



## Caderno de encargos de arquitetura

Carlos Agonia nº 525

Dissertação de Projeto de Arquitetura e Urbanismo

Escola Superior Gallaecia

Orientador: Profª Dra. Goreti Sousa

Co-Orientador: Mestre Arq. Rui Correia

Setembro 2013

## **ÍNDICE**

### **CONDIÇÕES TÉCNICAS GERAIS**

#### **1. DISPOSIÇÕES GERAIS**

- 1.1 DEFINIÇÕES
- 1.2 CONSTITUIÇÃO DO PROJECTO DE EXECUÇÃO
- 1.3 CONSULTA DO PROJECTO DE EXECUÇÃO
- 1.4 REGRAS DE INTERPRETAÇÃO DOS DOCUMENTOS QUE REGEM A EMPREITADA
- 1.5 ESCLARECIMENTOS DE DÚVIDAS DE INTERPRETAÇÃO DOS DOCUMENTOS QUE REGEM A EMPREITADA
- 1.6 DELEGADO TÉCNICO DO EMPREITEIRO
- 1.7 OBJECTO DA EMPREITADA
- 1.8 TRABALHOS PREPARATÓRIOS E ACESSÓRIOS
- 1.9 EQUIPAMENTO
- 1.10 OUTROS ENCARGOS DO EMPREITEIRO
- 1.11 PATENTES, LICENÇAS, MARCAS DE FABRICO OU COMÉRCIO E DESENHOS REGISTRADOS
- 1.12 REGIMES DA EMPREITADA
- 1.13 CONHECIMENTO DO LOCAL
- 1.14 LISTA DE QUANTIDADES DE TRABALHO E DE PREÇOS UNITÁRIOS
- 1.15 ALTERAÇÕES OU VARIANTES AO PROJECTO
- 1.16 CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO DA EMPREITADA
- 1.17 PATENTEAMENTO DO PROJECTO E DEMAIS DOCUMENTOS NO LOCAL DOS TRABALHOS
- 1.18 ERROS OU OMISSÕES DO PROJECTO E DE OUTROS DOCUMENTOS
- 1.19 PESSOAL
- 1.20 DISCIPLINA NO LOCAL DOS TRABALHOS
- 1.21 TERRENOS E INSTALAÇÕES PARA A EXECUÇÃO DA OBRA
- 1.22 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS
- 1.23 REDES DE ÁGUA, DE ESGOTOS, DE ENERGIA E DE ILUMINAÇÃO
- 1.24 PROTECÇÃO DE CONSTRUÇÕES EXISTENTES
- 1.25 DEMOLIÇÕES
- 1.26 REMOÇÃO DE VEGETAÇÕES
- 1.27 IMPLANTAÇÃO E PIQUETAGEM
- 1.28 ENSAIOS
- 1.29 ESCRITÓRIO DA OBRA

- 1.30 REGISTO DIÁRIO DA OBRA
- 1.31 TELAS FINAIS, ESQUEMAS E LITERATURA
- 1.32 TRABALHOS A MAIS OU A MENOS – TRABALHOS EXTRA
- 1.33 TRABALHOS SUBSIDIÁRIOS
- 1.34 PESSOAL RESPONSÁVEL
- 1.35 PLANEAMENTO E PREPARAÇÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA
- 1.36 LIVRO DA OBRA
- 1.37 PROJECTO DE ARQUITECTURA
- 1.38 EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

## **2. MATERIAIS: CARACTERÍSTICAS E MODOS DE APLICAÇÃO**

- 2.1 DISPOSIÇÃO GERAL
- 2.2 QUALIDADE DOS MATERIAIS
- 2.3 AMOSTRAS DE MATERIAIS
- 2.4 MATERIAIS NÃO ESPECIFICADOS
- 2.5 TRABALHOS NÃO ESPECIFICADOS
- 2.6 DEFEITOS DE CONSTRUÇÃO
- 2.7 REMOÇÃO DOS MATERIAIS
- 2.8 ANÁLISES, ENSAIOS E PROVAS LABORATORIAIS

## **3. ESPECIFICAÇÃO GERAL DOS MATERIAIS**

- 3.1 ÁGUA
- 3.2 AREIA
- 3.3 SAIBRO
- 3.4 BRITA
- 3.5 INERTES PARA BETÕES E ARGAMASSAS
- 3.6 PEDRA PARA CANTARIA
- 3.7 TIJOLO E BLOCO DE CIMENTO
- 3.8 CIMENTO
- 3.9 CAL HIDRÁULICA
- 3.10 CAL ORDINÁRIA
- 3.11 GESSO
- 3.12 FERRO
- 3.13 ZINCO
- 3.14 MADEIRAS

- 3.15 FERRAGENS
- 3.16 PERFIS DE BETÃO VIBRADO
- 3.17 MATERIAIS CERÂMICOS
- 3.18 MOSAICOS
- 3.19 VIDRO
- 3.20 TINTAS
- 3.21 MADEIRA DE PINHO TRATADA EM AUTO CLAVE
- 3.22 MATERIAIS PLÁSTICOS
- 3.23 MATERIAIS DIVERSOS

## CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS

- CT.1 ESTALEIRO E OBRAS PRELIMINARES**  
ESTALEIRO  
LIMPEZA DO TERRENO  
IMPLANTAÇÃO  
SEGURANÇA
- CT.2 DEMOLIÇÕES E MOVIMENTO DE TERRAS**  
DEMOLIÇÕES  
MOVIMENTOS DE TERRA\_ ESCAVAÇÃO
- CT.3 COBERTURAS, IMPERMEABILIZAÇÕES E ISOLAMENTOS**  
COBERTURA, IMPERMEABILIZAÇÕES E ISOLAMENTOS
- CT.4 ALVENARIAS**  
PAREDES EM ALVENARIA SIMPLES DE TIJOLO
- CT.5 PAVIMENTOS**  
AUTONIVELANTE  
ENCHIMENTOS
- CT.6 REVESTIMENTO DE TECTOS**  
TECTOS EM GESSO CARTONADO (LISO NORMAL E HIDRÓFUGO)  
TECTOS EM PAINÉIS AQUAPANEL
- CT.7 REVESTIMENTO DE PAREDES**  
FACHADA VENTILADA  
GESSO PROJECTADO  
EMBOÇO E REGULARIZAÇÃO  
DIVISÓRIAS EM GESSO CARTONADO  
MOSAICO PORCELÂNICO  
PASTILHA DE VIDRO
- CT.8 CANTARIAS**  
GRANITO  
VIDRAÇO ATAÍJA AZUL
- CT.9 CARPINTARIA**  
SOALHO FLUTUANTE LAMINADO  
PORTAS INTERIORES  
ARMÁRIOS  
CARPINTARIAS DIVERSAS
- CT.10 SERRALHARIAS**  
CAIXILHARIAS DE ALUMINIO  
CAIXILHARIAS EM PERFIS DE AÇO INOX  
CAIXILHARIA DA PISCINA  
CLARABÓIAS  
PORTAS CORTA-FOGO  
FUNILARIA

SERRALHARIAS DIVERSAS

- CT.11 VIDRACEIRO**  
TIPOS, SECÇÕES E QUALIDADE DOS VIDROS
- CT.12 PINTURAS**  
PAREDES INTERIORES  
TECTOS  
ELEMENTOS EM MADEIRA PARA TRATAR COM ÓLEO  
ELEMENTOS EM MADEIRA PARA LACAR E PARA ESMALTAR  
ELEMENTOS METÁLICOS NO EXTERIOR PARA ESMALTAR  
ELEMENTOS EM BETÃO À VISTA PRÉ-FABRICADO
- CT.13 EQUIPAMENTOS, LOIÇAS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS**  
LOIÇAS SANITÁRIAS E ACESSÓRIOS
- CT.14 DIVERSOS**  
ESTORES  
ESPELHOS  
TAPETE  
APOIOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL  
LIMPEZAS FINAIS  
DIVERSOS

Todos os materiais a usar em obra estão sujeitos à aprovação pelo projetista.

## **NOTA PRÉVIA**

Refere-se este processo ao projeto de execução e caderno de encargos referentes a uma empreitada na Póvoa de Varzim, para a reconversão de um edifício comercial num hotel low cost, de acordo com as condicionantes que se apresentam.

O presente cadernos de encargos divide-se em condições técnicas gerais e condições técnicas especiais.

As condições técnicas gerais explicam as características técnicas mínimas que devem reunir os produtos, equipamentos e sistemas que se incorporem de forma permanente no edifício projetado, assim como as suas condições de fornecimento, as garantias de qualidade e o controlo de receção que se deve realizar, assim como a indicação das condições para a sua execução e as verificações e controlos a realizar para comprovar a sua conformidade com o indicado no projeto. Serão discriminadas as medidas a adotar durante a execução da obra e durante a utilização e manutenção do edifício, para assegurar a compatibilidade entre os diferentes produtos, elementos e sistemas construtivos.

As condições técnicas especiais definem, em conjunto com as peças desenhadas, a obra com pormenor adequado para a sua correta execução conforme definido pela equipa projetista.

## CONDIÇÕES TÉCNICAS GERAIS

### 1 | DISPOSIÇÕES GERAIS

#### 1.1. DEFINIÇÕES

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

<b>CADERNO DE ENCARGOS</b>	- conjunto de regras, critérios e condições a que se deve sujeitar a apresentação das propostas, a realização dos trabalhos e as relações entre o Dono da Obra e o Empreiteiro;
<b>DONO DA OBRA</b>	- pessoa coletiva ou individual que promove o projeto ou obra
<b>FISCALIZAÇÃO</b>	- significa o responsável pela fiscalização dos trabalhos e como tal credenciado pelo Dono da Obra;
<b>EMPREITEIRO</b>	- significa a Empresa a quem foi adjudicada a execução dos trabalhos;
<b>EMPREITADA</b>	- conjunto de trabalhos necessários à execução da Obra;
<b>PROJECTO</b>	- significa o conjunto de peças desenhadas e escritas que definem os trabalhos a executar, quer diretamente, quer através de critérios e especificações a respeitar.
<b>TRABALHO, TRABALHOS</b>	- significam, para além do significado próprio das palavras, o conjunto de tarefas, materiais, fornecimentos e equipamentos para a execução completa da empreitada;
<b>SUBEMPREITEIRO</b>	- significa a Empresa a que o Empreiteiro ou Dono de Obra, adjudicou qualquer parte dos trabalhos.

## **1.2. CONSTITUIÇÃO DO PROJECTO DE EXECUÇÃO**

O presente Projeto de Execução compõem-se de projetos complementares e indissociáveis, cada um dos quais com Caderno de Encargos próprio e respetiva medição, quantidades de trabalho e orçamento.

## **1.3. CONSULTA DO PROJECTO DE EXECUÇÃO**

**1.3.1** – A consulta do presente processo deverá ser sempre feita através de uma leitura comparada entre as peças desenhadas e escritas que o compõem.

**1.3.2** – A consulta dos projetos deverá igualmente ser feita através da sua comparação com o **Projeto Geral de Arquitetura**, considerado documento central ao qual os projetos parcelares se encontram subordinados.

**1.3.3** – A execução dos trabalhos será realizada de acordo com as peças desenhadas que integram o presente processo e ainda pelos restantes detalhes a fornecer ao longo da obra, de acordo com as respetivas especificações do Caderno de Encargos. Nenhuma tarefa deverá ser realizada sem que previamente seja solicitado ao autor do Projeto o detalhe ou as indicações necessárias à sua execução.

## **1.4. REGRAS DE INTERPRETAÇÃO DOS DOCUMENTOS QUE REGEM A EMPREITADA**

**1.4.1** – Nos casos de divergência entre o Caderno de Encargos e o Projeto, prevalecerá o primeiro quanto à definição das condições jurídicas e técnicas de execução da Empreitada, e o segundo em tudo o que respeita à definição da própria obra;

**1.4.2** – Se no projeto existirem divergências entre as várias peças e não for possível solucioná-las pelos critérios legais de interpretação, adotar-se-ão os seguintes critérios:

- As peças desenhadas prevalecerão sobre todas as outras quanto à localização e às características dimensionais da obra e à disposição relativa das suas diferentes partes;
- O Mapa de Quantidades prevalecerá no que se refere à natureza e quantidade dos trabalhos;
- A lista de preços unitários prevalecerá em matéria de preços;
- Em tudo o mais atender-se-á ao que constar da memória descritiva e restantes peças escritas do Projeto.

## **1.5. ESCLARECIMENTOS DE DÚVIDAS DE INTERPRETAÇÃO DOS DOCUMENTOS QUE REGEM A EMPREITADA**

**1.5.1** – As dúvidas que o Empreiteiro tenha na interpretação dos documentos por que se rege a Empreitada devem ser submetidas à Fiscalização antes de iniciar a execução do trabalho sobre o qual elas recaiam ou, se por motivo justificado e sem negligência ou dolo do Empreiteiro tal não for possível, logo que as mesmas ocorram.

**1.5.2** – A falta de cumprimento do disposto no número anterior torna o Empreiteiro responsável por todas as consequências da errada interpretação que porventura haja feito, incluindo a demolição e reconstrução das partes da obra em que o erro se tenha refletido.

**1.5.3** – Caberá à Assistência Técnica, constituída pelos autores dos vários projetos e coordenada pelo autor do Projeto de Arquitetura, esclarecer qualquer discrepância verificada entre as peças desenhadas e escritas que compõem os processos.

**1.5.4** – Em casos de dúvidas sobre o teor do articulado do Caderno de Encargos que dificultem a fixação de preços de execução para concurso, recomenda-se ao candidato a Adjudicatário que estabeleça contacto com os autores do Projeto de Arquitetura.

## **1.6. DELEGADO TÉCNICO DO EMPREITEIRO**

**1.6.1** – A Direção Técnica dos trabalhos da Empreitada deverá ser assumida por um técnico com a qualificação e as obrigações indicadas no presente Caderno de Encargos.

**1.6.2** – O Empreiteiro obriga-se a pôr e manter à frente dos trabalhos, para tecnicamente os dirigir como seu delegado, um técnico que satisfaça as condições indicadas no mesmo Caderno de Encargos e que, como tal, tenha sido previamente aceite pelo Dono da Obra, a cuja aprovação será submetido nos quinze dias subsequentes ao da data da consignação.

**1.6.3** – As funções de delegado técnico podem ser acumuladas com as de representante do Empreiteiro, ficando então o mesmo delegado com os poderes necessários para responder

perante a fiscalização pela marcha dos trabalhos, de acordo com o especificado nas Condições Especiais.

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

O objeto da empreitada é a **RECONVERSÃO DE UMA ANTIGO CENTRO COMERCIAL NUM ESPAÇO HOTELEIRO**, que o dono de obra pretende edificar, de acordo com estas Condições e seus anexos.

**1.7.1** – A Empreitada tem por objeto a realização dos trabalhos definidos, quanto à sua espécie, quantidade e condições técnicas de execução, nas peças escritas e desenhadas do Projeto e no presente Caderno de Encargos.

**1.7.2** – O projeto a considerar para os efeitos do estabelecido no número anterior será o apresentado pelo Dono da Obra.

**1.7.3** – O Adjudicatário é único responsável pela boa execução e conservação dos trabalhos no decorrer da obra, até à receção definitiva, respeitando as condições expressas no projeto ou nos aditamentos que correspondam a alterações a introduzir com aprovação da “Assistência Técnica” e da “Fiscalização”.

**1.7.4** – A Adjudicação da obra implica para o Adjudicatário a execução integral dos trabalhos à mesma inerente, e a efetivação de todas as operações subsidiárias que forem consequentes daqueles, ou necessárias para a sua perfeita execução dentro dos prazos estipulados e respeitando todas as cláusulas que informam as peças do processo. O preço global a pagar é o constante da proposta aprovada pelo dono da obra.

Não são de atender alegações, parte do Adjudicatário, de não ter previsto na sua proposta quaisquer partes de trabalho em correlação com o projeto, tanto preparatórios como complementares, necessários ao completo acabamento das tarefas especificadas nas peças do projeto.

**1.7.5** – A responsabilidade de todos os trabalhos, seja qual for o executante, será sempre do Empreiteiro, e só dele, salvo no caso de trespasse parcial devidamente autorizado, não reconhecendo o Dono da Obra, senão para os efeitos indicados expressamente na lei, a

existência de quaisquer subempreiteiros que trabalhem por conta ou em combinação com o Empreiteiro.

**1.7.6** – O Empreiteiro não poderá realizar qualquer parte da obra por subempreiteiros que não possuam alvará da categoria ou subcategoria adequada e de classe correspondente ao valor do conjunto dos trabalhos que execute, quanto à natureza dos trabalhos que lhe forem confiados o imponha.

## **1.8. TRABALHOS PREPARATÓRIOS E ACESSÓRIOS**

**1.8.1** – O Empreiteiro é obrigado a realizar à sua custa todos os trabalhos, que por natureza ou segundo o uso corrente, devam considerar-se preparatórios ou acessórios dos que constituem objeto do contrato.

**1.8.2** – Entre os trabalhos a que se refere o número anterior compreendem-se, salvo determinação expressa em contrário das Condições Especiais, os seguintes:

- A montagem, exploração e desmontagem do estaleiro, incluindo as correspondentes instalações, redes provisórias de água, de esgotos, de eletricidade e de telefones, vias internas de circulação e tudo o mais necessário à execução da Empreitada;
- A construção de obras de carácter provisório destinadas a proporcionar o acesso ao estaleiro e aos locais de trabalho, a garantir a segurança das pessoas empregadas na obra e do público em geral, a evitar danos nos prédios vizinhos e a satisfazer os regulamentos de segurança e de polícia das vias públicas;
- O restabelecimento, por meio de obras provisórias, de todas as servidões e serventias que seja indispensável alterar ou destruir para a execução dos trabalhos previstos no contrato;
- O transporte e remoção dos produtos de escavação ou de limpezas para fora do local da obra ou para locais especificamente indicados nas Condições Especiais;
- A reconstrução ou reparação dos prejuízos que resultem das demolições a fazer para a execução da obra;
- Os trabalhos de escoamento de águas que afetem o estaleiro ou a obra e que se encontrem previstos no projeto ou sejam previsíveis pelo Empreiteiro quanto à sua existência e quantidade, à data de apresentação da proposta, quer se trate de águas pluviais ou de esgotos, quer de águas de condutas, de valas, de rios ou outras;

- A reposição dos locais onde se executarem os trabalhos em condições de não lesarem legítimos interesses ou direitos de terceiros ou a conservação futura da obra, assegurando o bom aspeto geral e a segurança dos mesmos locais.

**1.8.3** – O estaleiro e as instalações provisórias obedecerão ao que se encontra estabelecido no presente Caderno de Encargos, devendo o respetivo estudo ou projeto ser previamente submetido ao Dono da Obra para verificação dessa conformidade, quanto tal expressamente se exija nas referidas Condições, devendo ainda satisfazer ao estabelecido no Regulamento das Instalações Provisórias destinadas ao Pessoal Empregado nas Obras (Decreto-Lei n.º 46.427, de 10 de Julho de 1965).

## **1.9. EQUIPAMENTO**

**1.9.1** – Constitui também encargo do Empreiteiro, salvo determinação em contrário das Condições Especiais do presente Caderno de Encargos, o fornecimento das máquinas, aparelhos, utensílios, ferramentas, andaimes e tudo o mais indispensável à boa execução dos trabalhos.

**1.9.2** – O equipamento a que se refere o número anterior deve satisfazer, quer quanto às suas características, quer quanto ao seu funcionamento, o estabelecido nas leis e regulamentos de segurança em vigor, nomeadamente o Regulamento de Segurança na Construção e o Regulamento de Ascensores e Monta-cargas.

## **1.10. OUTROS ENCARGOS DO EMPREITEIRO**

Salvo disposição em contrário das Condições Especiais, correrão ainda por conta do Empreiteiro, que se considerar, para o efeito, o único responsável:

- A reparação e a indemnização de todos os prejuízos que, por motivos imputáveis ao adjudicatário, sejam sofridos por terceiros até à receção definitiva dos trabalhos, em consequência do modo de execução destes últimos, da atuação do pessoal do Empreiteiro ou dos subempreiteiros e fornecedores, e do deficiente comportamento ou da falta de segurança das obras, materiais, elementos de construção e equipamentos;
- As indemnizações devidas a terceiros pela constituição de servidões provisórias ou pela ocupação temporária de prédios particulares, necessários a execução da Empreitada.

### **1.11. PATENTES, LICENÇAS, MARCAS DE FABRICO OU COMÉRCIO E DESENHOS REGISTRADOS**

**1.11.1** – Serão inteiramente da conta do Empreiteiro os encargos e responsabilidades decorrentes da utilização na execução da Empreitada de materiais, de elementos de construção ou de processos de construção a que respeitem quaisquer patentes, licenças, marcas, desenhos, modelos e outros direitos de propriedade industrial.

**1.11.2** – Se o Dono da Obra vier a ser demandado por se haver infringido na execução dos trabalhos qualquer dos direitos mencionados no n.º 1, o Empreiteiro indemnizá-lo-á de todas as despesas que, em consequência, haja de fazer e de todas as quantias que tenha de pagar, seja a que título for.

### **1.12. REGIMES DA EMPREITADA**

O regime da Empreitada é por **PREÇO GLOBAL**.

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

Não são de aceitar quaisquer reclamações, baseadas na falta de conhecimento do local da Obra e suas facilidades de acesso.

### **1.14. LISTA DE QUANTIDADES DE TRABALHO E DE PREÇOS UNITÁRIOS**

Os empreiteiros deverão apresentar os preços de acordo com os mapas de quantidades de trabalho, definidos no Projeto.

Os preços unitários da oferta devem incluir todas as tarefas inerentes à execução dos respetivos trabalhos.

### **1.15. ALTERAÇÕES OU VARIANTES AO PROJECTO**

Não são permitidas alterações ou variantes ao projeto.

### **1.16. CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO DA EMPREITADA**

**1.16.1** – A obra deve ser executada em perfeita conformidade com o projeto, o Caderno de Encargos e as demais Condições Técnicas contratualmente estipuladas, de modo a assegurarem-se as características de resistência, durabilidade, e funcionamento especificadas nos mesmos documentos.

**1.16.2** – Quando as Condições Especiais não definam as técnicas construtivas a adotar, fica o Empreiteiro obrigado a seguir, na realização dos trabalhos, as especificações e documentos de homologação de organismos oficiais e as instruções de fabricantes ou de entidades detentoras de patentes.

**1.16.3** – O Empreiteiro poderá propor a substituição dos métodos e técnicas de construção ou dos materiais previstos no Caderno de Encargos e no Projeto por outros que considere preferíveis, sem prejuízo, na obtenção das características finais especificadas para a obra.

**1.16.4** – Incumbe à “Fiscalização da Obra” e à “Assistência Técnica” atuar, sempre que o entenderem, não só na própria obra, como ainda na fase de fabrico de materiais ou junto dos fornecedores no sentido de intervirem na verificação da qualidade e da sua aplicação.

#### **1.17. PATENTEAMENTO DO PROJECTO E DEMAIS DOCUMENTOS NO LOCAL DOS TRABALHOS**

O Empreiteiro deverá ter patente no local da obra, em bom estado de conservação, um exemplar do projeto, do Caderno de Encargos e dos demais documentos a respeitar na execução da Empreitada, com as alterações que neles hajam sido introduzidas.

#### **1.18. ERROS OU OMISSÕES DO PROJECTO E DE OUTROS DOCUMENTOS**

**1.18.1** – O Empreiteiro deverá comunicar à Fiscalização, dentro do prazo legal, quaisquer erros ou omissões que julgue existirem no projeto e nos demais documentos por que se rege a execução dos trabalhos, bem como nas ordens, nos avisos e nas notificações da Fiscalização.

**1.18.2** – A falta de cumprimento da obrigação estabelecida no número anterior torna o Empreiteiro responsável pelas consequências do erro ou omissão, se se provar que agiu com dolo ou negligência incompatível com o normal conhecimento das regras da arte.

#### **1.19. PESSOAL**

**1.19.1** – São de exclusiva responsabilidade do Empreiteiro todas as obrigações relativas ao Pessoal empregado na execução da Empreitada, a sua aptidão profissional e a sua disciplina.

**1.19.2** – O Empreiteiro dará, tanto quanto possível, preferência ao pessoal operário residente na região.

**1.19.3** – O Empreiteiro deverá providenciar no sentido de que os trabalhadores mais idosos ou convalescentes de qualquer doença desempenhem serviços compatíveis com o seu estado, destinando aos outros trabalhos mais violentos.

## **1.20. DISCIPLINA DO LOCAL DOS TRABALHOS**

**1.20.1** – O Empreiteiro é obrigado a manter boa ordem no local dos trabalhos e a retirar destes, sempre que lhe seja ordenado, o pessoal que haja desrespeitado a Fiscalização, provoque indisciplina ou seja menos probo no desempenho dos seus deveres.

**1.20.2** – A ordem deverá ser fundamentada por escrito quando o Empreiteiro o exija, mas sem prejuízo da imediata suspensão do pessoal.

## **1.21 – TERRENOS E INSTALAÇÕES PARA A EXECUÇÃO DA OBRA**

**1.21.1** – Os terrenos e as instalações que eventualmente o Dono da Obra ponha à disposição do Empreiteiro, devem ser exclusivamente destinados a execução dos trabalhos.

**1.21.2** – Se o Empreiteiro entender que os terrenos e as instalações referidas no número 1 do presente artigo não reúnam os requisitos indispensáveis para a implantação e exploração do seu estaleiro será da sua iniciativa e responsabilidade a ocupação de outros terrenos e a utilização de outras instalações que para o efeito considere necessários.

## **1.22. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS**

**1.22.1** – Todas as instalações provisórias destinadas ao funcionamento dos serviços exigidos pela execução da Empreitada só poderão ser utilizadas depois de a Fiscalização as tiver aprovado.

**1.22.2** – O uso de qualquer parte da obra para alguma das instalações previstas no número anterior dependerá da autorização da Fiscalização.

### **1.23. REDES DE ÁGUA, DE ESGOTOS, DE ENERGIA ELÉCTRICA E DE ILUMINAÇÃO**

**1.23.1** – O Empreiteiro deverá construir e manter em funcionamento as redes provisórias de abastecimento de água, de esgotos, de energia elétrica e de iluminação definidas nas Condições Especiais do presente Caderno de Encargos ou no projeto, ou, na sua omissão, que satisfaçam as exigências da obra e do pessoal nela utilizado.

**1.23.2** – Salvo indicação em contrário das mesmas Condições, a construção e a manutenção das redes relativas no número anterior são de conta do Empreiteiro, por inclusão dos respectivos encargos nos preços por ele propostos no ato do concurso.

### **1.24. PROTECÇÃO DE CONSTRUÇÕES E VEGETAÇÕES EXISTENTES**

O Empreiteiro é obrigado a proteger as construções e vegetação existentes que o Dono da Obra pretenda manter nos locais destinados a execução dos trabalhos e que, para o efeito, se encontrem especificadas nas Condições Especiais.

### **1.25. DEMOLIÇÕES**

**1.25.1** – O Empreiteiro executará à sua custa todas as demolições que se encontrem previstas no projeto ou nas Condições Especiais.

**1.25.2** – Compete ainda ao Empreiteiro demolir por sua conta todas as construções cuja existência seja evidente ou previsível antes do início dos trabalhos e que ocupem locais de implantação da obra.

**1.25.3** – Os trabalhos de demolição referidos nos números anteriores compreendem, além da sua realização na extensão e profundidade necessárias à boa execução dos trabalhos da Empreitada, a remoção completa, para fora do local ou para os locais definidos nas Condições Especiais, de todos os materiais e entulhos, incluindo os das fundações e canalizações

enterradas não utilizados, e excetuando apenas o que a Fiscalização autorize a deixar no terreno.

**1.25.4** – Os materiais resultantes das demolições ficarão sendo propriedade do Dono da Obra se assim o dispuserem as mesmas Condições Especiais.

**1.25.5** – O Empreiteiro tomará as precauções necessárias para assegurar a conservação dos materiais de demolição especificados nas Condições Especiais, sendo responsável por todos os danos que eventualmente venham a sofrer.

## **1.26. REMOÇÃO DE VEGETAÇÕES**

**1.26.1** – O Empreiteiro efetuará, de sua conta, os trabalhos necessários aos desenraizamentos, às desmatamentos e ao arranque de árvores existentes no local da obra, devendo os desenraizamentos ser suficientemente profundos para garantirem a completa extinção das plantas.

**1.26.2** – É também por conta do Empreiteiro a remoção completa, para fora do local da obra ou para os locais definidos nas Condições Especiais, dos produtos resultantes dos trabalhos referidos no número anterior.

**1.26.3** – Os produtos da remoção de vegetação ficarão sendo propriedade do Dono da Obra se assim o dispuserem as mesmas Condições Especiais.

## **1.27. IMPLANTAÇÃO E PIQUETAGEM**

**1.27.1** – O trabalho de implantação e piquetagem será efetuado pelo Empreiteiro, a partir das cotas, dos alinhamentos e das referências previamente fornecidos pela Fiscalização, se nas Condições Especiais nada for dito em contrário.

**1.27.2** – O Empreiteiro deverá examinar no terreno as marcas postas à sua disposição, apresentando, se for caso disso, as reclamações relativas às deficiências que eventualmente encontrar, para conveniente verificação da Fiscalização.

**1.27.3** – Uma vez concluídos os trabalhos de implantação, o Empreiteiro informará, por escrito, a Fiscalização que, se assim o entender, poderá proceder à verificação das marcas implantadas, sem que deste facto possa resultar qualquer redução de responsabilidade do Empreiteiro em relação à correta piquetagem da obra.

**1.27.4** – O Empreiteiro obriga-se a conservar as marcas ou referências e a recolocá-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 desta haver concordado com a modificação da piquetagem.

**1.27.5** – 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 para tal obtenha a prévia autorização.

## **1.28. ENSAIOS**

**1.28.1** – Os ensaios a realizar na obra ou em partes da obra para verificação das suas características e comportamento são os previstos nas Condições Especiais e nos regulamentos em vigor.

**1.28.2** – Quando a Fiscalização tiver dúvidas sobre a qualidade dos trabalhos, pode tomar obrigatória a realização de quaisquer ensaios além dos previstos.

**1.28.3** – Se os resultados dos ensaios referidos no número anterior não se mostrarem satisfatórios e as deficiências encontradas forem da responsabilidade do Empreiteiro, as despesas com os mesmos ensaios e com a reparação daquelas deficiências ficarão a seu cargo, sendo, no caso contrário, de conta do Dono da Obra.

## **1.29. ESCRITÓRIO DA OBRA**

**1.29.1** – O Adjudicatário obriga-se a instalar no estaleiro da obra, um escritório com dimensões adequadas (mínimo 30m<sup>2</sup> de área) que possa vir a ser provido de duas mesas de trabalho e quatro prateleiras equipado com telefone e fax, cuja instalação é consignada à “Assistência Técnica”.

### **1.30. REGISTO DIÁRIO DA OBRA**

**1.30.1** – O Empreiteiro deverá organizar, tendo em atenção o disposto nas Condições Especiais, um registo diário da obra contendo uma informação sistemática e de fácil consulta dos acontecimentos mais importantes relacionados com a execução dos trabalhos.

**1.30.2** – As mesmas Condições Especiais poderão indicar taxativa ou exemplificativamente os factos a consignar no registo diário da obra.

**1.30.3** – O registo será rubricado pela Fiscalização e pelo Empreiteiro e ficará ao cuidado deste último, que o deverá apresentar que solicitado pela primeira ou por entidades oficiais com jurisdição sobre os trabalhos.

**1.30.4** – A Assistência Técnica rubricará o mesmo registo nos dias da sua visita periódica à obra, podendo ser exigida a existência de um “Livro de Obra” específico dessas visitas.

### **1.31. TELAS FINAIS, ESQUEMAS E LITERATURA**

A apresentação das telas finais dos projetos das diferentes especialidades executadas na obra é encargo do Empreiteiro e deverão ser apresentadas no ato da receção provisória.

De igual modo é obrigatório a apresentação pelo Empreiteiro, no ato da receção de toda a literatura técnica correspondente ao funcionamento dos equipamentos instalados e a apresentação de painéis com esquemas desenhados que elucidem do funcionamento e da manobra dos quadros sinópticos.

Deverá também o Empreiteiro apresentar uma lista de referências e marcas comerciais de todos os materiais de acabamento utilizados na obra.

### **1.32. TRABALHOS A MAIS OU A MENOS - TRABALHOS EXTRA**

Os trabalhos a mais ou a menos, para além das quantidades medidas a partir dos desenhos de Projeto e incluídas na lista de preços unitários oferecidos pelo Empreiteiro, resultantes de alterações ao projeto ou imprevistos, serão pagos ou descontados no valor global da oferta, aplicando-se para o efeito os custos unitários desta às Quantidades de Trabalho em excesso ou defeito. A Fiscalização também poderá livremente requerer trabalho a mais, ou trabalho extra, a realizar de acordo com as Condições deste Caderno de Encargos.

### **1.33. TRABALHOS SUBSIDIÁRIOS**

O Empreiteiro deverá incluir nos seus preços unitários todos os trabalhos preparatórios, acessórios e subsidiários sempre que aplicáveis à perfeita execução desta empreitada.

#### **1.34. PESSOAL RESPONSÁVEL**

O Empreiteiro deverá assegurar a direção do seu estaleiro por Técnico responsável, especializado nos diversos trabalhos, que mereça a aprovação da Fiscalização; ele deverá possuir total autorização para poder atuar como representante do Empreiteiro nas relações com a Fiscalização, de forma a poder dar imediato seguimento às instruções escritas que receba desta.

#### **1.35. PLANEAMENTO E PREPARAÇÃO DA EXECUÇÃO DA OBRA**

O Empreiteiro apresentará no prazo de 20 (vinte) dias a contar da data da Adjudicação do trabalho e em triplicado, um plano detalhado para todo o trabalho e uma descrição das técnicas construtivas que pensa adotar.

Este programa terá de ser sempre respeitado no decorrer dos trabalhos.

#### **1.36. LIVRO DA OBRA**

De acordo com a atual legislação em vigor, o Empreiteiro terá no local da Obra e sempre que a Fiscalização o solicitar, o **Livro de Obra**.

#### **1.37. PROJECTO DE ARQUITECTURA**

**Para os devidos efeitos, o projeto de arquitetura, prevalece relativamente a todos os outros projetos e partes escritas.**

#### **1.38. EXECUÇÃO DOS TRABALHOS**

Os trabalhos que constituem a presente empreitada deverão ser executados com toda a solidez e perfeição e de acordo com as melhores regras de arte de bem construir.

## **2. MATERIAIS: CARACTERÍSTICAS E MODOS DE APLICAÇÃO**

### **2.1 DISPOSIÇÃO GERAL**

No que respeita aos materiais que a execução da obra a exigir, o Empreiteiro ficará sujeito ao que se dispõe nos Artºs 141º e seguintes e demais aplicáveis do Decreto-Lei n.º 48.871, de acordo com o que resultar das peças escritas e desenhadas do projeto, das Condições Especiais e dos restantes documentos contratuais.

Os materiais e elementos de cada lote só poderão ser aplicados na obra depois de efetuada a sua receção pela Fiscalização.

A receção será feita com base na verificação de que se satisfazem as características específicas neste Caderno de Encargos.

Consideram-se fazendo parte do Caderno de Encargos, os documentos a ele anexados durante as fases de concurso e execução da obra.

O empreiteiro deverá garantir a existência, em depósito, das quantidades de materiais e elementos necessários à laboração normal dos trabalhos.

Será normal a existência em depósito de materiais que garantam um mínimo de 15 dias de laboração.

Quando da receção de cada lote, deverá ser elaborado pelo Empreiteiro um boletim de receção onde deverão constar:

- Identificação da obra;
- Designação do material ou de elemento;
- Número do lote;
- Data de entrada na obra;
- Decisão de receção e visto da Fiscalização.

Ao boletim de receção deverão ser anexados os seguintes documentos:

- Certificado de origem;
- Guia de remessa;
- Boletins de ensaio.

O boletim de receção e documentos anexos deverão ser integrados no livro de registo da obra.

O armazenamento deverá ser feito, por sistema, em armazéns fechados que ofereçam segurança e proteção contra as intempéries e a humidade do solo.

A Fiscalização decidirá quais os materiais que, pelas suas características ou dimensões, poderão ser armazenados em depósito ao ar livre.

Os materiais deverão ser armazenados por lotes separados e identificados, devidamente arrumados de modo a permitir a circulação e acesso.

A Fiscalização poderá autorizar a não separação por lotes, desde que a origem e o tipo de materiais sejam aos mesmos.

Quando as condições especiais forem omissas, a divisão em lotes será feita por origens, tipos e datas de entrada na obra.

## **2.2. QUALIDADE DOS MATERIAIS**

Todos os materiais a empregar na obra serão de primeira qualidade e, nas espécies devidas, deverão satisfazer as condições exigidas pelos fins a que se destinam, não podendo ser aplicados sem prévia aprovação do Autor do Projeto e da Fiscalização. Estes materiais deverão ser aplicados convenientemente, isto é, segundo a técnica mais indicada.

Todas as marcas de materiais presentes neste Caderno de Encargos e as que venham a ser indicadas pelo Fiscalização, no decorrer da mesma serão atendidas pela Empresa Adjudicatária.

Os materiais para os quais existam já especificações oficiais deverão satisfazer taxativamente ao que nelas é fixado.

A Empresa Adjudicatária, quando autorizada por escrito pela Fiscalização, poderá empregar materiais diferentes dos inicialmente previstos, se a solidez, estabilidade, duração e conservação da obra não forem prejudicadas, não houve aumento no preço da empreitada.

O Empreiteiro poderá propor a substituição de qualquer especificação de materiais, desde que a solidez, estabilidade, aspeto, duração e conservação da obra não sejam prejudicados.

A proposta deverá ser feita por escrito, devidamente fundamentada, e indicando pormenorizadamente as características de qualidade a que o material irá satisfazer.

Compete à Fiscalização e Projetistas, aprovar ou rejeitar a proposta de substituição, a qual poderá ser condicionada à alteração das condições administrativas, nomeadamente prazos e custos.

A aprovação de uma alteração de especificação para um determinado material não isentará nenhum lote de ser submetido à receção prevista, nem isentará o Empreiteiro da responsabilidade sobre o seu comportamento.

Os materiais ou elementos sujeitos à homologação obrigatória ou classificação obrigatória e só poderão ser aceites acompanhados do respetivo Documento de Homologação ou Classificação, passado por um laboratório oficial.

A homologação ou classificação não isentará os materiais de serem submetidos aos ensaios previstos neste Caderno de Encargos, sempre que a Fiscalização assim o entender.

### **2.3. AMOSTRAS DE MATERIAIS**

A Empresa Adjudicatária obriga-se a apresentar previamente, à Fiscalização e Projetistas, amostras dos materiais a empregar, acompanhados dos certificados de origem, respetivas análises ou ensaios, feitos em laboratórios oficiais, quando tal lhe for exigido, os quais, depois de aprovados, servirão de padrão. As referidas amostras ficarão em poder do Proprietário.

A Fiscalização reserva-se o direito, durante a execução dos trabalhos, e sempre que o entender, tomar amostras e proceder, por conta da Empresa Adjudicatária, às análises, ensaios e provas em laboratórios oficiais à sua escolha e bem assim, promover as diligências necessárias para verificar se mantêm as características estabelecidas.

As amostras serão sempre tomadas em duplicado e levarão as indicações necessárias à sua identificação.

O disposto atrás referido não diminui a responsabilidade que cabe à Empresa Adjudicatária na execução da obra.

Os ensaios a realizar são os previstos no presente Caderno de Encargos, relativos a cada material ou elemento.

Serão sempre realizados os ensaios indicados como obrigatórios neste Caderno de Encargos, bem como os outros ensaios previstos e que a Fiscalização entender necessários.

Os encargos respetivos são da conta do Empreiteiro.

### **2.4. MATERIAIS NÃO ESPECIFICADOS**

Todos os materiais não especificados e que tenham emprego na obra deverão, satisfazer às Condições Técnicas deste Caderno de Encargos.

Em particular, deverão satisfazer os regulamentos que lhe dizem respeito, Normas Portuguesas, Documentos de Homologação e de Classificação, bem como as normas de boa construção.

Em qualquer dos casos, serão submetidos à aprovação da Fiscalização, que poderá determinar a realização de ensaios especiais para comprovação das suas características.

## **2.5. TRABALHOS NÃO ESPECIFICADOS**

Os trabalhos não especificados neste Caderno de Encargos, que forem necessários para o cumprimento da presente empreitada, serão executados com perfeição e solidez, tendo em vista os Regulamentos, Normas e demais, legislação em vigor, as condições do projeto e as instruções da Fiscalização.

Quando não seja completamente definida a forma da sua inclusão no mapa referido no Art. 186 do Decreto-Lei nº 235/86 de 18 de Agosto, as medições consequentes serão feitas de comum acordo entre a Fiscalização e o Empreiteiro, seguindo-se as normas habituais.

## **2.6. DEFEITOS DE CONSTRUÇÃO**

As obras que não tenham sido executadas segundo as condições deste Caderno de Encargos e respetivo projeto, ou desobediências às indicações do Fiscalização ou Autores do Projeto, poderão ser demolidas e reconstruídas por conta da Empresa Adjudicatária que não terá direito a qualquer indemnização.

## **2.7. REMOÇÃO DOS MATERIAIS**

**2.7.1** – Os materiais rejeitados provisoriamente deverão ser removidos para local da obra que permita a sua perfeita identificação e separação dos restantes.

**2.7.2** - Os materiais rejeitados definitivamente deverão ser removidos para local no prazo que a Fiscalização estabelecer de acordo com as circunstâncias.

**2.7.3** – Em caso de falta de cumprimento pelo Empreiteiro das obrigações estabelecidas nos números anteriores, poderá a Fiscalização fazer transportar os materiais em causa para onde mais lhe convenha, pagando o que for necessário, tudo à custa do Empreiteiro.

## **2.8. ANÁLISES, ENSAIOS E PROVAS LABORATORIAIS**

Serão de conta do Empreiteiro as análises, provas laboratoriais e ensaios que se tornem indispensáveis para receção provisória ou definitiva da obra e que se encontrem, para o efeito, especificados nas Condições Especiais do presente Caderno de Encargos.

### **3. ESPECIFICAÇÃO GERAL DOS MATERIAIS**

#### **3.1. ÁGUA**

##### Características

- A água a empregar deve ser doce, limpa e não conter materiais em suspensão, sais dissolvidos e matéria orgânica em quantidades prejudiciais.
- A água utilizada na confeção de betões e argamassa deve obedecer às exigências do Regulamento de betões de Ligantes Hidráulicos nomeadamente dos seus artigos 10º e 12º.

##### Legislação em vigor

##### Regulamento de Betões de Ligantes Hidráulicos

##### Determinações e Ensaios

- Determinação do valor do PH.....NP 411
- Determinação de alcalinidade.....NP 421
- Determinação de acidez.....NP 422
- Determinação da agressividade para o carbonato de cálcio.....NP1416(E 207)

#### **3.2. AREIA**

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

- Ser bem limpa, lavada, isenta de terras, substâncias orgânicas ou quaisquer outras impurezas;
- Ser angulosa e áspera ao tato;
- Ser rija, de preferência siliciosa ou quartzosa;
- Ter a composição granulometria mais conveniente para cada tipo de argamassa.

A areia deverá ser peneirada e lavada quando julgado necessário.

No fabrico das argamassas destinadas às alvenarias de pedra irregular deve preferir-se a areia de grão medianamente grosso; para as argamassas a empregar no assentamento de cantarias, na alvenaria de tijolo e em rebocos e guarnecimentos, deverá utilizar-se a areia de grão fino; para o betão armado deve ser tanto quanto possível composta de grãos grossos e finos na proporção aproximada de duas terças partes dos primeiros para uma terça parte dos

segundos, porém de forma que a sua composição granulométrica seja mais conveniente para o tipo de betão a obter.

Considera-se areia de grão grosso a que, passando por um crivo com orifícios de 5mm, é retirada em crivos com orifícios de 2mm; em areia fina a que passa no crivo com orifícios de 1,5mm.

### **3.3. SAIBRO**

Deverá ser áspero, não barrento, isento de terras, raízes e quaisquer detritos orgânicos

### **3.4. BRITA**

Características gerais

- A pedra, de preferência britada ou seixo anguloso deverá ser rija, inalterável aos agentes atmosféricos, de arestas vivas e faces de fratura recente e isenta de matérias estranhas.
- Deverá ter adesividade aos aglutinantes e estar isenta de elementos brandos, desagregados ou qualquer outra substância prejudicial.

Características de qualidade

- Desgaste

A perda por desgaste na máquina de LOS ANGELES não deve ultrapassar os seguintes valores:

- em 100 rotações ..... 10%

- em 500 rotações ..... 40%

- Alterabilidade

A perda de material no ensaio de alterações pelo sulfato de sódio ou pelo sulfato de magnésio (cinco ciclos) não deve ser superior a 20% e a 30%, respectivamente.

- Torrões argilosos e elementos lamelares ou alongados

As percentagens máximas admissíveis de torrões argilosos ou alongados, referida à massa total da amostra são os seguintes:

- Torrões argilosos 0,1%

- Elementos lamelares ou alongados 10%

Forma e dimensões

A pedra deverá ter dimensões variáveis e será constituída por fragmentos rijos, de arestas vivas, isenta de elementos lamelares ou friáveis, terra ou outras substâncias prejudiciais, alongados ou alterados.

### 3.5. INERTES PARA BETÕES E ARGAMASSAS

#### Características

- Os inertes devem apresentar características adequadas para o fabrico de betões ou argamassas a que se destinam. Devem ser rijos, siliciosos e não conter películas de argila ou qualquer outro revestimento que os isole do ligante, partículas moles, friáveis ou muito finas, matéria orgânica e outras impurezas.
- Devem obedecer às exigências do Regulamento de Betões e Ligantes Hidráulicos nomeadamente do seu artigo 9º:

#### a) Finos

- Podem ser constituídos por areias naturais ou areias produzidas em pedreiras
- Não é permitido o uso de areias de origem eólica (dunas)

#### b) Grossos

- Podem ser constituídas por pedras naturais (godos) ou pedras produzidas em pedreiras (britas)
  - Devem ser constituídas por elementos de dimensões tais que reproduzam a granulometria pretendida para cada caso.

A dimensão nominal dos inertes grossos não deve ser superior a:

- 1/5 da mesma dimensão da peça a betonar
- 1/3 da espessura da laje
- 3/4 do afastamento entre varões, cabos, varões de pré-esforço ou bainhas.

#### Armazenamento

- Os inertes das diversas categorias a empregar no fabrico de betões e argamassas devem ser armazenados separadamente, tomando-se os cuidados necessários para que não haja mistura de inertes das diversas categorias entre si ou com substâncias estranhas.
- Se o armazenamento não for feito em local abrigado, a humidade dos inertes (especialmente das areias), deve ser controlada a fim de se verificar a necessidade de ser corrigida a quantidade de água da amassadura de modo a que as resistências mecânicas e a trabalhabilidade dos betões e argamassas não sejam afetadas.

#### Legislação em vigor

- Regulamento de Betão de Ligantes Hidráulicos
- Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-Esforçado

#### Determinações e ensaios

- Determinação da quantidade de matéria orgânica - NP 85
- Determinação da baridade - NP 955, E 247
- Determinação dos teores em água total e em água superficial - NP 956, E 249
- Determinação do teor em água superficial das areias - NP 957, E 250
- Análise Granulométrica - NP 1379, E 245

### **3.6 PEDRA PARA CANTARIA**

A pedra para cantaria deve obedecer às seguintes condições:

- Ter as dimensões e configuração previstas no projeto;
- Ser de grão homogéneo e apertado, não geladiça, inatacável pelos agentes atmosféricos, isenta de cavidades, fendas ou lesins e limpa de quaisquer matérias estranhas;
- Os leitos e sobreleitos ficarão em esquadria com os paramentos, devendo ser bem desempenadas, aparelhadas a pico fino e sem falha sensível a toda a extensão;
- Os paramentos terão o aparelho determinado ao projeto;
- As juntas deverão ser bem desempenadas, em esquadria com os paramentos e de forma a apresentarem a menor espessura possível, salvo determinações especiais. As pedras devem ser trabalhadas de forma que se assentem sobre o leito de pedreiro ou que sejam comprimidas perpendicularmente a esse plano.

### **3.7. TIJOLO**

Deverá ser de fabrico mecânico, de muito boa qualidade e acabamento. Isento de rachadelas, deverá ser homogéneo e de alta resistência à compressão, com arestas vivas e bem secas. Quando imersos em água durante 12 horas, a água absorvida não deverá exceder 1/5 do seu volume.

Os tipos e dimensões dos tijolos (maciço, furado, perfurado, etc.) empregues serão os especificados no projeto, e respeitarão as NP80, NP834 e EN771. Os tijolos qualquer que seja o tipo e dimensão serão sempre de marca reconhecida a aprovar pela Fiscalização.

### **3.8. CIMENTO**

Os cimentos deverão obedecer à regularização em vigor, recorrendo-se para o efeito, ao Regulamento de Betões de Ligantes Hidráulicos.

O cimento será conservado de modo a ser protegido do tempo e da humidade, livre de contacto com o chão. Será arrumado convenientemente de modo a permitir fácil acesso para ser inspecionado e identificado na ocasião da receção.

#### Características

- O cimento a utilizar no fabrico de argamassas e betões cinzentos deverá obedecer ao estipulado no "Caderno de Encargos para o Fornecimento e Receção de Cimento Portland Normal".
- O cimento deverá apresentar-se no ato de aplicação, seco sem vestígios de humidade e isento de grânulos.

#### Fabricante

A marca do cimento deverá ser submetida à aprovação da Fiscalização.

Não é permitida a mudança de marca ou de tipo de cimento sem prévia aprovação da Fiscalização.

#### Fornecimento

- Ensacados:

As embalagens deverão obedecer ao especificado nos Cadernos de Encargos respetivos.

- A granel:

Quando o fornecimento for efetuado a granel os recipientes utilizados no transporte deverão oferecer garantias de conservação e de inviolabilidade.

#### Entrega em obra

O Empreiteiro poderá ter que fornecer à Fiscalização, quando solicitado, um certificado de garantia correspondente ao lote de fabrico.

#### Armazenamento

- O armazenamento do cimento deverá satisfazer o especificado no Regulamento de Betões e Ligantes Hidráulicos.

- Deverá ser mantido um livro de registos do movimento dos cimentos armazenados, de forma a que em qualquer momento se possa identificar cada remessa.
- O tempo de armazenamento não poderá exceder os 90 dias.

#### Legislação em vigor

- Caderno de e Encargos para o Fornecimento e Receção de Cimento Portland Normal.
- Regulamento de Betões e Ligantes Hidráulicos

#### Determinações e Ensaios

- Determinação do teor em magnésio.....NP952
- Preparação da pasta normal.....E328
- Determinação dos tempos de presa.....E329
- Ensaio de expandibilidade (Processo de Le Châtelier).....E330
- Determinação da superfície específica com a permeabilidade de Blaine.....E65

#### Outros cimentos

Na eventualidade de utilização de outros cimentos portugueses ou estrangeiros, estes deverão observar na íntegra as normas oficiais dos países de origem em vigor.

### **3.9. CAL HIDRÁULICA**

A cal hidráulica deverá satisfazer às seguintes condições:

- Ser de qualidade superior e isenta de fragmentos duros e de corpos estranhos e ser bem cozida e extinta.
- O índice de hidraulicidade não será inferior a 0,03 nem superior a 0,50;
- A baridade da cal não calcada nunca deverá ser inferior a 700 Kg por metro cúbico.

Os cubos de argamassa normal (um de cal para três de areia feita com água doce e imersas na mesma) deverão apresentar as resistências mínimas à compressão de 140 Kg/cm<sup>2</sup>, aos 28 dias.

As amostras de cal a empregar deverão ser entregues com a antecedência suficiente para se fazerem os ensaios sem prejuízo dos trabalhos.

### **3.10. CAL ORDINÁRIA**

A cal será de boa qualidade; será extinta por imersão em tanque ou por aspersão, e deve satisfazer às seguintes condições:

- Ser bem cozida, sem cinzas, matérias terrosas, fragmentos de calcário cru ou recozido e isenta de quaisquer outras impurezas;
- Ser bem cozida a mato;
- Após a extinção ser isenta de fragmentos resultantes de deficiências ou excessos de cozedura do calcário.

A cal extinta por aspersão será guardada em armazém fechado, para não ficar sujeita à acção dos agentes atmosféricos; na falta de armazém poderá ser permitida a sua conservação ao ar livre, desde que seja coberta, depois de extinta, com uma camada delgada de argamassa de cal e areia bem alisada. No caso de se empregar cal extinta por imersão será esta trabalhada sem nova adição de água. A cal só poderá ser empregada 24 horas depois de extinta.

### **3.11. GESSO**

O gesso a empregar na obra será de 1ª qualidade, de fabrico recente, de cor clara e uniforme, bem cozido e moído e untuoso ao tacto.

Sendo amassado com água na proporção de 1.200 litros, ao fim de 30 dias de exposição ao ar livre à temperatura de 25º a resistência à tracção será de 12 Kg/cm<sup>2</sup>.

Não serão aceites gessos fornecidos em embalagens não protegidas contra a humidade ou que dela tenham já sido alvo. As referidas embalagens satisfarão a NP 420 - Gesso, acondicionamento e expedição.

### **3.12. FERRO**

O ferro para o betão armado deverá satisfazer as normas e regulamentos oficiais em vigor.

Forjados e laminados: Tanto os ferros forjados como os laminados deverão ser de 1ª qualidade, bem fabricados, macios, não quebradiços, maleáveis a quente e a frio, bem soldados, sem falhas ou qualquer outro defeito. Na fractura deve apresentar a textura fibrosa ou de grão fino e brilhante.

Nos ferros laminados, a laminação deve ser perfeita, sendo expressamente proibida qualquer separação destinada a encobrir ou remediar algum defeito.

A elasticidade dos ferros não sofrerá qualquer alteração, quando submetidos a esforços inferiores a 15 Kg/m<sup>2</sup> de secção.

O ferro dos rebites será de melhor qualidade, dúctil, tenaz e de nervo fino, puro e com todos os sinais de perfeita resistência. As chapas de ferro serão de boa qualidade e de espessura uniforme. As que forem de nervo folheado e apresentarem fendas sob

punção ou se esgarçarem na flexão sobre a tesoura serão rejeitadas. Deverão dar corte macio, com as máquinas de furar, aplanar ou com a tesoura.

Fundido: O ferro fundido será de 2ª secção, bem resistente, compacto e homogéneo, isento de fendas, bolhas e areias, fácil de trabalhar com instrumentos cortantes e compreensível à pancada do martelo.

Os perfis das peças de ferro serão os que constarem do respectivo Projecto e com as dimensões que a Fiscalização julgar convenientes para os esforços que tiveram de suportar.

### **3.13. ZINCO**

Deve ser da melhor qualidade, homogéneo, puro, isento de qualquer liga e bem maleável.

### **3.14. MADEIRAS**

As madeiras a aplicar nas diferentes peças da construção deverão ser feitas de fibras direitas e unidas, sem nós viciosos ou em quantidade, bem secas, sem manchas, não ardidadas, sem fendas que comprometam a sua duração e resistência, isentas de caruncho e outras doenças.

As normas a aplicar para a determinação da qualidade das madeiras e de acordo com o fim a que se destinam são:

NP 180 – Anomalias e defeitos da madeira.

NP 987 – Madeiras serradas – medição de defeitos.

### **3.15. FERRAGENS**

De boa qualidade e sem defeitos, bem trabalhadas e acabadas sem defeitos de oxidação. O atrito entre as partes móveis deverá ser o mais macio possível.

### **3.16. PERFIS DE BETÃO VIBRADO**

Deverão ser de fabrico esmerado, com arestas bem definidas, sem qualquer defeito, de superfícies completamente desempenadas e de dimensões uniformes ao longo de todo o perfil. As arestas dos topos das entalhas deverão permitir que as emendas dos diferentes perfis se façam com toda a regularização.

### **3.17. MATERIAIS CERÂMICOS**

Os materiais cerâmicos (manilhas de grés, tijolos, etc.) deverão satisfazer o prescrito nas “Normas para a recepção de produtos cerâmicos” em vigor.

### **3.18. MOSAICOS**

Os mosaicos deverão ser perfeitamente conformados, bem desempenados, de textura homogénea e de coloração uniforme. As dimensões serão constantes e as areias bem vivas.

A espessura total mínima será de 2cm.

Devem apresentar as seguintes características:

- Camada de desgaste superior a 7mm;
- Valor de ensaio ao desgaste inferior a 8mm;
- Permeabilidade nula depois de submetidos à pressão de 8 Kg durante 3 horas;
- Resistência à compressão superior a 250 Kg/cm<sup>2</sup>.

### **3.19. VIDROS**

Os vidros a empregar deverão obedecer, quanto à sua qualidade, espessura e procedência, às indicações dos elementos do Projecto.

As normas a respeitar serão as normas portuguesas em vigor.

As chapas de vidro devem ser bem claras, sem manchas, bolhas ou vergadas, bem desempenadas e de espessura uniformes.

As chapas de vidro devem ser cortadas de modo que entre as arestas das chapas e o fundo dos pinásios haja uma folga de 1mm.

Quando os vidros forem assentes com massa de óleo entende-se que este será de 1ª qualidade e feita com óleo de linhaça, 3 partes de cré e uma de alvaiade de chumbo.

### **3.20. TINTAS**

Todas as substâncias a empregar nas pinturas, tais como tintas, óleos, água rás, colas, essências, vernizes, etc., serão de primeira qualidade e da espécie prescrita, fazendo-se as análises químicas que se julguem necessárias, para avaliar a sua pureza.

Todas as substâncias deverão entrar no local da obra nas embalagens de origem e devidamente intactas, não sendo permitida a entrada e aplicação de qualquer material destinado às pinturas que não venha nessas condições, ou que não tenha a garantia de não ter sofrido alterações da marca do fornecedor desde a saída da fábrica.

### **3.21. MADEIRA DE PINHO TRATADA EM AUTO CLAVE**

Se nada em contrário for indicado nas Condições Especiais, todas as madeiras de Pinho deverão ser previamente impregnadas em auto-clave sob vácuo e pressão, pelo método de célula cheia e de acordo com o prescrito pelas normas British Standards Institute e de British Wood Preserver's Association, com um produto tipo premunox à razão de 4 Kg de sais secos por metro cúbico de madeira em concentração de 2,5%, ou seja para uma absorção de 160 l/m<sup>3</sup>.

A madeira deverá apresentar-se a tratamento com o máximo de 25% de humidade.

Todo o alburno deverá ficar impregnado depois do tratamento.

As folhas de tratamento serão apresentadas à Fiscalização para arquivo no processo, e após registo no livro da obra.

### **3.22. MATERIAIS PLÁSTICOS**

Somente poderão ser aplicados materiais homologados pelo L.N.E.C.

O encargo com a realização dos ensaios de receção prescritos no documento de homologação será sempre da conta do Empreiteiro.

### **3.23. MATERIAIS DIVERSOS**

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

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

## **CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS**

### **CT.1**

#### **ESTALEIRO E OBRAS PRELIMINARES**

##### **1.1 ESTALEIRO**

Inclui-se neste artigo o fornecimento, montagem e desmontagem do estaleiro para execução da obra, nomeadamente:

- Fornecimento, montagem e desmontagem de equipamentos;
- Fornecimento, montagem e desmontagem de redes provisórias de abastecimento de águas, saneamento e eletricidade;
- Vedação do recinto da obra nos moldes impostos pela Câmara Municipal, de modo a oferecer a necessária privacidade da obra para com as áreas circunvizinhas e a proteger as pessoas;
- Tomada de conhecimento pelo empreiteiro, do estado atual da obra, nomeadamente acessos, já que se prevê que ele lhe será entregue no estado em que se encontra, não sendo aceites reclamações do empreiteiro baseadas na falta de conhecimento do estado atual da obra ou de quaisquer trabalhos a realizar, pelo que este deverá no local, fazer os reconhecimentos ou levantamentos necessários à elaboração da sua proposta;
- Organização de métodos de trabalho que na opinião da fiscalização sejam considerados indispensáveis à realização dos trabalhos e ao cumprimento dos prazos da empreitada;
- Eventuais indemnizações a terceiros por danos ou estragos provocados durante a realização dos trabalhos;

##### **1.2 LIMPEZA DO TERRENO**

Será de responsabilidade do empreiteiro a limpeza da obra para a implantação do projetado.

Por limpeza da obra entende-se as demolições necessárias para movimentações do estaleiro, incluindo a remoção e o transporte de todos os entulhos para vazadouro a conta do empreiteiro e arrumação dos materiais recuperáveis para local a indicar pela fiscalização.

##### **1.3 IMPLANTAÇÃO**

Compete ao adjudicatário executar todos os trabalhos de campo necessários à implantação do projetado, como tal, entende-se que o empreiteiro recebe a obra no estado em que se encontra, competindo-lhe dar o arranjo necessário a uma completa e perfeita execução do objeto da empreitada.

Ficará bem entendido que os pormenores de betão armado servem essencialmente para indicar as armaduras, devendo o adjudicatário, assinalar à fiscalização qualquer desacordo entre o projeto de Arquitetura e do Betão Armado.

**O Projeto de Arquitetura prevalece sobre todos os restantes Projetos.**

O adjudicatário ficará responsável pela conservação das marcas, eixos ou referências, definidos pela fiscalização.

**1.4 SEGURANÇA**

Ficará a cargo do empreiteiro, a manutenção e a Segurança do Estaleiro.

O Empreiteiro deve apresentar para aprovação, antes de iniciar qualquer trabalho, o Plano de Segurança e Saúde da Obra.

## **CT.2**

### **DEMOLIÇÕES E MOVIMENTOS DE TERRA**

#### **2.1 DEMOLIÇÕES \_ GENERALIDADES**

O Empreiteiro deverá fornecer todos os materiais, equipamentos, mão-de-obra e serviços necessários às demolições especificadas no Projeto.

Consideram-se incluídas no contrato as demolições que se encontrem previstas no projeto ou neste caderno de encargos.

Será o adjudicatário que proporá o seu ritmo e faseamento. O faseamento dos trabalhos deverá ser consequência de um prévio trabalho de conjunto entre a equipa de fiscalização e os autores do projeto.

Os trabalhos de demolição compreendem, além da sua realização na extensão e profundidade necessárias à boa execução dos trabalhos da empreitada, a remoção completa para fora do local da obra ou para locais definidos neste caderno de encargos, de todos os materiais e entulhos, incluindo as fundações e canalizações não utilizadas e excetuando apenas o que o dono da obra autorize a deixar no terreno.

O empreiteiro tomará as precauções necessárias para assegurar em boas condições o desmonte e a conservação dos materiais e elementos de construção especificados neste caderno de encargos, sendo responsável por todos os danos que eventualmente venham a sofrer.

Os materiais e elementos de construção a que se refere as cláusulas anteriores, poderão ser do dono da obra, caso este mostre interesse nos mesmos elementos, e serão nessa situação removidos e devidamente acomodados para os locais que a fiscalização indicar.

#### **DEMOLIÇÕES DE ELEMENTO CONSTRUÍDOS EXISTENTES**

Inclui-se neste artigo as demolição de paredes, pavimentos e outros elementos existentes, incluindo picagem dos pavimentos até às cotas de projeto. Considera-se incluído neste trabalho o transporte a vazadouro, licenciado para o efeito, dos produtos não reutilizáveis, conforme peças desenhadas e mapa de medições.

## **2.2 MOVIMENTOS DE TERRA \_ESCAVAÇÕES**

Está previsto neste artigo desaterro no piso -1 para obtenção das cotas indicadas em projeto para a implantação de uma piscina interior, incluindo escavação em solo brando, solo firme, rocha branda e rocha dura, e transporte dos produtos sobrantes não repostos para vazadouro, tudo executado conforme peças desenhadas e mapa de medições.

### Cotas e alinhamentos no terreno

Antes de iniciar os trabalhos de escavação, o Empreiteiro deverá verificar as cotas, alinhamentos e áreas do Projeto de modo a que não existam quaisquer divergências entre os elementos eventualmente fornecidos e os especificados no Projeto.

Se existirem quaisquer divergências, deve requer a imediata aprovação da Fiscalização para as correções a fazer e isto antes de iniciar os trabalhos. Uma vez estes começados, não serão aceites quaisquer reclamações sobre os elementos de implantação que eventualmente lhe tenham sido fornecidos, sendo da responsabilidade do Empreiteiro todos os encargos relacionados com as correções a fazer.

### Cuidados a ter nas escavações

Antes de começar o trabalho, o Empreiteiro deve certificar-se da localização e natureza de todos os serviços subterrâneos existentes e deve tomar todas as precauções possíveis a fim de evitar quaisquer danos nestes serviços e/ou interferências com eles durante os trabalhos.

### Tipo de escavação

Se nada em contrário for especificado, são considerados, para efeitos da definição das quantidades distintas do trabalho, os três seguintes tipos de escavação:

Escavação em solo brando: corresponde, em geral, às camadas superiores de terra vegetal e subjacente, caracterizada pelo emprego possível da pá e enxada.

Escavação em solo firme ou rocha branda: corresponde, em geral, a solo de fundação aceitável, caracterizado pela necessidade do emprego da picareta.

Escavação em rocha dura: caracterizada pelo emprego de ferramentas pneumáticas.

### Técnicas de execução

#### Escavações a mais

As escavações serão feitas por meios mecânicos ou não, até às cotas indicadas nos desenhos ou superiores, caso isso seja determinado pela Fiscalização.

Quaisquer escavações levadas abaixo da profundidade requerida, por improvidência, serão cheias até à cota correta com betão em massa ou com o mesmo material da sub-base, conforme se trate de escavações para fundações ou para arruamentos. Em valas para tubagens, este enchimento será feito com material arenoso. Deverão tomar-se todas as precauções para evitar o empoamento ou a retração do solo de fundação devidos à exposição ao tempo, especialmente quando este se apresente seco e muito frio.

#### Fundos das escavações

Os últimos 15 cm a escavar em solos de tipos A e B, feitos sempre de forma manual, só devem ser executados quando tudo estiver preparado para o início da betonagem.

Deve-se sempre nivelar e compactar bem a camada de apoio da estrutura, não sendo permitido o início da betonagem antes de a Fiscalização examinar e aprovar esta camada de apoio.

#### Solos deficientes

Os solos que na opinião da Fiscalização não sejam capazes de suportar as camadas previstas, devem ser retirados e podem ser substituídos por materiais a indicar pela Fiscalização.

#### Escoramentos

Por escoramento considera-se qualquer método que o Empreiteiro adote para manter estáveis as escavações feitas. Compete ao Empreiteiro adotar todas as medidas necessárias, não sendo aceite qualquer reclamação por escavações adicionais ou gasto de quaisquer materiais, motivados por escoramentos deficientes.

#### Esgotamento de águas

O Empreiteiro deve proceder ao esgotamento das águas de forma a manter sempre em boas condições o local de trabalho; poderá utilizar qualquer processo, tal como bombagem, baldeamento, drenagem, etc., sendo sempre da sua responsabilidade a eficácia do mesmo.

#### Materiais em excesso

Todo o material em excesso será transportado e depositado em sítios a indicar pela Fiscalização, dentro do local da obra, ou para fora deste local se isso for decidido por esta entidade.

Se a Fiscalização assim o julgar, necessário, a camada de terra vegetal será escavada em separado e depositada em locais a indicar, tendo em vista a sua possível utilização futura no arranjo do local.

### CT.3

## COBERTURAS, IMPERMEABILIZAÇÕES E ISOLAMENTOS

### 1. GENERALIDADES

O Empreiteiro deverá fornecer todos os materiais, equipamentos, mão-de-obra e serviços necessários à execução das coberturas especificadas no Projeto.

### 2. RUFOS, CALEIRAS E CAPACETES

Os elementos do sistema pluvial – Rufos, Caleiras e Capacetes previstos em projeto – serão em zinco 14 à cor natural, com desenvolvimentos adequados às peças a envolver, com clipagem a presilhas em zinco, incluindo todos os trabalhos e materiais inerentes.

De acordo com os pormenores construtivos, na execução de todos os outros remates e vedações serão utilizadas as melhores técnicas e acabamentos a indicar pelos fabricantes das membranas de betume polímero e da chapa de zinco e pelo Autor do Projeto.

### 3. COBERTURAS, IMPERMEABILIZAÇÕES E ISOLAMENTOS

**A cobertura do edifício** será executada da seguinte forma:

- Camada de forma em betão leve e uma inclinação mínima não inferior a 2%;
- Aplicação de betonilha de resistência e protecção mecânica que deverá apresentar uma superfície afagada e isenta de ressaltos e asperezas, com 2 cm de espessura;
- Emulsão betuminosa tipo “imperkote F”,
- Impermeabilização constituída por duas telas, uma de betume polímero APP de 3kg/m<sup>2</sup>, com armadura de fibra de vidro com 50g/m<sup>2</sup>, protegida a polietileno tipo “Polyplas 30”, e uma segunda membrana de betume polímero APP de 4kg/m<sup>2</sup>, com armadura de poliéster com 180g/m<sup>2</sup> protegida a polietileno tipo “Polyster 40T”;
- Isolamento térmico em poliestireno extrudido, com 6cm de espessura, tipo “roofmate SL”;
- Um separador geotêxtil com 100g/m<sup>2</sup> tipo “impersep 100”
- Camada de godo lavado com granulometria variada

Consideram-se incluídos todos os remates, dobragens e vedações inerentes à sua montagem de acordo com as peças desenhadas, recomendações do fornecedor e as especificações do Caderno de Encargos.

O sistema de impermeabilização, isolamento e acabamento **na entrada** pela rua António Nobre, será composto por:

- betonilha de resistência e protecção mecânica que deverá apresentar uma superfície afagada e isenta de ressaltos e asperezas, com 2 cm de espessura;
- emulsão betuminosa, tipo "Imperkote F"
- Impermeabilização constituída por duas telas, uma de betume polímero APP de 3 kg/m<sup>2</sup>, armada com fibra de vidro com 50g/m<sup>2</sup> protegida a polietileno tipo "Polyplas 30" e uma segunda membrana de betume polímero APP de 4.0 kg/m<sup>2</sup>, com armadura de poliéster com 180g/m<sup>2</sup> protegida a polietileno, tipo "Polyster 40T";
- isolamento térmico em poliestireno extrudido, com 4cm de espessura, tipo "Roofmate SL";
- separador geotêxtil com uma gramagem de 100g/m<sup>2</sup>, tipo "impersep 100";
- betonilha SCALA, com 5 cm de espessura armada, cor branca, acabamento queimado à colher incluindo protector de superfície sem brilho a aplicar na betonilha scala e todos os remates, dobragens e vedações inerentes à sua montagem de acordo com as peças desenhadas, recomendações do fornecedor e as especificações do Caderno de Encargos .

O Sistema de impermeabilização, isolamento e acabamento **na varanda dos pisos 1,2 e 3**, será composto por:

- Camada de forma em betão leve e uma inclinação mínima não inferior a 2%;
- emulsão betuminosa, tipo "Imperkote F"
- Impermeabilização constituída por duas telas, uma de betume polímero APP de 3 kg/m<sup>2</sup>, armada com fibra de vidro com 50g/m<sup>2</sup> protegida a polietileno tipo "Polyplas 30" e uma segunda membrana de betume polímero APP de 4.0 kg/m<sup>2</sup>, com armadura de poliéster com 180g/m<sup>2</sup> protegida a polietileno, tipo "Polyster 40T";
- isolamento térmico em poliestireno extrudido, com 4cm de espessura, tipo "Roofmate SL";
- betonilha de resistência e protecção mecânica que deverá apresentar uma superfície afagada e isenta de ressaltos e asperezas, com 2 cm de espessura;

Sobre estas camadas será aplicado posteriormente o mosaico porcelânico colado.

Consideram-se incluídos neste artigo todos os remates, dobragens e vedações inerentes à sua montagem de acordo com as peças desenhadas, recomendações do fornecedor e as especificações do Caderno de Encargos.

**Em toda a cobertura** a superfície do suporte (lajes e demais elementos estruturais) deverá apresentar-se bem limpa e rugosa, devendo ser convenientemente molhada para evitar a absorção da água do betão da camada de forma.

A camada de forma deverá apresentar um declive não inferior a 2%, e sobre ela deverá ser aplicada uma betonilha de resistência e proteção mecânica que deverá apresentar uma superfície afagada e isenta de ressaltos e asperezas, com 2 cm de espessura. As betonagens serão executadas em painéis com as dimensões máximas de 3.00x3.00m, feitas alternadamente de modo a evitar a sua fissuração por retração.

Nas caleiras a espessura mínima não deverá ser inferior a 3cm e o declive não deverá ser inferior a 0,5%.

No sistema de impermeabilização, o primário - emulsão betuminosa, será não iónica, diluída em duas partes de produto para uma parte de água. Nas zonas críticas (perímetros e zonas ou pontos singulares) deve-se aplicar pura. Antes da aplicação do primário deverá garantir-se que a camada de forma está bem limpa. E as MEMBRANAS BETUMINOSAS serão complexos constituídos por betumes de destilação direta, modificados com polímeros, armaduras inorgânicas e com ou sem autoproteção. Não serão admitidos feltros betuminosos à base de betume oxidado, mesmo que modificado com polímeros.

As juntas de sobreposição devem ser perfeitamente soldadas, por fusão, com a chama dum maçarico. Durante a soldadura deverá compactar-se a zona da junta, de forma a garantir uma colagem eficiente entre as membranas. Após a soldadura deverá passar-se uma espátula aquecida nos bordos da mesma. As sobreposições terão um mínimo de 8 cm.

Em todas as zonas da cobertura que exigem trabalhos complementares de impermeabilização, nomeadamente, juntas de dilatação, remates em zonas salientes da cobertura, platibandas, algerozes, tubos de queda, soleiras, etc.

O empreiteiro deverá elaborar todos os desenhos de pormenor, necessários para a resolução de casos particulares não especificados no projeto e submetê-los à aprovação do Autor do Projeto.

O interior da piscina e as bases de chuveiros interiores serão impermeabilizados (antes dos respetivos acabamentos finais) com microargamassa de impermeabilização SIKATOP SEAL 107, aplicada em 2 camadas de 2+2mm, da sika.

Trata-se de um revestimento semiflexível à base de cimento e de polímeros modificados, em dois componentes, apto para contacto com água potável.

Sobre a impermeabilização da piscina será aplicado o acabamento em pastilha de vidro.

No **pisso -1**, para garantir um bom isolamento térmico, optou-se pela aplicação em todas as paredes em contacto com o terreno do sistema ISODUR – reboco de isolamento térmico projetado.

O sistema é constituído por uma primeira camada de reboco projetado ISODUR que permite desempenar e garantir o isolamento térmico sobre os suportes. É um reboco com agregados de muita baixa densidade com uma condutividade térmica  $\lambda < 0,1 \text{ W/m.K}$ .

A regularização e acabamento da camada do reboco térmico é obtida através da aplicação de um barramento da argamassa FIXDUR que homogeneiza a superfície do reboco isolante e reforça mecanicamente o sistema, incorporando uma rede de fibra de vidro.

O sistema é completado com uma pasta de estanho SECILTEK PK06 com acabamento liso ou ADHERE MULTIFLEX caso seja acabado posteriormente com cerâmico ou pedra.

#### **4. COBERTURA VEGETAL**

Para a execução da cobertura ajardinada deverá ser apresentada solução técnica devidamente fundamentada por empresa executante da Especialidade, pelo que aqui se refere apenas de forma sucinta os objetivos a alcançar e alguns dos cuidados a ter na respetiva execução.

Nas coberturas com acabamento vegetal, a base será impermeabilizada, isolado termicamente e revestida superiormente com camada de terra vegetal.

Esta operação será feita de acordo com os pormenores técnicos do fabricante das telas, segundo o esquema seguinte:

- Execução de impermeabilização com primário emulsão betuminosa tipo Imperkote F, membrana de betume polímero APP de 3 kg/m<sup>2</sup>, com armadura de fibra de vidro com 50 g/m<sup>2</sup>, protegida a polietileno do tipo Polyplas 30, membrana de betume polímero APP de 4kg/m<sup>2</sup> com proteção anti-raizes, com armadura de poliéster com 180 g/m<sup>2</sup>, protegida a polietileno tipo Polyster 40T Garden, ou equivalente, filtro de separação Zinco TGV 21, placa de poliestireno extrudido com 6 cm de espessura, camada drenante em lâmina granular em polietileno de alta densidade do tipo Floradrain FD25, filtro de tecido, sistema Fallnet, substrato do tipo Zinco terra Sedum com 10 cm de espessura, incluindo todos os trabalhos inerentes, de acordo com as peças desenhadas de Arquitetura.

A realização da cobertura ajardinada deverá seguir as normas técnicas e tecnológicas descritas no documento NTJ 11/Guidelines Greenroofs 2002 FLL.

Proteção anti-queda durante a instalação da cobertura ajardinada

Deverá ser tida em especial atenção todas as normas, legislação e regulamentos que se apliquem aos trabalhos de construção civil, nomeadamente aqueles que se praticam em altura.

## **CT.4**

### **ALVENARIAS**

#### **1. GENERALIDADES**

O Empreiteiro deverá fornecer todos os materiais, equipamentos, mão-de-obra e serviços necessários à execução das alvenarias e massames especificadas no Projeto.

#### **2. PAREDES EM ALVENARIA SIMPLES DE TIJOLO**

As alvenarias serão de tijolo cerâmico furado, devendo ser de fabrico mecânico, de muita boa qualidade e acabamento. Os tijolos deverão ser isentos de rachadelas, deverão ser homogêneos e de alta resistência à compressão, com arestas vivas e bem secas. Todo o bloco a aplicar deve ser homologado por entidade idónea.

Na construção das paredes ter-se-á o cuidado de não empregar os elementos sem os mergulhar em água durante alguns segundos, não se devendo assentar nenhuma fiada sem previamente se humedecer a fiada precedente.

A argamassa estender-se-á em camadas mais espessas do que o necessário a fim de que, comprimidos os blocos contra as juntas e leitos, a argamassa ressuma por todos os lados. A espessura dos leitos e juntas não será superior a 1 cm.

Os elementos serão dispostos em fiadas, atendo-se ao tipo de paredes determinado no Projeto de modo a conseguir-se um bom travamento. Os paramentos destas alvenarias serão perfeitamente planos, ou terão as curvaturas indicadas no Projeto.

As juntas devem ser rebaixadas de cerca de 10 mm, ainda com a argamassa de assentamento fraca.

A argamassa de assentamento será de cimento e areia ao traço 1:3.

Nas zonas de encosto das alvenarias com os elementos estruturais de betão, outras paredes ou elementos com possibilidade de abrirem fissuras, será colocada rede em fibra de vidro, tipo "fivitex", ref.: GA113E.

Quando se justifique, deverá ser executada uma estrutura de reforço em betão armado para o travamento das paredes.

Serão executados pelo empreiteiro todos os roços e furos necessários para as diversas especialidades. A abertura de roços deverá ser limitada ao mínimo indispensável. Estes não deverão, se possível, afetar mais do que um alvéolo do tijolo, devendo as tubagens ser devidamente recobertas.

### **3. PAREDES EM ALVENARIA DE BLOCO ACÚSTICO**

Na execução de paredes divisórias nos compartimentos indicados será utilizado bloco em betão com agregados leves de argila expandida com características de isolamento acústico, a fim de cumprir os parâmetros definidos no projeto da especialidade.

Antes do assentamento, o bloco deve estar limpo e livre de gorduras. O assentamento deve ser contrafiado, devendo haver com o cuidado de deixar ambas as faces da parede regulares. O bloco é assente com argamassa nas juntas verticais e horizontais, juntas essas com espessuras entre 10 a 15mm.

A argamassa a utilizar deverá ser preferencialmente bastarda, com um traço volumétrico aproximado de (1; ½ ;8), (cimento; cal apagada; areia). Em alternativa poder-se-á utilizar a argamassa seca pré-doseada.

A argamassa será da classe M2, com uma tensão mínima de rotura à compressão aos 28 dias de 2,5 mpa, de acordo com o EC6.

A água deverá ser a suficiente para garantir a boa trabalhabilidade da argamassa. Uma vez misturada, deve ser aplicada antes de decorrer 1 (uma) hora. Nunca adicionar mais água após a amassadura.

A resistência mecânica à compressão deve ser superior a 2,50MPa.

O coeficiente de transmissão térmica (K) deve ser igual a 1,10W/m<sup>2</sup>.Cº.

O isolamento acústico a sons de condução aérea (D2m,n,w) da alvenaria terá que ser igual ou superior a 53 dB, medido experimentalmente.

Em relação à receção e armazenagem e às técnicas de assentamento, devem seguir cuidados semelhantes aos aplicados em alvenarias de tijolo, usando-se materiais de trabalho apropriados à sua natureza.

## **CT.5**

### **PAVIMENTOS**

#### **1. GENERALIDADES**

O Empreiteiro deverá fornecer todos os materiais, equipamentos, mão-de-obra e serviços necessários à execução dos pavimentos especificados no Projeto.

Na execução de todos os pavimentos deve-se ter em atenção as especificações do fabricante.

A cor e tipo de acabamento serão definidos pelo projetista, após apresentação das amostras, para aprovação do Projetista.

#### **2. AUTONIVELANTE**

Nas zonas definidas em projeto com acabamento autonivelante de base cimentícia este será Pandomo Floor da Ardex com 5mm de espessura, cor a definir, acabamento anti-derrapante, incluindo primário.

Está incluído neste artigo o tratamento de juntas de retração, isolamento e dilatação, bem como todos os remates e vedações de acordo com os pormenores das peças desenhadas.

Está ainda incluído neste artigo a aplicação de cera para este tipo de pavimento.

Deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante para aplicação deste produto e o autonivelante só poderá ser aplicado por aplicadores recomendados pela marca, para garantir a sua correta aplicação.

A base deve ter resistência suficiente (resistência à compressão mínima 25 N/mm<sup>2</sup>), estar seca, limpa, isenta de gordura e óleos, e ter uma textura superficial tipo “areado fino”. O primário e a regularização eventual dependem das condições e estado da base. A resistência à tração superficial (ensaio de arrancamento) deve ser no mínimo 1,5 N/mm<sup>2</sup>. Aspirar bem (aspiração industrial) toda a poeira antes da aplicação do primário de aderência.

O material misturado deve ser vertido no pavimento em tiras e distribuído uniformemente com uma talocha, espátula, ou lâmina dentada, na espessura desejada.

Se se tratar duma camada auto-alisante, passar de imediato o rolo de picos para fazer sair o ar oculto.

#### **3. ENCHIMENTOS**

Para obtenção das cotas de tosco e para colocação de tubagem, os pisos assim especificados em projeto levarão uma camada de enchimento em betonilha armada com malhasol, acabado à talocha mecânica, com 6 e 8cm de espessura conforme os locais indicado nos desenhos do projeto, para aplicação dos diferentes acabamentos finais.

## **CT.6**

### **REVESTIMENTO DE TECTOS**

#### **1. GENERALIDADES**

O Empreiteiro deverá fornecer todos os materiais, equipamentos, mão-de-obra e serviços necessários à execução dos revestimentos dos tectos especificados no Projeto.

#### **2. TECTOS EM GESSO CARTONADO (liso normal e hidrófugo)**

Na generalidade dos espaços, os tectos serão em gesso cartonado resistente ao fogo do tipo "Knauf", ou equivalente, executados em placas de gesso cartonado (hidrófugo nas zonas húmidas) de 13 mm de espessura, aplicado sobre estrutura metálica suspensa da laje por tirantes metálicos, afixados por buchas metálicas, incluindo recaídas e rebaixamentos de desníveis de tectos, e todos os materiais e trabalhos inerentes.

Este trabalho deve ser executado com a máxima perfeição, com os prontos perfeitamente desempenados e as arestas bem definidas.

De acordo com as instruções do Autor do Projeto de Arquitetura, deverão executar-se orifícios para introdução de projetores de iluminação de encastrar.

Está incluído neste artigo parte proporcional de pasta e cinta de juntas, parafusos, fixações, banda acústica sob os perfis perimetrais, remates para o tecto e, ou para a parede, sancas de iluminação, furações para as especialidades e todos os restantes trabalhos e acessórios necessários, tudo totalmente terminado e pronto a pintar de acordo com peças desenhadas e mapa de medições.

Na execução dos tectos deve-se ter em conta as recomendações e especificações do fabricante.

#### **3. TECTOS EM PAINÉIS AQUAPANEL**

Os tectos falsos que revestem os balneários, sauna e banho turco, assim como toda a zona da piscina interior, serão executados em placas de cimento com aditivo hidrófugo, reforçadas em ambas as faces com malha de fibra, Aqua Panel – Cement Board, da Knauf, aplicadas sobre estrutura metálica suspensa da laje por tirantes metálicos, afixados por buchas metálicas, incluindo recaídas e rebaixamentos de desníveis de tectos, e todos os materiais e trabalhos inerentes.

Este trabalho deve ser executado com a máxima perfeição, com os prontos perfeitamente desempenados e as arestas bem definidas.

De acordo com as instruções do Autor do Projeto de Arquitetura, deverão executar-se orifícios para introdução de projetores de iluminação de encastrar.

Está incluído neste artigo parte proporcional de pasta e cinta de juntas, parafusos, fixações, banda acústica sob os perfis perimetrais, remates para o tecto e, ou para a parede, sancas de iluminação, furações para as especialidades e todos os restantes trabalhos e acessórios necessários, tudo totalmente terminado e pronto a pintar de acordo com peças desenhadas e mapa de medições.

Na execução dos tectos deve-se ter em conta as recomendações e especificações do fabricante.

#### **4. ISOLAMENTO ACÚSTICO**

Os tectos serão isolados acusticamente. Sobre as placas de gesso cartonado serão aplicados painéis semi-rígidos de lã de rocha de 60mm/70kgm<sup>3</sup> com revestimento incombustível de tecido de fibra de vidro preto numa das faces tipo Panel NV-40, e painéis semi-rígidos de lã de rocha de alta densidade de 60mm/150kgm<sup>3</sup> colado à laje.

## **CT.7**

### **REVESTIMENTO DE PAREDES E PAVIMENTOS**

#### **1. GENERALIDADES**

O Empreiteiro deverá fornecer todos os materiais, equipamentos, mão-de-obra e serviços necessários à execução dos revestimentos das paredes especificados no Projeto.

As argamassas serão fabricadas por meios manuais ou mecânicos, sendo de preferir estes últimos; no seu fabrico observar-se-ão os preceitos usuais e proceder-se-á de forma que a massa fique o mais homogênea possível, devendo a quantidade de água ser a suficiente para se obter uma argamassa de consistência média o que se verificará quando agitando a massa na mão, ela forma uma bola ligeiramente húmida à superfície, mas sem passar por entre os dedos. As argamassas serão fabricadas ao abrigo das chuvas e do sol.

Preparar-se-ão de cada vez as quantidades suficientes para que a argamassa seja aplicada de seguida e por completo.

Não é permitido o emprego de argamassas cuja presa já se tenha iniciado. Não é igualmente permitido o emprego de amassaduras cuja dosagem não tenha sido convenientemente feitas e que portanto exijam correção de novas quantidades de cimento ou de água.

O Empreiteiro tomará as providências que julgar convenientes para que a Fiscalização possa verificar, com facilidade e em qualquer altura, qual a dosagem que está sendo utilizada e bem assim quais os meios que estão a ser utilizados na mediação das quantidades impostas pela dosagem adotada.

#### **2. FACHADA VENTILADA**

O acabamento das paredes exteriores do edifício serão executadas com um sistema de fachada ventilada contínua com cerâmico do tipo FV Stone-Ker da Porcelanosa. O sistema será composto por grampos de fixação oculta, juntamente com todos os elementos necessários à sua correta execução de acordo com o pormenor construtivo e as indicações do fabricante.

Neste artigo, prevê-se o tratamento das paredes com uma emulsão betuminosa.

O isolamento térmico será garantido através do fornecimento e colocação de Sistema de isolamento térmico pelo exterior composto por: Esferovite M1 (não inflamável) EPS 40; Primário acrílico para colagem por pontos. As placas terão 40 mm ou mais de espessura, definida nos desenhos de pormenor. Incluem-se todos os trabalhos e fornecimentos

necessários para um perfeito acabamento, sempre de acordo com as indicações do projeto e do fabricante.

### **3. GESSO PROJECTADO**

As paredes indicadas nos desenhos serão revestidas a gesso projetado para pintar.

Será aplicada uma rede em PVC, tipo "FIVITEX" em todas as transições de materiais (cerâmico / betão) e cantoneiras de reforço em PVC em todas as arestas.

Nas paredes com lambrim ou rodapé a espessura do gesso projetado será aumentada para um alinhamento vertical entre os dois materiais.

O gesso projetado fresco deve ser protegido do gelo e de uma secagem rápida. Sendo o endurecimento deste material baseado na presa hidráulica do cimento e presa superficial da cal, uma temperatura de + 5º C é aconselhada como valor mínimo para a aplicação e para um endurecimento da argamassa. Abaixo de tal valor a presa seria excessivamente lenta e abaixo dos 0ºC a argamassa fresca ou mesmo não completamente endurecida seria exposta à acção do gelo.

Durante os períodos quentes, sobre superfícies expostas ao sol, aconselha-se a molhar o gesso projetado por alguns dias depois da aplicação.

Pinturas, revestimentos, etc., devem ser aplicados só depois de completa secagem do gesso projetado.

A aplicação na presença de forte vento pode provocar a formação de fissuras e "queimaduras". Em tais condições aconselha-se a adaptação de precauções oportunas (proteção dos locais interiores, aplicação do gesso projetado em duas camadas, talochando cuidadosamente a parte superficial, etc.)

### **4. EMBOÇO E REGULARIZAÇÃO**

As paredes interiores que posteriormente serão parcialmente revestidas a granito ou vidro serão preparadas com um emboço hidrófugo tipo "ceresite" (zonas húmidas) e uma argamassa de regularização com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4 em volume.

### **5. DIVISÓRIAS EM GESSO CARTONADO**

Como indicado nas peças desenhadas, propõe-se paredes divisórias executadas em painéis leves, compostos por placas de gesso cartonado tipo Pladur.

As divisórias são divididas em dois sistemas: sistema simples e o sistema CH120 da Pladur.

O sistema simples define-se pela aplicação de paredes divisórias de gesso cartonado, standard ou hidrófugo em zonas húmidas, compostas por um painel absorvente em painel PN40/40 de lã mineral com 40kg/m<sup>3</sup> e 40mm de espessura, placa dupla de gesso cartonado BA15, de 14,5mm de espessura cada (quatro no total), assentes sobre estrutura com canal e montante M48 em aço galvanizado de 0,6mm de espessura, espaçados de 600 em 600,mm. Inclui ainda uma tela amortecedora de 6kg/m<sup>2</sup> e 4mm de espessura tipo "MAD4", tudo executado conforme normas técnicas do fabricante, especificações do Caderno de Encargos, Mapa de Acabamentos e Projetos.

O sistema CH120 da Pladur, será utilizado sobretudo na divisão dos quartos, nas instalações sanitárias da receção, na divisão de espaços do bar e da sala de pequenos-almoços.

É um sistema formado por uma estrutura constituída por perfis de chapa de aço galvanizado de 0.7mm de espessura e 90mm de largura, à base de montantes CH, separados 600mm a eixos entre eles e canais na qual encaixam por um lado as placas Pladur CH de 25mm de espessura e uma placa Pladur Foc de 15mm e por outro lado se aparafusam duas placas de Pladur Foc de 15mm, incluindo a parte proporcional de fixadores, parafusos, fitas e pastas para juntas, totalmente emassado.

A alma da perfilaria é preenchida com painéis semi-rígidos de lã de rocha de 60mm/70kgm<sup>3</sup>.

Em alguns casos, como indicado nas peças desenhadas, prevê-se a criação de meia divisória de gesso cartonado, compostas por um painel absorvente em painel PN40/40 de lã mineral com 40kg/m<sup>3</sup> e 40mm de espessura, placa dupla de gesso cartonado BA13, de 12,5mm de espessura cada em apenas num dos lados, assentes sobre estrutura com canal e montante M48 em aço galvanizado de 0,6mm de espessura, espaçados de 600 em 600,mm. Inclui ainda uma tela amortecedora de 6kg/m<sup>2</sup> e 4mm de espessura tipo "MAD4".

Nas casas de banho com paredes revestidas com lambrim em granito ou cerâmico, temos acima da linha dos 2,00m uma placa de gesso cartonado hidrófugo.

Nestes casos de forros de parede directos (placa de gesso cartonado aplicado directamente sobre a parede) podem ser realizados com placa Standard, Polyplac ou Woolplac sempre que o muro seja aderente. As placas vão fixadas a este com pegadas de pasta de agarra PERFLIX ou com tiras de FUGENFÜLLER GSL. Para atingir uma melhor aderência, aconselha-se dar uma imprimação ao muro base.

Se a superfície é plana, (irregularidade  $\leq 10$ mm) podem-se fixar as placas com tiras de Fugenfüller GSL.

Se a superfície apresenta irregularidade (entre 10 e 20 mm), utilizam-se pegadas de Perlfix em quadros de 400x400 mm.

Se a superfície apresenta grandes irregularidades, ( $\geq 20$  mm) utilizam-se tiras auxiliares de placas (“tentos”) de 100 mm de larguras fixadas com Fugenfüller GSL e as placas vão fixadas a estas tiras com pegadas da Pasta de Agarra.

## **6. MOSAICO PORCELÂNICO**

Conforme o definido nas peças desenhadas de Arquitectura, serão revestidos com mosaico porcelânico 60X20cm, (cor a definir) nos balneários públicos, mosaico porcelânico 20x20cm nas áreas técnicas, balneários dos funcionários e cozinha, incluindo cimento cola e tratamento de juntas tipo "Fermacolor" da Weber.

A distribuição das peças deverá bem como os remates deverão ser feitos conforme amostras-padrão aprovadas.

Nos pavimentos acabados a mosaico porcelânico, os enchimentos e as regularizações que os precedem, serão executados de modo a que não resultem “fechos”, isto é, de modo a conseguir que sejam sempre aplicados elementos inteiros de mosaico, alinhados em fiadas concordantes (entre o chão e as paredes).

As juntas devem ser tratadas com argamassa para juntas tipo Fermacolor com cor compatível.

## **7. PASTILHA DE VIDRO**

Conforme o definido nos desenhos de pormenor o pavimento e revestimento das paredes das piscinas será revestido com mosaico de vidro do tipo Vitrogrés.

A distribuição das peças bem como os remates deverão ser feitos conforme amostras-padrão aprovadas.

Nos pavimentos acabados a mosaico, os enchimentos e as regularizações que os precedem, serão executados de modo a que não resultem “fechos”, isto é, de modo a conseguir que sejam sempre aplicados elementos inteiros de mosaico, alinhados em fiadas concordantes (entre o chão e as paredes).

As juntas devem ser tratadas com argamassa para juntas tipo F.460-470 Saphir da Cercal com cor compatível.

## **CT.8**

### **CANTARIAS**

#### **1. GENERALIDADES**

Refere-se o presente capítulo a todos os trabalhos e fornecimentos necessários à sua boa execução e aplicação, salientando-se:

- A) Fornecimento e assentamento de soleiras e peitoris;
- B) Execução de cortes e remates necessários à boa execução do trabalho;
- C) Fornecimento e aplicação de argamassas de assentamento e silicones;
- D) Proteção do material aplicado após o seu assentamento de modo a evitar a alteração do seu aspeto.

A tolerância das dimensões das peças a aplicar em revestimentos será de  $\pm 0,5$  mm a partir da estereotomia definida no Projeto de Arquitetura. A tolerância de espessura será de  $\pm 2$  mm. A falta de esquadria dos lados das peças não será superior a 0,5 mm.

Todas as pedras a aplicar deverão estar isentas de fendas ou quaisquer defeitos. As arestas serão retilíneas, bem esquadriadas e as faces aparentes bem desempenadas. O tom da pedra será uniforme.

Em todos os elementos do mesmo espaço, as placas de pedra deverão ser provenientes do mesmo bloco. No caso das pedras a aplicar terem veios, estas devem dispor-se de modo a que os veios se apresentem na mesma direção e com continuidade de umas placas para as outras.

A tolerância das dimensões das peças será de 0,5 mm com base nas dimensões e estereotomia definida no Projeto de Arquitetura.

Para assentamento da pedra em pavimentos será utilizada argamassa de cimento e areia ao traço 1:4 em volume ou cimento cola branco.

Todas as peças cuja tonalidade possa ser alterada por ação das argamassas de assentamento, deverão ser isoladas com produto adequado a aprovar pela Fiscalização.

Inclui-se neste capítulo a tomação de juntas com produto adequado na cor a definir pelo projetista, ou a opção de assentamento da cantaria com junta aberta, de acordo com os pormenores de projeto.

Deverá o Empreiteiro apresentar amostras dos mármore a aplicar para aprovação dos Projetistas

## 2. GRANITO

Conforme o definido nas peças desenhadas de Arquitetura (peças gerais, estereotomia pormenores construtivos) deve prever-se o acabamento com placagem de granito cinza amaciado (idêntico ao da envolvente) com espessura de 3 cm (e estereotomia indicada nas peças desenhadas) nos pavimentos das áreas comuns do rés-do-chão do hotel juntamente com a esplanada exterior; lambrim até 90cm de altura nas instalações sanitárias do rés-do-chão; assim como as soleiras dos vãos exteriores e guias deste mesmo piso, incluindo cimento cola e tratamento de juntas tipo "Fermacolor".

Este tipo de granito tem as seguintes características físico-mecânicas:

- . Resistência mecânica à compressão 1035 Kg/cm<sup>2</sup>
- . Resistência mecânica à compressão após teste de gelividade 855 Kg/cm<sup>2</sup>
- . Resistência mecânica à flexão 170 Kg/cm<sup>2</sup>
- . Massa volúmica aparente 2618 Kg/m<sup>3</sup>
- . Absorção de água à P.At.N. 0.21 %
- . Porosidade aberta 0.56 %
- . Coeficiente de dilatação linear térmica  $9.0 \cdot 10^{-6}$  per °C
- . Resistência ao desgaste 0.2 mm
- . Resistência ao choque: altura mínima de queda 65 cm

## 3. VIDRAÇO ATAÍJA AZUL

A pedra a utilizar designada por Vidraço de Atáija Azul, originário de Alcobaça, Leiria, é uma rocha calcária cinzenta e cinzenta-azulada, finamente calciclástica, e deverá ter as seguintes características físico-mecânicas:

- |    |  |                            |
|----|--|----------------------------|
| a) | Resistência mecânica à compressão                          | 1 653 Kg / cm <sup>2</sup> |
| b) | Resistência mecânica à compressão após teste de gelividade | 1 568 Kg / cm <sup>2</sup> |
| c) | Resistência mecânica à flexão                              | 135 Kg / cm <sup>2</sup>   |
| d) | Massa volúmica aparente                                    | 2 676 Kg / cm <sup>3</sup> |
| e) | Absorção de água à P.At.N.                                 | 0.35 %                     |
| f) | Porosidade aberta  | 0,93 %                     |
| g) | Coeficiente de dilatação linear térmica                    | $3,9 \cdot 10^{-6}$ per C° |
| h) | Resistência ao desgaste                                    | 3.4 mm                     |
| i) | Resistência ao choque: altura mínima de queda              | 35 cm                      |

Nenhuma alteração na cor ou na estrutura dos provetes no final dos 25 ciclos de gelo-degelo.

Conforme o definido nas peças desenhadas de Arquitetura (peças gerais, estereotomia pormenores construtivos) deve prever-se o acabamento com placagem de vidro azul amaciado com espessura de 3 cm (e estereotomia indicada nas peças desenhadas) nos pavimentos e lambrim das áreas comuns do piso -1, incluindo cimento cola e tratamento de juntas tipo "Fermacolor".

## **CT.9**

### **CARPINTARIAS**

#### **1. GENERALIDADES**

Compete ao Empreiteiro a execução de toda a obra de carpintaria prevista no Projeto, na descrição deste Caderno de Encargos e de acordo com as peças desenhadas e Mapa de Vãos, devendo todas as madeiras a utilizar e os respectivos planos de montagem, serem sempre submetidos à aprovação da Fiscalização.

Todas as madeiras serão de 1ª qualidade, não ardidadas, sem nós, bem secas, isentas de caruncho, sem fendas, bem aparelhadas, não sendo permitida quaisquer emendas que comprometam o seu comportamento futuro.

A construção das ferragens será cuidada e em inox, tendo em atenção a boa fixação das peças ou eixos que, pelo seu uso constante, apresentem tendência a desgastarem-se ou a deformarem-se com facilidade.

As ferragens serão de 1ª qualidade, assentes com as precauções necessárias ao melhor funcionamento e segurança de quem as utilizar.

O Empreiteiro deve apresentar para aprovação do Projetista, as amostras de madeira a utilizar, bem como um protótipo à escala natural de todas as peças de madeira, por forma a serem verificados os acabamentos e encaixes.

Inclui-se neste artigo o fornecimento e montagem dos vidros em cada vão, de acordo com o Mapa de Vãos.

#### **2. SOALHO EM FLUTUANTE LAMINADO**

Fornecimento e assentamento de pavimento flutuante laminado Poliface Silent, com base HDF (painel de fibras de madeira de alta densidade), resistente à humidade, anti-estático, com um revestimento isolante especial no verso do painel para reduzir o ruído ao impacto.

Este comportamento é obtido pela colagem nos painéis de um substrato em poliolefina com 1.5mm de espessura que, sendo muito resistente à compressão, permite manter por muito tempo a eficácia, em termos de absorção acústica, dos pavimentos Poliface.

A montagem é através de um sistema de encaixe rápido (inlock click)

O sentido de aplicação das tábuas é o definido nos desenhos de projeto.

Tem como características técnicas:

- . Classificação AC6 / 34
- . Espessura do painel 9 +- 0,5mm
- . Densidade do painel 880 +- 30kg/m<sup>3</sup>
- . Inchamento do painel <18%
- . Resistência à abrasão AC6 IP > 8500
- . Resistência ao impacto >20N
- . Resistência ao cigarro 4 (escala de 1 a 5)
- . Anti- estático < 2kv
- . Reação ao fogo B s1

### **3. PORTAS INTERIORES**

Estão contabilizados neste artigo o fornecimento e execução de portas interiores compostas por orlas de madeira maciça, engradado de madeira, revestido a contraplacado marítimo, incluindo montagem, todas as ferragens e acessórios em aço inox da JNF, afinações, aros em madeira maciça, lacagem com Esmalte Sintético Fosco da Robbialac, cor a definir (ver capítulo de PINTURAS), material entumesciente (tela intumesciente com espessura de 1mm na caixa das dobradiças e fechadura, assim como todos os restantes trabalhos e materiais necessários ao seu bom funcionamento, de acordo com os pormenores do projecto, mapas de vãos e mapa de medições.

Para as restantes portas interiores consultar desenho de pormenor e mapa de quantidades.

**Em todas as portas de correr prever um reforço por trás do tecto falso para fixação da calha.**

Estas portas devem ser certificadas como resistentes ao fogo (CF30) segundo a norma BS 476 Part 22;1987.

### **4. ARMÁRIOS**

Estão previstos armários nos quartos em contraplacado de 20mm de espessura, folheado a faia desenrolada, e exterior (portas e laterais visíveis) em mdf 20mm, incluindo montagem, todas as ferragens e acessórios, afinações, envernizamento com verniz fosco de todo o interior e esmaltagem do MDF com Esmalte Sintético Fosco da Robbialac, cor a definir, e todos os trabalhos e materiais necessários ao seu bom funcionamento.

Nos armários roupeiros está ainda prevista a eletrificação do armário para iluminação interior deste, varão em alumínio ranhurado com furação e fita led no interior.

Nos balneários estão previstos cacifos com interiores em aglomerado folheado a melamina branca mate, e exterior (portas e laterais visíveis) em mdf 20mm folheado a termolaminado, incluindo banco no mesmo material, assim como todos os trabalhos e materiais necessários ao seu bom funcionamento, de acordo com os pormenores do projeto, mapas de vãos e mapa de medições.

#### **5. CARPINTARIAS DIVERSAS**

Os restantes elementos em madeira deverão obedecer aos materiais, especificações e acabamentos indicados no Projeto, nomeadamente nos desenhos de pormenor.

**A lacagem, a esmaltagem e o envernizamento das peças executadas em carpintarias está incluída no próprio artigo de carpintaria.**

**Para consultar as especificações técnicas destes acabamentos consultar o capítulo de PINTURAS, deste caderno de encargos.**

## **CT.10**

### **SERRALHARIAS**

#### **1. GENERALIDADES**

Compete ao Empreiteiro a execução de toda a obra de Serralharia prevista no Projeto, na descrição deste Caderno de Encargos e de acordo com as peças desenhadas e Mapa de Vãos, devendo os planos de montagem, serem sempre submetidos à aprovação da Fiscalização.

Todos os trabalhos devem ser executados segundo as melhores técnicas e de forma a garantir a rigidez do conjunto estanqueidade e perfeito funcionamento dos painéis móveis.

As vedações com “Mastic” devem ser executadas com perfeição devendo o “Mastic” ser apresentado à Fiscalização para aprovação.

Os perfis devem ser cortados com os comprimentos correntes, recorrendo-se à lima, onde seja necessário obter um melhor ajustamento das diferentes peças.

Os vidros a colocar nos vãos exteriores e interiores terão as dimensões, tipo e espessuras expressas nas peças desenhadas.

O fornecimento e aplicação estão incluídos no preço dos vãos.

O Empreiteiro deve ter o máximo de cuidado no manuseamento final e montagem das serralharias, pois serão de rejeitar as que após a montagem se apresentem riscadas, com mossas ou outros defeitos.

O Empreiteiro deve apresentar, no mínimo com um mês de antecedência à sua aplicação, os caixilhos protótipos à escala natural e aplicados no local, para aprovação do Projectista.

#### **2. CAILHARIA DE ALUMINIO**

As caixilharias exteriores de correr estão previstas em alumínio anodizado, à cor natural, da VITROCSA, podendo ser monorail, birail ou triral, incluindo vidro duplo composto por vidro exterior temperado de 6mm, caixa-de-ar de 14mm e vidro interior laminado 33.1, fixações, reforços, colagens, ferragens, acessórios, afinações, transporte, montagem e todos os materiais e trabalhos necessários ao seu bom funcionamento, conforme os pormenores do projecto, mapa de vãos e mapa de medições.

As caixilharias exteriores basculantes ou de batente estão previstas em alumínio anodizado, à cor natural, da CORTIZO série Cor 70, incluindo vidro duplo composto por vidro exterior temperado de 6mm, caixa-de-ar de 14mm e vidro interior laminado 33.1, fixações, reforços, colagens, ferragens, acessórios, afinações, transporte, montagem e todos os materiais e

trabalhos necessários ao seu bom funcionamento, conforme os pormenores do projeto, mapa de vãos e mapa de medições.

### **3. CAIXILHARIAS EM PERFIS DE AÇO INOX**

As restantes caixilharias exteriores, de abrir ou fixas, serão executadas em perfis de aço inox aisi 316, acabamento jato de vidro e vidro duplo composto por vidro exterior temperado de 6mm, caixa-de-ar de 14mm e vidro interior laminado 33.1, fixações, reforços, ferragens, acessórios, afinações, transporte, montagem e todos os materiais e trabalhos necessários ao seu bom funcionamento, conforme os pormenores do projeto, mapa de vãos e mapa de medições.

### **4. CAIXILHARIA DA PISCINA**

O envidraçado em redor da piscina será encaixilhado nos 4 lados com perfis de aço inox aisi 316, aplicado oculto, com vidro duplo composto por vidro temperado de 8mm, caixa-de-ar de 10mm e vidro interior laminado 44.1, incolor. Estão incluídos neste artigo as fixações, reforços, ferragens, acessórios, afinações, transporte, montagem e todos os materiais e trabalhos necessários ao seu bom funcionamento, conforme os pormenores do projeto, mapa de vãos e mapa de medições.

### **5. CLARABÓIAS**

As clarabóias serão executadas em perfis e cantoneiras de aço inox aisi 316, com vidro duplo composto por vidro exterior temperado Planilux de 8mm, caixa-de-ar de 10mm e vidro interior laminado Planitherm 44.1, incluindo remate interior em chapa quinada de alumínio lacado à cor da parede, assim como fixações, ferragens, acessórios e todos os restantes trabalhos e materiais necessários, conforme os pormenores do projeto e mapa de medições.

### **6. PORTAS CORTA-FOGO**

Fornecimento e montagem de portas corta-fogo de 1 folha do tipo "Porseg" série RF modelo P2 90, ou equivalente, incluindo mola hidráulica aérea do tipo "Porseg 2100", ou equivalente, e todos os acessórios inerentes, incluindo pintura a tinta de esmalte na cor a definir, de acordo com as peças desenhadas de Arquitetura e com o Mapa e Vãos.

## **7. SERRALHARIAS DIVERSAS**

Os restantes elementos metálicos deverão obedecer aos materiais, especificações e acabamentos indicados no Projeto, nomeadamente nos desenhos de pormenor.

**A pintura das peças executadas em ferro está incluída no respetivo artigo (serralharias).**

**Para consultar as especificações técnicas desta esmaltagem consultar capítulo de PINTURAS, deste caderno de encargos.**

## **CT.11**

### **VIDRACEIRO**

#### **1. TIPOS, SECÇÕES E QUALIDADE DOS VIDROS**

. Os tipos, qualidades e as espessuras dos diferentes envidraçados simples e duplos, bem como as caixas de ar dos envidraçados duplos a aplicar na obra, estão indicados no Projeto da Especialidade de Conforto Térmico e estão definidos para o fim a que se destinam, face às dimensões dos envidraçados e ao partido e efeitos estéticos desejados, salvaguardando a resistência necessária.

Em caso de dúvidas seguir-se-ão as instruções do fabricante perante as dimensões dos diferentes vãos a envidraçar.

. A espessura dos painéis de vidro, na falta de indicação do projeto, deverá ter em conta a respetiva superfície, a pressão do vento previsível no local, o conforto térmico no interior e a eficiência energética do edifício.

. Os diferentes vidros a aplicar na obra, serão colocados por pessoal altamente especializado, por forma a garantir perfeito comportamento dos envidraçados no tempo.

. Serão utilizados na colocação dos diferentes vidros, os melhores e mais atualizados acessórios e coadjuvantes, por forma a obter um trabalho perfeito e eficiente.

Nas vedações das caixilharias de alumínio termolacado usar-se-ão borrachas de cor cinza claro ou silicone transparente.

A Obra de Vidraceiro compreende, em síntese, de acordo com as peças desenhadas de o fornecimento e colocação com todos os pertences e coadjuvantes de todos os envidraçados das caixilharias e fenestranças exteriores e interiores, de acordo com o Projeto de Conforto Térmico:

. O fornecimento e colocação nos vãos exteriores de vidros duplos composto por vidro exterior temperado de 6mm, caixa-de-ar de 14mm e vidro interior laminado 33.1, incolores, nas esquadrias indicadas no Mapa de Vãos;

. O fornecimento e colocação de vidros laminados transparentes incolores nos vãos interiores de correr (4+4 mm);

. O fornecimento e colocação de vidros laminados transparentes incolores nos vãos interiores fixos e de abrir com vidro duplo composto por vidro temperado de 8mm, caixa-de-ar de 10mm e vidro interior laminado 44.1;

. O fornecimento e colocação nas claraboias de vidros duplos composto por vidro exterior temperado Planilux de 8mm, caixa-de-ar de 10mm e vidro interior laminado Planitherm 44.1, incolores, nas esquadrias indicadas no Mapa de Vãos das Claraboias;

## CT.11

### PINTURAS

#### 1. GENERALIDADES

O Empreiteiro deverá fornecer todos os materiais, equipamentos, mão-de-obra e serviços necessários à execução das pinturas especificadas no Projeto.

Todas as pinturas a efetuar serão executadas de acordo com as especificações técnicas do fabricante.

Antes de aplicar qualquer pintura, as superfícies devem estar perfeitamente preparadas, limpas e com o grau de humidade devido, para receberem a pintura.

As tintas de referência indicadas são da marca Robbialac.

O número de demãos previsto é indicativo como mínimo, devendo ser dadas as demãos necessárias ao bom acabamento das superfícies.

#### 2. PAREDES INTERIORES

**As paredes interiores das zonas de águas** serão pintados com os seguintes procedimentos:

Aplicação de primário baseado numa dispersão aquosa de resina sintética especial, copolímera acrílica, pigmentada com dióxido de titânio rutilo, dotado de boa resistência alcalina a fungos e a algas, tipo Plastron Aquoso Anti-Fungos, Algas e Anti-Alcalino, ref. 020-0200, aplicado diluído a 100% com água.

Aplicação de tinta baseada numa dispersão aquosa de resina especial, dotada de alta resistência aos fungos, devido ao elevado teor de biocidas nela incorporados, tipo Robbiotel Aquoso, aplicada em duas a três demãos, sendo a 1ª diluída de 5 a 10% com água e as restantes sem diluição.

**As restantes paredes interiores**, em gesso projetado e, em gesso cartonado serão acabadas com: primário aquoso branco opacificante com excelente cobertura e adesão aos novos substratos, reforçando assim a opacidade das tintas de acabamento, tipo Selastuc, aplicado numa demão tal qual é fornecido.

Aplicação de tinta de acabamento de alta qualidade, baseada numa dispersão aquosa de resina sintética especial pigmentada com dióxido de titânio rutilo e cargas inertes, tipo REP Mate, série 063-, aplicada em três demãos, todas diluídas com cerca de 10% de água.

### **3. TECTOS**

**Os tetos interiores das zonas de águas** serão pintados com os seguintes procedimentos:

Aplicação de primário baseado numa dispersão aquosa de resina sintética especial, copolímera acrílica, pigmentada com dióxido de titânio rutilo, dotado de boa resistência alcalina a fungos e a algas, tipo Plastron Aquoso Anti-Fungos, Algas e Anti-Alcalino, aplicado diluído a 100% com água.

Aplicação de tinta baseada numa dispersão aquosa de resina especial, dotada de alta resistência aos fungos, devido ao elevado teor de biocidas nela incorporados, tipo Robbiotel Aquoso, aplicada em duas a três demãos, sendo a 1ª diluída de 5 a 10% com água e as restantes sem diluição.

**Todos os restantes tetos interiores** serão pintados com aplicação de tinta de acabamento de alta qualidade, baseada numa dispersão aquosa de resina sintética especial pigmentada com dióxido de titânio rutilo e cargas inertes, tixotrópica (não salpica nem pinga durante a aplicação), tipo MAGICOTE, aplicada em três demãos, sendo a 1ª demão diluída em cerca de 20% com água e as restantes sem qualquer diluição.

### **4. ELEMENTOS EM MADEIRA PARA LACAR e PARA ESMALTAR**

Nas portas interiores, apainelados nos corredores de acesso aos quartos e armários está prevista a lacagem com aplicação de primário de base oleosa, pigmentado com cargas inertes e pigmentos inorgânicos, tipo Primário Oleoso Para Madeiras, aplicado com uma diluição entre 5 a 10%; Aplicação de subcapa de primeira qualidade, baseada em resinas alquídicas e pigmentada com dióxido de titânio pigmentos corados e cargas inertes, tipo Subcapa Universal, aplicado numa demão diluída com 10 a 15% em volume com Diluente; Aplicação de esmalte sintético fosco tipo “esmalte sintético fosco”, aplicado em duas demãos conforme especificações do fabricante.

### **5. ELEMENTOS METÁLICOS NO EXTERIOR PARA ESMALTAR**

Os elementos metálicos exteriores serão tratados com primário de protecção anticorrosiva do ferro, de dois componentes, cura a frio, não tóxico, tipo Primário Epoxi de Óxido de Ferro, ref. 801-1038, aplicado numa demão e diluído a 5% com Diluente 812-0005, o produto é catalizado com 862-0063 na proporção de 4:1 em volume e aplicação de esmalte acetinado, baseado em resinas acrílicas especiais, tipo Esmalte Meio-Brilho, aplicado em duas demãos, devendo a primeira ser diluída com cerca de 5% de diluente 018-0006 e a segunda sem qualquer diluição.

## **6. ELEMENTOS EM BETÃO APARENTE PRÉ-FABRICADOS NO EXTERIOR**

Os elementos pré-fabricados nos arranjos exteriores, assim como os elementos em betão in situ serão impermeabilizados com TAMSIL 7 e deverão seguir as especificações do fabricante

## **7. GRANITOS E MÁRMORES**

Todas as superfícies aparentes dos granitos e mármore a aplicar deverão ter uma aplicação do produto co-polimero acrílico selante TAM ACRYL25 de acordo com recomendações do fornecedor e especificações do Caderno de Encargos.

## **CT.12**

### **EQUIPAMENTOS, LOIÇAS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS**

#### **1. GENERALIDADES**

O Empreiteiro deverá fornecer todos os materiais, equipamentos, mão-de-obra e serviços necessários à colocação e vedação dos equipamentos, loiças e acessórios sanitários e constantes no mapa de medições.

O Empreiteiro previamente ao assentamento das peças sanitárias, deve apresentar amostra com respectivo certificado de homologação do produto que irá aplicar para executar as vedações necessárias.

#### **2. LOIÇAS SANITÁRIAS E ACESSÓRIOS**

##### **Loiças sanitárias**

Fornecimento e montagem de peças sanitárias com as referências e marcas constantes nos mapas de medições e nas peças desenhadas, incluindo todos os acessórios e remates necessários ao seu bom funcionamento.

De cada peça a aplicar, o empreiteiro deverá apresentar protótipos para aprovação da fiscalização e do projetista.

##### **Torneiras**

Fornecimento e montagem de torneiras com as referências e marcas constantes nos mapas de medições e nas peças desenhadas, incluindo todos os acessórios e remates necessários ao seu bom funcionamento.

De cada tipo de torneira a aplicar, o empreiteiro deverá apresentar protótipos para aprovação da fiscalização e do projetista.

##### **Cozinha**

O fornecimento e montagem da cozinha em conjunto com todos os elementos que dela fazem parte, não consta neste caderno de encargos, será objeto de orçamentação por uma entidade especializada.

## **CT.13**

### **DIVERSOS**

#### **1. ESTORES**

Está prevista a aplicação de estores em rolo tipo “solscreen”, da Hofesa, ref.: 21228, na cor a definir, em todos os vãos exteriores do bar e da sala de pequenos-almoços. Adicionalmente estão previstos estores em rolo black-out nos quartos. Está incluído nestes artigos as calhas laterais ocultas para o estore black-out, motorização oculta, acionamento elétrico, fixações, acessórios, afinações e todos os trabalhos necessários ao seu bom funcionamento, de acordo com os pormenores do projeto, recomendações do fabricante e mapa de medições.

#### **2. ESPELHOS**

Fornecimento e colocação nas instalações sanitárias e nos balneários, de chapa de espelho de meio cristal, com 8 mm de espessura com aresta ligeiramente biselada, incluindo colagem e aplicação faceada com restante revestimento de parede, filme desembaciador aderente aplicado sobre a parte de trás do espelho, ligações à corrente elétrica e todos os trabalhos necessários, de acordo com os pormenores do projeto e mapa de medições.

#### **3. TAPETE**

Fornecimento e colocação na entrada do hotel e do bar, de tapete do tipo BASMAT HERMES com acabamento misto, formado por perfis nos quais se inserem peças de alcatifa e borracha ati-derrapante, a colocar em caixa no pavimento, incluindo aro em cantoneira de aço inox 316 e todos os materiais e trabalhos inerentes, de acordo com as peças desenhadas de Arquitetura.

#### **4. LIMPEZAS FINAIS**

A obra será entregue convenientemente limpa, pelo que as limpezas serão executadas por empresa de especialização, a submeter à aprovação da fiscalização.

#### **5. DIVERSOS**

Os restantes elementos deverão obedecer aos materiais, especificações e acabamentos indicados no Projeto, nomeadamente nos desenhos de pormenor.