

|                                                                   |  |                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CÂMARA MUNICIPAL DE LISBOA</b>                                 |  |  |
| <b>DESIGNAÇÃO</b><br><b>TRABALHOS EM BETÃO ARMADO – ARMADURAS</b> |  | <b>ESPECIFICAÇÃO<br/>TÉCNICA</b><br><br><b>ET- 12</b>                               |
| <b>CONSTRUÇÃO CIVIL</b>                                           |  |                                                                                     |

## 1 ARMADURAS PASSIVAS

- 1.1 As armaduras, em aço A400NR (ou A500NR), a empregar nos diferentes elementos de betão terão as secções previstas nos pormenores fornecidos pela Fiscalização, e serão colocadas rigorosamente conforme os desenhos indicam, devendo ser atadas de forma eficaz para que se não desloquem durante as diversas fases de execução da obra.
- 1.2 Utilizar-se-ão pequenos calços pré-fabricados (espaçadores), de argamassa ou de micro-betão, para manter as armaduras afastadas dos moldes, calços esses dotados de arames de fixação. Os calços indicados deverão ter a espessura indicada no projecto para a camada de recobrimento aplicável. Os espaçadores e suportes serão de betão com a resistência e durabilidade idênticas às do betão da obra. Poderão ser usados espaçadores e suportes metálicos desde que sejam aprovados pela CML e não contactem com a cofragem.
- 1.3 Para apoio das malhas de armaduras colocadas nas faces superiores das lajes serão usadas “cadeiras” de apoio, que deverão estar afastados, no máximo, de 1,0m. No fabrico das “cadeiras” será usado varão  $\phi 12$ . O custo dos calços e “cadeiras” referidos, e todos outros meios de fixação e apoio das armaduras, está incluído no preço unitário.
- 1.4 As armaduras serão dobradas a frio com máquinas apropriadas, devendo seguir-se em tudo o preceituado na legislação aplicável.
- 1.5 Permite-se o emprego de soldadura eléctrica por contacto de topo, ou com eléctrodos, sem redução, para efeitos de cálculo, da secção útil, mas só depois de se comprovar a eficiência das máquinas e a competência dos operários soldadores. Em todo o caso a soldadura deverá garantir uma capacidade resistente superior a 90% da capacidade dos varões que ela unir, não sendo autorizada a soldadura em zonas de dobragem, nem como ligação entre armaduras cruzadas.
- 1.6 Todos os encargos para controlo das características dos aços, especificamente mencionados, ou não, nesta Especificação, são da exclusiva conta do Empreiteiro, e consideram-se incluídos nos preços unitários respectivos.
- 1.7 Para efeitos de determinação do trabalho realizado, na medição das armaduras não se incluirá a dobragem e montagem, as sobreposições, soldaduras, ou qualquer outro sistema de união, as ataduras e os ganchos, os quais serão considerados já incluídos no preço unitário contratual. O peso a considerar na medição das armaduras será calculado pela aplicação das tabelas de pesos de varões de aço para betão armado aos comprimentos medidos nos desenhos de projecto.
- 1.8 As tolerâncias admissíveis ao posicionamento das armaduras são as definidas na

|                                                                   |  |                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CÂMARA MUNICIPAL DE LISBOA</b>                                 |  |  |
| <b>DESIGNAÇÃO</b><br><b>TRABALHOS EM BETÃO ARMADO – ARMADURAS</b> |  | <b>ESPECIFICAÇÃO<br/>TÉCNICA</b><br><br><b>ET- 12</b>                               |
| <b>CONSTRUÇÃO CIVIL</b>                                           |  |                                                                                     |

regulamentação vigente

- 1.9** As uniões far-se-ão pelo recobrimento regulamentar dos varões conveniente ligados por ataduras de arame recozido ou, por soldadura por pontos no caso de aço ser comprovadamente soldável, mediante a apresentação de documento de homologação oficial;
- 1.10** As extremidades das ataduras de arame deverão ser dobradas de modo a que, quando colocadas em obra, não atravessem a camada de revestimento das armaduras;
- 1.11** O Empreiteiro poderá fornecer a obra com as armaduras ordinárias pré-fabricadas em montagens rígidas, o que é recomendável sempre que possível.
- 1.12** Os empalmes das armaduras serão feitos com sobreposição de armaduras, especial atenção aos artigos 81 e 84 do REBAP. O uso de soldaduras ou uniões mecânicas só poderá ser adoptado com a aprovação da fiscalização e mediante a apresentação de documento de homologação ou parecer favorável de laboratório oficial.