

## ÍNDICE

<b>A – MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>7</b>
1 – LOCALIZAÇÃO.....	7
2 – INTRODUÇÃO .....	7
3 – ILUMINAÇÃO VIÁRIA .....	7
4 – REDE DE BAIXA TENSÃO.....	8
5 – TRAVESSIA DE VIAS .....	9
6 – ARMÁRIOS DE DISTRIBUIÇÃO E SECCIONAMENTO (A.D.S.) .....	9
7 – QUADROS DE (A.D.S.).....	9
<b>B – CADERNO DE ENCARGOS.....</b>	<b>10</b>
<b>B1 – CLÁUSULAS GERAIS.....</b>	<b>10</b>
1. – DISPOSIÇÕES GERAIS .....	10
1.1 – DISPOSIÇÕES E CLÁUSULAS POR QUE SE REGE A EMPREITADA.....	10
1.2 – REGULAMENTOS E OUTROS DOCUMENTOS NORMATIVOS .....	10
1.3 – REGRAS DE INTERPRETAÇÃO DOS DOCUMENTOS QUE REGEM A EMPREITADA .....	11
1.4 – ESCLARECIMENTO DE DÚVIDAS NA INTERPRETAÇÃO DOS DOCUMENTOS QUE REGEM A EMPREITADA .....	11
1.5 – PROJECTO.....	11
1.6 – SUBEMPREITADAS .....	12
1.7 – EXECUÇÃO SIMULTÂNEA DE OUTROS TRABALHOS NO LOCAL DA OBRA .....	12
1.8 – ACTOS E DIREITOS DE TERCEIROS.....	13
1.9 – PATENTES, LICENÇAS, MARCAS DE FABRICO OU DE COMÉRCIO E DESENHOS REGISTRADOS .....	13
1.10 – OUTROS ENCARGOS DO EMPREITEIRO.....	13
1.11 – CAUÇÃO.....	14
2. – OBJECTO E REGIME DE EMPREITADA.....	14
2.1 – OBJECTO DA EMPREITADA .....	14
3. – PAGAMENTOS AO EMPREITEIRO .....	14
3.1 – DISPOSIÇÕES GERAIS .....	14
3.2 – ADIANTAMENTOS AO EMPREITEIRO.....	15
3.3 – DESCONTOS NOS PAGAMENTOS.....	15
3.4 – MORA NO PAGAMENTO.....	15
3.5 – REGRAS DE MEDIÇÃO .....	15
3.6 – REVISÃO DE PREÇOS DO CONTRATO .....	16
4. – PREPARAÇÃO E PLANEAMENTO DOS TRABALHOS.....	17
4.1 – PREPARAÇÃO E PLANEAMENTO DA EXECUÇÃO DA OBRA .....	17

<b>4.2 – PREPARAÇÃO E PLANEAMENTO DE EMPREITADAS COMUNS À MESMA OBRA.....</b>	<b>17</b>
<b>4.3 – DESENHO, PORMENORES E ELEMENTOS DE PROJECTO A APRESENTAR PELO EMPREITEIRO .....</b>	<b>17</b>
<b>4.4 – PLANO DE TRABALHOS E PLANO DE PAGAMENTOS .....</b>	<b>18</b>
<b>4.5 – MODIFICAÇÕES DO PLANO DE TRABALHOS E DO PLANO DE PAGAMENTOS .....</b>	<b>18</b>
<b>5. – PRAZOS DE EXECUÇÃO .....</b>	<b>19</b>
<b>5.1 – PRAZOS DE EXECUÇÃO DA EMPREITADA.....</b>	<b>19</b>
<b>5.2 – PRORROGAÇÃO DOS PRAZOS DE EXECUÇÃO DA EMPREITADA.....</b>	<b>19</b>
<b>5.3 – MULTAS POR VIOLAÇÃO DOS PRAZOS CONTRATUAIS .....</b>	<b>19</b>
<b>6. – FISCALIZAÇÃO E CONTROLO .....</b>	<b>20</b>
<b>6.1 – DIRECÇÃO TÉCNICA DA EMPREITADA E REPRESENTANTE DO EMPREITEIRO .....</b>	<b>20</b>
<b>6.2 – REPRESENTANTES DA FISCALIZAÇÃO .....</b>	<b>21</b>
<b>6.3 – CUSTO DA FISCALIZAÇÃO.....</b>	<b>21</b>
<b>6.4 – LIVRO DE REGISTO DA OBRA.....</b>	<b>21</b>
<b>7. – CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO DA EMPREITADA.....</b>	<b>21</b>
<b>7.1 – INFORMAÇÕES PRELIMINARES SOBRE O LOCAL DA OBRA.....</b>	<b>21</b>
<b>7.2 – CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS .....</b>	<b>22</b>
<b>7.3 – ALTERAÇÕES AO PROJECTO PROPOSTAS PELO EMPREITEIRO.....</b>	<b>22</b>
<b>7.4 – PATENTEAMENTO DO PROJECTO E DEMAIS DOCUMENTOS NO LOCAL DOS TRABALHOS.....</b>	<b>22</b>
<b>7.5 – CUMPRIMENTO DO PLANO DE TRABALHOS.....</b>	<b>22</b>
<b>7.6 – ENSAIOS.....</b>	<b>22</b>
<b>8. – PESSOAL.....</b>	<b>23</b>
<b>8.1 – DISPOSIÇÃO GERAIS.....</b>	<b>23</b>
<b>8.2 – HORÁRIO DE TRABALHO.....</b>	<b>23</b>
<b>8.3 – SEGURANÇA, HIGIENE E SAÚDE NO TRABALHO.....</b>	<b>23</b>
<b>8.4 – SALÁRIOS MÍNIMOS.....</b>	<b>24</b>
<b>8.5 – PAGAMENTO DE SALÁRIOS.....</b>	<b>24</b>
<b>9. – INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E OBRAS AUXILIARES.....</b>	<b>24</b>
<b>9.1 – TRABALHOS PREPARATÓRIOS E ACESSÓRIOS .....</b>	<b>24</b>
<b>9.2 – LOCAIS E INSTALAÇÕES CEDIDOS PARA IMPLANTAÇÃO E EXPLORAÇÃO DO ESTALEIRO .....</b>	<b>25</b>
<b>9.3 – INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS.....</b>	<b>26</b>
<b>9.4 – REDES DE ÁGUA, DE ESGOTOS E DE ENERGIA ELÉCTRICA E DE TELECOMUNICAÇÕES.....</b>	<b>26</b>
<b>9.5 – EQUIPAMENTO .....</b>	<b>26</b>
<b>9.6 – INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DO ESTALEIRO.....</b>	<b>27</b>
<b>10. – OUTROS TRABALHOS PREPARATÓRIOS .....</b>	<b>27</b>
<b>10.1 – TRABALHOS DE PROTECÇÃO E SEGURANÇA .....</b>	<b>27</b>
<b>10.2 – DEMOLIÇÕES .....</b>	<b>27</b>

<b>10.3 – REMOÇÃO DE VEGETAÇÃO</b> .....	<b>28</b>
<b>10.4 – IMPLANTAÇÃO E PIQUETAGEM</b> .....	<b>28</b>
<b>11. – MATERIAIS E ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO</b> .....	<b>28</b>
<b>11.1 – CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS E ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO</b> .....	<b>28</b>
<b>11.2 – AMOSTRAS PADRÃO</b> .....	<b>29</b>
<b>11.3 – LOTES, AMOSTRAS E ENSAIOS</b> .....	<b>29</b>
<b>11.4 – APROVAÇÃO DOS MATERIAIS E ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO</b> .....	<b>30</b>
<b>11.5 – CASOS ESPECIAIS</b> .....	<b>30</b>
<b>11.6 – DEPÓSITO E ARMAZENAGEM DE MATERIAIS OU ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO</b> .....	<b>31</b>
<b>11.7 – REMOÇÃO DE MATERIAIS OU ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO</b> .....	<b>31</b>
<b>12. – RECEPÇÃO E LIQUIDAÇÃO DA OBRA</b> .....	<b>32</b>
<b>12.1 – RECEPÇÃO PROVISÓRIA</b> .....	<b>32</b>
<b>12.2 – PRAZO DE GARANTIA</b> .....	<b>32</b>
<b>12.3 – OBRIGAÇÕES DO EMPREITEIRO DURANTE O PRAZO DE GARANTIA</b> .....	<b>32</b>
<b>12.4 – RESTITUIÇÃO DOS DEPÓSITOS E QUANTIAS RETIDAS E EXTINÇÃO DA CAUÇÃO</b> .....	<b>32</b>
<b>B2 – CLÁUSULAS ESPECIAIS</b> .....	<b>33</b>
<b>1. – DISPOSIÇÕES GERAIS</b> .....	<b>33</b>
<b>1.1 – OBJECTO DA EMPREITADA, MEDIÇÕES E MODO DE RETRIBUIÇÃO DO EMPREITEIRO</b> .....	<b>33</b>
<b>1.1.1 – OBJECTO DA EMPREITADA</b> .....	<b>33</b>
<b>2. – CONCURSO</b> .....	<b>33</b>
<b>2.1 – PREÇO BASE DA EMPREITADA</b> .....	<b>33</b>
<b>2.2 – PREÇO ANORMALMENTE BAIXO</b> .....	<b>33</b>
<b>2.3 – ASPECTOS SUBMETIDOS À CONCORRÊNCIA</b> .....	<b>33</b>
<b>2.4 – PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS</b> .....	<b>33</b>
<b>2.5 – PRAZO DE EXECUÇÃO</b> .....	<b>34</b>
<b>3 – EXECUÇÃO DOS TRABALHOS</b> .....	<b>34</b>
<b>3.1 – CESSÃO DA POSIÇÃO CONTRATUAL</b> .....	<b>34</b>
<b>3.2 – TRABALHOS PREPARATÓRIOS E ACESSÓRIOS</b> .....	<b>34</b>
<b>3.3 – SANÇÕES CONTRATUAIS POR VIOLAÇÃO DOS PRAZOS DA EMPREITADA</b> .....	<b>34</b>
<b>3.4 – PRÉMIOS POR CUMPRIMENTO ANTECIPADO</b> .....	<b>34</b>
<b>3.5 – SUSPENSÃO DA EMPREITADA</b> .....	<b>34</b>
<b>4. – GARANTIA DA OBRA</b> .....	<b>35</b>
<b>4.1 – PRAZO DE GARANTIA</b> .....	<b>35</b>
<b>4.2 – LIBERAÇÃO DA CAUÇÃO</b> .....	<b>35</b>
<b>B3 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS GERAIS</b> .....	<b>36</b>

<b>1 – MATERIAIS E ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO.....</b>	<b>36</b>
1.1 – AREIA.....	36
1.2 – BETUME ASFÁLTICO PARA PAVIMENTAÇÃO.....	36
1.3 – EMULSÕES BETUMINOSAS.....	36
1.4 – AGREGADOS DE CAMADAS DE REGULARIZAÇÃO BETUMINOSA .....	36
1.5 – CALCÁRIO VIDRAÇO.....	36
1.6 – GRANITO .....	37
1.7 – TUBOS DE PLÁSTICO.....	37
1.7.2 – CARACTERÍSTICAS GERAIS .....	37
1.7.2.1 – ASPECTO.....	37
1.7.2.2 – COR .....	37
1.7.2.3 – MARCAÇÃO .....	37
1.7.3 – CLASSE DE PRESSÃO .....	38
1.7.4 – TEMPERATURA .....	38
1.8 – MATERIAIS DIVERSOS .....	38
<b>2 – EXECUÇÃO DOS TRABALHOS.....</b>	<b>38</b>
2.1 – ESCAVAÇÕES .....	38
2.1.1 – DISPOSIÇÕES GERAIS – ENCARGOS DO EMPREITEIRO.....	38
2.1.2 – SEGURANÇA NO TRABALHO .....	38
2.1.3 – CLASSIFICAÇÃO DAS ESCAVAÇÕES .....	39
2.1.4 – CLASSIFICAÇÃO DOS TERRENOS .....	39
2.1.5 – REMOÇÃO DOS PRODUTOS DA ESCAVAÇÃO.....	39
2.1.6 – DIMENSÕES DAS ESCAVAÇÕES.....	39
2.1.7 – REGRAS DE MEDIÇÃO .....	39
2.1.8 – INTERSECÇÃO DE CANALIZAÇÕES E DE OBRAS DE QUALQUER NATUREZA.....	40
2.1.9 – APROVAÇÃO DAS ESCAVAÇÕES .....	40
2.1.10 – ESCAVAÇÕES EM TERRENOS NÃO ROCHOSOS .....	40
2.1.11 – ESCAVAÇÕES EM TERRENO ROCHOSO .....	41
2.1.13 – ESCAVAÇÕES PARA ASSENTAMENTO DE CABOS E CANALIZAÇÕES.....	41
2.1.14 – ESCAVAÇÃO NA VIZINHANÇA DE CONSTRUÇÕES EXISTENTES.....	41
2.1.15 – ENTIVAÇÕES E ESCORAMENTOS .....	42
2.2 – TRANSPORTE DE TERRAS.....	42
2.2.1. – ÂMBITO DE APLICAÇÃO.....	42
2.2.2 – ENCARGOS DO EMPREITEIRO.....	42
2.2.3 – EQUIPAMENTO E PRECAUÇÕES – CONDIÇÕES GERAIS .....	43
2.3 – ATERROS .....	43

<b>2.3.1 – DISPOSIÇÕES GERAIS – ENCARGOS DO EMPREITEIRO .....</b>	<b>43</b>
<b>2.3.2 – ATERROS EM CONTACTO COM EDIFÍCIOS – EXECUÇÃO DOS ATERROS .....</b>	<b>43</b>
<b>2.3.3. – ENCHIMENTO DE VALAS .....</b>	<b>44</b>
<b>2.4 – PAVIMENTOS.....</b>	<b>44</b>
<b>2.4.1 – SUB-BASES .....</b>	<b>44</b>
<b>2.4.1.1 – ESPESSURA DE SUB-BASE.....</b>	<b>44</b>
<b>2.4.2 – CAMADAS DE REGULARIZAÇÃO BETUMINOSA .....</b>	<b>44</b>
<b>2.4.2.1 – LIMPEZA .....</b>	<b>44</b>
<b>2.4.2.2 – IMPREGNAÇÃO .....</b>	<b>44</b>
<b>2.4.2.3 – TAPETE DE REGULARIZAÇÃO BETUMINOSA.....</b>	<b>44</b>
<b>2.4.2.4 – ESPESSURA.....</b>	<b>45</b>
<b>2.5 – EXECUÇÃO DE BETÃO BETUMINOSO .....</b>	<b>45</b>
<b>2.5.1 – APLICABILIDADE .....</b>	<b>45</b>
<b>2.5.1.1 – EQUIPAMENTO .....</b>	<b>45</b>
<b>2.5.1.2 – IMPREGNAÇÃO .....</b>	<b>45</b>
<b>2.5.1.3 – FABRICO, TRANSPORTE E ESPALHAMENTO DA MISTURA BETUMINOSA .....</b>	<b>45</b>
<b>2.5.1.4 – JUNTAS DE TRABALHO.....</b>	<b>46</b>
<b>2.5.1.5 – ESPESSURA DO TAPETE.....</b>	<b>46</b>
<b>2.5.2 – TOMADA DE JUNTAS DE CALÇADAS.....</b>	<b>46</b>
<b>2.5.3 – CALÇADA DE VIDRAÇO.....</b>	<b>46</b>
<b>2.5.4 – CALÇADA DE CUBOS DE GRANITO .....</b>	<b>46</b>
<b>2.5.5 – CALÇADA DE CUBOS DE VIDRAÇO .....</b>	<b>47</b>
<b>B4 – ESPECIFICAÇÕES CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS.....</b>	<b>48</b>
<b>1. – VALAS PARA CABOS DE ENERGIA.....</b>	<b>48</b>
<b>2 – CABOS ELÉTRICOS .....</b>	<b>48</b>
<b>2.23 – TIPOS DE CABOS .....</b>	<b>49</b>
<b>3 – TRAVESSIAS PARA PASSAGEM DE CABOS DE ELÉTRICOS.....</b>	<b>50</b>
<b>4 – REPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS.....</b>	<b>50</b>
<b>5 – TUBOS E ACESSÓRIOS .....</b>	<b>50</b>
<b>6 – EQUIPAMENTOS E COLUNAS DE ILUMINAÇÃO .....</b>	<b>50</b>
<b>6.1 – AG 15.....</b>	<b>50</b>
<b>6.2 – ICP.....</b>	<b>51</b>
<b>6.3 – ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA.....</b>	<b>51</b>
<b>6.3.1 – AG15.....</b>	<b>51</b>
<b>6.3.2 – ICP .....</b>	<b>51</b>

<b>6.4 – DIMENSÕES .....</b>	<b>51</b>
<b>6.4.1 – AG15.....</b>	<b>51</b>
<b>6.4.2 – ICP .....</b>	<b>52</b>
<b>6.5 – QUADRO DE COLUNA E ELECTRIFICAÇÃO .....</b>	<b>52</b>
<b>6.6 – APARELHOS DE ILUMINAÇÃO .....</b>	<b>52</b>
<b>6.6.4 – IJP.....</b>	<b>53</b>
<b>6.6.5 – IVH .....</b>	<b>53</b>
<b>7 – SEGURANÇA .....</b>	<b>53</b>
<b>7.1 – PROTECÇÃO CONTRA CONTACTOS DIRECTOS.....</b>	<b>53</b>
<b>7.2 – PROTECÇÃO CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS .....</b>	<b>53</b>
<b>8 – CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>54</b>
<b>C – CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO.....</b>	<b>56</b>
<b>1 – PONDERAÇÃO DE FACTORES DE APRECIÇÃO DE PROPOSTAS.....</b>	<b>56</b>
<b>1.1 – PREÇO DA PROPOSTA.....</b>	<b>56</b>

## **A – MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA**

### **1 – LOCALIZAÇÃO**

A presente memória diz respeito à execução da empreitada de obras de Remodelação do Sistema de Iluminação Pública de Diversos Arruamentos das Freguesias de Carnaxide e de Linda-a-Velha.

Para a execução destes trabalhos, consideraram-se como base as peças desenhadas constituintes dos projectos a fornecer pela CMO, de acordo com as Remodelações de Redes de Baixa Tensão e de Iluminação Pública.

### **2 – INTRODUÇÃO**

Para a execução dos trabalhos a realizar ao abrigo da presente empreitada, refere-se que os projectos foram executados de acordo com o contacto prévio existente com a EDP, nomeadamente na obtenção dos respectivos estudos de redes, com definição dos materiais e equipamentos que fazem parte, ou do acordo de manutenção entre a CMO e EDP, ou de manutenção a efectuar pela CMO.

Os projectos da presente empreitada, serão executados de acordo com as Normas e Regulamentos aplicáveis, e em vigor, nomeadamente:

– Regras Técnicas das Instalações Eléctricas de Baixa Tensão (Portaria n.º 949 – A/2006) de 11 de Setembro de 2006

– Regulamento de Segurança de Redes de Distribuição de Energia Eléctrica de Baixa Tensão (Decreto Regulamentar n.º 90/84 de 26 de Dezembro)

A sua execução justifica-se, quer pelos condicionalismos técnico-económicos da instalação, quer ainda para dar satisfação aos requisitos legais exigíveis para uma instalação deste tipo.

Os equipamentos a serem instalados deverão estar em conformidade com as normas em vigor nomeadamente:

- EN 60598 (luminárias)
- EN 40 (postes de iluminação)
- EN 50102 (IK resistência aos choques mecânicos)
- EN 60529 (IP grau de protecção)
- EN 55015 e EN 61000 (compatibilidade electromagnética)

### **3 – ILUMINAÇÃO VIÁRIA**

A iluminação pública, para a utilização nocturna das vias de comunicação, é feita de forma a nos dar a percepção e presença dos obstáculos e pessoas que eventualmente utilizem o espaço.

A percepção da presença e forma dos obstáculos é-nos dada através do contraste entre o obstáculo e o fundo onde este se projecta.

Nas soluções adoptadas foram tidas em consideração as condições de segurança e fluidez, necessárias ao tráfego nocturno, possibilitando aos condutores o reconhecimento dos obstáculos e do traçado das vias com rapidez, tendo uma atenção especial os cruzamentos e rotundas que foram inseridos nas vias.

Nos estudos realizados, foram tidos em consideração as recomendações da CIE (Comissão Internacional da Iluminação), nomeadamente na definição dos níveis de iluminância, tipo de implantação e altura útil das colunas de iluminação.

Segundo o grau de utilização e à classificação recomendada pela CIE, as vias rodoviárias terão vários tipos de classificação que definirão os critérios a adoptar.

Os critérios de qualidade para promoção de um estudo luminotécnico irão ser baseados em condições que permitam a obtenção de boas condições de visibilidade:

- Nível e uniformidade de iluminação
- Limitação do encandeamento
- Orientação visual

A iluminação viária será obtida através de aparelhos de iluminação (armaduras) instalados em colunas metálicas, madeira tratada ou CPRV, com disposição e alturas convenientes, e os alinhamentos serão paralelamente aos passeios, onde serão implantadas, podendo ter uma disposição unilateral, bilateral ou quincôncio.

As colunas serão de fixação por enterramento, equipadas com luminárias devidamente electrificadas. A quantificação será à unidade, a qual contempla a montagem da armadura e electrificação da mesma, bem como da mão-de-obra necessária à realização da sua instalação, electrificação e arvoreamento.

#### **4 – REDE DE BAIXA TENSÃO**

A rede de distribuição de energia de baixa tensão será subterrânea, do tipo radial e desenvolver-se-á a partir dos quadros gerais de baixa tensão dos postos de seccionamento e transformação, ou dos armários de distribuição.

No dimensionamento da rede, teve-se em atenção as potências das instalações de utilização existentes e que serão afectadas pela reformulação da rede.

Os cabos subterrâneos serão instalados ao longo da via pública, assentando em valas com a profundidade de 0,80m, com o fundo da vala convenientemente limpo de pedras, restos de construção, no fundo da vala será criado um leito de areia doce cirandada com 0,10m onde será assente o cabo, sendo colocada em cima uma nova camada de areia com 0,10m, afim de não serem danificados, para protecção e sinalização dos cabos serão colocadas placas de PPC, acima destes serão colocadas terras que estarão isentas de pedras, torrões, raízes de arvores, restos de construção etc., e que serão lançadas em camadas de 0,20m e devidamente compactadas com recurso a meios mecânicos ou outros, até à cota do pavimento, acima destas serão colocadas as redes de sinalização e fita de sinalização apropriadas, instaladas a 0,50m e 0,30m da cota do pavimento

Os tipos de cabos a utilizar serão os seguintes:

- VAV, LVAV, LSVAV
- Tensão – 0,6 / 1 kV
- Material de isolamento – PVC

– Temperatura máxima do condutor – 70º

Na formação da unidade de medição dos cabos enterrados são feitas por metro linear de condutor instalado, bem como da mão-de-obra necessária à realização da sua instalação e acondicionamento.

## **5 – TRAVESSIA DE VIAS**

Nas travessias de vias públicas ou zonas de estacionamento de viaturas os cabos a instalar serão protegidos por tubos de PVC de classificação igual ou superior PN  $\geq 6$  Kg/cm<sup>2</sup> com  $\varnothing$  125mm, estes tubos serão assentes em fundo de vala com profundidade mínima de 1,20m, sendo envoltos em areia e devidamente sinalizados, na construção das travessias a composição das mesmas será a indicada nos desenhos

## **6 – ARMÁRIOS DE DISTRIBUIÇÃO E SECCIONAMENTO (A.D.S.)**

A fim de se constituírem repartidores de cargas na rede de Iluminação Pública, permitindo ainda o seccionamento e a protecção das canalizações, serão utilizados armários de distribuição de vários tipos, de acordo com as medições anexas a este caderno de encargos, adequados à via pública e constituídos pelas seguintes partes distintas:

- a) – Invólucro – destinado a assegurar a protecção do equipamento instalado no seu interior, bem como a protecção das pessoas e bens, e que se fixa ao bastidor, sendo embora facilmente separável deste;
- b) - Bastidor, destinado a servir de estrutura de suporte e de fixação do equipamento eléctrico, do invólucro e do suporte de cabos e que se fixa ao maciço de fundação;
- c) - Suporte de cabos, destinado à fixação dos cabos e ligado ao bastidor de forma amovível.

Para garantir a estabilidade dos armários e permitir a passagem dos cabos, deverão existir os respectivos maciços de fundação.

Todos os conjuntos a que se tem feito referência deverão ter os respectivos locais de instalação, de acordo com o desenho.

## **7 – QUADROS DE (A.D.S.)**

Na construção destes quadros, deverão ser montados chassis de suporte, bastidor adequado à instalação dos órgãos de cada quadro de acordo com o seu tipo, e que possa resistir às deformações ocasionadas pelo transporte dos armários, às manobras normais de exploração e aos esforços a que possam estar sujeitos em serviço normal. Estas estruturas deverão ser de aço ou de liga de alumínio, de perfil U ou de cantoneira L, de forma a se obterem estruturas com resistência mecânica adequada.

## **B – CADERNO DE ENCARGOS**

### **B1 – CLÁUSULAS GERAIS**

#### **1. – DISPOSIÇÕES GERAIS**

##### **1.1 – DISPOSIÇÕES E CLÁUSULAS POR QUE SE REGE A EMPREITADA**

**1.1.1** – Na execução dos trabalhos e fornecimentos abrangidos pela empreitada e na prestação dos serviços que nela se incluem observar-se-ão:

**a)** As cláusulas do contrato e o estabelecido em todos os documentos que dele fazem parte integrante;

**b)** O Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de Janeiro e o Código dos Contratos Públicos (CCP), e a restante legislação aplicável, nomeadamente a que respeita à construção, à revisão de preços, às instalações do pessoal, à segurança social, ao desemprego, à higiene, segurança, prevenção e medicina no trabalho e à responsabilidade civil perante terceiros.

**1.1.2** – Para os efeitos estabelecidos na alínea a) da cláusula 1.1.1, consideram-se integrados no contrato o projecto, este caderno de encargos, os restantes elementos patenteados em concurso e mencionados no índice geral, a proposta do empreiteiro e, bem assim, todos os outros documentos que sejam referidos no título contratual ou neste caderno de encargos.

**1.1.3** – Os diplomas legais e regulamentares a que se refere a alínea b) da cláusula 1.1.1 serão observados em todas as suas disposições imperativas e nas demais cujo regime não haja sido alterado pelo contrato ou documentos que dele fazem parte integrante.

##### **1.2 – REGULAMENTOS E OUTROS DOCUMENTOS NORMATIVOS**

**1.2.1** – Para além dos regulamentos e dos documentos normativos referidos neste caderno de encargos, fica o empreiteiro obrigado ao pontual cumprimento de todos os demais que se encontrem em vigor e que se relacionem com os trabalhos a realizar.

**1.2.2** – Além dos documentos normativos indicados neste caderno de encargos, o empreiteiro obriga-se também a respeitar, no que seja aplicável aos serviços a prestar e trabalhos a realizar e não esteja em oposição aos documentos do contrato, as normas portuguesas, as especificações e documentos de homologação de organismos oficiais e as instruções de fabricantes ou de entidades detentoras de patentes.

**1.2.3** – O empreiteiro obriga-se também a respeitar, no que seja aplicável aos trabalhos a realizar e não esteja em oposição com os documentos do contrato, as especificações técnicas referidas no artigo 49º CCP.

**1.2.4** – O dono da obra fica obrigado a definir neste caderno de encargos as especificações técnicas artigo 49º do CCP.

**1.2.5** – A fiscalização pode, em qualquer momento, exigir do empreiteiro a comprovação do cumprimento das disposições regulamentares e normativas aplicáveis.

### **1.3 – REGRAS DE INTERPRETAÇÃO DOS DOCUMENTOS QUE REGEM A EMPREITADA**

**1.3.1** – As divergências que porventura existam entre os vários documentos que se consideram integrados no contrato, se não puderem solucionar-se pelas regras gerais de interpretação, resolver-se-ão de acordo com os seguintes critérios:

**a)** O estabelecido no próprio título contratual prevalecerá sobre o que constar de todos os demais documentos;

**b)** O estabelecido na proposta prevalecerá sobre todos os restantes documentos, salvo naquilo em que tiver sido alterado pelo título contratual;

**c)** Nos casos de conflito entre este caderno de encargos e o projecto, 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, nos termos do n.º 3 do artigo 43º do CCP;

**d)** O programa do procedimento só será atendido em último lugar.

**1.3.2** – Se no projecto existirem divergências entre as várias peças e não for possível solucioná-las pelas regras gerais de interpretação, resolver-se-ão nos seguintes termos:

**a)** As peças desenhadas prevalecerão sobre todas as outras quanto à localização, às características dimensionais da obra e à disposição relativa das suas diferentes partes;

**b)** O mapa de medições prevalecerá no que se refere à natureza e quantidade dos trabalhos conforme artigos 99º e 101º do CCP;

**c)** Em tudo o mais prevalecerá o que constar da memória descritiva e restantes peças do projecto.

### **1.4 – ESCLARECIMENTO DE DÚVIDAS NA INTERPRETAÇÃO DOS DOCUMENTOS QUE REGEM A EMPREITADA**

**1.4.1** – As dúvidas que o empreiteiro tenha na interpretação dos documentos por que se rege a empreitada devem ser submetidas à fiscalização da obra antes de se iniciar a execução do trabalho sobre o qual elas recaiam. No caso das dúvidas ocorrerem somente após o início da execução dos trabalhos a que dizem respeito, devera o empreiteiro submetê-las imediatamente à fiscalização, juntamente com os motivos justificativos da sua não apresentação antes do início daquela execução.

**1.4.2** – A falta de cumprimento do disposto na cláusula 1.4.1 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 reflectido.

### **1.5 – PROJECTO**

**1.5.1** – O projecto a considerar para a realização da empreitada será o fornecido pela CMO.

**1.5.2** – Competirá ao empreiteiro a elaboração dos desenhos, pormenores e peças desenhadas correspondentes às alterações surgidas no decorrer da obra. Concluídos os trabalhos, o empreiteiro deverá entregar à CMO uma colecção de croquis, fichas SIT e SGI, de acordo com as DMA'S da EDP.

## **1.6 – SUBEMPREITADAS**

**1.6.1** – As subempreitadas reger-se-ão pelo disposto nos artigos 383º a 386º do CCP

**1.6.2** – A responsabilidade de todos os trabalhos incluídos no contrato, seja qual for o agente executor, será sempre do empreiteiro e só dele, salvo no caso de cessão parcial da posição contratual devidamente autorizada, 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 adjudicatário.

**1.6.3** – Não poderá ser realizada qualquer parte da empreitada por subempreiteiro que não seja titular de alvará contendo as autorizações da categoria, subcategoria e classe legalmente exigidas face à natureza e valor dos trabalhos que execute, e sem autorização da CMO.

**1.6.4** – As Subempreitadas que figuram no contrato serão realizadas nas condições nele previstas, não podendo o empreiteiro recorrer a outras subempreitadas ou proceder à substituição dos respectivos subempreiteiros sem aprovação prévia do dono da obra.

**1.6.5** – Sempre que, nos termos da cláusula 1.6.3, seja exigida a posse de alvará e o dono da obra autorize ou determine o recurso a novos subempreiteiros ou ainda a substituição dos indicados no contrato, deverá o empreiteiro fazer prova da titularidade do (s) respectivo (s) alvará (s) contendo as autorizações exigidas e submeter à sua aprovação as disposições dos respectivos contratos relativas a pagamentos, revisão de preços, prazos e idade dos trabalhos, além de outras indicados neste caderno de encargos.

**1.6.6** – O empreiteiro tomará as providências indicados pela fiscalização para que esta, em qualquer momento, possa distinguir o pessoal do empreiteiro do pessoal dos subempreiteiros presentes na obra.

## **1.7 – EXECUÇÃO SIMULTÂNEA DE OUTROS TRABALHOS NO LOCAL DA OBRA**

**1.7.1** – O dono da obra reserva-se o direito de executar ele próprio ou de mandar executar por outrem, conjuntamente com os da presente empreitada e na mesma obra, quaisquer trabalhos não incluídos no contrato, ainda que sejam de natureza idêntica à dos contratados.

**1.7.2** – Os trabalhos referidos na cláusula 1.7.1 serão executados em colaboração com a fiscalização, de modo a evitar demoras e outros prejuízos.

**1.7.3** – Quando o empreiteiro considere que a normal execução da empreitada está a ser impedida ou a sofrer atrasos em virtude da realização simultânea dos trabalhos a que se refere a cláusula 1.7.1, deverá apresentar a sua reclamação no prazo de cinco dias a contar da data da ocorrência, a fim de superiormente se tomarem as providências que as circunstâncias imponham.

**1.7.4** – Nos casos da cláusula 1.7.3, o empreiteiro terá direito:

**a)** A prorrogação do prazo do contrato por período correspondente ao do atraso porventura verificado na realização da obra em consequência da suspensão ou do abrandamento do ritmo de execução dos trabalhos.

**b)** A indemnização dos prejuízos que demonstre ter sofrido.

**1.7.5** – Se, por factos imputáveis ao empreiteiro, o Dono da Obra tiver que suportar quaisquer encargos adicionais com outros empreiteiros ou fornecedores, designadamente pagamento de indemnizações, terá o dono da obra direito a ser reembolsado pelo empreiteiro dos montantes despendidos.

## **1.8 – ACTOS E DIREITOS DE TERCEIROS**

**1.8.1** – Sempre que o empreiteiro sofra atrasos na execução da obra em virtude de qualquer facto imputável a terceiros, deverá, no prazo de oito dias a contar da data em que tome conhecimento da ocorrência, informar, por escrito, a fiscalização, a fim de o dono da obra ficar habilitado a tomar as providências que estejam ao seu alcance.

**1.8.2** – Se os trabalhos a executar na obra forem susceptíveis de provocar prejuízos ou perturbações a um serviço de utilidade pública, o empreiteiro, se disso tiver ou dever ter conhecimento, comunicará antes do início dos trabalhos em causa, esse facto à fiscalização, para que esta possa tomar as providências que julgue necessárias perante a entidade concessionária ou exploradora daquele serviço.

## **1.9 – PATENTES, LICENÇAS, MARCAS DE FABRICO OU DE COMÉRCIO E DESENHOS REGISTRADOS**

**1.9.1** – Serão inteiramente de 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 registados e outros direitos de propriedade intelectual.

**1.9.2** – Se o dono da obra vier a ser demandado por ter sido infringido na execução dos trabalhos qualquer dos direitos mencionados na cláusula 1.9.1, 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.

**1.9.3** – O disposto nas cláusulas 1.9.1 e 1.9.2 não é, todavia, aplicável a materiais e a elementos ou processos de construção definidos neste caderno de encargos para os quais se tome indispensável o uso de direitos de propriedade industrial quando o dono da obra não indique a existência de tais direitos.

**1.9.4** – No caso previsto na cláusula 1.9.3, o empreiteiro, se tiver conhecimento da existência dos direitos em causa, não iniciará os trabalhos que envolvam o seu uso sem que a fiscalização, por ele consultada, o notifique, por escrito, de que o pode fazer.

## **1.10 – OUTROS ENCARGOS DO EMPREITEIRO**

**1.10.1** – Salvo disposição em contrário deste caderno de encargos, correrão por conta do empreiteiro que se considerará, para o efeito, o único responsável:

**a)** A reparação e a indemnização de todos os prejuízos que, por motivos imputáveis ao adjudicatário, sejam sofridos por terceiros até à recepção definitiva dos trabalhos, em consequência do modo de execução destes últimos, da actuação do pessoal do empreiteiro ou dos seus subempreiteiros e fornecedores e do deficiente comportamento ou da falta de ou segurança ou acantonamento das obras, materiais, elementos de construção e equipamentos;

**b)** As indemnizações devidas a terceiros pela constituição de servidões provisórias ou pela ocupação temporária de prédios particulares necessários à execução da empreitada.

**1.10.2** – Para além dos seguros a que está legalmente obrigado, o empreiteiro deverá ainda celebrar os seguintes e mantê-los em vigor até ao momento de extinção das cauções prestadas:

**a)** Seguro de projecto, com um capital mínimo seguro correspondente ao valor de adjudicação, caso o projecto seja da autoria do adjudicatário;

b) Seguro de responsabilidade civil, com um capital mínimo seguro correspondente ao valor de adjudicação.

## **1.11 – CAUÇÃO**

**1.11.1** – A caução será prestada de acordo e nas condições expressas nos artigos 88º a 91º do CCP, sem prejuízo do valor estabelecido na cláusula seguinte.

**1.11.2** – A caução a prestar pelo empreiteiro é de 5% do valor total do contrato, excepto se o preço total da proposta adjudicada for considerado anormalmente baixo nos termos expressos neste Caderno de Encargos, programa de procedimento ou, em caso de omissão, a percentagem definida no artigo 71º do CCP, caso em que a caução será de 10% do valor total do contrato.

**1.11.3** – O depósito em dinheiro ou em títulos efectuar-se-á em Portugal e em qualquer instituição de crédito, mediante guia preenchida pelo próprio adjudicatário, em conformidade com o modelo constante do diploma.

## **2. – OBJECTO E REGIME DE EMPREITADA**

### **2.1 – OBJECTO DA EMPREITADA**

**2.1.1** – A empreitada tem por objecto a realização dos trabalhos definidos, quanto à sua espécie, quantidade e condições técnicas de execução, no projecto a entregar pela CMO e neste caderno de encargos.

**2.1.2** – O projecto a considerar para efeitos do estabelecido na cláusula 2.1.1 será o definido na cláusula 1.5.

**2.1.3** – As condições técnicas de execução dos trabalhos da empreitada serão as deste caderno de encargos e as que eventualmente vierem a ser acordadas em face do projecto ou variante aprovados.

### **2.2 – MODO DE RETRIBUIÇÃO DO EMPREITEIRO**

**2.2.1** – O regime da empreitada, quanto ao modo de retribuição do empreiteiro, é por série de preços, no que se refere à construção e, assim, as importâncias a receber pelo empreiteiro serão as que resultarem da aplicação dos preços unitários estabelecidos no contrato por cada espécie de trabalho a realizar às quantidades desses trabalhos realmente executadas.

## **3. – PAGAMENTOS AO EMPREITEIRO**

### **3.1 – DISPOSIÇÕES GERAIS**

**3.1.1** – O modo de retribuição ao empreiteiro será definido da seguinte forma, nos termos do disposto nos artigos 387º a 393º do CCP:

a) As medições da empreitada serão feitas, sempre que possível, directamente no local dos trabalhos realizados;

b) Caso seja manifestamente impraticável a medição dos trabalhos executados directamente no local e sempre por comum acordo entre o empreiteiro e o Dono de Obra, a medição poderá ser elaborada sobre os desenhos do projecto ou outros elementos considerados passíveis de serem medidos;

c) Apenas no caso de ser totalmente impossível a realização de medições conforme indicado em a) ou b) poderá ser aceite a medição por estimativa, sempre por comum acordo entre o empreiteiro e o Dono da Obra e justificada por escrito

**3.1.2** – As importâncias a receber pelo empreiteiro serão as que resultarem da aplicação dos preços unitários estabelecidos no contrato às quantidades medidas nos termos da cláusula anterior, sem prejuízo do disposto no CCP quanto a trabalhos a mais, a menos e suprimento de erros e omissões.

**3.1.3** – O pagamento dos trabalhos a mais será feito nos mesmos termos da cláusula 3.1.1, mas com base nos preços que lhes forem, em cada caso, especificamente aplicáveis.

### **3.2 – ADIANTAMENTOS AO EMPREITEIRO**

**3.2.1** – As condições de concessão de adiantamento ao empreiteiro são as referidas nos artigos 292º do CCP.

### **3.3 – DESCONTOS NOS PAGAMENTOS**

**3.3.1** – O desconto para garantia do contrato, a fazer, nos termos da alínea 3 do artigo 88º e artigo 89º do CCP, em cada um dos pagamentos parciais a que o empreiteiro tiver direito, será de 5 %.

**3.3.2** – O desconto para a garantia pode, a todo o tempo, ser substituído por depósito de títulos, garantia bancária ou seguro-caução, nos mesmos termos que a caução.

**3.3.3** – O dono da obra deduzirá ainda nos pagamentos parciais a fazer ao empreiteiro:

a) As importâncias necessárias ao reembolso dos adiantamentos e à liquidação das multas que lhe tenham sido aplicadas, nos termos, respectivamente, dos artigos 295º e 403º do CCP;

b) Todas as demais quantias, que sejam legalmente exigíveis.

### **3.4 – MORA NO PAGAMENTO**

**3.4.1** – O juro previsto na lei para a mora no pagamento das contas liquidadas e aprovadas será abonado ao empreiteiro independentemente de este o solicitar e incidirá sobre a totalidade em dívida.

**3.4.2** – O pagamento do juro previsto na cláusula 3.4.1 deverá efectuar-se até 22 dias depois da data em que haja tido lugar o pagamento dos trabalhos, revisões ou acertos que lhes deram origem.

### **3.5 – REGRAS DE MEDIÇÃO**

**3.5.1** – Os critérios a seguir na medição dos trabalhos serão os estabelecidos no projecto, neste caderno de encargos ou no contrato.

**3.5.2** – Se os documentos referidos na cláusula 3.5.1 não fixarem os critérios de medição a adoptar, observar-se-ão para o efeito, pela seguinte ordem de prioridade:

a) As normas oficiais de medição que porventura se encontrem em vigor;

b) As normas definidas pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil;

c) Os critérios geralmente utilizados ou, na falta deles, os que forem acordados entre o dono da obra e o empreiteiro.

### **3.6 – REVISÃO DE PREÇOS DO CONTRATO**

**3.6.1** – A revisão dos preços contratuais, como consequência de alteração dos custos de mão-de-obra, de materiais ou de equipamentos de apoio durante a execução da empreitada, será efectuada nos termos da legislação sobre revisão de preços. A modalidade a adoptar será de acordo com o artigo 6º do Decreto-Lei n.º 6/2004, de 6 de Janeiro, conjugado com o Despacho n.º 1592/2004, de 8 de Janeiro do Secretário de Estado das Obras Públicas, publicado no Diário da República, 2ª série, n.º 19, de 23 de Janeiro., devendo os cálculos ser elaborados e apresentados pelo empreiteiro para posterior validação pelo Dono da Obra.

**3.6.2** – A fórmula de revisão de preços a adoptar é F20 – Instalações Eléctricas.

**3.6.3** – Se a revisão for feita na modalidade de garantia de preços pelo Dono da Obra, observar-se-ão as condições seguintes:

**a)** Os custos de mão-de-obra e de materiais, fixados de acordo com os valores médios praticados no mercado, são os indicados neste Caderno de Encargos ou no título contratual;

**b)** A garantia de custo de mão-de-obra abrange exclusivamente as profissões enumeradas neste Caderno de Encargos;

**c)** A garantia de custo de mão-de-obra não abrange os encargos de deslocação e de transporte do pessoal do empreiteiro nem os agravamentos correspondentes à prestação de trabalho em horas extraordinárias que não estejam expressamente previstas neste Caderno de Encargos;

**d)** A revisão de preços relativa ao custo de mão-de-obra incidirá sobre o valor correspondente à percentagem fixada na legislação sobre revisão de preços;

**e)** O empreiteiro obriga-se a enviar à fiscalização o duplicado das folhas de salários pagos na obra, do qual lhe será passado recibo, no prazo de cinco dias a contar da data de encerramento das folhas;

**f)** Em anexo ao duplicado das folhas de salários, o empreiteiro obriga-se a enviar também um mapa com a relação do pessoal e respectivos salários e encargos sociais a que corresponda ajustamento de preços no qual figurem os montantes calculados na base dos que forem garantidos, dos efectivamente despendidos e as correspondentes diferenças a favor do Dono da Obra ou do empreiteiro;

**g)** O Dono da Obra pode exigir ao empreiteiro a justificação de quaisquer salários ou encargos sociais que figurem nas folhas enviadas à fiscalização;

**h)** Os preços garantidos para os materiais são considerados como preços no local de origem do fornecimento ao empreiteiro e não incluem, portanto, os encargos de transporte e os que a este forem inerentes, salvo se neste Caderno de Encargos se especificar de outra forma;

**i)** Se para a aquisição de materiais de preço garantido tiverem sido facultados adiantamentos ao empreiteiro, as quantidades de materiais adquiridos nessas condições não são susceptíveis de revisão de preços a partir das datas de pagamento dos respectivos adiantamentos;

**j)** Independentemente do direito de vigilância sobre os preços relativos à aquisição de materiais de preço garantido, o Dono da Obra tem o direito de exigir do empreiteiro a justificação dos respectivos preços.

**3.6.3** – Os diferenciais de preços, para mais ou para menos, que resultem da revisão de preços da empreitada, serão incluídos nas situações de trabalhos.

**3.6.4** – Os materiais cujos preços são garantidos poderão ser fornecidos ao empreiteiro, directa ou indirectamente, pelo Dono da Obra, conforme for julgado mais conveniente ao interesse deste, excepto se o empreiteiro demonstrar já haver adquirido os materiais necessários para a execução dos trabalhos, ou na medida em que o tiver feito.

**3.6.5** – Nos casos previstos na cláusula 1.6.5, deverá constar dos contratos entre o empreiteiro e os seus subempreiteiros o que entre eles for acordado quanto à revisão de preços.

#### **4. – PREPARAÇÃO E PLANEAMENTO DOS TRABALHOS**

##### **4.1 – PREPARAÇÃO E PLANEAMENTO DA EXECUÇÃO DA OBRA**

**4.1.1** – A preparação e o planeamento da execução da obra compreendem, além dos trabalhos preparatórios ou acessórios previstos no artigo 361º do CCP:

- a) A apresentação pelo empreiteiro dos desenhos de construção, dos pormenores de execução e dos elementos do projecto que, nos termos da cláusula 4.3, lhe compete elaborar;
- b) A indicação das rectificações a que haja lugar, nos termos do n.º 2 do artigo 361º do CCP;
- c) A apreciação e decisão do dono da obra das rectificações a que se refere a alínea b)
- d) O estudo e definição pelo empreiteiro dos processos de construção a adoptar na realização dos trabalhos;
- e) A elaboração e apresentação pelo empreiteiro dos planos definitivos de trabalhos e de pagamentos;
- f) A aprovação pelo dono da obra dos documentos referidos nas alíneas a) e e).

**4.1.2** – Nas situações em que outros prazos não sejam definidos, o dono da obra dará a resposta a todos os elementos que lhe forem apresentados para aprovação, no prazo de 11 dias a partir da recepção dos mesmos.

**4.1.3** – O empreiteiro é o responsável perante o dono da obra pela preparação, planeamento e coordenação de todos os trabalhos da empreitada, incluindo os que forem realizados por subempreiteiros.

##### **4.2 – PREPARAÇÃO E PLANEAMENTO DE EMPREITADAS COMUNS À MESMA OBRA**

**4.2.1** – O dono da obra reserva-se o direito de, por si próprio ou através de entidade por ele designada, coordenar a preparação e planeamento dos trabalhos da presente empreitada com os de qualquer outra que venha a contratar para a execução da mesma obra.

**4.2.2** – O empreiteiro terá, todavia, direito a ser indemnizado dos prejuízos que sofra sempre que, por virtude das exigências da coordenação referida, os seus direitos contratuais sejam lesados ou fique impossibilitado de dar cumprimento ao plano de trabalhos aprovado.

##### **4.3 – DESENHO, PORMENORES E ELEMENTOS DE PROJECTO A APRESENTAR PELO EMPREITEIRO**

**4.3.1** – O empreiteiro deverá apresentar, nos termos da cláusula 4.1.1, todas as peças escritas e desenhadas necessárias ao cumprimento do projecto de execução.

#### **4.4 – PLANO DE TRABALHOS E PLANO DE PAGAMENTOS**

**4.4.1** – No prazo de 22 dias a partir da data de início da empreitada, deverá o empreiteiro apresentar, nos termos e para os efeitos dos artigos 361º do CCP, o plano definitivo de trabalhos e o respectivo plano de pagamentos, observando, na sua elaboração, a metodologia fixada neste caderno de encargos.

**4.4.2** – O plano de trabalhos deverá, nomeadamente:

**a)** Definir com precisão as datas de início e de conclusão da empreitada, bem como a sequência, o escalonamento no tempo, o intervalo e o ritmo de execução das diversas espécies de trabalho, utilizando a semana como unidade de tempo de base para a programação, e distinguindo nomeadamente, as seguintes datas vinculativas:

- Início e conclusão da construção;
- Recepção provisória;
- Recepção definitiva.

**b)** Indicar as quantidades e a qualificação profissional da mão-de-obra necessária, em cada unidade de tempo, à execução da empreitada:

**c)** Especificar quaisquer outros recursos, exigidos ou não neste caderno de encargos, que serão mobilizados para a realização da obra,

**4.4.3** – No caso de se encontrarem previstas consignações parciais, o plano de trabalhos deverá especificar os prazos dentro dos quais elas terão de se realizar, para não se verificarem interrupções ou abrandamentos no ritmo de execução da empreitada.

**4.4.4** – O plano de pagamentos deverá conter a previsão, quantificada e escalonada no tempo, do valor dos trabalhos a realizar pelo empreiteiro, na periodicidade definida para os pagamentos a efectuar pelo dono da obra, de acordo com o plano de trabalhos a que diga respeito.

#### **4.5 – MODIFICAÇÕES DO PLANO DE TRABALHOS E DO PLANO DE PAGAMENTOS**

**4.5.1** – O dono da obra poderá alterar em qualquer momento o plano de trabalhos em vigor, ficando o empreiteiro com direito a ser indemnizado dos danos sofridos em consequência dessa alteração, mediante requerimento a apresentar nos 10 dias subsequentes à data em que aquela lhe haja sido notificada.

**4.5.2** – O empreiteiro pode, em qualquer momento, propor modificação ao plano de trabalhos ou apresentar outro para substituir o vigente, justificando a sua proposta, sendo a modificação ou o novo plano aceites desde que deles não resulte prejuízo para a obra ou prorrogação dos prazos de execução.

**4.5.3** – Em quaisquer situações em que, por facto não imputável ao empreiteiro e que se mostre devidamente justificado, se verifique a necessidade do plano de trabalhos em vigor ser alterado, deverá aquele apresentar um novo plano de trabalhos e o correspondente plano de pagamentos adaptado às circunstâncias, devendo o dono da obra pronunciar-se sobre eles no prazo de 22 dias.

**4.5.4** – Decorrido o prazo referido no número anterior sem que o dono da obra se pronuncie, consideram-se os planos como não aceites.

**4.5.5** – Sempre que se altere o plano de trabalhos, deverá ser feito o consequente reajustamento do plano de pagamentos.

## **5. – PRAZOS DE EXECUÇÃO**

### **5.1 – PRAZOS DE EXECUÇÃO DA EMPREITADA**

**5.1.1** – Os trabalhos da empreitada deverão iniciar-se na data fixada no respectivo plano, de acordo com o projecto a executar e a fornecer pela CMO, inserido na presente empreitada global.

**5.1.2** – Na contagem dos prazos de execução da empreitada consideram-se incluídos todos os dias decorridos, incluindo os sábados, domingos e feriados.

### **5.2 – PRORROGAÇÃO DOS PRAZOS DE EXECUÇÃO DA EMPREITADA**

**5.2.1** – A requerimento do empreiteiro, devidamente fundamentado, poderá o dono da obra conceder-lhe prorrogação do prazo global ou dos prazos parciais de execução da empreitada.

**5.2.2** – O requerimento previsto na cláusula anterior deverá ser acompanhado dos novos planos de trabalhos e de pagamentos, com indicação, em pormenor, das quantidades de mão-de-obra e do equipamento necessário ao seu cumprimento e, bem assim, de quaisquer outras medidas que para o efeito o empreiteiro se proponha adoptar.

**5.2.3** – Se houver lugar à execução de trabalhos a mais e desde que o empreiteiro o requeira, o prazo para a conclusão da obra será prorrogado nos seguintes termos:

**a)** Sempre que se trate de trabalhos a mais da mesma espécie dos definidos no contrato, proporcionalmente ao que estiver estabelecido nos prazos parcelares de execução constantes do plano de trabalhos aprovado e atendendo ao seu enquadramento geral na empreitada;

**b)** Quando os trabalhos forem de espécie diversa dos que constam no contrato, por acordo entre o dono da obra e o empreiteiro, considerando as particularidades técnicas da execução.

**5.2.4** – Na falta de acordo quanto ao cálculo da prorrogação do prazo contratual previsto na cláusula anterior, proceder-se-á de acordo com o disposto na alínea b) do n.º 1 e n.º 2 do artigo 373º do CCP.

**5.2.5** – Os pedidos de prorrogação referidos nas cláusulas 5.2.1 a 5.2.3 deverão ser apresentados até 22 dias antes do termo do prazo cuja prorrogação é solicitada, a não ser que os factos em que se baseiam hajam ocorrido posteriormente.

**5.2.6** – Sempre que ocorra suspensão dos trabalhos não decorrente da própria natureza destes últimos nem imputável ao empreiteiro, considerar-se-ão automaticamente prorrogados, por período igual ao da suspensão, o prazo global de execução da obra e os prazos parcelares que, dentro do plano de trabalhos em vigor, sejam afectados por essa suspensão.

### **5.3 – MULTAS POR VIOLAÇÃO DOS PRAZOS CONTRATUAIS**

**5.3.1** – Se o empreiteiro não concluir a obra no prazo contratualmente estabelecido, acrescido de prorrogações gratuitas ou legais, ser-lhe-á aplicada, até ao fim dos trabalhos ou à rescisão do contrato, a multa diária estabelecido no artigo 403º do CCP, se outra não for fixada neste caderno de encargos.

**5.3.2** – Se o empreiteiro não respeitar qualquer prazo parcial vinculativo fixado neste caderno de encargos, o dono da obra fica com a faculdade de resolver o contrato, tomando posse administrativa da obra, bem como dos bens móveis e imóveis afectos à mesma n.º 3 do artigo 404º, do CCP, bem como aplicar a multa diária estabelecido no n.º 1 do artigo 403º do CCP.

**5.3.3** – Se o atraso respeitar ao início da execução da empreitada, de acordo com o plano de trabalhos em vigor, aplicar-se-á ao empreiteiro a multa estabelecida no n.º 1 do artigo 403º do CCP, se outra não for fixada neste caderno de encargos.

**5.3.4** – Para efeitos da cláusula anterior, entende-se que os meios a utilizar pelo empreiteiro no início dos trabalhos são os previstos no plano de trabalhos em vigor.

**5.3.5** – A multa prevista na cláusula 5.3.1 poderá ser, a requerimento do empreiteiro ou por iniciativa do dono da obra, reduzida a montante adequado, sempre que se mostre desajustada em relação aos prejuízos reais sofridos pelo dono da obra.

**5.3.6** – As multas previstas na cláusula 5.3.2, para a falta de cumprimento de prazos parciais vinculativos, e na cláusula 5.3.3, para o atraso no início dos trabalhos, poderão ser reduzidas ou anuladas, nos termos do n.º 3 do artigo 403º do CCP.

## **6. – FISCALIZAÇÃO E CONTROLO**

### **6.1 – DIRECÇÃO TÉCNICA DA EMPREITADA E REPRESENTANTE DO EMPREITEIRO**

**6.1.1** – O empreiteiro obriga-se, sob reserva de aceitação pelo dono da obra, a confiar a direcção técnica da empreitada a um técnico com a qualificação de Engenheiro Electrotécnico, Engenheiro Técnico Electrotécnico, ou Encarregado com currículo profissional que demonstre experiência no tipo de obra posta a concurso.

**6.1.2** – Após a assinatura do contrato e antes da consignação, o empreiteiro informará, por escrito, o nome do director técnico da empreitada; indicando a sua qualificação técnica e ainda se o mesmo pertence ou não ao seu quadro técnico. Esta informação será acompanhada por uma declaração subscrita pelo técnico designado, assumindo a responsabilidade pela direcção técnica da obra e comprometendo-se a desempenhar essa função com proficiência e assiduidade.

**6.1.3** – As ordens, avisos e notificações que se relacionem com os aspectos técnicos da execução da empreitada deverão ser cumulativamente dirigidos directamente ao director técnico.

**6.1.4** – O director técnico da empreitada deverá acompanhar assiduamente os trabalhos e estar presente no local da obra sempre que para tal seja convocado.

**6.1.5** – O dono da obra poderá impor a substituição do director técnico da empreitada, devendo a ordem respectiva ser fundamentada por escrito.

**6.1.6** – O empreiteiro ou um seu representante permanecerá no local da obra durante a sua execução devendo estar habilitado com os poderes necessários para responder, perante o fiscal da obra pela marcha dos trabalhos.

**6.1.7** – As funções de director técnico da empreitada podem ser acumuladas com as de representante do empreiteiro, ficando então o mesmo director com os poderes necessários para responder perante o fiscal da obra pela marcha dos trabalhos.

**6.1.8** – Sempre que este caderno de encargos exija a indicação de outros técnicos que intervenham na execução dos trabalhos, o empreiteiro entregará à fiscalização, no mesmo prazo estabelecido na cláusula 6.1.2, documento escrito indicando precisamente o nome, a qualificação, as atribuições de cada técnico e a sua posição no organograma da empresa.

## **6.2 – REPRESENTANTES DA FISCALIZAÇÃO**

**6.2.1** – O dono da obra notificará o empreiteiro da identidade dos representantes que designe para a fiscalização local dos trabalhos, observando, para o efeito, o disposto no n.º 4 e 5 do artigo 305º do CCP.

**6.2.2** – O fiscal da obra deverá dispor de poderes bastantes e estar habilitado com os elementos indispensáveis a resolver todas as questões que lhe sejam postas pelo empreiteiro para o efeito da normal prossecução dos trabalhos.

## **6.3 – CUSTO DA FISCALIZAÇÃO**

**6.3.1** – Quando o empreiteiro, por sua iniciativa e sem que tal se encontre previsto neste caderno de encargos ou resulte de caso de força maior, proceda à execução de trabalhos fora das horas regulamentares ou por turnos, o dono da obra poderá exigir-lhe o pagamento dos acréscimos de custo das horas suplementares de serviço a prestar pelos representantes da fiscalização.

## **6.4 – LIVRO DE REGISTO DA OBRA**

**6.4.1** – O empreiteiro deverá organizar um registo da obra, em livro adequado, com as folhas numeradas e rubricados por si e pela fiscalização e contendo uma informação sistemática e de fácil consulta dos acontecimentos mais importantes relacionados com a execução dos trabalhos.

**6.4.2** – Os factos a consignar obrigatoriamente no registo da obra são, para além dos referidos são os seguintes:

- a) Alterações ao projecto, ordenadas ou aceites pela Fiscalização;
- b) Alterações ao plano de trabalhos, ordenadas ou aceites pela Fiscalização;
- c) Aprovação e rejeição dos materiais pela Fiscalização;
- d) Paralisações dos trabalhos e suas causas;
- e) Ocorrências anormais, prejudiciais ao regular andamento da empreitada;
- f) Acidentes de trabalho.

**6.4.3** – O livro de registo será rubricado pela fiscalização e pelo empreiteiro em todos os acontecimentos nele registados e ficará ao cuidado deste último, que o deverá apresentar sempre que solicitado pela primeira ou por entidades oficiais com jurisdição sobre os trabalhos.

## **7. – CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO DA EMPREITADA**

### **7.1 – INFORMAÇÕES PRELIMINARES SOBRE O LOCAL DA OBRA**

**7.1.1** – Independentemente das informações fornecidas nos documentos integrados no contrato, entende-se que o empreiteiro se inteirou localmente das condições aparentes de realização dos trabalhos referentes à empreitada.

## **7.2 – CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS**

**7.2.1** – A obra deve ser executada em perfeita conformidade com o projecto, com este caderno de encargos e com as demais condições técnicas contratualmente estipuladas, de modo a assegurarem-se as características de resistência, durabilidade e funcionamento especificadas nos mesmos documentos.

**7.2.2** – Relativamente às técnicas construtivas a adoptar, fica o empreiteiro obrigado a seguir, no que seja aplicável aos trabalhos a realizar, o conjunto de prescrições técnicas definidas nos termos das cláusulas 1.2.2 e 1.2.3.

**7.2.3** – O empreiteiro poderá propor a substituição dos métodos e técnicas de construção ou dos materiais previstos neste caderno de encargos por outros que considere preferíveis, sem prejuízo da obtenção das características finais especificadas para a obra.

## **7.3 – ALTERAÇÕES AO PROJECTO PROPOSTAS PELO EMPREITEIRO**

**7.3.1** – O empreiteiro sempre que, nos termos do artigo 361º do CCP, propuser qualquer alteração ao projecto por si elaborado, deverá apresentar, conjuntamente com ela e além do que se estabelece na referida disposição legal, todos os elementos necessários à sua perfeita apreciação.

**7.3.2** – Os elementos referidos na cláusula 7.3.1 deverão incluir, nomeadamente, a memória ou nota descritiva e explicativa da solução seguida, com indicação das eventuais implicações nos prazos e custos e, se for caso disso, peças desenhadas e cálculos justificativos e especificações de qualidade da mesma, em conformidade com o disposto na cláusula 1.5.

## **7.4 – PATENTEAMENTO DO PROJECTO E DEMAIS DOCUMENTOS NO LOCAL DOS TRABALHOS**

**7.4.1** – O empreiteiro deverá ter patente no local da obra, em bom estado de conservação, o livro de registo da obra e um exemplar do projecto, deste caderno de encargos e dos demais documentos a respeitar na execução da empreitada, com as alterações que neles tenham sido introduzidos.

**7.4.2** – Nos estaleiros de apoio da obra deverão igualmente estar patentes os elementos do projecto respeitantes aos trabalhos aí em curso.

## **7.5 – CUMPRIMENTO DO PLANO DE TRABALHOS**

**7.5.1** – Se outra periodicidade não for fixada neste caderno de encargos, o empreiteiro informará mensalmente a fiscalização dos desvios que se verifiquem entre o desenvolvimento efectivo de cada uma das espécies de trabalhos e as previsões do plano aprovado.

**7.5.2** – Quando os desvios assinalados pelo empreiteiro, nos termos da cláusula 7.5.1, não coincidirem com os reais, a fiscalização notificará-lo-á dos que considera existirem.

**7.5.3** – Se o empreiteiro injustificadamente retardar a execução dos trabalhos previstos no plano em vigor, de modo a pôr em risco a conclusão da obra dentro do prazo contratual, ficará sujeito ao disposto nos n.ºs 1, 2 e 3 do artigo 403º do CCP.

## **7.6 – ENSAIOS**

**7.6.1** – Os ensaios a realizar na obra ou em partes da obra para verificação das suas características e comportamentos são os especificados neste caderno de encargos e os previstos nos regulamentos em vigor e constituem encargo do empreiteiro.

**7.6.2** – Quando o dono da obra tiver dúvidas sobre a qualidade dos trabalhos, pode tornar obrigatória a realização de quaisquer outros ensaios além dos previstos, acordando previamente, se necessário, com o empreiteiro sobre as regras de decisão a adoptar.

**7.6.3** – Se os resultados dos ensaios referidos na cláusula 7.6.2 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.

## **8. – PESSOAL**

### **8.1 – DISPOSIÇÃO GERAIS**

**8.1.1** – São da exclusiva responsabilidade do empreiteiro as obrigações relativas ao pessoal empregado na execução da empreitada, à sua aptidão profissional e à sua disciplina.

**8.1.2** – 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 os agentes do dono da obra, provoque indisciplina ou seja menos probo no desempenho dos seus deveres.

**8.1.3** – A ordem referida na cláusula anterior deverá ser fundamentada por escrito quando o empreiteiro o exija, mas sem prejuízo da imediata suspensão do pessoal.

### **8.2 – HORÁRIO DE TRABALHO**

**8.2.1** – O empreiteiro obriga-se a ter patente no local da obra o horário de trabalho em vigor.

**8.2.2** – O empreiteiro terá sempre no local da obra, à disposição de todos os interessados, o texto dos contratos colectivos de trabalho aplicáveis.

**8.2.3** – Excepto quando este caderno de encargos expressamente o impeça, o empreiteiro poderá realizar trabalhos fora das horas regulamentares, ou por turnos, desde que, para o efeito, obtenha autorização do organismo oficial competente e dê a conhecer, por escrito, com antecedência suficiente, o respectivo programa à fiscalização.

**8.2.4** – Sempre que este caderno de encargos expressamente interdite os trabalhos fora das horas regulamentares ou por turnos, os mesmos só poderão ter lugar desde que a urgência da execução da obra ou outras circunstâncias especiais o exijam e a fiscalização o autorize.

### **8.3 – SEGURANÇA, HIGIENE E SAÚDE NO TRABALHO**

**8.3.1** – O empreiteiro fica sujeito ao cumprimento das disposições legais e regulamentares em vigor sobre segurança, higiene e saúde no trabalho relativamente a todo o pessoal empregado na obra, sendo da sua conta os encargos que de tal resultem.

**8.3.2** – O empreiteiro é ainda obrigado a acautelar, em conformidade com as disposições legais e regulamentares aplicáveis, a vida e a segurança do pessoal empregado na obra e a prestar-lhe a assistência médica de que careça por motivo de acidente no trabalho.

**8.3.3** – Em caso de negligência do empreiteiro no cumprimento das obrigações estabelecidos nas cláusulas 8.3.1 e 8.3.2, a fiscalização poderá tomar, à custa dele, as providências que se revelem necessárias, sem que tal facto diminua as responsabilidades do empreiteiro.

**8.3.4** – O empreiteiro apresentará, antes do início dos trabalhos e, posteriormente, sempre que a fiscalização o exija, apólices de seguro contra acidentes de trabalhos relativamente a todo o pessoal.

**8.3.5** – Das apólices constará uma cláusula pela qual a entidade seguradora se compromete a mantê-las válidas até à conclusão da obra e ainda que, em caso de impossibilidade de tal cumprir por denegação no decurso desse prazo, a sua validade só terminará 30 dias depois de ter feito ao dono da obra a respectiva comunicação.

**8.3.6** – As condições estabelecidas nas cláusulas 8.3.1 a 8.3.5 abrangem igualmente o pessoal dos subempreiteiros que trabalhem na obra, respondendo plenamente o empreiteiro, perante a fiscalização para a sua observância.

## **8.4 – SALÁRIOS MÍNIMOS**

**8.4.1** – Os salários mínimos a pagar a todo o pessoal empregado na obra, incluindo o de quaisquer subempreiteiros, deverão estar afixados de forma bem visível, no local da obra.

**8.4.2** – A tabela de salários mínimos a que o empreiteiro se encontra sujeito deverá estar afixada, por forma bem visível, no local da obra, depois de autenticada pela fiscalização.

## **8.5 – PAGAMENTO DE SALÁRIOS**

**8.5.1** – Em caso de atraso do empreiteiro no pagamento dos salários, o dono da obra poderá satisfazer os que se encontrarem comprovadamente em dívida, descontando nos primeiros pagamentos a efectuar ao empreiteiro as somas despendidas para esse fim.

## **9. – INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E OBRAS AUXILIARES**

### **9.1 – TRABALHOS PREPARATÓRIOS E ACESSÓRIOS**

**9.1.1** – O empreiteiro é obrigado a realizar todos os trabalhos que, por natureza ou segundo o uso corrente, devam considerar-se preparatórios ou acessórios dos que constituem objecto do contrato.

**9.1.2** – Entre os trabalhos a que se refere a cláusula anterior compreendem-se, designadamente, salvo determinação expressa em contrário deste caderno de encargos, os seguintes:

**a)** A montagem, construção, desmontagem e demolição do estaleiro, incluindo as correspondentes instalações, redes provisórias de água, de esgotos, de electricidade e de meios de telecomunicações, vias internas de circulação e tudo o mais necessário à montagem, construção, desmontagem e demolição do estaleiro;

**b)** A manutenção do estaleiro;

**c)** 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;

**d)** O restabelecimento, por meio de obras provisórias, de todas as servidões e serventias que seja indispensável alterar ou destruir para execução dos trabalhos previstos no contrato e para evitar a estagnação de águas que os mesmos trabalhos possam originar;

**e)** O levantamento, guarda, conservação e reposição de cabos, canalizações e outros elementos encontrados nas escavações e cuja existência se encontre assinalada nos documentos que fazem parte

integrante do contrato ou pudesse verificar-se por simples inspecção do local da obra à data da realização do concurso;

- f) A construção dos acessos ao estaleiro e das serventias internas deste;
- g) O transporte e remoção, para fora do local da obra ou para locais especificamente indicados neste caderno de encargos, dos produtos de escavação ou resíduos de limpeza;
- h) A reconstrução ou reparação dos prejuízos que resultem das demolições a fazer para a execução da obra;
- i) Os trabalhos de escoamento de águas que afectem o estaleiro ou a obra e que se encontrem previstos no projecto ou sejam previsíveis pelo empreiteiro quanto à sua existência e quantidade à data da apresentação da proposta, quer se trate de águas pluviais ou de esgotos, quer de águas de condutas, de valas, de rios ou outras;
- j) A conservação das instalações que tenham sido cedidas pelo dono da obra ao adjudicatário com vista à execução da empreitada;
- k) A reposição dos locais onde se executaram os trabalhos em condições de não lesarem legítimos interesse ou direitos de terceiros ou a conservação futura da obra, assegurando o bom aspecto geral e a segurança dos mesmos locais:

**9.1.3** – O empreiteiro é obrigado a realizar à sua custa todos os trabalhos que devam considerar-se preparatórios ou acessórios dos que constituem objecto do contrato, com excepção dos definidos na alínea a) da cláusula anterior, que são da responsabilidade do dono da obra e que constituirão um preço contratual unitário.

**9.1.4** – O estaleiro e as instalações provisórias obedecerão ao que se encontre estabelecido na legislação em vigor e neste Caderno de Encargos, devendo o respectivo estudo ou projecto ser previamente apresentado ao dono da obra para verificação dessa conformidade, quando tal expressamente se exija neste caderno de encargos.

**9.1.5** – A limpeza do estaleiro, em particular no que se refere às instalações e aos locais de trabalho e de estada do pessoal, deverá ser organizada de acordo com o que lhe for aplicável da regulamentação das instalações provisórias destinadas ao pessoal empregado na obra.

**9.1.6** – A identificação pública bem como os sinais e avisos a colocar no estaleiro da obra devem respeitar a legislação em vigor. As entidades fiscalizadoras podem ordenar a colocação dos sinais ou avisos em falta e a substituição ou retirada dos que não se encontrem conformes, exceptuando a identificação pública nos termos legais.

## **9.2 – LOCAIS E INSTALAÇÕES CEDIDOS PARA IMPLANTAÇÃO E EXPLORAÇÃO DO ESTALEIRO**

**9.2.1** – As áreas necessárias para a instalação dos estaleiros serão definidas no Estudo Prévio constante da proposta apresentada pelo empreiteiro. A localização dessas áreas será sugerida pelo Adjudicatário.

**9.2.2** – Os locais e, eventualmente, as instalações que o dono da obra ponha à disposição do empreiteiro, devem ser exclusivamente destinados à implantação e exploração do estaleiro relativo à execução dos trabalhos.

**9.2.3** – Se os locais referidos na cláusula 9.2.1 não satisfizerem totalmente as exigências de implantação do estaleiro, o empreiteiro poderá mediante justificação pormenorizada, solicitar ao dono da obra a obtenção dos terrenos complementares.

**9.2.4** – Se o empreiteiro entender que os locais e as instalações referidos na cláusula 9.2.1 não reúnem os requisitos indispensáveis para a implantação e exploração do seu estaleiro, será da sua iniciativa e responsabilidade a ocupação de outros locais e a utilização de outras instalações que para o efeito considere necessários.

**9.2.5** – O empreiteiro não poderá, sem autorização do dono da obra, realizar qualquer trabalho que modifique as instalações cedidas pelo dono da obra e será obrigado a repô-las nas condições iniciais uma vez concluída a execução da empreitada, para o que terá de apresentar um plano de recuperação da (s) área (s) onde pretende instalar o estaleiro (s).

**9.2.6** – Será da iniciativa e responsabilidade do empreiteiro a obtenção dos pareceres favoráveis a emitir pelas autoridades competentes, quanto à localização do (s) estaleiro (s).

### **9.3 – INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS**

**9.3.1** – As instalações provisórias destinadas ao funcionamento dos serviços exigidos pela execução da empreitada devem obedecer ao disposto na cláusula 9.1.4 e ser submetidas à aprovação da fiscalização.

**9.3.2** – O uso de qualquer parte da obra para alguma das instalações provisórias dependerá de autorização da fiscalização.

**9.3.3** – Aquela autorização não dispensará o empreiteiro de tomar as medidas adequadas a evitar a danificação da parte da obra utilizada.

### **9.4 – REDES DE ÁGUA, DE ESGOTOS E DE ENERGIA ELÉCTRICA E DE TELECOMUNICAÇÕES**

**9.4.1** – O empreiteiro deverá construir e manter em funcionamento as redes provisórias de abastecimento de água, de esgotos, de energia eléctrica e de telecomunicações definidas neste caderno de encargos ou no projecto ou, na sua omissão, que satisfaçam as exigências da obra e do pessoal.

**9.4.2** – Salvo indicação em contrário deste caderno de encargos, a manutenção e a exploração das redes referidas na cláusula 9.4.1, bem como as diligências necessárias à obtenção das respectivas licenças, são de conta do empreiteiro, por inclusão dos respectivos encargos nos preços por ele propostos no acto do concurso.

**9.4.3** – Sempre que na obra se utilize água não potável, deverá colocar-se, nos locais convenientes, a inscrição «Água imprópria para beber».

**9.4.4** – As redes provisórias de energia eléctrica deverão obedecer ao que for aplicável da regulamentação em vigor.

**9.4.5** – As redes definitivas de água, esgotos e energia eléctrica poderão ser utilizadas durante os trabalhos.

### **9.5 – EQUIPAMENTO**

**9.5.1** – Constitui encargo do empreiteiro, salvo estipulação em contrário deste caderno de encargos, o fornecimento e utilização das máquinas, aparelhos, utensílios, ferramentas, andaimes e todo o material indispensável à boa execução dos trabalhos.

**9.5.2** – O equipamento a que se refere a cláusula 9.5.1 deve satisfazer, quer quanto às suas características quer quanto ao seu funcionamento, ao estabelecido nas leis e regulamentos de segurança aplicáveis.

## **9.6 – INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DO ESTALEIRO**

Na instalação e manutenção do estaleiro deverão ser cumpridas as normas do Decreto – Lei n.º 159/99, de 1 de Julho, relativas à segurança e saúde do pessoal.

## **10. – OUTROS TRABALHOS PREPARATÓRIOS**

### **10.1 – TRABALHOS DE PROTECÇÃO E SEGURANÇA**

**10.1.1** – Para além das medidas a que se refere a cláusula 9.1.2, Constitui encargo do empreiteiro a realização dos trabalhos de protecção e segurança especificados no projecto ou neste caderno de encargos, tais como os referentes a construções e vegetação existentes nos locais destinados à execução dos trabalhos e os relativos a construções e instalações vizinhas destes locais.

**10.1.2** – O empreiteiro deverá tomar as providências usuais para evitar que as instalações e os trabalhos da empreitada sejam danificados por inundações, ondas, tempestades ou outros fenómenos naturais.

**10.1.3** – Quando, pela sua natureza, os trabalhos a executar estejam particularmente sujeitos à incidência de fenómenos naturais específicos, tais como cheias, inundações, ondas, ventos, tempestades e similares, serão fornecidos aos concorrentes, integradas no processo de concurso, as informações adequadas sobre o nível que esses fenómenos usualmente assumem, as características que revestem e, se for o caso, a época do ano em que se verificam, entendendo-se que o adjudicatário não poderá invocar como caso de força maior os que venham eventualmente a ocorrer, a não ser que:

**a)** Atinjam níveis, apresentem características ou se verifiquem em épocas diferentes das que, de acordo com as aludidas informações, devam considerar-se normais;

**b)** A emergência de qualquer dano consequente dos fenómenos referidos derive de planeamento ou condições ou métodos de execução dos trabalhos impostos pelo dono da obra, ou de qualquer Outro facto não imputável ao empreiteiro.

### **10.2 – DEMOLIÇÕES**

**10.2.1** – Consideram-se incluídas no contrato as demolições que se encontrem previstas no projecto ou neste caderno de encargos.

**10.2.2** – Os trabalhos de demolição referidos na cláusula anterior compreendem a demolição das construções cuja existência seja evidente e que ocupem locais de implantação da obra, salvo indicação em contrário deste caderno de encargos, bem como a remoção completa para fora do local da obra ou para os locais definidos neste caderno de encargos, de todos os materiais e entulhos, incluindo as fundações e canalizações não utilizadas e exceptuando apenas o que o dono da obra autorize a deixar no terreno.

**10.2.3** – 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.

**10.2.4** – Os materiais e elementos de construção a que se refere a cláusula 10.2.3 são propriedade do dono da obra.

### **10.3 – REMOÇÃO DE VEGETAÇÃO**

**10.3.1** – Consideram-se incluídos no contrato os trabalhos necessários aos desenraizamentos, às desmatações e ao arranque de árvores existentes na área de implantação da obra ou em outras áreas definidas no projecto ou neste caderno de encargos, devendo os desenraizamentos ser suficientemente profundos para garantirem a completa extinção das plantas.

**10.3.2** – Compete ainda ao empreiteiro a remoção completa, para fora do local da obra ou para os locais definidos neste caderno de encargos, dos produtos resultantes dos trabalhos referidos na cláusula 10.3.1, bem como a regularização final do terreno.

**10.3.3** – Os produtos da remoção de vegetação a que se refere a cláusula 10.3.2 sendo propriedade do dono da obra, serão transportados, a custas do adjudicatário, para vazadouro autorizado, salvo indicações contrárias.

### **10.4 – IMPLANTAÇÃO E PIQUETAGEM**

**10.4.1** – O trabalho de implantação e piquetagem será efectuado pelo empreiteiro, a partir das cotas, dos alinhamentos e das referências do projecto.

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

**10.4.3** – 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 de esta haver concordado com a modificação da piquetagem.

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

## **11. – MATERIAIS E ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO**

### **11.1 – CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS E ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO**

**11.1.1** – Os materiais e elementos de construção a empregar na obra terão as qualidades, dimensões, formas e demais características definidas nas peças escritas e desenhadas do projecto, neste caderno de encargos e nos restantes documentos contratuais, com as tolerâncias normalizadas ou admitidas nos mesmos documentos.

**11.1.2** – Sempre que o projecto, este caderno de encargos ou o contrato não fixem as características de materiais ou elementos de construção, o empreiteiro não poderá empregar materiais que não correspondam às características da obra ou que sejam de qualidade inferior aos usualmente empregues em obras que se destinem a idêntica utilização.

**11.1.3** – No caso de dúvida quanto aos materiais a empregar nos termos da cláusula anterior, devem observar-se as normas portuguesas em vigor ou, na falta destas, as normas utilizadas na Comunidade Europeia.

**11.1.4** – Nos casos previstos nas cláusulas 11.1.2 e 11.1.3, o empreiteiro proporá, por escrito, à fiscalização a aprovação dos materiais ou elementos de construção escolhidos. Esta proposta devera ser apresentada, de preferência, no período de preparação e planeamento da empreitada e sempre de modo

que as diligências de aprovação não comprometam o cumprimento do plano de trabalhos nem o prazo em que o dono da obra se deverá pronunciar.

**11.1.5** – O empreiteiro poderá propor a substituição contratual de materiais ou de elementos de construção, desde que, por escrito, a fundamente e indique em pormenor as características a que esses materiais ou elementos deverão satisfazer e o aumento ou diminuição de encargos que da sua substituição possa resultar, bem como o prazo em que o dono da obra se deverá pronunciar.

**11.1.6** – O aumento ou diminuição de encargos resultantes de qualquer das características de materiais ou elementos de construção imposta ou aceite pelo dono da obra será, respectivamente, acrescido ou deduzido do preço da empreitada.

## **11.2 – AMOSTRAS PADRÃO**

**11.2.1** – Sempre que o dono da obra ou o empreiteiro o julgarem necessário, este último apresentará amostras de materiais ou elementos de construção a utilizar, as quais, depois de aprovadas pelo fiscal da obra, servirão de padrão.

**11.2.2** – As amostras deverão ser acompanhadas, se a sua natureza o justificar ou for exigido pela fiscalização, de certificados de origem e de análise ou ensaios feitos em laboratório oficial.

**11.2.3** – Sempre que a apresentação das amostras seja de iniciativa do empreiteiro, ela deverá ter lugar, na medida do possível, durante o período de preparação e planeamento da obra e, em qualquer caso, de modo que as diligências de aprovação não prejudiquem o cumprimento do plano de trabalhos.

**11.2.4** – A existência do padrão não dispensará, todavia, a aprovação de cada um dos lotes de materiais ou de elementos de construção entradas no estaleiro, conforme estipula a cláusula 11.4.

**11.2.5** – As amostras padrão serão restituídas ao empreiteiro a tempo de serem aplicadas na obra.

## **11.3 – LOTES, AMOSTRAS E ENSAIOS**

**11.3.1** – Os materiais e elementos de construção serão divididos em lotes, de acordo com o disposto neste caderno de encargos ou, quando ele for omissivo a tal respeito, segundo as suas origens, tipos e, eventualmente, datas de entrada na obra.

**11.3.2** – De cada um dos lotes colher-se-ão, sempre que necessário, três amostras, nos termos estabelecidos neste caderno de encargos, para cada material ou elemento, destinando-se uma delas ao empreiteiro, a outra ao dono da obra e ficando a terceira de reserva na posse deste último.

**11.3.3** – A colheita das amostras e a sua preparação e embalagem serão feitas na presença da fiscalização e do empreiteiro, competindo a este último fornecer todos os meios indispensáveis para o efeito. Estas operações obedecerão às regras estabelecidas neste caderno de encargos, nos regulamentos e documentos normativos aplicáveis ou na sua omissão, às que forem definidas por acordo prévio.

**11.3.4** – As amostras não ensaiadas serão restituídas ao empreiteiro logo que se verifique não serem necessárias.

**11.3.5** – Nos casos em que este caderno de encargos não estabeleça expressamente a obrigatoriedade de realização dos ensaios nele previstos, as amostras do dono da obra e do empreiteiro podem ser ensaiadas em laboratórios à escolha de cada um deles.

**11.3.6** – Nos casos em que a obrigatoriedade de realização de ensaios não esteja estabelecido expressamente neste caderno de encargos, o dono da obra poderá, com base ou não nos ensaios, rejeitar provisoriamente quaisquer lotes. Essa rejeição só se considerará, porém, definitiva se houver acordo entre as partes.

**11.3.7** – Nos casos em que este caderno de encargos estabeleça a obrigatoriedade de realização dos ensaios previstos, o empreiteiro promoverá por sua conta a realização dos referidos ensaios em laboratório escolhido por acordo com o dono da obra ou, se tal acordo não for possível, num laboratório oficial.

**11.3.8** – Nos casos a que se refere a cláusula anterior, o dono da obra poderá rejeitar o lote ensaiado, se os resultados dos ensaios realizados não forem satisfatórios. Essa rejeição só se considerará, porém, definitiva se houver acordo entre as partes ou se os ensaios houverem sido realizados em laboratório oficial ou, ainda, se a natureza dos mesmos não permitir a sua repetição em condições idênticas.

**11.3.9** – Em todas as hipóteses em que, nos termos das cláusulas 11.3.1 a 11.3.8, a rejeição de materiais ou elementos de construção tiver carácter meramente provisório e não for possível estabelecer acordo entre o dono da obra e o empreiteiro, promover-se-á o ensaio da terceira amostra em laboratório oficial, considerando-se definitivos, para todos os efeitos, os seus resultados.

**11.3.10** – Sempre que os materiais ou elementos de construção forem rejeitados definitivamente, serão da conta do empreiteiro as despesas feitas com todos os ensaios realizados; em caso de aprovação, o dono da obra suportará as despesas relativas aos ensaios a que ele próprio tenha mandado proceder e aos que tenham incidido sobre a terceira amostra.

**11.3.11** – Na aceitação ou rejeição de materiais ou elementos de construção, de acordo com o resultado dos ensaios efectuados, observar-se-ão as regras de decisão estabelecidos para cada material ou elemento neste caderno de encargos, nos regulamentos e documentos normativos aplicáveis ou, na sua omissão, as que forem definidas por acordo antes da realização dos ensaios.

## **11.4 – APROVAÇÃO DOS MATERIAIS E ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO**

**11.4.1** – Os materiais e elementos de construção não poderão ser aplicados na empreitada senão depois de aprovados pela fiscalização.

**11.4.2** – A aprovação dos materiais e elementos de construção será feita por lotes e resulta da verificação de que as características daqueles satisfazem as exigências contratuais.

**11.4.3** – A aprovação ou rejeição dos materiais e elementos de construção deverá ter lugar nos oito dias subsequentes à data em que a fiscalização foi notificada, por escrito, da sua entrada no estaleiro, considerando-se aprovados se a fiscalização não se pronunciar no prazo referido, a não ser que a eventual realização de ensaios exija período mais largo, facto que, no mesmo prazo, será comunicado ao empreiteiro.

**11.4.4** – No momento da aprovação dos materiais e elementos de construção proceder-se-á à sua perfeita identificação. Se, nos termos da cláusula 11.4.3, a aprovação for tácita, o empreiteiro poderá solicitar a presença da fiscalização para aquela identificação.

## **11.5 – CASOS ESPECIAIS**

**11.5.1** – Os materiais ou elementos de construção sujeitos a homologação ou classificação obrigatórias só poderão ser aceites quando acompanhados do respectivo documento de homologação ou classificação, emitido por laboratório oficial, mas nem por isso ficarão isentos dos ensaios previstos neste caderno de encargos.

**11.5.2** – Para os materiais ou elementos de construção sujeitos a controlo completo de laboratório oficial não serão exigidos ensaios de recepção relativamente às características controladas quando o empreiteiro forneça documento comprovativo emanado do mesmo laboratório; não se dispensará, contudo, a verificação de outras características, nomeadamente as geométricas.

**11.5.3** – Sempre que as cláusulas deste caderno de encargos respeitantes a cada material ou elemento de construção o referirem, a fiscalização poderá verificar, em qualquer parte, o fabrico e a montagem dos materiais ou elementos em causa, devendo o empreiteiro facultar-lhe, para o efeito, todas as informações e facilidades necessárias. A aprovação só será, todavia, efectuada depois da entrada na obra dos materiais ou elementos de construção referidos.

## **11.6 – DEPÓSITO E ARMAZENAGEM DE MATERIAIS OU ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO**

**11.6.1** – O empreiteiro deverá possuir em depósito as quantidades de materiais e elementos de construção suficientes para garantir o normal desenvolvimento dos trabalhos, de acordo com o respectivo plano, sem prejuízo da oportuna realização das diligências de aprovação necessárias.

**11.6.2** – Os materiais e elementos de construção deverão ser armazenados ou depositados por lotes separados e devidamente identificados, com arrumação que garanta condições adequadas de acesso e circulação.

**11.6.3** – Desde que a sua origem seja a mesma, o dono da obra poderá autorizar que, depois da respectiva aprovação, os materiais e elementos de construção não se separem por lotes, devendo, no entanto, fazer-se a separação por tipos.

**11.6.4** – O empreiteiro assegurará a conservação dos materiais e elementos de construção durante o seu armazenamento ou depósito.

**11.6.5** – Os materiais e elementos de construção deterioráveis pela acção dos agentes atmosféricos serão obrigatoriamente depositados em armazéns fechados que ofereçam segurança e protecção contra as intempéries e humidade do solo.

**11.6.6** – Os materiais e elementos de construção existentes em armazém ou depósito e que se encontrem deteriorados serão rejeitados e removidos para fora do local dos trabalhos, nos termos da cláusula 11.7.

## **11.7 – REMOÇÃO DE MATERIAIS OU ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO**

**11.7.1** – Os materiais e elementos de construção rejeitados provisoriamente deverão ser perfeitamente identificados e separados dos restantes.

**11.7.2** – Os materiais e elementos de construção rejeitados definitivamente e serão removidos para fora do local dos trabalhos no prazo que a fiscalização da obra estabelecer, de acordo com as circunstâncias.

**11.7.3** – Em caso de falta de cumprimento pelo empreiteiro das obrigações estabelecidas nas cláusulas 11.7.1 e 11.7.2, poderá a fiscalização fazer transportar os materiais ou os elementos de construção em causa para onde mais convenha, pagando o que necessário for, tudo à custa do empreiteiro, mas dando-lhe prévio conhecimento da decisão.

**11.7.4** – O empreiteiro, no final da obra, terá de remover do local dos trabalhos os restos de materiais ou elementos de construção, entulhos, equipamento, andaimes e tudo o mais que tenha servido para a sua execução, no prazo máximo de um mês após a conclusão da obra.

## **12. – RECEPÇÃO E LIQUIDAÇÃO DA OBRA**

### **12.1 – RECEPÇÃO PROVISÓRIA**

**12.1.1** – Logo que a obra esteja concluída ou que, por força do contrato, parte ou partes dela possam ou devam ser recebidas separadamente, proceder-se-á, a pedido do empreiteiro ou por iniciativa do dono da obra, à sua vistoria para o efeito da recepção provisória nos termos dos artigos 394º e seguintes do CCP.

**12.1.2** – Verificando-se pela vistoria realizada que existem trabalhos que não estão em condições de ser recebidos, considerar-se-á efectuada a recepção provisória em toda a extensão da obra que não seja objecto de deficiência.

### **12.2 – PRAZO DE GARANTIA**

**12.2.1** – O prazo de garantia é de dois anos contados a partir da data da recepção provisória.

**12.2.2** – Caso tenham ocorrido recepções provisórias parcelares, o prazo de garantia fixado na cláusula anterior é igualmente aplicável a cada uma das partes da obra que tenham sido recebidas pelo dono da obra.

### **12.3 – OBRIGAÇÕES DO EMPREITEIRO DURANTE O PRAZO DE GARANTIA**

**12.3.1** – Durante o prazo de garantia o empreiteiro é obrigado a fazer, imediatamente e à sua custa, as substituições de materiais ou equipamentos e a executar todos os trabalhos de reparação que sejam indispensáveis para assegurar a perfeição e o uso normal da obra nas condições previstas.

**12.3.2** – Exceptuam-se do disposto na cláusula anterior as substituições e os trabalhos de conservação que derivem do uso normal da obra ou de desgaste e depreciação normais consequentes da sua utilização para os fins a que se destina.

### **12.4 – RESTITUIÇÃO DOS DEPÓSITOS E QUANTIAS RETIDAS E EXTINÇÃO DA CAUÇÃO**

**12.4.1** – Decorrido o prazo de dois anos, contados da data da recepção provisória ou das recepções parcelares da obra, serão restituídas ao empreiteiro as correspondentes quantias retidas como garantia ou a qualquer outro título a que tiver direito e promover-se-á, pela forma própria, a extinção da caução prestada, salvo e se verificarem as situações previstas na cláusula 12.4.2.

**12.4.2** – Nos 11 dias imediatamente anteriores ao prazo referido na cláusula anterior, o dono da obra efectuará, obrigatoriamente, vistoria para efeitos da extinção da caução.

**12.4.3** – A demora superior a 30 dias na restituição das quantias retidas e na extinção da caução, quando imputável ao dono da obra, dá ao empreiteiro o direito de exigir juro das respectivas importâncias, calculado sobre o tempo decorrido desde o dia seguinte ao daquele prazo, com base numa taxa igual à taxa máxima de desconto do Banco de Portugal, de acordo com o estipulado no ponto 10 do artigo 295º do CCP.

**12.4.4** – É título bastante para a extinção das cauções a apresentação junto das entidades que as emitiram de duplicado ou cópia autenticada do auto de vistoria previsto na cláusula 12.4.2.

## **B2 – CLÁUSULAS ESPECIAIS**

### **1. – DISPOSIÇÕES GERAIS**

#### **1.1 – OBJECTO DA EMPREITADA, MEDIÇÕES E MODO DE RETRIBUIÇÃO DO EMPREITEIRO**

##### **1.1.1 – Objecto da Empreitada**

**1.1.1.1** – A empreitada tem por objecto a realização dos trabalhos definidos quanto à sua espécie, quantidade, condições técnicas de execução, projecto e este Caderno de Encargos.

**1.1.1.2** – As condições técnicas referidas na cláusula anterior são as que constarem neste Caderno de Encargos e as que vierem a ser acordadas em face do projecto ou variante aprovados.

### **2. – CONCURSO**

#### **2.1 – PREÇO BASE DA EMPREITADA**

**2.1.1** – O preço base da empreitada, nos termos do disposto no artigo 47º do CCP, é fixado em € **188.959,78 (Cento e oitenta e oito mil, novecentos e cinquenta e nove euros e setenta e oito cêntimos)**.

#### **2.2 – PREÇO ANORMALMENTE BAIXO**

**2.2.1** – O preço apresentado pelos concorrentes será considerado anormalmente baixo, nos termos do disposto no n.º 2 do artigo 132º do CCP e sem prejuízo do disposto no artigo 71º do mesmo Código, caso seja **30%** ou mais inferior ao preço base, ou seja, igual ou menor do que € **132.271,84 (Cento e trinta e dois mil, duzentos e setenta e um euros e oitenta e quatro cêntimos)**.

#### **2.3 – ASPECTOS SUBMETIDOS À CONCORRÊNCIA**

**2.3.1** – Apenas se coloca à concorrência, conforme definido nos n.os 3 a 5 do artigo 42º do CCP, o preço das propostas a entregar pelos concorrentes, não sendo admitidas propostas com variantes ou condicionadas.

#### **2.4 – PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS**

**2.4.1** – Faz parte integrante deste Caderno de Encargos o modelo de Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (RCD), disponibilizado pela Agência Portuguesa do Ambiente conforme estipulado no n.º 6 do artigo 10º do Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de Março.

**2.4.2** – O empreiteiro deverá apresentar, na sua proposta, um desenvolvimento do plano referido na cláusula anterior, bem como adaptá-lo permanentemente durante a execução da obra às condicionantes efectivamente verificadas.

**2.4.3** – Todos os procedimentos referentes à gestão de RCD reger-se-ão pelo disposto no diploma referido em 2.4.1.

## **2.5 – PRAZO DE EXECUÇÃO**

**2.5.1** – O prazo de execução da empreitada é de **120 dias** seguidos, contado a partir da data de consignação, de acordo com o disposto no n.º 1 do artigo 362º do CCP.

## **3 – EXECUÇÃO DOS TRABALHOS**

### **3.1 – CESSÃO DA POSIÇÃO CONTRATUAL**

**3.1.1** – Nos termos do disposto nos artigos 316º a 325º do CCP, na presente empreitada não serão aceites cessões de posição contratual, quer para o co-contratante, quer para o contraente público.

### **3.2 – TRABALHOS PREPARATÓRIOS E ACESSÓRIOS**

**3.2.1** – Nos termos do disposto no artigo 350º do CCP, o empreiteiro fica obrigado a executar, à sua conta, todos os trabalhos considerados preparatórios ou acessórios da empreitada, nomeadamente os respeitantes ao estaleiro, segurança de pessoas e bens, restabelecimento de servidões e acessos à obra.

**3.2.2** – A cláusula anterior não impede o Dono da Obra de incluir, na lista de quantidades posta a concurso, artigos referentes a qualquer trabalho preparatório ou acessório que pretenda ver orçamentado isoladamente.

### **3.3 – SANÇÕES CONTRATUAIS POR VIOLAÇÃO DOS PRAZOS DA EMPREITADA**

**3.3.1** – Por cada dia de atraso, será aplicada ao empreiteiro uma sanção contratual de 1‰ do valor do contrato.

**3.3.2** – A sanção referida na cláusula anterior passará a ser de 2‰ por dia, a partir do 30º dia de atraso.

**3.3.3** – Fixa-se em **30%** do valor total do contrato, o montante limite até ao qual pode ser aplicada a sanção referida nas cláusulas anteriores.

**3.3.4** – A sanção por violação dos prazos da empreitada, nos termos das cláusulas anteriores, carece de despacho superior para ser aplicada, podendo o responsável por esse despacho, nos termos do n.º 1 do artigo 403º do CCP, optar pela não aplicação da sanção, fundamentando a sua decisão.

### **3.4 – PRÉMIOS POR CUMPRIMENTO ANTECIPADO**

**3.4.1** – Não haverá lugar a prémios por cumprimento antecipado do prazo.

### **3.5 – SUSPENSÃO DA EMPREITADA**

**3.5.1** – Para além do disposto no n.º 3 do artigo 366º do CCP, a empreitada poderá ser suspensa pelo empreiteiro quando:

**a)** Não seja possível a prossecução dos trabalhos por falta de fornecimento de elementos técnicos pelo Dono de Obra;

**b)** Ainda que tenham sido fornecidos os elementos referidos na alínea anterior, os trabalhos não possam prosseguir sem a conclusão de actos administrativos dos quais dependam;

**c)** Ainda que seja possível a execução de outros trabalhos, a falta dos elementos técnicos referidos na alínea a) inviabilize o cumprimento do plano de trabalhos ou reduza substancialmente o rendimento normal da obra;

**d)** Condições meteorológicas adversas impeçam a prossecução de trabalhos que só possam ser comprovadamente executados em condições específicas e não seja possível a criação de condições artificiais em obra para a sua execução, apenas e só quando o prazo de conclusão da empreitada esteja em causa;

**e)** Motivos de força maior o justifiquem, considerando-se para o efeito apenas as seguintes situações:

- i)** Intempéries meteorológicas muito graves, tais como tempestades, cheias ou golpes de calor;
- ii)** Fenómenos naturais graves, tais como terremotos, maremotos, erupções vulcânicas ou derrocadas;
- iii)** Insurreição pública ou militar;
- iv)** Estado de guerra;
- v)** Acidente grave motivado por qualquer agente da obra ou por terceiros.

#### **4. – GARANTIA DA OBRA**

##### **4.1 – PRAZO DE GARANTIA**

**4.1.1** – Os prazos de garantia são os que se encontram estipulados no artigo 397º.

##### **4.2 – LIBERAÇÃO DA CAUÇÃO**

**4.2.1** – Nos termos do disposto no artigo 295º do CCP, nomeadamente no n.º 4, a liberação das garantias da empreitada será feita do seguinte modo:

- a)** 25%, decorrido 1 ano da recepção provisória;
- b)** Os restantes 75% serão liberados, na proporção do tempo decorrido e do prazo de garantia respectivo a cada trabalho;
- c)** Para o cálculo da alínea anterior, serão tidos em consideração para a ponderação referida os trabalhos que, por força do disposto no artigo 397º do CCP, tenham 2 de garantia.

## **B3 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS GERAIS**

### **1 – MATERIAIS E ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO**

#### **1.1 – AREIA**

**1.1.1** – A areia a empregar deverá satisfazer em especial nos seguintes pontos:

- a)** Ser limpa ou lavada isenta de terra, substâncias orgânicas ou quaisquer outras impurezas, devendo ser peneirada quando necessário;
- b)** Ter grão anguloso áspero ao tacto;
- c)** Ser rija de preferência siliciosa ou quartzosa;
- d)** A totalidade das substâncias prejudiciais não deverá exceder 3% com excepção das removidas por decantação.

#### **1.2 – BETUME ASFÁLTICO PARA PAVIMENTAÇÃO**

O betume asfáltico a empregar em misturas betuminosas, deve ser, respectivamente, do tipo 60/70 e obedecer à especificação **E-80 – 1960 do LNEC**.

#### **1.3 – EMULSÕES BETUMINOSAS**

As emulsões betuminosas a empregar deverão satisfazer às condições estabelecidas na especificação **E-128 – 1963 do LNEC**.

O tipo de emulsão a utilizar será indicado pela fiscalização.

#### **1.4 – AGREGADOS DE CAMADAS DE REGULARIZAÇÃO BETUMINOSA**

As partículas do agregado devem ser duras, limpas, com boa adesividade ao aglutinante, de qualidade uniforme, isentas de materiais de compostos, de matéria orgânica ou outras substâncias prejudiciais e não deverão apresentar forma lamelar nem indícios de alteração ou desagregação pela acção dos agentes atmosféricos. Deverão ser utilizados inertes de basalto.

#### **1.5 – CALCÁRIO VIDRAÇO**

**1.5.1** – O calcário vidraço a empregar em calçadas deverá ser branco, duro, de grão homogéneo, inatacável pelo ar ou pela água, não geladiço, isento de cavidades, lesins ou matérias estranhas.

**1.5.2** – As pedras a empregar deverão ter arestas vivas e faces de fractura recente e deverão apresentar forma sensivelmente cúbica, não se admitindo pedras talhadas em cunha.

**1.5.3** – As pedras para calçada em passeios deverão ter dimensões compreendidas entre 0,04m e 0,06m, rejeitando-se toda a pedra que não satisfaça esta condição.

**1.5.4** – As pedras para calçada de cubos deverão ter 0,10m de aresta, com a tolerância de 0,01m para mais ou para menos, até 20% da quantidade total a empregar. Todas as faces serão bem desempenadas e esquadriadas.

## 1.6 – GRANITO

**1.6.1** – A pedra deverá ser de granito azul ou ofite, dura, homogénea de textura compacta, sonora à pancada do martelo, inatacável pelo ar ou pela água, não geladiça, isenta de cavidades, lesins ou matérias estranhas e não apresentar grandes cristais de feldspato.

**1.6.2** – As pedras a empregar deverão ter arestas vivas e faces de fractura recente e deverão apresentar forma cúbica com 0,11m de aresta, com a tolerância de 0,01m para mais ou para menos, até 20% da quantidade total a empregar.

Todas as faces serão bem desempenadas e esquadriadas.

## 1.7 – TUBOS DE PLÁSTICO

**1.7.1** – Os tubos de plástico para canalizações deverão obedecer a todas as normas de especificações existentes, estarem homologados e sujeitos a ensaios de recepção.

### 1.7.2 – CARACTERÍSTICAS GERAIS

Os tubos corrugados devem ser fabricados em polietileno de alta densidade e baixa densidade e caracterizam-se pelo seu perfil, o qual consiste na construção de uma dupla parede.

A parede interior deve ser perfeitamente “lisa” para facilitar a introdução dos condutores, enquanto que a parede exterior “corrugada” tem por fim proporcionar uma melhor resistência à compressão e ao impacto, aumentando a flexibilidade do tubo.

#### 1.7.2.1 – Aspecto

Os tubos não devem apresentar imperfeições, tais como:

- Superfícies com descontinuidades;
- Fissuras;
- Porosidades;
- Saliências;
- Falhas de cor;
- Outro tipo de irregularidades prejudiciais à sua utilização.

#### 1.7.2.2 – Cor

Os tubos devem ter a cor vermelha de Ref.<sup>a</sup> RAL 3000.

#### 1.7.2.3 – Marcação

Os tubos devem ter inscrito, indelevelmente, de 3m em 3m:

- a) A marca do fabricante;
- b) As letras PEAD/PEBD indicativas de “polietileno de alta densidade” e “polietileno de baixa densidade”;
- c) O número que exprime em milímetros o diâmetro exterior mínimo;
- d) A classe de pressão;
- e) A data de fabrico (ano/mês).

A marcação deve ser duradoira e facilmente legível, executada na parte longitudinal anelas do tubo, admitindo-se que os elementos identificativos sejam gravados em relevo, baixo relevo ou ainda pintados com tinta de cor preta (Ref.<sup>a</sup> RAL 9011).

### 1.7.3 – CLASSE DE PRESSÃO

Os tubos devem ter as seguintes características:

- Raio de curvatura: em cada caso, deve ser especificado pelo fabricante;
- Resistência de compressão: superior a 450N, para uma flexão de 5%;
- Resistência ao impacto: de acordo com a seguinte tabela

Ø exterior (mm)	Tubos curvos			Tubos rígidos		
	Massa do martelo (+1/0)% (Kg)	Altura da queda (0+/-1)% (mm)	Energia (J)	Massa do martelo (+1/0)% (Kg)	Altura da queda (0+/-1)% (mm)	Energia (J)
> 61 a 90	3	200	6	5	400	20
91 a 140	3	400	12	5	570	28
> 140	3	500	15	5	800	40

### 1.7.4 – TEMPERATURA

Os tubos devem ser fabricados para serem utilizados com temperatura em regime permanente situadas entre os -5 °C e os 60 °C.

### 1.8 – MATERIAIS DIVERSOS

Todos os materiais não especificados e que tenham emprego na obra deverão satisfazer às condições técnicas de resistência e segurança impostas, por regulamentos ou normas e lhes digam respeito, ou ter características que satisfaçam às boas normas construtivas. Poderão ser submetidos a ensaios especiais para a sua verificação, tendo em atenção o local do emprego, fim a que se destinam e a natureza do trabalho que se lhes vai exigir, reservando-se à fiscalização o direito de indicar, para cada caso, as condições a que devem satisfazer.

As disposições dos elementos do projecto e condições especiais completam estas condições gerais, que só são alteradas quando tal for expressamente fixado.

## 2 – EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

### 2.1 – ESCAVAÇÕES

#### 2.1.1 – Disposições Gerais – Encargos do Empreiteiro

**2.1.1.1** – Constitui encargo do adjudicatário a realização dos trabalhos de escavação e das respectivas obras acessórias, em conformidade com o previsto no contrato, no projecto, ou no caderno de encargos.

**2.1.1.2** – Os erros ou omissões do projecto ou do caderno de encargos relativos ao tipo de escavação, à natureza do terreno e às quantidades e condições do trabalho não poderão servir de fundamento à suspensão ou interrupção dos trabalhos, constituindo obrigação do adjudicatário dispor oportunamente do equipamento necessário.

#### 2.1.2 – Segurança no Trabalho

**2.1.2.1** – Na execução das escavações respeitar-se-ão as disposições do seguinte documento:

– Regulamento de Segurança no Trabalho da Construção Civil – Decreto n.º 41.821, de 11 de Agosto de 1958.

### **2.1.3 – Classificação das Escavações**

**2.1.3.1** – Com base no comprimento da fundação, na sua largura e na profundidade medida na vertical, a partir do nível do terreno, tal como se apresenta aquando do início das escavações, definem-se para estas os seguintes tipos:

- a) Vala – largura não superior a 2m e profundidade não superior a 1m;
- b) Trincheira – largura não superior a 2m e profundidade superior a 1m; ou largura superior a 2m e profundidade superior a metade da largura;
- c) Poço – comprimento e largura sensivelmente iguais e profundidade superior a 1m;
- d) Escavação superficial – largura superior a 2m e profundidade não superior a metade da largura.

**2.1.3.2** – Consideram-se escavações a seco as que são executadas sob uma camada de água inferior a 10 cm e escavações debaixo de água as que são executadas sob uma camada de água superior a 10 cm.

### **2.1.4 – Classificação dos Terrenos**

**2.1.4.1** – A classificação dos terrenos adoptada neste caderno de encargos é a preconizada no seguinte documento:

**E – 217 – LNEC – Fundações directas correntes. Recomendações.**

### **2.1.5 – Remoção dos Produtos da Escavação**

**2.1.5.1** – Os produtos da escavação utilizáveis na obra serão aplicados nos locais definitivos ou colocados em depósito em locais acordados com a CMO.

**2.1.5.2** – Os produtos da escavação que não sejam aplicáveis na obra e em relação aos quais não exista qualquer reserva legal ou do caderno de encargos deverão ser removidos do estaleiro.

### **2.1.6 – Dimensões das Escavações**

**2.1.6.1** – As escavações deverão ser executadas de modo a que, após a compactação, quando necessária, sejam atingidas as dimensões indicadas no projecto.

**2.1.6.2** – Quando, em virtude das características do terreno encontrado, for reconhecido que as dimensões das escavações devem ser diferentes das resultantes do projecto, o adjudicatário deverá executá-las de acordo com as indicações da C.M.O.

**2.1.6.3** – Se as escavações ultrapassarem as dimensões indicadas no projecto ou nas alterações nele introduzidas, com as tolerâncias admitidas em função da natureza dos terrenos, o adjudicatário será responsável pelos prejuízos daí resultantes para a obra e para as propriedades confinantes e deverá corrigir à sua custa as zonas escavadas em excesso, usando materiais e processos aprovados pela CMO.

### **2.1.7 – Regras de Medição**

**2.1.7.1** – Para efeitos de abono ao empreiteiro, os volumes das escavações e das remoções efectuadas serão calculadas da seguinte forma:

**a)** Quando a zona a escavar tiver forma regular, o volume escavado será medido no terreno, calculando-se o volume da remoção a partir do volume de escavação, multiplicando-o pelos coeficientes 1,25, 1,38 ou 1,50, conforme se trate, respectivamente, de escavação em terra, ou rocha branda ou dura;

**b)** Quando a zona a escavar não tiver no terreno uma forma regular, o volume escavado será calculado a partir do volume da remoção medido sobre o transporte, afectando-o dos coeficientes 0,80, 0,725 ou 0,667, conforme a escavação for em terra, rocha branda ou dura, respectivamente.

### **2.1.8 – Intersecção de Canalizações e de Obras de Qualquer Natureza**

**2.1.8.1** – Se durante a execução das escavações for necessário intersectar sistemas de drenagem superficiais ou subterrâneos, sistemas de esgotos ou canalizações enterradas (água, gás, electricidade, etc.), maciços de fundação ou obras de qualquer natureza, competirá ao adjudicatário a adopção de todas as disposições necessárias para manter em funcionamento e proteger os referidos sistemas ou obras, ou ainda removê-los, restabelecendo ou não o seu traçado conforme o disposto no caderno de encargos ou no projecto ou decidido pela C.M.O.

**2.1.8.2** – De acordo com o n.º 1 da cláusula 2.1.1 constitui encargo do adjudicatário os trabalhos relativos a sistemas e obras previstos no projecto ou previsíveis antes do início dos trabalhos.

Serão indicados nas cláusulas técnicas especiais – execução dos trabalhos ou no projecto – não só a localização dos sistemas e obras conhecidos mas ainda quais os que deverão ser mantidos em funcionamento e quais os que deverão ser removidos provisória ou definitivamente das suas posições iniciais.

**2.1.8.3** – Constituirão trabalhos a mais ou a menos, os relativos a sistemas e a obras não previstos no projecto nem previsíveis antes do início dos trabalhos.

**2.1.8.4** – Sempre que encontrem obstáculos não previstos no projecto nem previsíveis antes do início dos trabalhos, o adjudicatário avisará a CMO e interromperá os trabalhos afectados até à decisão daquela.

**2.1.8.5** – No caso do n.º 3 da cláusula 2.1.6, a CMO, procederá aos contactos necessários com as entidades interessadas, a fim de decidir das medidas a tomar.

**2.1.8.6** – Se durante os trabalhos de escavação forem encontrados objectos de arte ou antiguidades, o adjudicatário deverá proceder de acordo com o estabelecido no artigo 140º do Decreto-Lei n.º 48871.

### **2.1.9 – Aprovação das Escavações**

**2.1.9.1** – A aprovação dos trabalhos de escavação será efectuada por troços, à medida que o adjudicatário o solicitar. Será precedida de vistoria da CMO, para verificação de traçado, dimensões e acabamento.

**2.1.9.2** – Em geral, a vistoria e consequente decisão terão lugar no prazo de oito dias a partir da solicitação do adjudicatário.

**2.1.9.3** – Quanto a escavação deva ser imediatamente seguida de aterro ou de outros trabalhos, a vistoria e consequente decisão terão lugar no prazo de vinte e quatro horas a partir da solicitação do adjudicatário.

### **2.1.10 – Escavações em Terrenos não Rochosos**

**2.1.10.1** – A escavação deve libertar inteiramente o espaço previsto no projecto, não sendo admissíveis diferenças por defeito.

**2.1.10.2** – As diferenças por excesso, em planta, não devem ultrapassar 5cm para as escavações em vala e 10cm para as escavações em trincheira, por poços e superficiais.

**2.1.10.3** – As diferenças por excesso, em relação aos níveis fixados no projecto, devem ser inferiores a 5cm para todos os pontos do fundo das escavações.

**2.1.10.4** – Sempre que se empreguem os meios mecânicos de escavação, a extracção das terras será interrompida antes de atingir a posição prevista para o fundo e para as superfícies laterais, de forma a evitar o remeximento do terreno pelas garras das máquinas. O acabamento da escavação será efectuado manualmente ou por qualquer processo que não apresente aquele inconveniente.

### **2.1.11 – Escavações em Terreno Rochoso**

**2.1.11.1** – A escavação deve libertar inteiramente o espaço previsto no projecto, não sendo admissíveis diferenças por defeito.

**2.1.11.2** – As diferenças por excesso não devem ultrapassar 20cm nas escavações em que sejam utilizados explosivos e 10cm nas restantes.

**2.1.11.3** – Nas escavações que não se destinam a receber alvenarias ou betões, as irregularidades do fundo serão preenchidas posteriormente por areias fortemente compactadas, de modo a obter-se um fundo plano à cota fixada no projecto.

**2.1.11.4** – Nas superfícies laterais das escavações, o adjudicatário deverá proceder à remoção dos blocos que corram perigo de desmoronamento.

**2.1.11.5** – As árvores existentes no terreno são propriedade do dono da obra e não podem ser cortadas sem ordem expressa deste.

### **2.1.13 – Escavações para Assentamento de Cabos e Canalizações**

**2.1.13.1** – As dimensões, tolerâncias e acabamentos destas escavações serão as correspondentes aos trabalhos a que a escavação se destina (água, esgotos, gás, electricidade, etc.).

**2.1.13.2** – O adjudicatário deverá dar às superfícies laterais das escavações a inclinação adequada à natureza do terreno e, quando necessário, proceder à sua entivação.

**2.1.13.3** – O programa dos trabalhos deve ser organizado de modo a fazer-se a abertura das trincheiras e valas em ritmo compatível com o do assentamento e ensaio, se for caso disso, de modo a não se deixarem escavações abertas durante demasiado tempo.

### **2.1.14 – Escavação na Vizinhança de Construções Existentes**

**2.1.14.1** – As escavações na vizinhança de construções existentes deverão ser executadas com os cuidados necessários para não ser afectada a segurança destas construções.

Constitui encargo do adjudicatário a realização dos trabalhos de protecção especificados no projecto ou nas cláusulas técnicas especiais do presente caderno de encargos.

**2.1.14.2** – Quando verificar a necessidade de trabalhos de protecção não definidos no projecto, o adjudicatário avisará a C.M.O., propondo as medidas a tomar, e interromperá os trabalhos afectados, até decisão daquela.

**2.1.14.3** – No caso da cláusula anterior, a C.M.O., procederá aos contactos necessários com as entidades envolvidas a fim de decidir das medidas a tomar.

**2.1.14.4** – Sempre que da execução das escavações resulte o pedido para as construções vizinhas, e que a finalidade dos trabalhos o permita, a extracção das terras deverá ser realizada por fases.

**2.1.14.5** – Quando houver necessidade de reforçar as fundações das construções existentes, as escavações necessárias a este reforço serão executadas por pequenos troços, com recurso a trincheiras, poços ou galerias.

**2.1.14.6** – Quando houver necessidade de executar escoramentos, o adjudicatário deverá tomar medidas tendentes a garantir que as escoras são mantidas em carga sem assentamento prejudicial para o terreno ou para os elementos a suportar.

## **2.1.15 – Entivações e Escoramentos**

**2.1.15.1** – Condições gerais – A entivação e o escoramento das escavações e das construções existentes serão estabelecidos de modo a impedir movimentos do terreno e danos nas construções e, por outro lado, a evitar acidentes às pessoas que circulem na escavação ou na vizinhança.

**2.1.15.2** – Desmontagem das peças de entivação e escoramento – As peças de entivação e escoramento das escavações e construções existentes não serão desmontadas até que a sua remoção não apresente qualquer perigo.

**2.1.15.3** – Abandono de peças de entivação e escoramento – No caso de ter de abandonar peças de entivação nas escavações, o adjudicatário deverá submeter à aprovação da C.M.O., uma relação da situação, dimensões e quantidade de peças abandonadas.

## **2.2 – TRANSPORTE DE TERRAS**

### **2.2.1. – Âmbito de Aplicação**

**2.2.1.1** – Salvo indicação expressa nas cláusulas técnicas especiais do presente caderno de encargos, não se garante a utilização de vazadouros municipais, razão por que o adjudicatário deverá em tempo oportuno assegurar-se das possibilidades que lhe ofereçam quaisquer outros vazadouros.

**2.2.1.2** – Incluem-se em transporte de terras as operações de condução das terras em excesso, desde os locais de extracção aos vazadouros, e das terras de empréstimo, desde os locais de origem aos de aplicação.

**2.2.1.3** – Também são incluídas em transporte de terras as operações de condução destas a depósitos provisórios e, posteriormente, aos locais de aplicação.

**2.2.1.4** – Os erros ou emissões do projecto ou do caderno de encargos relativos à natureza e quantidade dos materiais a transportar, aos percursos e às condições de carga e descarga, não poderão servir de fundamento à suspensão ou interrupção dos trabalhos, constituindo obrigação do adjudicatário dispor oportunamente de equipamento necessário.

**2.2.1.5** – Incluem-se neste artigo os transportes de materiais de demolições.

### **2.2.2 – Encargos do Empreiteiro**

**2.2.2.1** – Constitui encargo do adjudicatário a execução das operações de transporte de terras decorrentes da localização das zonas de trabalho, de empréstimo e de depósito, indicadas no contrato, no projecto ou no caderno de encargos.

**2.2.2.2** – Constituirão trabalhos a mais ou a menos ou transportes de terras resultantes das alterações dos locais de empréstimo ou de depósito de terras, não imputáveis ao adjudicatário.

**2.2.2.3** – Os preços unitários do transporte devem incluir as operações de carga e descarga, e serão referidos ao transporte de 1m<sup>3</sup> nos percursos decorrentes da localização das zonas de trabalho, de empréstimo e de depósito, indicadas no contrato, ou no projecto ou no caderno de encargos.

**2.2.2.4** – Os encargos referentes aos transportes a mais ou a menos devidos à alteração dos percursos, serão determinados com base nos preços unitários relativos ao transporte de 1m<sup>3</sup> à distância de 1Km, sem operações de carga e descarga.

**2.2.2.5** – Constituem encargo do adjudicatário os trabalhos referentes à instalação dos acessos provisórios necessários, dentro e fora do estaleiro.

**2.2.2.6** – Os danos causados na via pública ou embaraços ao trânsito ou quaisquer outras responsabilidades perante terceiros, resultantes do tipo de equipamento e de operações de transportes de terras, serão encargo do empreiteiro.

### **2.2.3 – Equipamento e Precauções – Condições Gerais**

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

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

**2.2.3.3** – Os danos causados nas vias públicas, ou embaraços ao trânsito ou quaisquer outras responsabilidades perante terceiros, resultantes do tipo de equipamento e das operações de transportes de terras, serão encargos do adjudicatário.

## **2.3 – ATERROS**

### **2.3.1 – Disposições Gerais – Encargos do empreiteiro**

**2.3.1.1** – Constitui encargo do adjudicatário a realização dos trabalhos de aterro e das respectivas obras acessórias em conformidade com o previsto no contrato, no projecto ou no caderno de encargos.

**2.3.1.2** – Os erros ou omissões do projecto ou do caderno de encargos, relativos à natureza dos materiais de aterro e às quantidades e condições de trabalho não poderão servir de fundamento à suspensão ou interrupção dos trabalhos, constituindo obrigação do adjudicatário dispor oportunamente do equipamento necessário.

### **2.3.2 – Aterros em Contacto com Edifícios – Execução dos Aterros**

**2.3.2.1** – Os aterros em contacto com edifícios deverão ser executados por camadas de cerca de 20cm, compactadas por processo que não provoque danos nas construções.

**2.3.2.2** – Os aterros em contacto com paredes em cave ou muros de suporte só serão executados depois de estes elementos apresentarem resistência suficiente e de se ter procedido à colocação dos dispositivos de drenagem previstos no projecto.

### **2.3.3. – Enchimento de Valas**

**2.3.3.1** – O enchimento das valas só será executado mediante autorização da fiscalização e após se terem feito os ensaios por ela considerados necessários.

**2.3.3.2** – À medida que os colectores vão sendo executados e aprovados pela fiscalização, ataca-se o espaço entre estes e as paredes da vala, com terra limpa, isenta de pedras, que será regada e comprimida de modo que não fiquem vazios na camada envolvente do colector. Este envolvimento abrangerá a parte superior dos colectores ou manilhas, de modo que a espessura da camada acima da geratriz mais elevada seja, pelo menos de 0,20m.

**2.3.3.3** – A restante altura do aterro será, feita por camadas de 0,30m bem apiloadas e regadas, devendo ficar com uma compactação no mínimo idêntica à das camadas confinantes com a vala aberta. O recalque das terras não deverá transmitir às canalizações pressões superiores às que elas suportam com segurança.

## **2.4 – PAVIMENTOS**

### **2.4.1 – SUB-BASES**

#### **2.4.1.1 – Espessura de sub-base**

A espessura total da sub-base é indicada nos desenhos, sendo de 0,20m a espessura máxima de cada camada. No caso de, após o cilindramento, se obter uma espessura inferior à fixada, não será permitida a construção de outra camada delgada a fim de se obter a espessura projectada.

Em princípio proceder-se-á à escarificação da camada e só depois à sua recarga e cilindramento. No entanto, se a fiscalização julgar conveniente poderá aceitar que a compensação da espessura seja realizada pelo aumento de espessura da camada seguinte. Em nenhum caso a espessura de uma camada deverá ser inferior a 0,10m, depois da compactação.

### **2.4.2 – CAMADAS DE REGULARIZAÇÃO BETUMINOSA**

#### **2.4.2.1 – Limpeza**

Antes de se iniciar o espalhamento, a superfície sobre a qual a camada vai assentar, deve apresentar-se livre de sujidade, detritos e poeiras que devem ser retirados do pavimento para local onde não seja possível voltarem a depositar-se na superfície a revestir.

#### **2.4.2.2 – Impregnação**

A superfície da camada de base deve sofrer um tratamento de impregnação preliminar de betume a uma taxa de 1,20 Kg/m<sup>2</sup>. A temperatura de espalhamento deve estar compreendida entre 50°C e 85°C.

Quando o betume não for completamente absorvido pela base no período de 24 horas, deve espalhar-se um agregado fino que permita fixar todo o betume em excesso.

#### **2.4.2.3 – Tapete de Regularização Betuminosa**

Deve obedecer às mesmas prescrições fixadas para o tapete de betão betuminoso excepto que após o cilindramento não será aplicado filler.

#### **2.4.2.4 – Espessura**

A espessura da camada de regularização betuminosa, depois da compactação, é a indicada nos desenhos.

### **2.5 – EXECUÇÃO DE BETÃO BETUMINOSO**

#### **2.5.1 – Aplicabilidade**

O betão betuminoso deve ser executado somente com tempo seco e com temperatura ambiente superior a 10°C.

##### **2.5.1.1 – Equipamento**

Os métodos empregues na execução do trabalho e todo o equipamento, ferramentas e maquinaria usada na manipulação dos materiais e execução das camadas devem obedecer às normas técnicas aplicáveis, reservando-se a fiscalização o direito de, em qualquer altura, exigir a sua total ou parcial substituição sempre que se verifiquem anomalias no seu funcionamento.

##### **2.5.1.2 – Impregnação**

Assegurada a limpeza da superfície sobre a qual o betão betuminoso vai assentar será feita uma rega de colagem com betume de elevada penetração a uma taxa de 0,80 Kg/m<sup>2</sup>.

Quando o betão betuminoso for assente sobre a camada de regularização (binder), e o intervalo de tempo entre a construção desta e do tapete de betão betuminoso for curto, a fiscalização poderá dispensar a rega de colagem.

##### **2.5.1.3 – Fabrico, Transporte e Espalhamento da Mistura Betuminosa**

As massas deverão ser fabricadas em estaleiros localizados de acordo com a fiscalização, sendo observados os seguintes pontos:

**a)** A temperatura dos agregados antes da mistura destes com o betume deve ser tal que não altere as características físicas das partículas e será fixada pela fiscalização, devendo estar compreendida entre 35°C e 40°C;

**b)** O teor em humidade da mistura betuminosa não será superior a 0,5%, quer durante a operação da mistura, quer durante o espalhamento;

**c)** O Betume deve ser aquecido lenta e uniformemente a uma temperatura compreendida entre 130°C e 160°C;

**d)** As massas deverão ser fabricadas e transportadas de modo a que tenha lugar o seu rápido espalhamento. A sua temperatura nesta fase não deverá ser inferior a 100°C, nem superior a 150°C. A fiscalização poderá exigir o recobrimento das massas durante o transporte para a protecção da mistura contra poeiras ou o tempo;

**e)** O espalhamento só poderá ter início depois de a superfície sobre a qual a camada vai assentar estar limpa de todos os detritos e material solto e ter sido aprovado pela fiscalização.

O espalhamento deverá fazer-se numa largura mínima de 3m e deverá processar-se do eixo para as bermas em perfis de duas pendentes, ou em perfis de outro tipo, do ponto mais alto para o mais baixo, mantendo as inclinações previstas no projecto;

**f)** Não é permitida qualquer circulação de veículos sobre a camada antes da compactação da mistura ter atingido os valores especificados.

#### **2.5.1.4 – Juntas de Trabalho**

Nas juntas, a camada deve apresentar as mesmas características de uniformidade de textura, densidade, desempenho, grau de compactação ou outras exigidas para as restantes partes da camada. Todas as juntas devem assegurar uma perfeita união em toda a espessura entre as camadas adjacentes.

Os topos do troço executado anteriormente deverão ser cortados em toda a espessura e numa largura de 15cm e as superfícies obtidas pintadas levemente com betume, iniciando-se depois o espalhamento das massas betuminosas do novo troço.

Igualmente deverão ser pintadas levemente com betume todas as superfícies de contacto do tapete com caixas de visita, lancis, etc.

Quando a camada de desgaste for constituída por duas ou mais camadas parciais as juntas de uma não deverão coincidir com as da camada imediatamente inferior.

#### **2.5.1.5 – Espessura do Tapete**

As espessuras do tapete ou das camadas parciais, depois da compactação, são as indicadas nos desenhos do projecto.

#### **2.5.2 – Tomada de Juntas de Calçadas**

**2.5.2.1** – Depois de consolidada toda a calçada, proceder-se-à à escarificação das juntas por meio de um jacto de água sob pressão até cerca de dois terços da altura da pedra, após o que serão as juntas preenchidas com gravilha de dimensões apropriadas. Em seguida será feita uma rega de emulsão, preparada com betume de penetração 180/200 e com uma percentagem de betume não inferior a 50%, espalhando-se uniformemente areia basáltica.

Quando a fiscalização o determinar, será retirada a areia solta e feita a segunda rega de emulsão que será coberta com areia fina, procedendo-se à sua regularização e cilindramento com um cilindro de rolos.

**2.5.2.2** – As quantidades de emulsão a aplicar em cada camada serão fixadas pela fiscalização e a quantidade total será a indicada no projecto.

#### **2.5.3 – Calçada de Vidraço**

Depois de consolidada a caixa, será espalhada uma camada de areia com a espessura uniforme de 0,05m, procedendo-se, em seguida, ao assentamento da pedra, de modo a que as juntas não sejam superiores a 3mm.

Preenchidas as juntas com areia, a calçada será regada e batida com um maço de peso não inferior a 20Kg. Todas as pedras que se partirem serão substituídas e as que se desnivelarem serão levantadas e recolocadas, de modo a obter-se uma superfície desempenada e com inclinação uniforme.

A calçada deverá ser novamente regada, após o que se espalhará uma ligeira camada de areia fina.

#### **2.5.4 – Calçada de Cubos de Granito**

**2.5.4.1** – A execução da calçada só poderá iniciar-se depois de o macadame estar devidamente limpo, isento de lama, poeiras ou outras substâncias estranhas.

**2.5.4.2** – Depois de limpa a base, será espalhada uma camada de areia com a espessura uniforme de 0,05m, sobre a qual se fará o assentamento dos cubos em espinha, em fiadas rectilíneas, formando entre si ângulos de 90º, de modo a que as juntas de cada fiada correspondam aos meios das arestas dos cubos das fiadas contíguas.

Durante o assentamento dos cubos, as juntas serão preenchidas com areia e, depois de concluído este trabalho, os cubos batidos com um maço de peso não inferior a 20Kg, até atingirem uma perfeita estabilidade.

**2.5.4.3** – Serão levantadas e tornadas a colocar as pedras que abaterem e substituídas todas as que fenderem, partirem ou formarem saliência ou depressão na calçada.

### **2.5.5 – Calçada de Cubos de Vidraço**

**2.5.5.1** – A calçada será executada sobre mistura de cimento e areia ao traço de 1/6

O assentamento dos cubos será idêntico ao indicado para a calçada de cubos de granito.

Depois de assente, a calçada será regada abundantemente, de modo a que a água penetre nas juntas até o traço formar argamassa.

As pedras serão em seguida batidas com um maço de peso não inferior a 20Kg, até atingirem perfeita estabilidade.

**2.5.5.2** – Serão levantadas e tornadas a colocar as pedras que abaterem e substituídas todas as que fenderem, partirem ou formarem saliência ou depressão na calçada.

## **B4 – ESPECIFICAÇÕES CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS**

### **1. – VALAS PARA CABOS DE ENERGIA**

**1.1** – As valas para instalação de cabos eléctricos além da prescrição do ponto 2 e seguintes até 2.1.3, serão abertas em perfil de Baixa Tensão, adequadas nos passeios, cuja abertura obedecerá ao disposto no Regulamento de Obras e Trabalhos na Via Pública, publicado como apêndice n.º 153 ao D.R. n.º 293 – II Série de 16 de Dezembro de 2004 que comunicarão, em alguns casos, com travessias perpendiculares aos arruamentos que serão executadas através da colocação de tubagens convenientes à passagem dos cabos.

**1.2** – A abertura de valas deve ser executada por troços de modo a minimizar os incómodos para os utentes da via.

**1.3** – Em vala com mais do que um cabo, as distâncias entre eles deverão ser iguais ao dobro dos respectivos diâmetros.

**1.4** – No fundo da vala será sempre colocado um leito de areia não salina com 10 cm de altura, sobre a qual se instalam os cabos. Estes serão cobertos com mais 10 cm de areia e sinalizados por placas de PPC, redes de sinalização e fita de sinalização apropriadas, conforme se encontra na lista de medições.

**1.5** – Trinta centímetros acima das placas de PPC, far-se-à o enchimento da vala com terra cirandada, sendo o resto da vala cheia com os materiais provenientes da escavação.

**1.6** – Todas as terras sobrantes serão transportadas para vazadouro.

### **2 – CABOS ELÉCTRICOS**

**2.1** – Os Cabos com a secção indicada nas peças desenhadas, serão do tipo VAV, LSVAV, LXHIOV, para as tensões normalizadas correntes.

**2.2** – Os cabos de Baixa ou Média Tensão serão instalados à profundidade indicada no Regulamento de Obras e Trabalhos em Via Publica.

**2.3** – Serão instalados em valas com o leito regularizado, removendo-se as pedras, rochas ou quaisquer outros corpos que possam vir a originar quaisquer danos no isolamento dos cabos.

**2.4** – Dentro dos comprimentos normais de fabrico, os troços de cabo deverão ser inteiros sem emendas, devendo as ligações ser feitas apenas nas extremidades.

**2.5** – Todos os troços de cabo deverão ser devidamente sinalizados nas duas extremidades, e dentro da própria vala, utilizando-se para o efeito etiquetas adequadas.

**2.6** – Os cabos deverão ser de boa qualidade e não deverão conter irregularidades tanto na espessura do isolamento como na secção.

**2.7** – Ao longo da bainha exterior serão marcadas pela ordem e de forma indelével e bem legível, as indicações seguintes: marca do fabricante, secção do condutor, tensão, referência de rastreabilidade e ano de fabrico, referência métrica de comprimento do cabo, por marcação metro a metro.

**2.8** – Dentro dos comprimentos normais de fabrico, as ligações dos cabos deverão efectuar-se unicamente nas extremidades, ou seja, nos pontos onde recebem energia e nos receptores ou caixas de derivação.

**2.9** – A ligação dos cabos entre si e aos aparelhos deverá ser feita por meio de ligadores adequados ao tipo de condutores e que garantam a condução da intensidade de corrente máxima admissível nos condutores a ligar.

**2.10** – A ligação dos cabos entre si e aos aparelhos deverá ser executada para que os esforços mecânicos provenientes dos aparelhos ou dos próprios condutores não prejudiquem essas ligações.

**2.11** – Na ligação das canalizações eléctricas fixas aos aparelhos nelas intercalados, as pontas dos condutores deverão ter, dentro desses aparelhos, comprimento suficiente para permitir a fácil execução das ligações.

**2.12** – Os aparelhos intercalados nas canalizações eléctricas deverão cobrir os cabos em toda a extensão destes em que a bainha tiver sido retirada para efeito de montagem e ligação.

**2.13** – As almas condutoras dos condutores isolados e dos cabos a empregar nas canalizações eléctricas serão de cobre ou alumínio.

**2.14** – As canalizações eléctricas deverão ser estabelecidas de forma a poder ser assegurada a sua boa exploração e conservação.

**2.15** – As canalizações eléctricas deverão ser estabelecidas de forma a permitir a sua fácil localização e identificação.

**2.16** – Os condutores do mesmo circuito deverão fazer parte da mesma canalização eléctrica.

**2.17** – As canalizações eléctricas deverão ser estabelecidas de forma a evitar raios de curvatura que possam danificar o isolamento dos condutores isolados ou dos cabos, bem como as bainhas ou armaduras destes, ou dificultar o enfiamento ou desenfiamento dos mesmos nos tubos ou condutas, ou danificar estes.

**2.18** – Os condutores de protecção deverão ser do mesmo material dos condutores activos da canalização a que respeitem.

**2.19** – Os condutores de protecção deverão ser estabelecidos nas mesmas condições dos condutores activos da canalização a que respeitam.

**2.20** – Os condutores de protecção deverão ter continuidade eléctrica e mecânica perfeitamente assegurada ao longo de todo o seu percurso, não devendo ter partes metálicas da instalação intercaladas em série com eles.

**2.21** – Os condutores de protecção deverão ser claramente identificáveis em toda a sua extensão.

**2.22** – Quando uma derivação de condutores for feita no interior de um aparelho de ligação com invólucro de material isolante, a ligação deverá ser feita de forma idêntica à dos condutores activos das canalizações a que esses condutores de protecção digam respeito.

## **2.23 – TIPOS DE CABOS**

a) Tipos LVAV e LSVAV – Nas redes de distribuição de baixa tensão, enterrados em vala.

b) Tipos LXHIOV – Nas redes de média tensão, enterrados em vala

### **3 – TRAVESSIAS PARA PASSAGEM DE CABOS DE ELÉCTRICOS**

**3.2.1** – As travessias nas zonas pavimentadas, a escavação para abertura de vala deverá ser antecedida de corte do betuminoso, a qual será efectuada em metade da faixa de rodagem, de forma a possibilitar a circulação na outra metade e com recurso ao uso de chapas se poder executar a abertura da restante travessia

**3.2.2** – A reconstrução do pavimento na faixa de rodagem após a execução dos trabalhos deverá ser igual ao existente, com um mínimo de:

**3.2.3** – Base e sub-base em tout-venant, com 0,45 de espessura, efectuadas em camadas de 0,15m

**3.2.4** – Camada de betão betuminoso (binder) com 0,04m de espessura

**3.2.5** – Camada de desgaste em betão betuminoso com inertes de basalto, com 0,04m de espessura

**3.2.6** – Nas travessias de arruamentos, os cabos serão mecanicamente protegidos pelo enfiamento em tubos de PVC PN 6 kg / cm<sup>2</sup>, com 125 mm de diâmetro externo e envolvidos por uma camada de betão pobre. O mesmo se deverá fazer, nas travessias de muros de suporte e muretes.

### **4 – REPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS**

**4.1** – Os pavimentos em calçada de vidro ou cubos de calcário, serão repostos sobre almofada de saibro com traço de cimento ao traço de 1:6, os pavimentos diferentes serão tratados especificamente

### **5 – TUBOS E ACESSÓRIOS**

**5.1** – Os tubos, destinados à protecção mecânica dos cabos eléctricos, serão de material isolante, e dos seguintes tipos:

**A** – Tipo PVC para montagem enterrada no solo, com os diâmetros indicados nas medições e peças desenhadas, da classe PN6.

**B** – A superfície interior dos tubos não deverá apresentar, em qualquer ponto, arestas vivas, asperezas ou fissuras.

**C** – A protecção conferida pelos tubos aos condutores ou cabos deverá ser efectuada de forma contínua e os tubos ligados entre si por colagem, de forma a garantirem a continuidade da protecção.

**D** – No corte dos tubos deverá proceder-se de forma a não ficarem rebarbas susceptíveis de danificar o isolamento dos condutores isolados ou o isolamento e a bainha dos cabos.

**E** – Os tubos ficarão envolvidos em duas camadas de areia compactada com 0,10 m de espessura cada;

**F** – Sobre a camada superior será instalado o material resultante da abertura da vala, em várias camadas de 0,10 m, depois de limpo de pedras, torrões e raízes.

**G** – Os tubos ficarão sinalizados por meio de fita e rede de sinalização apropriadas.

### **6 – EQUIPAMENTOS E COLUNAS DE ILUMINAÇÃO**

#### **6.1 – AG 15**

Coluna metálica fabricada em aço galvanizado (ST37), com ou sem braço, de formato tronco – cónico de uma só peça.

## 6.2 – ICP

Fuste tronco-cónico, fluoconformado, fabricado em alumínio extrudido de 3,5 mm de espessura, com 4,00m de hu.

## 6.3 – ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA.

### 6.3.1 – AG15

A coluna deverá obedecer genericamente aos seguintes parâmetros:

A – Protecção anti-corrosiva por galvanização por imersão a quente, com uma espessura mínima de 80 µm, segundo a norma BS 729 de 1971

B – No processo de fabrico dá-se preferência à execução de apenas uma costura longitudinal

C – As colunas devem ser fabricadas para suportarem no mínimo ventos 180 km

D – Deve trazer gravadas pelo menos a ref.<sup>a</sup>, nome, marca ou símbolo do fabricante

E – As colunas são de fixação por enterramento, excepcionalmente aceitam-se que sejam instaladas em maciço com flange adequada, mas neste caso, quando definido pela Fiscalização

F – A coluna considera-se totalmente electrificada, desde o quadro até às luminárias, assim como com todas as ligações de terra e/ou outros acessórios inerentes à montagem.

### 6.3.2 – ICP

A coluna deverá obedecer genericamente aos seguintes parâmetros:

A – Fuste fabricado em alumínio extrudido fluoconformado de 3,5mm de espessura com 4,00m hu

B – Fuste remata com gola de Ø 60mm, para fixação de luminária

C – Coluna pintada na cor Ral 6005ou 6009

D – Coluna será de fixação por enterramento, excepcionalmente aceita-se que sejam instaladas em maciço com flange adequada, mas neste caso, quando definido e aceite pela fiscalização.

E – Deve trazer gravadas pelo menos a ref.<sup>a</sup>, nome, marca ou símbolo do fabricante

F – A coluna considera-se totalmente electrificada, desde o quadro até às luminárias, assim como com todas as ligações de terra e/ou outros acessórios inerentes à montagem.

## 6.4 – DIMENSÕES

### 6.4.1 – AG15

Foram previstas colunas com as alturas úteis de 6, 8 e 10 m, para fixação por enterramento sem braço ou unidas de braço simples ou duplo, genericamente para a inclinação de 5°, do tipo AG15 da Indalux ou equivalente

#### **6.4.2 – ICP**

Coluna com altura útil com 4,00m, de fixação por enterramento, do tipo ICP ou equivalente

#### **6.5 – QUADRO DE COLUNA E ELECTRIFICAÇÃO**

A – Próximo da base existirá uma portinhola dotada de uma porta com as dimensões não inferiores a 300x100 mm, que não possa ser aberta sem meios especiais e seja estanque a entrada de água proveniente de jactos, sendo esta não inferior a 5

B – A localização da portinhola será tal que exista uma distância compreendida entre os 500 e os 800 mm entre o solo e a aresta da porta mais próxima deste, garantindo um índice geral de protecção geral não deve ser inferior a IP 459

C – A tampa deve fechar com um ou dois parafusos em aço inox, qualidade A2, imperdível, de cabeça cilíndrica, sextavado interior M8x25.

D – A portinhola será dotada de uma base interna para fixação do quadro eléctrico da coluna, com suporte de dimensões tais, que dê para a fixação do quadro eléctrico previsto.

E – O quadro eléctrico da coluna será constituído por uma base rectangular em material não higroscópico e isolante, apertado a base metálica existente, e será do tipo Conchiglia, ref.<sup>a</sup> MVE416/PST/E1.

F – A base terá braçadeiras para aperto de cabos tipo H05VV-F 3G2,5mm<sup>2</sup>, uma por cada cabo de chegada ou partida, além de um borne metálico para aperto dos terminais dos condutores de protecção (terra).

G – A luminária da respectiva coluna ficará ligada à base do corta-circuitos por condutor do tipo H05VV-F 3G2,5mm<sup>2</sup>, amarrado em ambas as extremidades, com seio suficiente para as contracções que venham a verificar-se nas épocas frias do ano e que não permita o seu balanceamento pela acção do vento, nos períodos quentes, evitando a perda do seu isolamento pelo esmagamento contra as paredes interiores da coluna.

H – Na base de cada coluna será instalada, verticalmente, 1 vareta de aço revestidas a cobre, com 2 metros de comprimento e 15 mm de diâmetro, constituindo o eléctrodo de terra, ao qual serão ligadas todas as peças metálicas normalmente sem tensão.

I – No condutor de ligação das peças metálicas à terra será intercalado um ligador amovível destinado a permitir medir o valor da resistência de terra.

J – O condutor de ligação das peças metálicas à terra será do tipo VV 1x35 mm<sup>2</sup>.

#### **6.6 – APARELHOS DE ILUMINAÇÃO**

**6.6.1** – Nas armaduras de iluminação viária e pedonal a usar presentemente ou futuramente nas intervenções promovidas pela Câmara Municipal de Oeiras, dar-se-á primazia à utilização de armaduras do tipo Cut-Off, de modo a minimizar a contaminação luminosa.

**6.6.2** – Os aparelhos de iluminação terão ópticas de elevado rendimento, equipados com balastos electrónicos com duplo nível e baixas perdas, cumprindo na íntegra o PNAEE, e adequados para lâmpadas de vapor de sódio de alta pressão do tipo tubular. Terão suporte de lâmpada do tipo E 40, ajustável, de construção em porcelana.

**6.6.3** – As luminárias, consideram-se sempre totalmente electrificadas, incluindo os acessórios atrás referidos à potência e tipo de lâmpada utilizada.

Assim, temos que os equipamentos de iluminação em uso são dos seguintes tipos:

#### **6.6.4 – IJP**

Armadura será fabricada em alumínio L-3071, com reforço superior com disco interior em alumínio fundido, com acabamento em pintura poliéster em cor RAL 6005 ou 6009, sistema óptico, constituído por reflector superior em chapa de aço galvanizado e um reflector lateral de forma tronco piramidal em alumínio especular e martelado, o difusor será incolor de forma semi-esférica em policarbonato termoconformado e estabilizado aos raios ultra violetas. Terá um IK mínimo de 10 e um IP mínimo de 54. As armaduras a instalar serão do modelo IJP da Indalux. A lâmpada a ser utilizada será de SAP-T de 150 W.

#### **6.6.5 – IVH**

Carcaça em liga de alumínio L2521, injectada a alta pressão com um acabamento em pintura polyester cinzenta RAL7035, bandeja em poliamida reforçada com fibra de vidro, inclui o equipamento eléctrico (classe II), tampa de isolamento do equipamento eléctrico em polipropileno reforçado, sistema óptico formado por um reflector de alumínio hidroconformado e anodizado, difusor em vidro sodo-cálcico temperado de 4mm, policurvado. A impermeabilização entre ambas as peças é garantida por um duplo cordão de silicone, dispõe de sistema de focagem segundo a lâmpada utilizada.

A tampa superior em liga de alumínio L2521, injectada a alta pressão, com acabamento em tinta polyester cinzenta RAL7035, fixação braço/coluna, composto por braçadeira em aço tratado e parafusos inoxidáveis. Inclui cunha de fundição em alumínio que permite inclinações de 0°, 3°, 6°, na montagem da coluna

IP 66 (óptica)

IK 09 (difusor de vidro)

Modelo de Ref.<sup>a</sup> IVH 1 150 W e IVH 2 de 250 W a 600 W Indalux ou equivalente

### **7 – SEGURANÇA**

Será prevista a protecção das pessoas contra os perigos que as instalações eléctricas podem representar, revestindo-se na forma de contactos directos e indirectos.

#### **7.1 – PROTECÇÃO CONTRA CONTACTOS DIRECTOS**

Esta protecção encontra-se assegurada dado, no presente Projecto, cumprirem-se os clausulados constantes do Regras Técnicas das Instalações Eléctricas de Baixa Tensão (Portaria n.º 949 – /2006 de 11 de Setembro de 2006), particularmente no que respeita ao isolamento e afastamento das partes activas.

#### **7.2 – PROTECÇÃO CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS**

A protecção em causa foi igualmente assegurada através da seguinte metodologia:

A – Instalação em cada coluna de Iluminação Publica, de eléctrodo de terra de protecção.

Com efeito, e no âmbito deste último ponto, há que discriminar com maior precisão o circuito de terra de protecção para o qual deverão ser tomadas as seguintes medidas, quando da execução da instalação eléctrica respectiva.

Como referido, a execução de um eléctrodo de terra por coluna, que garanta um valor de resistência de terra de protecção inferior a  $20\Omega$ , medido em qualquer época do ano.

Os eléctrodos de terra referidos deverão ter a forma de varetas de cobre, obedecendo as seguintes disposições:

B – Possuírem respectivamente 2 e 0,015 m de comprimento e diâmetro exterior;

C – Serem enterrados verticalmente no solo a uma profundidade tal que entre a superfície do terreno e a parte superior daqueles elementos haja uma distância mínima de 0,80 m;

D – Serem envolvidos por uma substância condutora, de modo a aumentar a condutibilidade do solo (carvão vegetal, sulfato de cobre, etc...);

E – A ligação de cada eléctrodo ao respectivo condutor de protecção, deverá ser efectuada através de ligadores robustos e ligados a vareta por processo que garanta a continuidade e permanência da ligação, preferencialmente por meio de aperto mecânico, com dispositivo de segurança contra desaperto acidental.

## **8 – CONSIDERAÇÕES FINAIS**

**8.1** – O orçamento deverá ser apresentado com preços unitários por cada tipo de material instalado.

**8.2** – Em toda a instalação serão cumpridas as normas regulamentares em vigor.

**8.3** – Deverão ser previstos e incluídos todos os materiais inerentes à perfeita execução dos trabalhos, mesmo os não especificados nestas condições técnicas.

**8.4** – Deverá ser empregue todo o material necessário à perfeita execução dos trabalhos.

**8.5** – Os trabalhos de construção civil necessários para a execução dos trabalhos serão da responsabilidade do adjudicatário.

**8.6** – Os materiais retirados das instalações existentes e não utilizados, ficarão propriedade da Câmara.

**8.7** – O adjudicatário deverá providenciar uma sequência e programa de trabalhos que prejudique o menos possível os serviços nas zonas de intervenção.

**8.8** – O adjudicatário providenciará no sentido acautelar obras e outras instalações existentes durante a execução dos trabalhos, devendo repor no estado primitivo aquelas que tiverem sido danificadas.

**8.9** – Atendendo à especificidade dos trabalhos descritos, considera-se necessária uma visita ao local para verificar as características dos mesmos.

**8.10** – Durante o prazo do concurso, os interessados poderão inspeccionar os locais de execução da obra e realizar nele todos os reconhecimentos indispensáveis à elaboração das suas propostas.

**8.11** – Para a execução destes trabalhos, uma vez que irá haver intervenção nas redes públicas da EDP, o empreiteiro contratado, deverá ser credenciado por esta entidade, pelo que deverá apresentar a documentação que o habilita para esse efeito.

**8.12** – Podem ser admitidos à execução destes trabalhos, os empreiteiros prestadores de serviço, titulares de certificado de classificação emitido pelo INCI – Instituto da Construção e do Imobiliário (Ex-IMOPPI);

**8.13** – O certificado de classificação deve conter: 1ª e 2ª subcategorias (instalações eléctricas de utilização de baixa tensão; redes eléctricas de baixa tensão e postos de transformação) da 4ª categoria (Instalações eléctricas e mecânicas), na classe correspondente ao valor dos trabalhos, com predominância da 2ª subcategoria;

## C – CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

### 1 – PONDERAÇÃO DE FACTORES DE APRECIACÃO DE PROPOSTAS

#### 1.1 – PREÇO DA PROPOSTA

**F1** – Preço da proposta (100%)

A classificação atribuída a cada concorrente será obtida através da aplicação da seguinte fórmula:

$$F1 = 10 + \frac{PB - Pi}{30\% PB} \times 10$$

Em que Pi representa o valor, em euros, da proposta em análise, e PB o Preço Base do Concurso.