



STRATEGY AND  
FORWARD THINKING  
IN ARCHITECTURE  
AND DESIGN

TANQUE DE FISIOTERAPIA  
PROJECTO DE EXECUÇÃO

ELECTRICIDADE

| art. | designação | un. | quant. | p.unitário | p.parcial | p.total |
|------|------------|-----|--------|------------|-----------|---------|
|------|------------|-----|--------|------------|-----------|---------|

Na formulação dos preços unitários a apresentar pelo concorrente deverão ser considerados as disposições indicadas na descrição do articulado, desenhos de pormenores e caderno de encargos e incluídos: o fornecimento, a montagem, os ensaios e a manutenção

- . fornecimento e montagem de todos os equipamentos e materiais descriminados no mapa de trabalhos e quantidades, tomando como referência as especificações técnicas e condições gerais do projecto original, nos aspectos directamente aplicáveis;
- . os diversos equipamentos incluirão os acessórios indicados nas especificações técnicas e todos os necessários ao seu correcto funcionamento, ainda que ali omissos, bem como, o seu arranque com acompanhamento por parte do representante oficial respectiva marca, a sua legalização, obtenção de eventuais licenças, chapas de identificação, etc.;
- . as canalizações incluirão todos os acessórios (curvas, suportes, fixações, etc.), suportes, tratamento da superfície, acabamento final e identificação dos circuitos a que pertencem;
- . consideram-se incluídos todos os trabalhos de coordenação entre especialidades e com a empreitada geral, bem como, os relativos à execução e emissão de desenhos de coordenação, de acordo com o definido nas condições técnicas gerais;
- . consideram-se incluídas todas as despesas com energia eléctrica, água, telefone e combustíveis, tanto no decorrer da instalação como durante os ensaios;
- . consideram-se incluídas todas as despesas inerentes ao arranque de equipamento, à realização de ensaios, calibração de instrumentos, legalização de equipamento e obtenção de licenças de funcionamento;
- . consideram-se incluídos todos os trabalhos de construção civil relativos a muros e às aberturas necessárias para passagem de tubagens e outros, caixas de alvenaria e manilhas (se for caso disso), vala para ligação de cabos, abertura e tapamento de roços abertura de nichos para os quadros e fixação dos mesmos, etc e, ainda, a coordenação entre especialidades e com a empreitada geral, bem como, os relativos à execução e emissão de desenhos de coordenação, de acordo com o definido nas condições técnicas gerais;
- . consideram-se incluídas as colmatagens em todos os espaços livres nos atravessamentos de fronteira de compartimentos corta fogo, resultantes de trabalhos de furação para atravessamentos de tubagem, com materiais intumescentes do tipo Tria / Sistema BWK-BIO ou equivalente, devendo igualmente proteger-se a tubagem 1 m para cada lado da fronteira, com materiais do tipo Tria / BWK-DMA Coating ou equivalente.
- . consideram-se incluídos todos os acessórios e meios auxiliares de montagem, como o emprego de plataformas elevatórias, de ferramentas correntes ou especiais, "bucings", esquadros, chumbadouros, etc, bem como todos os trabalhos inerentes à execução dos trabalhos
- . o preço da empreitada incluirá a execução de todos os trabalhos mencionados nas peças escritas e desenhadas bem como todos os trabalhos subsidiários daqueles e que sejam necessários para a completa e perfeita execução da empreitada.

Serão, ainda, estabelecidos e considerados preços para os seguintes trabalhos associados à montagem da instalação:

- . ensaios de equipamentos e instalação;
- . execução de muros, de acordo com o necessário, para assentamento de equipamentos e suporte de canalizações, equipamentos e outros;
- . cálculo, execução e montagem das estruturas metálicas necessárias ao suporte de equipamento e condutas;
- . trabalhos de construção civil, tais como, carotagens, aberturas e fecho de valas ou furos e respectivos remates e impermeabilizações;
- . estaleiro, transporte e equipamento de elevação
- . telas finais, manual de instruções e plano de manutenção;
- . manutenção durante o período de garantia.

O Adjudicatário obriga-se a executar os trabalhos de acordo com todos os documentos, "standards" e desenhos que integram o presente Caderno de Encargos, segundo os regulamentos, normas e outra legislação aplicável, e cumprindo as instruções complementares que lhe sejam dadas pelo Dono de Obra ou seu representante.



STRATEGY AND  
FORWARD THINKING  
IN ARCHITECTURE  
AND DESIGN

TANQUE DE FISIOTERAPIA  
PROJECTO DE EXECUÇÃO

ELECTRICIDADE

| art. | designação | un. | quant. | p.unitário | p.parcial | p.total |
|------|------------|-----|--------|------------|-----------|---------|
|------|------------|-----|--------|------------|-----------|---------|

### INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS

Fornecimento montagem e colocação em serviço de todos os equipamentos a seguir discriminados, incluindo todos os acessórios necessários à sua instalação, de acordo com o CE e peças desenhadas que constituem o projecto.

Os acessórios necessários omitidos da presente lista consideram-se estar dentro do âmbito de fornecimento e montagem pelo instalador, e não darão, por esse facto, lugar a qualquer alteração do preço que venha a ser acordado.

O empreiteiro deverá incluir nos preços unitários dos trabalhos abaixo indicados todos os eventuais trabalhos de contrução civil requeridos para a conclusão dos trabalhos, nomeadamente:

- abertura de roços;
- carotes;
- rebocos;
- pinturas;
- abertura e fecho de tectos falsos, aberturas para futura manutenção;
- plataformas de trabalho;

Mesmo quando não for feita referência a de marcas/modelos nesta estimativa/mapa de quantidades, os equipamentos devem cumprir com os requisitos especificados nas condições técnicas especiais.

O empreiteiro deverá incluir nos preços unitários dos tubos todos os materiais e trabalhos de montagem relativos a colmatagens corta-fogo necessárias.



STRATEGY AND  
FORWARD THINKING  
IN ARCHITECTURE  
AND DESIGN

TANQUE DE FISIOTERAPIA  
PROJECTO DE EXECUÇÃO

ELECTRICIDADE

| art. | designação | un. | quant. | p.unitário | p.parcial | p.total |
|------|------------|-----|--------|------------|-----------|---------|
|------|------------|-----|--------|------------|-----------|---------|

## 1. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS

Cabo de ligação ao existente e protecção a montante é da responsabilidade do dono-de-obra.

Deverá ser considerado que no fornecimento e montagem dos equipamentos/sistemas dos itens seguintes, se inclui todos os acessórios necessários à sua correcta instalação e seu bom funcionamento, conforme caderno de encargos e desenhos.

### 1.1 Rede de distribuição

1.1.1 Abertura, preparação de fundo e fecho de valas, com 0,80x0,50 m (PxL), incluindo reposição de pavimentos conforme existente e/ou C.E. de arquitectura, de acordo com desenhos e C.E.. ml 5

1.1.2 Câmara de visita pré-fabricada de betão armado para passeios e zonas para peões, conforme norma EN124. Dimensões internas 300x300x600 mm, com pelo menos 150 mm de espessura. Tampa retangular rebaixada, classe de carga B125 em fundição de grafite esferoidal (fundição dúctil), segundo a Norma EN 1563:1997 e aro de aço laminado mecanosoldado, submetido à galvanização a quente por submersão segundo EN 1461, pintura negra de protecção contra corrosão e sistema de encaixa para maior segurança. un 1

1.1.3 Fornecimento, montagem e colocação em serviço de botoneira de corte geral, para montagem semi-embebida. un 1

#### 1.1.4 Cabos

Fornecimento, montagem e colocação em serviço, de cabos, **isentos de halogéneo (LSZH)**, dos seguintes tipos:

1.1.4.1 XZ1 (frt,zh) 5G10 ml 20  
1.1.4.2 XZ1 (frt,zh) 5G50 ml 15  
1.1.4.3 XZ1 (frt,zh) 3G2.5 ml 48

Fornecimento, montagem e colocação em serviço, de cabos, **resistente ao fogo e isento de halogéneos (NHXH)**, dos seguintes tipos:

1.1.4.4 NHXH (90) 5G1.5 ml 10

#### 1.1.5 Tubos

Fornecimento, montagem e colocação em serviço, de tubos, dos seguintes tipos:

1.1.5.1 Tubo VD25 ml 58  
1.1.5.2 Tubo VD40 ml 20  
1.1.5.3 Tubo VD75 ml 15



STRATEGY AND  
FORWARD THINKING  
IN ARCHITECTURE  
AND DESIGN

TANQUE DE FISIOTERAPIA  
PROJECTO DE EXECUÇÃO

ELECTRICIDADE

| art. | designação | un. | quant. | p.unitário | p.parcial | p.total |
|------|------------|-----|--------|------------|-----------|---------|
|------|------------|-----|--------|------------|-----------|---------|

**1.1.6 Tubos para instalação enterrada**

Fornecimento, montagem e colocação em serviço, de tubos, dos seguintes tipos:

|         |        |    |    |  |  |  |
|---------|--------|----|----|--|--|--|
| 1.1.6.1 | PEAD90 | ml | 10 |  |  |  |
|---------|--------|----|----|--|--|--|

**1.2 Quadros eléctricos**

Fornecimento, montagem e colocação em serviço de quadro eléctrico, composto por: armario, classe II de isolamento, IP e IK de acordo com classificação de locais, de cor branca, contendo todos os acessórios e aparelhagem necessária, totalmente instalado e testado, de acordo com o indicado no caderno de encargos e desenhos, dos seguintes tipos:

|       |            |    |   |  |  |  |
|-------|------------|----|---|--|--|--|
| 1.2.1 | QE.Piscina | un | 1 |  |  |  |
| 1.2.2 | QE.Cave    | un | 1 |  |  |  |

**1.3 Iluminação de Emergência/Letreiros de Saída**

**1.3.1 Luminárias**

Fornecimento, montagem e colocação em serviço de blocos, incluindo lâmpadas, drivers, e balastros, do tipo:

|         |      |    |   |  |  |  |
|---------|------|----|---|--|--|--|
| 1.3.1.1 | E1.P | un | 7 |  |  |  |
| 1.3.1.2 | E1.T | un | 3 |  |  |  |
| 1.3.1.3 | E2.P | un | 2 |  |  |  |
| 1.3.1.4 | E2.T | un | 1 |  |  |  |
| 1.3.1.5 | E3.P | un | 4 |  |  |  |

**1.3.2 Cabos**

Fornecimento, montagem e colocação em serviço, de cabos, **isentos de halogéneo (LSZH)**, dos seguintes tipos:

|         |                    |    |     |  |  |  |
|---------|--------------------|----|-----|--|--|--|
| 1.3.2.1 | XZ1 (frt,zh) 2x1.5 | ml | 20  |  |  |  |
| 1.3.2.2 | XZ1 (frt,zh) 5G1.5 | ml | 240 |  |  |  |

**1.4.3 Tubos**

Fornecimento, montagem e colocação em serviço, de tubos, dos seguintes tipos:

|         |           |    |     |  |  |  |
|---------|-----------|----|-----|--|--|--|
| 1.4.3.1 | Tubo VD20 | ml | 20  |  |  |  |
| 1.4.3.2 | Tubo VD25 | ml | 220 |  |  |  |

**1.4.4 Caixas de derivação**

Fornecimento, montagem e colocação em serviço, de caixas de derivação, incluindo buçins, dos seguintes tipos:

|         |                                 |    |   |  |  |  |
|---------|---------------------------------|----|---|--|--|--|
| 1.4.4.1 | Caixa derivação embebida, IP 55 | un | 1 |  |  |  |
|---------|---------------------------------|----|---|--|--|--|



STRATEGY AND  
FORWARD THINKING  
IN ARCHITECTURE  
AND DESIGN

TANQUE DE FISIOTERAPIA  
PROJECTO DE EXECUÇÃO

ELECTRICIDADE

| art. | designação | un. | quant. | p.unitário | p.parcial | p.total |
|------|------------|-----|--------|------------|-----------|---------|
|------|------------|-----|--------|------------|-----------|---------|

**1.5 Sinalização/Alarme Instalações Sanitárias de pessoas com mobilidade reduzida.**

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |  |  |  |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|--|--|--|
| 1.5.1 | Fornecimento, montagem e colocação em serviço de sistema de chamada para pessoas de mobilidade reduzida, incluindo sinalizadores sonoro e visual, interruptor de chave com posição NF, interruptor de cordão incluindo todos os acessórios para o seu correto funcionamento , de acordo com peças desenhadas e escritas. | cj | 2 |  |  |  |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|--|--|--|

**1.6 Iluminação Normal**

**1.6.1 Quadro comando de iluminação**

Fornecimento, montagem e colocação em serviço de quadro comando de iluminação, composto por: armario, classe II de isolamento, IP e IK de acordo com classificação de locais, dos seguintes tipos:

|         |     |    |   |  |  |  |
|---------|-----|----|---|--|--|--|
| 1.6.1.1 | QCI | un | 1 |  |  |  |
|---------|-----|----|---|--|--|--|

**1.6.2 Luminárias**

Fornecimento e montagem de armaduras de iluminação completas, incluindo lâmpadas, balastros, balastros electrónicos, do tipo:

|         |       |    |     |  |  |  |
|---------|-------|----|-----|--|--|--|
| 1.6.2.1 | A1    | un | 174 |  |  |  |
| 1.6.2.2 | A2    | un | 7   |  |  |  |
| 1.6.2.3 | A2.2K | un | 3   |  |  |  |
| 1.6.2.4 | A3.1  | un | 2   |  |  |  |
| 1.6.2.5 | A3.1K | un | 2   |  |  |  |
| 1.6.2.6 | A3.2  | un | 6   |  |  |  |
| 1.6.2.7 | A3.3  | un | 2   |  |  |  |
| 1.6.2.8 | A4    | un | 8   |  |  |  |
| 1.6.2.9 | A4.K  | un | 4   |  |  |  |

Montagem de armaduras de iluminação completas, a fornecer pelo dono-de-obra, do tipo:

|          |    |    |   |  |  |  |
|----------|----|----|---|--|--|--|
| 1.6.2.10 | A5 | un | 2 |  |  |  |
|----------|----|----|---|--|--|--|

**1.6.3 Aparelhagem**

Fornecimento, montagem e colocação em serviço, de aparelhagem de comando, dos seguintes tipos:

|         |                                                    |    |   |  |  |  |
|---------|----------------------------------------------------|----|---|--|--|--|
| 1.6.3.1 | interruptor simples, montagem embecida, IP55       | un | 2 |  |  |  |
| 1.6.3.2 | comutador de escada duplo, montagem embecida, IP55 | un | 2 |  |  |  |

**1.6.4 Detectores**

|         |                                                                                                |    |   |  |  |  |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|--|--|--|
| 1.6.4.1 | Fornecimento, montagem e colocação em serviço, detector de movimento, dos seguintes tipos: DM1 | un | 6 |  |  |  |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|--|--|--|



STRATEGY AND  
FORWARD THINKING  
IN ARCHITECTURE  
AND DESIGN

TANQUE DE FISIOTERAPIA  
PROJECTO DE EXECUÇÃO

ELECTRICIDADE

| art. | designação | un. | quant. | p.unitário | p.parcial | p.total |
|------|------------|-----|--------|------------|-----------|---------|
|------|------------|-----|--------|------------|-----------|---------|

**1.6.5 Cabos**

Fornecimento, montagem e colocação em serviço, de cabos, **isentos de halogéneo (LSZH)**, dos seguintes tipos:

|         |                    |    |     |  |  |  |
|---------|--------------------|----|-----|--|--|--|
| 1.6.5.1 | XZ1 (frt,zh) 2x1.5 | ml | 202 |  |  |  |
| 1.6.5.2 | XZ1 (frt,zh) 3G1.5 | ml | 753 |  |  |  |
| 1.6.5.3 | XZ1 (frt,zh) 4G1.5 | ml | 202 |  |  |  |
| 1.6.5.4 | XZ1 (frt,zh) 5G1.5 | ml | 104 |  |  |  |

**1.6.6 Tubos**

Fornecimento, montagem e colocação em serviço, de tubos, dos seguintes tipos:

|         |           |    |     |  |  |  |
|---------|-----------|----|-----|--|--|--|
| 1.6.6.1 | Tubo VD20 | ml | 875 |  |  |  |
| 1.6.6.2 | Tubo VD25 | ml | 280 |  |  |  |

**1.6.7 Caixas de derivação**

Fornecimento, montagem e colocação em serviço, de caixas de derivação, incluindo buçins, dos seguintes tipos:

|         |                                 |    |     |  |  |  |
|---------|---------------------------------|----|-----|--|--|--|
| 1.6.7.1 | Caixa derivação embebida, IP 55 | un | 3   |  |  |  |
| 1.6.7.2 | Caixa derivação saliente, IP 55 | un | 184 |  |  |  |
| 1.6.7.3 | Caixa aparelhagem funda         | un | 8   |  |  |  |

**1.6.8 Célula Fotoelétrica**

|         |                                                                                                                          |    |   |  |  |  |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|--|--|--|
| 1.6.8.1 | Célula fotoelétrica - compatível com interruptor crepuscular, e com índice de protecção apropriado a instalação exterior | un | 1 |  |  |  |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|--|--|--|

**1.7 Tomadas de Usos Gerais**

**1.7.1 Tomadas**

Fornecimento, montagem e colocação em serviço, de **tomadas**, dos seguintes tipos:

|         |    |    |    |  |  |  |
|---------|----|----|----|--|--|--|
| 1.7.1.1 | T1 | un | 21 |  |  |  |
| 1.7.1.2 | T2 | un | 1  |  |  |  |

**1.7.2 Cabos**

Fornecimento, montagem e colocação em serviço, de cabos, **isentos de halogéneo (LSZH)**, dos seguintes tipos:

|         |                    |    |     |  |  |  |
|---------|--------------------|----|-----|--|--|--|
| 1.7.2.1 | XZ1 (frt,zh) 3G2.5 | ml | 216 |  |  |  |
| 1.7.2.2 | XZ1 (frt,zh) 5G2.5 | ml | 26  |  |  |  |

**1.7.3 Tubos**

Fornecimento, montagem e colocação em serviço, de tubos, dos seguintes tipos:

|         |           |    |     |  |  |  |
|---------|-----------|----|-----|--|--|--|
| 1.7.3.1 | Tubo VD25 | ml | 222 |  |  |  |
|---------|-----------|----|-----|--|--|--|

**1.7.4 Caixas de derivação**

Fornecimento, montagem e colocação em serviço, de caixas de derivação, incluindo buçins, dos seguintes tipos:

|         |                         |    |    |  |  |  |
|---------|-------------------------|----|----|--|--|--|
| 1.7.4.1 | Caixa aparelhagem funda | un | 21 |  |  |  |
|---------|-------------------------|----|----|--|--|--|



STRATEGY AND  
FORWARD THINKING  
IN ARCHITECTURE  
AND DESIGN

TANQUE DE FISIOTERAPIA  
PROJECTO DE EXECUÇÃO

ELECTRICIDADE

| art. | designação | un. | quant. | p.unitário | p.parcial | p.total |
|------|------------|-----|--------|------------|-----------|---------|
|------|------------|-----|--------|------------|-----------|---------|

**1.8 Alimentação equipamentos**

**1.8.1 Tomadas**

Fornecimento, montagem e colocação em serviço, de **tomadas** incluindo todos os acessórios necessários ao seu bom funcionamento, conforme caderno de encargos e desenhos, dos seguintes tipos:

1.8.1.1 T1 un 1

**1.8.2 Cabos**

Fornecimento, montagem e colocação em serviço, de cabos, **isentos de halogéneo (LSZH)**, incluindo todos os acessórios necessários ao seu bom funcionamento, conforme caderno de encargos e desenhos, dos seguintes tipos:

1.8.2.1 XZ1 (frt,zh) 3G2.5 ml 154

**1.8.3 Tubos**

Fornecimento, montagem e colocação em serviço, de tubos, incluindo todos os acessórios necessários ao seu bom funcionamento, conforme caderno de encargos e desenhos, dos seguintes tipos:

1.8.3.1 Tubo VD25 ml 141

**1.8.4 Caixas de derivação**

Fornecimento, montagem e colocação em serviço, de caixas de derivação, incluindo buçins, incluindo todos os acessórios necessários ao seu bom funcionamento, conforme caderno de encargos e

1.8.4.1 Caixa de aparelhagem funda un 1

1.8.4.2 Caixa de fim de cabo, montagem embebida IP55 un 7

**2 DIVERSOS**

2.1 Fornecimento de Manuais Técnicos de todos os equipamentos instalados. vg 1

2.2 Fornecimento de telas finais da obra de instalações e equipamentos de eléctricos, telecomunicações e segurança como construída. vg 1

2.3 Fornecimento de acção de formação, na operação e manutenção das instalações e equipamentos realizadas a pessoal a designar pelo Dono de Obra e Manuais. vg 1