



CONCURSO PÚBLICO

Fornecimento e Montagem de Medidores de Caudal

CADERNO DE ENCARGOS



Caderno de Encargos Índice Geral

Cláusula 1. ^a	3
Objeto	3
Cláusula 2. ^a	3
Contrato	3
Cláusula 3. ^a	3
Preço Base	3
Cláusula 4. ^a	4
Prazo	4
Cláusula 5. ^a	4
Obrigações Principais do Adjudicatário	4
Cláusula 6. ^a	5
Objeto do Dever de Sigilo	5
Cláusula 7. ^a	5
Preço Contratual	5
Cláusula 8. ^a	6
Condições de Pagamento	6
Cláusula 9. ^a	6
Penalidades	6
Cláusula 10. ^a	7
Força Maior	7
Cláusula 11. ^a	8
Resolução por Parte da Entidade Adjudicante	8
Cláusula 12. ^a	8
Resolução por parte do Adjudicatário	8
Cláusula 13. ^a	8
Caução	8
Cláusula 14. ^a	9
Legislação Aplicável e Foro Competente	9
Cláusula 15. ^a	9
Subcontratação e Cessão da Posição Contratual	9
Cláusula 16. ^a	9
Comunicações e Notificações	9
Cláusula 17. ^a	10
Patentes, Licenças e Marcas Registadas	10
Cláusula 18. ^a	10
Contagem dos Prazos	10
Cláusula 19. ^a	10
Legislação aplicável	10
PARTE II - CLÁUSULAS TÉCNICAS	11



Capítulo I

Disposições gerais

Cláusula 1.ª

Objeto

O objeto do contrato consiste, de acordo com as cláusulas técnicas descritas na parte II deste Caderno de Encargos, e em conformidade com a descrição do reservatório apensa ao presente, no fornecimento e montagem de medidores de caudal na rede pública de abastecimento de água em diversos locais do Concelho de São Brás de Alportel, ao abrigo da alínea c) do n.º 1 do artigo 20.º do Código dos Contratos Públicos (doravante CCP), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei 111-B/2017, de 31 de agosto.

Cláusula 2.ª

Contrato

- 1 – O contrato é composto pelo respetivo clausulado contratual e os seus anexos.
- 2 – O contrato a celebrar integra ainda os seguintes elementos, independentemente da sua redução a escrito:
 - a) Os suprimentos dos erros e das omissões do Caderno de Encargos identificado pelos concorrentes, 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.
- 3 – Em caso de divergência entre os documentos referidos no número anterior, a respetiva prevalência é determinada pela ordem pela qual aí são indicados, no número anterior.

Cláusula 3.ª

Preço Base

O preço base do procedimento é de € 69.000,00 (sessenta e nove mil euros). Este valor é entendido como o preço máximo que a entidade adjudicante se dispõe a pagar, a acrescer o IVA à taxa legal em vigor.



Cláusula 4.ª

Prazo

O contrato entra em vigor no primeiro dia útil seguinte ao dia da outorga do mesmo e mantém-se em vigor até à conclusão do fornecimento e montagem do objeto do presente procedimento, em conformidade com os respetivos termos e condições e o disposto na lei, sem prejuízo das obrigações acessórias que devam perdurar para além da cessação do contrato.

Capítulo II

Obrigações Contratuais

Secção I

Obrigações do Adjudicatário

Subsecção I

Disposições gerais

Cláusula 5.ª

Obrigações Principais do Adjudicatário

Sem prejuízo de outras obrigações previstas na legislação aplicável, no presente Caderno de Encargos ou nas cláusulas contratuais, da celebração do contrato decorrem para o adjudicatário as seguintes obrigações principais:

- a) Obrigação de realização do fornecimento e montagem, em conformidade com as características técnicas e requisitos definidos no presente caderno de encargos;
- b) Obrigação de garantia dos serviços e dos equipamentos;
- c) Obrigação de disponibilizar todo o equipamento necessário à execução dos serviços;
- d) Obrigação de fornecer todos os produtos necessários à execução dos serviços objeto do contrato;
- e) Obrigação de cumprimento das datas combinadas;
- f) Obrigação de manutenção dos preços até ao término do contrato;
- g) Obrigação de recorrer a todos os meios humanos, materiais e informáticos que sejam necessários e adequados ao fornecimento e montagem, bem como ao estabelecimento do sistema de organização necessário à perfeita e completa execução a seu cargo.



Subsecção II

Dever de Sigilo

Cláusula 6.ª

Objeto do Dever de Sigilo

1 – O adjudicatário deve guardar sigilo sobre toda a informação e documentação judicial, técnica ou outra, relativa à entidade adjudicante, que possa ter conhecimento ao abrigo ou em relação com a execução do contrato.

2 – A informação e a 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 previsto a informação e a documentação que fossem 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 Contraente público e o cocontratante guardam sigilo sobre quaisquer materiais sujeitas a segredo nos termos da lei às quais tenham acesso por força da execução do contrato.

Secção II

Obrigações da Entidade Adjudicante

Cláusula 7.ª

Preço Contratual

1 – Pelo fornecimento e montagem do objeto do contrato, bem como pelo cumprimento das demais obrigações constantes do Caderno de Encargos, a entidade adjudicante deve pagar ao adjudicatário o preço constante da proposta adjudicada, 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, custos associados à atividade em causa e os custos com o pessoal, nomeadamente salários, contribuições obrigatórias para a Segurança Social, seguros de acidentes de trabalho.



Cláusula 8.ª

Condições de Pagamento

1 – As faturas serão pagas pelo contraente público no prazo de 60 (sessenta) dias após a receção das respetivas faturas, as quais só podem ser emitidas após o vencimento da obrigação respetiva, vencendo-se o montante total com a conclusão do fornecimento.

2 - Em caso de discordância por parte do contraente público quanto aos valores indicados nas faturas, deve este comunicar ao adjudicatário, por escrito, os respetivos fundamentos, ficando o mesmo obrigado a prestar os esclarecimentos necessários ou proceder à emissão de nova fatura corrigida.

Capítulo III

Penalidades contratuais e resolução

Cláusula 9.ª

Penalidades

1- No caso de mora no cumprimento ou cumprimento defeituoso do fornecimento e montagem por parte do adjudicatário, poderá a entidade adjudicante, se assim o entender, interpelá-lo para cumprir pontualmente o fornecimento, devendo nesse caso o adjudicatário dar-lhe cumprimento imediato ou, se for o caso, no prazo fixado pela entidade adjudicante, bem como suportar os danos que esta sofra na sequência de tais atos.

2 - Pelo incumprimento de obrigações emergentes do contrato, o contraente público pode exigir do adjudicatário, o pagamento de uma pena pecuniária, de montante a fixar em função da gravidade do incumprimento, nos seguintes termos:

- a) Pelo incumprimento das datas e prazo do fornecimento e montagem do objeto do contrato, até ao valor dos bens.

3 - Em caso de resolução do contrato por incumprimento do adjudicatário, o contraente público pode exigir-lhe uma pena pecuniária de até 20% do preço contratual.

4 - Ao valor da pena pecuniária prevista no número anterior são deduzidas as importâncias pagas pelo adjudicatário ao abrigo da alínea a) do n.º 2, relativamente aos serviços objeto do contrato cujo atraso na execução tenha determinado a respetiva resolução.

5 - Na determinação da gravidade do incumprimento, o contraente público tem em conta, nomeadamente, a duração da infração, a sua eventual reiteração, o grau de culpa do adjudicatário e as consequências do incumprimento.

6 - O contraente público pode compensar os pagamentos devidos ao abrigo do contrato com as penas pecuniárias devidas nos termos da presente cláusula.



7 - As penas pecuniárias previstas na presente cláusula não obstam a que o contraente público exija uma indemnização pelo dano excedente.

Cláusula 10.ª

Força Maior

1 – Não podem ser impostas penalidades ao adjudicatário, nem é havida 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 ela não pudesse conhecer ou prever à data da celebração do contrato e cujos efeitos não lhe fosse razoavelmente exigível contornar ou evitar.

2 – Podem constituir força maior, se se verificarem os requisitos do número anterior, designadamente, tremores de terra, inundações, incêndios, epidemias, sabotagens, greves, embargos ou bloqueios internacionais, atos de guerra ou terrorismo, motins e determinações governamentais ou administrativas injuntivas.

3 – Não constituem força maior, designadamente:

- a) Circunstâncias que não constituam força maior para os subcontratados do adjudicatário, na parte em que intervenham;
- b) Greves ou conflitos laborais limitados às sociedades do adjudicatário ou a grupos de sociedades em que este se integre, bem como a sociedades ou grupo de sociedades dos seus subcontratados;
- c) Determinações governamentais, administrativas, ou judiciais de natureza sancionatória ou de outra forma resultantes do incumprimento pelo adjudicatário de deveres ou ónus que sobre ele recaiam;
- d) Manifestações populares devidas ao incumprimento pelo adjudicatário de normas legais;
- e) Incêndios ou inundações com origem nas instalações do adjudicatário cuja causa, propagação ou proporções se devam a culpa ou negligência sua ou ao incumprimento de normas de segurança;
- f) Avarias nos sistemas informáticos do adjudicatário não devidas a sabotagem.

4 – A ocorrência de circunstâncias que possam consubstanciar casos de força maior deve ser imediatamente comunicada à outra parte.

5 – 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 11.ª

Resolução por Parte da Entidade Adjudicante

1 - Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução previstos na lei, a entidade adjudicante pode resolver o contrato, a título sancionatório, no caso de o adjudicatário violar de forma grave ou reiterada qualquer das obrigações ou prazos que lhe incumbem no âmbito do presente caderno de encargos ou do contrato a celebrar.

2 O direito de resolução referido no número anterior exerce-se mediante declaração enviada ao adjudicatário, que produz efeitos 30 dias após da data da sua realização e não determina a repetição das prestações já realizadas, a menos que tal seja determinado pelo contraente público.

Cláusula 12.ª

Resolução por parte do Adjudicatário

1 — Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução previstos na lei, o fornecedor pode resolver o contrato quando qualquer montante que lhe seja devido esteja em dívida há mais de 6 meses.

2 — Nos casos previstos no n.º 1, o direito de resolução pode ser exercido mediante declaração enviada à entidade adjudicante, que produz efeitos 30 dias após a receção dessa declaração, salvo se este último cumprir as obrigações em atraso nesse prazo, acrescidas dos juros de mora a que houver lugar.

3 — A resolução do contrato nos termos dos números anteriores não determina a repetição das prestações já realizadas pelo fornecedor, cessando, porém, todas as obrigações deste ao abrigo do contrato, com exceção daquelas a que se refere o artigo 444.º do Código dos Contratos Públicos.

Capítulo IV

Caução e seguros

Cláusula 13.ª

Caução

Uma vez que no presente procedimento não é exigido a apresentação de caução, conforme o disposto no n.º 2 do artigo 88.º do Código dos Contratos Públicos, a entidade adjudicante, sempre que considerar conveniente, em situações resultantes de mora, cumprimento defeituoso ou incumprimento definitivo pelo adjudicatário das obrigações contratuais ou legais, irá proceder à retenção de até 10 % do valor dos pagamentos a efetuar.



Capítulo V

Resolução de litígios

Cláusula 14.ª

Legislação Aplicável e Foro Competente

- 1 – O contrato é regulado pela legislação portuguesa, em particular pelo Código dos Contratos Públicos, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei 111-B/2017, de 31 de agosto.
- 2 – Para resolução de todos os litígios decorrentes do contrato fica estipulada a competência do Tribunal Administrativo e Fiscal de Loulé.

Capítulo VI

Disposições finais

Cláusula 15.ª

Subcontratação e Cessão da Posição Contratual

- 1 – O adjudicatário não poderá ceder a sua posição contratual ou qualquer dos direitos e obrigações decorrentes do contrato sem autorização da entidade adjudicante.
- 2 – Para efeitos de autorização prevista no número anterior, deve:
 - a) Ser apresentada pelo cessionário toda a documentação exigida ao adjudicatário no presente procedimento;
 - b) A entidade adjudicante apreciar, designadamente, se o cessionário não se encontra em nenhuma das situações previstas no artigo 55º do CCP.

Cláusula 16.ª

Comunicações e Notificações

- 1 – Sem prejuízo de poderem ser acordadas outras regras quanto às notificações e comunicações entre as partes do contrato, estas devem ser dirigidas, nos termos do CCP, para o domicílio ou sede contratual de cada uma, identificados no contrato.
- 2 – Qualquer alteração das informações de contacto constantes do contrato deve ser comunicada à outra parte.



3 - Todas as notificações, informações e comunicações a enviar por qualquer das partes à outra parte, deverão ser efetuadas por escrito, com suficiente clareza, para que o destinatário fique ciente da respetiva natureza e conteúdo.

4 - Sempre que se verifique qualquer alteração, mesmo que pontual ou temporária, deverá ser obrigatoriamente dado conhecimento à entidade adjudicante, com a máxima urgência.

Cláusula 17.ª

Patentes, Licenças e Marcas Registadas

1 - São da responsabilidade do adjudicatário quaisquer encargos decorrentes da utilização, no âmbito do contrato, de marcas registadas, patentes registadas ou licenças.

2 - Caso a entidade contratante venha a ser demandada por alegadamente ter infringido, na execução do contrato, qualquer dos direitos mencionado no número anterior, o adjudicatário indemniza-o de todas as despesas que, em consequência, haja de fazer e de todas as quantias que tenha de pagar seja a que título for.

Cláusula 18.ª

Contagem dos Prazos

Os prazos previstos no contrato são contínuos, correndo em sábados, domingos e dias feriados.

Cláusula 19.ª

Legislação aplicável

O contrato é regulado pela legislação portuguesa.



PARTE II - CLÁUSULAS TÉCNICAS

1.1 OBJETO DO FORNECIMENTO E MONTAGEM

Pretende-se com o presente procedimento o fornecimento, montagem, comissionamento e integração, no sistema de automação e supervisão, de medidores de caudal eletromagnéticos na rede pública de abastecimento de água em diversos locais do Concelho de São Brás de Alportel, por forma a permitir a monitorização e controlo de caudais (instantâneo e totalizado) e volumes de água. Os locais a intervencionar são as seguintes:

1. Reservatório de Vilarinhos (adução);
2. Reservatório de Vilarinhos (distribuição);
3. Reservatório de São Romão (adução Corotelo);
4. Reservatório das Castanhas (distribuição);
5. Reservatório de Bico Alto (adução Mesquita);
6. Farrobo (adução a Alportel);
7. Rua Serpa Pinto (adução Vila);
8. Rua Evaristo Sousa Gago (adução Loulé);
9. Rua Evaristo Sousa Gago (adução Tavira);
10. Rua Evaristo Sousa Gago (adução Calçada);
11. Farrobo;
12. Barrabés;
13. Campina (adução Vila poente);
14. Campina (adução Vila nascente);
15. Tesoureiro;
16. Alfarrobeira da Tumba;
17. Machados.

1.2 DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS PREVISTOS

1.2.1 Reservatório de Vilarinhos (adução)



Os trabalhos previstos incluem o fornecimento, montagem, comissionamento e integração, no sistema de automação e supervisão atualmente implementado, de medidor de caudal, DN 100 mm. Os trabalhos a executar são os seguintes:

- Fornecimento e montagem mecânica de medidor de caudal eletromagnético, DN 100, PN 16, incluindo todos os acessórios e cabos necessários à correta instalação, e desmontagem do medidor de caudal existente;
- Fornecimento e montagem de conversor, incluindo todos os acessórios e cabos necessários à correta instalação, e desmontagem do conversor existente;
- Alteração do quadro elétrico existente de forma a alterar a alimentação ao medidor de caudal de 230VAC para 24VDC, incluindo seccionador porta-fusíveis, fusível, bornes e restantes acessórios, trabalhos de eletrificação no QE e no lado do conversor de caudal a fornecer;
- Comissionamento e arranque do medidor de caudal.

1.2.2 Reservatório de Vilarinhos (distribuição)

Os trabalhos previstos incluem o fornecimento, montagem, comissionamento e integração, no sistema de automação e supervisão atualmente implementado, de medidor de caudal eletromagnético, DN 100 mm. Os trabalhos a executar são os seguintes:

- Fornecimento e montagem mecânica de medidor de caudal eletromagnético, DN 100, PN 16, incluindo todos os acessórios e cabos necessários à correta instalação, e desmontagem do medidor de caudal existente;
- Fornecimento e montagem de conversor, incluindo todos os acessórios e cabos necessários à correta instalação, e desmontagem do conversor existente;
- Alteração do quadro elétrico existente de forma a alterar a alimentação ao medidor de caudal de 230VAC para 24VDC, incluindo seccionador porta-fusíveis, fusível, bornes e restantes acessórios, trabalhos de eletrificação no QE e no lado do conversor de caudal a fornecer;
- Comissionamento e arranque do medidor de caudal;
- Desenvolvimento de software do autómato existente (B&R modelo X20 compacto) e da supervisão, de forma a permitir a integração dos sinais deste equipamento, com plenas funcionalidades (relatórios, gráficos, prevenção, etc.).

1.2.3 Reservatório de São Romão (adução Corotelo)

Os trabalhos previstos incluem o fornecimento, montagem, comissionamento e integração, no sistema de automação e supervisão atualmente implementado, de medidor de caudal eletromagnético, DN 50 mm. Os trabalhos a executar são os seguintes:



- Fornecimento e montagem mecânica de medidor de caudal eletromagnético, DN 50, PN 16, incluindo todos os acessórios e cabos necessários à correta instalação, e desmontagem do medidor de caudal existente;
- Fornecimento e montagem de conversor, incluindo todos os acessórios e cabos necessários à correta instalação, e desmontagem do conversor existente;
- Alteração do quadro elétrico existente de forma a alterar a alimentação ao medidor de caudal de 230VAC para 24VDC, incluindo seccionador porta-fusíveis, fusível, bornes e restantes acessórios, trabalhos de eletrificação no QE e no lado do conversor de caudal a fornecer;
- Comissionamento e arranque do medidor de caudal.

1.2.4 Reservatório das Castanhas (distribuição)

Os trabalhos previstos incluem o fornecimento, montagem, comissionamento e integração, no sistema de automação e supervisão atualmente implementado, de medidor de caudal eletromagnético, DN 150 mm.

Os trabalhos a executar são os seguintes:

- Fornecimento e montagem mecânica de medidor de caudal eletromagnético, DN 150, PN 16, incluindo todos os acessórios e cabos necessários à correta instalação, e desmontagem do medidor de caudal existente;
- Fornecimento e montagem de conversor, incluindo todos os acessórios e cabos necessários à correta instalação, e desmontagem do conversor existente;
- Alteração do quadro elétrico existente de forma a alterar a alimentação ao medidor de caudal de 230VAC para 24VDC, incluindo seccionador porta-fusíveis, fusível, bornes e restantes acessórios, trabalhos de eletrificação no QE e no lado do conversor de caudal a fornecer;
- Comissionamento e arranque do medidor de caudal.

1.2.5 Reservatório de Bico Alto (adução Mesquita)

Os trabalhos previstos incluem o fornecimento, montagem, comissionamento e integração, no sistema de automação e supervisão atualmente implementado, de medidor de caudal eletromagnético, DN 125 mm.

Os trabalhos a executar são os seguintes:

- Fornecimento e montagem mecânica de medidor de caudal eletromagnético, DN 125, PN 16, incluindo todos os acessórios e cabos necessários à correta instalação, e desmontagem do medidor de caudal existente;
- Fornecimento e montagem de conversor, incluindo todos os acessórios e cabos necessários à correta instalação, e desmontagem do conversor existente;
- Comissionamento e arranque do medidor de caudal.

1.2.6 Farrobo (adução a Alportel)



Os trabalhos previstos incluem o fornecimento, montagem, comissionamento e integração, no sistema de automação e supervisão atualmente implementado, de medidor de caudal eletromagnético, DN 80 mm. Os trabalhos a executar são os seguintes:

- Fornecimento e montagem mecânica de medidor de caudal eletromagnético, DN 80, PN 16, incluindo todos os acessórios e cabos necessários à correta instalação, e desmontagem do medidor de caudal existente;
- Fornecimento e montagem de conversor, incluindo todos os acessórios e cabos necessários à correta instalação, e desmontagem do conversor existente;
- Alteração do quadro elétrico existente de forma a alterar a alimentação ao medidor de caudal de 230VAC para 24VDC, incluindo seccionador porta-fusíveis, fusível, bornes e restantes acessórios, trabalhos de eletrificação no QE e no lado do conversor de caudal a fornecer;
- Comissionamento e arranque do medidor de caudal.

1.2.7 Rua Serpa Pinto (adução Vila)

Os trabalhos previstos incluem o fornecimento, montagem, comissionamento e integração, no sistema de automação e supervisão atualmente implementado, de medidor de caudal eletromagnético, DN 100 mm.

Os trabalhos a executar são os seguintes:

- Fornecimento e montagem mecânica de medidor de caudal eletromagnético, DN 100, PN 16, incluindo todos os acessórios e cabos necessários à correta instalação, e desmontagem do medidor de caudal existente;
- Fornecimento e montagem de conversor, incluindo todos os acessórios e cabos necessários à correta instalação, e desmontagem do conversor existente;
- Comissionamento e arranque do medidor de caudal.

1.2.8 Rua Evaristo Sousa Gago (adução Loulé)

Os trabalhos previstos incluem o fornecimento, montagem, comissionamento e integração, no sistema de automação e supervisão atualmente implementado, de medidor de caudal eletromagnético, DN 100 mm.

Os trabalhos a executar são os seguintes:

- Fornecimento e montagem mecânica de medidor de caudal eletromagnético, DN 100, PN 16, incluindo todos os acessórios e cabos necessários à correta instalação, e desmontagem do medidor de caudal existente;
- Fornecimento e montagem de conversor, incluindo todos os acessórios e cabos necessários à correta instalação, e desmontagem do conversor existente;



- Alteração do quadro elétrico existente de forma a alterar a alimentação ao medidor de caudal de 230VAC para 24VDC, incluindo seccionador porta-fusíveis, fusível, bornes e restantes acessórios, trabalhos de eletrificação no QE e no lado do conversor de caudal a fornecer;
- Comissionamento e arranque do medidor de caudal.

1.2.9 Rua Evaristo Sousa Gago (adução Távira)

Os trabalhos previstos incluem o fornecimento, montagem, comissionamento e integração, no sistema de automação e supervisão atualmente implementado, de medidor de caudal eletromagnético, DN 100 mm.

Os trabalhos a executar são os seguintes:

- Fornecimento e montagem mecânica de medidor de caudal eletromagnético, DN 100, PN 16, incluindo todos os acessórios e cabos necessários à correta instalação, e desmontagem do medidor de caudal existente;
- Fornecimento e montagem de conversor, incluindo todos os acessórios e cabos necessários à correta instalação, e desmontagem do conversor existente;
- Alteração do quadro elétrico existente de forma a alterar a alimentação ao medidor de caudal de 230VAC para 24VDC, incluindo seccionador porta-fusíveis, fusível, bornes e restantes acessórios, trabalhos de eletrificação no QE e no lado do conversor de caudal a fornecer;
- Comissionamento e arranque do medidor de caudal.

1.2.10 Rua Evaristo Sousa Gago (adução Calçada)

Os trabalhos previstos incluem o fornecimento, montagem, comissionamento e integração, no sistema de automação e supervisão atualmente implementado, de medidor de caudal eletromagnético, DN 150 mm.

Os trabalhos a executar são os seguintes:

- Fornecimento e montagem mecânica de medidor de caudal eletromagnético, DN 150, PN 16, incluindo todos os acessórios e cabos necessários à correta instalação, e desmontagem do medidor de caudal existente;
- Fornecimento e montagem de conversor, incluindo todos os acessórios e cabos necessários à correta instalação, e desmontagem do conversor existente;
- Alteração do quadro elétrico existente de forma a alterar a alimentação ao medidor de caudal de 230VAC para 24VDC, incluindo seccionador porta-fusíveis, fusível, bornes e restantes acessórios, trabalhos de eletrificação no QE e no lado do conversor de caudal a fornecer;
- Comissionamento e arranque do medidor de caudal.

1.2.11 Farrobo



Os trabalhos previstos incluem o fornecimento, montagem, comissionamento e integração, no sistema de automação e supervisão atualmente implementado, de medidor de caudal eletromagnético alimentado a bateria, DN 80 mm. Os trabalhos a executar são os seguintes:

- Fornecimento e montagem mecânica de medidor de caudal eletromagnético com alimentação a bateria, DN 80, PN 16, incluindo todos os acessórios e cabos necessários à correta instalação, e desmontagem do medidor de caudal existente;
- Fornecimento e montagem de conversor, incluindo todos os acessórios e cabos necessários à correta instalação, e desmontagem do conversor existente;
- Fornecimento, montagem e eletrificação de datalogger, alimentado a bateria, incluindo todos os acessórios e cabos necessários à correta instalação;
- Programação do datalogger de forma a permitir a integração dos sinais deste equipamento no Sistema de Telegestão, com plenas funcionalidades em termos de relatórios, gráficos, prevenção;
- Fornecimento, montagem e eletrificação de sensor de pressão, incluindo todos os acessórios e cabos necessários à correta instalação;
- Comissionamento e arranque do medidor de caudal.

1.2.12 Barrabés

Os trabalhos previstos incluem o fornecimento, montagem, comissionamento e integração, no sistema de automação e supervisão atualmente implementado, de medidor de caudal eletromagnético alimentado a bateria, DN 100 mm. Os trabalhos a executar são os seguintes:

- Fornecimento e montagem mecânica de medidor de caudal eletromagnético com alimentação a bateria, DN 100, PN 16, incluindo todos os acessórios e cabos necessários à correta instalação, e desmontagem do medidor de caudal existente;
- Fornecimento e montagem de conversor, incluindo todos os acessórios e cabos necessários à correta instalação, e desmontagem do conversor existente;
- Fornecimento, montagem e eletrificação de datalogger, alimentado a bateria, incluindo todos os acessórios e cabos necessários à correta instalação;
- Programação do datalogger de forma a permitir a integração dos sinais deste equipamento no Sistema de Telegestão, com plenas funcionalidades em termos de relatórios, gráficos, prevenção;
- Fornecimento, montagem e eletrificação de sensor de pressão, incluindo todos os acessórios e cabos necessários à correta instalação;
- Comissionamento e arranque do medidor de caudal.

1.2.13 Campina (adução Vila poente)



Os trabalhos previstos incluem o fornecimento, montagem, comissionamento e integração, no sistema de automação e supervisão atualmente implementado, de medidor de caudal eletromagnético alimentado a bateria, DN 150 mm. Os trabalhos a executar são os seguintes:

- Fornecimento e montagem mecânica de medidor de caudal eletromagnético com alimentação a bateria, DN 150, PN 16, incluindo todos os acessórios e cabos necessários à correta instalação;
- Fornecimento e montagem de conversor, incluindo todos os acessórios e cabos necessários à correta instalação;
- Fornecimento, montagem e eletrificação de datalogger, alimentado a bateria, incluindo todos os acessórios e cabos necessários à correta instalação;
- Programação do datalogger de forma a permitir a integração dos sinais deste equipamento no Sistema de Telegestão, com plenas funcionalidades em termos de relatórios, gráficos, prevenção;
- Fornecimento, montagem e eletrificação de sensor de pressão, incluindo todos os acessórios e cabos necessários à correta instalação;
- Comissionamento e arranque do medidor de caudal.

1.2.14 Campina (adução Vila nascente)

Os trabalhos previstos incluem o fornecimento, montagem, comissionamento e integração, no sistema de automação e supervisão atualmente implementado, de medidor de caudal eletromagnético alimentado a bateria, DN 125 mm. Os trabalhos a executar são os seguintes:

- Fornecimento e montagem mecânica de medidor de caudal eletromagnético com alimentação a bateria, DN 125, PN 16, incluindo todos os acessórios e cabos necessários à correta instalação;
- Fornecimento e montagem de conversor, incluindo todos os acessórios e cabos necessários à correta instalação;
- Fornecimento, montagem e eletrificação de datalogger, alimentado a bateria, incluindo todos os acessórios e cabos necessários à correta instalação;
- Programação do datalogger de forma a permitir a integração dos sinais deste equipamento no Sistema de Telegestão, com plenas funcionalidades em termos de relatórios, gráficos, prevenção;
- Fornecimento, montagem e eletrificação de sensor de pressão, incluindo todos os acessórios e cabos necessários à correta instalação;
- Comissionamento e arranque do medidor de caudal.

1.2.15 Tesoureiro

Os trabalhos previstos incluem o fornecimento, montagem, comissionamento e integração, no sistema de automação e supervisão atualmente implementado, de medidor de caudal eletromagnético alimentado a bateria, DN 100 mm. Os trabalhos a executar são os seguintes:



- Fornecimento e montagem mecânica de medidor de caudal eletromagnético com alimentação a bateria, DN 100, PN 16, incluindo todos os acessórios e cabos necessários à correta instalação;
- Fornecimento e montagem de conversor, incluindo todos os acessórios e cabos necessários à correta instalação;
- Fornecimento, montagem e eletrificação de datalogger, alimentado a bateria, incluindo todos os acessórios e cabos necessários à correta instalação;
- Programação do datalogger de forma a permitir a integração dos sinais deste equipamento no Sistema de Telegestão, com plenas funcionalidades em termos de relatórios, gráficos, prevenção;
- Fornecimento, montagem e eletrificação de sensor de pressão, incluindo todos os acessórios e cabos necessários à correta instalação;
- Comissionamento e arranque do medidor de caudal.

1.2.16 Alfarrobeira da Tumba

Os trabalhos previstos incluem o fornecimento, montagem, comissionamento e integração, no sistema de automação e supervisão atualmente implementado, de medidor de caudal eletromagnético alimentado a bateria, DN 100 mm. Os trabalhos a executar são os seguintes:

- Fornecimento e montagem mecânica de medidor de caudal eletromagnético com alimentação a bateria, DN 100, PN 16, incluindo todos os acessórios e cabos necessários à correta instalação;
- Fornecimento e montagem de conversor, incluindo todos os acessórios e cabos necessários à correta instalação;
- Fornecimento, montagem e eletrificação de datalogger, alimentado a bateria, incluindo todos os acessórios e cabos necessários à correta instalação;
- Programação do datalogger de forma a permitir a integração dos sinais deste equipamento no Sistema de Telegestão, com plenas funcionalidades em termos de relatórios, gráficos, prevenção;
- Fornecimento, montagem e eletrificação de sensor de pressão, incluindo todos os acessórios e cabos necessários à correta instalação;
- Comissionamento e arranque do medidor de caudal.

1.2.17 Machados

Os trabalhos previstos incluem o fornecimento, montagem, comissionamento e integração, no sistema de automação e supervisão atualmente implementado, de medidor de caudal eletromagnético alimentado a bateria, DN 65 mm. Os trabalhos a executar são os seguintes:

- Fornecimento e montagem mecânica de medidor de caudal eletromagnético com alimentação a bateria, DN 65, PN 16, incluindo todos os acessórios e cabos necessários à correta instalação;



- Fornecimento e montagem de conversor, incluindo todos os acessórios e cabos necessários à correta instalação;
- Fornecimento, montagem e eletrificação de datalogger, alimentado a bateria, incluindo todos os acessórios e cabos necessários à correta instalação;
- Programação do datalogger de forma a permitir a integração dos sinais deste equipamento no Sistema de Telegestão, com plenas funcionalidades em termos de relatórios, gráficos, prevenção;
- Fornecimento, montagem e eletrificação de sensor de pressão, incluindo todos os acessórios e cabos necessários à correta instalação;
- Comissionamento e arranque do medidor de caudal.

1.3 ESPECIFICAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS E SOFTWARES

Todos os equipamentos e softwares a serem instalados no âmbito do atual procedimento deverão ser totalmente compatíveis com o Sistema de Telegestão existente, e deverão assegurar todas as garantias em termos de manutenção e peças de reserva, assim como boas referências em termos de robustez e fiabilidade.

Assim sendo, é exigido que os equipamentos e softwares a serem instalados no decorrer do presente procedimento apresentem e garantam as características de referência abaixo discriminadas, ou equivalentes.

1.3.1 Medidores de Caudal Eletromagnéticos

- Os conversores/ transmissores de caudal deverão possuir as seguintes características principais:
 - Precisão de medida: 0.2% do valor medido;
 - Medir corretamente a partir de velocidades de 0,015 m/s, respeitando a MID;
 - Dispensar troços retos a montante e a jusante do elemento primário;
 - Índice de proteção IP68, quer para o sensor, como para o transmissor;
 - Alimentação a 12 a 24 VDC e de alimentação autónoma (onde aplicável), complementar à primeira, por bateria instalada no transmissor com uma autonomia prevista de 10 anos (dependendo das condições de utilização do equipamento);
 - Saída de impulsos de volume integrado;
 - Comunicação Modbus RTU sobre RS 485;
 - Repetibilidade de 0.1% do valor medido;
 - Saída digital programável para totalização de volume de caudal inverso;
 - Saída digital para informação de alarme de sistema;



- Possuir datalogger integrado com o mínimo de 100.000 dados sobre “flash memory” totalmente programável no seu conteúdo e tempos de aquisição, com possibilidade de apresentação das seguintes variáveis:
 - Caudal instantâneo
 - 2 * Contadores (caudal direto e inverso)
 - Data/ Hora
 - Temperatura;
 - Possuir datalogger para diagnóstico de sistema integrando no mínimo 2000 linhas de dados, 64KB de EEPROM com indicação das seguintes variáveis:
 - Data, hora, temperatura, erros, alterações efetuadas;
 - Leitor de infravermelhos para recolha e tratamento dos dados do logger, sem necessidade de abertura da unidade de controlo e assim perder o grau de proteção IP68;
 - Deverá prever a opção de integração de um transmissor de pressão no próprio equipamento, com plenas funcionalidades em termos de dados armazenados no logger;
 - Deverá permitir a o envio de dados através de modem GSM/GPRS, embutido, via SMS (até 5 números), correio eletrónico (ficheiro texto ou com ficheiro em anexo) ou para Site de Internet dedicado. Os dados podem ser de caudal, assim como de pressão e temperatura, quando disponíveis e serão enviados em intervalos de tempo customizados (horário, diário, semanal, mensal) sem necessidade de infraestruturas (hardware e software) externas onerosas;
 - Permitir, igualmente, o envio de dados da qualidade das comunicações, estado da bateria e alarmes (caso haja).
- Os elementos primários/ sensores de caudal deverão possuir as seguintes características mínimas:
- Relação de gama de medida superior a 1:1000 sem necessidade de software de linearização;
 - 4 Eléktrodo de medida standard, sendo 2 eléctrodo de medida, 1 eléctrodo de terra e 1 eléctrodo de deteção de conduta não cheia.

Os equipamentos de medição de caudal deverão ter tecnologia eletromagnética, com alimentação externa e/ ou bateria de alta capacidade.

1.3.2 Transmissores de pressão

- Os equipamentos de medição de pressão deverão ter as seguintes características mínimas:
- Gama de medida: 0 a 10 Bar ou 0 a 20 Bar, conforme a aplicação;
 - Precisão: inferior a 0,5% da gama de medida;



- Limite de temperatura: -20° a +80°C;
- Aplicação: líquidos;
- Material do corpo: aço inoxidável;
- Sinais de saída: 4...20 mA;
- Alimentação: 24 VDC, 2 fios;
- Tipo de montagem: G 1/4" A DIN 3852-E;
- Grau de proteção: IP68;
- Proteção sobre voltagem integrada;
- Proteção contra sobrepressão;
- Cabo de 3 metros em PVC com tubo capilar, protegido contra entrada de água (IP68).

Os equipamentos previstos deverão ser especializados com consumo energético muito reduzido, no caso de serem ligados a RTUs alimentados a bateria.

1.3.3 Dataloggers

- Os dataloggers deverão possuir as seguintes características principais:

- As unidades de recolha de dados deverão ter como função a recolha da informação proveniente dos medidores de caudal, sob a forma de impulsos (valor volumétrico de caudal), no máximo 4 equipamentos por datalogger, de forma a recolher a variável da medida de caudal instantâneo deverão estar ainda equipadas com dois canais de entrada de 4 ... 20mA, permitindo assim o registo de até dois instrumentos de leitura ou do caudal instantâneo, caso disponível;
- As unidades a instalar deverão ter a possibilidade de interligação a um ou dois sensores de pressão (quando especificado e externos ao datalogger), com o objetivo de proceder á monitorização local, recolha de informação e posterior envio para uma base de dados da leitura da pressão existente no local. Quando ligado a sensor externo, a ligação deverá ser através do cabo de sinais com ficha militar estanque IP68, fornecido com o logger e uma caixa de junção, equipada com bornes, também estanque (IP68) apropriada;
- As unidades deverão possuir um arquivo de dados com recolha e registo local configurável em tempo de 1 minuto a 60 minutos e com capacidade de memória de até 50 000 registos mínimo;
- As unidades deverão recolher as informações de campo e efetuar a sua memorização em base de dados. Deverão ainda poder efetuar o seu processamento apresentando a informação de uma forma local e estruturada, nomeadamente:
 - Valor médio por unidade de leitura
 - Valor máximo e mínimo



- Valor noturno por medidor
- Cálculos do volume
- Volume diário
- Execução de um relatório diário;

- As unidades deverão possuir duas ou mais possibilidades de comunicação, nomeadamente:

Comunicação local:

A comunicação local com o datalogger deverá ser feita através de comunicações sem fios por Bluetooth industrial, de forma a não ter de se abrir o equipamento ou usar um cabo de comunicações externo, para esse efeito. Deverá permitir também a parametrização, diagnóstico e recolha dos dados, até cerca de 10 metros do equipamento, sem estar junto da caixa de visita, para maior comodidade e segurança dos operadores. Não será aceite outro tipo de sistema de recolha de dados. Deverá ser possível no local, efetuar a configuração da unidade e o seu diagnóstico, recolher os arquivos e efetuar a transferência para uma base de dados tipo Excel para posterior tratamento.

Comunicação remota:

A comunicação remota deverá ser feita a partir de um modem GPRS integrado no interior do datalogger, com antena de alto ganho quad-band, com as seguintes bandas de frequência: 900MHz, 1800 MHz / 850MHz, 1900MHz. A antena fará parte integrante do equipamento, no seu interior, de forma a evitar fichas externas de ligação à antena, aumentando a robustez do equipamento. Não serão aceites equipamentos com fichas de ligações a antenas externas ao mesmo.

As unidades deverão poder comunicar, no mínimo, com dois Sistemas tipo SCADA via SMS ou GPRS, Web Server via SMS ou GPRS e enviar alertas para telemóvel (2 informações) via SMS.

Os dataloggers deverão disponibilizar de uma conectividade com o SCADA existente por OPC Server UA, sendo que este OPC deverá estar certificado pela OPC Foundation. É obrigatória a apresentação do respetivo certificado do fabricante ou da OPC Foundation, a comprovar esta especificação.

As unidades a instalar deverão poder efetuar a transmissão de dados de 1 a 6 vezes por dia a cada 5,15, 30, 60 minutos em modo SMS. Deverão poder ainda transmitir num período compreendido entre 15 minutos e 8 horas em GPRS. As unidades deverão possuir sincronismo automático entre todos os equipamentos assim como irão efetuar a mudança horária automática (Verão / Inverno).

Todas as unidades deverão ter autonomia energética de no mínimo 10 anos e deverão possuir baterias de lítio. As unidades deverão possuir um dispositivo de controlo e monitorização instantâneo da capacidade da bateria. Esta informação deverá ser enviada sempre que o sistema entre em comunicação.

Construtivamente, o datalogger deverá ter um revestimento em policarbonato, com um grau de proteção IP68 (certificado para 1m de água durante 100 dias). Não serão aceites equipamentos cujo aperto seja feito



através de parafusos, mas sim através do uso de uma raquete de aperto adequada, fornecida com o equipamento, de forma a proporcionar o ajuste adequado para garantir o IP68. É obrigatória a apresentação da referência no manual a comprovar esta funcionalidade.

A substituição do cartão SIM e da bateria de lítio deverá ser possível ser efetuada no próprio local pelo utilizador, sem perda do grau de proteção IP68 e da garantia do equipamento.

O software de configuração, diagnóstico e recolha de dados local com o datalogger deverá ser gratuito, incluindo as respetivas atualizações, permitindo a identificação automática do melhor operador GSM/GPRS, a verificação do nível de sinal GSM, os testes de comunicação com os SCADA's, os testes para verificação das ligações elétricas/ sinais ligados ao datalogger e o cálculo da capacidade da bateria restante.

As unidades logger deverão ser fornecidas com bateria de alta capacidade (10 anos de autonomia previsível), 4 entradas digitais, 2 entradas analógicas, cabo de ligação estanque à instrumentação e caixa de ligações IP68 do fabricante.

1.3.4 Software de supervisão

Como referido nos pontos anteriores, está previsto, no âmbito do presente procedimento, a integração de todas as informações disponibilizadas pelos equipamentos a serem instalados no Sistema de Telegestão existente, com plenas funcionalidades dos seguintes módulos existentes:

- Módulo SCADA, para monitorização e controlo da rede de abastecimento de água do Concelho de São Brás de Alportel, incluindo sinópticos, trends, seguranças, comunicações, entre outras funcionalidades;
- Módulo de relatórios estáticos e dinâmicos;
- Módulo de gráficos estáticos e dinâmicos;
- Módulo de históricos de alarmes e eventos.

Os equipamentos a serem instalados terão de ser totalmente compatíveis com a plataforma de supervisão existente, incluindo drivers de comunicação, prevendo a alteração da mesma para albergar as novas informações provenientes de campo, dos novos instrumentos, com plenas funcionalidades dos diversos módulos acima discriminados.

1.4 OUTRAS CONSIDERAÇÕES

- a) No âmbito do atual processo, e na fase prévia à apresentação de propostas, os concorrentes deverão efetuar as necessárias deslocações às diversas instalações, contempladas no atual



procedimento, se assim considerarem necessário, por forma a garantir o levantamento e diagnóstico de eventuais pertinentes situações não previstas no presente Caderno de Encargos, bem como a adequação das características dos equipamentos a propor às condições existentes nos diversos locais e respetivas interligações ao sistema de automação e supervisão. Para tal, deverão efetuar o atempado agendamento das visitas junto dos Serviços Municipais de Águas e Saneamento da Câmara Municipal de São Brás de Alportel.

- b) Deverão ser devidamente garantidos os serviços de levantamento de campo e definição da solução final a implementar; elaboração do projeto de execução; coordenação, acompanhamento e comissionamento dos trabalhos da especialidade; testes de comunicações, inspeções e ensaios; apresentação de telas finais das alterações implementadas, incluindo alteração dos esquemas elétricos dos quadros modificados, arquitetura de comunicações final, esquemas de montagem dos equipamentos propostos, última versão de software implementado e formação do modo de funcionamento do sistema implementado.
- c) Deverão estar previstos todos os serviços de montagens elétricas, montagens mecânicas, desenvolvimento do software de automação e supervisão, testes e comissionamento do sistema.
- d) Em relação ao sistema de supervisão deverão ser previstos os serviços de upgrade e configuração do Centro de Comando, nomeadamente ao nível do SCADA, OPC Server e relatórios; bem como o fornecimento de uma licença OPC Server, com capacidade para 100 (cem) dataloggers; e o fornecimento e configuração do respetivo router, com fonte de alimentação de 230VAC e duas antenas de interior; e o devido comissionamento do Centro de Comando.
- e) Deverão ser asseguradas todas as alterações e atualizações necessárias no Sistema de Telegestão existente, de modo a garantir a devida receção e integração dos sinais provenientes de toda a instrumentação supramencionada.
- f) Deverão ser assegurados os devidos testes de comunicações, inspeções, ensaios e o comissionamento do sistema, assim como a entrega da documentação técnica.
- g) Deverão ser indicados na proposta os prazos previstos para fornecimento e instalação dos equipamentos.

1.5 QUESTÕES OMISSAS

Todas as questões omissas nas presentes disposições técnicas são reguladas pela legislação vigente aplicável e pelas deliberações dos serviços competentes da Câmara Municipal de São Brás de Alportel.