



## **CONCURSO PÚBLICO INTERNACIONAL n.º 73/2022**

### **“Aquisição de hardware e software de telegestão”**

<b><i>CADERNO DE ENCARGOS</i></b>
-----------------------------------

Novembro de 2022

## Índice

<i>CAPÍTULO I - DISPOSIÇÕES GERAIS</i> .....	3
Cláusula 1. <sup>a</sup> – Objeto .....	3
Cláusula 2. <sup>a</sup> – Prazo e modo da prestação .....	3
Cláusula 3. <sup>a</sup> – Contrato .....	3
<i>CAPÍTULO II – OBRIGAÇÕES DAS PARTES</i> .....	4
Cláusula 4. <sup>a</sup> – Obrigações do adjudicatário .....	4
Cláusula 5. <sup>a</sup> – Dever de sigilo/confidencialidade e proteção de dados pessoais .....	4
Cláusula 6. <sup>a</sup> – Gestor de contrato .....	5
Cláusula 7. <sup>a</sup> – Seguros .....	5
Cláusula 8. <sup>a</sup> – Preço contratual .....	6
Cláusula 9. <sup>a</sup> – Condições de pagamento .....	6
Cláusula 10. <sup>a</sup> – Direitos e obrigações da entidade adjudicante .....	6
<i>CAPÍTULO III – DISPOSIÇÕES COMPLEMENTARES</i> .....	7
Cláusula 11. <sup>a</sup> – Penalidades contratuais .....	7
Cláusula 12. <sup>a</sup> – Retenção de pagamentos .....	7
Cláusula 13. <sup>a</sup> – Força maior .....	8
Cláusula 14. <sup>a</sup> – Extinção e Resolução do contrato .....	8
Cláusula 15. <sup>a</sup> – Foro competente .....	9
Cláusula 16. <sup>a</sup> – Subcontratação e cessão da posição contratual .....	9
Cláusula 17. <sup>a</sup> – Comunicações e notificações .....	9
Cláusula 18. <sup>a</sup> – Contagem dos prazos .....	9
Cláusula 19. <sup>a</sup> – Preço base .....	10
Cláusula 20. <sup>a</sup> – Legislação aplicável .....	10
<i>CAPÍTULO IV – DISPOSIÇÕES TÉCNICAS</i> .....	10

## ***CAPÍTULO I - DISPOSIÇÕES GERAIS***

### **Cláusula 1.ª – Objeto**

O presente caderno de encargos compreende as cláusulas a incluir no contrato a celebrar na sequência do procedimento prévio que tem por objeto a aquisição de hardware e software de telegestão, de acordo com as especificações técnicas constantes do capítulo IV do presente caderno de encargos.

### **Cláusula 2.ª – Prazo e modo da prestação**

A prestação pretendida, com as características e especificações previstas no Capítulo IV tem início no dia seguinte a contar da celebração do contrato e mantém-se em vigor por um período de **90 dias**, sem prejuízo das obrigações acessórias que devam perdurar para além desse prazo.

### **Cláusula 3.ª – Contrato**

1. O contrato é composto pelo respetivo clausulado contratual e os seus anexos e integra ainda os seguintes elementos:
  - a) Os suprimentos dos erros e das omissões do caderno de encargos identificados pelo/s concorrente/s, desde que esses erros e omissões tenham sido expressamente aceites pelo órgão competente para a decisão de contratar;
  - b) Os esclarecimentos e as retificações relativos ao caderno de encargos;
  - c) O presente caderno de encargos;
  - d) A proposta adjudicada;
  - e) Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo adjudicatário.
2. Caso se verifique uma das situações descritas no n.º 1 do art.º 95.º do Código dos Contratos Públicos (CCP), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de Jan., na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 111-B/2017, de 31 de agosto, fica dispensada a redução do contrato a escrito.
3. Em caso de divergência entre os documentos referidos no n.º 1 e o clausulado do contrato e seus anexos, prevalecem os primeiros salvo quanto aos ajustamentos propostos, conforme disposto no art.º 99.º do CCP, e aceites pelo adjudicatário nos termos do art.º 101.º do mesmo Código.

## **CAPÍTULO II – OBRIGAÇÕES DAS PARTES**

### **Cláusula 4.ª – Obrigações do adjudicatário**

1. Sem prejuízo de outras obrigações previstas na legislação aplicável e no caderno de encargos, decorre para o adjudicatário a obrigação de recorrer a todos os meios necessários e adequados, nomeadamente humanos, materiais e outros, para providenciar a prestação pretendida pela entidade adjudicante, com as características e especificações previstas neste caderno de encargos e nos prazos previstos ou acordados entre as partes, tudo por forma a garantir o integral cumprimento e a qualidade da prestação objeto do procedimento.
2. O adjudicatário está obrigado a assegurar, no mínimo, a garantia dos serviços legalmente prevista, sem prejuízo da apresentação, na proposta adjudicada, de melhores condições de garantia para a Ambiolhão, E. M..
3. O adjudicatário é também responsável, perante a entidade adjudicante, pelos atos praticados por todas as pessoas que no âmbito do contrato a celebrar, exerçam funções por sua conta, considerando-se para esse efeito como órgãos ou agentes do próprio adjudicatário.

### **Cláusula 5.ª – Dever de sigilo/confidencialidade e proteção de dados pessoais**

1. O adjudicatário está vinculado ao dever de sigilo, termos em que garante o seu sigilo e o do pessoal a seu cargo relativamente a informações ou documentação, técnica, financeira ou outra, relativa à Ambiolhão, E.M., de que venha a ter conhecimento em função do contrato, dever este que perdura além do prazo estipulado para a presente prestação.
2. A informação e documentação cobertas pelo dever de sigilo não podem ser transmitidas a terceiros, nem objeto de qualquer uso ou modo de aproveitamento que não o destinado direta e exclusivamente à execução do contrato.
3. Exclui-se do dever de sigilo a informação e a documentação que sejam comprovadamente do domínio público à data da respetiva obtenção pelo adjudicatário ou que este seja legalmente obrigado a revelar, por força da lei, de processo judicial ou a pedido de autoridades reguladoras ou outras entidades administrativas competentes.
4. O dever de sigilo mantém-se em vigor até ao termo do prazo legalmente estipulado a contar do cumprimento ou cessação, por qualquer causa, do contrato, sem prejuízo da sujeição subsequente a quaisquer deveres legais relativos, designadamente, à proteção de segredos comerciais ou da credibilidade, do prestígio ou da confiança devidos às pessoas coletivas.

5. O adjudicatário fica, expressamente, vinculado ao dever de confidencialidade e não utilização de quaisquer dados pessoais a que tenha acesso, salvo para efeitos da estrita execução do contrato, nos termos do disposto no Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho de 27 de abril de 2016 e demais legislação complementar, abstendo-se de qualquer uso fora deste contexto, quer em benefício próprio, quer de terceiro, independentemente dos fins, dever este que abrange a totalidade dos trabalhadores e outros colaboradores afetos ao adjudicatário.
6. O adjudicatário, obriga-se ainda, nos termos do disposto na Lei de Proteção de Dados Pessoais, a:
  - a) Cumprir o disposto na legislação portuguesa em vigor sobre proteção de dados pessoais;
  - b) Guardar sigilo profissional sobre a informação obtida no âmbito do contrato, nos termos do disposto na Lei de Proteção de Dados Pessoais;
  - c) Adotar todas as medidas de carácter técnico e organizativo necessárias e adequadas a garantir a segurança da informação obtida no âmbito do contrato, de modo a salvaguardar a informação contra a destruição, acidental ou ilícita, a perda acidental, a alteração, a difusão ou acesso não autorizados e contra qualquer outra forma de tratamento ilícito.
7. O adjudicatário é responsável perante a Ambiolhão, E. M. por todos e quaisquer prejuízos que esta venha a sofrer decorrentes do incumprimento, culposo ou negligente, das obrigações assumidas na presente cláusula.

#### **Cláusula 6.ª – Gestor de contrato**

Nos termos do art.º 290.º-A do CCP, é designado o Técnico Ricardo Bodião, como gestor do contrato, com a função de acompanhar permanentemente a gestão do mesmo.

#### **Cláusula 7.ª – Seguros**

1. É da responsabilidade do adjudicatário a cobertura, através de contrato(s) de seguro dos riscos diretamente associados à prestação do serviço objeto do contrato, nomeadamente no que respeita aos recursos humanos e equipamentos associados à mesma e à responsabilidade civil, com vista a assegurar a cobertura de danos patrimoniais e não patrimoniais emergentes da mesma, podendo a entidade adjudicante, se entender conveniente, exigir prova da sua celebração, e o adjudicatário fornecê-la no prazo de 5 dias úteis.
2. Constitui ainda sua obrigação a manutenção das apólices em vigor, nomeadamente através do pagamento atempado dos respetivos prémios.

#### **Cláusula 8.ª – Preço contratual**

1. Pela prestação objeto do procedimento, bem como pelo cumprimento das demais obrigações constantes do presente caderno de encargos, a Ambiolhão, E. M. deve pagar ao adjudicatário, o preço total da prestação conforme preço contratual, acrescido de IVA à taxa legal em vigor, se este for legalmente devido.
2. O preço referido no número anterior inclui todos os custos, encargos e despesas inerentes à prestação pretendida, cuja responsabilidade não esteja expressamente atribuída ao contraente público, incluindo as referentes a meios humanos e meios materiais e ainda decorrentes da eventual utilização de marcas registadas, patentes ou licenças.

#### **Cláusula 9.ª – Condições de pagamento**

1. A quantia devida pela Ambiolhão, E.M, nos termos da cláusula anterior, deve ser paga em conformidade com o disposto nos art.ºs 299.º e 299.º-A do Código dos Contratos Públicos e as condições de pagamento fixadas na proposta e após a emissão das respetivas faturas pelo adjudicatário após o vencimento da obrigação a que se referem.
2. Para efeitos do número anterior considera-se vencida a obrigação após a entrega dos equipamentos assim como a respetiva configuração/instalação e formação.
3. O pagamento será efetuado após a confirmação da fatura por responsável do serviço.
4. Não constando da proposta condições de pagamento, os pagamentos devidos devem ser efetuados até 60 dias após a entrega das respetivas faturas.
5. Em caso de discordância por parte da Ambiolhão, E. M., quanto aos valores indicados numa fatura, ou outros elementos que dela conste, deve este comunicar ao adjudicatário, por escrito, os respetivos fundamentos, ficando o adjudicatário obrigado a prestar os esclarecimentos necessários ou proceder à emissão de nova fatura corrigida.
6. Desde que devidamente emitidas e, observado o disposto nos números anteriores, as faturas são pagas através de transferência bancária para a conta a designar pelo adjudicatário ou através de outro meio de pagamento a acordar.

#### **Cláusula 10.ª – Direitos e obrigações da entidade adjudicante**

1. O pagamento do preço, nos termos previstos na cláusula anterior, é uma obrigação da entidade adjudicante, de acordo com os preços unitários correspondentes, nos termos da proposta adjudicada.

2. Caso se verifique incumprimento ou cumprimento defeituoso do contrato por parte do adjudicatário será notificado do facto o próprio ou seu representante.
3. Sem prejuízo do disposto nos números anteriores, o adjudicante reserva-se o direito de exigir do adjudicatário alterações, no todo ou em parte, daquilo que for prestado indevidamente e não esteja de acordo com as cláusulas contratuais.
4. É direito da entidade adjudicante comunicar ao representante do adjudicatário toda a anomalia verificada na prestação dos serviços objeto do procedimento.

### ***CAPÍTULO III – DISPOSIÇÕES COMPLEMENTARES***

#### **Cláusula 11.ª – Penalidades contratuais**

1. Pelo incumprimento de obrigações emergentes do procedimento, a Ambiolhã, E.M. pode exigir do adjudicatário o pagamento de uma pena pecuniária até 10% do preço contratual, nos seguintes termos:
  - a) Pelo incumprimento das datas e prazos estabelecidos na clausula 2.ª do presente caderno de encargos, será aplicada uma penalidade até 0,1% do valor contratual por cada dia de atraso verificado.
2. Na determinação da gravidade do incumprimento, a Ambiolhã, E. M. tem em conta, nomeadamente, a duração da infração, a sua eventual reiteração, o grau de culpa do adjudicatário e as consequências do incumprimento.
3. Atingindo o limite das sanções pecuniárias, se a Ambiolhã, E. M. decidir não proceder à resolução do contrato, se daí resultar dano grave para o interesse público, poderá elevar para 30% o limite das penalidades.
4. A Ambiolhã, E. M. pode compensar os pagamentos devidos ao abrigo do contrato com as penas pecuniárias devidas nos termos da presente cláusula.
5. As penas pecuniárias previstas na presente cláusula não obstam a que a Ambiolhã, E. M. exija uma indemnização pelo dano excedente.

#### **Cláusula 12.ª – Retenção de pagamentos**

Sem prejuízo do referido na cláusula anterior e sendo exigida a prestação de caução no presente procedimento, a entidade adjudicante, se considerar conveniente durante a execução do contrato, em

caso de mora, cumprimento defeituoso ou incumprimento definitivo pelo fornecedor das obrigações contratuais ou legais, procederá, querendo, à retenção de até 5% do valor dos pagamentos a efetuar.

#### **Cláusula 13.ª – Força maior**

1. Não serão impostas penalidades ao adjudicatário, nem será tido como incumprimento, a não realização pontual das prestações contratuais a cargo de qualquer das partes que resulte de caso de força maior, entendendo-se como tal as circunstâncias que impossibilitem a respetiva realização, alheias à vontade da parte afetada, que não resultem de falta ou negligência, e que não possam ser conhecidas ou previstas à data da celebração do contrato e cujos efeitos não lhe fosse razoavelmente exigível contornar ou evitar.
2. A ocorrência de circunstâncias que possam consubstanciar casos de força maior deve ser imediatamente comunicada à outra parte.
3. A força maior determina a prorrogação dos prazos de cumprimento das obrigações contratuais afetadas pelo período de tempo comprovadamente correspondente ao impedimento resultante da força maior.

#### **Cláusula 14.ª – Extinção e Resolução do contrato**

1. São causas de extinção do contrato, para efeitos do CCP: o cumprimento; a impossibilidade definitiva e todas as restantes causas de extinção das obrigações reconhecidas pelo direito civil; a revogação por mútuo acordo das partes; e a resolução, por via de decisão judicial ou arbitral ou por decisão da Ambiolhão, E. M., devido a situações de grave violação das obrigações assumidas pelo adjudicatário ou com fundamento na alteração anormal e imprevisível das circunstâncias que afetem gravemente os princípios de boa-fé ou do interesse público.
2. O incumprimento dos deveres resultantes do contrato, por uma das partes, confere à outra parte o direito de resolver o contrato, a título sancionatório, nos termos do regime substantivo dos contratos administrativos previsto nos artigos 332.º a 335.º do CCP, sem prejuízo das correspondentes indemnizações legais.
3. No caso de violação grave ou reiterada de qualquer das obrigações que incumbem ao adjudicatário, nomeadamente nos casos previstos no art.º 333.º do CCP, a Ambiolhão, E. M. pode resolver o contrato, a título sancionatório, mediante o envio de documento escrito ao mesmo, designadamente nos seguintes casos:

- a) Pelo atraso, total ou parcial, na entrega dos equipamentos superior a 30 (trinta) dias ou declaração escrita do adjudicatário de que o atraso em determinada entrega excederá esse prazo;
  - b) Quando não seja corrigida, de forma aceitável para a Ambiolhã, E. M., a situação que tenha levado à aplicação da penalidade e nos termos da notificação desta;
  - c) Quando não preste os serviços com o rigor e nível técnico exigível;
  - d) Haja dissolução ou falência do adjudicatário.
4. Pode ainda a Ambiolhã, E. M. resolver o contrato com fundamento em razões de interesse público, devidamente fundamentado, ou com fundamento na alteração anormal e imprevisível das circunstâncias, sem prejuízo do pagamento ao cocontratante de justa indemnização, nos termos dos art.º 334.º e 335.º do CCP.
5. Cabe ao cocontratante resolver o contrato em caso de violação das obrigações assumidas pelo contraente público, nos termos previstos no art.º 332.º.

#### **Cláusula 15.ª – Foro competente**

Para resolução de todos os litígios decorrentes do contrato fica estipulada a competência do Tribunal Administrativo e Fiscal de Loulé, com expressa renúncia a qualquer outro.

#### **Cláusula 16.ª – Subcontratação e cessão da posição contratual**

A subcontratação pelo adjudicatário e a cessão da posição contratual não é permitida salvo se, na fase de execução do contrato, for expressamente autorizada pela outra parte, nos termos do Código dos Contratos Públicos.

#### **Cláusula 17.ª – Comunicações e notificações**

1. Nos termos do n.º 2 do art.º 468.º do CCP, quaisquer comunicações ou notificações entre a Ambiolhã, E. M. e o cocontratante devem ser efetuadas através de correio eletrónico ou de outro meio de transmissão escrita e eletrónica de dados.
2. Qualquer alteração das informações de contacto, incluindo endereço eletrónico, constantes do contrato deve ser, de imediato, comunicada à outra parte.

#### **Cláusula 18.ª – Contagem dos prazos**

1. Os prazos previstos no presente caderno de encargos são contínuos, correndo em sábados, domingos e feriados e começam a correr no dia seguinte à ocorrência do evento.

2. Caso o último dia do prazo seja sábado, domingo, feriado ou dia em que os serviços da entidade adjudicante, por qualquer causa, estejam encerrados, ou não funcione durante o período normal, transfere-se para o primeiro dia útil seguinte.

#### **Cláusula 19.<sup>a</sup> – Preço base**

1. O preço máximo que a Ambiolhã, E. M. se dispõe a pagar pelo fornecimento dos bens objeto do contrato é de **420.000,00 € (quatrocentos e vinte mil euros)**, acrescido de IVA à taxa legal em vigor, se este for legalmente devido.
2. O preço referido no número anterior inclui todos os custos, encargos e despesas cuja responsabilidade não esteja expressamente atribuída ao contraente público, incluindo as despesas de alojamento, alimentação e deslocação de meios humanos, bem como quaisquer outros encargos decorrentes da utilização de marcas registadas, patentes ou licenças.

#### **Cláusula 20.<sup>a</sup> – Legislação aplicável**

Em tudo o que não esteja expressamente regulado neste processo, observar-se-á o disposto no Código dos Contratos Públicos e demais legislação aplicável.

### ***CAPÍTULO IV – DISPOSIÇÕES TÉCNICAS***

#### **I. LOCAIS DE ENTREGA**

Nome: Ambiolhã, E.M.

Morada: Rua do Comércio, 9 a 11

Telefone: 289 720 000

Correio Eletrónico: [geral@ambiolhao.pt](mailto:geral@ambiolhao.pt)

URL: <http://www.ambiolhao.pt>

#### **II. OBJETIVO**

A Ambiolhã, E.M., pretende efetuar a Reformulação da Infraestrutura Tecnológica e Implementação de Sistema de Telegestão no Sistema de Distribuição de Água em baixa.

### III. REQUISITOS TÉCNICOS:

O objeto deste procedimento é a aquisição de uma infraestrutura que permita dar continuidade aos investimentos anteriormente efetuados bem como permitir dar resposta aos desafios tecnológicos do futuro. Neste momento o desafio é proceder à consolidação dos sistemas e aumentar a capacidade de computação.

Deverá ser apresentada uma proposta adequada às necessidades da Ambiolhã, E.M., devendo ser uma solução verdadeiramente homogênea.

#### Características técnicas mínimas pretendidas:

- **1 Servidor escalável de alto desempenho**, com as seguintes características mínimas:
  - Altura: Servidor em rack 2U
  - 2 x Processador Intel Xeon Gold 5320T 20C 150W 2.3GHz ou equivalente;
  - 4 x Memória Ram 64 Gb TruDDR4 3200MHz (2Rx4 1.2V) RDIMM;
  - Cada servidor deve suportar no mínimo 24 DIMMs de memória;
  - Proteção de memória: ECC, SDDC, ADDDC;
  - Slots de expansão: Até 8 slots PCIe 4.0, 1 slot OCP 3.0, 1 adaptador HBA/RAID com cabo que não ocupa um slot PCIe padrão
  - 2 x Disco Rígido M.2 5300 240GB SATA 6 Gbps Non Hot Swap SSD;
  - 2 x Fonte de Alimentação 1100W (230V/115V) Platinum Hot-Swap;
  - Interface de rede: Adaptador LOM instalado no slot OCP 3.0; adaptadores PCI
  - 1 x Placa Emulex 16Gb Gen6 FC Dual-port HBA ou equivalente;
  - 1 x Placa 57454 10GBASE-T 4-port OCP ou equivalente;
  - Capacidade de colocação de discos: 24;
  - Baías de disco: Até 20 unidades de 3,5 polegadas ou 40 unidades de 2,5 polegadas; até 32 unidades NVMe compatíveis com adaptadores de switch NVMe; 2 unidades de inicialização M.2 (RAID 1); 2 unidades de inicialização de 7 mm na parte traseira (RAID 1)
  - Portas: Frente: 1 x USB 3.1 G1, 1 x USB 2.0, 1 x porta de fone de diagnóstico externo  
Traseira: 3 x USB 3.1 G1, 1 x VGA, 1 x RJ-45 (gestão);
  - Painel frontal com leds de status e portas USB e indicação da temperatura ambiente de funcionamento

- Cada Servidor deve possuir um led identificador de anomalia em cada slot de memória (light path diagnostics);
- Dimensões (AxLxP): 87mm x 445mm x 720mm;
- Todos os acessórios de ligação e montagem no bastidor;
- Compatibilidade com a solução Lenovo X-Clarity existente;
- Garantia de 3 Anos 24X7X4

**Nota:** A solução deverá ser compatível com a solução Lenovo X-Clarity existente, pelo que deverá ser entregue uma declaração do fabricante a atestar que o concorrente tem capacidade de instalar/operar o sistema.

- **1 Gaveta adicional para Storage Lenovo V3700 existente, com as seguintes características mínimas:**
  - 3 x Disco rígido 800 GB 12 Gb SAS 2.5 Inch Flash Drive;
  - Todos os acessórios de ligação e montagem no bastidor;
  - Garantia de 3 Anos 24X7X4
- **1 Solução de Videowall, com as seguintes características mínimas:**
  - 2 Monitores Profissionais Multisync 46"
  - 2 Suportes Micro Ajustáveis 42"-80" Video Wall
  - 2 Decodificadores IP/Processador de Videowall
  - 2 Codificadores IP HD Over IP Streaming Encoder para função Matrix
  - 1 Controlador IP
  - 1 Switch POE compatível com solução vídeo por IP
  - 2 Cabos HDMI 4K HDR 2 metros
  - 1 Router s/fios
  - 1 Tablet de controlo 10.2"
  - 1 base station launchport iport para tablet
  - 1 capa de proteção para tablet
- **Caraterísticas técnicas específicas da Solução Videowall:**

Descrição do produto: **Monitor Profissional MultiSync 46" parede de vídeo LCD**

- Tipo de produto: Parede de vídeo LCD

- Classe Diagonal: 46"
- Moldura combinada  $\leq 3.5\text{mm}$
- Resolução nativa  $\geq$  FHD
- Brilho  $\geq 500\text{cd/m}^2$
- Nível Haze profissional  $\leq 25$
- Utilização Comercial: sim - sinalização digital
- Cor: Preto
- Resolução: 1920 x 1080
- Taxa de Fotogramas e Tecnologia de Aprimoramento: 60 Hz Refresh Rate
- Portas entrada de Vídeo mínimas: 1 x VGA, 2 x HDMI (HDCP), 2 x Displayport (HDCP), 1 x DVI-D (HDCP)
- Saídas mínimas: 1 x Displayport, 1x HDMI, 1 x áudio jack 3,5mm, 1 x controlo LAN 100Mbit
- Portas entrada para controlo mínimas: 2 x LAN 100Mbit, 1 x RS232
- Portas entrada para dados mínimas: 1 x microSD (media player), 1 x USB 1.0 (media player), 1 x USB 2.0 (downstream), 1 x USB 2.0 (upstream)
- Tecnologia: S-PVA
- Media Player USB
- NFC Sensor integrado
- Sensor de temperatura com ações programáveis
- Calibração PC-less
- Razão do aspeto da imagem: 16:9
- Sintonizador de TV: Não tem sintonizador
- Melhoramentos de Imagem: Contraste Adaptativo, ajuste de 6 cores
- Voltagem: AC 120/230 V (50/60 Hz)
- Consumo de potência em modo operacional: 350 Watt
- Standby de Consumo de Energia: 0.5 Watt
- Dimensões (W x H x D)  $\leq 1,022 \times 577 \times 101 \text{ mm}$
- Peso. 21.4 kg
- Garantia do fabricante. 3 anos, com substituição direta

Descrição do produto: **Suporte Micro Ajustáveis 42"-80" Video Wall**

- Capacidade de carga  $\geq 68$  Kg
- Sistema Pull-Out com extensão  $\geq 34$  cm
- Profundidade ajustável  $\leq 10.16$  e  $\geq 18.79$  cm
- Compensação de paredes desalinhadas  $\geq 5.8$ cm
- Sistema de libertação suave

Descrição do produto: **Descodificador IP / Processador de Videowall**

- Recetor IP com processador de Videowall
- Processador de videowall até 10x10
- Entradas mínimas: 1x LAN (POE) 8-pin
- Saídas mínimas: 1x HDMI tipo A fêmea, 1x Audio Out: 3-pin Phoenix
- Porta RS-232 de controlo
- Latência  $\leq 2$ ms e 30ms em Low quality;  $\leq 250$ ms e  $\geq 300$ ms em alta qualidade
- Resolução  $\geq 1920 \times 1200$ p @60Hz 8bit
- Suporte H.264 / MPEG-4 AVC
- Distância de transmissão  $\geq 100$ m através de cabo Cat6
- Controlo por tablet
- Alimentação POE
- BTU max  $\leq 20.47$  BTU/hr
- Garantia do fabricante: 3 anos

Descrição do produto: **Codificador IP**

- Transmissor IP
- Entradas mínimas: 1x HDMI tipo A fêmea
- Saídas mínimas: 1x LAN (POE) 8-pin, 1x Audio Out: 3-pin Phoenix
- Latência  $\leq 60$ ms e 90ms em Low quality;  $\leq 250$ ms e  $\geq 300$ ms em alta qualidade
- Resolução  $\geq 1920 \times 1200$ p @60Hz 8bit
- Suporte H.264 / MPEG-4 AVC
- Distância de transmissão  $\geq 100$ m através de cabo Cat6
- Controlo por tablet

- Alimentação POE
- BTU max  $\leq 20.47$  BTU/hr
- Garantia do fabricante: 3 anos

Descrição do produto: **Controlador IP**

- Controlo web-based
- Duas portas Ethernet
- Porta RS-232 controlo
- Alimentação POE
- Garantia do fabricante: 3 anos

Descrição do produto: **Switch de Rede**

- Switch com gestão integrada,  $\geq 28$  portas Gigabit
- Gestão web-based
- Protocolos de gestão: SNMP v1/2c/3, HTTP/HTTPS, MIB, RMON, IPv4/IPv6
- $\geq 24$  portas PoE
- $\geq 382$ W potência disponível através de PoE

Descrição do produto: **Tablet 10.2"**

- Processador A13 Bionic 64bits ou equivalente
- Capacidade  $\geq 32$ GB
- Dimensões máximas: 250,6 mm x 174.1mm x 7.5mm (AxLxP)
- Dimensão Painel: 10.2" Multitoque com retroiluminação LED e tecnologia IPS
- Resolução  $\geq 2160 \times 1620$  com 264ppp
- Brilho  $\geq 500$
- Revestimento oleofóbico resistente a dedadas
- Wifi 802.11a/b/g/n/ac duas bandas (2.4GHz e 5GHz) com tecnologia MIMO
- Bluetooth 4.2
- Sistema Operativo iPadOS ou equivalente
- Base para tablet com carregamento por indução e acoplamento magnético
- Capa proteção do tablet até quedas de 1.20m

- **14 Router 4G**, com as seguintes características mínimas:
  - Router Industrial;
  - Processador: ARM quad-core A53, 1 GHz, ou equivalente
  - Memória: 2 GB, DDR4;
  - Flash: 2 Gb;
  - Porta Ethernet fixa
    - 3 portas elétricas GE, deteção automática de 10/100/1000 Mbit/s
    - 2 x combinação GE
  - Interface serial fixa
    - 2 x RS485 ou RS232 (isolado; alternar entre RS485 e RS232 é controlado por software)
  - Porta de alarme
    - Uma porta DI (entrada de contato passivo)
    - Uma porta DO
  - USB 3.0: 1;
  - Console port: 1;
  - 4G/LTE: FDD LTE: Band 1/2/3/5/7/8/20;
  - 3G: DC-HSPA+/HSPA+/HSPA/WCDMA: Band 1/2/5/8;
  - GSM: GSM/GPRS/EDGE: 850/900/1800/1900 MHz;
  - SIM card: Micro-SIM;
  - RTC/alarme de sobre temperatura: compatível;
  - Botão Reset/Configuração: Sim;
  - Interface de disco rígido M.2: escalável até 256 GB;
  - Indicadores LED: 2 x PWR, 1 x SSD, 1 x SIM, 1 x GPS, 1 x 2G, 1 x 3G;
  - Fonte de alimentação: DC duplas: 9,6 V a 60 V (terminal industrial);
  - Alta performance
    - Processadores multi-core baseados em ARM e arquitetura de comutação sem bloqueio
    - Baixa latência para serviços de missão crítica
  - Dimensões: 44 mm x 150 mm x 133 mm;
  - Peso: 1.1 Kg;
  - Consumo de energia: < 8,5 W (excluindo módulos óticos);
  - IPRating: IP40;
  - EMC standards compliance: IEEE 1613, IEC 61850-3, EN 61000-6-5 (2009+2013);

- Regulamentos de segurança: IEC 60950-1, IEC 61850-3;
- Recursos básicos:
  - TCP, UDP, ICMP, IPv4, and IPv6
  - PPP protocols: PPP, PAP, IPCP, CHAP, BCP, and PPPoE
  - DHCP server/client/relay, DNS client/proxy/relay, and dynamic DNS
  - NAT and NAT ALG
- LAN:
  - IEEE 802.1p, IEEE 802.1Q, and IEEE 802.3
  - VLAN and MAC address management
  - STP
- Unicast routing
  - Routing policy and static routing
  - RIP, IS-IS, OSPF, and BGP
  - RIPng, IS-ISv6, OSPFv3, and BGP4+
- VPN:
  - MCE
  - GRE tunneling
  - IPsec tunneling
  - L2TP/L2TPv3 VPN
  - Ethernet over GRE
- QoS:
  - MQC
  - CAR
  - Modelagem de tráfego
  - Agendamento PQ, WFQ e PQ+WFQ
- Manutenção de configuração:
  - GUI da Web (HTTPS)
  - Terminal CLI, Telnet e SSH (v1/v2)
  - SNMPv1/v2c/v3, incluindo MIB específico para telemóvel, configuração e download de firmware
  - FTP e TFTP
  - Atualização de BootROM e atualização remota
  - Registos de operação do utilizador
  - Monitorização NQA
  - Monitorização de status do sistema
  - Sincronização da hora do relógio do sistema do router para os clientes NTP

- Gestão de firmware: Atualização de firmware localmente através de uma LAN ou remotamente através de HTTPS ou SNMP;
- Garantia 3 anos NBD.
- **1 Firewall/Concentrador de VPN**, com as seguintes características mínimas:
  - Taxa de transferência: 1.2/1.2/1.2 Gbit/s
  - Latência: 15 µs
  - Taxa de transferência de FW + SA + IPS: 0.6 Gbit/s
  - Sessões em simultâneo (Http1.1): 300,000
  - Novas sessões: 20,000
  - Máximo de túneis VPN IPsec: 1,000
  - Máximo de túneis VPN IPsec (cliente para GW): 1,000
  - Taxa de transferência de VPN IPsec: 1 Gbit/s
  - Taxa de transferência de inspeção SSL: 200 Mbit/s
  - Utilizadores simultâneos de VPN SSL (Padrão/Máximo): 100/100
  - Políticas de segurança (máximo): 1,000
  - Firewalls virtuais: 10
  - Filtragem de URL: categorias: Mais de 130
  - Filtragem de URLs: uma base de dados de mais de 120 milhões de URLs na nuvem
  - Feedback automatizado de ameaças e atualizações de assinatura IPS: Sim
  - Gestão centralizada: Configuração centralizada, registo, monitorização e geração de relatórios
  - vLAN's: 4094
  - Interfaces VLANIF (máximo): 256
  - 2\*GE (SFP) + 10\*GE, com adaptador AC/DC
  - Dimensões: 43.6 x 250 x 210 mm
  - Interface fixa: 2 x GE (SFP) + 10 x GE
  - Porta USB: 1 x USB 3.0
  - Peso: 1.5 Kg

- Fonte de Alimentação: 100V a 240V
  - Ambiente operacional:
  - Temperatura: 0°C to 45°C;
  - Humidade: 5% to 95%, sem condensação
  - Garantia 3 anos NBD
- Nota: Os equipamentos Concentrador de VPN e Routers sem fios deverão ser do mesmo fabricante, e para garantia que o adjudicatário tem capacidade técnica para instalar/manter estes equipamentos, pretendemos declarações do fabricante a atestar que os componentes são originais e que o concorrente tem capacidade técnica para operar com os mesmos.

### **Automação industrial**

- **Características mínimas dos PLC**

- Montagem em calha DIN;
- Configuração no local através de ecrã LCD e teclado;
- Porta D-Shell RS-232 de 9 pinos;
- Portas RS-232, RS485 isolada e RJ45;
- Sistema de comunicação via Modbus TCP e RTU;
- Registo de dados até 128 kB;
- Backup de bateria;
- Possibilidade de escolha de alimentação 230 VCA e/ou 24VDC, mediante local a aplicar;
- Expansível até sete módulos adicionais ao PLC;
- Marcação CE, em conformidade com: EN61000-6-2, EN61000-6-4. EN61131-2 (Clausula 8 A e B) e EN61131-2 (Clausula 11).

- **Características mínimas das UPS de QE**

#### Fonte de alimentação

- Montagem em calha DIN;
- Temperatura de trabalho -25°C...70°C;
- Tensão de alimentação 85...264VAC;
- Frequência de alimentação e 47...63Hz;
- Tensão saída 22...28VDC ajustável;

- Corrente máxima de saída 3A;
- Classificação eClass 6.2;
- Marcação CE e conformidade ROHS.

#### Regulador de carga

- Montagem em calha DIN;
- Temperatura de trabalho -25°C...70°C;
- Tensão de alimentação 20...30VDC;
- Corrente máxima de carga 10A;
- Tensão saída 24VDC +-1%;
- Corrente máxima de saída 24A;
- IP20;
- Classificação eClass 6.2, eClass 7.1, eClass 8.1, eClass 9.0, eClass 9.1 e ETIM 6.0;
- Marcação CE e conformidade ROHS.

#### Bateria

- Montagem em calha DIN;
- Temperatura de trabalho 0°C...40°C (carga) e -15°C...50°C (descarga);
- Tensão de alimentação 24VDC;
- Corrente máxima de carga 1.8A;
- Capacidade nominal 12Ah;
- IP20;
- Classificação eClass 6.2, eClass 7.1, eClass 8.1, eClass 9.0, eClass 9.1 e ETIM 6.0;
- Marcação CE e conformidade ROHS.

#### • **Características mínimas do kit de autonomia solar**

- 3 módulos de painel fotovoltaico 370W em silicone monocristalino PERC
- 1 Regulador de carga com display de visualização, 47VDC, 1kW
- 1 kit de baterias de gel 4600Ah, de baixa manutenção
- Marcação CE

- **Dataloggers do tipo Sofrel LS42, ou equivalente**

Características mínimas dos datalogger

- Comunicação SMS, GSM e GPRS;
- Antena interna de alto ganho sem conectores externos ao equipamento;
- Dois canais de entrada analógicos;
- Quatro canais de entrada digitais;
- Programação por bluetooth;
- Alimentação a bateria de lítio com autonomia para 10 anos;
- Construção IP68;
- Marcação CE e conformidade ROHS.
- Os dataloggers deverão ser parametrizados para comunicação com um servidor FTP a desenvolver no âmbito do presente projeto, que através de um software Gateway Tradutor FTP – SQL publicará os dados numa base de dados SQL na CLOUD, onde podem ser consultados pelo módulo de reporting e de gráficos a desenvolver no âmbito do presente projeto.

**NOTA: Todos os equipamentos listados devem ser novos a estrear. Os concorrentes devem indicar nas suas propostas a marca e modelo de todos os equipamentos que apresentem.**

- **Licenciamento de software SCADA ou equivalente**

Licença de software de supervisão, controlo e aquisição de dados, 20.000 tags, 100 utilizadores, com serviço de comunicação e backup de dados via dataserer e possibilidade de integração de licenças de software para criação de postos remotos:

- Registo on-line por tempo, por ação ou por ambos, da atividade do sistema;
- Elaboração de gráficos 2D e 3D sobre o funcionamento do sistema;
- Criação de gráficos personalizados com dados on-line e off-line de todas as variáveis do sistema;
- Sincronização temporal dos vários gráficos abertos no software;
- Capacidade nativa de execução de gráficos de todas as variáveis do sistema;
- Capacidade nativa de elaboração de até 20.000 gráficos de diferentes variáveis do sistema;

- Exportação manual e automática dos dados para o Excel, ou outra folha de cálculo, para elaboração de relatórios personalizados;
- Criação automática e on-line de ficheiros em Excel, ou outra folha de cálculo, com os dados obtidos a partir de variáveis da instalação;
- Parametrização do sistema por intermédio de ecrãs de design gráfico agradável e “user friendly” com animações associadas a equipamentos e botões;
- Elaboração de programas horários e/ou condicionais de todos os parâmetros e botões do sistema;
- Vigilância de variáveis via alarmística de software, SMS e/ou e-mail;
- Gestão de avisos de manutenção de equipamentos;
- Ativação, desativação e execução de programas por SMS;
- Controlo remoto, identificação de alarmes e relatórios de funcionamento automáticos ou a pedido do utilizador via telemóvel através do envio e receção de mensagens SMS;
- Envio automático ou a pedido (por SMS) de mensagens SMS inteligentes capazes de adaptarem o seu conteúdo em função do estado de variáveis;
- Mensagens SMS personalizáveis com conteúdo definido pelo utilizador com ou sem valores e estados de variáveis enviadas automaticamente ou a pedido por SMS;
- Personalização das ordens que teremos que enviar ao sistema para comandá-lo ou interrogá-lo por SMS;
- Controlo de acessos dos utilizadores ao sistema local e por SMS;
- Sistema de validação de mensagens para impedir a execução de mensagens SMS demasiado atrasadas;
- Aviso por SMS de falhas e retornos de energia;
- Registo de todas as mensagens SMS recebidas e enviadas;
- Registo de todas as variáveis do sistema, com cadência de registo ao segundo;
- Simulador de registos de funcionamento dos sistemas integrados, através dos registos armazenados na base de dados do software, com atualização de sinópticos e respetivas animações gráficas, e gráficos, de acordo com os registos efetuados na data (dia/hora/segundo), em análise;
- Navegação fácil e intuitiva no simulador de registos através da barra de linha do tempo, para visualização rápida da instalação, na data selecionada;
- Visualização do “replay” do funcionamento do sistema pelos dados acumulados nos registos;

- Ferramenta de programação na ótica do utilizador, que permita de forma fácil e intuitiva ao utilizador elaborar programas que possam condicionar o funcionamento de qualquer variável do sistema, e que fiquem armazenados na memória do software;
  - Capacidade nativa de execução de até 500 programas;
  - Sistema totalmente expansível.
- 
- **Plataforma de Business Inteligente Power BI Pro**, ou equivalente, para 4 utilizadores pelo período inicial de 1 ano.

O concorrente deve ter em conta o fornecimento, implementação e configuração da solução proposta, assim como deverá ser ministrada uma formação, logo após a implementação e configuração da solução, aos utilizadores de operação e de manutenção que forem designados pela Ambiolhã. A formação deverá ter uma duração total de 80 horas (on-site) e incluir também uma bolsa de horas para serviços, com a duração total de 120 horas, pelo período de 12 meses.

- **Implementação de sistema de telegestão no sistema de distribuição de água em baixa**

O controlo de perdas de água é fundamental para melhorar a eficiência das redes de abastecimento, garantindo a sustentabilidade ambiental e social a longo prazo. A abordagem do problema das perdas tem como componente nuclear a setorização da rede de abastecimento. A setorização da rede, embora não incorpore diretamente o controlo de perdas em si, é basilar para conhecer a distribuição espacial das perdas reais. Constitui assim, o ponto de partida para a aplicação de outros métodos, como seja, a gestão de pressões e as técnicas de localização e reparação de fugas.

Pretende a Ambiolhã o seguinte:

- Implementação do sistema de telegestão no sistema de distribuição de água em baixa da AMBIOLHÃO através da integração dos subsistemas adiante mencionados, sendo o sistema central instalado no edifício sede da empresa municipalizada AMBIOLHÃO, e os subsistemas nos locais adiante discriminados, com integração no software de gestão de acordo com o mapa de quantidades apresentado:
  - a) R6 Brancanes;
  - b) Reservatório da zona Alta de Olhão;

- c) Reservatório da zona Baixa de Olhão;
- d) R2 Quelfes;
- e) Reservatório Fina 1;
- f) Reservatório Cerro Azul;
- g) R3 Murtais;
- h) Reservatório Belo Romão;
- i) Reservatório de Pechão;
- j) Reservatório de Moncarapacho;
- k) Reservatório Lavadores;
- l) Reservatório do Monte de São Miguel;
- m) Reservatório de Moncarapacho Média;
- n) Reservatório de Moncarapacho Alta.

### **1. Reservatório de Brancanes – R6**

O sistema SAA-001 – Olhão, tem como ponto de entrada dos caudais provenientes das Águas do Algarve, o reservatório de Brancanes.

Este reservatório é constituído por duas células apoiadas com uma cota de soleira de 31,00m e uma capacidade de 2 x 2500m<sup>3</sup>.

Junto às duas células apoiadas a Sul encontra-se a Estação Elevatória a partir do qual são abastecidos os reservatórios de Olhão – Zona Alta e de Olhão – Zona Baixa.



A partir deste reservatório, os caudais são elevados para os reservatórios de Zona Alta de Olhão e Zona baixa de Olhão através da Estação Elevatória anexa ao reservatório.

Alem das duas condutas adutoras para os reservatórios de Olhão Zona Alta e Olhão Zona Baixa, não existem mais condutas provenientes deste reservatório.

Este reservatório não faz abastecimento á rede de distribuição.

Pretende-se no âmbito do presente projeto a instalação na infraestrutura da estação elevatória de Brancanes de um armário mural em aço, equipado com controlador lógico programável, módulos de expansão de entradas e saídas digitais e analógicas, sistema de autonomia energética UPS, constituída por fonte 24VDC, regulador de carga e bateria, router de comunicações, e respetivos acessórios de montagem do quadro elétrico, como forma a controlar todos os grupos eletrobomba mediante pedidos de abastecimento da rede de adução, contagens de caudal de acordo com o projeto de ZMCs,

supervisão de alarmística geral e de funcionamento dos sistemas a integrar na telegestão, incluindo instalação de sondas ultrassónicas para o efeito.

## **2. Reservatório de Zona Alta de Olhão**

Este reservatório é constituído por uma célula elevada com uma cota de soleira de 42,00m e uma capacidade de 350m<sup>3</sup>.

É abastecido através de uma conduta adutora elevatória proveniente da Estação Elevatória do Reservatório de Brancanes

A partir deste reservatório é abastecida a rede de distribuição por gravidade.

Tem ainda a possibilidade de abastecer a zona da Fuseta através de uma conduta adutora em FIB150, que de momento se encontra seccionada junto á rede de distribuição da Fuseta.

Em termos de condutas instaladas, o reservatório de Olhão Zona Alta serve cerca de 22,7km.



Pretende-se no âmbito do presente projeto a instalação na infraestrutura do reservatório de Olhão Zona Alta de um armário mural em aço, equipado com controlador lógico programável, módulos de expansão de entradas e saídas digitais e analógicas, sistema de autonomia energética UPS, constituída por fonte 24VDC, regulador de carga e bateria, router de comunicações, e respetivos acessórios de montagem do quadro elétrico, como forma a supervisionar níveis hidrostáticos das células e a efetuar pedidos de abastecimento para a rede de adução, contagens de caudal de acordo com o projeto de ZMCs, supervisão de alarmística geral e de funcionamento dos sistemas a integrar na telegestão, incluindo instalação de sondas ultrassónicas para o efeito.

## **3. Reservatório de Zona Baixa de Olhão**

Este reservatório é constituído por uma célula elevada com uma cota de soleira de 32,00m e uma capacidade de 750m<sup>3</sup>.



É abastecido através de uma conduta adutora elevatória proveniente da Estação Elevatória do Reservatório de Brancanes.

A partir deste reservatório é abastecida a rede de distribuição por gravidade.

Em termos de condutas instaladas, o reservatório de Olhão Zona Baixa serve cerca de 65km.

Pretende-se no âmbito do presente projeto a instalação na infraestrutura do reservatório de Olhão Zona Baixa de um armário mural em aço, equipado com controlador lógico programável, módulos de expansão de entradas e saídas digitais e analógicas, sistema de autonomia energética UPS, constituída por fonte 24VDC, regulador de carga e bateria, router de comunicações, e respetivos acessórios de montagem do quadro elétrico, como forma a supervisionar níveis hidrostáticos das células e a efetuar pedidos de abastecimento para a rede de adução, contagens de caudal de acordo com o projeto de ZMCs, supervisão de alarmística geral e de funcionamento dos sistemas a integrar na telegestão, incluindo instalação de sondas ultrassónicas para o efeito

#### **4. Reservatório R2 - Quelfes**

O sistema SAA-002 – Quelfes, tem como ponto de entrada dos caudais provenientes das Águas do Algarve, o reservatório R2 – Quelfes.

Este reservatório é constituído por uma célula apoiada com uma cota de soleira de 67,00m e uma capacidade de 600m<sup>3</sup>.

A partir deste reservatório é abastecida a rede de distribuição por gravidade.

A partir da referida rede de distribuição é ainda abastecido o reservatório de Fina 1.



Em termos de condutas instaladas, o reservatório R2 - Quelfes serve cerca de 93km.

Pretende-se no âmbito do presente projeto a instalação na infraestrutura do reservatório R2 Quelfes de um armário mural em aço, equipado com controlador lógico programável, módulos de expansão de entradas e saídas digitais e analógicas, sistema de autonomia energética UPS, constituída por fonte 24VDC, regulador de carga e bateria, router de comunicações, e respetivos acessórios de montagem do quadro elétrico, como forma a supervisionar níveis hidrostáticos das células, contagens de caudal de acordo com o projeto de ZMCs, supervisão de alarmística geral e de funcionamento dos sistemas a integrar na telegestão, incluindo instalação de sondas ultrassónicas para o efeito.

## **5. Reservatório Fina 1**

Este reservatório é constituído por uma célula apoiada com uma cota de soleira de 38,24m e uma capacidade de 200m<sup>3</sup>.

Adjacente a este reservatório existe uma pequena estação elevatória que tem por função abastecer o reservatório do Cerro Azul através de uma conduta adutora dedicada em PVC110.

Este reservatório é abastecido a partir de uma derivação á rede de distribuição do reservatório R2 – Quelfes.

O reservatório de Fina 1 não abastece rede de distribuição tendo apenas como função elevar os caudais armazenados para o Reservatório de Cerro Azul.



Em termos de condutas instaladas, o reservatório Fina 1 apenas tem como dependente a conduta elevatória para o reservatório de Cerro Azul em PVC110, com cerca de 1030m.

Pretende-se no âmbito do presente projeto a instalação na infraestrutura da estação elevatória Fina 1 de um armário mural em aço, equipado com controlador lógico programável, módulos de expansão de entradas e saídas digitais e analógicas, sistema de autonomia energética UPS, constituída por fonte 24VDC, regulador de carga e bateria, router de comunicações, e respetivos acessórios de montagem do quadro elétrico, como forma a controlar todos os grupos eletrobomba mediante pedidos de abastecimento da rede de adução, contagens de caudal de acordo com o projeto de ZMCs, supervisão de alarmística geral e de funcionamento dos sistemas a integrar na telegestão, incluindo instalação de sondas ultrassónicas para o efeito.

## **6. Reservatório de Cerro Azul**

Este reservatório é constituído por uma célula elevada com uma cota de soleira de 80,00m e uma capacidade de 150m<sup>3</sup>.

É abastecido por uma conduta adutora elevatória PVC DN110, proveniente da Estação Elevatória de Fina 1.

A partir deste reservatório é abastecida a rede de distribuição por gravidade.



Em termos de condutas instaladas, o reservatório de Cerro Azul serve cerca de 3.490 m.

Pretende-se no âmbito do presente projeto a instalação na infraestrutura do reservatório de Cerro Azul de um armário mural em aço, equipado com controlador lógico programável, módulos de expansão de entradas e saídas digitais e analógicas, sistema de autonomia energética UPS, constituída por fonte 24VDC, regulador de carga e bateria, router de comunicações, e respetivos acessórios de montagem do quadro elétrico, como forma a supervisionar níveis hidrostáticos das células e a efetuar pedidos de abastecimento para a rede de adução, contagens de caudal de acordo com o projeto de ZMCs, supervisão de alarmística geral e de funcionamento dos sistemas a integrar na telegestão, incluindo instalação de sondas ultrassónicas para o efeito.

## **7. Reservatório R3 - Murtais**

O sistema SAA-003 – Murtais, tem como ponto de entrada dos caudais provenientes das Águas do Algarve, o reservatório R3 – Murtais.

Este reservatório é constituído por uma célula elevada com uma cota de soleira de 81,00m e uma capacidade de 150m<sup>3</sup>.



Existe ainda uma célula apoiada á cota 56,00m e 300m<sup>3</sup>, que se encontra desativada.

A partir deste reservatório é abastecida a rede de distribuição por gravidade.

A partir da referida rede de distribuição é abastecido o reservatório da Fuseta e parte da rede de distribuição da Fuseta.

Deste reservatório sai ainda uma conduta adutora que abastece o reservatório de Belo Romão.

Em termos de condutas instaladas, o reservatório R3 - Murtais serve cerca de 47,6 Km.

Pretende-se no âmbito do presente projeto a instalação na infraestrutura do reservatório elevado R3 Murtais de um armário mural em aço, equipado com controlador lógico programável, módulos de expansão de entradas e saídas digitais e analógicas, sistema de autonomia energética UPS, constituída por fonte 24VDC, regulador de carga e bateria, router de comunicações, e respetivos acessórios de montagem do quadro elétrico, como forma a supervisionar níveis hidrostáticos das células, contagens de caudal de acordo com o projeto de ZMCs, supervisão de alarmística geral e de funcionamento dos sistemas a integrar na telegestão, incluindo instalação de sondas ultrassónicas para o efeito.

## **8. Reservatório de Belo Romão**

Este reservatório é constituído por duas células apoiadas com uma cota de soleira de 45,00m e uma capacidade de 1000m<sup>3</sup> cada, num total de 2.000m<sup>3</sup>.

É abastecido por uma conduta adutora gravítica DN250, com origem no reservatório R3 - Murtais.

A partir deste reservatório é abastecida a rede de distribuição por gravidade.



Em termos de condutas instaladas, o reservatório de Belo Romão serve cerca de 15.100 m.

Pretende-se no âmbito do presente projeto a instalação na infraestrutura do reservatório de Belo Romão de um armário mural em aço, equipado com controlador lógico programável, módulos de expansão de entradas e saídas digitais e analógicas, sistema de autonomia energética UPS, constituída por fonte 24VDC, regulador de carga e bateria, router de comunicações, e respetivos acessórios de montagem do quadro elétrico, como forma a supervisionar níveis hidrostáticos das células, contagens de caudal de acordo com o projeto de ZMCs, supervisão de alarmística geral e de funcionamento dos sistemas a integrar na telegestão, incluindo instalação de sondas ultrassónicas para o efeito.

### **9. Reservatório do Pechão**

O sistema SAA-004 – Pechão, tem como ponto de entrada dos caudais provenientes das Águas do Algarve, o reservatório do Pechão.

Este reservatório é constituído por uma célula elevada com uma cota de soleira de 87,96m e uma capacidade de 400m<sup>3</sup>.

A partir deste reservatório é abastecida a rede de distribuição por gravidade.

Em termos de condutas instaladas, o reservatório do Pechão serve cerca de 35.000 m.



Pretende-se no âmbito do presente projeto a instalação na infraestrutura do reservatório de Pechão de um armário mural em aço, equipado com controlador lógico programável, módulos de expansão de entradas e saídas digitais e analógicas, sistema de autonomia energética UPS, constituída por fonte 24VDC, regulador de carga e bateria, router de comunicações, e respetivos acessórios de montagem do quadro elétrico, como forma a supervisionar níveis hidrostáticos das células, contagens de caudal de acordo com o projeto de ZMCs, supervisão de alarmística geral e de funcionamento dos sistemas a integrar na telegestão, incluindo instalação de sondas ultrassónicas para o efeito.

#### **10. Reservatório de Moncarapacho**

O sistema SAA-005 – Moncarapacho, tem como ponto de entrada dos caudais provenientes das Águas do Algarve, o reservatório de Moncarapacho.

Este reservatório é constituído por uma célula elevada com uma cota de soleira de 80,00m e uma capacidade de 150m<sup>3</sup>.



A partir deste reservatório é abastecida a rede de distribuição por gravidade.

Através de uma derivação á rede de distribuição, é abastecido o Reservatório / Estação Elevatória de Lavadouros.

A partir da Estação Elevatória anexa ao reservatório de Moncarapacho, são abastecidos os reservatórios de Moncarapacho Zona Média e Moncarapacho Zona Alta.

Em termos de condutas instaladas, o reservatório de Moncarapacho serve cerca de 30.780 m

Pretende-se no âmbito do presente projeto a instalação na infraestrutura da estação elevatória de Moncarapacho de um armário mural em aço, equipado com controlador lógico programável, módulos de expansão de entradas e saídas digitais e analógicas, sistema de autonomia energética UPS, constituída por fonte 24VDC, regulador de carga e bateria, router de comunicações, e respetivos acessórios de montagem do quadro elétrico, como forma a controlar todos os grupos eletrobomba mediante pedidos de abastecimento da rede de adução, contagens de caudal de acordo com o projeto de ZMCs, supervisão de alarmística geral e de funcionamento dos sistemas a integrar na telegestão, incluindo instalação de sondas ultrassónicas para o efeito.

Como forma a integrar a central hidropressora Grundfos, pretende-se ainda a instalação de um Gateway de comunicações Modbus TCP, modelo CIM500 da Grundfos ou equivalente.

### **11. Reservatório de Lavadouros**

Este reservatório é constituído por uma célula apoiada uma cota de soleira de 56,00m e uma capacidade de 50m<sup>3</sup>.

É abastecido a partir de uma derivação á rede de distribuição com origem no reservatório de Moncarapacho.



A partir deste reservatório é abastecida a rede de distribuição em pressão com recurso a um grupo hidropressor.

As sobras deste abastecimento são armazenadas no Reservatório do Monte de São Miguel, que abastece a mesma rede de distribuição por gravidade quando a hidropressora dos Lavadouros se encontra inativa.

Em termos de condutas instaladas, o reservatório de Lavadouros e respetiva central hidropressora serve cerca de 6.120 m.

Pretende-se no âmbito do presente projeto a instalação na infraestrutura da estação elevatória de Lavadouros de um armário mural em aço, equipado com controlador lógico programável, módulos de expansão de entradas e saídas digitais e analógicas, sistema de autonomia energética UPS, constituída por fonte 24VDC, regulador de carga e bateria, router de comunicações, e respetivos acessórios de montagem do quadro elétrico, como forma a controlar todos os grupos eletrobomba mediante pedidos de abastecimento da rede de adução, contagens de caudal de acordo com o projeto de ZMCs, supervisão de alarmística geral e de funcionamento dos sistemas a integrar na telegestão, incluindo instalação de sondas ultrassónicas para o efeito.

## **12. Reservatório do Monte de S. Miguel**

Este reservatório é constituído por uma célula apoiada uma cota de soleira de 109,00m e uma capacidade de 150m<sup>3</sup>.

É abastecido com as sobras da rede de abastecimento proveniente da central hidropressora de Lavadouros.

O Reservatório do Monte de São Miguel, abastece a mesma rede de distribuição por gravidade quando a hidropressora dos Lavadouros se encontra inativa.



Pretende-se no âmbito do presente projeto a instalação na infraestrutura do reservatório do Monte de São Miguel de um armário mural em poliéster apropriado para instalação no exterior exposto à intempérie, equipado com controlador lógico programável, módulos de expansão de entradas e saídas digitais e analógicas, fonte 24VDC, router de comunicações, e respetivos acessórios de montagem do quadro elétrico, como forma a supervisionar níveis hidrostáticos das células, contagens de caudal de acordo com o projeto de ZMCs, supervisão de alarmística geral e de funcionamento dos sistemas a integrar na telegestão, incluindo instalação de sondas ultrassónicas para o efeito.

Dada a ausência de ponto de energia no local, deverá também de ser instalado um kit de autonomia solar, que garanta o fornecimento de energia em permanência, tanto para equipamento de automação e sensorização, como para equipamento informático de switching e routing.

## **13. Reservatório de Moncarapacho – Zona Média**

Este reservatório é constituído por uma célula apoiada com uma cota de soleira de 125,20m e uma capacidade de 150m<sup>3</sup>.

É abastecido por uma derivação da conduta adutora elevatória PEAD DN90, proveniente da Estação Elevatória do reservatório de Moncarapacho, que abastece no final o reservatório de Moncarapacho Zona Alta.

A partir deste reservatório é abastecida a rede de distribuição por gravidade.



Em termos de condutas instaladas, o reservatório de Moncarapacho Zona Média serve cerca de 6.400 m.

Pretende-se no âmbito do presente projeto a instalação na infraestrutura do reservatório de Moncarapacho Zona Média de um armário mural em aço, equipado com controlador lógico programável, módulos de expansão de entradas e saídas digitais e analógicas, sistema de autonomia energética UPS, constituída por fonte 24VDC, regulador de carga e bateria, router de comunicações, e respetivos acessórios de montagem do quadro elétrico, como forma a supervisionar níveis hidrostáticos das células, contagens de caudal de acordo com o projeto de ZMCs, supervisão de alarmística geral e de funcionamento dos sistemas a integrar na telegestão, incluindo instalação de sondas ultrassónicas para o efeito.

Também deverão de ser integrados os valores de cloro e de pH provenientes dos controladores locais de recloração, através das suas saídas analógicas do controlador.

#### **14. Reservatório de Moncarapacho – Zona Alta**

Este reservatório é constituído por uma célula apoiada com uma cota de soleira de 151,00m e uma capacidade de 150m<sup>3</sup>.

É abastecido por uma conduta adutora elevatória PEAD DN90, proveniente da Estação Elevatória do reservatório de Moncarapacho, que abastece no seu percurso o reservatório de Moncarapacho Zona Média.

A partir deste reservatório é abastecida a rede de distribuição por gravidade.

Existe ainda um pequeno grupo hidropressor, que abastece as cotas acima deste reservatório.



Em termos de condutas instaladas, o reservatório de Moncarapacho Zona Alta serve cerca de 12.120 m.

Pretende-se no âmbito do presente projeto a instalação na infraestrutura do reservatório de Moncarapacho Zona Alta de um armário mural em aço, equipado com controlador lógico programável, módulos de expansão de entradas e saídas digitais e analógicas, sistema de autonomia energética UPS, constituída por fonte 24VDC, regulador de carga e bateria, router de comunicações, e respetivos acessórios de montagem do quadro elétrico, como forma a supervisionar níveis hidrostáticos das células, contagens de caudal de acordo com o projeto de ZMCs, supervisão de alarmística geral e de funcionamento dos sistemas a integrar na telegestão, incluindo instalação de sondas ultrassónicas para o efeito.

Também deverão de ser integrados os valores de cloro e de pH provenientes dos controladores locais de cloração, através das suas saídas analógicas do controlador.

## MAPA DE QUANTIDADES

Pos.	Descrição	Qt.
	<b><u>SISTEMA DE MONITORIZAÇÃO, COMANDO E CONTROLO</u></b>	
	<b><u>Sistema de Telegestão</u></b>	
1.	<b>Fornecimento e Montagem de:</b>	
1.1.	<b>Servidor p/ Software SCADA, ou equivalente, com as seguintes caraterísticas mínimas</b> Servidor em rack 2U 2 x Processador Intel Xeon Gold 5320T 20C 150W 2.3GHz ou equivalente 4 x Memória Ram 64 Gb TruDDR4 3200MHz (o servidor deve suportar no mínimo 24 DIMMs de memória) 2 x Disco Rígido M.2 5300 240GB SATA 6 Gbps Non Hot Swap SSD 2 x Fonte de Alimentação 1100W (230V/115V) Platinum Hot-Swap Interface de rede: Adaptador LOM instalado no slot OCP 3.0; adaptadores PCI 1 x Placa Emulex 16Gb Gen6 FC Dual-port HBA ou equivalente Garantia de 3 Anos 24X7X4 UPS 1000VA	1 Cj.
	<b>Gaveta adicional para Storage Lenovo V3700 existente, com as seguintes caraterísticas mínimas:</b> 3 x Disco rígido 800 GB 12 Gb SAS 2.5 Inch Flash Drive Todos os acessórios de ligação e montagem no bastidor Garantia de 3 Anos 24X7X4	1Cj
1.2.	<b>Solução de Videowall p/ acesso remoto SCADA, ou equivalente, com as seguintes caraterísticas mínimas:</b> 2x Monitores Profissionais Multisync 46" 2x Suportes Micro Ajustáveis 42"- 80" Video Wall 2x Decodificadores IP/Processador de Videowall 2x Codificadores IP HD Over IP Streaming Encoder Para função Matrix 1x Controlador IP 1x Switch POE compatível com solução vídeo por IP 2x Cabos HDMI 4K HDR 2 metros 1x Router s/ fios 1x Tablet de controlo 10.2" 1x Base station launchport iport para tablet 10.2" 1x Capa de proteção para tablet 10.2"	1 Cj.
1.3	<b>Firewall/Concentrador de VPN, com as seguintes caraterísticas mínimas</b>	1
1.4.	<b>Equipamento GSM</b> Modem GSM/GPRS, Quadband/class10, montagem em calha DIN, porta RS-232C e alimentação 24VDC	1
1.5.	<b>Software SCADA, ou equivalente</b> Licença de software de supervisão, controlo e aquisição de dados, 20.000 tag, 100 utilizadores	1
1.6	<b>Software Power BI, ou equivalente</b> Plataforma de Business Intelligence Power BI Pro, ou equivalente para 4 utilizadores pelo período inicial de 1 ano.	1
1.7.	<b>Sistema de comunicação e backup via datasever e licenças de software p/ posto remoto</b> Licença de software para partilha de base de dados e criação de sistema multiposto Licença de software para acesso via posto remoto	1 3

2.	<b>Fornecimento de bastidor de telegestão (quadros elétricos) e equipamento de automação, nomeadamente, PLCs com protocolo de comunicação Modbus/IP e Modbus RTU, módulos de expansão I/O, gateways de comunicação Modbus RTU, interfaces RS485/IP, sistemas de UPS com fonte 24VDC, bateria e regulador de carga para calha DIN, fio elétrico, bornes, ponteiras e acessórios de montagem, montados nas platines devidamente eletrificadas e instaladas no interior do seu armário próprio.</b>	
2.1.	R6 Brancanes	1 Cj.
2.2.	R Z Alta de Olhão	1 Cj.
2.3.	R Z Baixa de Olhão	1 Cj.
2.4.	R2 Quelfes	1 Cj.
2.5.	R Fina 1	1 Cj.
2.6.	R Cerro Azul	1 Cj.
2.7.	R3 Murtais	1 Cj.
2.8.	R Belo Romão	1 Cj.
2.9.	R Pechão	1 Cj.
2.10.	R Moncarapacho	1 Cj.
2.11.	R Lavadouros	1 Cj.
2.12.	R M São Miguel	1 Cj.
2.13.	R Moncarapacho Média	1 Cj.
2.14.	R Moncarapacho Alta	1 Cj.
2.	<b>Instalação Técnica, Engenharia Gráfica, Engenharia de Aplicações e Protocolos, Engenharia Informática, Ensaios, Testes, Arranque, Documentação e Formação, sendo:</b>	
2.1.	<b>Engenharia de Aplicações e Protocolos</b> Desenvolvimento, implementação e comissionamento de protocolos de comunicação integrados no software de interface homem-máquina.  Desenvolvimento, implementação e comissionamento de aplicações integrados nos controladores/PLC Desenvolvimentos de sistema de comunicações gateway FTP, conversor FTP / SQL e criação da respetiva base de dados SQL de contagens de água.	1 Cj.
2.2.	<b>Engenharia Gráfica</b> Elaboração, desenvolvimento e comissionamento de telas gráficas de telegestão integradas no software de interface homem-máquina.	1 Cj.
2.3.	<b>Ensaios, testes e arranque do sistema, incluindo a simulação de todos os algoritmos do sistema</b>  Ensaios em laboratório dos sistemas para confirmação da lógica de funcionamento e algoritmos específicos Ensaios de compatibilização na instalação com todos os sistemas interdependentes entre si. Ensaios de software e integrados simulados. Ensaios de receção provisória.	1 Cj.
2.4.	<b>Documentação e Formação</b> Instruções de funcionamento do sistema de telegestão, projeto, esquemas de ligações, telas finais, bem como entrega de coleção de catálogos com as características dos equipamentos. Código comentado de programação PLC's. Formação e treino adequado dos técnicos responsáveis pela operação do sistema em produção com a duração total de 80 horas (on-site), a executar logo após a instalação e configuração do sistema de telegestão e bolsa de horas para serviços com a duração total de 120 horas pelo período de 12 meses	1 Cj.
2.5.	<b>Instalação técnica:</b> Instalação do sistema proposto incluindo deslocação, passagem e fornecimento de cabos e ligações finais de sondas e equipamento de campo.	1 Cj.
3.	<b>Fornecimento de equipamento de comunicações</b>	
3.1.	<b>Router 3G/4G</b>	14
3.2.	<b>Dataloggers do tipo Sofrel LS42, ou equivalente</b>	

	Comunicações SMS, GSM ou GPRS Antena interno de alto ganho sem conectores externos Dois canais de entrada analógicos Quatro canais de entrada digitais Programação por bluetooth Alimentação a bateria de lítio com autonomia para 10 anos Construção IP 68	52
4.	<b>Fornecimento e comissionamento de equipamento de conversão de comunicações</b>	
4.1.	<b>Conversor de comunicações para grupo eletrobomba</b> Gateway CIM/CIU Modbus TCP CIM500	1 Cj.
5.	<b>Fornecimento e comissionamento de sistemas de autonomia solar</b>	
5.1.	<b>Sistema de autonomia solar</b> Sistema de autonomia solar constituído por painéis fotovoltaicos, estrutura metálica de fixação, regulador de carga MPPT e baterias de gel	1 Cj.
6.	<b>Fornecimento de equipamento de campo</b>	
6.1.	Sonda de medição de nível ultrassónica, gama de medição 0,3..6 metros, sinal de saída de 4..20mA, e alimentação 24VDC	16

Peças do procedimento aprovadas e assinadas digitalmente pelo Conselho de Administração