pelas despesas resultantes dos procedimentos e penalidades adotados pela fiscalização.

### **TÍTULO 1 - CLÁUSULAS TÉCNICAS GERAIS COMUNS**

#### **1 Água**

a) a água a empregar na confeção das argamassas e betões deverá ser doce, limpa e isenta de substâncias orgânicas, ácidos, sais deliquescentes, óleos ou quaisquer outras impurezas, em especial cloretos, sulfatos e óleos.

b) a água que for utilizada no fabrico de argamassas e betões deverá satisfazer o prescrito no Regulamento de Betões e Ligantes Hidráulicos, nomeadamente não deverá incluir substâncias em percentagem tal que possam, pelas suas características, prejudicar a presa normal e o endurecimento do cimento, ou alterar as qualidades das mesmas argamassas ou betões.

c) os sulfatos, sulfuretos, cloretos e alcalis deverão existir na água em percentagens tais que no conjunto dos restantes componentes das argamassas e betões (aditivos e inertes) não ultrapassem os valores estabelecidos a propósito do seu fabrico.

d) se utilizar águas não proveniente de redes de água potável, serão colhidas amostras de acordo com a NP 409 e outras subsequentes e realizados os ensaios necessários para a determinação das suas características.

e) os ensaios para determinação das características da água respeitarão as NP 413, NP 421 e NP 423, E 372:1993 e outros subsequentes e serão realizados antes do início da fabricação das argamassas e betões, durante a sua fabricação e com a frequência que a fiscalização entender.

#### **2 Areia**



a) a areia a empregar na confeção das argamassas para alvenaria deverá satisfazer as seguintes condições:

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

b) no fabrico de argamassas a empregar no assentamento de alvenarias de tijolo e em rebocos e guarnecimentos, deverá utilizar-se areia de grão fino. Considera-se areia de grão fino a que passe no crivo com orifícios de 1,5 mm.

### **3 Tijolos**

a) designa-se por "tijolos" os elementos de alvenaria em argila cozida, refratária ou não.

b) os tijolos empregues serão de marca reconhecida, quaisquer que sejam o seu tipo ou dimensões.

c) os tipos e dimensões dos tijolos (maciço e furado) serão os especificados no projeto ou referidos à E 160 LNEC – "Tijolos de Barro Vermelho para Alvenaria – formatos E 309 1975" e outras subsequentes.

d) exige-se que os tijolos tenham textura homogénea, cor uniforme, septos direitos, isentos de quaisquer corpos estranhos e não tenham fendas.

### **4 Argamassas**

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

#### **4.1 Argamassas de assentamento**

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

b) a espessura dos leitos e juntas não deverá ser superior a 10 mm.

#### **4.2 Salpiscos, emboços e rebocos**

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

b) os emboços serão constituídos por cal hidráulica natural (NHL3.5) do tipo "secil gama Reabilita Cal



Reboco" ao traço 1:3 chapada à colher e apertada energicamente à talocha, mas não demasiado alisada, de modo a apresentar alguma rugosidade.

c) os rebocos serão constituídos por cal hidráulica natural (NHL3.5) do tipo "Secil gama Reabilita Cal Acabamento", ao traço 1:4.

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

#### **4.3 Betonilhas**

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

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

#### **5 Cimento Cola**

a) o cimento cola a empregar será de 1.<sup>a</sup> qualidade.

b) a sua composição será de cimento branco, areias siliciosas e calcárias e aditivos orgânicos e inorgânicos.

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

#### **6 Colas**

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

b) antes de aplicar qualquer cola na execução de trabalhos, fazendo parte da empreitada, ainda que sejam realizados fora do Estaleiro ou por subcontratos, o empreiteiro deve solicitar a aprovação da fiscalização.

c) as características da cola devem ser certificadas pelo fabricante.

d) o empreiteiro deverá por sua conta fazer ensaios de colagem para diversos tipos de materiais se assim lhe for exigido.

e) as embalagens chegarão à obra fechadas de origem, rotuladas com referências técnicas e modo específico de utilização.

f) as colas serão armazenadas em locais ventilados e protegidos de faíscas, chamas, ação direta dos

raios solares e do calor excessivo.

### **7 Mastiques / vedantes**

a) deverão ser de fábrica de reconhecida idoneidade e ter as características necessárias de forma a satisfazerem o fim para que são utilizados, da melhor qualidade, e com homologação do L.N.E.C.

b) de um modo geral deverão ser impermeáveis e estáveis em presenças de agentes atmosféricos, proporcionar uma boa aderência às argamassas e betões e terem elasticidade suficiente para suportarem sem deterioração os movimentos a que irão ser submetidos.

c) o Adjudicatário obriga-se a fornecer documentação técnica sobre os produtos a aplicar na qual se dará referência aos seguintes pontos:

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

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

e) Os mastiques chegarão à obra em embalagens seladas de origem, rotuladas com a marca, referências e modo de aplicação e serão armazenados de acordo com as instruções do fabricante ou, não sua omissão, protegidos dos agentes atmosféricos, descargas elétricas, calor e frio excessivos.

### **8 Vidros**

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

b) os vidros serão de textura homogénea, incolores ou com cor uniforme, bem desempenados, sem bolhas e isentos de defeitos de fabrico.

c) os vidros a aplicar obedecerão à classificação e condições de receção, referidas na NP 177 (1960).



*[Handwritten signatures and marks in blue and black ink on the right margin.]*

d) as chapas de vidro devem ter a cor uniforme, e quando vista de cutelo, devem apresentar a mesma tonalidade em todo o seu comprimento. Devem apresentar um ondulado tal que a deformação dos objetos, quando observados dentro de um ângulo de 20° seja ligeiramente perceptível.

e) poderá apresentar um máximo de 5 “piques” por m<sup>2</sup>, que não devem estar situados num círculo com 20 cm de diâmetro. A chapa de vidro não deve apresentar “Bolhas, ampolas, serpenteios, fiadas, cordas, pedras, arranhuras, queimaduras, desvitrificações ou bolhas rebentadas”, nem “bolhetes espalhados” ou “murças” (para definição dos termos designativos dos defeitos do vidro, deve consultar a NP 69.

f) não serão aceites vidros com ondulações, convexidades, concavidades ou outro qualquer defeito de planeidade das duas faces que levem à deformação das imagens refletidas na superfície do vidro.

g) admite-se para a tolerância destas medidas, os valores assinalados na NP 70.

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

i) todos os vidros temperados deverão ser sujeitos a um tratamento térmico complementar destinado a eliminar os vidros que apresentem riscos de quebras espontâneas, aleatórios do vidro, designado por “Heat Soak Test”.

j) cada embalagem à saída da fábrica só deve conter chapa de vidro de uma classe e deve ser indicado, por forma indelével, a designação do fabricante a sua classe.

k) deve haver o particular cuidado na descarga, acomodação e armazenamento dos vidros, evitando que se possam quebrar nas amostras ou riscar por contacto com materiais duros ou de umas com as outras.

## **9 Ferragens**

### **9.1 Ferragens e acessórios em geral**

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

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

c) o empreiteiro deve apresentar à aprovação do projetista, amostras de todas as ferragens a utilizar.

d) quando escolhido um material e um acabamento para as ferragens, estas devem apresentar aspeto idêntico.

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



f) considera-se como fazendo parte integrante das ferragens das portas exteriores e interiores a marcação das portas e das chaves de cada fechadura, com chapas cromadas de pequenas dimensões e numeradas segundo esquema a fornecer pela fiscalização. Identicamente considera-se como incluído na empreitada o fornecimento e colocação no edifício de um chaveiro que contenha todas as chaves do mesmo.

### **9.2 Fechaduras**

a) o empreiteiro apresentará à fiscalização três amostras de primeira qualidade existentes no mercado para cada tipo de aplicação e de acordo com os desenhos do projeto e as especificações do caderno de encargos.

b) as fechaduras e trincos devem ser montados após conveniente lubrificação interna.

c) as fechaduras devem ter mola adequada ao peso das portas e atrito dos puxadores escolhidos.

d) as fechaduras a fornecer terão quatro níveis de mestragem, sendo esse estudo feito pelo empreiteiro em colaboração com o Dono de obra e fiscalização.

### **9.3 Fechos**

a) o empreiteiro apresentará à fiscalização três amostras de primeira qualidade existentes no mercado para cada tipo de aplicação e de acordo com os desenhos do projeto e as especificações do caderno de encargos.

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

### **9.4 Dobradiças**

a) as dobradiças serão em aço inox tipo JNF, em latão, ou aço para pintar, conforme a especificação nos pormenores do projeto de arquitetura.

b) o empreiteiro apresentará à fiscalização três amostras de primeira qualidade existentes no mercado adequadas a cada tipo de aplicação e de acordo com os desenhos do projeto e as especificações de caderno de encargos.

c) nas portas maciças e especiais, como as corta-fogo ou outras, devem prever-se dobradiças suficientemente resistentes, recomendadas pelos respetivos fabricantes.

d) as dobradiças de dimensão superior a 2" devem ter anilhas autolubrificantes de nylon grafitizado. A fiscalização poderá aceitar outro tipo de anilhas, sempre de elevada resistência e qualidade.

### **10 Pedras naturais**

a) as pedras em placas para bancadas de cozinha, bancadas das instalações sanitárias, soleiras, peitoris, guarnecimentos, etc., serão sempre de 1.ª classe e 1.ª escolha. O tipo e proveniência das pedras será a indicada no projeto. Em qualquer dos casos esta será escolhida de blocos ou bancos homogêneos e toda a pedra a empregar na obra será do mesmo lote.



*[Handwritten signature in blue ink]*

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

c) as peças que se destinem ao mesmo local devem ser obtidas de blocos que permitam manter uniformidade de aspeto e cor.

d) não serão aceites peças com riscados de serra ou de discos no acabamento amaciado ou brunido de cantarias.

e) quando é especificado um determinado acabamento para uma peça tal significa que, salvo expressa indicação em contrário, esse acabamento se aplica a todas as faces visíveis da peça.

f) quando forem definidos remates, juntas, bordaduras, soluções de canto, etc., tais soluções deverão, salvo expressa indicação em contrário, ser generalizadas para o revestimento em questão, com o mesmo aspeto, e dimensões rigorosamente repetidas.

g) o empreiteiro deve respeitar a estereotomia definida no projeto, sendo responsável pelas correções a efetuar e todas as consequências por erros de cotas e deficiente implantação.

h) o empreiteiro deve apresentar à fiscalização antes do trabalho de preparação das peças pelo canteiro, um desenho das unidades a executar com as cotas definidas já em relação ao levantamento da obra. Esses desenhos darão às peças as dimensões necessárias para que as estereotomias sejam as indicadas no projeto, tendo em conta as espessuras exigidas para as juntas, e mantendo sempre as espessuras definidas no projeto.

i) as faces posteriores das placas serão suficientemente rugosas de forma a poder aderir às argamassas, quando aplicadas por colagem.

j) a tolerância das dimensões das peças a placar em revestimentos será de +/- 0,5 mm podendo em casos especiais e caso o projetista aprove, atingir o valor de +/- 1 mm. A tolerância de espessura será de +/- 2 mm.

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

l) As placas e demais peças deverão ser transportadas até à obra e sobrepostas horizontalmente com a interposição de tacos ou régua de madeira convenientemente espaçadas de forma a evitar o contacto direto. Todos os topos e arestas serão protegidos com tábuas.

#### **11 Tintas e vernizes**

a) na designação tintas e vernizes inclui-se ainda isolantes, fixadores, betumes, subcapas, primários, diluentes, solventes, decapantes e secantes.

b) todas as tintas e vernizes a aplicar na obra serão de 1.ª qualidade.

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

intempéries.

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

e) as características serão mantidas em todos os fornecimentos necessários à completa execução da obra.

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

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

h) poderão ser exigidos ensaios de todos os produtos acompanhados de informação técnica do fabricante sobre as propriedades, campo de aplicação, rendimento, preparação prévia de aplicação.

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

j) todas as tintas e diluentes serão armazenadas em locais bem ventilados e protegidos de faíscas, chamas, Acção direta dos raios solares e do calor excessivo. Sempre que possível serão armazenados, quando necessário, em compartimentos aquecidos.

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

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

m) o empreiteiro terá que ter sempre em depósito as quantidades de materiais necessárias para garantir o andamento normal dos trabalhos.

## **12 Ligante hidráulico no assentamento de paredes**

a) na generalidade, o cimento a empregar no assentamento de paredes deverá ser do tipo "Portland Normal" cumprindo os requisitos da norma NP EN 197-1 – "Cimento Parte 1: composição, especificações e critérios de conformidade para cimentos correntes".

b) o cimento deve ser de fabrico recente e acondicionado de forma a estar bem protegido contra a humidade e impurezas durante o transporte e armazenagem, devendo o local de armazenagem ser ventilado.

c) os vários tipos e classes de cimento e as adições devem estar claramente identificadas e armazenadas, de forma a excluir qualquer possibilidade de engano. O cimento em sacos deve ser armazenado de tal forma que seja utilizado segundo a ordem de entrega. Será rejeitado todo o cimento que



*[Handwritten signatures and marks in blue and black ink]*

se apresente endurecido, com grânulos, ou que se encontre mal-acondicionado ou armazenado. Quando em sacos, será rejeitado todo aquele que seja contido em sacos abertos ou com indícios de violação. O cimento rejeitado deve ser identificado e retirado do estaleiro da obra.

d) a mistura de cimentos e adições, feita no momento da amassadura, deve seguir as recomendações da especificação LNEC E378 (Betões - Guia para a utilização de ligantes hidráulicos), com vista a obter a durabilidade adequada para o betão.

e) as misturas, no momento da amassadura, de cimento e adições, só são admitidas se forem constituídas por misturas de cimento tipo I ou tipo II, desde que cumprida a nota técnica LNEC de 2002.

f) o fabricante do cimento enviará sempre que lhe seja pedida, cópia dos resultados de ensaios correspondentes a cada fornecimento.

g) não será permitida a utilização de cimento aluminoso em elementos pré-esforçados, e o emprego de cimento siderúrgico deverá ser objeto, em cada caso, de justificação especial.

h) o controlo do cimento será efetuado de acordo com norma NP EN 197-1 – “Cimento Parte 1: composição, especificações e critérios de conformidade para cimentos correntes” e respetivas normas de ensaio (série NP EN 196-1).

### **13 Cal Hidráulica**

A cal a aplicar será a cal hidráulica natural (NHL3.5) do tipo "Secil gama Reabilita Cal Reboco" para homogeneização e estabilização de Alvenarias e cal hidráulica natural (NHL3.5) do tipo "Secil gama Reabilita Cal Acabamento" para execução de acabamentos.

### **14 Madeiras**

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

b) terão as dimensões e serão fornecidas de acordo com as necessidades de execução da obra.

c) estas deverão ser bem secas, não ardidadas, sem nós que comprometam o seu efeito estético ou as suas qualidades de resistência, caruncho, falhas ou fendas. Serão de 1.ª escolha e escolhidas de forma que os pequenos defeitos (nós, fendas, etc.) não sejam muitos nem se apresentem com grandes dimensões, nem em zonas das peças em que se encontrem instaladas as maiores tensões.

d) a madeira será completamente seca, desempenada e terá as fibras direitas.

e) dever-se-á seguir, para determinação da qualidade das madeiras e de acordo com o fim a que se destinam, as normas portuguesas e outras subsequentes.

### **15 MDF**

a) os aglomerados de fibras de densidade média ou “Medium Density Fibreboard” devem apresentar características de comportamento, em relação à água e fogo, conforme especificado nas Cláusulas Técnicas



Específicas, e em conformidade com as normas portuguesas e outras subseqüentes, nomeadamente.

b) devem considerar-se apenas MDF do tipo Hidrófugo, com classificação ao fogo M1, sempre que outras exigências não sejam feitas.

#### **16 Pavimento vinílico**

a) todo o material a aplicar deverá estar certificado para o devido uso.

b) este material deve vir devidamente acondicionado em embalagens, não devendo apresentar defeitos nem estragos e deverá ser depositado e guardado em lugar protegido.

c) a marca e respetiva gama deverão ser indicados pelo dono de obra e aprovados pelo projetista.

d) A espessura total será de 3,3 mm, com camada de utilização de 0,5 mm de espessura, com tratamento de proteção superficial à base de poliuretano, cor a escolher.

e) O pavimento será assente sobre revés de polietileno expandido de células fechadas, de alta densidade; fornecido em rolos de 200 cm de largura, instalado sobre base suporte e fixado com adesivo de contacto

#### **17 Gesso cartonado**

a) as placas a aplicar deverão estar certificadas para o devido uso, e deverão ser de dois tipos:

- Placas standard compostas por gesso e celulose para a generalidade dos compartimentos;
- Placas com tratamento hidrófugo para zonas húmidas.

b) estas deverão vir devidamente acondicionadas, não devendo apresentar defeitos e estragos e deverão ser depositadas e guardadas em lugar protegido.



## TÍTULO 2 - CLÁUSULAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS

### CAPÍTULO A - ESTALEIRO DE OBRA

#### A.1- Montagem e desmontagem de estaleiro

##### I Unidade e critério de medição

Valor global (Vg).

##### II Descrição do trabalho e condições da obra executada

Refere a todos os trabalhos de montagem e desmontagem de estaleiro, incluindo tapumes, andaimes, sistemas de proteção coletiva e individual, taxas e despesas inerentes, isolamento de espaços com vedações da zona de trabalhos, assim como a fixação de todo o tipo de sinalização de segurança em toda a obra de acordo com a Portaria n.º 104/2001 de 21/02.

#### A.1.1 Vedações e dispositivos de acesso

##### A.1.1.1 Vedações / muros / redes / tapumes

##### I Unidade e critério de medição

Atender-se-á ao desenvolvimento linear de vedação, qualquer que seja o tipo utilizado, sendo a medição o valor global (Vg).

##### II Descrição do trabalho e condições da obra executada

Refere a todos os trabalhos, materiais e fornecimentos necessários à vedação do estaleiro, no todo ou em parte, qualquer que seja o tipo de vedação utilizada.

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

- a) o fornecimento e montagem ou execução das vedações;
- b) a desmontagem ou demolição e remoção final das vedações;
- c) a limpeza final do terreno, deixando-o livre de qualquer componente residual do sistema de vedação do estaleiro.



### **III Condições técnicas do processo de execução**

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

a) o tipo de vedação a executar será o mais adequado nas condições concretas do estaleiro, exigindo rigorosa definição no projeto sempre que a escolha seja determinada pelo dono da obra;

b) em casos especiais definidos no projeto, os trabalhos serão executados, total ou parcialmente, em sistema determinado patentado ou não, de componentes recuperáveis ou não, estabelecendo-se inicialmente todas as condições de montagem, uso e desmonte.

#### **A.1.1.2 Portões / Portas / Cancelas / Baias**

##### **I Unidade e critério de medição**

Entende-se que cada dispositivo de acesso constitui uma unidade, sendo em consideração o seu tipo, construção, dimensões e características de funcionamento, elegendo-se o valor global como unidade (vg).

##### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

Refere a todos os trabalhos, materiais e fornecimentos necessários à instalação de portões, portas de homem, cancelas ou baias elevatórias, montadas na vedação do estaleiro, qualquer que seja o tipo de dispositivo e instalação utilizada.

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

a) o fornecimento e montagem ou execução dos dispositivos;

b) a desmontagem ou demolição e remoção final dos dispositivos;

c) a limpeza final do terreno, deixando-o livre de qualquer componente residual dos dispositivos de acesso ao estaleiro.

##### **III Condições técnicas do processo de execução**

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

a) o tipo de dispositivo a instalar será o mais adequado às funções do acesso ao estaleiro, exigindo rigorosa definição no projeto sempre que a escolha seja determinada pelo dono da obra;

b) em casos especiais definidos no projeto, os dispositivos de acesso a instalar, serão de tipo determinado, de componentes recuperáveis ou não, estabelecendo-se inicialmente todas as condições de montagem, uso e desmonte.



Handwritten signatures and initials in blue and black ink, including a large blue signature and several smaller initials.

#### **IV Normativa de cumprimento obrigatório**

Dispositivos de acesso destinados a saídas de emergência:

- a) estar providos de sinalização específica;
- b) concebidos executados e mantidos de forma que no movimento de abertura não se verifique a projeção para o interior nem estorvo ao movimento;
- c) nos casos em que o local onde se inserem necessite de iluminação artificial, estar equipados com sistema de iluminação de emergência, para salvaguarda da segurança nos casos de avaria do sistema de iluminação;
- d) mantidos desobstruídos para que, em qualquer ocasião, possam ser utilizados sem entraves, procedendo regularmente à sua utilização para verificação do estado operacional na emergência.

#### **A.1.1.3 Vias de comunicação**

##### **A.1.1.3.1 Para pessoal**

#### **I Unidade e critério de medição**

Cabendo ao empreiteiro a responsabilidade do plano de estaleiro, entende-se que o conjunto das vias de circulação para equipamentos e veículos constitui um todo, elegendo-se o valor global como unidade (vg).

Nos casos em que o plano seja da responsabilidade do dono da obra, a medição será efetuada por metro linear (ml).

#### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

Refere a todos os trabalhos, materiais e fornecimentos necessários à instalação de circulações para equipamentos e veículos dentro do estaleiro da obra, qualquer que seja o tipo utilizado.

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

- a) o fornecimento e montagem ou execução das circulações;
- b) a desmontagem ou demolição e remoção final das circulações;
- c) a limpeza final do terreno.

#### **III Condições técnicas do processo de execução**

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

- a) o tipo de construção das circulações para equipamentos e veículos a executar será o mais adequado nas condições concretas de movimentação de cargas no estaleiro da obra, exigindo rigorosa

definição no projeto sempre que a escolha seja determinada pelo dono da obra;

b) em casos especiais definidos no projeto, os dispositivos de circulação para equipamentos e veículos, serão de tipo determinado, de componentes recuperáveis ou não, estabelecendo-se inicialmente todas as condições de montagem, uso e desmontagem.

#### **IV Normativa de cumprimento obrigatório**

1. Serão providas de sinalização necessária à funcionalidade do estaleiro, de acordo com o respetivo plano.

2. Devem permitir a circulação fácil e segura dos equipamentos e veículos que as usem, garantindo que os trabalhadores que executem quais quer trabalhos nas proximidades não corram qualquer risco.

#### **A.1.1.3.2 Para equipamentos e veículos**

##### **I Unidade e critério de medição**

Cabendo ao empreiteiro a responsabilidade do plano de estaleiro, entende-se que o conjunto de parques para equipamentos e veículos constitui um todo, elegendo-se o valor global como unidade (vg). Nos casos em que o plano seja da responsabilidade do dono da obra, a medição será efetuada por metro quadrado (m<sup>2</sup>).

##### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

Refere a todos os trabalhos, materiais e fornecimentos necessários à instalação de parques para equipamentos e veículos dentro do estaleiro da obra, qualquer que seja o tipo utilizado.

O trabalho será executado de acordo com as normas legais e com as precauções impostas pela segurança do pessoal, dos equipamentos e dos veículos e inclui:

- a) o fornecimento e montagem ou execução dos parques;
- b) a desmontagem ou demolição e remoção final dos parques;
- c) a limpeza final do terreno.

##### **III Condições técnicas do processo de execução**

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

a) o tipo de construção dos parques para equipamentos e veículos a executar será o mais adequado nas condições concretas da obra, exigindo rigorosa definição no projeto sempre que a escolha seja determinada pelo dono da obra;



*[Handwritten signatures and marks in black and blue ink]*

b) em casos especiais definidos no projeto, os parques para equipamentos e veículos serão construídos, total ou parcialmente em sistema determinado, de componentes recuperáveis ou não, estabelecendo-se inicialmente todas as condições de montagem, uso e desmonte;

#### **IV Normativa de cumprimento obrigatório**

Os parques de acesso limitado devem ser equipados com dispositivos de controle.

#### **A.1.1.4 Parques**

##### **A.1.1.4.1 Equipamentos e veículos**

#### **I Unidade e critério de medição**

Cabendo ao empreiteiro a responsabilidade do plano de estaleiro, entende-se que o conjunto de parques, para materiais, para combustíveis e para sucatas, constitui um todo, elegendo-se o valor global como unidade (vg). Nos casos em que o plano seja da responsabilidade do dono da obra, a medição será efetuada por metro quadrado (m<sup>2</sup>).

#### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

Refere a todos os trabalhos, materiais e fornecimentos necessários à instalação de parques para materiais, para combustíveis e para sucatas, dentro do estaleiro da obra, qualquer que seja o tipo de construção utilizado.

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

- a) o fornecimento e montagem ou execução dos parques;
- b) a desmontagem ou demolição e remoção final dos parques;
- c) a limpeza final do terreno.

#### **III Condições técnicas do processo de execução**

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

a) o tipo de construção dos parques para materiais, para combustíveis e para sucatas a executar será o mais adequado nas condições concretas da obra, exigindo rigorosa definição no projeto sempre que a escolha seja determinada pelo dono da obra;

b) em casos especiais definidos no projeto, os parques serão construídos total ou parcialmente em sistema determinado, de componentes recuperáveis ou não, estabelecendo-se inicialmente todas as

condições de montagem, uso e desmonte.

#### **IV Normativa de cumprimento obrigatório**

1. Os parques de acesso limitado devem ser equipados com dispositivos de controlo.
2. Os cais e rampas de descarga devem oferecer um grau de segurança suficiente para impedir quedas do pessoal trabalhador.

### **A.1.1.5 materiais / Combustíveis / Sucatas**

#### **I Unidade e critério de medição**

Cabendo ao empreiteiro a responsabilidade do plano de estaleiro, entende-se que o conjunto de instalações administrativas constitui um todo, elegendo-se o valor global como unidade (vg). Nos casos em que o plano seja da responsabilidade do dono da obra, a medição será efetuada por metro quadrado (m<sup>2</sup>).

#### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

Refere a todos os trabalhos, materiais e fornecimentos necessários à montagem de instalações de carácter administrativo e laboratórios, dentro do estaleiro da obra, qualquer que seja o tipo de construção utilizado. O trabalho será executado de acordo com as normas legais e com as precauções impostas pela segurança e conforto do pessoal

utilizador e inclui:

- a) O fornecimento e montagem ou execução das instalações;
- b) A desmontagem ou demolição e remoção final das instalações;

#### **III Condições técnicas do processo de execução**

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

a) O tipo de construção das instalações de carácter administrativo e laboratórios a executar será o mais adequado nas condições concretas da obra, exigindo rigorosa definição no projeto sempre que a escolha seja determinada pelo dono da obra;

b) Em casos especiais definidos no projeto, as instalações de ou parcialmente em sistema determinado, patenteado ou não, de componentes recuperáveis ou não, estabelecendo-se inicialmente todas as condições de montagem, uso e desmonte.

### **A.1.1.6 Instalações**



#### **A.1.1.6.1 Administrativas (escritórios)**

##### **I Unidade e critério de medição**

Cabendo ao empreiteiro a responsabilidade do plano de estaleiro, entende-se que o conjunto de instalações administrativas constitui um todo, elegendo-se o valor global como unidade (vg). Nos casos em que o plano seja da responsabilidade do dono da obra, a medição será efetuada por metro quadrado (m2).

##### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

Refere a todos os trabalhos, materiais e fornecimentos necessários à montagem de instalações de carácter administrativo, dentro do estaleiro da obra, qualquer que seja o tipo de construção utilizado. O trabalho será executado de acordo com as normas legais e com as precauções impostas pela segurança e conforto do pessoal utilizador e inclui:

- a) o fornecimento e montagem ou execução das instalações;
- b) a desmontagem ou demolição e remoção final das instalações;
- c) a limpeza final do terreno, deixando-o livre de qualquer componente residual das instalações.

##### **III Condições técnicas do processo de execução**

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

- a) O tipo de construção das instalações de carácter administrativo e laboratórios a executar será o mais adequado nas condições concretas da obra, exigindo rigorosa definição no projeto sempre que a escolha seja determinada pelo dono da obra;
- b) Em casos especiais definidos no projeto, as instalações de ou parcialmente em sistema determinado, patenteado ou não, de componentes recuperáveis ou não, estabelecendo-se inicialmente todas as condições de montagem, uso e desmonte.

#### **A.1.1.6.2 Industriais (armazéns / oficinas / ferramentaria)**

##### **I Unidade e critério de medição**

Cabendo ao empreiteiro a responsabilidade do plano de estaleiro, entende-se que o conjunto de instalações sociais constitui um todo, elegendo-se o valor global como unidade (vg). Nos casos em que o plano seja da responsabilidade do dono da obra, a medição será efetuada por metro quadrado (m2).

##### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

Refere a todos os trabalhos, materiais e fornecimentos necessários à montagem de instalações de carácter social, qualquer que seja o tipo de construção utilizado. O trabalho será executado de acordo com



as normas legais e com as precauções impostas pela segurança e conforto do pessoal utilizador e inclui:

- a) o fornecimento e montagem ou execução das instalações;
- b) a desmontagem ou demolição e remoção final das instalações;
- c) a limpeza final do terreno, deixando-o livre de qualquer componente residual das instalações.

### **III Condições técnicas do processo de execução**

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

- a) o tipo de construção das instalações de carácter social será o mais adequado nas condições concretas da obra, exigindo rigorosa definição no projeto sempre que a escolha seja determinada pelo dono da obra;
- b) em casos especiais definidos no projeto, as instalações de carácter social, serão construídas total ou parcialmente em sistema determinado patenteado ou não, de componentes recuperáveis ou não, estabelecendo-se inicialmente todas as condições de montagem, uso e desmonte.

#### **A.1.1.6.3 Sociais (vestiários / sanitários / posto médico)**

##### **I Unidade e critério de medição**

Cabendo ao empreiteiro a responsabilidade do plano de estaleiro, entende-se que o conjunto de instalações sociais constitui um todo, elegendo-se o valor global como unidade (vg). Nos casos em que o plano seja da responsabilidade do dono da obra, a medição será efetuada por metro quadrado (m<sup>2</sup>).

##### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

Refere a todos os trabalhos, materiais e fornecimentos necessários à montagem de instalações de carácter social, qualquer que seja o tipo de construção utilizado.

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

- a) o fornecimento e montagem ou execução das instalações;
- b) a desmontagem ou demolição e remoção final das instalações;
- c) a limpeza final do terreno, deixando-o livre de qualquer componente residual das instalações.

##### **III Condições técnicas do processo de execução**

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

- a) o tipo de construção das instalações de carácter social será o mais adequado nas condições concretas da obra, exigindo rigorosa definição no projeto sempre que a escolha seja determinada pelo dono



da obra;

b) em casos especiais definidos no projeto, as instalações de carácter social, serão construídas total ou parcialmente em sistema determinado, patenteado ou não, de componentes recuperáveis ou não, estabelecendo-se inicialmente todas as condições de montagem, uso e desmonte.

#### **IV Normativa de cumprimento obrigatório**

Regras gerais de dimensionamento

##### **A. DORMITÓRIOS**

01. Afastamento mínimo entre camas:

- Geral: 1m
- Beliches de duas camas: 1,5m
- Duas ou mais filas de beliches: 2,0m

02. Cubicagem: acima de 5,5m<sup>3</sup> / ocupante

03. Pé-direito mínimo: 3,0m

04. Pavimento lavável

05. Iluminação e ventilação naturais com superfície de janelas acima de 1/10 da área de

pavimento

06. Portas de abertura para o exterior

07. Instalação obrigatória de meios de combate de incêndio

08. Iluminação elétrica, salvo reconhecida impossibilidade

09. Requisitos mínimos das instalações sanitárias anexas:

- 1 lavatório c/ torneira, por cada 5 utentes
- 1 chuveiro c/ separação mínima de 1,70m por cada 20 utentes
- 1 urinol por cada 25 utentes
- 1 bacia de retrete por cada 15 utentes
- Pavimento em material facilmente lavável
- Janelas de iluminação e ventilação naturais
- Ventiladores estáticos ou dinâmicos, com rede mosquiteira

##### **B. REFEITÓRIOS**

01. Pé-direito mínimo: 2,5m

02. Pavimento lavável

03. Iluminação natural por janelas com superfície total acima de 1/10 da área de pavimento

04. Ventilação natural por janelas e ventiladores protegidos com rede mosquiteira

05. Portas com abertura para o exterior

06. Um lavatório c/ torneira de água potável por cada 10 utentes

07. Iluminação elétrica, salvo reconhecida impossibilidade



### **A.1.1.7 Equipamentos**

#### **A.1.1.7.1 Central de betões**

##### **I Unidade e critério de medição**

Entende-se que o conjunto de instalações da central de betões e argamassas constitui um todo, elegendo-se o valor global como unidade (vg) qualquer que seja o tipo de equipamento utilizado.

##### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

Refere a todos os trabalhos, materiais e fornecimentos necessários à montagem e exploração da central de betões e argamassas, qualquer que seja o tipo de equipamento e instalação utilizado.

O trabalho será executado de acordo com as normas legais e com as precauções impostas pela segurança dos operadores e pessoal da obra, dos materiais e equipamentos, das edificações e outros bens próximos da central e inclui:

- a) o fornecimento e montagem dos equipamentos e instalações;
- b) a manutenção dos equipamentos em estado operacional;
- c) a desmontagem ou demolição e remoção final do conjunto;
- d) a limpeza final do terreno.

##### **III Condições técnicas do processo de execução**

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

a) o tipo de central de betões e argamassas a instalar será o mais adequado nas condições concretas da obra, exigindo rigorosa definição no projeto sempre que a escolha seja determinada pelo dono da obra;

b) em casos especiais definidos no projeto, a central será de sistema determinado, estabelecendo-se inicialmente todas as condições de montagem, uso e desmonte.



### A1.1.7.2 Elevação de cargas

#### **I Unidade e critério de medição**

Entende-se que o conjunto de equipamentos de elevação de cargas constitui um todo, elegendo-se o valor global como unidade (vg) qualquer que seja o tipo de equipamento utilizado.

#### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

Refere a todos os trabalhos, materiais e fornecimentos necessários à montagem dos equipamentos de elevação de cargas qualquer que seja o tipo utilizado.

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

- a) o fornecimento e montagem dos equipamentos e instalações;
- b) a manutenção do equipamento em estado operacional;
- c) a desmontagem ou demolição e remoção final conjunto;
- d) a limpeza final do terreno.

#### **III Condições técnicas do processo de execução**

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

- a) o tipo de equipamento de elevação de cargas a instalar será o mais adequado nas condições concretas da obra, exigindo rigorosa definição no projeto sempre que a escolha seja determinada pelo dono da obra;
- b) em casos especiais definidos no projeto, o equipamento de elevação de cargas será de tipo determinado estabelecendo-se inicialmente todas as condições de montagem, uso e desmonte.

#### **IV Normativa de cumprimento obrigatório**

Os equipamentos e acessórios de elevação, incluindo fixações, ancoragens e apoios devem ser:

- a) bem concebidos e construídos;
- b) corretamente montados e utilizados;
- c) mantidos em perfeito estado de funcionamento;
- d) sujeitos a inepções periódicas;
- e) manobrados por pessoal com qualificação adequada.

Todos os equipamentos e acessórios de elevação devem apresentar de modo bem visível a indicação da carga máxima autorizada.



### **A1.1.7.3 Transporte de materiais**

#### **I Unidade e critério de medição**

Valor global (Vg).

#### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

Refere a todos os fornecimentos necessários à montagem dos sistemas de transporte de materiais quaisquer que sejam os tipos de equipamentos utilizados.

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

- a) o fornecimento e montagem dos equipamentos e instalações;
- b) a manutenção do equipamento em estado operacional;
- c) a desmontagem ou demolição e remoção final conjunto;
- d) a limpeza final do terreno.

#### **III Condições técnicas do processo de execução**

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

- a) o tipo de equipamento de elevação de cargas a instalar será o mais adequado nas condições concretas da obra, exigindo rigorosa definição no projeto sempre que a escolha seja determinada pelo dono da obra;
- b) em casos especiais definidos no projeto, o equipamento de elevação de cargas será de tipo determinado estabelecendo-se inicialmente todas as condições de montagem, uso e desmonte.

### **A1.1.7.4 Auxiliares (andaimos e plataformas)**

#### **I Unidade e critério de medição**

Entende-se que o conjunto de instalações da central de betões e argamassas constitui um todo, elegendo-se o valor global como unidade (vg) qualquer que seja o tipo de equipamento utilizado.

#### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

Refere a todos os fornecimentos necessários à montagem dos sistemas de transporte de materiais quaisquer que sejam os tipos de equipamentos utilizados.

A montagem será executada de acordo com as normas legais e com as precauções impostas pela



*[Handwritten signatures and marks in blue ink]*

segurança dos operadores e restante pessoal da obra, dos materiais e equipamentos, das edificações ou outros bens próximos da área de gravitação dos equipamentos de transporte de materiais e inclui:

- a) o fornecimento e montagem dos equipamentos e instalações;
- b) a manutenção do equipamento em estado operacional;
- c) a desmontagem ou demolição e remoção final conjunto;
- d) a limpeza final do terreno.

### **III Condições técnicas do processo de execução**

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

- a) o tipo de equipamento de elevação de cargas a instalar será o mais adequado nas condições concretas da obra, exigindo rigorosa definição no projeto sempre que a escolha seja determinada pelo dono da obra;
- b) em casos especiais definidos no projeto, o equipamento de elevação de cargas será de tipo determinado estabelecendo-se inicialmente todas as condições de montagem, uso e desmonte.

#### **A.1.1.7.5 Segurança (guardas e proteções)**

##### **I Unidade e critério de medição**

Entende-se que o conjunto de instalações da central de betões e argamassas constitui um todo, elegendo-se o valor global como unidade (vg) qualquer que seja o tipo de equipamento utilizado.

##### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

Refere a todos os fornecimentos necessários à montagem dos sistemas de transporte de materiais quaisquer que sejam os tipos de equipamentos utilizados.

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

- a) o fornecimento e montagem dos equipamentos e instalações;
- b) a manutenção do equipamento em estado operacional;
- c) a desmontagem ou demolição e remoção final conjunto;
- d) a limpeza final do terreno.

##### **III Condições técnicas do processo de execução**

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



referência especial, as seguintes:

- a) o tipo de equipamento de elevação de cargas a instalar será o mais adequado nas condições concretas da obra, exigindo rigorosa definição no projeto sempre que a escolha seja determinada pelo dono da obra;
- b) em casos especiais definidos no projeto, o equipamento de elevação de cargas será de tipo determinado estabelecendo-se inicialmente todas as condições de montagem, uso e desmonte.

#### **A.1.1.8 Redes provisórias**

##### **A.1.1.8.1 Águas (abastecimento / distribuição)**

###### **I Unidade e critério de medição**

Cabendo ao empreiteiro a responsabilidade do plano de estaleiro, entende-se que o conjunto das instalações da rede provisória de águas (abastecimento, distribuição, incêndio), constitui um todo elegendo-se o valor global como unidade (vg). Nos casos em que for do dono da obra a medição será efetuada por metro linear (ml) em tubagens, e por unidade (un) em acessórios e equipamentos.

###### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

Refere a todos os trabalhos, materiais e fornecimentos necessários à instalação da rede provisória de águas, qualquer que seja o tipo utilizado. O trabalho será executado de acordo com as normas legais, com os regulamentos aplicáveis e inclui:

- a) o fornecimento e montagem dos equipamentos e instalações que constituem a rede provisória;
- b) a manutenção da rede em estado operacional;
- c) a desmontagem, demolição e remoção final do conjunto;
- d) a limpeza final do terreno.

###### **III Condições técnicas do processo de execução**

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

- a) o tipo de rede provisória a instalar será o mais adequado nas condições concretas da obra, exigindo rigorosa definição no projeto sempre que a escolha seja determinada pelo dono da obra;
- b) em casos especiais definidos no projeto, a rede será constituída, total ou parcialmente, por componentes de tipo determinado, recuperáveis ou não, estabelecendo-se inicialmente todas as condições de montagem, uso e desmonte.



#### **A1.1.8.2 Esgotos (pluviais / residuais)**

##### **I Unidade e critério de medição**

Cabendo ao empreiteiro a responsabilidade do plano de estaleiro, entende-se que o conjunto das instalações da rede provisória de esgotos constitui um todo, elegendo-se o valor global como unidade (vg). Nos casos em que o plano seja da responsabilidade do dono da obra, a medição será efetuada por metro linear (ml) em tubagens, e por unidade (un) em acessórios e equipamentos.

##### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

Refere a todos os trabalhos, materiais e fornecimentos necessários à instalação da rede provisória de esgotos, qualquer que seja o tipo utilizado. O trabalho será executado de acordo com as normas legais, com os regulamentos aplicáveis e inclui:

- a) o fornecimento e montagem dos equipamentos e instalações que constituem a rede provisória;
- b) a manutenção da rede em estado operacional;
- c) a desmontagem, demolição e remoção final do conjunto;
- d) a limpeza final do terreno.

##### **III Condições técnicas do processo de execução**

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

- a) o tipo de rede provisória a instalar será o mais adequado nas condições concretas da obra, exigindo rigorosa definição no projeto sempre que a escolha seja determinada pelo dono da obra;
- b) em casos especiais definidos no projeto, a rede será constituída, total ou parcialmente, por componentes de tipo determinado, recuperáveis ou não, estabelecendo-se inicialmente todas as condições de montagem, uso e desmonte.

#### **A.1.1.8.3 Elétrica (produção / transformação / distribuição)**

##### **I Unidade e critério de medição**

Cabendo ao empreiteiro a responsabilidade do PLANO DE ESTALEIRO, entende-se que o conjunto das instalações da rede elétrica provisória constitui um todo, elegendo-se o valor global como unidade (vg). Nos casos em que for da responsabilidade do dono da obra, a medição será efetuada por metro linear (ml) em tubagens, condutores e cabos, e por unidade (un) em quadros, aparelhagem e pontos de luz.



## **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

Refere a todos os trabalhos, materiais e fornecimentos necessários à instalação da rede elétrica provisória, qualquer que seja o tipo utilizado. O trabalho será executado de acordo com as normas legais, com os regulamentos aplicáveis e inclui:

- a) o fornecimento e montagem dos materiais e equipamentos que constituem a instalação da rede provisória;
- b) a manutenção da rede em estado operacional;
- c) a desmontagem, demolição e remoção final do conjunto;
- d) a limpeza final do terreno.

## **III Condições técnicas do processo de execução**

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

- a) o tipo de rede provisória a instalar será o mais adequado nas condições concretas da obra, exigindo rigorosa definição no projeto sempre que a escolha seja determinada pelo dono da obra;
- b) em casos especiais definidos no projeto, a rede será constituída, total ou parcialmente, por componentes de tipo determinado, recuperáveis ou não, estabelecendo-se inicialmente todas as condições de montagem, uso e desmonte.

### **A.1.1.8.4 Telefónica**

#### **I Unidade e critério de medição**

Entende-se que o conjunto de instalações da rede telefónica provisória, constitui um todo, elegendo-se o valor global como unidade (vg) qualquer que seja o tipo de instalação utilizado.

#### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

Refere a todos os trabalhos, materiais e fornecimentos necessários à instalação da rede telefónica provisória, qualquer que seja o tipo utilizado. O trabalho será executado de acordo com as normas legais, com os regulamentos aplicáveis e inclui:

- a) o fornecimento e montagem dos materiais e equipamentos que constituem a instalação da rede provisória;
- b) a manutenção da rede em estado operacional;
- c) a desmontagem, demolição e remoção final do conjunto;
- d) a limpeza final do terreno, deixando-o livre de qualquer componente residual da rede provisória.



*[Handwritten signatures and marks in blue and black ink]*

### **III Condições técnicas do processo de execução**

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

- a) O tipo de rede provisória a instalar será o mais adequado nas condições concretas da obra, exigindo rigorosa definição no projeto sempre que a escolha seja determinada pelo dono da obra;
- b) Em casos especiais definidos no projeto, a rede será constituída, total ou parcialmente, por componentes de tipo determinado, recuperáveis ou não, estabelecendo-se inicialmente todas as condições de montagem, uso e desmonte.

#### **A.1.1.8.5 Sinalização (Funcionalidade / Prevenção e segurança / Painéis de publicidade)**

##### **I Unidade e critério de medição**

Entende-se que a sinalização para funcionalidade de tráfego no estaleiro, para prevenção e segurança do pessoal, e para identificação da obra e entidades nela intervenientes, constitui um todo, elegendo-se o valor global como unidade (vg).

Quando seja apropriado a aplicação de painéis publicitários, de qualquer natureza, esse conjunto terá regras de exploração previamente estabelecidas, sendo expressamente interdita qualquer ação de "publicidade selvagem" sob qualquer forma.

##### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

Refere a todos os trabalhos, materiais e fornecimentos necessários à montagem dos sistemas de sinalização, qualquer que seja o tipo utilizado. O trabalho será executado de acordo com as normas legais, com os regulamentos aplicáveis e inclui:

- a) o fornecimento e montagem dos sinais e painéis informativos;
- b) a manutenção da sinalização em bom estado de conservação;
- c) a desmontagem, demolição e remoção final do conjunto;
- d) a limpeza final do terreno, deixando-o livre de qualquer componente residual do sistema de sinalização.

##### **III Condições técnicas do processo de execução**

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

- a) o tipo de sinalização a instalar será da responsabilidade do empreiteiro, exigindo rigorosa definição no projeto sempre que a escolha seja determinada pelo dono da obra.



## **A.2 implementação de estruturas provisórias para proteção de elementos a preservar, incluindo resguardo às intempéries da própria obra.**

### **I Unidade e critério de medição**

Valor (vg)

### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

Refere a todos os trabalhos, materiais e fornecimentos necessários à implementação de estruturas provisórias, no todo ou em parte, qualquer que seja o tipo de estrutura utilizada.

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

- a) o fornecimento e montagem ou execução das estruturas provisórias;
- b) a desmontagem ou demolição e remoção final das estruturas provisórias;
- c) a limpeza final do terreno, deixando-o livre de qualquer componente residual do sistema de vedação do estaleiro.

### **III Condições técnicas do processo de execução**

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

- a) o tipo de estrutura a executar será o mais adequado nas condições concretas do estaleiro, exigindo rigorosa definição no projeto sempre que a escolha seja determinada pelo dono da obra;
- b) em casos especiais definidos no projeto, os trabalhos serão executados, total ou parcialmente, em sistema determinado patenteado ou não, de componentes recuperáveis ou não, estabelecendo-se inicialmente todas as condições de montagem, uso e desmonte.
- c) este tipo de estruturas destina-se a preservar das intempéries, não só os operários, como também os elementos a preservar tais como paredes expostas, coberturas expostas, materiais expostos, etc.



### A.3 implementação e desenvolvimento do plano de segurança e saúde

#### I Unidade e critério de medição

Valor (vg)

#### II Descrição do trabalho e condições da obra executada

Refere a todos os trabalhos, materiais e fornecimentos necessários à implementação e desenvolvimento do Plano de segurança e saúde. O trabalho será executado de acordo com as normas legais, com os regulamentos aplicáveis e inclui:

- a) Densificar e aplicar rigorosamente o estipulado no Plano de segurança e saúde em fase de projeto.
- b) Estabelecer métodos de trabalho que promovam a redução dos riscos profissionais e a minimização dos incidentes e acidentes em que estejam envolvidas quer pessoas, quer equipamentos e instalações;
- c) Promover a melhoria geral das condições de trabalho e dos métodos de construção utilizados;
- d) Promover e implementar uma política de sensibilização destinada a todos os trabalhadores da obra, que lhes permita identificar todas as situações de risco, assim como agir em conformidade quando confrontadas com estas;
- e) Garantir as melhores condições de trabalho e métodos construtivos, tendo sempre como primeiro objetivo, a Segurança e Saúde dos trabalhadores, e depois, a segurança dos bens e equipamentos presentes *na obra*;
- f) Fazer cumprir a todos os intervenientes em obra, incluindo subempreiteiro (s), trabalhadores independentes e trabalhadores temporários, todos os procedimentos estabelecidos no contrato de empreitada, no Decreto-Lei nº 273/2003 de 29 de Outubro, pela Portaria nº 101/96 de 3 de Abril e ainda pelo Plano de Segurança e Saúde;



#### **A.4 Implementação e desenvolvimento do plano de prevenção e gestão de resíduos de construção e demolição**

##### **I Unidade e critério de medição**

Valor (vg)

##### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

Refere a todos os trabalhos, materiais e fornecimentos necessários à implementação e desenvolvimento do plano de prevenção e gestão de resíduos de construção e demolição. O trabalho será executado de acordo com as normas legais, com os regulamentos aplicáveis e inclui:

- a) Densificar e aplicar rigorosamente o estipulado no plano de prevenção e gestão de resíduos de construção e demolição aprovado em fase de projeto.
- b) Promover a utilização das terras sobranes da escavação em outras obras, nos termos do D.L. nº 46/2008, de 12 de Março;
- c) Privilegiar a utilização de embalagens reutilizáveis;
- d) Promover a utilização de sistemas de devolução de materiais e produtos químicos por utilizar;
- d) Promover o armazenamento adequado, na obra de materiais e produtos de construção sensíveis às condições climatéricas;
- e) Evitar excedentes através do consumo total e otimizado de materiais;
- f) Privilegiar a utilização de materiais com "rótulo ecológico", sempre que tecnicamente possível, ou reciclados.

#### **A.5 Elaboração de Telas Finais conforme legislação em vigor**

##### **I Unidade e critério de medição**

Valor (vg)

##### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

Refere a todos os trabalhos necessários à elaboração de telas finais, de entre as quais as mais importantes se destacam as seguintes:

- a) Apresentação de um dossiê completo de peças desenhadas e escritas com as eventuais alterações em obra que não sejam de âmbito de licenciamento.



## A.6 Limpeza da obra

### I Unidade e critério de medição

Valor (vg)

### II Descrição do trabalho e condições da obra executada

Refere a todos os trabalhos, necessários à execução de limpeza final da obra, incluindo todos os trabalhos necessários e remoção a depósito do adjudicatário dos produtos sobranes e inclui tudo o estipulado nos capítulos e subcapítulos na parte em que digam respeito à limpeza da obra.

## CAPÍTULO B - DEMOLIÇÕES

**B.1 Escavação em terreno de qualquer natureza em elementos de fundação com regularização e compactação dos fundos, incluindo os trabalhos de entivação, drenagem se necessário, regularização, compactação de fundo de acordo com o estabelecido no caderno de encargos e todos os trabalhos necessários à sua correcta execução. (não está quantificado o factor de empolamento).**

**Carga e transporte de material sobranes a vazadouro.**

### I Unidade e critério de medição

Medição por metro cúbico (m<sup>3</sup>), com base nos desenhos do projeto.

### II Descrição do Trabalho e Condições da obra Executada

Refere aos trabalhos de escavação manual e ou por meios mecânicos em terreno, incluindo tratamento de terra para posterior aterro e compactação nas zonas a aterrar, a executar com as necessárias precauções, cuidando-se especialmente da segurança das construções vizinhas, do pessoal operário, dos transeuntes, dos veículos, e inclui:

a) a prévia remoção de materiais perigosos em embalagens fechadas apropriadas, rotuladas e eventual descontaminação do local.

b) implementação das medidas de segurança consideradas necessárias para a realização dos trabalhos conforme planta de amarelos e encarnados e especificações do respetivo plano de segurança.

### III Condições técnicas do processo de execução

Deverá ser tida em atenção o corte de abastecimento de água aquando a execução destes trabalhos.

Os esgotos deverão ser devidamente tapados durante o período da obra.

A entrega dos materiais sobranes a vazadouro são encargo do empreiteiro.

#### **IV Normativas**

Deverão ser cumpridas todas as normativas em vigor para os trabalhos a efetuar e materiais a aplicar descritos neste item, nomeadamente as determinadas pela marca escolhida em conformidade com a indicação tipo definida no projeto.

### **B.2 Demolição e remoção de cobertura.**

#### **I Unidade e critério de medição**

Medição por metro quadrado (m<sup>2</sup>), com base nos desenhos do projeto.

#### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

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

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

Estão também incluídos a todos os trabalhos de transporte, descarga, espalhamento e compactação em vazadouro dos produtos de demolição, bem como o armazenamento dos produtos a recuperar e inclui:

- a) o transporte e descarga dos produtos de demolição;
- b) a seleção dos locais adequados para vazadouro e todos os encargos com indemnizações e serviços;



- c) a instalação de acessos provisórios necessários, dentro e fora do estaleiro;
- d) o acondicionamento e armazenamento dos elementos a recuperar.

### III Condições técnicas do processo de execução

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

- a) o seccionamento das redes a desativar será executado com base nos traçados fornecidos pelo dono da obra;
- b) as partes a manter serão resguardadas de forma adequada, para evitar que sofram qualquer deterioração durante a execução dos trabalhos de demolição, designadamente os pavimentos a preservar localizados em zonas de intervenção ou de circulação, serão protegidos com revestimento provisório adequado;
- c) o início da demolição, é condicionado à prévia verificação e confirmação pelo dono da obra, das marcações dos níveis de referência e de demolição, bem como dos elementos a preservar;
- d) os trabalhos de desmantelamento, derrube ou desmonte, serão executados de acordo com o plano de demolição, considerando-se incluídos os trabalhos de escoramento provisório, necessários à boa execução da obra e para proteção das partes a preservar;
- e) quando haja lugar ao escoramento prévio de construções vizinhas e cabendo ao empreiteiro executar esse trabalho, por imposição do projeto, do caderno de encargos, ou por adjudicação, deverá fazê-lo por forma a garantir a segurança daquelas no decorrer da obra, sendo da sua conta as reparações e reconstruções que porventura haja que efetuar, bem como as indemnizações que, eventualmente, vierem a ser estabelecidas.
- f) os trabalhos serão executados com equipamento adequado à natureza da construção, salvaguardando-se a estabilidade e acabamento das partes a conservar bem como das edificações contíguas;
- g) no uso de maçaricos, deverão ser tomadas as precauções necessárias para se evitar a deflagração de incêndio;
- h) os processos de desmonte e remoção dos produtos serão adequados aos níveis aceitáveis de alteração das condições ambientais tendo em consideração o local concreto de execução da obra;
- i) os materiais de demolição recuperáveis definidos no projeto, bem como todos os achados, são propriedade do dono da obra. os produtos de demolição que não sejam aplicáveis na obra e em relação aos quais não exista qualquer reserva legal, do caderno de encargos ou do dono da obra, são propriedade do empreiteiro e deverão ser removidos para fora do local da obra, no prazo fixado neste caderno de encargos;
- j) os componentes previamente assinalados sob reserva, marcados por processo que os não danifique, serão acondicionados e armazenados em local apropriado e seguro aprovado pelo dono da obra.
- k) o transporte será efetuado no equipamento que melhor se adequar à natureza dos produtos e materiais, tendo em consideração a natureza e distância do percurso a efetuar;



l) o transporte e descarga dos componentes a recuperar será executado cuidadosamente, por forma a não lhes causar danos;

m) o armazenamento dos componentes será executado de forma cuidada e criteriosa, tomando em consideração o tipo de elemento e a sua relação com o conjunto;

n) os produtos de demolição deverão ser removidos para fora do local da obra, nos prazos fixados nos respetivos capítulos;

o) são encargos do empreiteiro as indemnizações e serviços de vazadouro.

#### **IV Normativas**

Deverão ser cumpridas todas as normativas em vigor para os trabalhos e materiais a aplicar descritos neste item, nomeadamente as determinadas pela marca escolhida em conformidade com a indicação tipo definida no projeto.

### **B.3 Levantamento / desmonte de instalações e equipamentos de águas, esgotos, elétricos, etc, existentes, incluindo picagem, abertura roços, carga, transporte a local autorizado e descarga de todos os materiais.**

#### **I Unidade e critério de medição**

Medição por valor global (Vg)

#### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

Refere a todos os trabalhos de desmonte de instalações e equipamentos de águas, esgotos, elétricos, etc, incluindo picagem, abertura roços, carga, transporte a local autorizado e descarga de todos os materiais, conforme projetos aprovados, a executar com as necessárias precauções, cuidando-se especialmente da segurança das construções vizinhas, do pessoal operário, dos transeuntes, dos veículos, e inclui:

a) Os trabalhos preparatórios, designadamente o seccionamento de redes existentes, o resguardo dos elementos ou partes a manter e a marcação dos cortes e roços;

b) A montagem e desmontagem dos equipamentos de apoio (para execução da demolição), de segurança e de sinalização da obra;

c) Os trabalhos acessórios, designadamente o descobrimento dos elementos a retirar, quando a sua natureza ou quantidade não justificar referência particularizada;

d) O desmonte e acondicionamento de componentes a recolocar, ou sob reserva;

e) Os escoramentos provisórios necessários à boa execução;

f) Os escoramentos de carácter definitivo, quando previstos;

g) A execução de consolidações e travamentos necessários, decorrentes da supressão dos elementos,

quando previstos;

- h) A remoção dos produtos de demolição e carregamento em equipamento de transporte;
- i) A limpeza da obra, deixando-a livre de produtos demolidos.

Estão também incluídos a todos os trabalhos de transporte, descarga, espalhamento e compactação em vazadouro dos produtos de demolição, bem como o armazenamento dos produtos a recuperar e inclui:

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

### **III Condições técnicas do processo de execução**

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

- a) o seccionamento das redes a desativar será executado com base nos traçados fornecidos pelo dono da obra;
- b) as partes a manter serão resguardadas de forma adequada, para evitar que sofram qualquer deterioração durante a execução dos trabalhos de demolição, designadamente os pavimentos a preservar localizados em zonas de intervenção ou de circulação, serão protegidos com revestimento provisório adequado;
- c) o início da demolição, é condicionado à prévia verificação e confirmação pelo dono da obra, das marcações dos níveis de referência e de demolição, bem como dos elementos a preservar;
- d) os trabalhos de desmantelamento, derrube ou desmonte, serão executados de acordo com o plano de demolição, considerando-se incluídos os trabalhos de escoramento provisório, necessários à boa execução da obra e para proteção das partes a preservar;
- e) quando haja lugar ao escoramento prévio de construções vizinhas e cabendo ao empreiteiro executar esse trabalho, por imposição do projeto, do caderno de encargos, ou por adjudicação, deverá fazê-lo por forma a garantir a segurança daquelas no decorrer da obra, sendo da sua conta as reparações e reconstruções que porventura haja que efetuar, bem como as indemnizações que, eventualmente, vierem a ser estabelecidas.
- f) os trabalhos serão executados com equipamento adequado à natureza da construção, salvaguardando-se a estabilidade e acabamento das partes a conservar bem como das edificações contíguas;
- g) no uso de maçaricos, deverão ser tomadas as precauções necessárias para se evitar a deflagração de incêndio;
- h) os processos de desmonte e remoção dos produtos serão adequados aos níveis aceitáveis de

alteração das condições ambientais tendo em consideração o local concreto de execução da obra;

i) os materiais de demolição recuperáveis definidos no projeto, bem como todos os achados, são propriedade do dono da obra. os produtos de demolição que não sejam aplicáveis na obra e em relação aos quais não exista qualquer reserva legal, do caderno de encargos ou do dono da obra, são propriedade do empreiteiro e deverão ser removidos para fora do local da obra, no prazo fixado neste caderno de encargos;

j) os componentes previamente assinalados sob reserva, marcados por processo que os não danifique, serão acondicionados e armazenados em local apropriado e seguro aprovado pelo dono da obra.

k) o transporte será efetuado no equipamento que melhor se adequar à natureza dos produtos e materiais, tendo em consideração a natureza e distância do percurso a efetuar;

l) o transporte e descarga dos componentes a recuperar será executado cuidadosamente, por forma a não lhes causar danos;

m) o armazenamento dos componentes será executado de forma cuidada e criteriosa, tomando em consideração o tipo de elemento e a sua relação com o conjunto;

n) os produtos de demolição deverão ser removidos para fora do local da obra, nos prazos fixados nos respetivos capítulos;

o) são encargos do empreiteiro as indemnizações e serviços de vazadouro.

#### **IV Normativas**

Deverão ser cumpridas todas as normativas em vigor para os trabalhos e materiais a aplicar descritos neste item, nomeadamente as determinadas pela marca escolhida em conformidade com a indicação tipo definida no projeto.

### **B.4 Demolição de paredes de alvenaria existentes, conforme projeto de vermelhos e amarelos, incluindo remoção de produtos provenientes da demolição, a vazadouro, a qualquer distância.**

#### **I Unidade e critério de medição**

Medição por metro quadrado (m<sup>2</sup>), com base nos desenhos do projeto.

#### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

Refere a todos os trabalhos de demolição de alvenarias existentes, conforme projeto de vermelhos e amarelos, incluindo remoção de produtos provenientes da demolição, a vazadouro, a qualquer distância, a executar com as necessárias precauções, cuidando-se especialmente da segurança das construções vizinhas, do pessoal operário, dos transeuntes, dos veículos, e inclui:

a) Os trabalhos preparatórios, designadamente o seccionamento de redes existentes, o resguardo dos elementos ou partes a manter e a marcação dos cortes e roços;



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

Estão também incluídos a todos os trabalhos de transporte, descarga, espalhamento e compactação em vazadouro dos produtos de demolição, bem como o armazenamento dos produtos a recuperar e inclui:

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

### **III Condições técnicas do processo de execução**

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

- a) o seccionamento das redes a desativar será executado com base nos traçados fornecidos pelo dono da obra;
- b) as partes a manter serão resguardadas de forma adequada, para evitar que sofram qualquer deterioração durante a execução dos trabalhos de demolição, designadamente os pavimentos a preservar localizados em zonas de intervenção ou de circulação, serão protegidos com revestimento provisório adequado;
- c) o início da demolição, é condicionado à prévia verificação e confirmação pelo dono da obra, das marcações dos níveis de referência e de demolição, bem como dos elementos a preservar;
- d) os trabalhos de desmantelamento, derrube ou desmonte, serão executados de acordo com o plano de demolição, considerando-se incluídos os trabalhos de escoramento provisório, necessários à boa execução da obra e para proteção das partes a preservar;
- e) quando haja lugar ao escoramento prévio de construções vizinhas e cabendo ao empreiteiro executar esse trabalho, por imposição do projeto, do caderno de encargos, ou por adjudicação, deverá fazê-

lo por forma a garantir a segurança daquelas no decorrer da obra, sendo da sua conta as reparações e reconstruções que porventura haja que efetuar, bem como as indemnizações que, eventualmente, vierem a ser estabelecidas.

f) os trabalhos serão executados com equipamento adequado à natureza da construção, salvaguardando-se a estabilidade e acabamento das partes a conservar bem como das edificações contíguas;

g) no uso de maçaricos, deverão ser tomadas as precauções necessárias para se evitar a deflagração de incêndio;

h) os processos de desmonte e remoção dos produtos serão adequados aos níveis aceitáveis de alteração das condições ambientais tendo em consideração o local concreto de execução da obra;

i) os materiais de demolição recuperáveis definidos no projeto, bem como todos os achados, são propriedade do dono da obra. os produtos de demolição que não sejam aplicáveis na obra e em relação aos quais não exista qualquer reserva legal, do caderno de encargos ou do dono da obra, são propriedade do empreiteiro e deverão ser removidos para fora do local da obra, no prazo fixado neste caderno de encargos;

j) os componentes previamente assinalados sob reserva, marcados por processo que os não danifique, serão acondicionados e armazenados em local apropriado e seguro aprovado pelo dono da obra.

k) o transporte será efetuado no equipamento que melhor se adequar à natureza dos produtos e materiais, tendo em consideração a natureza e distância do percurso a efetuar;

l) o transporte e descarga dos componentes a recuperar será executado cuidadosamente, por forma a não lhes causar danos;

m) o armazenamento dos componentes será executado de forma cuidada e criteriosa, tomando em consideração o tipo de elemento e a sua relação com o conjunto;

n) os produtos de demolição deverão ser removidos para fora do local da obra, nos prazos fixados nos respetivos capítulos;

o) são encargos do empreiteiro as indemnizações e serviços de vazadouro.

#### **IV Normativas**

Deverão ser cumpridas todas as normativas em vigor para os trabalhos e materiais a aplicar descritos neste item, nomeadamente as determinadas pela marca escolhida em conformidade com a indicação tipo definida no projeto.

#### **B.5 Demolição de vãos interiores e exteriores existentes, conforme projeto de vermelhos e amarelos, incluindo remoção de produtos provenientes da demolição, a vazadouro, a qualquer distância.**

##### **I Unidade e critério de medição**

Medição por valor global (Vg)

##### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**



Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large 'S' and other illegible marks.

Refere a todos os trabalhos de demolição de vãos interiores e exteriores existentes, conforme projeto de vermelhos e amarelos, incluindo remoção de produtos provenientes da demolição, a vazadouro, a qualquer distância, a executar com as necessárias precauções, cuidando-se especialmente da segurança das construções vizinhas, do pessoal operário, dos transeuntes, dos veículos, e inclui:

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

Estão também incluídos a todos os trabalhos de transporte, descarga, espalhamento e compactação em vazadouro dos produtos de demolição, bem como o armazenamento dos produtos a recuperar e inclui:

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

### **III Condições técnicas do processo de execução**

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

- a) o seccionamento das redes a desativar será executado com base nos traçados fornecidos pelo dono da obra;
- b) as partes a manter serão resguardadas de forma adequada, para evitar que sofram qualquer deterioração durante a execução dos trabalhos de demolição, designadamente os pavimentos a preservar localizados em zonas de intervenção ou de circulação, serão protegidos com revestimento provisório adequado;
- c) o início da demolição, é condicionado à prévia verificação e confirmação pelo dono da obra, das

marcações dos níveis de referência e de demolição, bem como dos elementos a preservar;

d) os trabalhos de desmantelamento, derrube ou desmonte, serão executados de acordo com o plano de demolição, considerando-se incluídos os trabalhos de escoramento provisório, necessários à boa execução da obra e para proteção das partes a preservar;

e) quando haja lugar ao escoramento prévio de construções vizinhas e cabendo ao empreiteiro executar esse trabalho, por imposição do projeto, do caderno de encargos, ou por adjudicação, deverá fazê-lo por forma a garantir a segurança daquelas no decorrer da obra, sendo da sua conta as reparações e reconstruções que porventura haja que efetuar, bem como as indenizações que, eventualmente, vierem a ser estabelecidas.

f) os trabalhos serão executados com equipamento adequado à natureza da construção, salvaguardando-se a estabilidade e acabamento das partes a conservar bem como das edificações contíguas;

g) no uso de maçaricos, deverão ser tomadas as precauções necessárias para se evitar a deflagração de incêndio;

h) os processos de desmonte e remoção dos produtos serão adequados aos níveis aceitáveis de alteração das condições ambientais tendo em consideração o local concreto de execução da obra;

i) os materiais de demolição recuperáveis definidos no projeto, bem como todos os achados, são propriedade do dono da obra. os produtos de demolição que não sejam aplicáveis na obra e em relação aos quais não exista qualquer reserva legal, do caderno de encargos ou do dono da obra, são propriedade do empreiteiro e deverão ser removidos para fora do local da obra, no prazo fixado neste caderno de encargos;

j) os componentes previamente assinalados sob reserva, marcados por processo que os não danifique, serão acondicionados e armazenados em local apropriado e seguro aprovado pelo dono da obra.

k) o transporte será efetuado no equipamento que melhor se adequar à natureza dos produtos e materiais, tendo em consideração a natureza e distância do percurso a efetuar;

l) o transporte e descarga dos componentes a recuperar será executado cuidadosamente, por forma a não lhes causar danos;

m) o armazenamento dos componentes será executado de forma cuidada e criteriosa, tomando em consideração o tipo de elemento e a sua relação com o conjunto;

n) os produtos de demolição deverão ser removidos para fora do local da obra, nos prazos fixados nos respetivos capítulos;

o) são encargos do empreiteiro as indenizações e serviços de vazadouro.

#### **IV Normativas**

Deverão ser cumpridas todas as normativas em vigor para os trabalhos e materiais a aplicar descritos neste item, nomeadamente as determinadas pela marca escolhida em conformidade com a indicação tipo definida no projeto.



**B.6 Execução de picagem de rebocos interiores existentes, para posterior aplicação de novos revestimentos, incluindo remoção de produtos provenientes da demolição, a vazadouro, a qualquer distância.**

**I Unidade e critério de medição**

Medição por metro quadrado (m<sup>2</sup>), com base nos desenhos do projeto.

**II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

Refere a todos os trabalhos picagem previstos em projeto e que dizem respeito à remoção de todos os revestimentos de ligantes hidráulicos existentes bem como os de cal aérea, a executar com as necessárias precauções, cuidando-se das construções vizinhas, do pessoal operário, dos transeuntes, dos veículos, e inclui:

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

Estão também incluídos a todos os trabalhos de transporte, descarga, espalhamento e compactação em vazadouro dos produtos de demolição, bem como o armazenamento dos produtos a recuperar e inclui:

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

### III Condições técnicas do processo de execução

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

a) o seccionamento das redes a desativar será executado com base nos traçados fornecidos pelo dono da obra;

b) as partes a manter serão resguardadas de forma adequada, para evitar que sofram qualquer deterioração durante a execução dos trabalhos de demolição, designadamente os pavimentos a preservar localizados em zonas de intervenção ou de circulação, serão protegidos com revestimento provisório adequado;

c) o início da demolição, é condicionado à prévia verificação e confirmação pelo dono da obra, das marcações dos níveis de referência e de demolição, bem como dos elementos a preservar;

d) os trabalhos de desmantelamento, derrube ou desmonte, serão executados de acordo com o plano de demolição, considerando-se incluídos os trabalhos de escoramento provisório, necessários à boa execução da obra e para proteção das partes a preservar;

e) quando haja lugar ao escoramento prévio de construções vizinhas e cabendo ao empreiteiro executar esse trabalho, por imposição do projeto, do caderno de encargos, ou por adjudicação, deverá fazê-lo por forma a garantir a segurança daquelas no decorrer da obra, sendo da sua conta as reparações e reconstruções que porventura haja que efetuar, bem como as indemnizações que, eventualmente, vierem a ser estabelecidas.

f) os trabalhos serão executados com equipamento adequado à natureza da construção, salvaguardando-se a estabilidade e acabamento das partes a conservar bem como das edificações contíguas;

g) no uso de maçaricos, deverão ser tomadas as precauções necessárias para se evitar a deflagração de incêndio;

h) os processos de desmonte e remoção dos produtos serão adequados aos níveis aceitáveis de alteração das condições ambientais tendo em consideração o local concreto de execução da obra;

i) os materiais de demolição recuperáveis definidos no projeto, bem como todos os achados, são propriedade do dono da obra. os produtos de demolição que não sejam aplicáveis na obra e em relação aos quais não exista qualquer reserva legal, do caderno de encargos ou do dono da obra, são propriedade do empreiteiro e deverão ser removidos para fora do local da obra, no prazo fixado neste caderno de encargos;

j) os componentes previamente assinalados sob reserva, marcados por processo que os não danifique, serão acondicionados e armazenados em local apropriado e seguro aprovado pelo dono da obra.

k) o transporte será efetuado no equipamento que melhor se adequar à natureza dos produtos e materiais, tendo em consideração a natureza e distância do percurso a efetuar;

l) o transporte e descarga dos componentes a recuperar será executado cuidadosamente, por forma a não lhes causar danos;



*[Handwritten signatures and marks in blue ink]*

m) o armazenamento dos componentes será executado de forma cuidada e criteriosa, tomando em consideração o tipo de elemento e a sua relação com o conjunto;

n) os produtos de demolição deverão ser removidos para fora do local da obra, nos prazos fixados nos respetivos capítulos;

o) são encargos do empreiteiro as indemnizações e serviços de vazadouro.

#### **IV Normativas**

Deverão ser cumpridas todas as normativas em vigor para os trabalhos e materiais a aplicar descritos neste item, nomeadamente as determinadas pela marca escolhida em conformidade com a indicação tipo definida no projeto.

### **B.7 Execução de demolição de pavimentos existentes, para posterior aplicação de novos revestimentos com cota final de projeto, incluindo remoção de produtos provenientes da demolição, a vazadouro, a qualquer distância.**

#### **I Unidade e critério de medição**

Medição por metro quadrado (m<sup>2</sup>), com base nos desenhos do projeto.

#### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

Refere a todos os trabalhos de execução de demolição de pavimentos interiores existentes de madeira, para posterior aplicação de novos revestimentos, incluindo remoção de produtos provenientes da demolição a vazadouro, a qualquer distância, a executar com as necessárias precauções, cuidando-se especialmente da segurança das construções vizinhas, do pessoal operário, dos transeuntes, dos veículos, e inclui:

a) os trabalhos preparatórios, designadamente o seccionamento de redes existentes, o resguardo dos elementos ou partes a manter e a marcação dos cortes e roços;

b) a montagem e desmontagem dos equipamentos de apoio (para execução da demolição), de segurança e de sinalização da obra;

c) os trabalhos acessórios, designadamente o descobrimento dos elementos a retirar, quando a sua natureza ou quantidade não justificar referência particularizada;

d) o desmonte e acondicionamento de componentes a recolocar, ou sob reserva;

e) os escoramentos provisórios necessários à boa execução;

f) os escoramentos de carácter definitivo, quando previstos;

g) a execução de consolidações e travamentos necessários, decorrentes da supressão dos elementos,

quando previstos;

- h) a remoção dos produtos de demolição e carregamento em equipamento de transporte;
- i) a limpeza da obra, deixando-a livre de produtos demolidos.

Estão também incluídos a todos os trabalhos de transporte, descarga, espalhamento e compactação em vazadouro dos produtos de demolição, bem como o armazenamento dos produtos a recuperar e inclui:

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

### **III Condições técnicas do processo de execução**

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

- a) o seccionamento das redes a desativar será executado com base nos traçados fornecidos pelo dono da obra;
- b) as partes a manter serão resguardadas de forma adequada, para evitar que sofram qualquer deterioração durante a execução dos trabalhos de demolição, designadamente os pavimentos a preservar localizados em zonas de intervenção ou de circulação, serão protegidos com revestimento provisório adequado;
- c) o início da demolição, é condicionado à prévia verificação e confirmação pelo dono da obra, das marcações dos níveis de referência e de demolição, bem como dos elementos a preservar;
- d) os trabalhos de desmantelamento, derrube ou desmonte, serão executados de acordo com o plano de demolição, considerando-se incluídos os trabalhos de escoramento provisório, necessários à boa execução da obra e para proteção das partes a preservar;
- e) quando haja lugar ao escoramento prévio de construções vizinhas e cabendo ao empreiteiro executar esse trabalho, por imposição do projeto, do caderno de encargos, ou por adjudicação, deverá fazê-lo por forma a garantir a segurança daquelas no decorrer da obra, sendo da sua conta as reparações e reconstruções que porventura haja que efetuar, bem como as indemnizações que, eventualmente, vierem a ser estabelecidas.
- f) os trabalhos serão executados com equipamento adequado à natureza da construção, salvaguardando-se a estabilidade e acabamento das partes a conservar bem como das edificações contíguas;
- g) no uso de maçaricos, deverão ser tomadas as precauções necessárias para se evitar a deflagração de incêndio;
- h) os processos de desmonte e remoção dos produtos serão adequados aos níveis aceitáveis de

alteração das condições ambientais tendo em consideração o local concreto de execução da obra;

i) os materiais de demolição recuperáveis definidos no projeto, bem como todos os achados, são propriedade do dono da obra. os produtos de demolição que não sejam aplicáveis na obra e em relação aos quais não exista qualquer reserva legal, do caderno de encargos ou do dono da obra, são propriedade do empreiteiro e deverão ser removidos para fora do local da obra, no prazo fixado neste caderno de encargos;

j) os componentes previamente assinalados sob reserva, marcados por processo que os não danifique, serão acondicionados e armazenados em local apropriado e seguro aprovado pelo dono da obra.

k) o transporte será efetuado no equipamento que melhor se adequar à natureza dos produtos e materiais, tendo em consideração a natureza e distância do percurso a efetuar;

l) o transporte e descarga dos componentes a recuperar será executado cuidadosamente, por forma a não lhes causar danos;

m) o armazenamento dos componentes será executado de forma cuidada e criteriosa, tomando em consideração o tipo de elemento e a sua relação com o conjunto;

n) os produtos de demolição deverão ser removidos para fora do local da obra, nos prazos fixados nos respetivos capítulos;

o) são encargos do empreiteiro as indemnizações e serviços de vazadouro.

#### **IV Normativas**

Deverão ser cumpridas todas as normativas em vigor para os trabalhos e materiais a aplicar descritos neste item, nomeadamente as determinadas pela marca escolhida em conformidade com a indicação tipo definida no projeto.

### **B.8 Execução de picagem de rebocos exteriores existentes, para posterior aplicação de novos revestimentos, incluindo remoção de produtos provenientes da demolição, a vazadouro, a qualquer distância.**

#### **I Unidade e critério de medição**

Medição por metro quadrado (m<sup>2</sup>), com base nos desenhos do projeto.

#### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

Refere a todos os trabalhos de picagem superficial de rebocos exteriores existentes do piso térreo, para posterior aplicação de novos revestimentos, incluindo remoção de produtos provenientes da demolição a vazadouro, a executar com as necessárias precauções, cuidando-se das construções vizinhas, do pessoal operário, dos transeuntes, dos veículos, e inclui:

a) os trabalhos preparatórios, designadamente o seccionamento de redes existentes, o resguardo dos

elementos ou partes a manter e a marcação dos cortes e roços;

b) a montagem e desmontagem dos equipamentos de apoio (para execução dos trabalhos), de segurança e de sinalização da obra;

c) os trabalhos acessórios, designadamente o descobrimento dos elementos a retirar, quando a sua natureza ou quantidade não justificar referência particularizada;

d) os escoramentos provisórios necessários à boa execução;

e) a remoção dos produtos de demolição e carregamento em equipamento de transporte;

f) a limpeza da obra, deixando-a livre de produtos demolidos.

Estão também incluídos a todos os trabalhos de transporte, descarga, espalhamento e compactação em vazadouro dos produtos de demolição, bem como o armazenamento dos produtos a recuperar e inclui:

a) o transporte e descarga dos produtos de demolição;

b) a seleção dos locais adequados para vazadouro e todos os encargos com indemnizações e serviços;

c) o acondicionamento e armazenamento dos elementos a recuperar.

### **III Condições técnicas do processo de execução**

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

a) o seccionamento das redes a desativar será executado com base nos traçados fornecidos pelo dono da obra;

b) as eventuais partes a manter serão resguardadas de forma adequada, para evitar que sofram qualquer deterioração durante a execução dos trabalhos de demolição, designadamente os pavimentos a preservar localizados em zonas de intervenção ou de circulação, serão protegidos com revestimento provisório adequado;

c) quando haja lugar ao escoramento prévio de construções vizinhas e cabendo ao empreiteiro executar esse trabalho, por imposição do projeto, do caderno de encargos, ou por adjudicação, deverá fazê-lo por forma a garantir a segurança daquelas no decorrer da obra, sendo da sua conta as reparações e reconstruções que porventura haja que efetuar, bem como as indemnizações que, eventualmente, vierem a ser estabelecidas.

d) os trabalhos serão executados com equipamento adequado à natureza da construção, salvaguardando-se a estabilidade e acabamento das partes a conservar bem como das edificações contíguas;

e) no uso de maçaricos, deverão ser tomadas as precauções necessárias para se evitar a deflagração de incêndio;

f) os processos de desmonte e remoção dos produtos serão adequados aos níveis aceitáveis de alteração das condições ambientais tendo em consideração o local concreto de execução da obra;

g) os materiais de demolição recuperáveis definidos no projeto, bem como todos os achados, são propriedade do dono da obra. os produtos de demolição que não sejam aplicáveis na obra e em relação aos quais não exista qualquer reserva legal, do caderno de encargos ou do dono da obra, são propriedade do empreiteiro e deverão ser removidos para fora do local da obra, no prazo fixado neste caderno de encargos;

h) os componentes previamente assinalados sob reserva, marcados por processo que os não danifique, serão acondicionados e armazenados em local apropriado e seguro aprovado pelo dono da obra.

i) o transporte será efetuado no equipamento que melhor se adequar à natureza dos produtos e materiais, tendo em consideração a natureza e distância do percurso a efetuar;

j) o transporte e descarga dos componentes a recuperar será executado cuidadosamente, por forma a não lhes causar danos;

k) o armazenamento dos componentes será executado de forma cuidada e criteriosa, tomando em consideração o tipo de elemento e a sua relação com o conjunto;

l) os produtos de demolição deverão ser removidos para fora do local da obra, nos prazos fixados nos respetivos capítulos;

m) são encargos do empreiteiro as indemnizações e serviços de vazadouro.

#### **IV Normativas**

Deverão ser cumpridas todas as normativas em vigor para os trabalhos e materiais a aplicar descritos neste item, nomeadamente as determinadas pela marca escolhida em conformidade com a indicação tipo definida no projeto.

### **CAPÍTULO C – ESTABILIDADE**

#### **C.1. BETÕES**

##### **Considerações dos trabalhos antecedentes, durante, e posteriores à betonagem**

Constitui encargo do empreiteiro, salvo estipulação em contrário deste Caderno de Encargos, o fornecimento e utilização das máquinas, aparelhos, utensílios, ferramentas, andaimes e tudo o mais indispensável à boa execução dos trabalhos.

O equipamento a que se refere a cláusula anterior deve satisfazer, quer quanto às suas características, quer quanto ao funcionamento, ao estabelecido nas leis e regulamentos de segurança aplicáveis.



Os trabalhos deverão ser executados em boas condições técnicas e segundo as normas de saúde e de segurança do pessoal na obra, estabelecidas na legislação em vigor.

Os métodos de trabalho, bem como o equipamento a utilizar, carecem de prévia autorização da Fiscalização. Os trabalhos que tenham sido executados sem observância dos adequados preceitos técnicos ou, ainda, de eventuais determinações ou recomendações da Fiscalização, serão corrigidos pelo Empreiteiro de acordo com as indicações que, por aquela, lhe forem dadas, não constituindo essas correções qualquer encargo para o Dono da Obra.

Os materiais a utilizar na obra deverão ser da melhor qualidade, satisfazer as normas e regulamentos em vigor, conforme este Caderno de Encargos, e não poderão ser aplicados sem prévia aprovação da Fiscalização.

Os trabalhos da empreitada devem ser executados em perfeição e em conformidade com as peças escritas e desenhadas do projeto e com as demais especificações contratualmente estipuladas, de modo a assegurarem as condições de funcionamento, resistência e durabilidade definidas nos referidos documentos.

Quando as Peças Escritas e Desenhadas do projeto não definirem as técnicas construtivas a adotar, fica o Empreiteiro obrigado a seguir, no que seja aplicável aos trabalhos a realizar, as Normas Portuguesas, imposições que eventualmente sejam feitas pela C.M. Borba e outras entidades oficiais, os documentos de homologação, as instruções da fiscalização, indicações dos fabricantes ou entidades detentoras de patentes. Obriga-se também a executar os trabalhos acessórios indispensáveis, cujos encargos se considerem implicitamente incluídos nos preços contratados.

O facto de a Fiscalização permitir o emprego de qualquer material, não isenta o Empreiteiro da responsabilidade como ele se comportar na parte da construção em que for aplicado.

O empreiteiro poderá propor a substituição dos métodos e técnicas de construção previstos neste Caderno de Encargos por outros que considere preferível, sem prejuízo da obtenção das características finais especificadas para a obra.

O empreiteiro é responsável pelos seguros, prémios, etc, do pessoal, viaturas, equipamentos e materiais. Não obstante o cumprimento de todos os artigos constantes destas Especificações Técnicas, o Empreiteiro é responsável pelo bom funcionamento de todos os órgãos ou dispositivos que compõem a instalação, não podendo a sua interpretação justificar deficiências de funcionamento.



## **Amostra e aprovação de materiais**

O Empreiteiro obriga-se a apresentar previamente à Fiscalização amostras de todos os materiais a utilizar na obra, acompanhados de certificados de origem e de análises ou ensaios feitos em laboratórios oficiais portugueses ou estrangeiros, sempre que tal for exigido, os quais, depois de aprovados servirão de padrão. As amostras aprovadas ficarão na posse da Fiscalização até à receção provisória da obra.

A Fiscalização reserva-se o direito de, durante a execução dos trabalhos e sempre que o entender, tomar novas amostras e mandar proceder, por conta do Empreiteiro, às análises, ensaios e provas, em laboratório oficial, para se verificar se se mantêm as características estabelecidas.

Os materiais que não satisfaçam as condições exigidas serão rejeitados, devendo ser removidos pelo adjudicatário no prazo fixado pela fiscalização.

## **Implantação e piquetagem**

O trabalho de implantação e piquetagem será efetuado pelo empreiteiro, a partir das cotas, dos alinhamentos e das referências fornecidas pelo dono da obra e pelo projeto de Arquitectura.

O empreiteiro deverá examinar no terreno as marcas fornecidas pelo dono da obra, apresentando, se for caso disso, as reclamações relativas às deficiências que eventualmente encontre e que serão objeto de verificação local pela fiscalização, na presença do adjudicatário.

Uma vez concluídos os trabalhos de implantação, o empreiteiro informará desse facto, por escrito, a fiscalização, que procederá à verificação das marcas e, se for necessário, á sua retificação na presença do adjudicatário.

O empreiteiro obriga-se a conservar as marcas ou referências e a recolhê-las, à sua custa, em condições idênticas, quer na localização definitiva quer num outro ponto, se as necessidades do trabalho o exigirem, depois de ter avisado a fiscalização e de esta haver concordado com a modificação da piquetagem.

O empreiteiro é ainda obrigado a conservar todas as marcas ou referências existentes que tenham sido implantadas no local da obra por outras entidades, e só pode proceder à sua deslocação desde que autorizado e sob orientação da fiscalização.



### **Escavações e aterros**

Escavação até atingir as cotas de fundo da caixa dos pavimentos térreos

As escavações e demolições a efetuar são as necessárias à implantação dos materiais de elementos que constituirão a base e sub-base dos pavimentos térreos.

Não serão atribuídas quaisquer reclamações, quanto á natureza dos solos a escavar e das demolições a efetuar, pois considera-se que o Empreiteiro se inteirou, no local, das condições de execução desses trabalhos, como também, da existência de águas subterrâneas, dos esgotos existentes, canalizações e cabos que servem o edifício ou quaisquer outros trabalhos e entraves.

Em caso algum será permitido o uso de explosivos como processo de desmonte dos solos existentes.

Em qualquer caso, nos trabalhos de escavação-aterro nunca serão permitidos meios que ponham em perigo, quer a estabilidade dos elementos existentes, quer a segurança do pessoal.

Quaisquer elementos a retirar ou desviar, pertença de entidades oficiais (como canalizações, cabos, postes, etc.), deverão sê-lo, somente após consentimento dessas entidades.

O Empreiteiro providenciará para obter essa autorização em tempo útil, de forma, a não prejudicar o andamento dos trabalhos.

Todos os escoramentos e bombagem de águas, necessários à execução e ao prosseguimento das escavações, são encargo do Empreiteiro.

Se a natureza dos solos escavados permitir, escolher-se-ão deles, os suscetíveis de proporcionarem uma boa compactação.

Após esta operação serão levados para o local de aterro ou de depósito, aguardando a oportunidade de serem aplicados.

A procura e autorização de utilização de vazadouro e depósitos são da exclusiva responsabilidade do Empreiteiro.



### **Aterro com solos selecionados até atingir as cotas de fundo da caixa dos pavimentos térreos**

Os aterros a levar a efeito são os necessários para a implantação dos pavimentos térreos e serão executados até ao fundo da caixa.

Sempre que possível utilizar-se-ão como atrás referido, os solos provenientes das escavações, selecionando aqueles que proporcionarem uma boa compactação.

Todos os solos que tenham elementos vegetais ou pedras misturadas, ou se apresentem com um teor excessivo de humidade, serão rejeitados.

Se os solos provenientes das escavações não possuírem as características necessárias á execução conveniente dos aterros, estes serão executados com solos de empréstimo, depois de devidamente aprovados pela Fiscalização.

Os solos dos aterros serão compactados de preferência por meios mecânicos - desde que não ponham em perigo a estabilidade e segurança dos elementos estruturais existentes -, e por camadas de espessura máxima de 30 cm antes do recalque.

Se os solos, na ocasião da execução dos aterros, estiverem secos, dever-se-ão regar com água suficiente para se obter uma boa compactação.

Os aterros serão levados até às cotas exatas ou ligeiramente superiores ás necessárias para a execução dos trabalhos subsequentes.

Nos locais em que tenham sido eventualmente executados escoramentos, serão feitos à medida que estes vão sendo retirados.

O grau de compactação, em toda a espessura da camada de aterro, não deverá ser inferior a 95% da baridade máxima, correspondente à obtida nos ensaios normalizados de compactação de solos

"PROCTOR MODIFICADO" (AASHO).

*[Handwritten signatures and marks in blue ink]*



### **Escavação para implantação de fundações**

Os movimentos de solo a levar a efeito são os necessários à implantação das sapatas de pilares, paredes ou outros elementos.

O trabalho compreenderá as escavações, as baldeações, os aterros de reposição e o transporte dos produtos sobrantes a vazadouro.

Estes trabalhos são levados a efeito atendendo ao especificado anteriormente sobre escavações e aterros.

As escavações para fundações não deverão ser aprofundadas para além das cotas definidas no projeto, sem autorização da Fiscalização, pois não serão permitidos aterros para acerto das cotas de implantação das sapatas.

Se tal vier a suceder, o Empreiteiro procederá ao enchimento do excesso de escavação com betão igual ao utilizado nas fundações, suportando todas as despesas resultantes.

### **Transporte de Terras**

O transporte de terras ou dos produtos das escavações ou demolições para os locais de aterro, previstos no Projeto, ou, para vazadouro no caso de produtos sobrantes, será executado segundo os processos e meios mais adequados às quantidades e distâncias de transporte.

O equipamento a utilizar não deve, pela sua forma, dimensões ou peso, provocar danos às obras em curso ou às construções existentes.

A passagem dos meios de transporte sobre os aterros executados na Obra, deve fazer-se, tanto quanto possível, em percursos diferentes, de forma a obter-se uma melhor compactação das zonas aterradas.

Os danos causados nas vias públicas, os embaraços ao trânsito, ou quaisquer outras responsabilidades perante terceiros, resultantes do tipo de equipamento e das operações de transporte, serão encargo do Empreiteiro.

Os locais para vazadouro dos produtos sobrantes ou do empréstimo, quando em falta, serão seleccionados pelo empreiteiro e sujeitos à aprovação do dono de Obra.



### **Betão de Limpeza**

Sob os elementos de fundação que disponham de armadura, será executada uma camada de betão com 10 (dez) centímetros de espessura para regularização, e para permitir o enchimento daqueles elementos em boas condições.

O trabalho será feito depois da regularização e compactação do fundo da escavação e de se terem colocado as mestras, marcas ou referências para cumprimento das cotas de fundações.

O betão será lançado nas quantidades suficientes para a obtenção da espessura desejada e compactar-se-á ligeiramente, com maço leve, de forma a obter-se uma superfície regularizada.

### **Pavimentos térreos**

Perfilagem, regularização e compactação do fundo da caixa.

Após as operações de escavação e para se atingir as cotas do projeto e compactação do aterro, proceder-se-á à preparação do fundo da caixa, para receber a estrutura do pavimento térreo do edifício.

A regularização deverá ser executada com tolerância máxima de mais ou menos 1.5 cm e a compactação deverá ser executada mecanicamente.

### **Camada de enrocamento**

Sobre as superfícies do terreno assim preparadas, executar-se-á uma camada de enrocamento com as espessuras indicadas nos desenhos de pormenor de projeto, depois de devidamente compactado.

O material a utilizar terá uma granulometria de 30-50 mm e poderá ser obtido por britagem mecânica, ou em depósitos naturais de seixos ou calhaus rolados, com a mesma dimensão mencionada.

A sua colocação em obra será executada de forma a assegurar a estabilidade da camada, sendo a sua compactação feita mecanicamente. Para tal, o material será descarregado em pequenos montes, espaçados de modo a permitir o seu espalhamento uniforme, feito à pá ou mecanicamente, mas sem produzir a sua segregação.

Regularizada a camada, com uma espessura que garanta, após a compactação, a espessura definida no projeto, procede-se à sua compactação, de preferência mecanicamente.

### **Betonilha de regularização**

Sobre o enrocamento será aplicada uma betonilha de regularização com a espessura indicada em desenho de pormenor.

A constituição de betão a utilizar e a sua aplicação obedecerão ao prescrito para o betão de limpeza.

### **Betões de Ligantes hidráulicos**

#### **Composição e Controlo**

#### **Tipos de betões a empregar**

Os betões a utilizar são dos tipos, classes e qualidades indicadas nos desenhos de construção e repetidos nas descrições do Mapa de Medições, a saber:

Tipo 1 - Betão C12/15 - com a dosagem mínima de ligante de 250kg/m<sup>3</sup> de betão colocado em obra.

Tipo III - Betão C25/30 - com a dosagem mínima de ligante de 350kg/m<sup>3</sup> de betão colocado em obra.

Na composição dos betões poderão ser utilizados aditivos de tipo aprovado pela fiscalização, mas constituindo sempre encargo do empreiteiro.

Em tudo o que disser respeito a composição, fabrico e colocação em obra dos betões e as restantes operações complementares, segue-se o estabelecido na Norma NP ENV 206 e no R.E.B.A.P.

A composição do betão, isto é, as dosagens de cimento, inertes e água (e das adições e adjuvantes quando utilizados) deve ser seleccionada de maneira a satisfazer os critérios de comportamento para o betão fresco e para o betão endurecido, incluindo a consistência, densidade, resistência, durabilidade e proteção das armaduras contra a corrosão. A composição do betão deve permitir obter uma trabalhabilidade compatível com o método de construção a utilizar. A composição deve ser estudada de modo a minimizar a possibilidade de segregação e exsudação do betão fresco.



## Composição dos betões

Handwritten signatures and marks in blue ink, including a checkmark and several scribbles.

O betão deve ter uma composição tal que, depois da compactação tenha uma estrutura fechada, i.e., quando compactado de acordo com a norma NP 1383 - Betões. Preparação de provetes para ensaios de compressão e flexão, o teor de ar, que deve ser determinado de acordo com a especificação LNEC E 387 - Betões. Caracterização de vazios por métodos microscópicos, em volume, não deve exceder 3 % para os inertes com máxima dimensão 16 mm e 4 % para os inertes com máxima dimensão < 16 mm, não incluindo o ar introduzido e os poros dos inertes.

### **Tipos de cimento, dosagem de cimento e razão água/cimento**

O tipo de cimento deve ser escolhido tendo em conta a utilização do betão (simples, armado ou pré-esforçado), o desenvolvimento de calor pelo betão na estrutura, as dimensões desta e as condições ambientais a que está exposta devendo seguir-se o apresentado na especificação LNEC E 378 - Betões. Guia para a utilização de ligantes hidráulicos.

As classes de exposição ambiental, relacionadas com os mecanismos de deterioração do betão pela ação do ambiente que podem ser divididas em dois grupos:

- os que provocam a corrosão das armaduras e acabam por romper o betão destas (carbonatação e ação dos cloretos da água do mar ou de alguns sais descongelantes);
- os que provocam a deterioração do próprio betão (ação dos ciclos de gelo e degelo e ação dos sulfatos e de outros ambientes quimicamente agressivos);

### **Consistência durante a betonagem**

A consistência deve ser tal que o betão fresco seja trabalhável sem segregação e possa ser totalmente compactado nas condições existentes no local. Para assegurar uma compactação adequada do betão moldado in situ, recomenda-se que a consistência do betão no momento da colocação seja da classe de abaixamento S3 ou da classe de espalhamento F3 (classes de consistência definidas na ISO 4103), a não ser que sejam tomadas outras medidas. Para a determinação da consistência do betão fresco, devem seguir-se as Normas Portuguesas: NP 87 - Consistência do betão. Ensaio de espalhamento e a Especificação LNEC E 228 - Betão. Determinação da trabalhabilidade Vêbê.



### **Preparação dos Betões**

Os betões deverão ser fabricados em Central Automática, com componentes doseados ponderalmente, obedecendo às condições indicadas anteriormente, de acordo com as disposições legais em vigor e, sendo respeitado o artº 9 da Norma NP ENV 206.

O fabrico dos betões deverá ser feito em conformidade com a composição estabelecida e aprovada, utilizando técnicas e equipamentos adequados á obtenção das características pretendidas.

O teor de humidade dos inertes deverá ser conhecido sistematicamente para caso necessário, se corrigir o volume de água de amassadura.

Os dispositivos de dosagem ponderal dos componentes do betão que equipem a Central deverão estar aferidos com tolerâncias de +/- 1% para o cimento, e de +/- 2% para os inertes, efetuando-se controlos mensais destes valores.

Caso se utilizem camiões betoneiras, estes poderão ser carregados quer com mistura seca quer com betão acabado, desde que a composição seja corrigida em cada um dos casos.

No caso de serem utilizados estes camiões betoneiras, a velocidade do tambor não será superior a 4 r.p.m.; a velocidade das paletas deverá estar compreendida entre 4 e 16 r.p.m., e a velocidade de agitação nunca inferior a 6 r.p.m.

O enchimento dos camiões betoneiras não deverá ultrapassar 60% do seu volume teórico para betão amassado e 80% desse volume para mistura seca.

A descarga do betão de um camião betoneira terá de se efetuar, no máximo, uma hora e meia após a sua carga.

A verificação da consistência do betão deverá ser efetuada á saída da Central (ou camião betoneira) pelo método do cone de ABRAMS, devendo obedecer aos valores indicados anteriormente.

Salvo em tempo frio, a temperatura da água de amassadura não deverá ultrapassar 40°C.



### **Betonagem**

As operações de betonagem deverão obedecer ao prescrito no Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado e na Norma NP ENV 206, atendendo ainda ao indicado neste Caderno de Encargos.

O transporte do betão para as diferentes partes da obra deverá ser feito por processos que não facilitem a segregação, e a colocação em obra será feita por vibração mecânica até que a água da amassadura reflua à superfície.

Em betonagem de pilares, logo após concluída a mesma, deverá retirar-se a calda superficial, a fim de assegurar uma boa superfície de ligação com a betonagem seguinte.

Em caso algum se permitirá a colocação em obra de um betão que tenha iniciado a presa. Nenhuma betonagem será iniciada sem o prévio acordo da fiscalização.

O intervalo de tempo entre a amassadura e o fim da vibração do betão não deverá exceder meia hora no tempo quente, e uma hora no tempo frio, podendo ainda estas tolerâncias ser diminuídas quando as circunstâncias o aconselharem.

Cada troço de elemento da construção previsto no respetivo plano de execução deverá ser betonado de maneira contínua.

A descarga de betão em queda livre nunca será superior a 1.5 metros. No caso de descarga pneumática a extremidade de mangueira não deverá estar a mais de 3.00 metros do local a betonar e o volume de betão em cada descarga não será superior a 200 litros.

A colocação em obra do betão submerso deverá obedecer a processos técnicos aprovados pela fiscalização, nomeadamente a utilização de tubos de fundo basculante.

No caso do betão utilizado em peças pré-esforçadas este não será nunca descarregado diretamente para as bainhas, para evitar a sua deslocação. Não se betonará nenhuma peça de betão armado sem autorização da fiscalização, que verificará previamente a posição das armaduras, bainhas, ancoragens e outros elementos. A betonagem de cada elemento deverá imperativamente obedecer ao plano de betonagem previamente estabelecido, que só poderá ser alterado pela fiscalização.

A vibração será feita com vibradores de frequência inferior a 6000 ciclos por minuto, e deve estender-se a toda a massa a betonar, evitando segregações. Em nenhum caso se deve usar o vibrador para o espalhamento horizontal da massa. Deverá evitar-se o contacto de vibradores com as armaduras ativas ou passivas a fim de não serem danificadas as bainhas, nem prejudicada a aderência das armaduras passivas nas zonas em que o betão já está em começo de presa.

Os betões estruturais não deverão ser colocados em obra com temperaturas ambiente inferiores a 40°C. Caso seja absolutamente necessário betonar a temperaturas inferiores deverá aquecer-se os inertes, mas nunca o cimento. De um modo geral, não serão permitidas betonagens com temperaturas ambiente superiores a 40°C, a não ser que se adotem medidas apropriadas, aprovadas pela fiscalização.

As juntas de betonagem só serão realizadas de acordo com o previsto no plano de execução da respetiva peça, podendo, excecionalmente, a fiscalização autorizar a execução de juntas de betonagem não previstas naquele plano.

Nas juntas de betonagem, em especial nas peças mais importantes ou em que os betões apresentem diferença de idade apreciável, empregar-se-á um produto adequado na ligação dos dois betões.

Se uma interrupção de betonagem conduzir a uma junta mal orientada, o betão será demolido na extensão necessária por forma a conseguir-se uma junta convenientemente orientada; mas antes de se recommençar a betonagem, e se o betão anterior já tiver começado a fazer presa, a superfície da junta deverá ser cuidadosamente tratada e limpa por forma a que não fiquem nela inertes com possibilidade de se destacar. A superfície assim tratada deverá ser molhada a fim de que o betão seja convenientemente humedecido, não se recommençando a betonagem enquanto a água escorrer ou estiver acumulada.

Todas as arestas de intersecção de superfícies de betão serão obrigatoriamente chanfradas a 45°, com 2 cm de lado.

### **Cura do betão**

A cura do betão implicará manter as suas superfícies húmidas durante pelo menos 3 dias, sendo este prazo alargado em caso de tempo excecionalmente quente e seco, ou por decisão da fiscalização. Os processos utilizados não deverão afetar a qualidade do betão, e a água empregue deverá satisfazer o prescrito neste Caderno de Encargos.



A cura atrás referida poderá ser substituída por proteção das superfícies com recobrimentos plásticos ou outros tratamentos adequados, sempre que tais métodos - especialmente no caso de massas secas - não ofereçam as garantias necessárias para reter a humidade inicial do betão na sua primeira fase de endurecimento.

Em geral, o processo de cura do betão deve prolongar-se até que se tenha alcançado uma resistência de 70% do valor de projeto.

### **Desmoldagem**

A desmoldagem deverá ser feita nos prazos prescritos na legislação, Normas e Regulamentos, a menos que a fiscalização entenda alterá-los, embora sempre com o acordo do projetista, no caso de elementos estruturais.

Todos os diferentes elementos que constituem as cofragens devem ser retirados sem produzir choques nem estremecimentos na estrutura, tomando-se as precauções necessárias para tal. As operações anteriores não poderão realizar-se sem que o betão da peça em questão tenha atingido a resistência necessária para suportar, com segurança e sem excessivas deformações, os esforços a que vai ficar submetida.

Nas peças mais importantes deverão realizar-se os ensaios de informação, para se conhecer a resistência real do betão e assim se poder fixar convenientemente a data da descofragem.

### **Moldes**

Os moldes para betão deverão obedecer às Normas e Regulamentos em vigor, e ao que se prescrever nas Condições Particulares deste Caderno de Encargos.

Os moldes serão metálicos ou de madeira, em contraplacado ou em tábuas. Neste último caso serão de pinho, utilizando-se exclusivamente na sua confeção tábuas de largura constante, aplainadas, tiradas de linha e sembladas a meia madeira, para não permitir a fuga da calda de cimento através das juntas, e conferindo às superfícies um acabamento perfeitamente regular. As tábuas deverão ter espessura uniforme com o mínimo de 2.5cm, para evitar a utilização de cunhas e calços, e os seus quadros não deverão ficar afastados mais de 0.50m.

No caso de emprego do contraplacado marítimo de madeira, convirá que a superfície seja tratada por forma

Handwritten signature and initials in blue ink.



a facilitar a desmoldagem, e permitir maiores reaplicações; a espessura mínima a adotar não deverá ser inferior a 2cm.

Admite-se o emprego de tábuas de solho de pinho sem sambladura em cofragens exigindo menores cuidados.

Todas as superfícies dos moldes deverão ser pintadas ou protegidas antes da colocação das armaduras, com produto apropriado previamente aceite pela fiscalização, para evitar a aderência do betão, prejudicial ao seu bom aspeto.

Se as superfícies de betonagem não ficarem perfeitas poderá admitir-se, excecionalmente, a sua correção, se não houver perigo para a resistência, e se o defeito for facilmente suprimido por reboco, ou por forma que a fiscalização determinar, sempre à custa do empreiteiro.

O empreiteiro obriga-se a estudar cuidadosamente a estereotomia dos moldes das superfícies vistas, submetendo os estudos à apreciação da fiscalização, que poderá impor a sua alteração, tanto para satisfazer os requisitos de forma, exigidos pelo aspeto geral da obra, como por razões de estabilidade. O estudo aqui estipulado conterà indicações de pormenor relativas à disposição das juntas, das emendas, das pregações, as dimensões e disposições das tábuas, etc., tendo em vista conseguir um agradável aspeto estético.

No contraventamento dos moldes ou na sua fixação, utilizar-se-ão peças tronco-cónicas de plástico, para o efeito existentes no mercado, devendo a sua localização obedecer a uma distribuição geométrica que confira um aspeto cuidado.

O empreiteiro submeterá ainda à fiscalização, o projeto dos restantes moldes a utilizar, incluindo a verificação da sua estabilidade.

Os moldes, tal como as suas uniões, deverão possuir resistência e rigidez suficientes para resistir, sem assentamentos ou deformações prejudiciais, a todas as ações que sobre eles possam ocorrer.

No caso de moldes para peças de betão pré-esforçado, é essencial que aquelas permitam as deformações das peças betonadas e resistam adequadamente à redistribuição de cargas resultantes do pré-esforço e a transmissão deste betão. Em particular, devem permitir o encurtamento das peças, resultante do pré-esforço, bem como oferecerem suficiente rigidez na zona das ancoragens durante a aplicação daquele.

Caso se verifique o emprego de cofragens deslizantes, estas deverão obedecer às prescrições do fabricante, e sempre que se verifique - por motivos de força maior - um interrupção da betonagem, esta não poderá

recomeçar sem a autorização da fiscalização, que ordenará as providências que entenda necessárias. Ainda no caso das cofragens deslizantes, todo e qualquer empenamento das superfícies que a fiscalização entenda não aceitar, terá de ser reparado a expensas do empreiteiro.

A reaplicação dos moldes carece de prévia aprovação da fiscalização, que, para a dar, poderá exigir do empreiteiro as reparações que a seu juízo forem tidas por convenientes.

### **Cimbres**

O projeto dos cimbres a adotar, que o empreiteiro se compromete a apresentar, constará de cálculos de estabilidade e de deformações.

O fornecimento, montagem e desmontagem de todas as estruturas necessárias ao bom andamento e adequada execução das obras, bem como de todas as plataformas e passadiços para o pessoal, satisfazendo as Normas em vigor - nomeadamente em relação às de segurança - competirá ao empreiteiro.

Ao empreiteiro é dada inteira liberdade de escolha dos tipos de cimbres, respetivas fundações e material ou materiais a adotar.

Os cimbres metálicos serão calculados de acordo com as Normas, Regulamentos e legislação em vigor.

Os cimbres de madeira serão calculados tendo em atenção que as peças não sejam forçadas para além das seguintes tensões unitárias:

- flexão	120 kgf/cm <sup>2</sup>
- compressão paralela às fibras	90 kgf/cm <sup>2</sup>
- compressão normal às fibras, quando sobre toda a largura	24 kgf/cm <sup>2</sup>
- compressão parcial normal às fibras	36 kgf/cm <sup>2</sup>
- corte	12 kgf/cm <sup>2</sup>

admitindo-se para madeiras mais duras tensões até 50% superiores, quando devidamente justificadas por ensaios.

Nos cálculos deverão ser tidas em conta todas as solicitações possíveis mais desfavoráveis, incluindo a Ação do vento. No cálculo das diferentes peças ter-se-á em atenção as deformações máximas (flechas), embora as fadigas sejam admissíveis.

*[Handwritten signatures and marks in blue ink]*



Nos projetos dos cimbres ter-se-á em particular atenção o descimbramento, a facilidade de deslocamento e a desmontagem.

Todos os materiais empregues nos cimbres serão pertença do empreiteiro depois de terminada a obra.

Os cimbres, bem como os seus apoios, deverão assegurar que, em caso algum, os movimentos locais - somados aos da cofragem - ultrapassem 5 milímetros, e que os movimentos do conjunto do cembre não devem ultrapassar uma flecha de um milésimo de vão.

O empreiteiro só poderá proceder aos descimbramentos (retirada dos cimbres de montagem) depois de autorizado pela fiscalização.

Em geral, peças pré-esforçadas só poderão ser descimbradas depois de aplicado o pré-esforço, injetada a argamassa coloidal e blocadas as amarrações das zonas a descimbrar.

Os elementos de betão armado poderão, em princípio, ser descimbrados logo que seja possível proceder às descofragens e estas estejam realizadas.

Os descimbramentos deverão ser conduzidos com os cuidados necessários para evitar choques, estremecimentos ou outros esforços dinâmicos que possam provocar danos na estrutura.

### **Colocação de armaduras passivas**

As armaduras terão as secções previstas no projeto e serão colocadas rigorosamente conforme os desenhos indicam, devendo atar-se de forma eficaz, para que se não desloquem durante as diferentes fases de execução dos trabalhos.

Utilizar-se-ão pequenos calços pré-fabricados, de argamassa ou microbetão, para manter os afastamentos das armaduras dos moldes, os quais possuirão arames de fixação.

À exceção do aço macio, não se admite o emprego de varões que tenham sido desdobrados.

A distância livre entre dois varões consecutivos - salvo quando estejam em contacto - será igual ou superior ao maior dos três valores seguintes:

- maior diâmetro dos varões ou ao diâmetro equivalente dos seus agrupamentos
- 2 centímetros
- seis quintos do diâmetro máximo de 85% dos inertes

Quando se utilizarem varões de aço nervurado admite-se a sua colocação em contacto uns com os outros, num máximo de 2 no sentido horizontal e de 3 no vertical.

#### Recobrimentos

Para as armaduras passivas o recobrimento mínimo seguirá o disposto no Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-Esforçado e as indicações da Especificação LNEC E378 - Betão. Guia para a utilização de ligantes hidráulicos.

No caso de estruturas sujeitas a ambientes agressivos, o recobrimento mínimo será de

- 3 cm em peças a revestir;
- 5 cm se os paramentos da peça ficarem sujeitos a intempéries ou em contacto permanente com a água;
- 5 cm nas partes curvas dos varões.

O recobrimento máximo será de 5cm e poderá ser aumentado no caso de peças enterradas ou betonadas por meio de técnicas especiais.

No respeitante às dimensões e características de sobreposição, ganchos, curvas, laços e estribos, seguir-se-á o estipulado no REBAP.

#### **Materiais não especificados**

As características dos materiais não especificados serão propostas pelo empreiteiro á fiscalização, que se reserva o direito de os não aceitar, se entender que os mesmos não satisfazem os fins em vista.

Os materiais não especificados, que eventualmente venham a ser empregues na obra, deverão obedecer ás

Normas, Regulamentos e controlo de qualidade em vigor, ou, no caso de não existirem, às Normas, Regulamentos e controlo de qualidade do país de origem desse material.

### **Controlo de Qualidade de materiais não especificados**

Os ensaios de controlo de qualidade de materiais não especificados deverão ser efetuados por laboratório oficial e segundo as Normas e Regulamentos em vigor.

## **C.2 – COBERTURAS**

### **C.2.1 ESTRUTURA METÁLICA**

#### **I Unidade e critério de medição**

Medição por metro quadrado de parede (m<sup>2</sup>).

#### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

Refere a todos os trabalhos de fornecimento e assentamento de estrutura metálica em cobertura, incluindo transporte, descarga, montagem, meios de elevação e todos os trabalhos e materiais complementares necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os abaixo indicados:

O fornecimento dos perfis, ripas e tirantes metálicos e respetivos acessórios, conforme projeto de estabilidade.

A montagem de estrados e guardas de segurança necessários;

A execução dos trabalhos preparatórios, incluindo limpeza de detritos e materiais sobrantes depositados na estrutura de suporte;

O assentamento dos perfis 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 da estrutura

A limpeza final dos telhados, respetivas caleiras e terraços, de detritos e materiais sobrantes.

#### **III Condições técnicas do processo de execução**

Os parafusos e acessórios de fixação das chapas serão de qualidade certificada pelo fabricante e homologados por laboratório credenciado

Nos remates com paredes guarda-fogo, caleiras e nos larós, serão utilizados rufos, abas, saias e



Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large 'M', a signature, and the initials 'JG'.

fraldas em chapa de zinco nº 12 ou folha de chumbo de 1,5mm que garantam a perfeita estanquicidade das coberturas;

As estruturas metálicas a fornecer e a montar, compreenderão todos os elementos metálicos e todos os órgãos de ligação como parafusos, porcas, anilhas, etc., além dos elérodos para as soldaduras a efetuar.

Os perfilados e chapas a empregar nas estruturas, serão de aço de construção, partindo de material novo e trabalhado segundo a melhor técnica.

Todos os perfilados serão convenientemente desempenados, para que seja possível a verificação das tolerâncias usuais de laminagem.

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

Todos os furos serão abertos por brocagem ou por punçoamento, seguidos de mandrilagem.

As superfícies a soldar deverão estar bem limpas e sem escórias, procedendo-se à repicagem das escórias quando os cordões forem obtidos por mais de uma passagem.

Nos cordões de topo e sempre que isso seja construtivamente possível, proceder-se-á à esmerilagem da raiz e à execução do respetivo cordão.

Os goussets serão obtidos por oxi-corte.

Os soldadores a utilizar deverão ser devidamente qualificados. Se os cordões apresentarem defeitos tais como fendas, poros e entalhes a Fiscalização não aceitará o trabalho.

O plano de montagem e os meios utilizados terão de ser apreciados pela Fiscalização e merecer a aprovação desta.

Os parafusos das ligações com dilatação serão munidos de contra-porca.

O aperto da porca deverá permitir a livre dilatação.

A espessura de todos os cordões de ângulo será a máxima possível, de acordo com o especificado no Regulamento de Estruturas de Aços para Edifícios, artigos 35º, 39º e 42º.

Quando a espessura dos cordões é indicada nos desenhos, devem observar-se as indicações aí contidas.

A sequência das soldaduras a executar e os elérodos a utilizar deverão ser objeto de aprovação da Fiscalização.

Em todas as superfícies das peças metálicas será aplicado o seguinte esquema de proteção contra a corrosão, constando de decapagem, pintura com primário e três camadas de tinta anti-corrosiva:

Decapagem em oficina com grenalha de aço ao grau SA 2 ½; b) Uma demão de primário de epoxy rico em zinco com espessura mínima de 50 microns, com exceção das zonas na vizinhança dos bordos a soldar.

Nas zonas soldadas e na sua vizinhança será aplicado um primário especial de grande espessura baseado em resina epoxídica modificada e alumínio, aplicada em obra imediatamente após a soldadura e a sua escovagem com escova de arame duro.

As zonas próximas das soldaduras, efetuadas nas montagens, serão novamente decapadas e aplicado o primário especificado; Três camadas de tinta anti-corrosiva.

A camada de tinta a aplicar sobre o primário epoxídico (subcapa) deverá ter 75 microns sendo baseada em resinas acrílicas e de borracha clorada.

As camadas seguintes de tinta a aplicar sobre a subcapa terão 35 microns de espessura, com a coloração a definir pela Fiscalização, serão também baseadas em resinas acrílicas e de borracha clorada.

As tintas a aplicar nas diversas camadas deverão ter cores diferentes.

As tintas deverão satisfazer as prescrições gerais estabelecidas nas normas portuguesas aplicáveis. A Fiscalização poderá exigir os ensaios necessários antes da aprovação.

A aplicação da tinta será feita por pintores brochantes especializados, seguindo cuidadosamente o que for aconselhado pelos técnicos do fabricante.

A pintura no local da obra, será executada somente depois dos elementos estarem perfeitamente assentes e cuidadosamente limpos, não podendo ser realizada com tempo chuvoso ou com superfícies húmidas.

As camadas de tinta deverão cobrir perfeitamente as superfícies e apresentar espessura uniforme, não se permitindo a aplicação de uma camada sobre outra já executada senão depois de se verificar que esta está completamente seca.

Nas superfícies expostas serão aplicadas duas de mão de tinta de acabamento com características intumescentes conferindo proteção contra o fogo "resistência ½ hora", após conclusão da montagem da estrutura.

Sempre que uma pintura, antes de completamente seca, venha a ficar exposta à ação da chuva ou humidade, deverá ser definida imediatamente qual a zona que ficou afetada pela ocorrência.

Após secagem completa das superfícies atingidas, as pinturas danificadas terão que ser totalmente rejeitadas, procedendo se para isso à remoção da tinta já aplicada nessas zonas e repetindo-se todo o esquema de pintura até à fase em que se tenha verificado a ocorrência assinalada. Igualmente, todas as pinturas que tenham ficado danificadas por operações de transporte ou montagem, terão que ser refeitas, utilizando-se o processo atrás descrito.

#### **IV Normativas**

Deverão ser cumpridas todas as normativas em vigor para os trabalhos e materiais a aplicar descritos neste item, nomeadamente as determinadas pela marca escolhida em conformidade com a indicação tipo definida no projeto.



## C 2.2 Laje aligeirada pré-esforçada laje tipo B6-48\*18-22

### I Unidade e critério de medição

Medição por metro quadrado (m<sup>2</sup>), com base nos desenhos do projeto.

### II Descrição do Trabalho e Condições da obra Executada

Fornecimento e aplicação de vigotas pré esforçadas, com camada de compressão de 4 cm com betão C25/30, vibrado e colocado, incluindo cofragens, escoramentos, trabalhos e fornecimentos, em formação de elementos estruturais de acordo com projeto da especialidade incluindo, tarugos, abobadilhas, armadura de momentos negativos e malha sol, dos quais se salientam como mais importantes as seguintes fases:

- a) Nivelamento dos apoios para o assentamento das vigotas
- b) Montagem de escoramento provisório, para apoio intermédio das vigotas. Deve notar-se que este escoramento tem de ser criteriosamente disposto de modo a evitar esforços de flexão capazes de provocar fendilhação das vigotas não só na sua face inferior, nas zonas entre os apoios, como também na face superior, sobre os apoios.
- c) Montagem das cofragens junto dos apoios dos pavimentos, para moldagem de zonas maciças
- d) Colocação das vigotas, dispostas paralelamente entre si, e acerto do seu afastamento por meio de cércea.
- e) Colocação dos blocos de cofragem entre vigotas, apoiados nos banzos destas, com eliminação das filas de blocos correspondentes às faixas maciças do pavimento.
- f) Disposição, da armadura de distribuição, na camada de betão complementar, das armaduras das nervuras transversais e das armaduras nos apoios, quando previstas.
- g) Instalação de passadiços para trânsito de pessoal e de transporte do betão, a fim de evitar a circulação sobre os blocos de cofragem. Rega abundante das vigotas e dos blocos de cofragem, precedendo a betonagem, com vista a evitar a dessecação e melhorar a aderência do betão complementar.
- h) Lançamento, espalhamento, regularização e compactação do betão complementar, tendo o cuidado de assegurar a sua perfeita aderência às faces expostas das vigotas e a manutenção da espessura prevista da camada de betão acima dos blocos de cofragem. Deve notar-se que, por motivo da relativa e natural fragilidade da estrutura, quando em execução, estará restringido o uso de meios potentes de compactação, o que exige especial cuidado na condução da betonagem.
- i) Manutenção da humidade do betão em obra, durante os primeiros dias do endurecimento, por exemplo, por meio de rega ou de recobrimento, conservado humedecido, da superfície betonada. A extensão e duração destes cuidados dependem das condições de temperatura e humidade ambientais.

### **III Condições técnicas do processo de execução**

a) Nos pavimentos com vão igual ou superior a quatro metros devem ser dispostas, além da armadura de distribuição, nervuras transversais contínuas de betão armado espaçadas cerca de 2 metros. A largura destas nervuras deve ser, no mínimo, de 100 mm. A armadura deve ser constituída, no mínimo, por dois varões colocados imediatamente acima das vigotas.

b) As vigotas devem ter, em geral, a entrega mínima de 100 mm, nos apoios, a menos que razões especiais imponham menor entrega e sem prejuízo da segurança que, neste caso, deve ser convenientemente comprovada.

c) Os extremos das vigotas, nos apoios dos pavimentos, devem ser solidarizados através de cintas ou de vigas betonadas em conjunto com a camada de betão complementar dos pavimentos.

d) Os painéis dos pavimentos devem ser limitados lateralmente, segundo a direção longitudinal das vigotas, por cintas ou por vigas também betonadas em conjunto com a camada de betão complementar dos pavimentos.

e) Quando se trate de pavimentos com apoios de encastramento ou continuidade, devem prever-se faixas maciças de betão armado para resistência aos momentos negativos. A betonagem destas faixas faz-se nos intervalos entre vigotas deixados livres pela não colocação de fiadas de blocos de cofragem, convindo que, nos sucessivos intervalos, o número de blocos seja alternado para evitar que a ligação da faixa maciça à zona aligeirada do pavimento se faça em alinhamento reto, mais propício de aparecimento de fendas ao longo dessa ligação.

f) A referida armadura deve ser constituída por varões dispostos na direção das vigotas, com comprimento mínimo, a partir da face de apoio, igual a 1/10 de vão livre do pavimento, de secção, por metro de largura, não inferior à da armadura de distribuição recomendada e cujos varões integrados na camada de betão complementar devem ser convenientemente amarrados nas cintas ou nas vigas em que as vigotas se apoiam.

g) Não possuindo os blocos de cofragem resistência suficiente para suportar eventuais ações resultantes de equipamentos ou de instalações a suspender dos tetos, esta suspensão tem de ser assegurada por peças apropriadas, incluídas no pavimento durante a sua execução.

h) Para tal, podem ser usadas pequenas lajetas de betão armado apoiadas em duas vigotas contíguas e substituindo blocos de cofragem, às quais se encontram ligados ganchos de suspensão dos equipamentos a fixar na parte inferior dos pavimentos.

### **IV Normativas**

Deverão ser cumpridas todas as normativas em vigor para os trabalhos e materiais a aplicar descritos neste item, das quais se destacam como mais importantes as Normas Portuguesas NP EN 206-1, NP EN 15037-1 e NP EN 15037-2 e das Especificações LNEC E 435-2012 e E 436-1995.



## CAPÍTULO D CONSTRUÇÕES CIVIL EM GERAL

### D.1 – ALVENARIAS

#### D.1.1 Alvenarias interiores

##### D.1.1.2 Alvenarias interiores tijolo furado 30cm\*22cm\*20cm

#### **I Unidade e critério de medição**

Medição por metro quadrado de parede (m<sup>2</sup>).

#### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

Refere a todos os trabalhos de fornecimento e assentamento de pano simples em alvenaria de tijolo cerâmico furado, com dimensões de 30 x 22 x 20, em paredes interiores cotadas com 0,24 m de espessura no limpo, assentes com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4, incluindo transporte, descarga, fabrico de argamassas, meios de elevação, todos os trabalhos e materiais complementares necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os abaixo indicados:

- a) o fornecimento dos tijolos e o respetivo assentamento;
- b) a ligação dos panos de tijolo à estrutura;
- c) o travamento entre os panos de tijolo, interior e exterior;
- d) o fornecimento e execução da ressalva dos vãos, qualquer que seja a solução construtiva adotada.

#### **III Condições técnicas do processo de execução**

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

- a) os tijolos deverão satisfazer as prescrições regulamentares aplicáveis, e ainda:
  - terem textura homogénea;
  - serem isentos de quaisquer corpos estranhos;
  - terem formas e dimensões regulares e uniformes com as tolerâncias indicadas na especificação ou Norma Técnica aplicável;
  - terem cor uniforme;
  - apresentarem fratura de grão fino e compacto;
  - terem absorção de água em 24 horas inferior a 1:5 do seu volume cheio.
- b) as paredes têm as espessuras indicadas nas peças do projeto;
- c) antes da aplicação, os tijolos serão generosamente molhados, a fim de evitar a absorção da água

*[Handwritten signatures and marks in blue ink]*



necessária à presa da argamassa de assentamento e permitir uma boa aderência entre os elementos construtivos;

d) as argamassas de assentamento a empregar serão de cimento e areia ao traço em volume de 1:4 (320 Kg de cimento por m<sup>3</sup> de argamassa);

e) na construção de paredes interiores não serão deixados furos de tijolo à vista. Nos casos em que isto pudesse vir a acontecer utilizar-se-ão tijolos apropriados, ou maciços;

f) a ligação dos panos de tijolo à estrutura de betão armado deverá ser feita de acordo com os desenhos de pormenor. Antes de se assentarem os tijolos, as superfícies de betão serão convenientemente aferroadas;

g) as paredes em tosco ficarão perfeitamente desempenadas e aprumadas, e a argamassa deverá envolver toda a periferia do tijolo. As fiadas deverão ficar horizontais e a espessura da argamassa de assentamento deverá ser uniforme, sendo as juntas reduzidas ao mínimo de espessura compatível;

h) cada fiada será executada por forma a desencontrar as juntas verticais com a fiada anterior;

i) nos panos que formam cunhal, as fiadas serão executadas de forma denteada, garantindo o travamento do conjunto;

j) nos panos que topejam em paredes, o travamento será garantido pela inserção denteada das fiadas;

#### **IV Normativas**

Deverão ser cumpridas todas as normativas em vigor para os trabalhos e materiais a aplicar descritos neste item, nomeadamente as determinadas pela marca escolhida em conformidade com a indicação tipo definida no projeto.

### **D.1.2 Alvenarias exteriores**

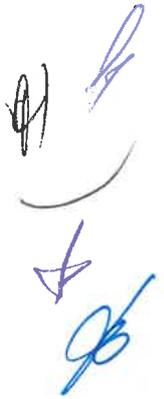
#### **D.1.2.1 Alvenaria dupla exterior com 46 cm no limpo.**

##### **I Unidade e critério de medição**

Medição por metro quadrado de parede (m<sup>2</sup>).

##### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

Refere a todos os trabalhos de fornecimento e assentamento de pano duplo em alvenaria de tijolo cerâmico furado, com dimensões de 30 x 22 x 20, e 30 x 20 x 15, caixa de ar de 6 cms em paredes exteriores cotadas com 0,46 m de espessura no limpo, assentes com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4, incluindo transporte, descarga, fabrico de argamassas, meios de elevação, todos os trabalhos e materiais complementares necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os abaixo indicados:



- a) o fornecimento dos tijolos e o respetivo assentamento;
- b) a ligação dos panos de tijolo à estrutura;
- c) o travamento entre os panos de tijolo, interior e exterior;
- d) o fornecimento e execução da ressalva dos vãos, qualquer que seja a solução construtiva adotada.

### III Condições técnicas do processo de execução

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

- a) os tijolos deverão satisfazer as prescrições regulamentares aplicáveis, e ainda:
  - terem textura homogénea;
  - serem isentos de quaisquer corpos estranhos;
  - terem formas e dimensões regulares e uniformes com as tolerâncias indicadas na especificação ou Norma Técnica aplicável;
  - terem cor uniforme;
  - apresentarem fratura de grão fino e compacto;
  - terem absorção de água em 24 horas inferior a 1:5 do seu volume cheio.
- b) as paredes têm as espessuras indicadas nas peças do projeto;
- c) antes da aplicação, os tijolos serão generosamente molhados, a fim de evitar a absorção da água necessária à presa da argamassa de assentamento e permitir uma boa aderência entre os elementos construtivos;
- d) as argamassas de assentamento a empregar serão de cimento e areia ao traço em volume de 1:4 (320 Kg de cimento por m<sup>3</sup> de argamassa);
- e) na construção de paredes interiores não serão deixados furos de tijolo à vista. Nos casos em que isto pudesse vir a acontecer utilizar-se-ão tijolos apropriados, ou maciços;
- f) a ligação dos panos de tijolo à estrutura de betão armado deverá ser feita de acordo com os desenhos de pormenor. Antes de se assentarem os tijolos, as superfícies de betão serão convenientemente aferroadas;
- g) as paredes em tosco ficarão perfeitamente desempenadas e apumadas, e a argamassa deverá envolver toda a periferia do tijolo. As fiadas deverão ficar horizontais e a espessura da argamassa de assentamento deverá ser uniforme, sendo as juntas reduzidas ao mínimo de espessura compatível;
- h) cada fiada será executada por forma a desencontrar as juntas verticais com a fiada anterior;
- i) nos panos que formam cunhal, as fiadas serão executadas de forma denteada, garantindo o travamento do conjunto;
- j) nos panos que topejam em paredes, o travamento será garantido pela inserção denteada das fiadas;

### IV Normativas

Deverão ser cumpridas todas as normativas em vigor para os trabalhos e materiais a aplicar descritos neste item, nomeadamente as determinadas pela marca escolhida em conformidade com a indicação tipo definida no projeto.

### **D.1.2 Alvenarias exteriores**

#### **D.1.2.2 Alvenaria dupla exterior com 24 cm no limpo.**

##### **I Unidade e critério de medição**

Medição por metro quadrado de parede (m<sup>2</sup>).

##### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

Refere a todos os trabalhos de fornecimento e assentamento de pano simples em alvenaria de tijolo cerâmico furado, com dimensões de 30 x 22 x 20, em paredes interiores cotadas com 0,24 m de espessura no limpo, assentes com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4, incluindo transporte, descarga, fabrico de argamassas, meios de elevação, todos os trabalhos e materiais complementares necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os abaixo indicados:

- a) o fornecimento dos tijolos e o respetivo assentamento;
- b) a ligação dos panos de tijolo à estrutura;
- c) o travamento entre os panos de tijolo, interior e exterior;
- d) o fornecimento e execução da ressalva dos vãos, qualquer que seja a solução construtiva adotada.

##### **III Condições técnicas do processo de execução**

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

- a) os tijolos deverão satisfazer as prescrições regulamentares aplicáveis, e ainda:

- terem textura homogénea;
- serem isentos de quaisquer corpos estranhos;
- terem formas e dimensões regulares e uniformes com as tolerâncias indicadas na especificação ou

Norma Técnica aplicável;

- terem cor uniforme;
- apresentarem fratura de grão fino e compacto;
- terem absorção de água em 24 horas inferior a 1:5 do seu volume cheio.

- b) as paredes têm as espessuras indicadas nas peças do projeto;

- c) antes da aplicação, os tijolos serão generosamente molhados, a fim de evitar a absorção da água

necessária à presa da argamassa de assentamento e permitir uma boa aderência entre os elementos construtivos;

d) as argamassas de assentamento a empregar serão de cimento e areia ao traço em volume de 1:4 (320 Kg de cimento por m<sup>3</sup> de argamassa);

e) na construção de paredes interiores não serão deixados furos de tijolo à vista. Nos casos em que isto pudesse vir a acontecer utilizar-se-ão tijolos apropriados, ou maciços;

f) a ligação dos panos de tijolo à estrutura de betão armado deverá ser feita de acordo com os desenhos de pormenor. Antes de se assentarem os tijolos, as superfícies de betão serão convenientemente aferroadas;

g) as paredes em tosco ficarão perfeitamente desempenadas e aprumadas, e a argamassa deverá envolver toda a periferia do tijolo. As fiadas deverão ficar horizontais e a espessura da argamassa de assentamento deverá ser uniforme, sendo as juntas reduzidas ao mínimo de espessura compatível;

h) cada fiada será executada por forma a desencontrar as juntas verticais com a fiada anterior;

i) nos panos que formam cunhal, as fiadas serão executadas de forma denteada, garantindo o travamento do conjunto;

j) nos panos que topejam em paredes, o travamento será garantido pela inserção denteada das fiadas;

#### **IV Normativas**

Deverão ser cumpridas todas as normativas em vigor para os trabalhos e materiais a aplicar descritos neste item, nomeadamente as determinadas pela marca escolhida em conformidade com a indicação tipo definida no projeto.

#### **D.1.2.3 Consolidação estrutural de paredes exteriores existentes com pregagens de aço e injeções de massas à base de cal Reabilita Cal Rb da secil ou equivalente.**

##### **I Unidade e critério de medição**

Medição por valor global (vg)

##### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

Refere a todos os trabalhos de consolidação estrutural de paredes exteriores existentes com pregagens de aço e injeções de massas à base de cal, salientando-se os abaixo indicados:

a) o fornecimento das massas de cal e varões de aço;

b) limpeza em profundidade com ar comprimido para fissuras /fendas com maior profundidade;

c) selagem da junta através de um material reversível não gorduroso e injeção contínua da cal através de furos devidamente localizados e executados;

d) após secagem, a superfície da fissura / fenda deve ser estucada com argamassa própria.



### **III Condições técnicas do processo de execução**

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

- As fissuras /fendas devem encontrar-se coesas, limpas, sem qualquer tipo de material que afete normais condições de aderência.
- A massa deve ser aplicada em equipamento de projeção com pré-amassadura do produto.
- A quantidade de água deve permitir uma boa trabalhabilidade do produto.
- A aplicação não deve ser executada em temperaturas ambiente e de suporte inferiores a 5°centígrados e superiores a 30 graus centígrados.
- O seu tempo de cura é de 28 dias
- Em caso de tempo quente e seco, deve humedecer-se previamente o suporte iniciando a aplicação quando este se mostrar seco.

### **IV Normativas**

Deverão ser cumpridas todas as normativas em vigor para os trabalhos e materiais a aplicar descritos neste item, conjuntamente com as determinadas pela marca escolhida em conformidade com a indicação tipo definida no projeto.

#### **D.1.2.4 Consolidação estrutural de coroamento de paredes exteriores existentes com cama composta por massas à base de cal e tijolo burro**

##### **I Unidade e critério de medição**

Medição metro quadrado (m<sup>2</sup>)

##### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

Refere a todos os trabalhos de consolidação estrutural de coroamento de paredes exteriores existentes com cama composta por massas à base de cal e tijolo burro, salientando-se os abaixo indicados:

- a) o fornecimento das massas de cal e tijolo de burro
- b) Remoção de materiais de remate de superior da parede que não se encontrem coesos
- c) aplicação de camada de massa de cal, preenchimento de cavidades e regularização do nível superior com pequenos pedaços de material cerâmico
- d) nivelamento com camada de tijolo burro com um mínimo de 3 cm de espessura



e) aplicação de massa de cal nas juntas dos tijolos e recobrimento da camada de tijolo.

### **III Condições técnicas do processo de execução**

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

- O remate superior das paredes deve encontrar-se coeso.
- A massa deve ser aplicada com colher de pedreiro procedendo-se a pressão suficiente para garantir aderência ao suporte base.
- A quantidade de água deve permitir uma boa trabalhabilidade do produto.
- A aplicação não deve ser executada em temperaturas ambiente e de suporte inferiores a 5ºcentigrados e superiores a 30 graus centigrados.
- O seu tempo de cura é de 28 dias
- Em caso de tempo quente e seco, deve humedecer-se previamente o suporte iniciando a aplicação quando este se mostrar seco.

### **IV Normativas**

Deverão ser cumpridas todas as normativas em vigor para os trabalhos e materiais a aplicar descritos neste item, conjuntamente com as determinadas pela marca escolhida em conformidade com a indicação tipo definida no projeto.

## **D.2 – COBERTURAS**

### **D.2.1 Revestimento de cobertura inclinada**

#### **I Unidade e critério de medição**

Medição por metro quadrado, medição no plano horizontal (m<sup>2</sup>), com base nos desenhos do projeto, das áreas reais a revestir, incluindo cumeeiras, rincões, larós, beirados que constituam trabalho distinto do restante revestimento.

#### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

Refere a todos os trabalhos de fornecimento, montagem e impermeabilização de cobertura, incluindo tela pára-vapor, sub-telha, isolamento térmico XPS de 8 cm de espessura, telha cerâmica tipo canudo apenas na cobertura, acessórios de ligação de aço galvanizado e todos os trabalhos inerentes todos os trabalhos e materiais necessários à sua perfeita execução, salientando-se os abaixo indicados:

- a) O fornecimento da telha cerâmica e respetivos acessórios;
- b) A montagem de estrados e guardas de segurança necessários;

c) A execução dos trabalhos preparatórios, incluindo limpeza do guarda pó de detritos e materiais sobrantes;

d) O assentamento da telha incluindo os cortes e remates necessários e a aplicação dos respetivos acessórios;

e) Os apoios de carpinteiro e de picheleiro necessário, em complemento das respetivas obras, durante a operação de telhagem;

f) a limpeza final dos telhados, respetivas caleiras e terraços, de argamassas, detritos e materiais sobrantes.

### **III Condições técnicas do processo de execução**

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

a) nas proporções convenientes, serão intercaladas as necessárias telhas passadeiras e ventiladoras.

b) nos remates com chaminés, paredes guarda-fogo, caleiras e nos larós, serão utilizados rufos, abas, saias e fraldas em chapa de zinco nº 12 ou folha de chumbo de 1,5mm que garantam a perfeita estanquicidade das coberturas.

c) todas as telhas serão devidamente grampeadas com os devidos acessórios em função das recomendações de cada fabricante.

### **IV Normativas**

Deverão ser cumpridas todas as normativas em vigor para os trabalhos e materiais a aplicar descritos neste item, nomeadamente as determinadas pela marca escolhida em conformidade com a indicação tipo definida no projeto. EN 1304:2013.

#### **D.2.2 – impermeabilizante acrílico tipo “Cin série aquastop imperflex coberturas, cor: branco” ou equivalente.**

a) o material deve ser armazenado nas embalagens originais fechadas, ao abrigo do sol.

b) todos os lotes com data de fabrico superior a 1 ano serão rejeitados

c) está interdita a aplicação do produto em condições climáticas adversas, tais como em superfícies molhadas e sombrias em dias de chuva, ou de humidade relativa muito elevada.

d) este material deve estar provido da marcação CE, que é uma indicação de que cumpre os requisitos essenciais e de que foi objeto de um procedimento de avaliação da conformidade.

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



- f) a aplicação será feita sobre o suporte perfeitamente limpo e isento de humidades.
- g) será aplicada uma fibra de vidro de 300g/m<sup>2</sup> sobre o suporte a impermeabilizar.
- h) será aplicada uma demão do produto com diluição de 5 a 10% com água sobre o betão.
- i) Posteriormente a secagem da primeira demão será aplicada uma segunda demão, perpendicular à primeira com o produto sem qualquer diluição.
- j) O empreiteiro apresentará à fiscalização para posterior aprovação, um ensaio estanquidade da cobertura.

### **D.2.3 alpendre de vidro temperado**

#### **I Unidade e critério de medição**

Medição por metro quadrado (m<sup>2</sup>)

#### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

Refere a todos os trabalhos de fornecimento e colocação de alpendre de vidro temperado laminado incolor, espessura de 14 mm e sistema de fixação para vidro tipo "JNF série IN.81.701 ou equivalente, incluindo acessórios, materiais e demais trabalhos necessários à sua perfeita colocação, salientando-se os abaixo indicados:

- a) Fornecimento e colocação de vidro incolor temperado laminado de 14 mm de espessura com as dimensões constantes no projeto e sistema de fixação para alpendres de vidro.
- b) fornecimento e montagem de sistema de fixação para vidro tipo "JNF série IN.81.701 ou equivalente, incluindo fixação mecânica com bucha química na parede existente e vedante em borracha incolor para vidro em todo o seu perímetro em contato com a parede.

#### **III Condições técnicas do processo de execução**

- a) os vidros empregues sob qualquer forma serão de resistência adequada ao fim a que se destinam, tratados e trabalhados com cuidado necessário, isentos de defeitos que ultrapassem os admitidos por normas específicas ou por simples apreciação à vista e resistentes aos agentes atmosféricos.
- b) os vidros serão de textura homogénea, incolores ou com cor uniforme, bem desempenados, sem bolhas e isentos de defeitos de fabrico.
- c) os vidros a aplicar obedecerão à classificação e condições de receção, referidas na NP 177 (1960).
- d) as chapas de vidro devem ter a cor uniforme, e quando vista de cutelo, devem apresentar a mesma tonalidade em todo o seu comprimento. Devem apresentar um ondulado tal que a deformação dos objetos, quando observados dentro de um ângulo de 20° seja ligeiramente perceptível.
- e) poderá apresentar um máximo de 5 "piques" por m<sup>2</sup>, que não devem estar situados num círculo

com 20 cm de diâmetro. A chapa de vidro não deve apresentar “Bolhas, ampolas, serpenteios, fiadas, cordas, pedras, arranhuras, queimaduras, desvitrificações ou bolhas rebentadas”, nem “bolhetes espalhados” ou “murças” (para definição dos termos designativos dos defeitos do vidro, deve consultar a NP 69.

f) não serão aceites vidros com ondulações, convexidades, concavidades ou outro qualquer defeito de planeidade das duas faces que levem à deformação das imagens refletidas na superfície do vidro.

g) admite-se para a tolerância destas medidas, os valores assinalados na NP 70.

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

i) todos os vidros temperados deverão ser sujeitos a um tratamento térmico complementar destinado a eliminar os vidros que apresentem riscos de quebras espontâneas, aleatórios do vidro, designado por “Heat Soak Test”.

j) cada embalagem à saída da fábrica só deve conter chapa de vidro de uma classe e deve ser indicado, por forma indelével, a designação do fabricante a sua classe.

k) deve haver o particular cuidado na descarga, acomodação e armazenamento dos vidros, evitando que se possam quebrar nas amostras ou riscar por contacto com materiais duros ou de umas com as outras.

#### **IV Normativas**

Deverão ser cumpridas todas as normativas em vigor para os trabalhos e materiais a aplicar descritos neste item

**D.2.4 Fornecimento e execução de beirado simples do tipo tradicional com telha canudo, com execução de cimalha com desenho semelhante ao pré-existente, incluindo acessórios, materiais e demais trabalhos necessários à sua perfeita colocação.**

##### **I Unidade e critério de medição**

Medição por metro linear (ml).

##### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

Refere a todos os trabalhos de fornecimento e acabamento de beirado simples do tipo tradicional, com execução de cimalha, incluindo acessórios, materiais e demais trabalhos necessários à sua perfeita colocação, salientando-se os abaixo indicados:

a) Fornecimento e acabamento de beirado simples com materiais compatíveis com o material de

suporte;

- b) Execução de cimalha;
- c) Consolidação e reforço dos elementos da parede para que apresentem as características físicas e mecânicas apropriadas aptas para receber o reboco de acabamento.

### III Condições técnicas do processo de execução

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

a) todas as superfícies deverão ser previamente bem limpas e molhadas, retirando-lhes todas as argamassas ou capas que não provem estar perfeitamente aderentes;

b) não deverão ser executadas camadas com espessuras superiores a 0,02 m nem inferiores a 0,01 m. Sempre que, por exigências de prumo e desempenho, as espessuras forem superiores a 3 cm, executar-se-ão encasques;

c) os rebocos assentarão sobre superfícies que garantam perfeita aderência às restantes camadas, sendo as argamassas bem afagadas e apertadas em camadas sucessivas até perfazerem as espessuras especificadas, aplicando-se sempre uma camada antes da anterior se encontrar completamente seca;

d) deve ser previsto a utilização de reforços com rede de fibra de vidro nas áreas de concentração de tensões, tais como, transições de suportes, vértices de vãos, cunhais, etc.

e) todas as superfícies rebocadas deverão apresentar-se aderentes, desempenadas, regulares, homogêneas, isentas de vincos e fendilhações ou quaisquer outros defeitos que prejudiquem o seu aspecto e bom acabamento;

f) a superfície reboco deve ser finalizada com a técnica tradicional de talochamento preparando a mesma para o recebimento da camada de acabamento final.

g) o reboco não deve ser aplicado a temperaturas ambientes e de suporte inferiores a 5 °c e superiores a 30 °c. o seu tempo de cura é de 28 dias.

h) em tempo quente e/ou seco ou no caso de suportes expostos à acção directa dos raios solares, deve humedecer-se previamente o suporte iniciando a aplicação quando este se mostrar seco.

nestas condições deve proceder-se à rega diária das superfícies executadas, durante uma semana, de forma a manter os rebocos permanentemente humedecidos.

i) a aplicação na presença de ventos fortes pode provocar a fissuração do reboco. neste caso proceder à protecção dos paramentos de modo a minimizar os efeitos da acção do vento.

j) os rebocos exteriores serão executados com argamassa de composição tal que garanta a sua perfeita compacidade e impermeabilização;

k) a água de amassadura deve ser isenta de impurezas (argila, matérias orgânicas), devendo, de preferência, ser potável;

l) não deve ser aplicada qualquer argamassa que tenha ultrapassado o seu tempo aberto. não

amolentar as argamassas pela adição de água, após preparação;

m) não adicionar quaisquer outros produtos à argamassa, devendo a rebocagem ser aplicada tal como é apresentada na sua embalagem de origem.

n) a execução e acabamento dos rebocos exteriores será particularmente cuidada, porquanto se destinam a receber diretamente o acabamento final previsto;

#### **IV Normativas**

Deverão ser cumpridas todas as normativas em vigor para os trabalhos e materiais a aplicar descritos neste item, nomeadamente: EN 1015-6; EN 1015-12; BS 1881-5; EN 1015-10; EN 1015-18; EN 1015-19; EN 988-1; NP EN 1745.

### **D.3 – REVESTIMENTOS**

#### **D.3.1 – Paredes interiores**

**D.3.1.1 Execução de salpico e reboco projetado, com acabamento liso, tipo " FASSA BARTOLO ZP149" ou equivalente em paredes interiores, efetuando colmatação de juntas, encasques pontuais e emboços necessários, incluindo o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários para uma boa execução.**

#### **I Unidade e critério de medição**

Medição por metro quadrado (m<sup>2</sup>).

#### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

Execução de salpico e reboco projetado, com acabamento liso tipo "" FASSA BARTOLO ZP149" ou equivalente incluindo todos os trabalhos para receber acabamento de pintura. Os salpicos serão constituídos por uma película de argamassa de Cimento Portland Normal e areia, ao traço 1:2. os emboços serão constituídos por argamassa bastarda de Cimento Portland Normal e areia, ao traço 1:4.

#### **III Condições técnicas do processo de execução**

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

a) todas as superfícies destinadas a receber reboco deverão ser previamente bem limpas e molhadas, retirando-lhes todas as argamassas ou capas que não provem estar perfeitamente aderentes;

b) não deverão ser executadas camadas com espessuras superiores a 0,02 m nem inferiores a 0,01 m. Sempre que, por exigências de prumo e desempenho, as espessuras forem superiores a 3cm, executar-se-ão encasques;



c) os rebocos assentarão sobre superfícies que garantam perfeita aderência às restantes camadas, sendo as argamassas bem afagadas e apertadas em camadas sucessivas até perfazerem as espessuras especificadas, aplicando-se sempre uma camada antes da anterior se encontrar completamente seca;

d) deve ser previsto a utilização de reforços com rede de fibra de vidro nas áreas de concentração de tensões, tais como, transições de suportes, vértices de vãos, cunhais, etc.

e) todas as superfícies rebocadas deverão apresentar-se aderentes, desempenadas, regulares, homogêneas, isentas de vincos e fendilhações ou quaisquer outros defeitos que prejudiquem o seu aspeto e bom acabamento;

f) a superfície reboco deve ser finalizada com a técnica tradicional de talochamento preparando a mesma para o recebimento da camada de acabamento final.

g) o reboco não deve ser aplicado a temperaturas ambientes e de suporte inferiores a 5 °c e superiores a 30 °c. o seu tempo de cura é de 28 dias.

h) em tempo quente e/ou seco ou no caso de suportes expostos à ação direta dos raios solares, deve humedecer-se previamente o suporte iniciando a aplicação quando este se mostrar seco.

nestas condições deve proceder-se à rega diária das superfícies executadas, durante uma semana, de forma a manter os rebocos permanentemente humedecidos.

i) a aplicação na presença de ventos fortes pode provocar a fissuração do reboco. neste caso proceder à proteção dos paramentos de modo a minimizar os efeitos da ação do vento.

j) os rebocos exteriores serão executados com argamassa de composição tal que garanta a sua perfeita compacidade e impermeabilização;

k) a água de amassadura deve ser isenta de impurezas (argila, matérias orgânicas), devendo, de preferência, ser potável;

l) não deve ser aplicada qualquer argamassa que tenha ultrapassado o seu tempo aberto. não amolentar as argamassas pela adição de água, após preparação;

m) não adicionar quaisquer outros produtos à argamassa, devendo a reabilita cal reboco, ser aplicada tal como é apresentada na sua embalagem de origem.

n) a execução e acabamento dos rebocos exteriores será particularmente cuidada, porquanto se destinam a receber diretamente o acabamento final previsto;

#### **IV Normativas**

Deverão ser cumpridas todas as normativas em vigor para os trabalhos e materiais a aplicar descritos neste item, nomeadamente:

EN 1015-6; EN 1015-12; BS 1881-5; EN 1015-10; EN 1015-18; EN 1015-19; EN 988-1; NP EN 1745

**D.3.1.2 Fornecimento e assentamento revestimento cerâmico tipo "Cinca, Série Nova arquitetura, ref. 5500 30 x 30, côr branco" ou equivalente incluindo acessórios, materiais e demais trabalhos necessários à sua perfeita colocação.**

**I Unidade e critério de medição**

Medição por metro quadrado (m<sup>2</sup>).

**II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

Refere a todos os trabalhos de fornecimento e assentamento revestimento cerâmico tipo "Cinca, Série Nova arquitetura, ref. 5500 30 x 30, cor branco" ou equivalente incluindo acessórios, materiais e demais trabalhos necessários à sua perfeita colocação, salientando-se os abaixo indicados:

- a) o fornecimento e assentamento de mosaicos hidráulicos ou cerâmicos, conforme indicado no projeto e peças de execução bem como todos os materiais necessários à sua boa execução;
- b) nos paramentos horizontais executados devem observar-se as tolerâncias máximas seguintes:
  - Nivelamento: 5 mm com a régua de 2, 0 m;
  - afastamentos frequentes 1mm;
  - Juntas: 1,5 mm +/- 0,5 mm
  - Ressaltos entre peças: inferior a 1mm.

**III Condições técnicas do processo de execução**

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

- a) encontrando-se os paramentos devidamente regularizados, procederá o empreiteiro à limpeza dos mesmos, por forma a executar o assentamento do mosaico com as características e dimensões descritas no projeto ou nas peças de execução;
- b) o material deve ser previamente escolhido, molhado e escorrido;
- c) o assentamento será executado por pessoal especializado, devendo a superfície final apresentar-se devidamente desempenada e de nível, com as juntas tareadas e uniformes, garantindo-se o seu paralelismo e perpendicularidade;
- d) os materiais serão assentes com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3 ou com cola própria de marca reconhecida. O cimento será à cor branca no caso de materiais claros ou porosos;
- e) no assentamento, as peças devem ser cuidadosamente batidas nas suas posições definitivas, de modo a expulsar todo o ar que se tenha interposto entre a peça e a argamassa de assentamento;
- f) findo o assentamento e garantido o tempo de presa da argamassa, deverão ser as juntas tomadas à cor ou com aguada de cimento na cor natural;
- g) antes de secar, a superfície será limpa de todos os restos de argamassa ou aguada, de preferência com serradura de madeira;



Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature at the top and several smaller initials below it.

h) será da responsabilidade do empreiteiro geral qualquer risco ou outro tipo de danificação que se venha a verificar nos paramentos verticais depois de prontos. Se tal acontecer, deverá de imediato o empreiteiro proceder à substituição da peça ou peças danificadas.

#### **IV Normativas**

Deverão ser cumpridas todas as normativas em vigor para os trabalhos e materiais a aplicar descritos neste item, nomeadamente: EN ISO 10545-2; EN ISO 10545-4; EN ISO 10545-7; EN ISO 10545-9; EN ISO 10545-11; EN ISO 10545-12; EN ISO 10545-13; EN ISO 10545-14; EN ISO 10545-15; DIN 51130 / DIN 51097.

**D.3.1.3 Fornecimento e assentamento de revestimento em pedra mármore branco polido c/ raiado cinza, lajetas 50 x 50 cms incluindo acessórios, materiais e demais trabalhos necessários à sua perfeita colocação.**

#### **I Unidade e critério de medição**

Medição por metro quadrado (m<sup>2</sup>).

#### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

Refere a todos os trabalhos de fornecimento e assentamento de revestimento em pedra mármore branco polido c/ raiado cinza, lajetas 50 x 50 cms, incluindo acessórios, materiais e demais trabalhos necessários à sua perfeita colocação. salientando-se os abaixo indicados:

- a) fornecimento e assentamento de revestimento em pedra mármore branco polido c/ raiado cinza, lajetas 50 x 50 cms, incluindo acessórios, materiais e demais trabalhos necessários à sua perfeita colocação
- b) nos paramentos horizontais executados devem observar-se as tolerâncias máximas seguintes:
  - Nivelamento: 5 mm com a régua de 2, 0 m;
  - afastamentos frequentes 1mm;
  - Juntas: 1,5 mm +/- 0,5 mm
  - Ressaltos entre peças: inferior a 1mm.

#### **III Condições técnicas do processo de execução**

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

- a) encontrando-se os paramentos devidamente regularizados, procederá o empreiteiro à limpeza dos mesmos, por forma a executar o assentamento do mosaico com as características e dimensões descritas no projeto ou nas peças de execução;
- b) o material deve ser previamente escolhido, molhado e escorrido;
- c) o assentamento será executado por pessoal especializado, devendo a superfície final apresentar-

se devidamente desempenada e de nível, com as juntas tareadas e uniformes, garantindo-se o seu paralelismo e perpendicularidade;

d) os materiais serão assentes com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3 ou com cola própria de marca reconhecida. O cimento será à cor branca no caso de materiais claros ou porosos;

e) no assentamento, as peças devem ser cuidadosamente batidas nas suas posições definitivas, de modo a expulsar todo o ar que se tenha interposto entre a peça e a argamassa de assentamento;

f) findo o assentamento e garantido o tempo de presa da argamassa, deverão ser as juntas tomadas à cor ou com aguada de cimento na cor natural;

g) antes de secar, a superfície será limpa de todos os restos de argamassa ou aguada, de preferência com serradura de madeira;

h) será da responsabilidade do empreiteiro geral qualquer risco ou outro tipo de danificação que se venha a verificar nos paramentos verticais depois de prontos. Se tal acontecer, deverá de imediato o empreiteiro proceder à substituição da peça ou peças danificadas.

#### **IV Normativas**

Deverão ser cumpridas todas as normativas em vigor para os trabalhos e materiais a aplicar descritos neste item, nomeadamente: EN ISO 10545-2; EN ISO 10545-4; EN ISO 10545-7; EN ISO 10545-9; EN ISO 10545-11; EN ISO 10545-12; EN ISO 10545-13; EN ISO 10545-14; EN ISO 10545-15; DIN 51130 / DIN 51097.

#### **D.3.1.4, D.3.3.1, D.3.3.2 e D3.3.3 Gesso cartonado/pladur em paredes e tetos**

##### **I Unidade e critério de medição**

Medição por metro quadrado de divisória para cada tipo de parede/teto, fornecida e aplicada (m<sup>2</sup>).

##### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

Refere a todos os trabalhos de fornecimento e aplicação de placas de gesso cartonado contínuo, incluindo estrutura de suporte e suspensão oculta (perfis metálicos, peças de suspensão, etc), cintas e pasta para acabamento das juntas, acessórios de fixação e montagem e todos os trabalhos e acessórios necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os abaixo indicados:

a) O fornecimento de todos os componentes que constituem o teto falso ou a parede, elementos de estrutura de suporte, de tapamento, de remate e de acabamento, bem como os materiais de isolamento térmico e correção acústica, sempre que referidos nas peças do projeto e respetivos parágrafos deste caderno de encargos.

b) O assentamento de todos os componentes.

c) Os cortes e remates necessários.

d) A abertura de vazios nas placas para inserção de equipamento nos tetos (armaduras de iluminação,



aquecimento, ventilação e ar condicionado, som, segurança, etc.) e a abertura de vazios na estrutura para inserção de equipamentos nas paredes (calhas, tubagens, caixas, etc);

e) A aplicação de materiais de isolamento térmico ou correção acústica sempre que descrita.

f) O revestimento ou acabamento final das superfícies, que são rececionadas no estado de prontas para pintar.

### **III. Condições técnicas do processo de execução**

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

a) O fornecimento e montagem de divisórias leves e de tetos falsos em gesso cartonado deverá ser feito por casa especializada, de reconhecida competência, sendo os trabalhos executados de acordo com as especificações

do fabricante do material que define o sistema de aplicação e responde pela qualidade das placas e de todos os acessórios.

b) Os trabalhos serão executados conforme os desenhos do projeto, devendo sempre realizar-se ensaios antes de cada aplicação extensiva.

c) A limpeza para no estado de pronto para pintar, cujo trabalho se encontra descrito no capítulo de pinturas, ou limpeza final, caso não estejam previstos e descritos outros acabamentos a jusante do assentamento destes componentes.

d) O gesso cartonado será hidrófugo nas zonas húmidas, nomeadamente nas instalações sanitárias

### **IV Normativas**

Deverão ser cumpridas todas as normativas em vigor para os trabalhos e materiais a aplicar descritos neste item, nomeadamente: EN-520, EN-15283, EN-13950, EN-14190, EN-13915

#### **D.3.2 – Paredes exteriores**

**D.3.2.1 Fornecimento e execução de reboco em paredes exteriores de tijolo com 3cm de espessura e acabamento areado, executado com argamassa bastarda constituída por cimento, cal hidráulica e areia fina ao traço 1:1:5.**

#### **I Unidade e critério de medição**

Medição por metro quadrado (m<sup>2</sup>).

#### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

Refere a todos os trabalhos de fornecimento e aplicação de reboco areado a fino de alvenarias, incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes, salientando-se os abaixo indicados:

- a) o fornecimento, montagem e desmontagem dos andaimes ou mesas de apoio necessárias para a execução do trabalho;
- b) o fornecimento e aplicação de reboco areado a fino

### **III Condições técnicas do processo de execução**

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

- a) todas as superfícies deverão ser previamente bem limpas e molhadas, retirando-lhes todas as argamassas ou capas que não provem estar perfeitamente aderentes;
- b) não deverão ser executadas camadas com espessuras superiores a 0,02 m nem inferiores a 0,01 m. Sempre que, por exigências de prumo e desempenho, as espessuras forem superiores a 3cm, executar-se-ão encasques;
- c) os rebocos assentarão sobre superfícies que garantam perfeita aderência às restantes camadas, sendo as argamassas bem afagadas e apertadas em camadas sucessivas até perfazerem as espessuras especificadas, aplicando-se sempre uma camada antes da anterior se encontrar completamente seca;
- d) deve ser previsto a utilização de reforços com rede de fibra de vidro nas áreas de concentração de tensões, tais como, transições de suportes, vértices de vãos, cunhais, etc.
- e) todas as superfícies rebocadas deverão apresentar-se aderentes, desempenadas, regulares, homogêneas, isentas de vincos e fendilhações ou quaisquer outros defeitos que prejudiquem o seu aspecto e bom acabamento;
- f) a superfície reboco deve ser finalizada com a técnica tradicional de talochamento preparando a mesma para o recebimento da camada de acabamento final.
- g) o reboco não deve ser aplicado a temperaturas ambientes e de suporte inferiores a 5 °c e superiores a 30 °c. o seu tempo de cura é de 28 dias.
- h) em tempo quente e/ou seco ou no caso de suportes expostos à ação directa dos raios solares, deve humedecer-se previamente o suporte iniciando a aplicação quando este se mostrar seco. nestas condições deve proceder-se à rega diária das superfícies executadas, durante uma semana, de forma a manter os rebocos permanentemente humedecidos.
- i) a aplicação na presença de ventos fortes pode provocar a fissuração do reboco. neste caso proceder à proteção dos paramentos de modo a minimizar os efeitos da ação do vento.
- j) os rebocos exteriores serão executados com argamassa de composição tal que garanta a sua perfeita compacidade e impermeabilização;
- k) a água de amassadura deve ser isenta de impurezas (argila, matéria orgânica), devendo, de preferência, ser potável;
- l) não deve ser aplicada qualquer argamassa que tenha ultrapassado o seu tempo aberto. não amolentar as argamassas pela adição de água, após preparação;



*[Handwritten signatures in blue ink]*

m) não adicionar quaisquer outros produtos à argamassa, devendo a reabilita cal reboco, ser aplicada tal como é apresentada na sua embalagem de origem.

n) a execução e acabamento dos rebocos exteriores será particularmente cuidada, porquanto se destinam a receber diretamente o acabamento final previsto;

#### **IV Normativas**

Deverão ser cumpridas todas as normativas em vigor para os trabalhos e materiais a aplicar descritos neste item, nomeadamente: EN 1015-6; EN 1015-12; BS 1881-5; EN 1015-10; EN 1015-18; EN 1015-19; EN 988-1; NP EN 1745

### **D.3.2.2 Fornecimento e aplicação de sistema Etics, (isolamento pelo exterior), incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme pormenores de projetos de arquitetura.**

#### **I Unidade e critério de medição**

Medição por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de superfície finalizada.

#### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

Refere a todos os trabalhos de fornecimento e aplicação de sistema Etics, (isolamento pelo exterior), incluindo todos os materiais e trabalhos inerentes, conforme pormenores de projetos de arquitetura.

#### **III Condições técnicas do processo de execução**

**Preparação dos suportes antes da colagem das placas** - As superfícies sujeitas à intervenção (alvenarias, betão, reboco, etc.) devem apresentar-se mecanicamente resistentes, isentas de zonas em fase de destacamento, perfeitamente limpas e isentas de qualquer resíduo de pó, sujidade, gordura, vestígios de descofrante ou qualquer outra substância que possa comprometer a colagem das placas ao suporte. As paredes não poderão apresentar irregularidades de planimetria em consequência de defeitos de execução do suporte (superiores a 1 cm quando controladas com régua numa extensão de 2 m).

**Suportes em alvenaria (pedra, bloco, tijolo)** - Nos edifícios em alvenaria sem reboco é necessário assegurar-se da consistência dos seus elementos, eliminando zonas em fase de destacamento. No caso de blocos em pedra particularmente porosos, que apresentem deficiências de consolidação superficial, pode ser necessário utilizar um primário ou consolidante. No caso das juntas de assentamento entre os blocos de pedra ou tijolos apresentarem falhas de preenchimento por efeito da ação erosiva das águas pluviais, é necessário proceder ao seu enchimento, utilizando uma argamassa, de características adequadas. Na eventualidade das paredes se apresentarem acentuadamente desaprumadas ou irregulares deverá regenerar-se a planeza e/ou

alinhamento mediante a realização de um reboco de características mecânicas adequadas. Em paredes sujeitas à ascensão da humidade por capilaridade, o ETICS não deve ser aplicado. De facto, a errada aplicação determinaria um agravamento da carga de humidade da parede devido à menor evaporação causada pela colagem da placa isolante. Outras soluções técnicas deverão ser consideradas. Também não é aplicável a suportes antigos muito espessos e porosos, por modificar as condições de evaporação da água nestas paredes.

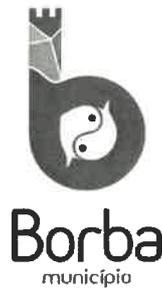
**Suportes em betão armado ou em alvenaria rebocadas** - No caso de suportes rebocados ou em betão à vista, antes da colagem das placas isolantes, deve assegurar-se que o reboco está bem aderido ao suporte, procedendo à reparação das áreas que resultem em fase de destacamento, com argamassas adequadas. Para as paredes em betão é necessário, se forem de construção nova, proceder a uma lavagem com água sob pressão (120 atm), utilizando eventualmente aditivos adequados, de modo a remover da superfície os inevitáveis resíduos de descofrante existentes. Sobre estruturas em betão existentes, é necessário proceder a uma cuidadosa operação de limpeza superficial para remover as partes incoerentes, crostas superficiais e quaisquer resíduos de pó, óleo, gordura e sujidade em geral.

Se o betão apresentar zonas em degradação, utilizar o processo de reparação adequado. Além disso, antes da colagem das placas é necessário verificar a consistência superficial e coesão do reboco. Em caso de necessidade é boa norma proceder a uma escovagem para remover as superfícies de escassa coesão e proceder a um tratamento com um primário consolidante. No caso de rebocos com revestimento de pintura deve-se averiguar preventivamente que o mesmo esteja devidamente aderente ao suporte. Remover as partes degradadas e/ou esfoliadas, procedendo a uma cuidadosa escovagem seguida de lavagem de toda a superfície com água sob pressão moderada.

**Suportes em alvenaria e/ou estruturas em betão fissurados** - Na eventualidade da alvenaria se apresentar fissurada, é necessário, antes de tudo, determinar as causas que produziram as fissuras, de modo a averiguar se são estáveis, ou se representam o resultado de movimentos ainda ativos. Neste caso, antes de aplicar o ETICS, é necessário efetuar intervenções que impeçam posteriores movimentos do edifício e, por consequência, que evitem que as propagações das fissuras venham a afetar os painéis isolantes, os revestimentos e os vários componentes do sistema.

**Aplicação do Etics** - No arranque do sistema deve ser garantido o nivelamento e a proteção mecânica e à humidade da primeira fiada de painéis isolantes. Tal pode ser conseguido com a utilização de um perfil de arranque ou então recorrendo a técnicas alternativas que garantam os mesmos resultados.

A colagem das placas isolantes (Aglomerado de cortiça expandida ICB, Lã mineral MW, Poliestireno Expandido EPS, Poliestireno Extrudido XPS, ...) ao suporte é efetuada mediante a aplicação de adesivos especiais, em pó ou em pasta. A colagem das placas é realizada aplicando a argamassa adesiva na superfície



Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature at the top, a cross-like mark in the middle, and a signature at the bottom.

da placa isolante. Se o suporte for betão ou rebocos planos, a argamassa adesiva é espalhada na totalidade da superfície da placa isolante, utilizando uma talocha dentada nº10. Se o suporte for alvenaria, a argamassa adesiva é disposta no perímetro da placa e pontos ou cordões transversais no centro do mesmo, garantido uma área de colagem igual ou superior a 60%.

Durante o assentamento das placas deve-se ter cuidado para que o adesivo não reflua nas juntas entre painéis, evitando pontes térmicas. A aplicação das placas isolantes será feita partindo de baixo para cima, colocando-as com o lado maior na posição horizontal, dispendo-as contra fiadas, travados nas esquinas, perfeitamente encostadas, sem folgas. A fim de beneficiar do máximo poder de aderência, deve-se assentar o painel imediatamente após o espalhamento do adesivo.

Após o assentamento, exercer uma ligeira pressão com uma talocha, ajustando o alinhamento com os painéis adjacentes. Se, após a realização da colagem, existirem algumas folgas nas juntas, é necessário preenchê-las com material isolante, nunca com a argamassa, já que criará pontes térmicas.

No remate das placas isolantes com elementos rígidos de contorno (caixilhos, peitoris, beirados, muretes, etc.), deve ser prevista uma junta de pelo menos 5 mm, de forma a poder ser preenchida com material elástico impermeável compatível com o material da placa isolante. Adicionalmente à colagem (mas nunca em alternativa) pode ser prevista a fixação mecânica das placas com buchas e pregos em material plástico, que serão aplicados após o endurecimento do adesivo. Nos casos em que a colagem não é contínua, a fixação mecânica deve coincidir com zonas de colagem. As buchas devem estar distribuídas no perímetro da placa e no centro da mesma, numa quantidade de 6 a 8 por cada 2 placas. Em condições específicas poderão ser necessárias fixações adicionais. Nesta fase serão também aplicados os elementos de reforço das arestas da fachada (esquinas e contorno de vãos), colados com a argamassa de revestimento das placas.

Nos cantos das aberturas de vãos deverá ainda aplicar-se um reforço adicional com armadura de fibra de vidro, colando retângulos de rede posicionados a 45° relativamente ao contorno desses vãos.

**Aplicação do revestimento nas placas isolantes** - A argamassa de revestimento é aplicada por barramento com uma talocha em inox (liçosa/palustra), numa espessura uniforme de aproximadamente 4 mm, em duas camadas. A primeira camada é executada com uma talocha dentada de 50 cm (dente de 6 mm), por forma a obter uma espessura de cerca de 2 mm, sobre a qual se incorpora em fresco uma rede de fibra de vidro antialcalina, com malha aproximada de 4 mm e peso superior a 145 g/m<sup>2</sup>, que deve ficar perfeitamente esticada e embebida na argamassa. Para garantir a continuidade de esforços deve existir uma sobreposição com pelo menos 10 cm entre faixas de rede, inclusivamente na ligação com a rede dos perfis de remate e reforço. Após endurecimento da primeira camada proceder-se-á à aplicação da segunda (também de 2 mm de espessura), formando uma superfície homogénea e desempenada, ocultando completamente a rede.

**Aplicação do acabamento final** - Quando a superfície da argamassa de regularização estiver perfeitamente seca (consultar indicações do fabricante da argamassa), procede-se à aplicação do primário, para uniformizar a absorção do suporte, controlar o efeito da alcalinidade da argamassa de suporte.

Após o período de secagem indicado pelo fabricante, pode ser executado o acabamento utilizando um revestimento espesso colorido, em pasta aplicado segundo as instruções do fabricante.

Recomenda-se que a cor do revestimento final deve apresentar um índice de refletância da luz não inferior a 30%. Esta restrição está relacionada com as temperaturas a que é submetida a fachada do edifício devido à exposição à radiação solar, que gera temperaturas que podem superar facilmente os 50°C, acelerando a degradação dos materiais da superfície do ETICS. Desaconselham-se, portanto, as cores escuras que agravam esta condição. Após secagem do acabamento, deve ser feita uma selagem da superfície deste com os elementos de contorno (caixilhos, platibandas, rufos, etc.), aplicando um cordão de material selante elástico.

#### **IV Normativas**

Deverão ser cumpridas todas as normativas em vigor para os trabalhos e materiais a aplicar descritos neste item, tal como as especificações técnicas de cada fornecedor.

#### **D 3.3.4 Alçapão de visita com estrutura oculta em PVC de 600 x 600 executada em placa igual ao restante teto do compartimento**

##### **I Unidade e critério de medição**

Medição por unidade (un) assente e a funcionar.

##### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

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

a) fornecimento e montagem conforme indicações do fabricante.

##### **III Condições técnicas do processo de execução**

a) As referências e as características do equipamento serão as definidas nos projetos aprovados e na respetiva folha de medições e orçamentos.

#### **IV Normativas**

Deverão ser cumpridas todas as normativas em vigor para os trabalhos e materiais a aplicar descritos neste item, nomeadamente as descritas pelo fabricante do equipamento.

#### **D.3.4 – PAVIMENTOS INTERIORES**

**D.3.4.1 Fornecimento e execução de enrocamento de pedra rija não fissurada com espessura média de 10 cms, envolvida com betão de classe C12-15, camada de betonilha c/ 10 cms esp. incluindo armadura malha sol AQ45 , c/ acabamento desempenado, em enchimento de lajes de piso e/ou estabelecimento de cotas de soleira, considerando as camadas de regularização/assentamento e os revestimentos e acabamentos a aplicar, trabalhos auxiliares.**

##### **I Unidade e critério de medição**

Valor global (Vg).

##### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

Refere a todos os trabalhos de fornecimento e execução de enrocamento de pedra rija não fissurada com espessura média de 10 cms, envolvida com betão de classe C12-15, camada de betonilha c/ 10 cms esp. incluindo armadura malha sol AQ45 , c/ acabamento desempenado, em enchimento de lajes de piso e/ou estabelecimento de cotas de soleira, considerando as camadas de regularização/assentamento e os revestimentos e acabamentos a aplicar e trabalhos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os abaixo indicados:

- a) a regularização e compactação da caixa /nível;
- b) a execução de "negativos" para passagem de canalizações e tubagens das redes de instalações técnicas, com moldes apropriados conforme descrito no projeto.
- c) camada de regularização em betonilha com espessura até às cotas previstas, incluindo todos os trabalhos preparatórios e acessórios de aplicação, fornecimento, carga, transportes, descarga e aplicação, de acordo com os desenhos de pormenor.

##### **III Condições técnicas do processo de execução**

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

- a) pavimentos térreos:
  - i) Limpeza da caixa destinada aos pavimentos térreos, o fundo deverá ser regularizado e compactado por processo eficaz;
  - ii) as armaduras de rede malhasol caso necessárias serão colocadas sobre esta camada;

iii) a seguir lança-se uma camada de argila expandida tipo "Leca" que deverá ter a espessura e propriedades indicadas no projeto, vibrada e regularizada e desempenada à régua;

#### **IV Normativas**

Deverão ser cumpridas todas as normativas em vigor para os trabalhos e materiais a aplicar descritos neste item, nomeadamente as determinadas pela marca escolhida em conformidade com a indicação tipo definida no projeto.

**D.3.4.2 Fornecimento e assentamento de revestimento em pedra mármore branco polido c/ raiado cinza, lajetas 50 x 50 cms incluindo acessórios, materiais e demais trabalhos necessários à sua perfeita colocação.**

#### **I Unidade e critério de medição**

Medição por metro quadrado (m<sup>2</sup>).

#### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

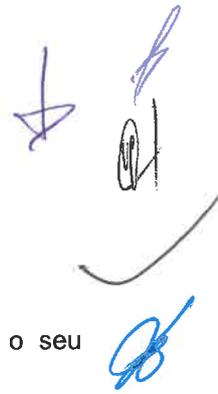
Refere a todos os trabalhos de fornecimento e assentamento de revestimento em pedra mármore branco polido c/ raiado cinza, lajetas 50 x 50 cms incluindo acessórios, materiais e demais trabalhos necessários à sua perfeita colocação, incluindo acessórios, materiais e demais trabalhos necessários à sua perfeita colocação. salientando-se os abaixo indicados:

- a) fornecimento e assentamento de revestimento em pedra mármore branco polido c/ raiado cinza, lajetas 50 x 50 cms, incluindo acessórios, materiais e demais trabalhos necessários à sua perfeita colocação
- b) nos paramentos horizontais executados devem observar-se as tolerâncias máximas seguintes:
  - Nivelamento: 5 mm com a régua de 2, 0 m;
  - afastamentos frequentes 1mm;
  - Juntas: 1,5 mm +/- 0,5 mm
  - Ressaltos entre peças: inferior a 1mm.

#### **III Condições técnicas do processo de execução**

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

- a) encontrando-se os paramentos devidamente regularizados, procederá o empreiteiro à limpeza dos mesmos, por forma a executar o assentamento do mosaico com as características e dimensões descritas no projeto ou nas peças de execução;
- b) o material deve ser previamente escolhido, molhado e escorrido;
- c) o assentamento será executado por pessoal especializado, devendo a superfície final apresentar-



se devidamente desempenada e de nível, com as juntas tareadas e uniformes, garantindo-se o seu paralelismo e perpendicularidade;

d) os materiais serão assentes com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3 ou com cola própria de marca reconhecida. O cimento será à cor branca no caso de materiais claros ou porosos;

e) no assentamento, as peças devem ser cuidadosamente batidas nas suas posições definitivas, de modo a expulsar todo o ar que se tenha interposto entre a peça e a argamassa de assentamento;

f) findo o assentamento e garantido o tempo de presa da argamassa, deverão ser as juntas tomadas à cor ou com aguada de cimento na cor natural;

g) antes de secar, a superfície será limpa de todos os restos de argamassa ou aguada, de preferência com serradura de madeira;

h) será da responsabilidade do empreiteiro geral qualquer risco ou outro tipo de danificação que se venha a verificar nos paramentos verticais depois de prontos. Se tal acontecer, deverá de imediato o empreiteiro proceder à substituição da peça ou peças danificadas.

#### **IV Normativas**

Deverão ser cumpridas todas as normativas em vigor para os trabalhos e materiais a aplicar descritos neste item, nomeadamente: EN ISO 10545-2; EN ISO 10545-4; EN ISO 10545-7; EN ISO 10545-9; EN ISO 10545-11; EN ISO 10545-12; EN ISO 10545-13; EN ISO 10545-14; EN ISO 10545-15; DIN 51130 / DIN 51097.

#### **D.3.4.3 Pavimento Vinílico tipo “Forbo Série Eternal material anthracite concrete ref:13032-33 ou equivalente.**

##### **I Unidade e critério de medição**

Medição por metro quadrado (m<sup>2</sup>).

##### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

Refere a todos os trabalhos e fornecimentos de colocação de Pavimento Vinílico tipo “Forbo Série Eternal material anthracite concrete ref:13032-33 ou equivalente e todos os acessórios e trabalhos necessários à sua boa aplicação, salientando-se os abaixo indicados:

- a) fornecimento de Pavimento Vinílico tipo “Forbo Série Eternal material anthracite concrete
- b) fornecimento de base acústica para pavimento vinílico (clic)
- c) montagem do pavimento segundo as especificações do fabricante

### **III Condições técnicas do processo de execução**

- Retire o pavimento da embalagem, coloque-o numa superfície plana e à temperatura ambiente do espaço onde vai ser instalado.

- Inicie a instalação a partir do canto, com o encaixe macho voltado para a parede. Instale da esquerda para a direita. Deixe sempre livres 0,5 cm no perímetro e a cada 10 ml de comprimento.

- Click entre si as peças de pavimento vinílico em linha reta, ajustando as peças até formar uma primeira fila completa. Poderá exercer pressão com a mão, tornando-se mais fácil a utilização de um rolo de pressão.

- A distância entre peças de filas diferentes na parte mais curta ou topo da peça, deve ter no mínimo 30 cm ao longo da instalação, logo, a segunda fila e seguintes devem iniciar sempre com um mínimo de 30 cm do comprimento da peça.

- De seguida, coloque as peças unidas em posição inclinada junto ao pavimento já aplicado

- Deslize as peças e encaixe na fila que já se encontra instalada.

- Recomenda-se a utilização de um martelo de borracha e um taco de impacto, com a finalidade de ajustar correta e perfeitamente umas peças às outras.

- Pressione as peças no click de topo com a mão, ou preferencialmente com um rolo de pressão, para fechar completamente o sistema click entre as peças.

### **IV Normativas**

Deverão ser cumpridas todas as normativas em vigor para os trabalhos e materiais a aplicar descritos neste item, nomeadamente as descritas pelo fornecedor.

#### **D.3.4.4 Revestimento em microcimento texturado tipo "Castan Decocement Aqua Sistema Country), Cor: Branco" ou equivalente.**

##### **I Unidade e critério de medição**

Medição por metro quadrado (m<sup>2</sup>).

##### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

Refere a todos os trabalhos de fornecimento e execução de revestimento em microcimento texturado tipo "Castan Decocement Aqua Sistema Country), Cor: Branco" ou equivalente ou equivalente e todos os acessórios e trabalhos necessários à sua boa aplicação.



Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large 'X' and a signature that appears to be 'J.B.'.

### **III Condições técnicas do processo de execução**

As condições e método de aplicação serão os descritos pela marca e referência em causa.

### **IV Normativas**

Deverão ser cumpridas todas as normativas em vigor para os trabalhos e materiais a aplicar descritos neste item, nomeadamente as descritas pelo fornecedor.

### **D.3.4.5, D.3.4.6 e D.3.4.7 Rodapés**

#### **I Unidade e critério de medição**

Medição por metro linear (ml).

#### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

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

- a) fornecimento e execução de rodapé apurado à face da parede (embutido) tipo "Profilitec, Série Plano BF 550AM11, cor alumínio branco mate" ou equivalente;
- b) fornecimento e execução de base para rodapé tipo "Profilitec, série Plano BF 600 ASN", ou equivalente;
- c) fornecimento e execução de remate para rodapé tipo Profilitec, série Plano BFC 550 AM 11, cor alumínio branco mate", ou equivalente
- d) como parte integrante do pavimento encontram-se incluídos neste item todas as peças de remate;

#### **III Condições técnicas do processo de execução**

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

- a) quanto ao transporte, é necessário providenciar para que as embalagens não estejam sujeitas à humidade. Assim, é aconselhável depositar as peças na obra pelo menos 48 horas antes da sua aplicação, em embalagem fechada para as estabilizar;
- b) as condições de armazenamento seguintes são para respeitar antes, durante e pelo menos 3 dias depois da colocação:
  - Temperatura da betonilha: mín. 15°C.
  - Temperatura do ar: mín. 18°C.
  - Humidade relativa do ar: máx. 75%.
- c) a estética visual de um rodapé deverá estar conforme a estereotomia apresentada nas peças desenhadas;
- d) a fixação de rodapés depende da concepção de cada produto. Se os rodapés são postos em

contacto com a superfície das régua de pavimento estratificado, estes não devem ser em qualquer caso colados ou fixos de outra forma: Em todo o caso, a fixação de rodapés deverá ser realizada junto às paredes;

e) terminado o trabalho de assentamento, o pavimento será de imediato protegido;

f) será da responsabilidade do empreiteiro geral qualquer risco ou outro tipo de danificação que se venha a verificar no rodapé depois de pronto no decorrer da obra. Se tal acontecer, deverá de imediato o empreiteiro proceder à substituição da peça ou peças danificadas.

#### **IV Normativas**

Deverão ser cumpridas todas as normativas em vigor para os trabalhos e materiais a aplicar descritos neste item, nomeadamente as determinadas pela marca escolhida em conformidade com a indicação tipo definida no projecto.

### **D.3.5 PAVIMENTOS EXTERIORES**

#### **D.3.5.1 Relva natural (mistura para sombra)**

##### **I Unidade e critério de medição**

Medição por metro quadrado (m<sup>2</sup>).

##### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

Refere a todos os trabalhos e fornecimentos e colocação de Relva natural (mistura para sombra) necessários à sua boa aplicação, salientando-se os abaixo indicados:

a) fornecimento e colocação de relva natural, em tapete, (mistura para sombra)

##### **III Condições técnicas do processo de execução**

a) O terreno deve ser previamente regularizado através de ancinhagem a fim de garantir que não existem pedras que comprometam a instalação dos tapetes.

b) Depois do terreno trabalhado deve ser adubado e regado para estar húmido para a receção dos tapetes

c) Distribuem-se os tapetes homogeneamente por todo o espaço

d) A instalação é feita de forma desencontrada a fim de se conseguir um relvado homogéneo.

e) As bordas dos tapetes devem ser enroladas para baixo para garantir o enraizamento;

f) Devem-se fazer cortes para as caldeiras de árvores e arbustos que existam junto ao relvado, bem como para os aspersores;

g) Caso seja necessário, devem-se preencher as juntas com areia;



- h) Após esta instalação, deve-se efetuar uma rolagem para garantir que o tapete fica bem fixo ao solo;
- i) Regar abundantemente;

#### **IV Normativas**

Deverão ser cumpridas todas as normativas em vigor para os trabalhos e materiais a aplicar descritos neste item, nomeadamente as descritas pelo fornecedor.

### **D.3.5.2 Caleira de escoamento de águas, com grelha em inox**

#### **I Unidade e critério de medição**

Medição por metro linear (ml) assente e a funcionar.

#### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

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

- a) fornecimento e montagem conforme indicações do fabricante.

#### **III Condições técnicas do processo de execução**

a) As referências e as características do equipamento serão as definidas nos projetos aprovados e na respetiva folha de medições e orçamentos.

#### **IV Normativas**

Deverão ser cumpridas todas as normativas em vigor para os trabalhos e materiais a aplicar descritos neste item, nomeadamente as descritas pelo fabricante do equipamento.

## **D.4 CANTARIAS**

**D.4.1 Fornecimento e colocação soleira em pedra mármore branca (esp. 30 mm), incluindo todos os materiais, trabalhos e acessórios complementares.**

#### **I Unidade e critério de medição**

Medição por metro quadrado (m<sup>2</sup>).

## **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

Refere a todos os trabalhos de fornecimento e colocação soleira em pedra mármore branca (esp. 30 mm), incluindo todos os materiais, trabalhos e acessórios complementares., incluindo transporte, descarga, apoios de fixação, abertura de tampos para lavatórios e misturadoras, todos os materiais, trabalhos e acessórios complementares necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os abaixo indicados: Fornecimento e assentamento de soleira em pedra mármore branca (esp de 30mm).

a) as cantarias a fornecer e a aplicar não devem apresentar defeitos naturais tais como lesins, abelheiras e outros, que prejudiquem não só a aparência como o futuro comportamento em obra. O material a utilizar deverá ser de textura homogênea, compacta e praticamente inalterável, pelo ar e pela água;

b) as pedras a utilizar serão obtidas por serragem da pedra natural;

c) as suas dimensões e qualidade e acabamento são as referidas nos elementos de projeto.

d) a tolerância na espessura das peças será de 1.0 mm;

e) a falta de esquadria das peças não deverá ser superior a 0.5 mm;

f) as pedras não apresentarão manchas friáveis nas arestas ou na face vista com dimensões superiores a 1 dm<sup>2</sup> ou superiores a 1/5 de dimensão da face;

g) as pedras não terão inclusões de materiais estranhos, silicoses ou outros;

h) as pedras serão de grão homogêneo e apertado, não geladiças, inatacáveis pelos agentes atmosféricos, isentas de cavidades, abelheiras, fendas e lesins;

i) as faces serão bem desempenadas, com coloração perfeita e bem acabadas nos paramentos à vista;

j) a determinação da tensão de rotura à compressão, que deverá ser respetivamente superior a 660 Kgf/cm<sup>2</sup> e a 1081 Kgf/cm<sup>2</sup> nas pedras destinadas a serem colocadas em zonas de grande circulação, será feita de acordo com a norma em vigor;

k) as pedras serão armazenadas de forma a não ficar comprometida a sua conservação.

## **III Condições técnicas do processo de execução**

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

a) no assentamento das cantarias as superfícies devem ser molhadas e limpas convenientemente;

b) as pedras serão assentes com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3 e as juntas levarão aguada de cimento. Se o tardoz não aderir perfeitamente ao suporte deverão ser previstos "gatos" para conveniente fixação, no tardoz serão executados rasgos em cruz;

c) a pedra será resistente ao desgaste, de textura homogênea, sem levins, fendas ou betumagem.

d) as soleiras e peitoris deverão ser realizadas no máximo de duas peças quando ultrapassarem a dimensão de 1.60 m;

e) o tardoz de pedra depois de bem limpo e seco deverá levar pintura própria para hidrofugação dessa



superfície. Esta proteção tem como objetivo, principalmente em pedras claras e porosas, evitar o arrastamento para os poros da pedra de sais contidos nas alvenarias e massas de assentamento;

f) o acabamento da pedra será o previsto no mapa de acabamentos,

g) as secções das pedras e seu comprimento serão de forma e dimensão indicada nos desenhos de projeto. As soleiras entrarão lateralmente 0.01 m na parede de alvenaria;

h) deverão ser realizados rasgos na pedra a 60° graus para materialização das pingadeiras nos vãos em contacto com o exterior;

i) Serão apresentadas várias qualidades de pedra para escolha;

#### **IV Normativas**

Deverão ser cumpridas todas as normativas em vigor para os trabalhos e materiais a aplicar descritos neste item, nomeadamente: NP EN 1469.

#### **D.4.2 Fornecimento e colocação de capeamento em pedra mármore branca (esp. 30 mm), incluindo todos os materiais, trabalhos e acessórios complementares.**

##### **I Unidade e critério de medição**

Medição por metro quadrado (m<sup>2</sup>).

##### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

Refere a todos os trabalhos de fornecimento e colocação de capeamentos em pedra mármore branca (esp. 30 mm), incluindo todos os materiais, trabalhos e acessórios complementares., incluindo transporte, descarga, apoios de fixação, abertura de tampos para lavatórios e misturadoras, todos os materiais, trabalhos e acessórios complementares necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os abaixo indicados:

Fornecimento e colocação de capeamentos em pedra mármore branca (esp de 30mm).

a) as cantarias a fornecer e a aplicar não devem apresentar defeitos naturais tais como lesins, abelheiras e outros, que prejudiquem não só a aparência como o futuro comportamento em obra. O material a utilizar deverá ser de textura homogénea, compacta e praticamente inalterável, pelo ar e pela água;

b) as pedras a utilizar serão obtidas por serragem da pedra natural;

c) as suas dimensões e qualidade e acabamento são as referidas nos elementos de projeto.

d) a tolerância na espessura das peças será de 1.0 mm;

e) a falta de esquadria das peças não deverá ser superior a 0.5 mm;

f) as pedras não apresentarão manchas friáveis nas arestas ou na face vista com dimensões superiores a 1 dm<sup>2</sup> ou superiores a 1/5 de dimensão da face;

g) as pedras não terão inclusões de materiais estranhos, silicoses ou outros;

h) as pedras serão de grão homogêneo e apertado, não geladiças, inatacáveis pelos agentes atmosféricos, isentas de cavidades, abelheiras, fendas e lesins;

i) as faces serão bem desempenadas, com coloração perfeita e bem acabadas nos paramentos à vista;

j) a determinação da tensão de rotura à compressão, que deverá ser respetivamente superior a 660 Kgf/cm<sup>2</sup> e a 1081 Kgf/cm<sup>2</sup> nas pedras destinadas a serem colocadas em zonas de grande circulação, será feita de acordo com a norma em vigor;

k) as pedras serão armazenadas de forma a não ficar comprometida a sua conservação.

### III Condições técnicas do processo de execução

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

a) no assentamento das cantarias as superfícies devem ser molhadas e limpas convenientemente;

b) as pedras serão assentes com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3 e as juntas levarão aguada de cimento. Se o tardoz não aderir perfeitamente ao suporte deverão ser previstos "gatos" para conveniente fixação, no tardoz serão executados rasgos em cruz;

c) a pedra será resistente ao desgaste, de textura homogênea, sem levins, fendas ou betumagem.

d) as soleiras e peitoris deverão ser realizadas no máximo de duas peças quando ultrapassarem a dimensão de 1.60 m;

e) o tardoz de pedra depois de bem limpo e seco deverá levar pintura própria para hidrofugação dessa superfície. Esta proteção tem como objetivo, principalmente em pedras claras e porosas, evitar o arrastamento para os poros da pedra de sais contidos nas alvenarias e massas de assentamento;

f) o acabamento da pedra será o previsto no mapa de acabamentos,

g) as secções das pedras e seu comprimento serão de forma e dimensão indicada nos desenhos de projeto. As soleiras entrarão lateralmente 0.01 m na parede de alvenaria;

h) deverão ser realizados rasgos na pedra a 60º graus para materialização das pingadeiras nos vãos em contacto com o exterior;

i) Serão apresentadas várias qualidades de pedra para escolha;

### IV Normativas

Deverão ser cumpridas todas as normativas em vigor para os trabalhos e materiais a aplicar descritos neste item, nomeadamente: NP EN 1469.

### **D.4.3 Limpeza, conservação e restauro de todos os emolduramentos de vãos exteriores em pedra natural existentes**

#### **I Unidade e critério de medição**

Medição por metro quadrado (m<sup>2</sup>).

#### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

Limpeza a seco de emolduramentos de vãos exteriores de pedra de cantaria em bom estado de conservação, através de escovagem manual com escova suave, até descobrir as zonas areadas, bolha de pátina e fissuras de alvenaria, eliminação prévia de cascas, detritos e material aderido. Incluindo armazenamento, remoção e carga de entulho e restos gerados para camião ou contentor, considerando um grau de complexidade alto.

#### **III Condições técnicas do processo de execução**

Verificar-se-á que não se estão a realizar trabalhos na zona a limpar.

Serão suspensos os trabalhos quando chova com intensidade, neve ou exista vento excessivo.

A zona de trabalho ficará em condições adequadas para continuar as obras.

#### **IV Normativas**

Deverão ser cumpridas todas as normativas em vigor para os trabalhos e materiais a aplicar descritos neste item, nomeadamente as determinadas pela marca escolhida em conformidade com a indicação tipo definida no projeto.

## **D.5 PINTURAS**

### **D.5.1 Pinturas em paredes interiores**

#### **I Unidade e critério de medição**

Medição por metro quadrado (m<sup>2</sup>).

#### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

Fornecimento e execução de pintura sobre reboco, em paredes interiores a tinta de esmalte acrílica aquosa, resistente a fungos tipo “Cin, série cinacryl, cor branco mate” ou equivalente, incluindo transporte, descarga, andaimes, preparação de superfícies a pintar, uma demão de primário e duas de acabamento, incluindo todos os materiais e trabalhos complementares incluindo todos os trabalhos necessários à sua boa execução;

a) o fornecimento das tintas, bases e isolamentos;

b) a preparação das superfícies a pintar, o seu isolamento apropriado e a aplicação dos necessários betumes de regularização;

c) a aplicação da tinta, nas demãos necessárias, qualquer que seja a natureza da superfície sobre a qual é aplicada;

d) a execução das amostras necessárias para afinação da cor.

### **III Condições técnicas do processo de execução**

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

a) preparação da superfície: as superfícies a pintar devem estar bem secas e isentas de poeiras e gorduras, assim como sem qualquer vestígio de tinta não aderente no caso de repintura. Sempre que seja de reear afloramentos de sais solúveis contidos nos componentes do suporte, tais como sulfatos, nitratos, etc., deverá proceder-se ao tratamento prévio das superfícies a revestir com um produto isolante apropriado que os neutralize.

b) pintura de raiz: após escovagem e limpeza da superfície aplicar uma demão de primário diluído até 5% com água. Após primário aplicar a tinta.

c) repintura: remover poeiras e tinta não aderente e de seguida tratar como pintura de raiz;

d) 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 rebaixo;

f) nenhuma demão será aplicada sem que a precedente tenha secado convenientemente;

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

h) a tinta deverá dar entrada na obra em embalagens de origem, e será na cor definida no projeto, afinada após ensaio na obra.

### **IV Normativas**

Deverão ser cumpridas todas as normativas em vigor para os trabalhos e materiais a aplicar descritos neste item, nomeadamente as determinadas pela marca escolhida em conformidade com a indicação tipo definida no projeto.



## D.5.2 Pinturas em paredes exteriores

### I Unidade e critério de medição

Medição por metro quadrado (m<sup>2</sup>).

### II Descrição do trabalho e condições da obra executada

Fornecimento e execução de pintura sobre reboco, em paredes exteriores a tinta aquosa 100% acrílica tipo "Cin, série nováqua HD, cor branco puro" ou equivalente, incluindo transporte, descarga, andaimes, preparação de superfícies a pintar, uma demão de primário e duas de acabamento, incluindo todos os materiais e trabalhos complementares incluindo todos os trabalhos necessários à sua boa execução;

- a) o fornecimento das tintas, bases e isolamentos;
- b) a preparação das superfícies a pintar, o seu isolamento apropriado e a aplicação dos necessários betumes de regularização;
- c) a aplicação da tinta, nas demãos necessárias, qualquer que seja a natureza da superfície sobre a qual é aplicada;
- d) a execução das amostras necessárias para afinação da cor.

### III Condições técnicas do processo de execução

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

- a) preparação da superfície: as superfícies a pintar devem estar bem secas e isentas de poeiras e gorduras, assim como sem qualquer vestígio de tinta não aderente no caso de repintura. Sempre que seja de reear afloramentos de sais solúveis contidos nos componentes do suporte, tais como sulfatos, nitratos, etc., deverá proceder-se ao tratamento prévio das superfícies a revestir com um produto isolante apropriado que os neutralize.
- b) pintura de raiz: após escovagem e limpeza da superfície aplicar uma demão de primário diluído até 5% com água. Após primário aplicar a tinta.
- c) repintura: remover poeiras e tinta não aderente e de seguida tratar como pintura de raiz;
- d) 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 rebaixo;
- f) nenhuma demão será aplicada sem que a precedente tenha secado convenientemente;
- g) a seguir à aplicação do primário ou isolante, os defeitos das superfícies serão colmatados por meio de massas adequadas à qualidade da tinta, para que, após lixagem, fiquem corrigidas todas as imperfeições, antes de aplicar as demãos seguintes;
- h) a tinta deverá dar entrada na obra em embalagens de origem, e será na cor definida no projeto,

afinada após ensaio na obra.

#### **IV Normativas**

Deverão ser cumpridas todas as normativas em vigor para os trabalhos e materiais a aplicar descritos neste item, nomeadamente as determinadas pela marca escolhida em conformidade com a indicação tipo definida no projeto.

### **D.6 SERRALHARIAS**

#### **D.6.1 grade metálica cinza antracite sablé, com características, dimensões e ferragens conforme mapa de vãos do projeto de execução**

##### **I Unidade e critério de medição**

Medição por metro linear (ml).

##### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

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

a) Fornecimento e assentamento de grade metálica cinza antracite sablé, com características, dimensões e ferragens conforme mapa de vãos do projeto de execução.

##### **III Condições técnicas do processo de execução**

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

a) os aços a utilizar serão de textura compacta e homogénea, de grão fino, isentos de fendas, inclusões ou outros defeitos prejudiciais à sua utilização.

b) os perfis laminados, as chapas e os tubos de aço macio, deverão apresentar-se nas formas prescritas, desempenadas, com as superfícies lisas e com as dimensões dentro das tolerâncias admitidas (constantes das normas portuguesas respetivas ou, na falta destas, das normas fixadas pela fiscalização).

c) o aço macio em perfis e chapas deverá apresentar as características indicadas nas alíneas seguintes determinadas em ensaios de tração e dobragem de provetes extraídos na direção da laminagem.



**Borba**  
município

## D.7 CAIXILHARIAS

### D.7.1 Vãos de janelas

#### **D.7.1.1, D.7.1.2 e D.7.1.3 Fornecimento e montagem de caixilharia de janela em PVC, cor cinza antracite sablé, com características, dimensões e ferragens conforme mapa de vãos do projeto de execução**

##### **I. Unidade e critério de medição**

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

##### **II. Descrição do trabalho e condições da obra executada**

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

a. O fornecimento e assentamento de pré-aros, aros, batentes e todos os componentes fixos descritos no projecto, montados conforme especificações do fabricante do sistema, incluindo todos os acessórios de fixação;

b. O fornecimento e montagem de folhas e caixilhos dos vãos descritos no projecto, executados conforme especificações do fabricante do sistema, incluindo todos os acessórios de assemblagem de componentes e montagem do conjunto, especificados no projecto e nos documentos de homologação do sistema da caixilharia;

c. O fornecimento e aplicação dos acessórios necessários à vedação estanquicidade da caixilharia conforme especificações do fabricante do sistema, compatíveis com o tipo e forma da envolvente dos vãos;

d. O fornecimento e aplicação das ferragens adequadas ao sistema aplicadas conforme especificações do fabricante e respeitando as regras previstas no projecto para o funcionamento da caixilharia incluindo molas, puxadores, fechaduras e todos os acessórios indicados no projecto;

e. O fornecimento e assentamento de vidros, com dimensões, tipo, propriedades e processos de aplicação descritos no projecto;

f. O fornecimento e aplicação de borracha de espera (batente de protecção), em todas as peças móveis;

g. A protecção dos vãos por meios adequados e todos os trabalhos acessórios descritos no projecto

##### **III. Condições técnicas do processo de execução**

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

a. A caixilharia, aros e ferragens serão executados de acordo com os MAPAS DE VÃOS e desenhos de pormenor;

b. Os perfilados de PVC integram obrigatoriamente sistema de uso corrente no mercado e

CERTIFICADO, (para garantia de manutenção) e deverão ser aplicados por casa especializada na execução deste tipo de trabalhos, de idoneidade comprovada;

c. A caixilharia, bem como a correspondente ferragem e processos de aplicação, carecem da APROVAÇÃO prévia do Dono da Obra;

d. Deverá ter-se especial atenção à necessidade de se garantir a rigidez do conjunto, e também a ESTANQUICIDADE das caixilharias, assegurando o bom funcionamento das partes móveis, pelo que todos os nós, ângulos e ligações serão cuidadosamente executados, utilizando nas assemblagens todo os acessórios e colagens especificados pelo fabricante do sistema, apresentando acabamento final perfeito e uniforme;

e. As ferragens deverão ser robustas, de funcionamento eficiente e compatível com o esquema previsto no projecto, e as FIXAÇÕES aos perfis de PVC deverão ser em material especificado pelo fabricante do sistema, tendo sempre em atenção robustez das ligações e a criação de reforços que anulem a possibilidade de fendilhação e ruína precoce do sistema da caixilharia;

f. A caixilharia deverá ser ligada às alvenarias ou betões por intermédio de material especificado pelo fabricante do sistema seleccionado, tendo sempre em atenção e eliminação de fenómenos de CORROSÃO das fixações.

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

#### **IV. Normativa de cumprimento obrigatório**

a. FBD.15PL.21.

b. Deverão ser cumpridas as especificações técnicas de cada fabricante.

D.7.1.4 janela de cúpula fixa tipo "Velux - CFP0073Q" ou equivalente, com características, dimensões e ferragens conforme mapa de vãos do projeto de execução.

#### **I Unidade e critério de medição**

Medição por unidade (un) assente e a funcionar.

#### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

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

a) fornecimento e montagem conforme indicações do fabricante.

conforme especificações do fabricante do sistema, compatíveis com o tipo e forma da envolvente dos vãos;

h. O fornecimento e aplicação das ferragens adequadas ao sistema aplicadas conforme especificações do fabricante e respeitando as regras previstas no projecto para o funcionamento da caixilharia incluindo molas, puxadores, fechaduras e todos os acessórios indicados no projecto;

i. O fornecimento e assentamento de vidros, com dimensões, tipo, propriedades e processos de aplicação descritos no projecto;

j. O fornecimento e aplicação de borracha de espera (batente de protecção), em todas as peças móveis;

k. A protecção dos vãos por meios adequados e todos os trabalhos acessórios descritos no projecto

## **CAPÍTULO E DIVERSOS**

### **a) E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E11, E12**

#### **I Unidade e critério de medição**

Medição por unidade (un) assente e a funcionar.

#### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

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

a) fornecimento e montagem conforme indicações do fabricante.

#### **III Condições técnicas do processo de execução**

a) As referências e as características do equipamento serão as definidas nos projetos aprovados e na respetiva folha de medições e orçamentos.

#### **IV Normativas**

Deverão ser cumpridas todas as normativas em vigor para os trabalhos e materiais a aplicar descritos neste item, nomeadamente as descritas pelo fabricante do equipamento

### **III Condições técnicas do processo de execução**

a) As referências e as características do equipamento serão as definidas nos projetos aprovados e na respectiva folha de medições e orçamentos.

### **IV Normativas**

Deverão ser cumpridas todas as normativas em vigor para os trabalhos e materiais a aplicar descritos neste item, nomeadamente as descritas pelo fabricante do equipamento.

## **D.7.2 Vãos de portas**

### **D.7.2.1, D.7.2.2, D.7.2.3 e D.7.2.4 Fornecimento e montagem de caixilharia com características, dimensões e ferragens conforme mapa de vãos do projeto de execução**

#### **I. Unidade e critério de medição**

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

#### **II. Descrição do trabalho e condições da obra executada**

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

- a. Fornecimento e montagem de PE01 - porta de 3 folhas - pivot superior em inox satinado com características, dimensões e ferragens conforme mapa de vãos de projeto de execução;
- b. Fornecimento e montagem de PE02 - caixilharia de janela em PVC, côr cinza antracite sablé, com características, dimensões e ferragens conforme mapa de vãos do projeto de execução;
- c. Fornecimento e montagem de PI01 - estrutura e folheado de madeira a branco fosco, com características, dimensões e ferragens conforme mapa de vãos do projeto de execução;
- d. Fornecimento e montagem de PIS01 - painel fenólico branco fosco, com características, dimensões e ferragens conforme mapa de vãos do projeto de execução;
- e. O fornecimento e assentamento de pré-aros, aros, batentes e todos os componentes fixos descritos no projecto, montados conforme especificações do fabricante do sistema, incluindo todos os acessórios de fixação;
- f. O fornecimento e montagem de folhas e caixilhos dos vãos descritos no projecto, executados conforme especificações do fabricante do sistema, incluindo todos os acessórios de assemblagem de componentes e montagem do conjunto, especificados no projecto e nos documentos de homologação do sistema da caixilharia;
- g. O fornecimento e aplicação dos acessórios necessários à vedação estanquicidade da caixilharia

**E.13 Mobiliário fixo – armários - compostos por portas em painel polyrey HPL, aglomerado hidrófugo termolaminado e estrutura em poste de pinho termo tratado, lacado, com fechaduras, fechos e dobradiças conforme desenhos de projetos de execução.**

**I Unidade e critério de medição**

Medição por valor global. (vg)

**II Descrição do Trabalho e Condições da obra Executada**

Refere a todos os trabalhos de fornecimento e colocação de mobiliário fixo, composto por portas em painel polyrey HPL, aglomerado hidrófugo termolaminado e estrutura em poste de pinho termo tratado, lacado, com fechaduras, fechos e dobradiças conforme desenhos de projetos de execução, conforme projetos aprovados. incluindo todos os trabalhos necessários à sua boa execução, salientando-se os seguintes:

- a) o fornecimento e assentamento de todas as portas especificadas nas peças desenhadas, incluindo guarnições, batentes e todos os componentes fixos descritos no projeto incluindo todos os acessórios de fixação especificados;
- b) o fornecimento e aplicação de ferragens, incluindo dobradiças fichas, molas, puxadores, fechaduras e todos os acessórios descritos no projeto;
- c) o fornecimento e aplicação de borracha de espera (batente de proteção), em todas as peças móveis;
- d) a afinação de folgas, do movimento das folhas e bom funcionamento das ferragens;
- e) a verificação final do bom funcionamento do conjunto.

**III Condições técnicas do processo de execução**

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

- a) Os elementos fenólicos são produzidos com placas de compacto fenólico (HPL) de cor branca mate, devendo as placas ser inertes, hidrófugas, antibacterianas, antifungicidas e retardantes ao fogo.
- b) deverão ser esteticamente agradáveis, resistentes a ambientes húmidos, ácidos, gorduras e solventes. A cor e textura deverá ser aprovada pelo dono de obra/fiscalização.
- c) as dobradiças serão especificadas conforme projeto
- d) Os parafusos serão anticorrosivos.
- e) o artigo será fornecido completo, montado e pronto a funcionar.

#### **IV Normativas**

Deverão ser cumpridas todas as normativas em vigor para os trabalhos e materiais a aplicar descritos neste item, nomeadamente as determinadas pela marca escolhida em conformidade com a indicação tipo definida no projeto.

**E.14 Mobiliário fixo - balcão de receção composto por alvenaria de tijolo com acabamento em micro cimento branco, painel estrutural e prateleira interior em aglomerado hidrófugo termolaminado de cor branco mate e revestimento final exterior em pedra mármore branco com raiado cinza com 2 cm de espessura, incluindo fechaduras, fechos e dobradiças conforme desenhos de projetos de execução.**

#### **I Unidade e critério de medição**

Medição por valor global. (vg)

#### **II Descrição do Trabalho e Condições da obra Executada**

Refere a todos os trabalhos de fornecimento e colocação de mobiliário fixo - balcão de receção composto por alvenaria de tijolo com acabamento em micro cimento branco, painel estrutural e prateleira interior em aglomerado hidrófugo termolaminado de cor branco mate e revestimento final exterior em pedra mármore branco com raiado cinza com 2 cm de espessura, incluindo fechaduras, fechos e dobradiças, incluindo todos os trabalhos necessários à sua boa execução, salientando-se os seguintes:

- a) o fornecimento e assentamento de todas as portas especificadas nas peças desenhadas, incluindo guarnições, batentes e todos os componentes fixos descritos no projeto incluindo todos os acessórios de fixação especificados;
- b) o fornecimento e aplicação de ferragens, incluindo dobradiças fichas, molas, puxadores, fechaduras e todos os acessórios descritos no projeto;
- c) o fornecimento e aplicação de borracha de espera (batente de proteção), em todas as peças móveis;
- d) a afinação de folgas, do movimento das folhas e bom funcionamento das ferragens;
- e) a verificação final do bom funcionamento do conjunto.

#### **III Condições técnicas do processo de execução**

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

- a) Os elementos são produzidos com placas de compacto fenólico (HPL) de cor branca mate, devendo as placas ser inertes, hidrófugas, antibacterianas, anti fungicidas e retardantes ao fogo.



- b) deverão ser esteticamente agradáveis, resistentes a ambientes húmidos, ácidos, gorduras e solventes. A cor e textura deverá ser aprovada pelo dono de obra/fiscalização.
- c) as dobradiças serão especificadas conforme projeto
- d) Os parafusos serão anticorrosivos.
- e) o artigo será fornecido completo, montado e pronto a funcionar.

#### **IV Normativas**

Deverão ser cumpridas todas as normativas em vigor para os trabalhos e materiais a aplicar descritos neste item, nomeadamente as determinadas pela marca escolhida em conformidade com a indicação tipo definida no projeto.

## **CAPÍTULO F - INST. E EQUIP. DE ÁGUAS E ESGOTOS**

### **F.1 Redes de esgotos**

#### **I Unidade e critério de medição**

Conforme mapa de medições

#### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

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

Implementação de rede de esgotos domésticos de acordo com o projeto de especialidades.

#### **III Condições técnicas do processo de execução**

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

- a) Serão utilizadas tubagens e acessórios de P.V.C. rígido nos ramais de descarga dos aparelhos sanitários, tubo de queda, coletores prediais, ramais e prumadas de ventilação dos esgotos, ligações à rede pública, e bocas de limpeza dos tubos de queda.
- b) Os tubos e acessórios de PVC rígido deverão obedecer às normas NP 1487, 1452, 1453, 1454, 1455 e 1456 e deverão possuir Documento de Homologação do Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC).

c) O cloreto de polivinilo dos tubos de PVC rígido não conterá plastificante, mas poderá eventualmente ter adicionado estabilizadores, cargas e pigmentos em proporções convenientes.

Com a pressão mínima de serviço de 0,4 MPa e espessura mínima de parede de 1,8mm para a rede e ventilação.

d) Os diâmetros externos e as pressões nominais dos tubos são estabelecidas pela NP253, os acessórios serão do mesmo material da tubagem, da classe de pressão dos tubos, e não será permitida a dobragem de tubos para execução de curvas.

As ligações entre tubos far-se-ão por junta autoblocante com anilha de estanqueidade.

Diâmetro Nomin al	Diâmetro Exterior		Espessuras para as classes de pressão									
			2,5 kgf/cm <sup>2</sup>		4 kgf/cm <sup>2</sup>		6 kgf/cm <sup>2</sup>		10 kgf/cm <sup>2</sup>		16 kgf/cm <sup>2</sup>	
	Míni mo	Máxi mo	Míni mo	Máxi mo	Míni mo	Máxi mo	Mínim o	Máxim o	Mínim o	Máxi mo	Míni mo	Máxim o
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
12	12	12,5	-	-	-	-	-	-	1,0	1,3	1,4	1,7
16	16	16,5	-	-	-	-	1,0	1,3	1,2	1,5	1,9	2,3
20	20	20,6	-	-	-	-	1,0	1,3	1,5	1,8	2,4	2,8
25	25	25,7	-	-	-	-	1,2	1,5	1,9	2,3	2,9	3,4
32	32	32,8	-	-	1,0	1,3	1,5	1,8	2,5	3,0	3,0	4,4
40	40	40,9	1,0	1,3	1,3	1,6	1,9	2,3	3,1	3,6	4,7	5,4
50	50	51,0	1,0	1,3	1,6	2,0	2,4	2,8	3,8	4,4	5,9	6,7
63	63	64,2	1,3	1,6	2,0	2,4	3,0	3,5	4,8	5,5	7,4	8,3
75	75	76,4	1,5	1,8	2,4	2,8	3,6	4,2	5,8	6,6	8,8	9,9
90	90	91,6	1,8	2,2	2,9	3,4	4,3	4,9	6,9	7,8	10,6	11,9
100	110	112,0	2,2	2,6	3,5	4,0	5,2	5,9	8,5	9,6	-	-
125	125	127,2	2,6	3,1	4,0	4,6	6,0	6,0	9,6	10,8	-	-
140	140	142,4	2,8	3,3	4,5	5,2	6,7	7,6	10,8	12,1	-	-
160	160	162,7	3,3	3,8	5,2	5,9	7,6	8,6	12,3	13,7	-	-
180	180	183,0	3,7	4,3	5,8	6,6	8,6	9,7	-	-	-	-
200	200	203,3	4,1	4,7	6,4	7,2	9,5	10,6	-	-	-	-
225	225	228,7	4,6	5,3	7,2	8,1	10,7	12,0	-	-	-	-
250	250	254,0	5,1	5,0	8,1	9,1	11,9	13,3	-	-	-	-



Handwritten signatures and marks in blue ink, including a checkmark and a pair of scissors.

e) A largura útil das valas do fundo, para profundidades inferiores a 3,00 metros, não deverá ser inferior ao diâmetro exterior do tubo acrescido de 0,60 m, ou igual ao diâmetro exterior acrescidos de 0,70 m para diâmetro de tubos superiores a 0,50m.

f) Para profundidades superiores a 3,00 m, a largura mínima das valas pode ter de ser aumentada em função do tipo do terreno, processo de escavação e nível freático.

g) O adjudicatário executará, por sua conta todos os trabalhos de entivação das paredes das valas que tiver que abrir, sempre que se manifestem necessários.

h) A profundidade das valas será a correspondente às cotas de assentamento da tubagem, ou ao valor destas adicionado da altura necessária à criação de um leito de assentamento para substituição do solo de fundo, quando tal se mostre aconselhável.

i) No caso de, por qualquer motivo não justificado, o Empreiteiro exceder a profundidade requerida, procederá à sua custa, ao enchimento das sobreelevações, o que será feito de acordo com as instruções da Fiscalização.

j) Sempre que os trabalhos não possam ser conduzidos de forma a assegurar o livre escoamento das águas, ter-se-á de proceder ao seu desembaraçamento por bombagem, devendo o adjudicatário dispor do equipamento necessário.

k) Após a perfeita regularização do fundo da vala destinada à tubagem, espalhar-se-á uma camada de areia ou terra cirandada com a espessura de 0,10 m, a qual constituirá uma almofada para assentamento dos tubos.

Se se verificar que o terreno no fundo da vala não tem firmeza suficiente para assentamento dos tubos, a vala será afundada até se encontrar terreno firme preenchendo-se este aprofundamento com brita de diâmetro equivalente a 10 cm, bem compactada.

l) Antes do preenchimento do fundo das valas estas devem ser aprovadas pela Fiscalização.

### **Manuseamento dos tubos**

a) Os tubos deverão ser carregados, descarregados e transportados, utilizando dispositivos e veículos apropriados.

b) Deverão ser manuseados com cintas, correias ou garras apropriadas, suficientemente largas e protegidas, de maneira a serem evitados danos nos tubos.

c) O empilhamento dos tubos far-se-á de acordo com as instruções do fabricante.

d) Os tubos deverão ser inspecionados antes de serem colocados em obra, sendo rejeitados todos os que apresentarem defeito.

e) Serão tomadas todas as precauções no sentido de se evitar que as terras ou quaisquer outras substâncias e corpos estranhos entrem nos tubos, procurando-se que o interior se mantenha sempre limpo durante todo o tempo que durarem os trabalhos relativos ao transporte e manuseamento, colocação nas valas e montagem.

f) Sempre que a sujidade interior dos tubos, não obstante todos os cuidados tomados de acordo com o que fica indicado, se mostrar, na opinião da Fiscalização, incapaz de ser removida por lavagem, o Empreiteiro mandará limpar os tubos antes de serem colocados nas valas.

#### **Assentamento dos tubos**

- a) O assentamento dos tubos não pode ser iniciado antes da vala ser aprovada pela Fiscalização.
- b) Todos os tubos serão analisados antes do assentamento para impossibilitar a utilização de tubos defeituosos.
- c) Os tubos serão assentes em linha recta, de forma que cada trainel fique com boa estabilidade, devendo ser respeitadas as inclinações, cotas do projeto e outras indicações regulamentares.
- d) O assentamento será feito de jusante para montante, devendo haver sempre o cuidado de lhes dar apoio em toda a extensão e garantir o seu perfeito alinhamento.
- e) Os tubos serão assentes sobre uma almofada de material granular (com granulometria contínua entre 5 e 15 mm) com espessura mínima, sob o tubo, de 0,10 m. Esta camada será bem apertada contra o tubo e as paredes da vala.
- f) A frente de escavação não deverá ir avançada mais de 50 m em relação ao assentamento dos tubos.
- g) No final de cada jornada de trabalho ou sempre que se verifique uma paragem no processo de assentamento de tubos e acessórios, deverão vedar-se, por processo apropriado e aprovado pela Fiscalização, todas as extremidades abertas dos tubos já assentes, de modo a impedir a entrada de animais, terras ou quaisquer corpos estranhos.

#### **Enchimento das valas**

- a) Antes do enchimento das valas os coletores têm que ser aprovados pela Fiscalização.
- b) O enchimento das valas, será executado com camadas de 15 a 20 cm bem compactadas uniformemente de ambos os lados do tubo.
- c) No aterro das valas, até 0,30 m acima do extradorso da tubagem, utilizar-se-á terra isenta de pedras, raízes, torrões, etc., com dimensões superiores a 2 cm, sendo, se necessário, cirandada. A compactação desta camada será executada começando-se lateralmente e, só depois no centro, sendo para o efeito utilizados maços de madeira.
- d) Após a execução da camada referida, usar-se-ão terras provenientes da escavação da própria vala após a eliminação das pedras com as dimensões superiores a 0,10 m.
- e) Estas compactações serão efetuadas mecanicamente por camadas não superiores a 0,20m.
- f) A compactação exigida é de 95% a 100% do ensaio "PROCTOR MODIFICADO".
- g) Não é permitida a passagem de máquinas ou viaturas sobre os tubos antes do enchimento estar concluído.

### Entivação

a) Sempre que necessário será utilizada entivação adequada para garantia de segurança do pessoal e das condições exigidas para o trabalho. As entivações a fazer deverão ser estudadas pelo Empreiteiro tendo em atenção o tipo de terreno encontrado e os impulsos das terras e outras cargas a que possam vir a estar submetidas.

### Tubos em PVC

- a) os tubos a utilizar deverão possuir Documento de Homologação do LNEC;
- b) deverão ser respeitadas todas as indicações dos fornecedores e fabricantes.
- c) os tubos são ligados por abocardamento (macho/fêmea) com anel de borracha;

### Ralos

- a) Quando instalados nos estacionamento ou em zonas técnicas, os ralos serão em ferro fundido e grelha também em ferro fundido, equipadas com sistemas de fixação e proteção anti-vandalismo.
- b) Os ralos de pavimento são providos de furos ou fendas, com a finalidade de impedir a passagem de matérias sólidas transportadas pelas águas de drenagem dos pavimentos onde serão implantados.
- c) Os ralos deverão ter uma área útil de acordo com a capacidade da canalização a que estão ligados, devendo adotar-se como regra prática a área mínima aberta de um ralo igual a 2/3 da que corresponde ao respetivo ramal.
- d) Quando instalados no topo de Tubos de Queda de Águas Pluviais, deverão ter uma área útil igual ou inferior a 1,5 vezes a área da secção daqueles tubos.
- e) De uma forma geral os ralos de pavimento são sifonados, reservando-se as exceções previstas em projeto.

Os ralos referidos no projeto são da marca de referência tipo "GEBERIT" ou equivalente homologado.

### Sifões

- a) Os sifões de garrafa previstos são em latão cromado, com saída horizontal.
- b) Deverão estes apresentar superfícies interiores lisas, sem arestas vivas e que permitam fáceis operações de limpeza.
- c) Devem também ter diâmetros iguais ou superiores aos dos respetivos ramais de descarga.
- d) O fecho hídrico não deve ser inferior a 50 mm, nem superior a 75 mm.
- e) A abertura para limpeza dos mesmos deve ser estanque e de fácil manuseamento.
- f) Os sifões de garrafa terão como finalidade impedir a passagem de gases para o interior das edificações.
- g) Serão por este facto instalados em todos os lavatórios, quando estes não sejam sifonadas através

de sifões coletivos/individuais, devendo respeitar-se sempre a proibição da dupla sifonagem.

h) Estes sifões devem ser instalados verticalmente, de modo a poder manter-se o seu fecho hídrico, e colocados em locais acessíveis, para facilitar operações de limpeza e manutenção.

i) Os sifões de garrafa não podem apresentar falhas no cromado, nem amolgaduras, e devem ser estanques.

j) Os sifões de aparelhos deverão obedecer às seguintes especificações:

- Em sanitas e urinóis – incorporados nos aparelhos;

- Os tubos a utilizar deverão possuir Documento de Homologação do LNEC;

Deverão ser respeitadas todas as indicações dos fornecedores e fabricantes.

### **Caixas de passagem/visita**

#### **a) caixas de visita/passagem:**

i) terão a forma e as dimensões indicadas no projeto. Serão em betão simples ou armado ou de alvenaria, de acordo com os desenhos de pormenor;

ii) as caixas de betão ou alvenaria serão interiormente rebocadas com argamassa de cimento e areia ao traço de 1:3 em volume incluindo elemento hidrófugo, caso sejam executadas em alvenaria;

iii) as tampas no interior dos edifícios serão pré-fabricadas em aço galvanizado, com encaixe para aplicação de chave para remoção e fecho e vedação hidráulica, podendo neste caso ser rebaixadas para preenchimento com revestimento igual ao pavimento adjacente, do tipo "C2R da Techneau" ou equivalente;

iv) no fundo das caixas será construída uma caleira em meia cana, com diâmetro igual ao interior da canalização de saída. Deverá ser executada a concordância da caleira com as paredes da caixa com inclinação superior a 20%;

v) as câmaras de visita sifonadas terão soleira plana e septo de chapa prensado de fibrocimento de betão executado in situ, ou, existindo desenho de pormenor, respeitarão o desenho de pormenor.

### **Roços**

a) O adjudicatário procederá à marcação dos traçados de tubagem de acordo com o projeto, assinalando convenientemente os locais das linhas e das prumadas.

b) Depois da marcação dos traçados estar aprovada o adjudicatário poderá dar início à abertura dos roços, furos, etc.

c) O tapamento dos roços, furos, etc., só poderá ser feito depois de verificados os diâmetros de toda a tubagem a eles referentes.

d) Na abertura e tapamento de roços e furos, etc., só poderá ser feito depois de verificados os

Handwritten signatures and marks in blue ink, including a large checkmark and several scribbles.

diâmetros de toda a tubagem a eles referentes.

e) Na abertura e tapamento de roços e furos, nas paredes, pavimentos e tetos, o adjudicatário contará com a reposição de massames, betonilhas, mosaicos, azulejos, mármore, etc., que tenha de levantar.

f) Chama-se a atenção do adjudicatário de que é expressamente vedada a mutilação, roços ou furações em vigas e pilares de betão armado EXCETO quando autorizados por escrito pela Fiscalização.

### **Ensaios de Estanqueidade**

Ensaios de Estanqueidade com ar ou fumo, nas Redes de Águas Residuais Domésticas:

a) O sistema é submetido a uma injeção de ar ou fumo à pressão de 400 Pa, cerca de 40 mm de coluna de água, através de uma extremidade, obturando-se as restantes ou colocando nelas sifões com o fecho hídrico regulamentar;

b) O manómetro inserido no equipamento de prova não deve acusar qualquer variação, durante pelo menos 15 minutos, depois de ter iniciado o ensaio;

c) Caso se recorra ao ensaio de estanqueidade com ar, deve adicionar-se produto de cheiro ativo, como por exemplo a Hortelã, de modo a facilitar a localização de fugas.

### **Ensaio de Estanqueidade nas Redes de Águas Residuais Domésticas**

a) Incide sobre os coletores prediais da edificação, submetendo-os a carga igual resultante de eventual obturação;

b) Tamponando-se os coletores, cada tubo de queda é cheio de água até à cota correspondente à descarga do menos elevado dos aparelhos que neles descarregam;

c) Nos coletores prediais enterrados, um manómetro ligado à extremidade inferior tamponada, não deve acusar abaixamento da pressão, pelo menos durante 15 minutos.

### **Ensaios de Estanqueidade nas Redes de Águas Pluviais Interiores**

a) Os sistemas são cheios de água pelas extremidades superiores, obturando-se as restantes, não devendo verificar-se qualquer abaixamento do nível de água durante pelo menos 15 minutos;

b) Nestes ensaios pode também usar-se ar ou fumo, nas condições de pressão equivalentes às da alínea anterior.

### **I Unidade e critério de medição**

Conforme mapa de medições

### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

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

Implementação de rede de águas pluviais domésticas de acordo com o projeto de especialidades

### **III Condições técnicas do processo de execução**

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

- a) Serão utilizadas tubagens e acessórios de P.V.C. rígido.
- b) Os tubos e acessórios de PVC rígido deverão obedecer às normas NP 1487, 1452, 1453, 1454, 1455 e 1456 e deverão possuir Documento de Homologação do Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC).
- c) O cloreto de polivinilo dos tubos de PVC rígido não conterà plastificante, mas poderá eventualmente ter adicionado estabilizadores, cargas e pigmentos em proporções convenientes.
- d) Os diâmetros externos e as pressões nominais dos tubos são estabelecidas pela NP253, os acessórios serão do mesmo material da tubagem, da classe de pressão dos tubos, e não será permitida a dobragem de tubos para execução de curvas.

As ligações entre tubos far-se-ão por junta autoblocante com anilha de estanqueidade.

Handwritten marks in the top right corner, including a signature, a checkmark, and a pair of scissors.

Diâmetro Nomin al	Diâmetro Exterior		Espessuras para as classes de pressão									
			2,5 kgf/cm <sup>2</sup>		4 kgf/cm <sup>2</sup>		6 kgf/cm <sup>2</sup>		10 kgf/cm <sup>2</sup>		16 kgf/cm <sup>2</sup>	
	Míni mo	Máxi mo	Míni mo	Máxi mo	Míni mo	Máxi mo	Mínim o	Máxim o	Mínim o	Máxi mo	Míni mo	Máxim o
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
12	12	12,5	-	-	-	-	-	-	1,0	1,3	1,4	1,7
16	16	16,5	-	-	-	-	1,0	1,3	1,2	1,5	1,9	2,3
20	20	20,6	-	-	-	-	1,0	1,3	1,5	1,8	2,4	2,8
25	25	25,7	-	-	-	-	1,2	1,5	1,9	2,3	2,9	3,4
32	32	32,8	-	-	1,0	1,3	1,5	1,8	2,5	3,0	3,0	4,4
40	40	40,9	1,0	1,3	1,3	1,6	1,9	2,3	3,1	3,6	4,7	5,4
50	50	51,0	1,0	1,3	1,6	2,0	2,4	2,8	3,8	4,4	5,9	6,7
63	63	64,2	1,3	1,6	2,0	2,4	3,0	3,5	4,8	5,5	7,4	8,3
75	75	76,4	1,5	1,8	2,4	2,8	3,6	4,2	5,8	6,6	8,8	9,9
90	90	91,6	1,8	2,2	2,9	3,4	4,3	4,9	6,9	7,8	10,6	11,9
100	110	112,0	2,2	2,6	3,5	4,0	5,2	5,9	8,5	9,6	-	-
125	125	127,2	2,6	3,1	4,0	4,6	6,0	6,0	9,6	10,8	-	-
140	140	142,4	2,8	3,3	4,5	5,2	6,7	7,6	10,8	12,1	-	-
160	160	162,7	3,3	3,8	5,2	5,9	7,6	8,6	12,3	13,7	-	-
180	180	183,0	3,7	4,3	5,8	6,6	8,6	9,7	-	-	-	-
200	200	203,3	4,1	4,7	6,4	7,2	9,5	10,6	-	-	-	-
225	225	228,7	4,6	5,3	7,2	8,1	10,7	12,0	-	-	-	-
250	250	254,0	5,1	5,0	8,1	9,1	11,9	13,3	-	-	-	-

e) A largura útil das valas do fundo, para profundidades inferiores a 3,00 metros, não deverá ser inferior ao diâmetro exterior do tubo acrescido de 0,60 m, ou igual ao diâmetro exterior acrescidos de 0,70 m para diâmetro de tubos superiores a 0,50m.

f) Para profundidades superiores a 3,00 m, a largura mínima das valas pode ter de ser aumentada em função do tipo do terreno, processo de escavação e nível freático.

g) O adjudicatário executará, por sua conta todos os trabalhos de entivação das paredes das valas que tiver que abrir, sempre que se manifestem necessários.

h) A profundidade das valas será a correspondente às cotas de assentamento da tubagem, ou ao valor destas adicionado da altura necessária à criação de um leito de assentamento para substituição do solo

de fundo, quando tal se mostre aconselhável.

i) No caso de, por qualquer motivo não justificado, o Empreiteiro exceder a profundidade requerida, procederá à sua custa, ao enchimento das sobrelevações, o que será feito de acordo com as instruções da Fiscalização.

j) Sempre que os trabalhos não possam ser conduzidos de forma a assegurar o livre escoamento das águas, ter-se-á de proceder ao seu desembaraço por bombagem, devendo o adjudicatário dispor do equipamento necessário.

k) Após a perfeita regularização do fundo da vala destinada à tubagem, espalhar-se-á uma camada de areia ou terra cirandada com a espessura de 0,10 m, a qual constituirá uma almofada para assentamento dos tubos.

Se se verificar que o terreno no fundo da vala não tem firmeza suficiente para assentamento dos tubos, a vala será afundada até se encontrar terreno firme preenchendo-se este aprofundamento com brita de diâmetro equivalente a 10 cm, bem compactada.

l) Antes do preenchimento do fundo das valas estas devem ser aprovadas pela Fiscalização.

#### **Manuseamento dos tubos**

a) Os tubos deverão ser carregados, descarregados e transportados, utilizando dispositivos e veículos apropriados.

b) Deverão ser manuseados com cintas, correias ou garras apropriadas, suficientemente largas e protegidas, de maneira a serem evitados danos nos tubos.

c) O empilhamento dos tubos far-se-á de acordo com as instruções do fabricante.

d) Os tubos deverão ser inspecionados antes de serem colocados em obra, sendo rejeitados todos os que apresentarem defeito.

e) Serão tomadas todas as precauções no sentido de se evitar que as terras ou quaisquer outras substâncias e corpos estranhos entrem nos tubos, procurando-se que o interior se mantenha sempre limpo durante todo o tempo que durarem os trabalhos relativos ao transporte e manuseamento, colocação nas valas e montagem.

f) Sempre que a sujidade interior dos tubos, não obstante todos os cuidados tomados de acordo com o que fica indicado, se mostrar, na opinião da Fiscalização, incapaz de ser removida por lavagem, o Empreiteiro mandará limpar os tubos antes de serem colocados nas valas.

#### **Assentamento dos tubos**

a) O assentamento dos tubos não pode ser iniciado antes da vala ser aprovada pela Fiscalização.

b) Todos os tubos serão analisados antes do assentamento para impossibilitar a utilização de tubos defeituosos.

c) Os tubos serão assentes em linha reta, de forma que cada trinel fique com boa estabilidade,



devendo ser respeitadas as inclinações, cotas do projeto e outras indicações regulamentares.

d) O assentamento será feito de jusante para montante, devendo haver sempre o cuidado de lhes dar apoio em toda a extensão e garantir o seu perfeito alinhamento.

e) Os tubos serão assentes sobre uma almofada de material granular (com granulometria contínua entre 5 e 15 mm) com espessura mínima, sob o tubo, de 0,10 m. Esta camada será bem apertada contra o tubo e as paredes da vala.

f) A frente de escavação não deverá ir avançada mais de 50 m em relação ao assentamento dos tubos.

g) No final de cada jornada de trabalho ou sempre que se verifique uma paragem no processo de assentamento de tubos e acessórios, deverão vedar-se, por processo apropriado e aprovado pela Fiscalização, todas as extremidades abertas dos tubos já assentes, de modo a impedir a entrada de animais, terras ou quaisquer corpos estranhos.

#### **Enchimento das valas**

a) Antes do enchimento das valas os coletores têm que ser aprovados pela Fiscalização.

b) O enchimento das valas, será executado com camadas de 15 a 20 cm bem compactadas uniformemente de ambos os lados do tubo.

c) No aterro das valas, até 0,30 m acima do extradorso da tubagem, utilizar-se-á terra isenta de pedras, raízes, torrões, etc., com dimensões superiores a 2 cm, sendo, se necessário, cirandada. A compactação desta camada será executada começando-se lateralmente e, só depois no centro, sendo para o efeito utilizados maços de madeira.

d) Após a execução da camada referida, usar-se-ão terras provenientes da escavação da própria vala após a eliminação das pedras com as dimensões superiores a 0,10 m.

e) Estas compactações serão efetuadas mecanicamente por camadas não superiores a 0,20m.

f) A compactação exigida é de 95% a 100% do ensaio "PROCTOR MODIFICADO".

g) Não é permitida a passagem de máquinas ou viaturas sobre os tubos antes do enchimento estar concluído.

#### **Entivação**

a) Sempre que necessário será utilizada entivação adequada para garantia de segurança do pessoal e das condições exigidas para o trabalho. As entivações a fazer deverão ser estudadas pelo Empreiteiro tendo em atenção o tipo de terreno encontrado e os impulsos das terras e outras cargas a que possam vir a estar submetidas.

#### **Tubos em PVC**

- a) os tubos a utilizar deverão possuir Documento de Homologação do LNEC;
- b) deverão ser respeitadas todas as indicações dos fornecedores e fabricantes.
- c) os tubos são ligados por abocordamento (macho/fêmea) com anel de borracha;

### **Ralos**

- a) Quando instalados nos estacionamento ou em zonas técnicas, os ralos serão em ferro fundido e grelha também em ferro fundido, equipadas com sistemas de fixação e proteção anti-vandalismo.
- b) Os ralos de pavimento são providos de furos ou fendas, com a finalidade de impedir a passagem de matérias sólidas transportadas pelas águas de drenagem dos pavimentos onde serão implantados.
- c) Os ralos deverão ter uma área útil de acordo com a capacidade da canalização a que estão ligados, devendo adotar-se como regra prática a área mínima aberta de um ralo igual a 2/3 da que corresponde ao respetivo ramal.
- d) Quando instalados no topo de Tubos de Queda de Águas Pluviais, deverão ter uma área útil igual ou inferior a 1,5 vezes a área da secção daqueles tubos.
- e) De uma forma geral os ralos de pavimento são sifonados, reservando-se as exceções previstas em projeto.

### **Roços**

- a) O adjudicatário procederá à marcação dos traçados de tubagem de acordo com o projeto, assinalando convenientemente os locais das linhas e das prumadas.
- b) Depois da marcação dos traçados estar aprovada o adjudicatário poderá dar início à abertura dos roços, furos, etc.
- c) O tapamento dos roços, furos, etc., só poderá ser feito depois de verificados os diâmetros de toda a tubagem a eles referentes.
- d) Na abertura e tapamento de roços e furos, etc., só poderá ser feito depois de verificados os diâmetros de toda a tubagem a eles referentes.
- e) Na abertura e tapamento de roços e furos, nas paredes, pavimentos e tetos, o adjudicatário contará com a reposição de massames, betonilhas, mosaicos, azulejos, mármore, etc., que tenha de levantar.
- f) Chama-se a atenção do adjudicatário de que é expressamente vedada a mutilação, roços ou furações em vigas e pilares de betão armado EXCETO quando autorizados por escrito pela Fiscalização.

### **Ensaio de Estanqueidade**

Ensaio de Estanqueidade com ar ou fumo, nas Redes de Águas Residuais Domésticas:

- a) O sistema é submetido a uma injeção de ar ou fumo à pressão de 400 Pa, cerca de 40 mm de coluna de água, através de uma extremidade, obturando-se as restantes ou colocando nelas sifões com o fecho hídrico regulamentar;

Handwritten signatures and marks in black and blue ink, including a large blue '96' at the bottom right.

b) O manómetro inserido no equipamento de prova não deve acusar qualquer variação, durante pelo menos 15 minutos, depois de ter iniciado o ensaio;

c) Caso se recorra ao ensaio de estanqueidade com ar, deve adicionar-se produto de cheiro ativo, como por exemplo a Hortelã, de modo a facilitar a localização de fugas

### **F.3 Redes de águas**

#### **I Unidade e critério de medição**

Conforme mapa de medições

#### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

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

Implementação de rede de água de acordo com o projeto de especialidades

#### **III Condições técnicas do processo de execução**

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

- a) as tubagens e acessórios para a execução das redes referidas serão em PEX, com todos os acessórios e peças necessárias ao seu correto funcionamento;
- b) os tubos a utilizar deverão possuir Documento de Homologação do LNEC;
- c) as tubagens de água quente deverão ser isoladas com produto à base de espuma de polietileno (elastómera), de cor cinzenta, com espessura mínima regulamentar (20 mm e 30 mm, consoante o diâmetro dos tubos isolados), tipo "ARMSTRONG-SH/-ARMAFLEX" ou equivalente;
- d) esse material deverá assegurar um comportamento ao fogo M1 e uma condutividade térmica a 20 °C;
- e) de notar que, no caso da tubagem ser montada à vista, as coquilhas de isolamento serão colocadas sobre as braçadeiras montadas e nunca estas sobre as coquilhas;
- f) para a montagem de tubos à vista, quer sejam em ferro galvanizado ou tubo tricamada, serão fornecidas e montadas braçadeiras de aço galvanizado, fixadas diretamente sobre paredes ou suspensas no teto, ou ainda aplicadas sobre travessas, também de aço galvanizado, suspensas de tetos ou fixadas a paredes;
- g) em qualquer dos tipos de braçadeiras que forem utilizadas, nas secções entre braçadeiras e tubos serão

#### **Coletores PEX**

- a) as tubagens e acessórios para a execução das redes referidas serão em PEX e PP-R, com todos os acessórios e peças necessárias ao seu correto funcionamento;
- b) os tubos a utilizar deverão possuir Documento de Homologação do LNEC;
- c) as tubagens de água quente deverão ser isoladas com produto à base de espuma de polietileno (elastómera), de cor cinzenta, com espessura mínima regulamentar (20 mm e 30 mm, consoante o diâmetro dos tubos isolados), tipo "ARMSTRONG-SH/-ARMAFLEX" ou equivalente;
- d) esse material deverá assegurar um comportamento ao fogo M1 e uma condutividade térmica a 20 °C;
- e) deverão ser respeitadas todas as indicações dos fabricantes.

### **Roços**

a) O adjudicatário procederá à marcação dos traçados de tubagem de acordo com o projeto, assinalando convenientemente os locais das linhas e das prumadas.

Depois da marcação dos traçados estar aprovada o adjudicatário poderá dar início à abertura dos roços, furos, etc.

b) O tapamento dos roços, furos, etc., só poderá ser feito depois de verificados os diâmetros de toda a tubagem a eles referentes.

c) Na abertura e tapamento de roços e furos, etc., só poderá ser feito depois de verificados os diâmetros de toda a tubagem a eles referentes.

d) Na abertura e tapamento de roços e furos, nas paredes, pavimentos e tetos, o adjudicatário contará com a reposição de massames, betonilhas, mosaicos, azulejos, mármore, etc., que tenha de levantar.

e) Chama-se a atenção do adjudicatário de que é expressamente vedada a mutilação, roços ou furações em vigas e pilares de betão armado EXCETO quando autorizados por escrito pela Fiscalização.

### **Ensaio das redes**

É da responsabilidade do adjudicatário, a realização obrigatória de ensaios de estanqueidade e de eficiência, com a finalidade de assegurar o correto funcionamento das redes de abastecimento de águas.

## **F.4 Equipamento sanitário**

### **I Unidade e critério de medição**

Medição por unidade (un) assente e a funcionar, incluindo ligação à rede de esgotos.

### **II Descrição do trabalho e condições da obra executada**

Refere-se a todos os trabalhos de fornecimento e colocação de loiças sanitárias cerâmicas vitrificadas brancas e acessórios, incluindo transporte, descarga, fixações e ligações, selagens e todos os materiais,



Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large 'A', a checkmark, and other scribbles.

trabalhos e acessórios complementares, necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os abaixo indicados:

- a) fornecimento e colocação de lavatório suspenso tipo "Sanindusa, Série STATUS 51 x 39 Ref. 123330, côr branco" ou equivalente
- b) fornecimento e colocação de torneira para lavatório (bica de parede + monocomando) tipo "Sanindusa, série Tube Ref. 5312341" ou equivalente
- c) fornecimento e colocação de válvula clic-clac em latão tipo "Erix, série lavatório, Ref. EES149 Cod. 603.31.01.73" ou equivalente
- d) Fornecimento e colocação de sanita simples tipo "Sanindusa, Série Satus, Cód. 123021, côr branco" ou equivalente
- e) fornecimento e colocação de tampo de sanita c/ slowclose tipo "Sanindusa, Série Satus, Cód. Cód. 22331, côr branco", ou equivalente
- f) fornecimento e colocação de sifão garrafa em latão tipo "Erix, Série lavatório, Ref. EES007, Cód. 602.12.01.19" ou equivalente
- g) fornecimento e colocação de Urinol tipo "Sanindusa, Série Ria, 108590" ou equivalente
- h) fornecimento e colocação de torneira tipo "Erix, Série urinol torneira temporizada, Ref. ET029, Cód. 400.11.01.75" ou equivalente
- i) o fornecimento e montagem de equipamentos diversos.

### **III Condições técnicas do processo de execução**

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

- a) os aparelhos sanitários serão do tipo indicado no projeto;
- b) todos os aparelhos serão de primeira qualidade;
- c) os aparelhos e equipamentos serão assentes conforme definido na Arquitectura após marcação e ensaio no local, confirmando inexistência de atravancamentos na abertura de portas;
- d) os aparelhos sanitários serão aplicados com vedante em juntas de assentamento, obtendo-se perfeita fixação e estanquicidade.

### **IV Normativas**

Deverão ser cumpridas todas as normativas em vigor para os trabalhos e materiais a aplicar descritos neste item, nomeadamente: EN 997: 2012 ; EN 14688:2006

## **CAPÍTULO G INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTO ELÉTRICOS**

### **Âmbito da Empreitada**

A empreitada relacionada com este projeto tem por finalidade dotar este edifício de instalações de eletricidade, compreendendo a realização dos seguintes trabalhos:

- Executar todos os circuitos de instalações elétricas definidos na memória descritiva e peças desenhadas anexas;
- Fornecimento de todos os equipamentos necessários ao bom funcionamento de todos os sistemas preconizados e em concordância não só com os regulamentos em vigor, como também com as características arquiteturais e funcionais de um edifício deste tipo.

### **Trabalhos a Realizar**

A empreitada compreende especificamente:

- Contactar a EDP para definir o estabelecimento das novas infraestruturas relativas à entrada de energia no edifício caso seja necessário;
- Efectuar a marcação de roços;
- Efectuar fornecimento e montagem de todas as instalações eléctricas,
- Fornecer e montar todas as tomadas e equipamentos de electricidade previsto na memória descritiva e peças desenhadas,
- Alimentação dos equipamentos a instalar,
- Certificar a instalação caso seja necessário.

### **Obrigações Gerais**

- Todos os sistemas preconizados neste projecto entendem-se para entrega na situação de completos, prontos a funcionar e ensaiados;
- Todas as instalações devem ser realizadas segundo as melhores regras da arte e a da tecnologia, relacionada com a especialidade em questão;
- Deverão ser adoptadas não só as directrizes das condições técnicas especiais anexas, mas igualmente todos os regulamentos em vigor;
- O adjudicatário deverá prestar aos empreiteiros de outras especialidades toda a assistência técnica em serviços não incluídos na sua empreitada, mas com ela conotados, de modo a que se possa obter a maior eficiência no funcionamento dos sistemas projectados;
- O adjudicatário deverá efectuar todas as medições, ensaios ou verificações que eventualmente venham a ser pedidos pela fiscalização da obra;
- O adjudicatário obrigar-se-á a fornecer ao adjudicante toda a documentação ou literatura considerada necessária a correcta descrição dos equipamentos por ele fornecidos e sua instalação, bem como instruções de manutenção ou exploração dos vários sistemas, quando solicitados;
- Os materiais devem corresponder aos requisitos constantes deste projecto e descritos na memória



descritiva, condições técnicas especiais e condições gerais, fornecidas;

- Consideram-se como válidas, por parte do adjudicatário, a apresentação de alternativas aos equipamentos listados, desde que, no entanto, devidamente justificadas e que possuam características senão tecnológica ou qualitativas melhores, mas pelo menos, semelhantes às indicadas;

- Quaisquer alternativas deverá ser apresentada em separado, relativamente à proposta base, com a respectiva proposta;

- Todos os equipamentos devem ser instalados de acordo com o posicionamento previsto nas peças desenhadas fornecidas;

No caso de impossibilidade, comprovada pela fiscalização da obra no local, deverá esta decidir e comunicar a sua anuência a uma modificação da implantação de qualquer componente ou alteração de traçado de qualquer uma das canalizações, principalmente se tal implicar em trabalhos a mais e consequente aumento de custos.

- Considerando que todos os traçados e implantações de componentes dos vários sistemas, foram obtidos directamente das plantas de arquitectura fornecidas e embora coordenados com outras especialidades, entende-se que o adjudicatário deverá atempadamente comprovar a sua viabilidade;

Qualquer omissão do adjudicatário neste particular, não o tornará isento de responsabilidade pela não funcionalidade de qualquer sistema relativamente ao fim a que se destina.

- Os equipamentos e materiais serão da melhor qualidade na sua classe e a fiscalização da obra reserva-se o direito de rejeitar todos aqueles que não correspondam as condições pretendidas, seja no tipo, qualidade, robustez ou eficiência de actuação;

- O empreiteiro deverá apresentar no início da obra o termo de responsabilidade de pela execução das instalações eléctricas;

- Será da conta do empreiteiro a liquidação de todas as taxas decorrentes de todas as vistorias, com requisição do contador de obras, certificação da instalação e reinspecções se ocorrerem;

- Será da responsabilidade do empreiteiro a guarda de todos os materiais colocados em obra até a recepção provisória;

- Todos os concorrentes deverão juntar à proposta a credenciação dos técnicos responsáveis pela execução das várias empreitadas incluindo os subempreiteiros;

- As fiscalizações de todos os equipamentos deverão ser confirmados em obra e aprovados pela fiscalização e pela arquitectura.

#### **Controlo de Qualidade**

- Todos os materiais e, ou, equipamentos a serem colocados na obra, como parte integrante dos sistemas projetados poderão ser submetidos a aprovação da fiscalização, através da apresentação de amostras com uma antecedência mínima de 90 dias antes da sua aplicação em obra e ainda serem

submetidos aos ensaios que a fiscalização da obra entenda por conveniente solicitar para comparação com directrizes do presente projeto;

- Os materiais considerados como passíveis de qualquer ensaio por parte da fiscalização da obra, deverão ser-lhe facultados pelo adjudicatário, segundo prazo a concordar com a mesma;

Serão da conta do adjudicatário o fornecimento de quaisquer amostras a ele requisitadas pela fiscalização da obra, para efeitos de ensaio.

### **CAPÍTULO H SINALÉTICA/ EXTINÇÃO DE INCÊNDIOS**

É objeto do presente documento a definição da empreitada de fornecimento e montagem dos equipamentos das Instalações de Segurança, bem como das respetivas características técnicas e condições de montagem.

#### **Outros trabalhos objetos da empreitada**

Fornecimento e montagem das redes de cabos, tubagem, caminhos de cabos e respectivos acessórios para todos os sistemas indicados.

Execução de isolamentos corta-fogo nos ductos e travessias dos elementos construtivos dos limites corta-fogo indicados no Projecto de Arquitectura.

Execução dos trabalhos de apoio de construção civil.

Ensaios e verificações dos sistemas e equipamentos descritos.

Fornecimento de manuais de exploração dos sistemas, instrução e treino do pessoal do Dono da Obra.

Fornecimento dos desenhos de execução, caso seja necessário adaptar o presente projecto aos equipamentos propostos pelo Empreiteiro. Os desenhos serão colocados à apreciação e aprovação da Fiscalização antes do início dos trabalhos.

Fornecimento dos desenhos finais "as built" após conclusão da obra, sendo estes a aprovar pela Fiscalização.

Execução de todos os trabalhos e fornecimento de todos os acessórios que embora não explicitamente referidos neste projeto, sejam necessários ao bom funcionamento dos sistemas e equipamentos descritos, em acordo com a qualidade técnica os princípios de segurança preconizados.

#### **Exclusões**

Estão excluídos do projeto e desta empreitada os trabalhos não especificados neste documento e nas peças desenhadas, incluindo as medidas passivas, como sejam as seguintes:

- Portas, portas de segurança e portas corta-fogo e respetivos acessórios mecânicos;
- Fechaduras e respetivo plano de mestragem de chaves;



- Gradeamento das fachadas, se houver;
- Elementos construtivos e de compartimentação de segurança contra riscos de incêndio e de intrusão.

## **CONDIÇÕES TÉCNICAS**

### **Condições Técnicas Gerais**

#### **Constituição das Propostas**

Das propostas farão obrigatoriamente parte, entre outros, os seguintes documentos:

- Memória Descritiva e Justificativa sobre os sistemas propostos, bem como especificações técnicas dos equipamentos e materiais utilizados;
- Catálogos e manuais sobre os equipamentos;
- Documentos e homologações dos equipamentos;
- Orçamento elaborado de acordo com as condições indicadas no respectivo capítulo;
- Referências sobre funcionamento de sistemas idênticos.

#### **Documentos a Fornecer pelo Empreiteiro**

Após a adjudicação e antes do início da obra:

- Desenhos de execução resultantes da necessidade de adaptação do presente projecto aos sistemas propostos e sua aceitação pelo Dono da Obra ou seu representante.

Deverão ser fornecidas 2 cópias e 1 reproduzível.

Os reproduzíveis limpos das plantas do(s) piso(s) será(o) fornecido(s) pelo Dono da Obra a pedido do Empreiteiro.

- Planeamento pormenorizado dos trabalhos.
- Área e necessidades de estaleiro.

Após a conclusão da obra e antes da Recepção Provisória:

- Desenhos finais "as built" (2 cópias oem papel e em CD).
- Manuais de exploração dos sistemas e equipamentos (2 exemplares em português).

#### **Imposições Regulamentares**

O empreiteiro obriga-se a respeitar toda a Legislação Nacional em vigor e no que ela é omissa, deverá seguir as normas e regulamentos indicados na Memória Descritiva ou as Normas e Regulamentos do país de origem dos equipamentos aprovados.

#### **Subdivisão dos Trabalhos**

O Dono da Obra poderá, por razões de conveniência de trabalhos, repartir a empreitada das Instalações de Segurança por diversos Empreiteiros, ou mesmo proceder apenas a adjudicações parciais.

Nomeadamente poderá o Dono da Obra atribuir o fornecimento e montagem dos equipamentos de segurança a um dado fornecedor e incluir na empreitada geral de electricidade todas as cablagens necessárias às Instalações de Segurança.

Nestas condições, o empreiteiro das Instalações de Segurança deverá colaborar com o Dono da Obra ou seu representante na coordenação dos trabalhos, facultando-lhes todos os elementos necessários ao bom andamento dos trabalhos.

#### **Coordenação com Outras Empreitadas**

A presente empreitada encontra-se relacionada com outras instalações, pelo que, sob a égide da fiscalização, o Empreiteiro deverá contactar os restantes empreiteiros, no sentido de definir e/ou confirmar os fornecimentos, interdependências e materiais a empregar, tendo como objectivo, obter a uniformização dos mesmos e o correto funcionamento das instalações.

#### **Controlo de Qualidade**

Antes da aplicação dos equipamentos deverá o Empreiteiro, submetê-los à aprovação expressa da Fiscalização.

Será da inteira responsabilidade do Empreiteiro a aplicação de equipamentos sem o prévio acordo da Fiscalização, pelo que decorrerão por conta e risco do Empreiteiro quaisquer alterações e/ou substituições indicadas pela Fiscalização.

Serão ainda por conta do Empreiteiro o fornecimento de quaisquer amostras requisitadas pela Fiscalização para efeitos de ensaio e aprovação.

#### **Peças de Reserva**

Os concorrentes deverão incluir nas suas propostas uma declaração confirmando de que irão dispor de peças de reserva, consideradas necessárias para 2 anos de funcionamento dos equipamentos propostos, nomeadamente as de consumo corrente (lâmpadas, fusíveis, etc.).

Por outro lado o Empreiteiro obriga-se a garantir um stock de peças que permita acorrer a qualquer eventualidade num prazo não superior a 48 horas.

#### **Garantia e Assistência Técnica**

Salvo outro prazo indicado pelo Dono da Obra, todos os trabalhos e equipamentos incluídos na presente empreitada terão garantia mínima de 365 dias, contados a partir da Recepção Provisória, obrigando-se o Empreiteiro, neste período, a proceder à substituição de todos os materiais e equipamentos com defeito de montagem, fabrico ou de funcionamento sem mais encargos para o Dono da Obra, e desde que, comprovadamente não tenham havido abusos de utilização.



Ainda durante o período de garantia estarão a cargo do Empreiteiro todos os trabalhos de manutenção de rotina necessários ao bom funcionamento da instalação.

Os concorrentes deverão ainda apresentar as condições em que se propõem realizar os trabalhos de manutenção e assistência técnica, findo o período de garantia.

#### **Restrições à Empreitada**

Os concorrentes juntarão obrigatoriamente à proposta um documento de “Exclusão e/ou Restrições à Empreitada”, onde mencionarão quaisquer trabalho(s)e/ou fornecimento(s) não incluído(s) na empreitada ou qualquer alteração à funcionalidade prevista para os diversos sistemas projectados, pelo que não serão aceites quaisquer reclamações.

#### **Variantes**

Os concorrentes deverão apresentar sempre as suas propostas baseadas nas soluções projectadas. Serão admitidas variantes (apresentadas em separado) desde que sejam contemplados os critérios de segurança, funcionalidade e qualidade indicados explícita ou implicitamente neste projeto.

#### **Referências Sobre os Sistemas Propostos**

Os concorrentes deverão apresentar referências sobre sistemas idênticos aos propostos, montados em Portugal, identificando o cliente e indicando a dimensão do sistema.

#### **Disposições Regulamentares e Outras a Observar**

Para além do cumprimento das “Condições Técnicas” estabelecidas no presente documento, o Empreiteiro executará as suas instalações de acordo com as disposições regulamentares em vigor à data da sua execução.

Deverá apresentar com a sua proposta informação referente à(s) empresa(s) fornecedoras e instaladora(s) dos equipamentos de segurança, com a indicação do número do respetivo alvará, emitido pelo Ministério da Administração Interna, nas condições expressas no Decreto Lei, n.º 231/98 de 22 de Julho.

## **CAPÍTULO I TELECOMUNICAÇÕES**

#### **Condições técnicas**

Além das condições técnicas já referidas nesta memória descritiva salienta-se que são Condições Técnicas Integrantes para a execução da obra, todos os requisitos técnicos gerais, regras de instalação e ensaios que contam do Manual ITED – 3.ª Edição que sejam aplicáveis ao presente projeto, bem como as regras das boas práticas e do bem fazer.

#### **Materiais**

Todos os materiais a aplicar nas ITED devem atender às especificidades dos vários elementos do Projeto e estar em conformidade com a caracterização genérica de materiais e equipamentos do Manual ITED – 3.ª Edição. Deverão estar conforme as diretivas europeias de baixa tensão e de compatibilidade eletromagnética, ter marcação CE sempre que aplicável, obedecer às disposições dos regulamentos de segurança específicos a eles aplicáveis bem como às normas e especificações nacionais.

Todos os materiais elétricos a instalar deverão ter a marcação CE e obedecer às disposições regulamentares de segurança e especificações aos próprios aplicáveis bem como às normas e especificações nacionais, ou, na sua falta, às do CENELEC e/ou IEC.

### **Dúvidas, Erros ou Omissões**

Sempre que por parte do instalador ITED ou do Dono de Obra surgirem dúvidas ou existir necessidade de proceder a alguma alteração ao presente projeto o projetista deve ser previamente informado e as alterações realizadas ao abrigo do ponto 4.6 do Manual ITED – 2.ª Edição. Eventuais erros ou emissões deverão ser comunicados ao projetista de forma a poder solucioná-las em conformidade com a legislação em vigor.

### **Vistorias e Relatórios de Funcionalidade**

A inspeção da instalação ficará a cargo do instalador ou de uma entidade certificadora. O resultado da inspeção deverá ficar devidamente registado no respetivo relatório.

No final da obra o instalador deverá emitir o termo de responsabilidade da execução da instalação e deverá enviá-lo ao dono de obra, ao diretor de obra e diretor de fiscalização bem como ao proprietário e à ANACOM. As execuções das infraestruturas ITED previstas neste Projeto só poderão ser levadas a cabo por instaladores habilitados de acordo com o artigo 73º do Decreto-Lei 123/2009, de 21 de maio com a redação que lhe foi conferida pela Lei n.º 47/2013, de 10 de julho.

Para o efeito deverá proceder-se aos ensaios da instalação e respetivo registo dos valores obtidos para posterior elaboração do Relatório de Ensaios e Funcionalidades (REF). Estes ensaios podem ser realizados pelo próprio instalador ou, na impossibilidade do mesmo, por uma entidade certificadora. Do REF deve constar o seguinte:

- Identificação do(s) técnico(s) que realizou os ensaios, contactos e n.º de inscrição no ICP\_ANACOM ou nas associações públicas de natureza profissional;
- Verificação da conformidade da instalação com o presente projeto, ou, caso tenha havido alterações, com o respetivo projeto de alterações ou telas finais;
- Ensaios efetuados, resultados, metodologias e interfaces de teste utilizados com indicação clara dos pontos onde as medidas foram efetuadas;
- Especificações técnicas de referência;



- Equipamento utilizado nas medições com indicação da marca, modelo, n.º de série, data de calibração quando aplicável, e data a que o ensaio foi realizado;
- Anomalias detetadas e, quando aplicável, indicação das medidas corretivas.

Após a realização dos ensaios o instalador deve garantir a existência de um documento, a colocar no local mais conveniente, nomeadamente no ATE ou ATI/PCS, com os valores obtidos nos ensaios coaxiais, de forma que os operadores possam saber as atenuações exatas presentes em cada TT.

### **CAPÍTULO J AVAC**

Encontra-se em anexo em caderno de encargos específico que faz parte integrante do presente caderno de encargos e inclui as cláusulas técnicas gerais e específicas em matéria de Telecomunicações.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Na eventualidade deste caderno de encargos ser alterado ou adulterado, total ou parcialmente, sem conhecimento prévio e conseqüente acordo do Autor do mesmo por escrito, declina-se qualquer responsabilidade caso no decorrer da obra ou no futuro lhe sejam imputadas responsabilidades pelo seu não cumprimento.

Quaisquer elementos omissos ou não suficientemente descritos no presente caderno de encargos deverão ser respeitados os procedimentos necessários, pautados pelas boas normas de construção, os regulamentos aplicáveis, demais normas em vigor e ainda os pareceres que venham a ser emitidos pelos diversos departamentos Municipais.

Handwritten marks in blue ink, including a stylized signature, a checkmark, and a star-like symbol.



Borba, setembro de 2020

.....

Eng Hugo Carola