



Handwritten signatures and initials in blue ink.

## CADERNO DE ENCARGOS



2022

PROCEDIMENTO POR CONCURSO  
PÚBLICO

### PROCEDIMENTO Nº 12/EMP/2022

Alínea b) do nº 1 do artigo 19º do Código dos Contratos Públicos

**“ÁREA DE SERVIÇO PARA AUTOCARAVANAS – ASA  
EM BORBA”**

CPV: 452 257 00 – 3 – Construção de área de serviço



## 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.

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

**Material:** Substância fornecida à obra sem forma diretamente aplicável, nem com adaptação



Handwritten signatures and initials in black and blue ink.

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,

*Handwritten signatures and initials in blue ink.*



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 alcális 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.

Handwritten signatures and initials in blue and black ink.



## **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 argamassa bastarda de Cimento Portland Normal e areia, ao traço 1:4, chapada à colher e apertada energicamente à talocha, mas não demasiado alisada, de modo a apresentar alguma rugosidade.

c) os rebocos serão constituídos por argamassa de Cimento Portland Normal e areia fina, ao traço 1:5

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. 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

Handwritten signatures in blue ink.



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, acção directa 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. Ferragens**

### **8.1. 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.

### **8.2. 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 dois níveis de mestragem, sendo esse estudo feito pelo empreiteiro em colaboração com o Dono de obra e fiscalização.

### **8.3. 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.



#### **8.4. Dobradiças**

a) as dobradiças serão em aço inox tipo JNF, em latão, ou aço para pintar, conforme a especificação 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 respectivos 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.

#### **9. Pedras naturais**

a) as pedras em placas para pavimentos, 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.

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.

#### **10. 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, Ação 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

*Handwritten signatures and initials in blue ink.*



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.

### **11. Telas betuminosas**

a) as telas devem-se transportar preferencialmente em paletes de bandeja retráctil e, em caso de pequenas quantidades, em rolos soltos.

b) cada rolo conterà uma única peça ou como máximo duas. Só se aceitarão duas peças em 3% dos rolos de cada remessa e não se aceitará nenhum que contenha mais de duas peças. Os rolos estarão protegidos. Procurar-se-á não aplicar pesos elevados sobre os mesmos para evitar a sua deterioração.

c) 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.

d) cada rolo terá uma etiqueta na qual constará:

- i) nome e morada do fabricante, marca comercial ou fornecedor;
- ii) designação do produto segundo a norma;
- iii) nome comercial da tela;
- iv) Comprimento e largura nominal da tela em m;
- v) número e tipo de armaduras, se for o caso.
- vi) Data de fabrico.

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

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

g) recomenda-se evitar a sua aplicação quando o clima for chuvoso ou a temperatura inferior a 5°C, ou quando assim se preveja.

h) a força do vento deve ser considerada em qualquer caso.

### **12. Ligante hidráulico**

a) na generalidade, o cimento a empregar em toda a obra 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 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. Aço macio em perfis, chapas e tubos**

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.

d) o aço macio em perfis e chapas, a utilizar em estruturas soldadas deverá apresentar características de soldabilidade a comprovar por Laboratório Oficial.

e) Os ensaios de qualificação da soldabilidade de elementos com espessura inferior a 20mm, são, regra geral, dispensáveis, salvo casos especiais indicados pelo Projeto ou pela fiscalização.



#### 14. Tout-Venant

O agregado deve ser constituído pelo produto de britagem de material explorado em formações homogéneas e ser isento de argilas, matéria orgânica ou quaisquer outras substâncias nocivas.

Deverá ainda obedecer às seguintes prescrições:

Granulometria - a composição ponderal obedecerá aos valores a seguir indicados:

PENEIRO ASTM	PERCENTAGEM ACUMULADADA DO MATERIAL QUE PASSA
50.000 mm ( 2" )	100 %
37.500 mm ( 1 1/2" )	85 - 95 %
19.500 mm ( 3/4" )	50 - 85 %
4.750 mm ( N. 4 )	30 - 45 %
0.425 mm ( N. 40 )	8 - 22 %
0.075 mm ( N. 200 )	2 - 9 %

A curva granulométrica, dentro dos limites especificados, apresentará ainda uma forma regular.

Características especiais:

Percentagem máxima de desgaste na máquina de Los Angeles.....35

Índice de plasticidade.....N.P

Equivalente de areia mínimo..... 30

#### 15. materiais diversos

a) todos os materiais não especificados e que tenham emprego na obra, deverão satisfazer as condições técnicas de resistência e segurança impostos por regulamentos que lhes digam respeito, nomeadamente às Normas Portuguesas, quando existirem, ou tiverem características que satisfaçam as normas às boas normas construtivas. Poderão ser submetidas a ensaios especiais, tendo em atenção o local do emprego, o fim a que se destinam e a natureza do trabalho que lhes vai exigir.

b) À sua chegada à obra deverá observar-se todos os preceitos de segurança no respeitante à sua armazenagem. Por segurança entende-se não só a do pessoal, mas também a dos próprios materiais para que se encontrem em perfeitas condições quando da sua aplicação.



## **TÍTULO 2 - CLÁUSULAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS**

### **“ÁREA DE SERVIÇO PARA AUTOCARAVANAS – ASA EM BORBA”**

#### **CAPÍTULO 1 ESTALEIRO DE OBRA**

##### **1.1 Vedações e dispositivos de acesso**

##### **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.

le  
de  
de  
de



### 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.

#### 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;



Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large 'S' and a checkmark.

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.

## **1.2 Vias de comunicação**

### **1.2.1 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 respectivo 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.

### **1.2.2 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;

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 controlo.

### 1.3 Parques

#### 1.3.1 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 controle.
2. Os cais e rampas de descarga devem oferecer um grau de segurança suficiente para impedir quedas do pessoal trabalhador.



### **1.3.2 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 (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 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;
- c) 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.

## **1.4 Instalações**

### **1.4.1 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;
- c) 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.

### **1.4.2 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 (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.

Handwritten signatures and initials in blue 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 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 patentado ou não, de componentes recuperáveis ou não, estabelecendo-se inicialmente todas as condições de montagem, uso e desmonte.

#### **1.4.3 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, patentado 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 eléctrica, 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 eléctrica, salvo reconhecida impossibilidade

Handwritten initials and a signature in blue ink.



## **1.5 Equipamentos**

### **1.5.1 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.

### **1.5.2 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.

*[Handwritten signatures and initials]*

## **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 insepções 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.

### **1.5.3 Transporte de materiais**

#### **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 projecto, o equipamento de elevação de cargas será de tipo determinado estabelecendo-se inicialmente todas as condições de montagem, uso e desmonte.

### **1.5.4 Auxiliares (andaimes 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 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;



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

- 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.

## **1.5.5 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

Handwritten initials and a signature in blue ink.



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.

## **1.6 Redes provisórias**

### **1.6.1 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.

### **1.6.2 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.

## **1.6.3 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

k  
ru  
S



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.

## **1.6.4 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.

### **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



Handwritten signatures and initials in black and blue ink.

componentes de tipo determinado, recuperáveis ou não, estabelecendo-se inicialmente todas as condições de montagem, uso e desmonte.

### **1.6.5 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.

*Handwritten signatures and initials in blue and black ink.*



## **CAPÍTULO 2 – MOVIMENTAÇÃO DE TERRAS (TERRAPLANAGENS) E ABERTURA DE FUNDAÇÕES.**

**2.1 Escavação em terreno existente (incluindo Rocha), com recurso a meios mecânicos, para modelação do terreno de acordo com as cotas previstas no projeto, incluindo aproveitamento, limpeza e seleção de terras provenientes da escavação e de outros sobrantes selecionados, fornecimento de terras de empréstimo/aterro necessárias e todos os trabalhos necessários à boa execução do artigo.**

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

Medição por valor global (vg), com base nos desenhos do projeto.

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

Refere aos trabalhos de escavação em terreno existente (incluindo Rocha), com recurso a meios mecânicos, para modelação do terreno de acordo com as cotas previstas no projeto, 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.
- c) O tratamento da terra resultante em função da sua granulometria e qualidade para posterior utilização em aterro a tardoz do muro de betão.

### **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 sobrantes 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.

**2.2 Execução de fundações em terreno existente (incluindo rocha), incluindo regularização e compactação de fundo de caixa, escoramentos e drenagens se necessário, refechamento de secção excedente, remoção e transporte a vazadouro dos produtos sobrantes com pagamento de todas as taxas inerentes ao seu depósito.**

#### **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.

c) O tratamento da terra resultante em função da sua granulometria e qualidade para posterior utilização em aterro a tardo do muro de betão.

#### **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 sobrantes 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.



**2.3. Execução de aterros com terras provenientes das escavações em camadas de 0,30 m de espessura, incluindo rega, compactação mecânica e todos os trabalhos necessários à sua boa execução.**

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

Medição por valor global (vg), com base nos desenhos do projeto.

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

Refere a todos os trabalhos de execução de aterros, com terra selecionada procedente da própria escavação ou fornecimento de terra selecionada quando a da própria escavação seja insuficiente, com meios mecânicos e ou manuais, cuidando-se especialmente da segurança das construções vizinhas, do pessoal operário, dos transeuntes, dos veículos, e inclui:

- a) Fornecimento de terra selecionada quando a mesma proveniente das escavações for insuficiente
- b) Compactação em camadas sucessivas de 30 cm de espessura máxima com apiloador (saltitão) de condução manual ou cilindro vibrador até alcançar uma densidade seca não inferior a 90% da máxima obtida no teste Proctor Modificado, realizado segundo LNEC E 197.
- c) 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 sobrantes a vazadouro são encargo do empreiteiro.

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 às necessárias para a execução dos trabalhos subsequentes.

As zonas de exploração de solos de empréstimo serão submetidas previamente à aprovação da Fiscalização, independentemente das respetivas autorizações passadas pelas entidades competentes com domínio sobre a área em questão.

O material deve ser armazenado de um modo controlado e os locais de armazenamento e os seus conteúdos devem estar devidamente identificados (origem e tipo de solo).

Devem ser providenciadas as medidas necessárias para que a qualidade do material seja mantida durante o seu manuseamento e armazenamento, tendo em conta a eventual contaminação, a limpeza do equipamento e das áreas de armazenamento e a correta drenagem dos locais de armazenamento.

O transporte deve ser realizado por camiões basculantes.

No espalhamento do material deve ser utilizada motoniveladora ou outro equipamento similar adequado, que permita uma modelação homogénea da superfície, próxima da forma definitiva da camada, e que a sua espessura, após compactação, seja a prevista no projeto. É conveniente que os materiais sejam espalhados de modo que a superfície da camada fique com inclinação transversal, permitindo assim um rápido escoamento da água em tempo de chuva. Se durante o espalhamento se formarem rodeiras ou vincos que não possam ser facilmente eliminados por cilindramento, deve proceder-se à escarificação e homogeneização da camada e à posterior regularização da sua superfície.

Antes da compactação deve ser verificado o teor de água do material e, caso se justifique, deve proceder-se à sua correção. O teor de água deve ser tão próximo quanto possível do teor em água ótimo ( $\omega_0$ ) definido pelo Proctor Modificado, podendo variar entre ( $\omega_0 - 2\%$ ) e ( $\omega_0 + 2\%$ ).

Se o teor de água for excessivo a camada deve ser escarificada de modo a facilitar a sua secagem ou, caso contrário, deve proceder-se a uma distribuição uniforme e rápida de água, empregando-se para tal carros tanques de pressão cujo jato deverá cobrir a largura total da área a tratar.

A compactação da camada deve ser efetuada por cilindro vibrador ou apiloador (saltitão) de condução manual.

Não deve circular qualquer tipo de tráfego sobre a camada de sub-base enquanto não estiver concluída a compactação, exceto em situações excecionais devidamente justificadas e autorizadas pela Fiscalização. Nesses casos, o tráfego deverá operar em toda a largura da camada. O acabamento final da camada deve permitir obter uma superfície lisa e uniforme, isenta de planos superficiais de compactação ou material solto.

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 90% da baridade máxima, correspondente à obtida nos ensaios normalizados de compactação de solos



"PROCTOR MODIFICADO" (AASHO).

#### **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.

### **CAPÍTULO 3 - 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



*[Handwritten signatures and initials in blue ink]*

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 Arquitetura.

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 entaves.

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 às 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).

#### **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 sobranes 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 sobranes, 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 selecionados 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



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

utilizados) deve ser selecionada 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**

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 ponderadamente, 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 40C. 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 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.

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, ás 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.

### **3.1 – Betões em muros de contenção**

#### **3.1.1 Fornecimento e aplicação de betão de regularização e/ou Limpeza sob fundações, sapatas e lintel de fundação do muro de contenção.**

##### **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**

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 betão a utilizar será o C12/15 e será fabricado com inertes que satisfaçam as condições estabelecidas para os materiais a utilizar no fabrico de betão em estruturas.

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.

**3.1.2 - Fornecimento e execução de betão armado, C25/30, classe de exposição XC2 com armaduras em aço A400, incluindo aditivo hidrófugo tipo SIKA Plastocrete 05 ou equivalente, na referência e nas proporções aconselhadas pelo fabricante, vibração mecânica, cofragem e descofragem de elementos estruturais e todos os trabalhos e acessórios necessários a uma correta execução, incluindo posterior pintura de proteção do tipo "FlintKote" em superfícies enterradas, trabalhos e fornecimentos, em formação de elementos estruturais em: Sapata continua de muro de contenção e muro de contenção.**

### **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**

Fornecimento e execução de betão armado, C25/30, classe de exposição XC2 com armaduras em aço A400, incluindo aditivo hidrófugo tipo SIKA Plastocrete 05 ou equivalente, na referência e nas proporções aconselhadas pelo fabricante, vibração mecânica, cofragem e descofragem de elementos estruturais e todos os trabalhos e acessórios necessários a uma correta execução, incluindo posterior pintura de proteção do tipo "FlintKote" em superfícies enterradas, trabalhos e fornecimentos, em formação de elementos estruturais em: Sapata continua de muro de contenção e muro de contenção, incluindo todos os trabalhos e materiais necessários à sua boa execução em conformidade com o descrito no projeto de estruturas.

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

Os elementos descritos deverão ter as dimensões, tipos de betão e tipo de armaduras, localização e dimensões em consonância com as disposições constantes do projeto de estabilidade.

Só poderá ser feita a betonagem das peças após vistoria e aprovação dos elementos e armaduras por parte da fiscalização.

As peças deverão ser devidamente vibradas até que se obtenha uma boa compacidade.

Não será permitida a betonagem dos elementos sempre que a temperatura exterior aquando da betonagem seja superior a 35°Célsius e inferior a 15°Célsius.

Não será permitida a betonagem das peças em dias de chuva.

## **3.2 – Betão em Lintel envolvente no perímetro da intervenção**

**3.2.1 Fornecimento e execução de betão de regularização e/ou limpeza C12/15 com 0,1m de espessura no lintel na zona dos portões, muretes e escadas, incluindo sapatas dos pilares de suporte do portão.**

### **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**

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 betão a utilizar será o C12/15 e será fabricado com inertes que satisfaçam as condições estabelecidas para os materiais a utilizar no fabrico de betão em estruturas.

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.

**3.2.2 - Fornecimento e execução de betão armado, C25/30, classe de exposição XC2 com armaduras em aço A400, incluindo aditivo hidrófugo tipo SIKA Plastocrete 05 ou equivalente, na referência e nas proporções aconselhadas pelo fabricante, vibração mecânica, cofragem e descofragem de elementos estruturais e todos os trabalhos e acessórios necessários a uma correta execução, incluindo posterior pintura de proteção do tipo "FlintKote" em superfícies enterradas, trabalhos e fornecimentos, em formação de elementos estruturais em: lintel na zona dos portões, muretes e escadas, incluindo sapatas dos pilares de suporte do portão e pilares laterais do portão.**

#### **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**

Fornecimento e execução de betão armado, C25/30, classe de exposição XC2 com armaduras em aço A400, incluindo aditivo hidrófugo tipo SIKA Plastocrete 05 ou equivalente, na referência e nas proporções aconselhadas pelo fabricante, vibração mecânica, cofragem e descofragem de elementos estruturais e todos os trabalhos e acessórios necessários a uma correta execução, incluindo posterior pintura de proteção do tipo "FlintKote" em superfícies enterradas, trabalhos e fornecimentos, em formação de elementos estruturais em: lintel na zona dos portões e escadas, incluindo sapatas dos pilares de suporte do portão e pilares laterais do portão. incluindo todos os trabalhos e materiais necessários à sua boa execução em conformidade com o descrito no projeto de estruturas.

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

Os elementos descritos deverão ter as dimensões, tipos de betão e tipo de armaduras, localização e dimensões em consonância com as disposições constantes do projeto de estabilidade.

Só poderá ser feita a betonagem das peças após vistoria e aprovação dos elementos e armaduras

por parte da fiscalização.

As peças deverão ser devidamente vibradas até que se obtenha uma boa compactidade.

Não será permitida a betonagem dos elementos sempre que a temperatura exterior aquando da betonagem seja superior a 35°Celsius e inferior a 15°Celsius.

Não será permitida a betonagem das peças em dias de chuva.

### **3.3 – Betões em edifício de apoio.**

#### **3.3.1 Fornecimento e execução de betão de regularização e/ou limpeza C12/15 com 0,1m de espessura sob fundação, (sapatas, vigas de equilíbrio, lintéis).**

##### **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**

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 betão a utilizar será o C12/15 e será fabricado com inertes que satisfaçam as condições estabelecidas para os materiais a utilizar no fabrico de betão em estruturas.

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.

**3.3.2.1 – 3.3.2.2 – 3.3.2.3 – 3.3.2.4 e 3.3.2.5 - Fornecimento e execução de betão armado, C25/30, classe de exposição XC2 com armaduras em aço A400, incluindo aditivo hidrófugo tipo SIKA Plastocrete 05 ou equivalente, na referência e nas proporções aconselhadas pelo fabricante, vibração mecânica, cofragem e descofragem de elementos estruturais e todos os trabalhos e acessórios necessários a uma correta execução, incluindo posterior pintura de proteção do tipo "FlintKote" em superfícies enterradas, trabalhos e fornecimentos, em formação de elementos estruturais.**

### **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**

Fornecimento e execução de betão armado, C25/30, classe de exposição XC2 com armaduras em aço A400, incluindo aditivo hidrófugo tipo SIKA Plasto Crete 05 ou equivalente, na referência e nas proporções aconselhadas pelo fabricante, vibração mecânica, cofragem e descofragem de elementos estruturais e todos os trabalhos e acessórios necessários a uma correta execução, incluindo posterior pintura de proteção do tipo "FlintKote" em superfícies enterradas, trabalhos e fornecimentos, em formação de elementos estruturais em: Sapatas, vigas lintel, lintel não estrutural do edifício de apoio, pilares, pórticos, sapata de arranque e escadas de acesso ao edifício de apoio, em betão armado, conforme projetos aprovados, incluindo todos os trabalhos e materiais necessários à sua boa execução em conformidade com o descrito no projeto de estruturas.

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

Os elementos descritos deverão ter as dimensões, tipos de betão e tipo de armaduras, localização e dimensões em consonância com as disposições constantes do projeto de estabilidade.

Só poderá ser feita a betonagem das peças após vistoria e aprovação dos elementos e armaduras por parte da fiscalização.

As peças deverão ser devidamente vibradas até que se obtenha uma boa compacidade.

Não será permitida a betonagem dos elementos sempre que a temperatura exterior aquando da betonagem seja superior a 35°Célsius e inferior a 15°Célsius.

Não será permitida a betonagem das peças em dias de chuva.

**3.3.2.6 - Fornecimento e execução de betão armado, C25/30, classe de exposição XC2 com armaduras em aço A400, incluindo aditivo hidrófugo tipo SIKA Plastocrete 05 ou equivalente, na referência e nas proporções aconselhadas pelo fabricante, vibração mecânica, cofragem e descofragem de elementos estruturais e todos os trabalhos e acessórios necessários a uma correta execução, incluindo posterior pintura de proteção do tipo "FlintKote" em superfícies enterradas, trabalhos e fornecimentos, em formação de elementos estruturais em: Sapata de arranque e escadas de acesso ao edifício de apoio, em betão armado, conforme projetos aprovados.**

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

Medição por valor global (vg), com base nos desenhos do projeto.



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

Fornecimento e execução de betão armado, C25/30, classe de exposição XC2 com armaduras em aço A400, incluindo aditivo hidrófugo tipo SIKA Plasto Crete 05 ou equivalente, na referência e nas proporções aconselhadas pelo fabricante, vibração mecânica, cofragem e descofragem de elementos estruturais e todos os trabalhos e acessórios necessários a uma correta execução, incluindo posterior pintura de proteção do tipo "FlintKote" em superfícies enterradas, trabalhos e fornecimentos, em formação de elementos estruturais em: Sapata de arranque e escadas de acesso ao edifício de apoio, em betão armado, conforme projetos aprovados, incluindo todos os trabalhos e materiais necessários à sua boa execução em conformidade com o descrito no projeto de estruturas.

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

Os elementos descritos deverão ter as dimensões, tipos de betão e tipo de armaduras, localização e dimensões em consonância com as disposições constantes do projeto de estabilidade.

Só poderá ser feita a betonagem das peças após vistoria e aprovação dos elementos e armaduras por parte da fiscalização.

As peças deverão ser devidamente vibradas até que se obtenha uma boa compacidade.

Não será permitida a betonagem dos elementos sempre que a temperatura exterior aquando da betonagem seja superior a 35°Célsius e inferior a 15°Célsius.

Não será permitida a betonagem das peças em dias de chuva.

## **CAPÍTULO 4 ALVENARIAS**

### **4.1 tijolo bloco térmico acústico da marca " PRECERAM " ou equivalente com 30 x 19 x 24**

#### **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 alvenaria simples em paredes exteriores com tijolo blocotérmico acústico da marca " PRECERAM " ou equivalente com 30 x 19 x 24, assentes com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4, transporte, descarga, fabrico de argamassas, meios de elevação e todos os trabalhos e materiais complementares necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os abaixo indicados:

Handwritten signatures and marks in the top left corner.



- a) o fornecimento dos blocos e o respetivo assentamento;
- b) a ligação dos panos de blocos à estrutura;
- c) o fornecimento e execução da ressalva dos vãos, qualquer que seja a solução construtiva adotada.

Nota: A abertura e tapamento de roços para redes de instalações técnicas serão considerados e medidos nos projetos respetivos.

A aplicação de tacos ou outros dispositivos adequados para fixação de guarnecimentos de vãos, rodapés ou equipamentos indicados no projeto, quando existam, serão considerados nos respetivos capítulos.

### **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 blocos 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;
- b) as paredes têm as espessuras indicadas nas peças do projeto;
- c) antes da aplicação, os blocos 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) a ligação dos panos de blocos à estrutura de betão armado deverá ser feita de acordo com os desenhos de pormenor. Antes de se assentarem os blocos, as superfícies de betão serão convenientemente aferroadas;
- f) as paredes em tosco ficarão perfeitamente desempenadas e aprumadas, e a argamassa deverá envolver toda a periferia do bloco. As fiadas deverão ficar horizontais e a espessura da argamassa de assentamento deverá ser uniforme, sendo as juntas reduzidas ao mínimo de espessura compatível;
- g) cada fiada será executada por forma a desencontrar as juntas verticais com a fiada anterior;
- h) nos panos que formam cunhal, as fiadas serão executadas de forma denteada, garantindo o travamento do conjunto;
- i) 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.

#### **4.2 tijolo cerâmico furado 30 x 20 x 11**

##### **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 Execução de paredes divisórias interiores, em tijolo cerâmico furado, com as dimensões de 30x20x11cm, assentes ao cutelo com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4, incluindo 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 fornecimento e execução da ressalva dos vãos, qualquer que seja a solução construtiva adotada.

Nota: A abertura e tapamento de roços para redes de instalações técnicas serão considerados e medidos nos projetos respetivos.

A aplicação de tacos ou outros dispositivos adequados para fixação de guarnecimentos de vãos, rodapés ou equipamentos indicados no projeto, quando existam, serão considerados nos respetivos capítulos.

##### **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 blocos 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;



- b) as paredes têm as espessuras indicadas nas peças do projeto;
- c) antes da aplicação, os blocos 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) a ligação dos panos de blocos à estrutura de betão armado deverá ser feita de acordo com os desenhos de pormenor. Antes de se assentarem os blocos, as superfícies de betão serão convenientemente aferroadas;
- f) as paredes em tosco ficarão perfeitamente desempenadas e aprumadas, e a argamassa deverá envolver toda a periferia do bloco. As fiadas deverão ficar horizontais e a espessura da argamassa de assentamento deverá ser uniforme, sendo as juntas reduzidas ao mínimo de espessura compatível;
- g) cada fiada será executada por forma a desencontrar as juntas verticais com a fiada anterior;
- h) nos panos que formam cunhal, as fiadas serão executadas de forma denteada, garantindo o travamento do conjunto;
- i) 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.

### **4.3 tijolo cerâmico furado 30 x 20 x 15**

#### **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 de alvenaria de tijolo cerâmico furado, com dimensões de 30x20x15, em muretes exteriores e parede lateral das escadas de edifício de apoio, cotadas com 0,19 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 e todos os trabalhos e materiais complementares necessário à sua boa execução. (Maj 5%), 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 fornecimento e execução da ressalva dos vãos, qualquer que seja a solução construtiva adotada.

Nota: A abertura e tapamento de roços para redes de instalações técnicas serão considerados e medidos nos projetos respetivos.

A aplicação de tacos ou outros dispositivos adequados para fixação de guarnecimentos de vãos, rodapés ou equipamentos indicados no projeto, quando existam, serão considerados nos respetivos capítulos.

### **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 blocos 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;

b) as paredes têm as espessuras indicadas nas peças do projeto;

c) antes da aplicação, os blocos 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) a ligação dos panos de blocos à estrutura de betão armado deverá ser feita de acordo com os desenhos de pormenor. Antes de se assentarem os blocos, as superfícies de betão serão convenientemente aferroadas;

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

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

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

i) 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.

#### **5 – Paredes exteriores – Revestimentos.**

**5.1 – Execução de salpico e reboco projetado com acabamento liso, em muros exteriores de Betão armado, 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, em muros exteriores de Betão armado de cimento ao traço 1:5, 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, os rebocos serão constituídos por argamassa de Cimento Portland Normal e areia fina, ao traço 1:5.

#### **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, homogéneas, 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) 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

**5.2 - Execução de salpico e reboco projetado, com acabamento liso tipo "FASSA BARTOLO KI 7 + IB 16" ou equivalente, em paredes exteriores de alvenaria, 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 KI 7 + IB 16" 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 Acção 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

**5.3 - Execução de salpico e reboco projetado com acabamento liso, 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, incluindo todos os trabalhos para receber acabamento de pintura. Em muretes e parede lateral escada edifício de apoio.**

#### **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, em muros exteriores de Betão armado de cimento ao traço 1:5, 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, os rebocos serão constituídos por argamassa de Cimento Portland Normal e areia fina, ao traço 1:5.

#### **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

### **6 – Paredes interiores – Revestimentos.**

**6.1 - 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

**6.2 - Salpico e emboço (desempeno) devidamente desempenado em paredes interiores de instalações sanitárias para receber o revestimento final cerâmico com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4.**

#### **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 emboço (desempeno) em paredes interiores de instalações sanitárias para receber o revestimento final cerâmico com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4.

incluindo todos os trabalhos para receber o revestimento final cerâmico. 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 o salpico e emboço 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) 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.

d) 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;

e) 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.

f) a água de amassadura deve ser isenta de impurezas (argila, matérias orgânicas), devendo, de preferência, ser potável;

g) não deve ser aplicada qualquer argamassa que tenha ultrapassado o seu tempo aberto. não amolentar as argamassas pela adição de água, após preparação;

h) não adicionar quaisquer outros produtos à argamassa, devendo a reabilita cal reboco, ser aplicada tal como é apresentada na sua embalagem de origem.

i) 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

**6.3 - Fornecimento e assentamento de azulejos tipo "Cinca" série Arquitetos ou equivalente, peças com 20x20 na cor branca, assentes com cimento cola da Weber, incluindo betume das juntas com Weber Color, e 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**

Handwritten signatures and initials in blue and black ink.



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 mosaicos hidráulicos ou cerâmicos, em paramentos verticais conforme indicado no projeto e peças de execução bem como todos os materiais necessários à sua boa execução;

b) nos verticais paramentos 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 projecto 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.

## CAPÍTULO 7 CANTARIAS

**7.1 - Fornecimento e assentamento de soleira e peitos em pedra mármore branco de Estremoz com acabamento "amaciado" com 4 cm de espessura e 0,30 m de largura, com batente, assentes com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4, incluindo meios-fios, cortes, remates , betume de juntas e todos os trabalhos necessários a um perfeito acabamento, conforme caderno de encargos e projetos aprovados.**

### **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 necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os abaixo indicados:

Fornecimento e assentamento de pedra mármore branco de Estremoz com acabamento "amaciado" com 4 cm de espessura e 0,30 m de largura, incluindo argamassas de colagem e todos os trabalhos necessários à sua boa execução.

- 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, silicosos ou outros;
- h) as pedras serão de grão homogéneo 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 tardo não aderir perfeitamente ao suporte deverão ser previstos "gatos" para conveniente fixação, no tardo 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 tardo 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.

**7.2 - Fornecimento e assentamento de capeamento na platibanda, em pedra mármore branco de Estremoz com acabamento "amaciado" com 4 cm de espessura e 0,30 m de largura, assentes com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4, incluindo meios-fios, cortes, remates, betume de juntas e todos os trabalhos necessários a um perfeito acabamento, conforme caderno de encargos e projetos aprovados.**

### **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 necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os abaixo indicados:

Fornecimento e assentamento de pedra mármore branco de Estremoz com acabamento "amaciado" com 4 cm de espessura e 0,30 m de largura, incluindo argamassas de colagem e todos os trabalhos necessários à sua boa execução.

- 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 homogéneo 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 homogénea, sem levins, fendas ou betumagem.

Handwritten notes in blue ink, including the number '4' and a checkmark.



- d) as soleiras e peitoris deverão ser realizadas no máximo de duas peças quando ultrapassarem a dimensão de 1.60 m;
- e) o tardo 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.

**7.3 - Fornecimento e assentamento de capeamento na platibanda, em pedra mármore branco de Estremoz com acabamento "amaciado" com 4 cm de espessura e 0,20 m de largura, assentes com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4, incluindo meios-fios, cortes, remates, betume de juntas e todos os trabalhos necessários a um perfeito acabamento, conforme caderno de encargos e projetos aprovados.**

#### **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 necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os abaixo indicados:

Fornecimento e assentamento de pedra mármore branco de Estremoz com acabamento "amaciado" com 4 cm de espessura e 0,30 m de largura, incluindo argamassas de colagem e todos os trabalhos necessários à sua boa execução.

- 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.

**a) 7.4 Fornecimento e assentamento em chapa de mármore branco de Estremoz com acabamento "amaciado" com 4 cm de espessura e 0,3m largura, assentes com cimento cola em cobertores de escadas de acesso ao edifício de apoio, incluindo meios-fios, cortes , remates , betume de juntas e todos os trabalhos necessários a um perfeito acabamento.**

#### 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 necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os abaixo indicados:

Fornecimento e assentamento de cantarias em cobertor de lanços de escadas em mármore branco de Estremoz com acabamento "amaciado" com 4 cm de espessura e 0,30 m de largura, incluindo argamassas de colagem e todos os trabalhos necessários à sua boa execução.

- 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 homogéneo 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 homogénea, 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.

## **CAPÍTULO 8 PAVIMENTAÇÕES**

### **8.1 Pavimentos exteriores**

**8.1.1 - Refere-se aos trabalhos de fornecimento e aplicação de pavimento em tout venant, camada de sub base em tout-venant com 0,15m de espessura após compactação, camada de base em tout-venant com 0,15m de espessura após compactação, incluindo marcação de delimitação de lugares em barrotes de madeira de pinho tratado secção (20cm\*10cm), assentes em camada de sub base em tout-venant com 0,15m de espessura, incluindo abertura de caixa, compactação e todos os trabalhos necessários à sua boa execução, de acordo com os projetos de execução. (maj 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-se aos trabalhos de fornecimento e aplicação de pavimento em tout venant, camada de sub base em tout-venant com 0,15m de espessura após compactação, camada de base em tout-venant com 0,15m de espessura após compactação, incluindo marcação de delimitação de lugares em barrotes de madeira de pinho tratado secção (20cm\*10cm), assentes em camada de sub base em tout-venant com 0,15m de espessura, incluindo abertura de caixa, compactação e todos os trabalhos necessários à sua boa execução, de acordo com os projetos de execução. (maj 5%).

### **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 subjacente - Antes da execução da camada de sub-base do pavimento em tout-venant, devem ser verificadas as condições em que se encontra a plataforma de apoio do pavimento - camada de leito do pavimento - nomeadamente o seu nivelamento e a sua capacidade de suporte. A superfície da camada deve ser regular, com inclinações transversais de 2,5% (em recta) e a definida no projeto (em curva). Não deve apresentar irregularidades superiores a 2 cm quando verificadas com a régua de 3 m.

O material deve ser armazenado de um modo controlado e os locais de armazenamento e os seus conteúdos devem estar devidamente identificados (origem e tipo de solo).

Devem ser providenciadas as medidas necessárias para que a qualidade do material seja mantida durante o seu manuseamento e armazenamento, tendo em conta a eventual contaminação, a limpeza do equipamento e das áreas de armazenamento e a correta drenagem dos locais de armazenamento.

O transporte deve ser realizado por camiões basculantes.

No espalhamento do material deve ser utilizada motoniveladora ou outro equipamento similar adequado, que permita uma modelação homogénea da superfície, próxima da forma definitiva da camada, e que a sua espessura, após compactação, seja a prevista no projeto. É conveniente que os materiais sejam espalhados de modo que a superfície da camada fique com inclinação transversal, permitindo assim um rápido escoamento da água em tempo de chuva. Se durante o espalhamento se formarem rodeiras ou vincos que não possam ser facilmente eliminados por cilindramento, deve proceder-se à escarificação e homogeneização da camada e à posterior regularização da sua superfície.

Se o teor de água for excessivo a camada deve ser escarificada de modo a facilitar a sua secagem ou, caso contrário, deve proceder-se a uma distribuição uniforme e rápida de água, empregando-se para tal



*Handwritten signature in blue ink.*

carros tanques de pressão cujo jato deverá cobrir a largura total da área a tratar.

A compactação da camada deve ser efetuada por cilindro vibrador ou apiloador (saltitão) de condução manual.

Não deve circular qualquer tipo de tráfego sobre a camada de sub-base enquanto não estiver concluída a compactação, exceto em situações excepcionais devidamente justificadas e autorizadas pela Fiscalização. Nesses casos, o tráfego deverá operar em toda a largura da camada. O acabamento final da camada deve permitir obter uma superfície lisa e uniforme, isenta de planos superficiais de compactação ou material solto.

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

#### **SANEAMENTO DO LEITO DO PAVIMENTO.**

Sempre que, depois de estabelecido o leito do pavimento, se observe que este não se apresenta convenientemente estabilizado devido à existência de mancha de maus solos que possam comprometer a conservação do pavimento, serão os mesmos removidos na extensão e profundidade necessárias e substituídos por solos com características de sub-base, suficientemente compactados de molde a não permitirem o armazenamento de águas, por forma a ser dada continuidade à capacidade de suporte dos terrenos de fundação.

#### **SUB-BASE E BASE DE PAVIMENTOS**

Utilizar-se-á no espalhamento do material, motoniveladora ou outro equipamento similar de modo a que a superfície da camada se mantenha aproximadamente com forma definitiva. O espalhamento será feito regularmente e de modo a que toda a camada seja perfeitamente homogénea. Se durante o espalhamento se formarem rodeiras, vincos ou qualquer outro tipo de marca inconveniente, que não possa facilmente ser eliminada por cilindramento, proceder-se-á à escarificação e homogeneização da mistura e regularização da superfície.

Sempre que a dimensão da sub-base ou base exceder os 10cm e não for superior a 20 cm, a compactação será feita por duas vezes, em camadas de espessura igual a metade da espessura final. Sempre que a dimensão da sub-base ou base exceder os 20cm, a compactação será feita em camadas de espessura não superior a 15cm, devendo as camadas diminuir de espessura na direção da superfície.

A compactação da superfície não deverá ser inferior a 95% do valor PROCTOR modificado em toda a área e espessura tratadas.

A superfície da camada ficará lisa, uniforme, isenta de fendas, ondulações ou material solto e não apresentará, em qualquer ponto, diferenças superiores a 2.5 cm em relação aos perfis longitudinal e transversal estabelecidos.

*Handwritten signature and scribbles in blue and black ink.*



## **SUB-BASE**

### **ESPALHAMENTO**

Utilizar-se-á no espalhamento do material, motoniveladora ou outro equipamento similar de modo a que a superfície da camada se mantenha aproximadamente com a forma definitiva.

O espalhamento será feito regularmente e de modo a que toda a camada seja perfeitamente homogénea. Se durante o espalhamento se formarem rodeiras, vincos ou qualquer outro tipo de marca inconveniente, que não possa facilmente ser eliminado por cilindramento, proceder-se-á à escarificação e homogeneização da mistura e regularização da superfície.

### **COMPACTAÇÃO**

A "compactação relativa", referida no ensaio AASHO modificado, não será inferior a 95% em toda a área e espessuras tratadas. Se na operação de compactação o material não tiver a humidade necessária terá de se proceder a uma distribuição uniforme de água, empregando-se canos, tanques de pressão cujo jacto deverá, se possível, cobrir a largura total da área tratada. A distribuição de água organizar-se-á de modo a que se faça de forma rápida e contínua.

### **REGULARIZAÇÃO**

A superfície da camada ficará lisa, uniforme, isenta de fendas, ondulações ou material solto e não apresentará, em qualquer ponto, diferenças superiores a 2.5cm em relação aos perfis longitudinal e transversal estabelecidos.

### **ESPESSURA DA SUB-BASE**

A espessura desta camada será de 15 ou 20 cm depois de compactada, conforme as especificações dadas na parte desenhada.

No caso de se obterem espessuras inferiores à fixada não será permitida a construção de camadas delgadas a fim de se obter a espessura projetada. Em princípio, proceder-se-á à escarificação da camada. No entanto, se a fiscalização julgar conveniente, poderá aceitar que a compensação da espessura seja realizada pelo aumento da espessura da camada seguinte.

### **ESPESSURA DA BASE**

A espessura total da base é de 15 ou 20 cm após compactação, conforme as especificações da parte desenhada.

### **BASE DE GRANULOMETRIA EXTENSA ( TOUT VENANT )**

Preparado o leito do pavimento, nas condições descritas no artigo anterior, procede-se ao espalhamento do agregado, cuja camada depois de concluída deverá obedecer às seguintes

características:

- índice máximo de vazios - 15 %
- a superfície deve ficar lisa, uniforme, isenta de fendas, ondulações ou material solto, não podendo em qualquer ponto apresentar diferenças superiores a 15 cm em relação aos perfis longitudinais e transversais estabelecidos.

Deve utilizar-se no espalhamento do agregado motoniveladora ou outro equipamento similar, de modo a que a superfície da camada se mantenha com a forma definitiva. O espalhamento deve ser feito regularmente e de modo a evitar-se a segregação dos materiais, não sendo de modo algum permitidas bolsadas de material fino ou grosso.

A espessura da camada depois da compactação com o cilindro de 10 ton. é de 15 cm. O agregado deve ser constituído pelo produto da britagem de material explorado em formações homogéneas e ser isento de argilas, matéria orgânica ou quaisquer outras substâncias nocivas.

O agregado deve ser constituído pelo produto de britagem de material explorado em formações homogéneas e ser isento de argilas, matéria orgânica ou quaisquer outras substâncias nocivas.

Deverá ainda obedecer às seguintes prescrições:

Granulometria - a composição ponderal obedecerá aos valores a seguir indicados:

PENEIRO ASTM	PERCENTAGEM ACUMULADADA DO MATERIAL QUE PASSA
50.000 mm ( 2" )	100 %
37.500 mm ( 1 1/2" )	85 - 95 %
19.500 mm ( 3/4" )	50 - 85 %
4.750 mm ( N. 4 )	30 - 45 %
0.425 mm ( N. 40 )	8 - 22 %
0.075 mm ( N. 200 )	2 - 9 %

A curva granulométrica, dentro dos limites especificados, apresentará ainda uma forma regular.

Características especiais:

Percentagem máxima de desgaste na máquina de Los Angeles.....	35
Índice de plasticidade.....	N.P
Equivalente de areia mínimo.....	50

#### 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.

**8.1.2 - Fornecimento e execução de pavimento em cubo de granito (11cm) assente sobre camada em pó de mármore (10cm) e 1 camada de 12,5cm de tout-venant, incluindo abertura de caixa, compactação do terreno e todos os materiais, trabalhos e acessórios complementares à sua boa execução, tal como remates com lancis em mármore branco, incluindo caboco, com dimensões a caraterísticas conforme pormenores de projeto de arquitetura. (majoração de 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-se aos trabalhos de fornecimento e execução de pavimento em cubo de granito (11cm) assente sobre camada em pó de mármore (10cm) e 1 camada de 12,5cm de tout-venant, incluindo abertura de caixa, compactação do terreno e todos os materiais, trabalhos e acessórios complementares à sua boa execução, tal como remates com lancis em mármore branco, incluindo caboco, com dimensões a caraterísticas conforme pormenores de projeto de arquitetura. (majoração de 5%).

##### **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) Implantação de mestras e níveis.
- b) Preparação do solo de fundação.
- c) Espalhamento e compactação da base.
- d) Execução do encontro com os bordos de confinamento.
- e) Espalhamento e nivelamento da camada de pó de mármore.
- f) Colocação de lancis
- g) Colocação dos paralelepípedos com juntas de separação entre 2 e 3 mm .
- h) Enchimento de juntas com areia e vibração do pavimento com placa vibratória
- i) Limpeza.

O material deve ser armazenado de um modo controlado e os locais de armazenamento e os seus conteúdos devem estar devidamente identificados.



Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large 'F' and a checkmark.

Devem ser providenciadas as medidas necessárias para que a qualidade do material seja mantida durante o seu manuseamento e armazenamento, tendo em conta a eventual contaminação, a limpeza do equipamento e das áreas de armazenamento e a correta drenagem dos locais de armazenamento.

Não deve circular qualquer tipo de tráfego sobre o pavimento enquanto não estiver concluída a compactação, exceto em situações excepcionais devidamente justificadas e autorizadas pela Fiscalização. Nesses casos, o tráfego deverá operar em toda a largura da camada.

O acabamento final da camada deve permitir obter uma superfície retilínea, isenta de planos superficiais de compactação ou material solto.

#### **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.

**8.1.3 - Fornecimento e execução de pavimento revestido a calçada irregular de mármore branco da região com 2 cm de espessura, assente com cimento cola, sobre argamassa de areia e cimento ao traço 1:4 (0,1m), e base em tout-venant (10cm), incluindo abertura de caixa, transporte, descarga, cortes e remates, todos os materiais, trabalhos e acessórios complementares, tal como remates com lancis em mármore branco, incluindo cabouco com dimensões a características conforme pormenores de projeto de arquitetura e betumagem de juntas em argamassa de cimento ao traço 1:3. (majoração de 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-se aos trabalhos de fornecimento e execução de pavimento revestido a calçada irregular de mármore branco da região, assente sobre argamassa de areia e cimento ao traço 1:4 (0,1m), e base em tout-venant (10cm), incluindo abertura de caixa, transporte, descarga, cortes e remates, todos os materiais, trabalhos e acessórios complementares, tal como remates com lancis em mármore branco, incluindo cabouco com dimensões a características conforme pormenores de projeto de arquitetura e betumagem de juntas em argamassa de cimento ao traço 1:3. (majoração de 5%).

#### **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) Implantação de mestras e níveis.
- b) Abertura de caixa e colocação de tout.venant com 10 cm de espessura compactado com placa vibratória
- c) Colocação de base de cimento ao traço 1:4 (0,1m).
- d) Execução do encontro com os bordos de confinamento.
- e) Colocação de calçada irregular em pedra de mármore branca, assente com cimento cola.
- f) Enchimento de juntas com argamassa de cimento ao traço 1:3.
- g) Limpeza.

O material deve ser armazenado de um modo controlado e os locais de armazenamento e os seus conteúdos devem estar devidamente identificados.

Devem ser providenciadas as medidas necessárias para que a qualidade do material seja mantida durante o seu manuseamento e armazenamento, tendo em conta a eventual contaminação, a limpeza do equipamento e das áreas de armazenamento e a correta drenagem dos locais de armazenamento.

Não deve circular qualquer tipo de tráfego sobre o pavimento enquanto não estiver concluída a compactação, exceto em situações excepcionais devidamente justificadas e autorizadas pela Fiscalização. Nesses casos, o tráfego deverá operar em toda a largura da camada.

O acabamento final da camada deve permitir obter uma superfície retilínea, isenta de planos superficiais de compactação ou material solto.

#### **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.

**8.1.4 - Fornecimento e execução enrocamento em pedra rija não fissurada com espessura média de 20cm, envolvida com betão de classe C12/15, camada de betonilha c/ 0,10 m de espessura, incluindo armadura malha sol AQ45 e endurecedor, queimado à colher e acabamento epóxico incolor em pavimentos exteriores incluindo todos os trabalhos necessários à sua boa execução, conforme peças desenhadas de Arquitetura. Está incluída grelha e fossa náutica. (majoração de 5%).**

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

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



Handwritten signatures and initials in blue and black ink.

## **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:

- Execução de enrocamento em pedra rija não fissurada com espessura média de 20cm, envolvida com betão de classe C12/15, camada de betonilha c/ 0,10 m de espessura c/ incluindo armadura malha sol AQ45 e endurecedor, queimado à colher e acabamento epóxico incolor em pavimentos exteriores incluindo todos os trabalhos necessários à sua boa execução, conforme peças desenhadas de Arquitetura, está incluída grelha e fossa náutica.

## **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 pavimentos devidamente regularizados, procederá o empreiteiro à limpeza dos mesmos, por forma a executar os trabalhos previstos.

b) será da responsabilidade do empreiteiro geral qualquer risco ou outro tipo de danificação que se venha a verificar no pavimento 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: 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.

### **8.2 - Pavimentos interiores**

**8.2.1 - Execução de massame com betão simples C12/15 com 0,15m de espessura ligeiramente armado com malhasol CQ30 sobre camada de enrocamento de pedra grossa com 0,25m de altura, incluindo regularização, compactação mecânica e todos os trabalhos complementares necessários para posterior revestimento. (maj 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 e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação,

salientando-se os abaixo indicados:

- Execução de massame com betão simples C12/15 com 0,15m de espessura ligeiramente armado com malhasol CQ30 sobre camada de enrocamento de pedra grossa com 0,25m de altura, incluindo regularização, compactação mecânica e todos os trabalhos complementares necessários para posterior revestimento. (maj 5%).

incluindo todos os trabalhos necessários à sua boa execução, conforme peças desenhadas de Arquitetura.

### **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) Execução de massame com betão simples C12/15 com 0,15m de espessura ligeiramente armado com malhasol CQ30.

b) sob o massame será colocada uma camada de enrocamento de pedra grossa com 0,25m de altura, incluindo regularização e compactação mecânica.

### **IV Normativas**

Deverão ser cumpridas todas as normativas em vigor para os trabalhos e materiais a aplicar descritos neste item.

**8.2.2 - Execução de betonilha com acabamento "talochado" devidamente desempenada pronta a receber revestimento final, incluindo todos os trabalhos complementares necessários a um perfeito acabamento. (maj 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 e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os abaixo indicados:

- Execução de betonilha com acabamento "talochado" devidamente desempenada pronta a receber revestimento final, incluindo todos os trabalhos complementares necessários a um perfeito acabamento. (maj 5%).

### **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 a betonilha devidamente regularizada, procederá o empreiteiro à limpeza da mesma, por forma a executar os trabalhos seguintes previstos

b) será da responsabilidade do empreiteiro geral qualquer risco ou outro tipo de danificação que se venha a verificar no pavimento depois de pronto no decorrer da obra. Se tal acontecer, deverá de imediato o empreiteiro proceder à substituição da peça ou peças danificadas.

**8.2.3 - Fornecimento e assentamento de pavimento cerâmico 0,30x0,30m, com pigmento antiderrapante, cor chumbo, incluindo rodapé do mesmo tipo e materiais de fixação tais como cimento cola, betumagem de juntas com a mesma cor, e todos os trabalhos necessários à sua perfeita colocação. maj 5% e Desperdício de 10%.**

#### **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 necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os abaixo indicados:

a) o fornecimento e assentamento de mosaicos hidráulicos ou cerâmicos, em pavimentos conforme indicado no projeto e peças de execução bem como todos os materiais necessários à sua boa execução.

b) nos pavimentos 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 pavimentos 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) terminado o trabalho de assentamento, o pavimento será de imediato protegido.

i) será da responsabilidade do empreiteiro geral qualquer risco ou outro tipo de danificação que se venha a verificar no pavimento 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:

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.

### **9 Zonas verdes**

Este artigo será a cargo do Município de Borba.

## **CAPÍTULO 10 INFRAESTRUTURAS DE ÁGUAS E ÁGUAS RESIDUAIS**

### **10.1 Rede de águas frias**

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

Medição será a que constar em cada artigo referido no mapa de medições.

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

Refere-se a todos os trabalhos de remodelação da rede de águas, incluindo execução de ramais para apoio aos espaços para caravanas e estação de serviço, os 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) A rede de abastecimento de água fria e água quente interior será realizada em polipropileno random PPR 80 SDR11 série 5 (PN12,5) sendo a tubagem embutida nas paredes do edifício, à exceção dos locais técnicos destinados aos equipamentos de pressurização e de produção de água quente, onde a tubagem à vista possa ser aconselhável.

A rede de abastecimento de água fria exterior será em tubagem em Polietileno de Alta Densidade, PEAD PN 16.

, com todos os acessórios e peças necessárias ao seu correto funcionamento;

b) os tubos a utilizar deverão possuir Documento de Homologação do LNEC;

c) deverão ser respeitadas todas as indicações dos fabricantes.

d) Os troços de tubagem horizontais deverão possuir uma inclinação ascendente no sentido do escoamento de cerca de 0,5%, por forma a facilitar a saída de ar nas tubagens.

e) Deverá prever-se a instalação de válvulas de seccionamento à entrada dos ramais de distribuição, a montante e jusante dos contadores, nas entradas das instalações sanitárias, nos ramais de alimentação de autoclismos, equipamentos de lavagem e fluxómetros.

f) Os ramais de alimentação para os diversos pontos de água têm o diâmetro mínimo de ½ polegada (ex: torneiras de serviço).

**No transporte e manuseamento dos tubos devem ser cumpridos os seguintes requisitos:**

- Não colocar os tubos sobre superfícies irregulares;
- Manter apenas em contacto as zonas lisas dos tubos quando sobrepostos;
- Colocar as bocas dos tubos em sentidos opostos, por cada camada;
- Não sujeitar o material a choques violentos nem a esforços que o possam deformar

permanentemente;

- Evitar contactos, durante o transporte e manuseamento, dos tubos com arestas vivas de corpos duros (metais, tijolos, pedras, etc.), assim como outras operações que possam danificar os tubos, especialmente se a temperatura ambiente estiver muito baixa;

- Manter o compartimento de carga dos veículos num plano horizontal, livre de pregos, correntes e outros elementos que possam danificar os tubos. Os tubos acondicionam-se sobre o veículo sem utilizar cabos metálicos ou correntes.

- Recomenda-se utilizar cintas ou cordas para manipular os tubos. Para que não se produzam deformações durante o transporte não se devem colocar outras cargas por cima dos tubos;

- Não usar correntes metálicas para carga e descarga de tubos. Os tubos devem ser movimentados, após elevação por intermédio de um empilhador, ligando-se o tubo à pá por intermédio de cabos ou cintas de nylon;

*Handwritten signature and initials in blue ink.*



- Não arrastar os tubos e os acessórios nem largá-los sobre o terreno, durante o transporte de um local para outro;

- Inspeccionar os tubos e os acessórios no momento da entrega a fim de se assegurar que a marcação está em conformidade com os requisitos de aplicação pretendida

### **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.

## **10.2 rede de águas residuais**

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

Medição será a que constar em cada artigo referido no 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 conterà 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 Nominal	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>	
	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
	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

*Handwritten marks and signatures in blue ink.*



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 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 projecto. 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 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

- 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**

- a) Incide sobre os coletores prediais da edificação, submetendo-os a carga igual resultante de eventual obstrução;
- 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;



Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large 'X' and a checkmark.

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

d) 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;

e) Nestes ensaios pode também usar-se ar ou fumo, nas condições de pressão

### CAPÍTULO 11 COBERTURA EDIFÍCIO DE APOIO

#### a) 11.1 Perfis HEA 140

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

Medição por unidade (un) assente.

##### **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 aplicação de vigas metálicas perfil HEA 140 para sustentação de cobertura, conforme projetos aprovados.

##### **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.

b) O aço a utilizar será o aço FE360.

c) as vigas serão encastradas nos elementos de betão com a entrega mínima de 15 cm.

##### **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.

#### a) 11.2 Cobertura edifício de apoio

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

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



## **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:

Fornecimento e aplicação de painel sandwich para cobertura, imitação telha e cor de telha, referência perfitec Coppotec Luso, com espessura de isolamento de 50 cm, incluindo perfis metálicos HEA, perfis laterais UNP140, parafusos, roscas, vedantes e todos os materiais e trabalhos necessários ao seu bom funcionamento, incluindo remates da cobertura conforme projetos aprovados. Majoração de 5%.

## **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.

b) A espessura do isolamento térmico será de 50 cm

c) Os parafusos serão de 1mm de classe 8.8.

## **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.

## **CAPÍTULO 12 REDE ELÉTRICA - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS E ITED**

**As cláusulas gerais e específicas que fazem parte do presente capítulo encontram-se em anexo ao presente caderno de encargos fazendo parte integrante do mesmo.**

## **CAPÍTULO 13 CARPINTARIAS E CAIXILHARIAS**

### **a) 13.1 – 13.2 – 13.3 e 13.4 Vãos exteriores (Portas e janelas)**

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

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

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

Refere a todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os abaixo indicados:

- a) O fornecimento e assentamento de pré-aros, aros, batentes e todos os componentes fixos descritos no projeto, montados conforme especificações do fabricante do sistema, incluindo todos os acessórios de fixação;
- b) O fornecimento e montagem de folhas e caixilhos dos vãos descritos no projeto, executados conforme especificações do fabricante do sistema, incluindo todos os acessórios de montagem de componentes e montagem do conjunto especificados;
- c) O fornecimento e aplicação dos acessórios necessários à vedação estanquicidade da caixilharia conforme especificações do fabricante do sistema, compatíveis com o tipo e forma da envolvente dos vãos;
- d) O fornecimento e aplicação das ferragens adequadas ao sistema aplicadas conforme especificações do fabricante e respeitando as regras previstas no projeto para o funcionamento da caixilharia incluindo molas, puxadores, fechaduras e todos os acessórios indicados no projeto;
- e) O fornecimento e assentamento de vidros, com dimensões, tipo, propriedades e processos de aplicação descritos no projeto;
- f) O fornecimento e aplicação de borracha de espera (batente de proteção), em todas as peças móveis;
- g) A proteção do acabamento original dos vãos, por meio de filme plástico protetor ou qualquer outro expediente para o mesmo fim e todos os trabalhos acessórios descritos no projeto.

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

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

- a) A caixilharia, aros e ferragens serão executados de acordo com os MAPAS DE VÃOS e desenhos de pormenor;
- b) Os perfilados de alumínio anodizado, integram obrigatoriamente sistema CERTIFICADO de uso corrente no mercado (para garantia de manutenção) e deverão ser aplicados por casa especializada na aplicação deste tipo de trabalhos, de idoneidade comprovada;
- c) A caixilharia, bem como a correspondente ferragem e processos de aplicação, carecem da APROVAÇÃO prévia do Dono da Obra;
- d) Deverá ter-se especial atenção à necessidade de se garantir a rigidez do conjunto, e também a ESTANQUICIDADE das caixilharias, assegurando o bom funcionamento das partes móveis, pelo que todos os nós, ângulos e ligações serão cuidadosamente executados, utilizando nas assemblagens todo os acessórios especificados pelo fabricante do sistema, tendo acabamento perfeito e uniforme;
- e) As ferragens deverão ser robustas, de funcionamento eficiente e compatível com o esquema previsto no projeto, e as fixações aos perfis de alumínio deverão ser em aço inoxidável, ou outro material especificado pelo fabricante do sistema, tendo sempre em atenção a eliminação de fenómenos de

CORROSÃO ELECTROLÍTICA, provocados pelo contacto do alumínio com outros metais;

f) A caixilharia deverá ser ligada às alvenarias ou betões por intermédio de parafusos em AÇO-INOX ou qualquer outro material especificado pelo fabricante do sistema, tendo sempre em atenção e eliminação de fenómenos de corrosão eletrolítica, provocados pelo contacto do alumínio com outros metais.

g) A caixilharia será assente sobre CORDÃO-VEDANTE de secagem lenta, ou cordão de material expansivo, quimicamente compatível com o sistema, certificado por laboratório credenciado e aplicado de acordo com as instruções dos fabricantes respetivos.

#### **IV 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 14 PINTURAS E IMPERMEABILIZAÇÕES**

#### **a) 14.1 Pinturas exteriores muros de betão**

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

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

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

Pintura exterior de muretes de betão, c/ primário e 2 demãos de tinta água, cor tijolo, tipo "Nováqua" da CIN, incluindo todos os trabalhos 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. Proteger as superfícies suscetíveis de serem atacadas pelos álcalis (vidros, lacados etc.). Sempre que seja de reear afloramentos de sais solúveis contidos nos componentes do suporte, tais como sulfatos,



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

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 de 1:1. No caso de cores diluir o primário com água e a própria tinta (1:1:1). De seguida pintar duas demãos com a tinta final diluída até 5% com água.

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 homogêneo;

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.

#### **a) 14.2 Pinturas de 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**

Pintura exterior dos muretes exteriores, c/ primário e 2 demãos de tinta água, cor branco, tipo "Nováqua" da CIN, incluindo todos os trabalhos necessário 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. Proteger as superfícies suscetíveis de serem atacadas pelos álcalis (vidros, lacados etc.). 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 de 1:1. No caso de cores diluir o primário com água e a própria tinta (1:1:1). De seguida pintar duas demãos com a tintas final diluída até 5% com água.

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.

#### **a) 14.3 Pinturas exteriores em muretes e escadas laterais de acesso edifício de apoio.**

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

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

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

Pintura de tetos exteriores c/ primário e 2 demãos de tinta água, cor branco, tipo "Nováqua " da CIN, incluindo todos os trabalhos necessários à sua boa execução

a) o fornecimento das tintas, bases e isolamentos;

Handwritten initials and a signature in blue ink, including the letters 'AT', 'k', and 'S'.

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, 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 projecto, 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.



#### **a) 14.4 Pintura interior de paredes**

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

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

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

Pintura interior de paredes, c/ primário e 2 demãos de tinta água, cor branco, tipo "3A MATE", anti ácaros e, insetos e fungos da CIN, 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 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 projecto, 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.

### **CAPÍTULO 15 EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS**

#### **a) 15.1 e 15.2 Equipamentos sanitários (sanitas)**

##### **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 e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os abaixo indicados:

- a) o fornecimento e montagem dos aparelhos sanitários e respetivos acessórios;
- b) o fornecimento e montagem de torneiras;
- c) o fornecimento e montagem de acessórios;
- d) as ligações à rede de água e de esgotos;
- e) os cortes e remates necessários;
- f) 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 Arquitetura 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.



### **a) 15.3 – 15.4 Equipamentos sanitários (lavatórios)**

#### **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 e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os abaixo indicados:

- a) o fornecimento e montagem dos aparelhos sanitários e respetivos acessórios;
- b) o fornecimento e montagem de torneiras;
- c) o fornecimento e montagem de acessórios;
- d) as ligações à rede de água e de esgotos;
- e) os cortes e remates necessários;
- f) 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 Arquitetura 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.

#### **a) 15.5 Torneiras de Urinol**

##### **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 execução e aplicação, salientando-se os abaixo indicados:

- a) o fornecimento e montagem de fluxómetros;
- b) o fornecimento e montagem de todas as ligações, com calibres apropriados, de acordo com a rede de distribuição de águas, desde a parede até à torneira, bem como o respetivo florão;
- c) a ligação à rede de abastecimento de água e esgotos;
- d) todos os trabalhos acessórios e complementares.

##### **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 as determinadas pela marca escolhida em conformidade com a indicação tipo definida no projeto.

**a) 15.6 Fornecimento de material e execução de bases de duche rebaixadas (1\*0,9) incluindo revestimento a mosaico cerâmico antiderrapante conforme desenho de pormenor, incluindo assentamento com cimento cola e betume de juntas , pendentes e todos os trabalhos necessários a um perfeito acabamento.**

le  
na  
8



### **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 de fornecimento de material e execução de bases de duche rebaixadas (1\*0,9) incluindo revestimento a mosaico cerâmico antiderrapante conforme desenho de pormenor, incluindo assentamento com cimento cola e betume de juntas, pendentes e todos os trabalhos necessários a um perfeito acabamento.

a) As referências e as características do equipamento serão as definidas nos projetos aprovados e na respetiva folha de medições e orçamentos.

### **III 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.

**a) 15.7 Fornecimento e colocação de resguardo fixo de chuveiro em vidro liso de 6mm, (1m\*1,85m) incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários à sua montagem e bom funcionamento.**

### **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.

b) inclui todos os trabalhos e acessórios necessários à sua perfeita montagem e funcionamento.

### **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.

**a) 15.8 Fornecimento e montagem de espelhos basculantes em instalações sanitárias (41x76 cm) do tipo Valadares Refª 50989010 ou equivalente, incluindo acessórios de fixação e todos os trabalhos necessários.**

**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.

**a) 15.9, 15.10, 15.11, 15.12 Acessórios de equipamentos sanitários**

**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 e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se os abaixo indicados:

- a) o fornecimento e montagem dos respetivos acessórios;
- b) as ligações à rede de águas;
- c) os cortes e remates necessários;
- d) 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 acessórios serão do tipo indicado no projeto;
- b) todos os aparelhos serão de primeira qualidade;
- c) os aparelhos e equipamentos serão assentes conforme definido na Arquitetura após marcação e ensaio no local, confirmando inexistência de atravancamentos na abertura de portas;

### **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

#### **a) 15.13, 15.14 e 15.15 Barras rebatíveis (apoios de sanita/lavatório)**

#### **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 assentamento de apoios de sanita/lavatório em inox tipo Ortopedia Bejense ou equivalente incluindo fixações a paredes/pavimentos e todos os trabalhos necessários a um perfeito funcionamento.

#### **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.



*Handwritten signature and initials in blue ink.*

#### **a) 15.16 Toalheiros**

##### **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 colocação de Toalheiro em ABS branco e chassi ABS cinzento, referência CB4100 e todos os trabalhos, materiais, tais como buchas, parafusos, abraçadeira, calces e outros acessórios necessários à sua boa colocação e perfeito funcionamento.

##### **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.

#### **a) 15.17 Termoacumulador**

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

Medição por unidade (un) fornecida e a funcionar.

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

Refere a todos os trabalhos de fornecimento e colocação de espelho inclinado na instalação sanitária de pessoas de mobilidade reduzida, incluindo todos os materiais e trabalhos 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) Fornecimento e instalação de termoacumulador NATURAAQUA ES 200 6 VU LOX-NNWVB, incluindo bixas, torneira de segurança, vedantes e todos os acessórios necessários à sua perfeita instalação

e funcionamento.

#### **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.

### **a) 15.18 Lava loiça de encastrar**

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

Medição por unidade (un) fornecida 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 lava-loiça encastr c/escorr, aço inoxidável 70x50 cm encastrado em bancada em pedra mármore com 2 cm de espessura, suportada por murete em alvenaria de 15 cm de espessura rebocada e pintada em ambos os lados, incluindo acessórios e fixações todos os materiais necessários ao seu perfeita montagem e funcionamento.

#### **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.

## **CAPÍTULO 16 DIVERSOS**

### **16.1 Execução de estação de serviço**

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

Medição por valor global (vg)



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

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

Refere a todos os trabalhos e fornecimentos materiais e execução de estação de serviço, completa, incluindo todos os trabalhos de pavimentação e execução de infraestruturas de recolha de águas residuais e abastecimento da água e eletricidade, e todos os trabalhos necessários à sua boa execução e aplicação.

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

### **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.

## **16.2 Mobiliário urbano**

### **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 e fornecimentos necessários à sua boa aplicação, salientando-se os abaixo indicados:

- a) Fornecimento e colocação de mesa exterior Carmowood, em Pinho Silvestre, tratado em autoclave, classe de risco 4 Ref. 2113 - Mesa de exterior com bancos - 200 compr x 245 larg x 90 alt, incluindo todos os acessórios necessários à sua perfeita colocação e funcionamento.
- b) Fornecimento e colocação de Papeleira/cinzeiro exterior garcia de Pou, ref 158.73.
- c) Fornecimento, montagem e colocação de Mesa de piquenique de madeira maciça 28mm. Gardiun - Mesa de piquenique em madeira feita com ripas de madeira maciça e com tratamento em autoclave tipo III. A mesa tem dois bancos conectados a ela. Medidas: 175 x 151 c 77 cm, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários à sua perfeita montagem e funcionamento.

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

- a) As referências e as características do equipamento serão as definidas nos projetos aprovados.

### **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.



### **16.3 Rede Tipo Red fort – 50\*50\*3mm**

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

Medição por metro linear (ml).

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

Fornecimento e colocação de rede ovelheira tipo Rede Fort - 50X50X3mm com 1,10 metros altura, com postes de madeira tratada de 12 cm de diâmetro distanciados de de 3 em 3 metros, incluindo escoras, com postes de contraventamento nas laterais e todos os trabalhos e acessórios necessários à sua perfeita execução. (majoração de 5%).

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

- a) As referências e as características do equipamento serão as definidas nos projetos aprovados.
- b) Os postes serão em pinho de madeira tratada com 12 cm de diâmetro.
- c) Deverão ser colocados postes de contraventamentos nas laterais
- d) Os postes serão encastrados no chão e uma profundidade mínima de 50 cm.
- e) Estão incluídos todos os trabalhos e acessórios necessários à perfeita execução do artigo.

#### **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

### **16.4 Rede Tipo Red fort – 50\*50\*3mm**

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

Medição por metro linear (ml).

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

Fornecimento e colocação de rede ovelheira tipo Rede Fort - 50X50X3mm com 2 metros altura, com postes de madeira tratada de 12 cm de diâmetro distanciados de de 3 em 3 metros, incluindo escoras, com postes de contraventamento nas laterais e todos os trabalhos e acessórios necessários à sua perfeita execução. (majoração de 5%).

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

- a) As referências e as características do equipamento serão as definidas nos projetos aprovados.
- b) Os postes serão em pinho de madeira tratada com 12 cm de diâmetro.
- c) Deverão ser colocados postes de contraventamentos nas laterais
- d) Os postes serão encastrados no chão e uma profundidade mínima de 80 cm.
- e) Estão incluídos todos os trabalhos e acessórios necessários à perfeita execução do artigo.

## **16.5 Contentores de resíduos domésticos e ecopontos**

### **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 Implantação de contentor de resíduos domésticos e eco-ponto para recolha de resíduos sólidos urbanos, incluindo os trabalhos de implantação e colocação dos mesmos e todos os trabalhos e materiais necessários à sua boa execução

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

### **IV Normativas**

Deverão ser cumpridas todas as normativas em vigor para os trabalhos e materiais a aplicar, tal como as descritas pelo fabricante do equipamento.

## **a) 16.6 Portão exterior**

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

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

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

Refere a todos os trabalhos de fornecimento e montagem de portões exteriores, salientando-se os seguintes:

- a) o fornecimento e assentamento de todos os portões especificados nas peças desenhadas, incluindo guarnições, batentes e todos os componentes fixos descritos no projeto incluindo todos os

Handwritten signatures and initials in blue and black ink.



acessórios de fixação especificados;

- b) Colocação e fixação dos perfis guia;
- c) Instalação do portão
- d) Betonagem
- e) Montagem do sistema de abertura. Montagem do sistema de acionamento, correção de falhas
- f) o fornecimento e aplicação de ferragens, incluindo dobradiças fichas, molas, puxadores, fechaduras e todos os acessórios descritos no projeto;
- g) o fornecimento e aplicação de borracha de espera (batente de proteção), em todas as peças móveis;
- h) acabamento com primário antioxidante
- i) Pintura final na cor verde garrafa com 2 demãos cruzadas
- j) a afinação de folgas, do movimento das folhas e bom funcionamento das ferragens;
- k) lubrificação de mecanismos e guias e verificação final do bom funcionamento do conjunto.

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

- a) 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.

## **a) 16.7 Plataforma elevatória**

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

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

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

Refere a todos os trabalhos de fornecimento e instalação de plataforma elevatória de acesso ao patamar superior para acesso ao edifício de apoio da plataforma vertical Liftech Steppy 160, incluindo montagem e todos os acessórios necessários à sua perfeita instalação e funcionamento.

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

- a) 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.

#### **a) 16.8 Fenólicos em Cabinas e divisórias**

##### **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 Cabines e divisórias nas instalações sanitárias em compacto fenólico, divisórias fenólicas incluindo portas fenólicas, produzidas com painéis de compacto fenólico (HPL), fornecido com todos os acessórios de montagem em Aço Inox AISI304 e suportes inferiores niveladores, sistema para fixação em paredes de alvenaria e todos os materiais e trabalhos necessários à sua perfeita 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 partes 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) As portas fenólicas são produzidas com placas de compacto fenólico (HPL), devendo as placas ser inertes, hidrófugas, antibacterianas, antifúngicas 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 de montagem oculta e Inox AISI 304.
- 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.

#### **a) 16.9 Bancos em fenólico**

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

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

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

Refere a todos os trabalhos de fornecimento e colocação de bancos em compacto fenólico (HPL), fornecido com todos os acessórios de montagem em Aço Inox AISI304 e todos os materiais e trabalhos necessários à sua perfeita execução, conforme projetos aprovados., 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) As portas fenólicas são produzidas com placas de compacto fenólico (HPL), devendo as placas ser inertes, hidrófugas, antibacterianas, antifúngicas 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 de montagem oculta e Inox AISI 304.
- 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.

### **a) 16.10 Vala Drenante**

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

Medição por metro linear de conduta instalada.

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

Refere a todos os trabalhos de fornecimento e colocação Vala drenante com uma pendente mínima de 0,50%, para captação de águas subterrâneas, em que no fundo se coloca um tubo ranhura do de PVC de parede dupla, a exterior corrugada e a interior lisa, cor telha RAL 8023, com ranhurado ao longo de um arco de 220° no vale do corrugado, para drenagem, rigidez anelar nominal 4 kN/m<sup>2</sup>, de 110 mm de diâmetro nominal, 101,5 mm de diâmetro interior, segundo NP EN 13476-1, comprimento nominal 6 m, união por copa com junta elástica de EPDM, colocado sobre base de betão simples C20/25 (X0(P); D25; S2; CI 1,0), de 10 cm de espessura, em forma de meia cana para receber o tubo e formar as pendentes, com enchimento lateral e superior até 34,5 cm por cima da geratriz superior do tubo com brita filtrante não selecionada, tudo envolto num geotêxtil não tecido composto por fibras de poliéster entrelaçadas, com uma resistência à tração longitudinal de 1,63 kN/m, uma resistência à tracção transversal de 2,08 kN/m, uma abertura de cone ao ensaio de perfuração dinâmica segundo NP EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistência CBR ao punçoamento 0,4 kN e uma massa superficial de 200 g/m<sup>2</sup>. Inclusive lubrificante para montagem.

#### **III 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.

de  
MUT  
S



#### a) 16.11 Guarda Corpos

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

Medição por metro linear de conduta instalada.

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

Refere a todos os trabalhos de fornecimento e assentamento de guarda corpos metálico em alumínio, perfil em secção circular de 2 polegadas de diâmetro e pilaretes com bandeta 70 x 8 mm, afastados 2,5 m, incluindo materiais fixação, argamassas e todos os trabalhos e materiais acessórios à sua boa execução, conforme pormenores de arquitetura.

##### **III 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.

#### **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.

Borba, abril de 2022

.....