

# Consulta Preliminar ao Mercado

Artigo 35.º-A do Código dos Contratos Públicos

**Abertura de procedimento de formação de contrato público para “Fornecimento de tubos e acessórios para água e saneamento”**

Com vista à aquisição de material de tubos e acessórios para água e saneamento, a Vimágua – Empresa de Água e Saneamento de Guimarães e Vizela, EIM, S.A. (Vimágua), vem informar que pretende proceder à abertura do procedimento de formação de contrato público para o “fornecimento de tubos e acessórios para água”.

Com vista à preparação do respetivo procedimento aquisitivo, fazendo uso do disposto no artigo 35º-A do Código dos Contratos Públicos, a Vimágua vem, nos termos da denominada “consulta preliminar ao mercado”, solicitar informações sobre o objeto do contrato, conforme documento em anexo.

Guimarães, 06 de outubro de 2023

O Presidente do Conselho de Administração



Armindo Costa e Silva

# Consulta Preliminar ao Mercado

Artigo 35.º-A do Código dos Contratos Públicos

Abertura de procedimento de formação de contrato público para “Fornecimento de tubos e acessórios para água e saneamento”

## ENQUADRAMENTO

Fornecimento de tubos e acessórios para água e saneamento

## OBJETIVO

A Consulta Preliminar destina-se à preparação do procedimento de formação do contrato e não terá por efeito distorcer a concorrência, nem resultará em qualquer violação dos princípios da não discriminação e transparência.

É objeto desta consulta preliminar ao mercado a avaliação da exequibilidade do projeto numa perspetiva técnica, financeira e operacional. Com base na informação compilada na consulta, a Vimágua poderá desenvolver especificações de contratação mais precisas e estará mais bem informada para a escolha do tipo de procedimento e sua calendarização.

A Consulta Preliminar e o presente documento têm um caráter meramente informativo, não estando a Vimágua vinculada a essas informações, pelo que as mesmas poderão não ser consideradas ou acolhidas nas peças do procedimento de formação do contrato a aprovar pelo órgão competente para a decisão de contratar.

## FORMA DA CONSULTA

É imperativo que a consulta preliminar ao mercado seja conduzida com transparência e não haja tratamento desigual de operadores económicos, conforme dispõe o artigo 35.º-A do Código dos Contratos Públicos. Tendo em conta a prossecução destes princípios, a informação da consulta preliminar é publicitada no portal Internet público da Vimágua, da qual faz parte integrante o presente documento, em: <http://www.vimagua.pt>.

Paralelamente a Vimágua irá dirigir o convite a empresas que, segundo sondagem feita ao mercado, comercializarão tubos e acessórios para água.

## PRESTAÇÃO DE INFORMAÇÃO PELOS OPERADORES ECONÓMICOS

A prestação voluntária de informação pelos operadores económicos, será através de documento escrito dirigido à Vimágua pelos seguintes meios:

- Correio endereçado a: Vimágua – Empresa de Água e Saneamento de Guimarães e Vizela, EIM, S.A.

Rua Rei do Pegú, n.º 172  
4810-025 Guimarães

- Correio eletrónico para o endereço: [vimagua@vimagua.pt](mailto:vimagua@vimagua.pt)

### INFORMAÇÃO PRETENDIDA

A informação a prestar voluntariamente pelos operadores económicos, considerada por eles como oportuna e relevante, é a seguinte:

- Detalhes do operador económico: Nome, endereço, contactos;
- Áreas de especialidade e atuação;
- Fornecimento de tubos e acessórios para água e respetivos preços conforme anexos:

Anexo I – Especificações técnicas;

Anexo II- Listagem de artigos e quantidades.

E outra informação, que considerem relevante para o objeto da consulta preliminar;

- Detalhes operacionais e financeiros;
- Outro material de suporte ou informação relevante.

### PRAZO DA CONSULTA

A informação prestada pelos operadores económicos será aceite até à data de 17/10/2023.

### CONSIDERAÇÕES SOBRE A SOLUÇÃO PRETENDIDA

Em anexo apresenta-se as especificações técnicas dos materiais e quantidades unitárias.

**Fornecimento contínuo de tubos e acessórios para água e saneamento - fornecimento por Lotes**

**Lote 1 - Tubos e acessórios em PEAD**

| Ref.ª        | Descrição   | Unidade de compra | Quantidades previstas | Preços unitários | Total Parcial |
|--------------|---|-------------------|-----------------------|------------------|---------------|
| <b>A.</b>    | <b>Fornecimento de Tubo, em PEAD, PN16, em rolos de 100 metros, de acordo com a Especificação Técnica L1-E1 anexa ao Caderno de Encargos, em:</b> |                   |                       |                  |               |
| <b>A.1.</b>  | DN 1/2"   | ml                | 100                   | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>A.2.</b>  | DN 3/4"   | ml                | 1000                  | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>A.3.</b>  | DN 1"   | ml                | 3000                  | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>A.4.</b>  | DN 1 1/4"   | ml                | 100                   | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>A.5.</b>  | DN 1 1/2"   | ml                | 1000                  | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>B.</b>    | <b>Fornecimento de Tubo, em PEAD, PN10, em varas de 6 metros, de acordo com a Especificação Técnica L1-E1 anexa ao Caderno de Encargos, em:</b>   |                   |                       |                  |               |
| <b>B.1.</b>  | DN 50   | ml                | 200                   | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>B.2.</b>  | DN 63   | ml                | 204                   | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>B.3.</b>  | DN 75   | ml                | 300                   | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>B.4.</b>  | DN90  | ml                | 3000                  | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>B.5.</b>  | DN110   | ml                | 300                   | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>B.6.</b>  | DN125   | ml                | 60                    | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>B.7.</b>  | DN160   | ml                | 78                    | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>B.8.</b>  | DN 200  | ml                | 66                    | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>B.9.</b>  | DN 250  | ml                | 24                    | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>B.10.</b> | DN 315  | ml                | 12                    | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>B.11.</b> | DN 355  | ml                | 6                     | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>B.12.</b> | DN 400  | ml                | 6                     | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>C.</b>    | <b>Fornecimento de Cone de Redução, em PEAD, PN16, de acordo com a Especificação Técnica L1-E2 anexa ao Caderno de Encargos, em:</b>              |                   |                       |                  |               |
| <b>C.1.</b>  | DN75 x dn63   | un                | 3                     | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>C.2.</b>  | DN90 x dn63   | un                | 15                    | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>C.3.</b>  | DN90 x dn75   | un                | 10                    | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>C.4.</b>  | DN110 x dn75  | un                | 2                     | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>C.5.</b>  | DN110 x dn90  | un                | 10                    | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>C.6.</b>  | DN125 x dn90  | un                | 5                     | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>C.7.</b>  | DN125 x dn110   | un                | 5                     | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>C.8.</b>  | DN140 x dn125   | un                | 2                     | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>C.9.</b>  | DN160 x dn125   | un                | 5                     | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>C.10.</b> | DN160 x dn140   | un                | 5                     | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>C.11.</b> | DN160 x dn90  | un                | 5                     | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>C.12.</b> | DN160 x dn110   | un                | 2                     | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>C.13.</b> | DN200 x dn160   | un                | 6                     | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>C.14.</b> | DN200 x dn180   | un                | 2                     | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>C.15.</b> | DN250 x dn160   | un                | 2                     | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>C.16.</b> | DN250 x dn200   | un                | 2                     | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>C.17.</b> | DN315 x dn250   | un                | 2                     | ---,--€          | ---,--€       |

| Ref.ª | Descrição  | Unidade de compra | Quantidades previstas | Preços unitários | Total Parcial |
|-------|--|-------------------|-----------------------|------------------|---------------|
| D.    | Fornecimento de Curva a 45º, em PEAD, PN16, de acordo com a Especificação Técnica L1-E2 anexa ao Caderno de Encargos, em:              |                   |                       |                  |               |
| D.1.  | DN 160   | un                | 2                     | ---,--€          | ---,--€       |
| D.2.  | DN 200   | un                | 1                     | ---,--€          | ---,--€       |
| D.3.  | DN 250   | un                | 1                     | ---,--€          | ---,--€       |
| D.4.  | DN 315   | un                | 1                     | ---,--€          | ---,--€       |
| E.    | Fornecimento de Curva a 90º, em PEAD, PN16, de acordo com a Especificação Técnica L1-E2 anexa ao Caderno de Encargos, em:              |                   |                       |                  |               |
| E.1.  | DN 160   | un                | 2                     | ---,--€          | ---,--€       |
| E.2.  | DN 200   | un                | 2                     | ---,--€          | ---,--€       |
| E.3.  | DN 250   | un                | 2                     | ---,--€          | ---,--€       |
| E.4.  | DN 315   | un                | 4                     | ---,--€          | ---,--€       |
| F.    | Fornecimento de Tê simples, em PEAD, PN16, de acordo com a Especificação Técnica L1-E2 anexa ao Caderno de Encargos, em:               |                   |                       |                  |               |
| F.1.  | DN63   | un                | 7                     | ---,--€          | ---,--€       |
| F.2.  | DN75   | un                | 10                    | ---,--€          | ---,--€       |
| F.3.  | DN90   | un                | 80                    | ---,--€          | ---,--€       |
| F.4.  | DN110  | un                | 10                    | ---,--€          | ---,--€       |
| F.5.  | DN125  | un                | 5                     | ---,--€          | ---,--€       |
| F.6.  | DN160  | un                | 4                     | ---,--€          | ---,--€       |
| F.7.  | DN200  | un                | 2                     | ---,--€          | ---,--€       |
| F.8.  | DN250  | un                | 1                     | ---,--€          | ---,--€       |
| G.    | Fornecimento de Stub End, em PEAD, PN16, de acordo com a Especificação Técnica L1-E3 anexa ao Caderno de Encargos, em:                 |                   |                       |                  |               |
| G.1.  | DN63   | un                | 4                     | ---,--€          | ---,--€       |
| G.2.  | DN75   | un                | 25                    | ---,--€          | ---,--€       |
| G.3.  | DN90   | un                | 200                   | ---,--€          | ---,--€       |
| G.4.  | DN110  | un                | 40                    | ---,--€          | ---,--€       |
| G.5.  | DN125  | un                | 6                     | ---,--€          | ---,--€       |
| G.6.  | DN160  | un                | 10                    | ---,--€          | ---,--€       |
| G.7.  | DN200  | un                | 10                    | ---,--€          | ---,--€       |
| G.8.  | DN250  | un                | 2                     | ---,--€          | ---,--€       |
| G.9.  | DN315  | un                | 4                     | ---,--€          | ---,--€       |
| H.    | Fornecimento de Uniãoes eletrossoldáveis, em PEAD, PN16, de acordo com a Especificação Técnica L1-E4 anexa ao Caderno de Encargos, em: |                   |                       |                  |               |
| H.1.  | DN63   | un                | 90                    | ---,--€          | ---,--€       |
| H.2.  | DN75   | un                | 250                   | ---,--€          | ---,--€       |
| H.3.  | DN90   | un                | 1000                  | ---,--€          | ---,--€       |
| H.4.  | DN110  | un                | 150                   | ---,--€          | ---,--€       |
| H.5.  | DN125  | un                | 67                    | ---,--€          | ---,--€       |
| H.6.  | DN160  | un                | 67                    | ---,--€          | ---,--€       |
| H.7.  | DN200  | un                | 40                    | ---,--€          | ---,--€       |
| H.8.  | DN250  | un                | 20                    | ---,--€          | ---,--€       |
| H.9.  | DN315  | un                | 10                    | ---,--€          | ---,--€       |

| Ref.ª | Descrição  | Unidade de compra | Quantidades previstas | Preços unitários | Total Parcial |
|-------|--|-------------------|-----------------------|------------------|---------------|
| I.    | <b>Fornecimento de Cone de Redução, em PEAD, eletrosoldável, PN16, de acordo com a Especificação Técnica L1-E4 anexa ao Caderno de Encargos, em:</b> |                   |                       |                  |               |
| I.1.  | DN75 x dn63  | un                | 10                    | ---,--€          | ---,--€       |
| I.2.  | DN90 x dn75  | un                | 30                    | ---,--€          | ---,--€       |
| I.3.  | DN110 x dn90   | un                | 20                    | ---,--€          | ---,--€       |
| I.4.  | DN125 x dn90   | un                | 5                     | ---,--€          | ---,--€       |
| I.5.  | DN125 x dn110  | un                | 4                     | ---,--€          | ---,--€       |
| J.    | <b>Fornecimento de Curva a 11º 25', em PEAD, eletrosoldável, PN16, de acordo com a Especificação Técnica L1-E4 anexa ao Caderno de Encargos, em:</b> |                   |                       |                  |               |
| J.1.  | DN90   | un                | 1                     | ---,--€          | ---,--€       |
| J.2.  | DN110  | un                | 1                     | ---,--€          | ---,--€       |
| J.3.  | DN125  | un                | 1                     | ---,--€          | ---,--€       |
| K.    | <b>Fornecimento de Curva a 22º 30', em PEAD, eletrosoldável, PN16, de acordo com a Especificação Técnica L1-E4 anexa ao Caderno de Encargos, em:</b> |                   |                       |                  |               |
| K.1.  | DN90   | un                | 1                     | ---,--€          | ---,--€       |
| K.2.  | DN110  | un                | 1                     | ---,--€          | ---,--€       |
| K.3.  | DN125  | un                | 1                     | ---,--€          | ---,--€       |
| L.    | <b>Fornecimento de Curva a 45º, em PEAD, eletrosoldável, PN16, de acordo com a Especificação Técnica L1-E4 anexa ao Caderno de Encargos, em:</b>     |                   |                       |                  |               |
| L.1.  | DN63   | un                | 15                    | ---,--€          | ---,--€       |
| L.2.  | DN75   | un                | 20                    | ---,--€          | ---,--€       |
| L.3.  | DN90   | un                | 55                    | ---,--€          | ---,--€       |
| L.4.  | DN110  | un                | 15                    | ---,--€          | ---,--€       |
| L.5.  | DN125  | un                | 5                     | ---,--€          | ---,--€       |
| L.6.  | DN160  | un                | 5                     | ---,--€          | ---,--€       |
| M.    | <b>Fornecimento de Curva a 90º, em PEAD, eletrosoldável, PN16, de acordo com a Especificação Técnica L1-E5 anexa ao Caderno de Encargos, em:</b>     |                   |                       |                  |               |
| M.1.  | DN63   | un                | 15                    | ---,--€          | ---,--€       |
| M.2.  | DN75   | un                | 20                    | ---,--€          | ---,--€       |
| M.3.  | DN90   | un                | 100                   | ---,--€          | ---,--€       |
| M.4.  | DN110  | un                | 20                    | ---,--€          | ---,--€       |
| M.5.  | DN125  | un                | 4                     | ---,--€          | ---,--€       |
| M.6.  | DN160  | un                | 4                     | ---,--€          | ---,--€       |
| N.    | <b>Fornecimento de Tampões, em PEAD, eletrosoldável, PN16, de acordo com a Especificação Técnica L1-E5 anexa ao Caderno de Encargos, em:</b>         |                   |                       |                  |               |

| Ref.ª               | Descrição | Unidade de compra | Quantidades previstas | Preços unitários | Total parcial |
|---------------------|-----------|-------------------|-----------------------|------------------|---------------|
| N.1.                | DN 63     | un                | 10                    | ---,-€           | ---,-€        |
| N.2.                | DN 75     | un                | 15                    | ---,-€           | ---,-€        |
| N.3.                | DN 90     | un                | 25                    | ---,-€           | ---,-€        |
| N.4.                | DN 110    | un                | 4                     | ---,-€           | ---,-€        |
| N.5.                | DN 125    | un                | 3                     | ---,-€           | ---,-€        |
| N.6.                | DN 160    | un                | 3                     | ---,-€           | ---,-€        |
| N.7.                | DN 200    | un                | 1                     | ---,-€           | ---,-€        |
| N.8.                | DN 250    | un                | 2                     | ---,-€           | ---,-€        |
| N.9.                | DN 315    | un                | 1                     | ---,-€           | ---,-€        |
| <b>TOTAL LOTE 1</b> |           |                   |                       |                  | ---,-€        |

## ESPECIFICAÇÃO L1-E1

### TUBAGEM EM PEAD

#### Características Técnicas

- O material utilizado no fabrico dos tubos será o polietileno de massa volúmica alta, com a conveniente proporção de um antioxidante apropriado e 2 a 3% de negro de fumo, uniformemente disperso;
- Massa volúmica entre a 0,94 e 0,96 g/cm<sup>3</sup>;
- O índice de fusibilidade do material não deve exceder 1,6 gramas por dezena de minutos
- Não poderão ser utilizadas quaisquer substâncias que transmitam odores ou outras características prejudiciais à saúde;
- Possuir inscrição indelével e visível, repetida em espaçamentos de metro, com, no mínimo, os seguintes elementos:
  - A sigla PEAD;
  - A designação da resina
  - Identificação do fabricante;
  - O Diâmetro Nominal;
  - A classe de pressão nominal (>10 kN/m<sup>2</sup>);
  - A tensão (≥ 80 MRS);
  - A data de fabrico, lote e código identificativo;
  - Sigla da entidade certificadora;
  - A Norma Europeia

- Possuir em toda a sua extensão traço identificativo do fluido que transporta;
- Fabricados e classificados consoante a sua pressão nominal, de acordo com as normas DIN 8074 ou EN 12201, ou equivalentes;
- Diâmetros nominais exteriores devem estar de acordo com as normas DIN 8074 e EN 12201, ou equivalentes;
- A espessura mínima dos tubos, expressa em mm, será calculada, pela expressão:

$$e = p \times d / (2 s + p), \text{ com } e > 2,0 \text{ mm}$$

em que:

- p pressão correspondente à classe, expressa em MPa;
- d diâmetro exterior nominal, expresso em mm;
- s tensão de segurança do material que constitui os tubos, a 20º C, para a qual se adota o valor de 5 MPa.



- As tolerâncias admitidas para os diâmetros exteriores e espessuras dos tubos são as fixadas na norma DIN 8074, ou na ISO 4427, ou equivalentes;
- As extremidades dos tubos devem ser tapadas.
- Meios: água potável.

## ESPECIFICAÇÃO L1-E2

### ACESSÓRIO EM PEAD

#### Características Técnicas

- O material utilizado no fabrico dos acessórios será o polietileno de massa volúmica alta, com a conveniente proporção de um antioxidante apropriado e 2 a 3% de negro de fumo, uniformemente disperso;
- Massa volúmica entre a 0,94 e 0,96 g/cm<sup>3</sup>;
- O índice de fusibilidade do material não deve exceder 1,6 gramas por dezena de minutos
- Não poderão ser utilizadas quaisquer substâncias que transmitam odores ou outras características prejudiciais à saúde;
- Fabricado de acordo com as normas EN 12201-3 e EN 1555 – 3, ou equivalentes;
- Formado por uma peça única não obtida por manufaturação de segmentos de tubos;
- Adequado para soldadura a topo-a-topo ou por intermédio de uniões de eletro fusão.
- Meios: água potável.

## ESPECIFICAÇÃO L1-E3

### STUB END EM PEAD

#### Características Técnicas

- O material utilizado no fabrico será o polietileno de massa volúmica alta, com a conveniente proporção de um antioxidante apropriado e 2 a 3% de negro de fumo, uniformemente disperso;
- Massa volúmica entre a 0,94 e 0,96 g/cm<sup>3</sup>;
- O índice de fusibilidade do material não deve exceder 1,6 gramas por dezena de minutos
- Não poderão ser utilizadas quaisquer substâncias que transmitam odores ou outras características prejudiciais à saúde;
- Fabricado de acordo com as normas EN 12201-3 e EN 1555 – 3, ou equivalentes;
- Apropriado para soldadura a topo-a-topo ou por intermédio de uniões de electrofusão.
- Flange em aço galvanizado ou PEAD, com furação de acordo com EN 1092-2, ou equivalente;
- Meios: água potável.

## ESPECIFICAÇÃO L1-E5

### ACESSÓRIO ELETROSOLDÁVEL EM PEAD

#### Características Técnicas

- O material utilizado no fabrico será o polietileno de massa volúmica alta, com a conveniente proporção de um antioxidante apropriado e 2 a 3% de negro de fumo, uniformemente disperso;
- Massa volúmica entre a 0,94 e 0,96 g/cm<sup>3</sup>;
- O índice de fusibilidade do material não deve exceder 1,6 gramas por dezena de minutos (ISO 1133:1999);
- Não poderão ser utilizadas quaisquer substâncias que transmitam odores ou outras características prejudiciais à saúde;
- Fabricado de acordo com as normas EN 12201-3 e EN 1555 - 3, ou equivalentes;
- Espiral de soldadura protegida contra eventuais danos antes e durante a instalação;
- Sinalizadores visuais de processo de soldadura;
- Código de barras com informação para ser lida automaticamente pelas máquinas de soldadura;
- Conectores em latão de 4,7 mm;
- Marcações: DN, PE, SDR, ano e mês de fabrico;
- Totalmente compatíveis com máquinas de soldar da Fusamatic
- Meios: água potável.

Fornecimento contínuo de tubos e acessórios para água e saneamento - fornecimento por Lotes

Lote 2 - Vedações

| Ref.º               | Descrição   | Unidade de compra | Quantidades | Preços unitários | Total Parcial |
|---------------------|---|-------------------|-------------|------------------|---------------|
| A.                  | Fornecimento de Junta de Flange, PN10, tipo Saint Gobain, ou equivalente, de acordo com a Especificação Técnica L2-E1 anexa ao caderno de encargos, em: |                   |             |                  |               |
| A.1.                | DN50  | un                | 30          | ---,--€          | ---,--€       |
| A.2.                | DN65  | un                | 70          | ---,--€          | ---,--€       |
| A.3.                | DN80  | un                | 400         | ---,--€          | ---,--€       |
| A.4.                | DN100   | un                | 100         | ---,--€          | ---,--€       |
| A.5.                | DN125   | un                | 20          | ---,--€          | ---,--€       |
| A.6.                | DN150   | un                | 40          | ---,--€          | ---,--€       |
| A.7.                | DN200   | un                | 30          | ---,--€          | ---,--€       |
| A.8.                | DN250   | un                | 20          | ---,--€          | ---,--€       |
| A.9.                | DN300   | un                | 10          | ---,--€          | ---,--€       |
| A.10.               | DN400   | un                | 2           | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>TOTAL LOTE 2</b> |   |                   |             |                  | ---,--€       |

## ESPECIFICAÇÃO L2-E1

### KIT DE JUNTA DE FLANGE

#### Características Técnicas

- Dimensão, posicionamento e número de furos (parafusos, porcas e anilhas) de acordo com as EN 1092-1 e EN1092-2;
- Constituída por anel metálico de aço;
- Anel sobremoldado com o elastómero;
- Espessura da junta na parte mais estreita:  $DN \leq 300\text{mm} \rightarrow e \geq 8\text{ mm}$ ;  
 $DN \geq 350\text{mm} \rightarrow e \geq 9\text{ mm}$
- Espessura da junta na parte mais larga:  $DN \leq 300\text{mm} \rightarrow e \geq 10\text{ mm}$ ;  
 $DN \geq 350\text{mm} \rightarrow e \geq 15\text{ mm}$
- Possuir bandas de posicionamento em relação às flanges e parafusos;
- Marcação mínima: DN, ano de fabrico, tipo de elastómero (caso não seja possível na junta, marcação na embalagem);
- Parafusos e porcas em aço galvanizado, em quantidade adequada ao DN;
- Certificado de compatibilidade alimentar;
- Meios: água potável.

**Fornecimento contínuo de tubos e acessórios para água e saneamento - fornecimento por Lotes**  
**Lote 3 - Tubos e acessórios em PP**

| Ref.ª       | Descrição  | Unidade de compra | Quantidades | Preços unitários | Total Parcial |
|-------------|--|-------------------|-------------|------------------|---------------|
| <b>A.</b>   | <b>Fornecimento de Tubo Corrugado, em PP, SN8, em varas de 6 metros, de acordo com a Especificação Técnica L3-E1 anexa ao caderno de encargos, em:</b> |                   |             |                  |               |
| <b>A.1.</b> | DN125  | ml                | 396         | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>A.2.</b> | DN160  | ml                | 498         | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>A.3.</b> | DN200  | ml                | 2484        | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>A.4.</b> | DN250  | ml                | 36          | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>A.5.</b> | DN315  | ml                | 204         | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>A.6.</b> | DN400  | ml                | 78          | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>B.</b>   | <b>Fornecimento de Forquilhas, em PP (polipropileno), SN8, com angulo de inserção de 45º, apropriado à tubagem referida em A.</b>                      |                   |             |                  |               |
| <b>B.1.</b> | DN200 x dn125  | un                | 40          | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>B.2.</b> | DN200 x dn160  | un                | 10          | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>C.</b>   | <b>Fornecimento de Tê, em PP (polipropileno), SN8, com angulo de inserção de 90º, apropriado à tubagem referida em A.</b>                              |                   |             |                  |               |
| <b>C.1.</b> | DN200 x dn125  | un                | 1           | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>C.2.</b> | DN200 x dn160  | un                | 1           | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>C.3.</b> | DN200 x dn200  | un                | 10          | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>D.</b>   | <b>Fornecimento de Clip, para tubagem em PP, incluindo todos os vedantes e demais acessórios necessários ao bom funcionamento do sistema</b>           |                   |             |                  |               |
| <b>D.1.</b> | DN200 x dn125  | un                | 8           | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>E.</b>   | <b>Fornecimento de Clip, para tubagem em PVC, incluindo todos os vedantes e demais acessórios necessários ao bom funcionamento do sistema</b>          |                   |             |                  |               |
| <b>E.1.</b> | DN200 x dn125  | un                | 4           | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>F.</b>   | <b>Fornecimento de Curva a 45º, em PP (polipropileno)</b>  |                   |             |                  |               |
| <b>F.1.</b> | DN125  | un                | 45          | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>F.2.</b> | DN160  | un                | 20          | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>F.3.</b> | DN200  | un                | 10          | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>G.</b>   | <b>Fornecimento de Curva a 90º, em PP (polipropileno)</b>  |                   |             |                  |               |
| <b>G.1.</b> | DN125  | un                | 15          | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>G.2.</b> | DN160  | un                | 10          | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>G.3.</b> | DN200  | un                | 15          | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>H.</b>   | <b>Fornecimento de Uniãoes telescópicas, em PP (polipropileno)</b>   |                   |             |                  |               |
| <b>H.1.</b> | DN125  | un                | 20          | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>H.2.</b> | DN160  | un                | 20          | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>H.3.</b> | DN200  | un                | 30          | ---,--€          | ---,--€       |








|                     |   |    |    |      |      |
|---------------------|---|----|----|------|------|
| I.1.                | Fornecimento de Base para CRL (Caixa de ramal de ligação, em PP, da Politejo, Fersil, ou equivalente, com entradas a -45º, 0º e +45º, incluindo 3 tampões para as 3 entradas, de acordo com a Especificação Técnica L3-E2 anexa ao caderno de encargos: | un | 40 | ---- | ---- |
| I.1.                | DN400 x 125   |    |    |      | ---- |
| J.                  | Fornecimento de sistema telescópico para complemento da base referida em H., em PP, da Politejo, Fersil, ou equivalente, incluindo tampa, de acordo com a Especificação Técnica L3-E2 anexa ao caderno de encargos:                                     |    |    |      |      |
| J.1.                | Com Tampa B125  | un | 70 | ---- | ---- |
| J-2.                | Com Tampa D400  | un | 40 | ---- | ---- |
| <b>TOTAL LOTE 3</b> |   |    |    |      | ---- |



## **ESPECIFICAÇÃO L3-E1**










### **TUBO PP CORRUGADO**

#### **Características Técnicas**

-  Tubagem a utilizar no escoamento de esgotos, em polipropileno;
-  De acordo com a EN 13476-3, ou equivalente;
-  Com perfil corrugado;
-  De parede dupla;
-  Parede exterior corrugada;
-  Parede interior lisa de cor branca;
-  Classe de rigidez circunferencial específica SN8 (8 kN/m<sup>2</sup>).

## **ESPECIFICAÇÃO L3-E2**

### **CAIXA DE RAMAL EM PP Características Técnicas**

-  De acordo com a EN 15398-1, ou equivalente;
-  Base em polipropileno, DN 400;
-  Base de três entradas a -45°, 0° e +45°;
-  Base com 3 tampões DN160 para cada entrada;
-  Entradas e saída na Base em DN160 para tubo PP corrugado;
-  Sistema telescópico em PP ou PVC, DN≥315mm;
-  Altura mínima do conjunto (base + sistema telescópico) ≥ 800mm
-  Tampa em FFD, de acordo com a EN 124:1995, ou equivalente;
-  Vedações com O'ring em EPDM;

**Fornecimento contínuo de tubos e acessórios para água e saneamento - fornecimento por Lotes**

**Lote 4 - Tubos e acessórios em ferro fundido dúctil**

| Ref.ª     | Descrição   | Unidade de compra | Quantidades | Preços unitários | Total Parcial |
|-----------|---|-------------------|-------------|------------------|---------------|
| <b>A.</b> | <b>Fornecimento de válvula de cunha elástica, em FFD, flangeada, PN16, tipo Modelo 3000 da Fucoli, ou equivalente, de acordo com a Especificação Técnica L4-E1 anexa ao Caderno de Encargos, em:</b>              |                   |             |                  |               |
| A.1.      | DN50  | un                | 2           | ---,--€          | ---,--€       |
| A.2.      | DN65  | un                | 10          | ---,--€          | ---,--€       |
| A.3.      | DN80  | un                | 70          | ---,--€          | ---,--€       |
| A.4.      | DN100   | un                | 10          | ---,--€          | ---,--€       |
| A.5.      | DN125   | un                | 6           | ---,--€          | ---,--€       |
| A.6.      | DN150   | un                | 6           | ---,--€          | ---,--€       |
| A.7.      | DN200   | un                | 2           | ---,--€          | ---,--€       |
| A.8.      | DN250   | un                | 4           | ---,--€          | ---,--€       |
| A.9.      | DN300   | un                | 2           | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>B.</b> | <b>Fornecimento de Junta flange / multimaterial, em FFD, PN10, com garras, tipo sistema GFIX da Fucoli, ou equivalente, de acordo com a Especificação Técnica L4-E2 anexa ao Caderno de Encargos, em:</b>         |                   |             |                  |               |
| B.1.      | DN80 P/PEAD DN90  | un                | 30          | ---,--€          | ---,--€       |
| B.2.      | DN100 P/PEAD DN110  | un                | 10          | ---,--€          | ---,--€       |
| B.3.      | DN125 P/PEAD DN125  | un                | 5           | ---,--€          | ---,--€       |
| B.4.      | DN150 P/PEAD DN160  | un                | 10          | ---,--€          | ---,--€       |
| B.5.      | DN200 P/PEAD DN200  | un                | 7           | ---,--€          | ---,--€       |
| B.6.      | DN250 P/PEAD DN250  | un                | 2           | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>C.</b> | <b>Fornecimento de Junta multimaterial, em FFD, PN10, com garras, tipo sistema GFIX da Fucoli, ou equivalente, de acordo com a Especificação Técnica L4-E3 anexa ao Caderno de Encargos, em:</b>                  |                   |             |                  |               |
| C.1.      | P/PEAD DN90   | un                | 4           | ---,--€          | ---,--€       |
| C.2.      | P/PEAD DN110  | un                | 4           | ---,--€          | ---,--€       |
| C.3.      | P/PEAD DN125  | un                | 2           | ---,--€          | ---,--€       |
| C.4.      | P/PEAD DN160  | un                | 5           | ---,--€          | ---,--€       |
| C.5.      | P/PEAD DN200  | un                | 2           | ---,--€          | ---,--€       |
| C.6.      | P/PEAD DN250  | un                | 5           | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>D.</b> | <b>Fornecimento de Abraçadeira de ramal, em FFD, derivação roscada fêmea, PN16, tipo Modelo BRAC PRO da Fucoli, ou equivalente, de acordo com a Especificação Técnica L4-E4 anexa ao Caderno de Encargos, em:</b> |                   |             |                  |               |
| D.1.      | DN 50 x 1"  | un                | 50          | ---,--€          | ---,--€       |
| D.2.      | DN 63 x 1 1/4"  | un                | 150         | ---,--€          | ---,--€       |
| D.3.      | DN 63 x 2"  | un                | 25          | ---,--€          | ---,--€       |
| D.4.      | DN 75 x 1 1/4"  | un                | 150         | ---,--€          | ---,--€       |
| D.5.      | DN 75 x 2"  | un                | 100         | ---,--€          | ---,--€       |
| D.6.      | DN 90 x 1 1/4"  | un                | 200         | ---,--€          | ---,--€       |
| D.7.      | DN 90 x 2"  | un                | 100         | ---,--€          | ---,--€       |



|                     |  |    |     |     |     |
|---------------------|--|----|-----|-----|-----|
| I.1.                | DN 40 a DN 50  | un | 5   | --- | --- |
| I.2.                | DN 65 a DN 80  | un | 20  | --- | --- |
| I.3.                | DN 100   | un | 1   | --- | --- |
| I.4.                | DN 125 a DN 150  | un | 1   | --- | --- |
| I.5.                | DN 200   | un | 5   | --- | --- |
| I.6.                | DN 250 a DN 300  | un | 1   | --- | --- |
| I.7.                | DN 350 a DN 500  | un | 2   | --- | --- |
| J.                  | Fornecimento de cabeça móvel para haste metálica:  |    |     |     |     |
| J.1.                | Cabeça redonda, tipo modelo EPAL da Fucoli, ou equivalente, de acordo com a Especificação Técnica L4-E9-a  | un | 230 | --- | --- |
| J.2.                | Cabeça quadrada, tipo modelo EPAL da Fucoli, ou equivalente, de acordo com a Especificação Técnica L4-E9-b   | un | 200 | --- | --- |
| J.3.                | Cabeça redonda, tipo modelo Tronco-Cónica DN20 da Fucoli, ou equivalente, de acordo com a Especificação Técnica L4-E9-c  | un | 1   | --- | --- |
| K.                  | Fornecimento de ventosa de simples efeito, de acordo com a Especificação Técnica L4-E10 anexa ao Caderno de Encargos.  | un | 20  | --- | --- |
| L.                  | Fornecimento de ventosa de duplo efeito, de acordo com a Especificação Técnica L4-E11 anexa ao Caderno de Encargos.  | un | 40  | --- | --- |
| M.                  | Fornecimento de ventosa de triplo efeito, de acordo com a Especificação Técnica L4-E12 anexa ao Caderno de Encargos.   | Un | 1   | --- | --- |
| N.                  | Fornecimento de Tubo, em FFD, boca-ponta lisa, em varas de 6m, tipo Natural da Saint Gobain, ou equivalente, incluído uma junta tipo standart Vi ou equivalente, em: |    |     |     |     |
| N.1.                | DN 80  | ml | 6   | --- | --- |
| N.2.                | DN 100   | ml | 6   | --- | --- |
| N.3.                | DN 150   | ml | 6   | --- | --- |
| N.4.                | DN 200   | ml | 6   | --- | --- |
| N.5.                | DN 250   | ml | 6   | --- | --- |
| <b>TOTAL LOTE 4</b> |  |    |     | --- | --- |

## ESPECIFICAÇÃO L4-E1

### VÁLVULA DE CUNHA ELÁSTICA FLANGEADA

#### Características Técnicas

- De acordo com EN 1070, EN 1171 e EN 558-1 GR14-curta, ou equivalentes;
- Furação das flanges de acordo com EN 1092-2, ou equivalente;
- Gama de temperaturas: Entre 0°C e +50°C;
- Câmara reta e lisa, de passagem integral;
- Fecho das válvulas será no sentido direto (horário);
- Corpo – em ferro fundido dúctil EN-GJS-500, ou superior;
- Corpo – revestido, interior e exteriormente, a epoxi de qualidade alimentar, com a espessura mínima de 250 microns;
- Tampa – em ferro fundido dúctil EN-GJS-500, ou superior;
- Tampa – revestida, interior e exteriormente, a epoxi de qualidade alimentar, com a espessura mínima de 250 microns;
- Cunha - em ferro fundido dúctil EN-GJS-500, ou superior;
- Cunha - revestida, interior e exteriormente, a elastómero EPDM com marcação CE;
- Bucim - em latão CuZn39Pb1AI-B, ou equivalente;
- Fuso – em aço inox AISI 420 (X20 Cr13), laminado a frio, ou superior;
- Porca do fuso - em latão CuZn39Pb1AI-B, ou equivalente, completamente embutida na cunha;
- Junta da Tampa - elastómero EPDM com marcação CE;
- O-rings - elastómero EPDM com marcação CE;
- Parafusos – aço inox A2 (X5 CrNi 18-10), selados com silicone;
- Possibilidade de substituir O’rings de vedação do fuso em serviço;
- Haste – de acordo com a Especificação L4-E8 – HASTE PARA VÁLVULAS;
- Cabeça móvel – de acordo com a Especificação L4-E8E9-b – CABEÇA MÓVEL QUADRADA;
- Meios: água potável.

## ESPECIFICAÇÃO L4-E2

### JUNTA FLANGE / MULTIMATERIAIS

#### Características Técnicas

Para ligação de tubagens em PVC ou PEAD a componente flangeado. Esta junta efectuará o bloqueio das tubagens através de garras com rebites serrilhados de aço temperado, impedindo que estas se soltem. Possuirá um vedante, com orings incorporados, que assegurarão uma vedação eficaz. Será fornecida com 1 casquilho para reforço interior da tubagem em PEAD. A junta permitirá um ângulo de flexão entre 3º e 5º.

- ☐ Furação das flanges de acordo com EN 1092-2, ou equivalente;
- ☐ Aro – em ferro fundido dúctil EN-GJS-500;
- ☐ Aro – revestido, interior e exteriormente, a epoxi de qualidade alimentar, com a espessura mínima de 250 microns;
- ☐ Corpo – em ferro fundido dúctil EN-GJS-500, ou superior;
- ☐ Corpo – revestido, interior e exteriormente, a epoxi de qualidade alimentar, com a espessura mínima de 250 microns;
- ☐ Garras – em POM (polióxido de metileno), ou equivalente;
- ☐ Rebites serrilhados– em aço temperado cq 15, ou equivalente;
- ☐ Junta de vedação - elastómero EPDM com marcação CE;
- ☐ Parafusos – aço inox A2 (X5 CrNi 18-10), ou superior;
- ☐ Porcas – aço inox A4 (X5 CrNiMo 17-12-2), ou superior;
- ☐ Anilhas - aço inox A2 (X5 CrNi 18-10), ou superior;
- ☐ 1 Casquilho, em aço inox AISI 304, de DN ajustável, para inserção no interior da tubagem referida na lista de preços, com  $150 \leq L \leq 250$ ;
- ☐ Meios: água potável.

## ESPECIFICAÇÃO L4-E3

### JUNTA MULTIMATERIAIS

#### Características Técnicas

Para ligação de tubagens em PVC ou PEAD entre si.

Esta junta efectuará o bloqueio das tubagens através de garras com rebites serrilhados de aço temperado, impedindo que estas se soltem.

Possuirá dois vedantes, com orings incorporados, que assegurarão uma vedação eficaz.

Será fornecida com 2 casquilhos para reforço interior das tubagens em PEAD

A junta permitirá um ângulo de flexão entre 6° e 8°.

- Aros – em ferro fundido dúctil EN-GJS-500, ou superior;
- Aros – revestido, interior e exteriormente, a epoxi de qualidade alimentar, com a espessura mínima de 250 microns;
- Corpo – em ferro fundido dúctil EN-GJS-500, ou superior;
- Corpo – revestido, interior e exteriormente, a epoxi de qualidade alimentar, com a espessura mínima de 250 microns;
- Garras – em POM (polióxido de metileno), ou equivalente;
- Rebites serrilhados– em aço temperado cq 15, ou equivalente;
- Juntas de vedação - elastómero EPDM com marcação CE;
- Parafusos – aço inox A2 (X5 CrNi 18-10), ou superior;
- Porcas – aço inox A4 (X5 CrNiMo 17-12-2), ou superior;
- Anilhas - aço inox A2 (X5 CrNi 18-10), ou superior;
- Casquilhos, em aço inox AISI 304, de DN ajustável, para inserção no interior da tubagem referida na lista de preços, com  $150 \leq L \leq 250$ ;
- Meios: água potável.



## **ESPECIFICAÇÃO L4-E4**

### **ABRAÇADEIRA DE RAMAL**

#### **Características Técnicas**

- Para aplicação em conduta de Polietileno ou PVC;
- Derivação roscada, F, tipo G, de acordo com a ISO 228-1 e ISO 1179-1, ou equivalentes;
- Corpo em ferro fundido dúctil EN-GJS-500, ou superior;
- Corpo integralmente revestido a epoxi de qualidade alimentar com a espessura mínima de 250 microns;
- Interior revestido a elastómero EPDM, com marcação CE;
- Vedante em elastómero EPDM, com pelo menos 5 o'ring, com marcação CE;
- Parafusos e anilhas em Aço Inox A2, ou superior;
- Meios: água potável.

## ESPECIFICAÇÃO L4-E5

### ADAPTADOR TOMADA EM CARGA

#### Características Técnicas

- Para aplicação em abraçadeiras de ramal, para possibilitar ligação de ramais com a conduta em serviço;
- União roscada, para inserção na abraçadeira, M, tipo G 2", de acordo com a ISO 228-1 e ISO 1179-1, ou equivalentes;
- União roscada, para receber tubagem de ramal, F, tipo G, de acordo com a ISO 228-1 e ISO 1179-1, ou equivalentes;
- Corpo - em ferro fundido dúctil EN-GJS-500, ou superior;
- Corpo - revestido a epoxi de qualidade alimentar com a espessura mínima de 250 microns;
- Cassete - em POM (Polióxido de Metileno), ou equivalente;
- Lamina - em aço inox AIXI 301 ou superior;
- Punha da lamina - em ferro fundido dúctil EN-GJS-500, ou superior;
- Parafusos e anilhas em Aço Inox A2, ou superior;
- Meios: água potável.

## ESPECIFICAÇÃO L4-E6

### VÁLVULA DE CUNHA ELÁSTICA DE RAMAL

#### Características Técnicas

- De acordo com EN 1074 e EN 1171, ou equivalentes;
- Câmara lisa, de passagem integral;
- Gama de temperaturas: Entre 0°C e +50°C;
- União rosçada, para inserção na abraçadeira, M, tipo G, de acordo com a ISO 228-1 e ISO 1179-1, ou equivalentes;
- Boca para tubo de PE;
- Fecho das válvulas será no sentido direto (horário);
- Corpo – em ferro fundido dúctil EN-GJS-500, ou superior;
- Corpo – revestido, interior e exteriormente, a epoxi de qualidade alimentar, com a espessura mínima de 250 microns;
- Tampa – em ferro fundido dúctil EN-GJS-500, ou superior;
- Tampa – revestida, interior e exteriormente, a epoxi de qualidade alimentar, com a espessura mínima de 250 microns;
- Cunha - em latão CuZn39Pb1AI-B, ou equivalente;
- Bucim - em latão CuZn39Pb1AI-B, ou equivalente
- Cunha – Revestimento sobremoldado e vulcanizada em elastómero EPDM com marcação CE;
- Fuso – em aço inox AISI 420 (X20 Cr13), laminado a frio, ou superior;
- Vedante da boca - elastómero EPDM com marcação CE;
- O-rings - elastómero EPDM com marcação CE;
- Parafusos – aço inox A2 (X5 CrNi 18-10), ou superior;
- Anel de tensão na boca – em POM (Polióxido de Metileno), ou superior;
- Vedação da boca – em Elastómero com marcação CE;
- Haste – de acordo com a Especificação L4-E8 – HASTE PARA VÁLVULAS;
- Cabeça móvel – de acordo com a Especificação L4-E9-a – CABEÇA MÓVEL REDONDA;
- Meios: água potável.

## ESPECIFICAÇÃO L4-E7

### VÁLVULA LINEAR DE CUNHA ELÁSTICA DE RAMAL

#### Características Técnicas

- De acordo com EN 1074 e EN 1171, ou equivalentes;
- Gama de temperaturas: Entre 0°C e +50°C;
- Câmara reta e lisa, de passagem integral;
- Uniões roscadas FF, tipo G, de acordo com a ISO 228-1 e ISO 1179-1, ou equivalentes;
- Fecho das válvulas será no sentido direto (horário);
- Corpo – em ferro fundido dúctil EN-GJS-500, ou superior;
- Corpo – revestido, interior e exteriormente, a epoxi de qualidade alimentar, com a espessura mínima de 250 microns;
- Tampa – em ferro fundido dúctil EN-GJS-500, ou superior;
- Tampa – revestida, interior e exteriormente, a epoxi de qualidade alimentar, com a espessura mínima de 250 microns;
- Cunha - em latão CuZn39Pb1AI-B, ou equivalente;
- Cunha – Revestimento sobremoldado e vulcanizada em elastómero EPDM com marcação CE;
- Fuso – em aço inox AISI 420 (X20 Cr13), laminado a frio, ou superior;
- O-rings - elastómero EPDM com marcação CE;
- Parafusos – aço inox A2 (X5 CrNi 18-10);
- Haste – de acordo com a Especificação L4-E8 – HASTE PARA VÁLVULAS;
- Cabeça móvel – de acordo com a Especificação L4-E9-a – CABEÇA MÓVEL REDONDA;
- Meios: água potável.

## ESPECIFICAÇÃO L4-E8

### HASTE PARA VÁLVULAS











#### Características Técnicas

- Haste – em varão de aço ST37 zincado;
- Secção -  $\square \geq 25\text{mm}$ ;
- Comprimento -  $H \geq 1000\text{mm}$ ;
- Dado - em FFD, EN-GJS-500, ou superior;
- Noz de ligação – em FFD, EN-GJS-500, ou superior;
- Tubo de protecção – em PP, ou equivalente;
- Tampa inferior e superior – em PP, ou equivalente;
- Cone de ajustamento – em PP, ou equivalente;
- Meios: água potável.

## **ESPECIFICAÇÃO L4-E9-a**

### **CABEÇA MÓVEL REDONDA**

#### **Características Técnicas**

-  Corpo em FFD, EN-GJS-500, ou superior;
-  Corpo de seção circular;
-  Abertura útil igual ou superior a 100mm;
-  Seção do corpo igual ou inferior a 200mm;
-  Altura total igual ou inferior a 200mm;
-  Tampa em FFD, EN-GJS-500, ou superior;
-  Tampa de seção circular;
-  Sistema de ligação entre a tampa e o corpo;
-  Corpo e tampa pintados a tinta de base aquosa;
-  Meios: água potável.

## **ESPECIFICAÇÃO L4-E9-b**

### **CABEÇA MÓVEL QUADRADA**

#### **Características Técnicas**

- Corpo em FFD, EN-GJS-200, ou superior ou em PEAD;
- Corpo de seção retangular;
- Abertura útil igual ou superior a 140mm;
- Seção do corpo igual ou inferior a 250mm;
- Altura total igual ou inferior a 300mm;
- Tampa em FFD, EN-GJS-200, ou superior;
- Tampa de seção retangular;
- Sistema de ligação entre corpo o tampa;
- Corpo (e tampa se em FFD) pintado a tinta de base aquosa;
- Meios: água potável.

## ESPECIFICAÇÃO L4-E9-C

### CABEÇA MÓVEL REDONDA GRANDE

#### Características Técnicas

- D400
- Corpo em FFD, EN-GJS-500, ou superior;
- Corpo de seção circular;
- Abertura útil igual ou superior a 200mm;
- Seção do corpo igual ou inferior a 250mm;
- Altura total igual ou inferior a 250mm;
- Tampa em FFD, EN-GJS-500, ou superior;
- Tampa de seção circular;
- Sistema de ligação entre a tampa e o corpo;
- Corpo e tampa pintados a tinta de base aquosa;
- Meios: água potável.



## ESPECIFICAÇÃO L4-E10

### VENTOSA DE SIMPLES EFEITO AUTOMÁTICA

#### Características Técnicas

- Ventosa de funcionamento automático, de simples efeito, destinada à evacuação de ar, de pequeno débito, permitindo ainda a entrada de ar em caso de depressão na canalização.
  - Para utilização em águas limpas.
  - Para ser montada na vertical sobre suporte roscado macho 1".
- Corpo em ferro fundido dúctil EN-GJS-500, ou superior;
  - Corpo revestido, interior e exteriormente, a epoxi de qualidade alimentar, com a espessura mínima de 250 microns;
  - Tampa em ferro fundido dúctil EN-GJS-500, ou superior;
  - Tampa revestida, interior e exteriormente, a epoxi de qualidade alimentar, com a espessura mínima de 250 microns;
  - União roscada em ferro fundido dúctil EN-GJS-500, ou superior;
  - União roscada revestida, interior e exteriormente, a epoxi de qualidade alimentar, com a espessura mínima de 250 microns;
  - Flutuador em aço docol 1000DP, ou equivalente;
  - Flutuador sobremoldado e vulcanizado em elastómero EPDM com marcação CE;
  - Evacuador com purgador / latão CuZn39Pb3, ou superior;
  - Parafusos - em Aço Inoxidável A2 (X5 CrNi 18-10), ou superior;
  - Porcas e anilhas - em Aço Inoxidável A2 (X5 CrNi 18-10), ou superior;
  - Meios: água potável.

## ESPECIFICAÇÃO L4-E11

### VENTOSA DE DUPLO EFEITO, AUTOMÁTICA

#### Características Técnicas

- Ventosa de funcionamento automático, de duplo efeito, destinada à evacuação de ar, de médio débito, permitindo ainda a entrada de ar em caso de depressão na canalização.
- Para utilização em águas limpas.
- Para ser montada na vertical sobre suporte roscado macho 1”.

- Corpo em ferro fundido dúctil EN-GJS-500, ou superior;
- Corpo revestido, interior e exteriormente, a epoxi de qualidade alimentar, com a espessura mínima de 250 microns;
- Tampa em ferro fundido dúctil EN-GJS-500, ou superior;
- Tampa revestida, interior e exteriormente, a epoxi de qualidade alimentar, com a espessura mínima de 250 microns;
- União roscada em ferro fundido dúctil EN-GJS-500, ou superior;
- União roscada revestida, interior e exteriormente, a epoxi de qualidade alimentar, com a espessura mínima de 250 microns;
- Chaminé de evacuação - em latão (CuZn39Pb1AI-B), ou equivalente;
- Obturador - em POM (polióxido de metileno), ou equivalente;
- Flutuador em aço docol 1000DP, ou superior;
- Flutuador sobremoldado e vulcanizado em elastómero EPDM com marcação CE;
- Parafusos - em Aço Inoxidável A2 (X5 CrNi 18-10), ou superior;
- Porcas e anilhas - em Aço Inoxidável A2 (X5 CrNi 18-10), ou superior;
- Meios: água potável.

## ESPECIFICAÇÃO L4-E12

### VENTOSA DE TRIPLA EFEITO, AUTOMÁTICA

#### Características Técnicas

- Ventosa de funcionamento automático, de triplo efeito, destinada à evacuação pontual ou permanente de ar, de grande débito, permitindo ainda a entrada de ar em caso de depressão na canalização.
- Para utilização em água potável.
- Para ser montada na vertical sobre suporte flangeado DN65.

- 1 De acordo com a EN 1092-2, ou equivalente;
- 2 Corpo em ferro fundido dúctil EN-GJS-500, ou superior;
- 3 Corpo revestido, interior e exteriormente, a epoxi de qualidade alimentar, com a espessura mínima de 250 microns;
- 4 Tampa em ferro fundido dúctil EN-GJS-500, ou superior;
- 5 Tampa revestida, interior e exteriormente, a epoxi de qualidade alimentar, com a espessura mínima de 250 microns;
- 6 Chaminé de evacuação - em aço inox AISI 304, ou equivalente;
- 7 Anel de vedação da chaminé em ferro fundido dúctil EN-GJS-500 sobremoldado e vulcanizado em elastómero EPDA com marcação CE;
- 8 Obturador em ferro fundido dúctil EN-GJS-500, ou superior;
- 9 Flutuador em aço docol 1000DP, ou equivalente;
- 10 Flutuador sobremoldado e vulcanizado em elastómero EPDM com marcação CE;
- 11 Parafusos - em Aço Inoxidável A2 (X5 CrNi 18-10) ou superior;
- 12 Porcas e anilhas - em Aço Inoxidável A2 (X5 CrNi 18-10) ou superior;
- 13 Meios: água potável.

Fornecimento contínuo de tubos e acessórios para água e saneamento - fornecimento por Lotes  
 Lote 5 - Tampas em ferro fundido dúctil

| Ref.ª               | Descrição  | Unidade de compra | Quantidades | Preços unitários | Total Parcial |
|---------------------|--|-------------------|-------------|------------------|---------------|
| A.                  | Fornecimento de Tampas, em FFD, DN600, D400, tipo Eixo Dobradiça, da Fucoli, ou equivalente, de acordo com a Especificação Técnica L5-E1 anexa ao caderno de encargos, em: | un                | 325         | ---,--€          | ---,--€       |
| B.                  | Fornecimento de Tampas, em FFD, 1200x750, D400, da Fucoli, ou equivalente, de acordo com a Especificação Técnica L5-E2 anexa ao caderno de encargos, em:                   | un                | 20          | ---,--€          | ---,--€       |
| C.                  | Fornecimento de Tampas, em FFD, 50x50x5, C250, da Fucoli, ou equivalente, de acordo com a Especificação Técnica L5-E3 anexa ao caderno de encargos, em:                    | un                | 50          | ---,--€          | ---,--€       |
| D.                  | Fornecimento de Tampas, em FFD, 60x60x3, D400, da Fucoli, ou equivalente, de acordo com a Especificação Técnica L5-E4 anexa ao caderno de encargos, em:                    | un                | 50          | ---,--€          | ---,--€       |
| E.                  | Fornecimento de Tampas, em FFD, DN600, D400, tipo Lisboa, da Fucoli, ou equivalente, de acordo com a Especificação Técnica L5-E5 anexa ao caderno de encargos, em:         | un                | 50          | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>TOTAL LOTE 5</b> |  |                   |             |                  | ---,--€       |

## ESPECIFICAÇÃO L5-E1

### TAMPA REDONDA DN600

#### Características Técnicas

- Construção de acordo com a EN 124:1995, ou equivalente;
- Classe D400 para tráfego pesado intenso;
- Abertura útil –  $DN \geq 600\text{mm}$ ;
- Altura do aro -  $H \geq 100\text{mm}$ ;
- Peso da tampa -  $P \leq 35\text{Kg}$ ;
- Aro em ferro fundido dúctil EN-GJS-500, ou superior;
- Aro revestido a pintura de base aquosa
- Tampa em ferro fundido dúctil EN-GJS-500, ou superior;
- Tampa revestida a pintura de base aquosa
- Apoio elástico em PVC flexível, ou equivalente, que garanta o total isolamento entre a tampa e o aro;
- Sistema de dobradiça que possibilite a extração da tampa apenas quando a abertura superior a  $100^\circ$  e com bloqueio que impeça o fecho não intencional da tampa;
- Sistema de fecho que impeça a abertura não intencional da tampa, possível de abrir tanto pelo exterior como pelo interior e possível de ser substituído;
- Equipada com sistema anti-roubo;
- Inscrição das designações:  
" saneamento "  
"vi água "

## ESPECIFICAÇÃO L5-E2

### TAMPA RECTANGULAR 1200X750

#### Características Técnicas

- Construção de acordo com a EN 124:1995, ou equivalente;
- Classe D400;
- Abertura útil – Ax B  $\geq$  1200 mm x 750 mm;
- Dimensões exteriores CxD  $\leq$  1350 mm x 850 mm;
- Altura do aro - H  $\geq$  100mm;
- Formada por 4 peças triangulares;
- Tampas articuladas no aro;
- Peso da tampa (cada) - P  $\leq$  40Kg;
- Aro em aço zincado, ou superior;
- Equipadas com fecho de segurança;
- Aro revestido a pintura de base aquosa
- Tampa em ferro fundido dúctil EN-GJS-500, ou superior;
- Tampa revestida a pintura de base aquosa;

## ESPECIFICAÇÃO L5-E3

### TAMPA QUADRADA 500x500x50

#### Características Técnicas

- Construção de acordo com a EN 124:1995, ou equivalente;
- Classe C250;
- Abertura útil –  $L \geq 400$  mm;
- Dimensões exteriores -  $L \leq 600$  mm;
- Altura do aro -  $H \geq 80$ mm;
- Rebaixo da tampa –  $h \geq 50$  mm;
- Peso da tampa -  $P \leq 25$ Kg;
- Aro em ferro fundido dúctil EN-GJS-500, ou superior;
- Aro revestido a pintura de base aquosa protetora para corrosão
- Tampa em ferro fundido dúctil EN-GJS-500, ou superior;
- Tampa revestida a pintura de base aquosa protetora para corrosão;
- Vedação hidráulica;
- Uma ou duas pegas para içar a tampa

## ESPECIFICAÇÃO L5-E4

### TAMPA QUADRADA 600x600x30

#### Características Técnicas

- Construção de acordo com a EN 124:1995, ou equivalente;
- Classe C250;
- Abertura útil -  $L \geq 530$  mm;
- Dimensões exteriores -  $L \leq 630$  mm;
- Altura do aro -  $H \geq 75$ mm;
- Rebaixo da tampa -  $h \geq 30$  mm;
- Peso da tampa -  $P \leq 40$ Kg;
- Aro em ferro fundido dúctil EN-GJS-500, ou superior;
- Aro revestido a pintura de base aquosa
- Tampa em ferro fundido dúctil EN-GJS-500, ou superior;
- Tampa revestida a pintura de base aquosa
- Vedação hidráulica;
- Uma ou duas pegas para elevação da tampa.



## ESPECIFICAÇÃO L5-E5

### TAMPA REDONDA DN600

#### Características Técnicas

- Construção de acordo com a EN 124:1995, ou equivalente;
- Classe D400 para **tráfego pesado muito intenso**;
- Abertura útil – DN ≥ 600mm;
- Altura do aro - H ≥ 100mm;
- Peso da tampa - 50 Kg ≤ P ≤ 65 Kg;
- Peso total de tampa e aro: P ≤ 100 Kg
- Aro em ferro fundido dúctil EN-GJS-500, ou superior;
- Aro revestido a pintura de base aquosa, ou equivalente;
- Tampa em ferro fundido dúctil EN-GJS-500, ou superior;
- Tampa revestida a pintura de base aquosa, ou equivalente;
- Apoio elástico em Neoprene, ou equivalente, que garanta o total isolamento entre a tampa e o aro;
- Sistema de dobradiça que possibilite a extração da tampa apenas quando a abertura for superior a 90°;
- Sistema de bloqueio que impeça o fecho não intencional da tampa a menos de cerca de 90°;
- Um ponto para abertura por meio de chave, alavanca ou picareta;
- Sistema de fecho que impeça a abertura não intencional da tampa, possível de abrir tanto pelo exterior como pelo interior e possível de ser substituído;
- Equipada com sistema anti-roubo;
- Inscrição das designações:

“ saneamento ”

“vi água ”

Fornecimento contínuo de tubos e acessórios para água e saneamento - fornecimento por Lotes

Lote 6 – Acessórios para redes de água

| Ref.3               | Descrição  | Unidade de compra | Quantidades | Preços unitários | Total Parcial |
|---------------------|--|-------------------|-------------|------------------|---------------|
| <b>A.</b>           | <b>Fornecimento de acessórios de ligação por compressão e aperto rápido, PN16, tipo Hawle-Fit, ou equivalente, de acordo com a Especificação Técnica L6-E1 anexa ao caderno de encargos:</b> |                   |             |                  |               |
| <b>A.1.</b>         | <b>União boca-boca</b>   |                   |             |                  |               |
|                     | a) DN 3/4" (DN25)  | un                | 134         | ---,--€          | ---,--€       |
|                     | b) DN 1" (DN32)  | un                | 600         | ---,--€          | ---,--€       |
|                     | c) DN 1 1/4" (DN40)  | un                | 50          | ---,--€          | ---,--€       |
|                     | d) DN 1 1/2" (DN50)  | un                | 150         | ---,--€          | ---,--€       |
|                     | e) DN 2" (DN63)  | un                | 35          | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>A.2.</b>         | <b>União Boca-rosca fêmea</b>  |                   |             |                  |               |
|                     | a) DN 3/4" (DN25)  | un                | 150         | ---,--€          | ---,--€       |
|                     | b) DN 1" (DN32)  | un                | 300         | ---,--€          | ---,--€       |
|                     | c) DN 1 1/4" (DN40)  | un                | 34          | ---,--€          | ---,--€       |
|                     | d) DN 1 1/2" (DN50)  | un                | 100         | ---,--€          | ---,--€       |
|                     | e) DN 2" (DN63)  | un                | 20          | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>A.3.</b>         | <b>União Boca-Rosca macho</b>  |                   |             |                  |               |
|                     | a) DN 3/4" (DN25)  | un                | 180         | ---,--€          | ---,--€       |
|                     | b) DN 1" (DN32)  | un                | 500         | ---,--€          | ---,--€       |
|                     | c) DN 1 1/4" (DN40)  | un                | 40          | ---,--€          | ---,--€       |
|                     | d) DN 1 1/2" (DN50)  | un                | 150         | ---,--€          | ---,--€       |
|                     | e) DN 2" (DN63)  | un                | 20          | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>A.4.</b>         | <b>Joelho Boca-Rosca fêmea</b>   |                   |             |                  |               |
|                     | a) DN 3/4" (DN25)  | un                | 100         | ---,--€          | ---,--€       |
|                     | b) DN 1" (DN32)  | un                | 234         | ---,--€          | ---,--€       |
|                     | c) DN 1 1/4" (DN40)  | un                | 25          | ---,--€          | ---,--€       |
|                     | d) DN 1 1/2" (DN50)  | un                | 50          | ---,--€          | ---,--€       |
|                     | e) DN 2" (DN63)  | un                | 30          | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>A.5.</b>         | <b>Joelho Boca-Boca</b>  |                   |             |                  |               |
|                     | a) DN 3/4" (DN25)  | un                | 50          | ---,--€          | ---,--€       |
|                     | b) DN 1" (DN32)  | un                | 100         | ---,--€          | ---,--€       |
|                     | c) DN 1 1/4" (DN40)  | un                | 20          | ---,--€          | ---,--€       |
|                     | d) DN 1 1/2" (DN50)  | un                | 50          | ---,--€          | ---,--€       |
|                     | e) DN 2" (DN63)  | un                | 5           | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>A.6.</b>         | <b>Tê boca-boca, derivação roscada fêmea</b>   |                   |             |                  |               |
|                     | a) DN 3/4" (DN25)  | un                | 5           | ---,--€          | ---,--€       |
|                     | b) DN 1" (DN32)  | un                | 20          | ---,--€          | ---,--€       |
|                     | c) DN 1 1/4" (DN40)  | un                | 1           | ---,--€          | ---,--€       |
|                     | d) DN 1 1/2" (DN50)  | un                | 10          | ---,--€          | ---,--€       |
|                     | e) DN 2" (DN63)  | un                | 10          | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>TOTAL LOTE 6</b> |  |                   |             |                  | ---,--€       |

## **ESPECIFICAÇÃO L6-E1**

### **ACESSÓRIOS E LIGAÇÃO POR COMPRESSÃO**

#### **Características Técnicas**

**Acessório de aperto rápido para ligação de tubagens em PEAD ou para ligação de tubagem em PEAD a componentes roscados.**

**Será constituído por um corpo principal que alojará o vedante e o anel de tração e por uma porca roscado de aperto.**

- **Corpo em polímero de formato ergonómico com estrias antiderrapantes;**
- **Conjunto anti tração constituído por:**
  - **Anel de fixação cónico em poliacetal, ou equivalente, com mordentes descontínuos;**
  - **Anel de estanquidade hidráulica em EPDM tipo Lip-Ring;**
  - **Porca de aperto em poliacetal, ou equivalente, roscada macho, com gola de limitação e confirmação de aperto certo;**
- **Anel de estanquidade livre de compressão por parte do conjunto que garante a anti tração;**
- **Acessórios com ligação roscada fêmea, reforçados com anel em aço inox, ou equivalente;**
- **Aplicável para água potável;**

**Fornecimento contínuo de tubos e acessórios para água e saneamento - fornecimento por Lotes**  
**Lote 7 – Válvulas redutoras de pressão**

| Ref.3               | Descrição  | Unidade de compra | Quantidades | Preços unitários | Total Parcial  |
|---------------------|--|-------------------|-------------|------------------|----------------|
| A.                  | Fornecimento de Válvulas reguladoras e redutoras de pressão, da Caleffi, ou equivalente, de acordo com a Especificação Técnica L7-E1 anexa ao caderno de encargos, em: |                   |             |                  |                |
| A.1.                | DN 3/4"  | un                | 1500        | ---,--€          | ---,--€        |
| A.2.                | DN 1"  | un                | 17          | ---,--€          | ---,--€        |
| A.3.                | DN 1 1/4"  | un                | 5           | ---,--€          | ---,--€        |
| A.4.                | DN 1 1/2"  | un                | 10          | ---,--€          | ---,--€        |
| A.5.                | DN 2"  | un                | 5           | ---,--€          | ---,--€        |
| <b>TOTAL LOTE 7</b> |  |                   |             |                  | <b>---,--€</b> |

## ESPECIFICAÇÃO L7-E1

### VÁLVULA REDUTORA E ESTABILIZADORA DE PRESSÃO

#### Características Técnicas

Acessório para incluir a imediatamente a montante de contadores, para estabilizar e reduzir as pressões de serviço na rede pública para pressões de utilização confortável e enquadráveis na legislação aplicável.

- De acordo com a EN 1567, ou equivalente;
- Corpo em latão cromado, ou superior;
- Tampa em Poliamida 6, com 30% de fibra de vidro, ou equivalente;
- Haste de comando em liga antidezincificação;
- Mola e filtro em aço inox;
- Componentes internos em liga antidezincificação;
- Membrana e vedações em EPDM;
- Regulação de pressão a jusante 1 ÷ 6 bar;
- Manómetro, com escala até 10 bar, incluído;
- Aplicável para água potável;

Fornecimento contínuo de tubos e acessórios para água e saneamento - fornecimento por Lotes









Lote 8 – Acessórios em Ferro fundido dúctil

| Ref.º               | Descrição  | Unidade de compra | Quantidades | Pieços unitários | Total Parcial |
|---------------------|--|-------------------|-------------|------------------|---------------|
| <b>A.</b>           | <b>Fornecimento de CONE DE REDUÇÃO, de acordo com a Especificação Técnica L8-E1 anexa, em:</b>             |                   |             |                  |               |
| A.1.                | DN80x50, PN16  | un                | 6           | ---              | ---           |
| A.2.                | DN80x65, PN16  | un                | 8           | ---              | ---           |
| A.3.                | DN100x65, PN16   | un                | 6           | ---              | ---           |
| A.4.                | DN125x80, PN16   | un                | 2           | ---              | ---           |
| A.5.                | DN150x80, PN16   | un                | 3           | ---              | ---           |
| <b>B.</b>           | <b>Fornecimento de CURVA A 90º, de acordo com a Especificação Técnica L8-E1 anexa, em:</b>                 |                   |             |                  |               |
| B.1.                | DN80, PN16   | un                | 10          | ---              | ---           |
|                     | DN100, PN16  | un                | 2           | ---              | ---           |
|                     | DN125, PN16  | un                | 2           | ---              | ---           |
|                     | DN150, PN16  | un                | 2           | ---              | ---           |
| <b>C.</b>           | <b>Fornecimento FLANGE CEGA, de acordo com a Especificação Técnica L8-E2 anexa, em:</b>                    |                   |             |                  |               |
| C.1.                | DN 80 X 1", PN16   | un                | 10          | ---              | ---           |
| C.2.                | DN 100 X 1", PN16  | un                | 2           | ---              | ---           |
| C.3.                | DN 125 X 1", PN16  | un                | 2           | ---              | ---           |
| C.4.                | DN 150 X 1", PN16  | un                | 4           | ---              | ---           |
| C.5.                | DN 200 X 1", PN16  | un                | 2           | ---              | ---           |
| <b>D.</b>           | <b>Fornecimento TE SIMPLES, de acordo com a Especificação Técnica L8-E1 anexa, em:</b>                     |                   |             |                  |               |
| D.1.                | DN80x80, PN16  | un                | 6           | ---              | ---           |
| D.2.                | DN100x100, PN16  | un                | 2           | ---              | ---           |
| D.3.                | DN125x125, PN16  | un                | 2           | ---              | ---           |
| D.4.                | DN150x150, PN16  | un                | 2           | ---              | ---           |
| D.5.                | DN125x80, PN16   | un                | 2           | ---              | ---           |
| <b>E.</b>           | <b>Fornecimento TUBO, com comprimento de 500mm, de acordo com a Especificação Técnica L8-E1 anexa, em:</b> |                   |             |                  |               |
| E.1.                | DN80   | un                | 16          | ---              | ---           |
| E.2.                | DN100  | un                | 6           | ---              | ---           |
| E.3.                | DN125  | un                | 8           | ---              | ---           |
| E.4.                | DN150  | un                | 10          | ---              | ---           |
| <b>F.</b>           | <b>Fornecimento TUBO, com comprimento de 250mm, de acordo com a Especificação Técnica L8-E1 anexa, em:</b> |                   |             |                  |               |
| F.1.                | DN80   | un                | 18          | ---              | ---           |
| F.2.                | DN100  | un                | 8           | ---              | ---           |
| F.3.                | DN125  | un                | 6           | ---              | ---           |
| F.4.                | DN150  | un                | 10          | ---              | ---           |
| <b>TOTAL LOTE 8</b> |  |                   |             |                  | ---           |

## **ESPECIFICAÇÃO L8-E1**

## **ACESSÓRIO EM FERRO FUNDIDO DÚCTIL**






### **Características Técnicas**

-  Flanges móveis;
-  Construção de acordo com EN 545:2006, ou equivalente;
-  Furação das flanges de acordo com EN 1092-2, ou equivalente;
-  Corpo – em ferro fundido dúctil EN-GJS-500, ou superior;
-  Corpo – revestido, interior e exteriormente, a epoxi de qualidade alimentar com a espessura mínima de 250 microns;
-  Flanges – em ferro fundido dúctil EN-GJS-500, ou superior;
-  Flanges - revestido, interior e exteriormente, a epoxi de qualidade alimentar com a espessura mínima de 250 microns;
-  Meios: água potável.

## ESPECIFICAÇÃO L8-E2

### FLANGE CEGA

#### Características Técnicas

-  Furação da flange de acordo com EN 1092-2, ou equivalente;
-  Corpo – em ferro fundido dúctil EN-GJS-500, ou superior;
-  Corpo – revestido, interior e exteriormente, a epoxi de qualidade alimentar com a espessura mínima de 250 microns;
-  Furação centrada, roscada;
-  Meios: água potável.



Fornecimento contínuo de tubos e acessórios para água e saneamento - fornecimento por Lotes  
 Lote 9 – Válvulas hidráulicas

| Ref.ª               | Descrição   | Unidade de compra | Quantidades | Preços unitários | Total Parcial |
|---------------------|---|-------------------|-------------|------------------|---------------|
| A.                  | Fornecimento de FILTRO VERTICAL, tipo Aqua 90-501, da Cla-Val, ou equivalente, de acordo com a Especificação Técnica L9-E1 anexa, em:   |                   |             |                  |               |
| A.1.                | DN50, PN16  | un                | 1           | ---,--€          | ---,--€       |
| A.2.                | DN65, PN16  | un                | 1           | ---,--€          | ---,--€       |
| A.3.                | DN80, PN16  | un                | 12          | ---,--€          | ---,--€       |
| A.4.                | DN100, PN16   | un                | 6           | ---,--€          | ---,--€       |
| A.5.                | DN150, PN16   | un                | 1           | ---,--€          | ---,--€       |
| B.                  | Fornecimento de VÁLVULA HIDRÁULICA, de redução e estabilização de pressão a jusante, tipo NGE 90-01, da Cla-Val, ou equivalente, incluindo dois circuitos hidráulicos independentes, cada um com pilotos tipo CRD, da Cla-Val, ou equivalente, e duas Válvulas bi-estáveis, para funcionamento alternado em horários diurno e noturno, comandos por autómato (não incluído), de acordo com a Especificação Técnica L9-E2 anexa, em: |                   |             |                  |               |
| B.1.                | DN50  | un                | 10          | ---,--€          | ---,--€       |
| B.2.                | DN65  | un                | 10          | ---,--€          | ---,--€       |
| B.3.                | DN80  | un                | 6           | ---,--€          | ---,--€       |
| B.4.                | DN100   | un                | 4           | ---,--€          | ---,--€       |
| B.5.                | DN125   | un                | 1           | ---,--€          | ---,--€       |
| B.6.                | DN150   | un                | 1           | ---,--€          | ---,--€       |
| <b>TOTAL LOTE 9</b> |   |                   |             |                  | ---,--€       |

## ESPECIFICAÇÃO L9-E1

### FILTRO VERTICAL FLANGEADO

#### Características Técnicas

- Corpo em ferro fundido dúctil GGG 40, ou superior;
- Corpo revestido, interior e exteriormente, a epoxi de qualidade alimentar com a espessura mínima de 250 microns;
- Furação das flanges de acordo com EN 1092-2, ou equivalente;
- Acesso para manutenção e exploração através de tampa na parte superior do corpo do filtro;
- Tampa superior equipada com purgador de ar;
- Com possibilidade de instalação de válvula de purga na parte inferior do corpo do filtro;
- Malha em aço Inoxidável ANSI 316, com passagem de 1,5 mm;
- Suporte da malha em grelha de FFD revestida a epoxi de qualidade alimentar com a espessura mínima de 250 microns.
- Guia lateral, no corpo, para facilitar a instalação do suporte da malha;
- Gama de temperaturas: entre 0°C e +50°C ou superior;
- Parafusos: em Aço Inoxidável ANSI 303, ou superior.
- Anilhas de fixação da tampa - em Aço Inoxidável ANSI 303, ou superior.
- Meios: água potável.

## ESPECIFICAÇÃO L9-E2

## VÁLVULA HIDRÁULICA DE REDUÇÃO DE PRESSÃO

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

#### 1. - Válvulas Reguladoras

O conjunto da válvula reguladora será constituído por uma válvula principal e por dois circuitos piloto completos e independentes, que entre outros dispositivos terá uma válvula piloto cada um e uma válvula de solenoide bi-estável.

##### 1.1. - Válvula Principal

A válvula de globo ou esquadria, deverá ser operada hidráulicamente, com actuador de membrana única. A válvula será constituída por três conjuntos principais:

- o corpo, com a respectiva sede;
- a cabeça da válvula com as fixações;
- o conjunto da membrana. O conjunto que integra a membrana será a única parte móvel da válvula e formará uma câmara fechada na parte superior da mesma, separando a pressão da linha da pressão de comando.

##### 1.1.1. - Corpo da Válvula Principal

Não serão permitidas câmaras separadas entre a cabeça e o corpo da válvula. Quer a cabeça quer o corpo da válvula deverão ser de fundição, ferro dúctil, não sendo permitidas soldaduras no processo de fabrico das mesmas.

A válvula terá uma junta de sede, em borracha sintética, de secção rectangular, encastrada num disco contra-sede, proporcionando uma vedação estanque contra a sede da válvula, constituída por uma peça única, removível, não sendo admitidas juntas tipo O-ring como superfície de assentamento. O disco contra-sede deve ser boleado, para permitir uma transição de fluxo suave, sem deixar de manter firmemente a posição da junta. O disco porta-junta deverá ser numa só peça de concepção sólida, capaz de suportar os choques de abertura e fecho. Deverá ter faces laterais direitas e a superfície de topo boleada no bordo, para evitar desgaste excessivo da membrana quando esta flete sobre essa mesma superfície.

Não são permitidos discos porta-juntas em forma de ampulheta nem discos contra-sede em forma de V ou ranhurados.

O conjunto da membrana, contendo uma haste em aço inox desmagnetizado, com diâmetro suficiente para suportar as elevadas pressões hidráulicas, será completamente guiado em ambos os extremos por guia de apoio na cabeça da válvula e por um apoio envolvente na sede da mesma.

O conjunto da membrana será a única parte móvel e formará uma câmara fechada na parte superior da válvula, separando a pressão da linha da pressão de comando.

A membrana flexível será constituída por uma mistura de nylon e borracha sintética compatível com o fluido de operação. O orifício central para a haste da válvula, deve ser selado por vulcanização ou por uma anilha de borracha vedando-o da pressão da linha. A membrana não poderá ser usada como superfície de assentamento.

A membrana deverá ficar integralmente apoiada no corpo e cabeça da válvula em superfícies maquinadas, que suportarão nunca menos de metade da superfície total da membrana quer na posição de completamente aberta quer na de completamente fechada.

A sede da válvula principal e a guia da haste na cabeça da válvula deverão ser substituíveis. Para calibres até 125 mm, a sede e a guia na cabeça da válvula serão roscadas no corpo e na cabeça respectivamente. A sede para válvulas de 160 mm e calibres superiores, será fixada por parafusos de cabeça plana, para mais fácil manutenção. O apoio inferior envolvente da haste da válvula, será fixado concentricamente na sede da válvula e estará exposto por todos os lados ao fluxo, para evitar depósitos. Para assegurar um alinhamento perfeito da haste da válvula, o corpo e a cabeça da mesma deverão ser maquinadas com um ressalto de colocação. Cabeças de válvula rebitadas ao corpo, não são permitidas. Guia da haste na cabeça, disco porta-junta e sede deverão ser feitas do mesmo material e em aço inox. Qualquer reparação e/ou modificação que não sejam a substituição do corpo da válvula, deverá ser possível sem remover a válvula da canalização.

### **1.2. - Sistema Piloto de Controlo**

Os circuitos de pilotagem de controlo da válvula deverão ser constituídos por tubagem e acessórios em aço inox 316, incorporando as válvulas, o piloto e os dispositivos necessários à função hidráulica a cumprir pelo equipamento. Os circuitos piloto deverão estar ligados à válvula principal através de passadores de seccionamento, permitindo assim o seu total isolamento.

Cada circuito funcionará alternadamente em função de ordens dadas por um automático (não incluído no fornecimento) para abertura ou fecho das válvulas de solenoide biestáveis

#### **1.2.1. - Piloto de Controlo**

O piloto de controlo de redução de pressão deverá ser uma válvula de membrana de acção directa, ajustável com mola, normalmente aberta, projectada para permitir o fluxo quando a pressão a controlar for inferior que a pré-fixada na mola. O piloto de controlo mantém-se aberto pela força da compressão da mola na membrana e fecha-a quando a pressão a controlar que actua na face inferior da membrana exceder a da mola. O sistema de piloto de controlo deverá incluir um orifício calibrado fixo. Não serão permitidos orifícios variáveis. O sistema de piloto de controlo deverá incluir, de série, um limitador de velocidade de abertura da válvula principal.

O piloto de controlo deverá ter uma segunda tomada de pressão baixa, que será utilizada para instalação de um manómetro que também fará parte do fornecimento. A precisão do piloto será, no mínimo, de 20 kPa.

Deverá ser possível disponibilizar um representante directo do fabricante para colocação em serviço, inspecção e afinação.