

## Lista de artigos

| Linha | Cod.     | Designação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Unidade | Qtd |
|-------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----|
|       | <b>A</b> | <b>Nota prévia: As eventuais referências a marcas, produtos ou equipamentos são apresentadas a título meramente indicativo de qualidade pretendida, devendo entender-se sempre associadas ao termo "tipo ou equivalente".</b>                                                                                                                                                                                                                                                       |         |     |
|       | <b>1</b> | <b>Fornecimento e instalação de SCADA na Estação de Tratamento de Águas das Cainhas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |     |
| 1     | 1.1      | Fornecimento e instalação de computador do tipo Workstation com as seguintes características:<br>- Processador Intel Core i5 (11ª Geração);<br>- 16Gb RAM<br>- 2x Disco SSD 512GB<br>- SO Windows 10 Pro<br>- Monitor 27" FHD<br>- Teclado e Rato com fios                                                                                                                                                                                                                          | UN      | 1   |
| 2     | 1.2      | Fornecimento e instalação de Impressora Laser a Cores com tamanho máximo de Papel A4, conectividade Ethernet, Wifi e USB e 4 Toners Separados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | UN      | 1   |
| 3     | 1.3      | Fornecimento e instalação de Software SCADA Emerson Movicon 11.6 RT Pro com 8192 I/O Bytes de Comunicação, Opção Alarm Dispatcher, e 2 Web Clients                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | UN      | 1   |
| 4     | 1.4      | Programação de Sinóticos da ETA, parametrização de tarifários, controlo das diversas etapas do processo em parceria com o prestador de serviços da ETA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | vg      | 1   |
| 5     | 1.5      | Programação de Gráficos de Histórico das principais grandezas de medição da ETA com possibilidade de cruzamento de dados para análise de falhas, melhoria da eficiência do tratamento e optimização dos consumos energéticos.                                                                                                                                                                                                                                                       | vg      | 1   |
| 6     | 1.6      | Comissionamento e Ensaaios na ETA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | vg      | 1   |
|       | <b>2</b> | <b>Modificação da programação do controlador da Estação de Tratamento de Águas das Cainhas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |     |
| 7     | 2.1      | Automatização dos processos de lavagem de filtros                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | vg      | 1   |
| 8     | 2.2      | Melhoria do controlo dos diversos processos da ETA em parceria com o prestador de serviços da ETA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | vg      | 1   |
| 9     | 2.3      | Automatização do funcionamento da ETA com base nos diversos tarifários de energia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | vg      | 1   |
| 10    | 2.4      | Comissionamento e ensaios na ETA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | vg      | 1   |
|       | <b>3</b> | <b>Furo de Varzielas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |     |
| 11    | 3.1      | Fornecimento e Instalação de Quadro Elétrico em poliéster, compostor por: Material de Corte e Protecção Siemens, ou equivalente<br>- PLC Industrial Beckhoff CX7080, com porta Ethernet e RS485, compatível com Modbus RTU<br>- Switch Ethernet 5P Phoenix Contact, ou equivalente<br>- Fonte de Alimentação Phoenix Contact, ou equivalente<br>- Consola de Operação Local Beijer x2 Base de 5" V<br>- UPS<br>- Modem 4G com antena (Cartão, comunicações e contrato VPN excluído) | vg      | 1   |
| 12    | 3.2      | Fornecimento e instalação de Sensor de Intrusão                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | UN      | 1   |
| 13    | 3.3      | Fornecimento e instalação de Contador Multijato 1-1/2" V com emissor de impulsos (Montagem mecânica excluída)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | UN      | 1   |
|       | <b>4</b> | <b>Reservatório de Varzielas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |     |

|    |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |   |
|----|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 14 | 4.1 | Fornecimento e Instalação de Quadro Elétrico em poliéster, composto por: - Material de Corte e Protecção Siemens, ou equivalente<br>- PLC Industrial Beckhoff CX7080, com porta Ethernet e RS485, compatível com Modbus RTU<br>- Carta Beckhoff de 4 Entradas Analógicas de 4-20mA<br>- Switch Ethernet 5P Phoenix Contact, ou equivalente<br>- Fonte de Alimentação Phoenix Contact, ou equivalente<br>- Consola de Operação Local Beijer x2 Base de 5\''<br>- UPS<br>- Modem 4G com antena (Cartão, comunicações e contrato VPN excluído) | vg | 1 |
| 15 | 4.2 | Fornecimento e instalação de Sensor de Intrusão                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | UN | 1 |
| 16 | 4.3 | Fornecimento e Instalação de Sonda de Nível Hidroestática 10mH2O com saída 4-20mA, Modelo NPK44                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | UN | 1 |
| 17 | 4.4 | Fornecimento e instalação de emissor de impulsos para Contador Existente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | UN | 1 |
| 5  |     | <b>Furo de Arcozelo das Maías</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |
| 18 | 5.1 | Fornecimento e Instalação de Quadro Elétrico em poliéster, composto por:<br>- Material de Corte e Protecção Siemens, ou equivalente<br>- PLC Industrial Beckhoff CX7080, com porta Ethernet e RS485, compatível com Modbus RTU<br>- Switch Ethernet 5P Phoenix Contact, ou equivalente<br>- Fonte de Alimentação Phoenix Contact, ou equivalente<br>- Consola de Operação Local Beijer x2 Base de 5\''<br>- UPS<br>- Modem 4G com antena (Cartão, comunicações e contrato VPN excluído)                                                     | vg | 1 |
| 19 | 5.2 | Fornecimento e instalação de Sensor de Intrusão                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | UN | 1 |
| 20 | 5.3 | Fornecimento e instalação de Contador Multijato 1-1/4\'' com emissor de impulsos (Montagem mecânica excluída)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | UN | 1 |
| 6  |     | <b>Reservatório de Paranho de Arca</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |
| 21 | 6.1 | Fornecimento e Instalação de Quadro Elétrico em poliéster, composto por: - Material de Corte e Protecção Siemens, ou equivalente<br>- PLC Industrial Beckhoff CX7080, com porta Ethernet e RS485, compatível com Modbus RTU<br>- Carta Beckhoff de 4 Entradas Analógicas de 4-20mA<br>- Switch Ethernet 5P Phoenix Contact, ou equivalente<br>- Fonte de Alimentação Phoenix Contact, ou equivalente<br>- Consola de Operação Local Beijer x2 Base de 5\''<br>- UPS<br>- Modem 4G com antena (Cartão, comunicações e contrato VPN excluído) | vg | 1 |
| 22 | 6.2 | Fornecimento e instalação de Sensor de Intrusão                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | UN | 1 |
| 23 | 6.3 | Fornecimento e Instalação de Sonda de Nível Hidroestática 10mH2O com saída 4-20mA, Modelo NPK44                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | UN | 1 |
| 24 | 6.4 | Fornecimento e instalação de Contador Multijato 2-1/2\'' com emissor de impulsos (Montagem mecânica excluída)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | UN | 1 |
| 7  |     | <b>Furo Paranho de Arca</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |
| 25 | 7.1 | Fornecimento e Instalação de Quadro Elétrico em poliéster, composto por: - Material de Corte e Protecção Siemens, ou equivalente<br>- PLC Industrial Beckhoff CX7080, com porta Ethernet e RS485, compatível com Modbus RTU<br>- Switch Ethernet 5P Phoenix Contact, ou equivalente<br>- Fonte de Alimentação Phoenix Contact, ou equivalente<br>- Consola de Operação Local Beijer x2 Base de 5\''<br>- UPS<br>- Modem 4G com antena (Cartão, comunicações e contrato VPN excluído)                                                        | vg | 1 |
| 26 | 7.2 | Fornecimento e instalação de Sensor de Intrusão                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | UN | 1 |

|    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |   |
|----|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 27 | 7.3  | Fornecimento e instalação de Contador Multijato 2\'' com emissor de impulsos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | UN | 1 |
| 8  |      | <b>Furo Espindelo</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |
| 28 | 8.1  | Fornecimento e Instalação de Quadro Elétrico em poliéster, composto por: - Material de Corte e Protecção Siemens, ou equivalente<br>- PLC Industrial Beckhoff CX7080, com porta Ethernet e RS485, compatível com Modbus RTU<br>- Switch Ethernet 5P Phoenix Contact, ou equivalente<br>- Fonte de Alimentação Phoenix Contact, ou equivalente<br>- Consola de Operação Local Beijer x2 Base de 5\''<br>- UPS<br>- Modem 4G com antena (Cartão, comunicações e contrato VPN excluído)                                                        | vg | 1 |
| 29 | 8.2  | Fornecimento e instalação de Sensor de Intrusão                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | UN | 1 |
| 30 | 8.3  | Fornecimento e instalação de Contador Multijato 1-1/2\'' com emissor de impulsos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | UN | 1 |
| 31 | 9    | <b>Furo Caselho</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | UN | 1 |
| 32 | 9.1  | Fornecimento e Instalação de Quadro Elétrico em poliéster, composto por: - Material de Corte e Protecção Siemens, ou equivalente<br>- PLC Industrial Beckhoff CX7080, com porta Ethernet e RS485, compatível com Modbus RTU<br>- Switch Ethernet 5P Phoenix Contact, ou equivalente<br>- Fonte de Alimentação Phoenix Contact, ou equivalente<br>- Consola de Operação Local Beijer x2 Base de 5\''<br>- UPS<br>- Modem 4G com antena (Cartão, comunicações e contrato VPN excluído)                                                        | vg | 1 |
| 33 | 9.2  | Fornecimento e instalação de Sensor de Intrusão                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | UN | 1 |
| 34 | 9.3  | Fornecimento e instalação de Contador Multijato 1-1/2\'' com emissor de impulsos (Montagem mecânica excluída)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | UN | 1 |
| 10 |      | <b>Reservatório S. João da Serra</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |
| 35 | 10.1 | Fornecimento e Instalação de Quadro Elétrico em poliéster, composto por: - Material de Corte e Protecção Siemens, ou equivalente<br>- PLC Industrial Beckhoff CX7080, com porta Ethernet e RS485, compatível com Modbus RTU<br>- Carta Beckhoff de 4 Entradas Analógicas de 4-20mA<br>- Switch Ethernet 5P Phoenix Contact, ou equivalente<br>- Fonte de Alimentação Phoenix Contact, ou equivalente<br>- Consola de Operação Local Beijer x2 Base de 5\''<br>- UPS<br>- Modem 4G com antena (Cartão, comunicações e contrato VPN excluído) | vg | 1 |
| 36 | 10.2 | Fornecimento e instalação de Sensor de Intrusão                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | UN | 1 |
| 37 | 10.3 | Fornecimento e Instalação de Sonda de Nível Hidroestática 10mH2O com saída 4-20mA, Modelo NPK44                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | UN | 1 |
| 38 | 10.4 | Fornecimento e instalação de Contador Multijato 2\'' com emissor de impulsos (Montagem mecânica excluída)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | UN | 1 |
| 11 |      | <b>Reservatório Cimo S. João da Serra</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |
| 39 | 11.1 | Fornecimento e Instalação de Quadro Elétrico em poliéster, composto por: - Material de Corte e Protecção Siemens, ou equivalente<br>- PLC Industrial Beckhoff CX7080, com porta Ethernet e RS485, compatível com Modbus RTU<br>- Carta Beckhoff de 4 Entradas Analógicas de 4-20mA<br>- Switch Ethernet 5P Phoenix Contact, ou equivalente<br>- Fonte de Alimentação Phoenix Contact, ou equivalente<br>- Consola de Operação Local Beijer x2 Base de 5\''<br>- UPS<br>- Modem 4G com antena (Cartão, comunicações e contrato VPN excluído) | vg | 1 |
| 40 | 11.2 | Fornecimento e instalação de Sensor de Intrusão                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | UN | 1 |

|    |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |
|----|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 41 | 11.3                            | Fornecimento e Instalação de Sonda de Nível Hidroestática 10mH20 com saída 4-20mA, Modelo NPK44                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | UN | 1 |
| 42 | 11.4                            | Fornecimento e instalação de Contador Multijato 2-1/2" com emissor de impulsos (Montagem mecânica excluída)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | UN | 1 |
| 12 | <b>Reservatório do Carregal</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |
| 43 | 12.1                            | Fornecimento e Instalação de Quadro Elétrico em poliéster, compostor por: - Material de Corte e Protecção Siemens, ou equivalente<br>- PLC Industrial Beckhoff CX7080, com porta Ethernet e RS485, compatível com Modbus RTU<br>- Carta Beckhoff de 4 Entradas Analógicas de 4-20mA<br>- Switch Ethernet 5P Phoenix Contact, ou equivalente<br>- Fonte de Alimentação Phoenix Contact, ou equivalente<br>- Consola de Operação Local Beijer x2 Base de 5" V<br>- UPS<br>- Modem 4G com antena (Cartão, comunicações e contrato VPN excluído) | vg | 1 |
| 44 | 12.2                            | Fornecimento e instalação de Sensor de Intrusão                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | UN | 1 |
| 45 | 12.3                            | Fornecimento e Instalação de Sonda de Nível Hidroestática 10mH20 com saída 4-20mA, Modelo NPK44                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | UN | 1 |
| 46 | 12.4                            | Fornecimento e instalação de Contador Multijato 2" com emissor de impulsos (Montagem mecânica excluída)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | UN | 1 |