

ÁGUAS DO CENTRO LITORAL, SA
CADERNO DE ENCARGOS PARA A CELEBRAÇÃO DE CONTRATO DE
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DAS LINHAS DE COMPRESSÃO EM 6 ESTAÇÕES
ELEVATÓRIAS DO VOUGA

PRC/2022/065/MAN/CP

CADERNO DE ENCARGOS

Julho de 2022

CAPÍTULO I

DISPOSIÇÕES GERAIS

Cláusula I.^a

Objeto

1. O presente caderno de encargos compreende as cláusulas a incluir no contrato a celebrar na sequência do procedimento pré-contratual que tem por objeto o fornecimento e instalação, pelo adjudicatário, das linhas de compressão de 6 Estações Elevatórias do Vouga, constituídas por troços de tubo em ferro fundido flangeados, válvulas de retenção, válvulas de cunha elástica e juntas de desmontagem, incluindo a desmontagem dos troços de tubagem e outros componentes que serão para substituir, com observância das especificações técnicas constantes do **ANEXO I** ao presente Caderno de Encargos.
2. A natureza e quantidades de trabalhos abrangidos no presente procedimento são os definidos no **ANEXO I** do presente Caderno de Encargos.
3. As 6 estações elevatórias são a EE Casainho (V1), EE Casal de Álvaro (V2), EE Cabanões (V3), EE Travassô (V4), EE Mourisca do Vouga (V9) e EE Fontinha (V10), localizando-se no distrito de Aveiro, concelho de Águeda, cujas coordenadas são as constantes da tabela seguinte:

Instalação	Coordenadas
EE Casainho (V1)	40:34:29,663 N 8:27:44,601 W
EE Casal de Álvaro (V2)	40:34:43,438 N 8:29:17,666 W
EE Cabanões (V3)	40:35:13,304 N 8:29:59,580 W
EE Travassô (V4)	40:35:35,612 N 8:30:57,432 W
EE Mourisca do Vouga (V9)	40:37:45,899 N 8:27:19,372 W
EE Fontinha (V10)	40:36:28,000 N 8:29:55,454 W

Cláusula 2.^a

Contrato

I. O contrato integra os seguintes elementos:

- a) Os suprimentos dos erros e das omissões do caderno de encargos identificados pelos concorrentes e expressamente aceites pelo órgão competente para a decisão de contratar, nos termos do disposto no artigo 50.º do Código dos Contratos Públicos;
- 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.
- f) O clausulado contratual.

2. Sem prejuízo do disposto no número seguinte, em caso de divergência entre os vários documentos que integram o contrato, a prevalência é determinada pela ordem por que vêm enunciados no número anterior.

3. Os ajustamentos propostos pela AdCL nos termos previstos no artigo 99.º do Código dos Contratos Públicos e aceites pelo Adjudicatário nos termos previstos no artigo 101.º do mesmo diploma legal prevalecem sobre todos os documentos previstos no n.º I da presente cláusula.

Cláusula 3.^a

Prazo contratual

I. A execução do contrato inicia-se no dia seguinte ao da sua celebração, mantendo-se em vigor pelo prazo de 150 (cento e cinquenta) dias contínuos, sem prejuízo das obrigações acessórias que perdurem para além da cessação do contrato.

2. Para além do prazo global referido no número anterior, o Adjudicatário obriga-se a cumprir o seguinte prazo parcial:

- a) No prazo máximo de 20 (vinte) dias a contar da data de celebração do contrato, o adjudicatário deverá entregar os seguintes documentos:
 - i. Plano de trabalhos contendo a calendarização e a sequência das instalações a intervencionar, bem como a duração prevista das intervenções em cada instalação.

- ii. Memória descritiva do modo de execução com referência aos serviços a executar e aos equipamentos a fornecer em cada instalação, tendo em conta que o modo de execução dos serviços deverá ter em consideração as diversas condicionantes relativas à necessidade de manutenção do serviço conforme expresso no **ANEXO I** ao presente Caderno de Encargos.
- b) O início do fornecimento e montagem não deverá ocorrer antes da aprovação pela AdCL dos documentos referidos na alínea anterior.

CAPÍTULO II

OBRIGAÇÕES DAS PARTES

SECÇÃO I

OBRIGAÇÕES DO ADJUDICATÁRIO

Cláusula 4.^a

Obrigações do adjudicatário

I. Sem prejuízo de outras obrigações previstas na legislação aplicável e no presente caderno de encargos e respetivos anexos, constituem obrigações principais do adjudicatário as seguintes:

- a) Fornecer os bens e prestar os serviços identificados na sua proposta e definidos na cláusula 13^a e anexos do presente caderno de encargos;
- b) Obrigação de garantia dos bens e serviços objeto do presente procedimento;
- c) Obrigação de entrega dos resíduos de demolição de betão em destino final devidamente autorizado assim como entrega das guias dos mesmos como comprovativo;
- d) O Adjudicatário fica sujeito ao cumprimento das disposições legais e regulamentares, bem como às demais disposições impostas pela AdCL, nos termos do “Regulamento para Fornecedores”, “Código de Conduta de Fornecedores” e do próprio sistema de gestão de responsabilidade empresarial em vigor, sendo por sua conta os encargos que de tal resultem.
- e) O Adjudicatário deve disponibilizar a informação e os registos necessários à verificação do cumprimento do estabelecido no ponto anterior.
- f) O Adjudicatário deve conduzir a sua atividade de forma ética e socialmente responsável e a adotar os princípios e valores éticos da AdCL, assinando para o efeito as Declarações de Aceitação do Código de Conduta para Fornecedores e Regulamento para Fornecedores, que

fazem parte integrante do processo patenteado a concurso.

Cláusula 5.ª

Receção dos elementos a produzir ao abrigo do contrato e do sistema de gestão

I. No que diz respeito ao cumprimento dos requisitos do Sistema de Gestão, que se encontram expressos no Regulamento para Fornecedores, com uma antecedência mínima de 10 (dez) dias antes do início da execução dos serviços nas instalações da AdCL, o adjudicatário deverá apresentar os seguintes documentos constantes no Anexo I do RG.01 – Regulamento para Fornecedores, a submeter a aprovação da AdCL, sendo a referida aprovação condição essencial para se poder dar início aos serviços:

- a) Lista com o nome dos trabalhadores envolvidos nos serviços nas instalações da AdCL e vínculo laboral com o adjudicatário.
- b) Para trabalhadores estrangeiros, cópia do contrato de trabalho, com carimbo ACT.
- c) Cópia das fichas de aptidão médica dos colaboradores que irão executar os serviços nas instalações da AdCL.
- d) Extrato da declaração de remunerações entregue na segurança social (ocultar valores remuneratórios), onde estejam identificados os colaboradores que irão acompanhar e executar os serviços nas instalações da AdCL.
- e) Cópia do último envio do Anexo D do relatório único.
- f) Cópia do registo de entrega de EPI's (equipamentos de proteção individual) dos colaboradores que irão acompanhar e executar os serviços nas instalações da AdCL.
- g) Comprovativo da formação em segurança e ambiente dada a todos os colaboradores envolvidos na prestação dos serviços nas instalações da AdCL.
- h) Comprovativo da existência de seguros obrigatórios contra acidentes de trabalho em vigor que inclua os colaboradores que executarão os serviços nas instalações da AdCL, de acordo com o definido na alínea a) do n.º I da Cláusula 29.ª (recibo de pagamento).
- i) Comprovativo da existência de seguro de responsabilidade civil em vigor de acordo com o definido na alínea b) do n.º I da Cláusula 29.ª (recibo de pagamento).
- j) Fichas de Procedimentos de Segurança para a realização dos serviços.
- k) Cópia dos certificados de conformidade dos meios/equipamentos que porventura possam ser utilizados (diferenciais, cabos de elevação, cintas, etc.) para a movimentação de cargas e pessoas, conforme legislação em vigor.

- l) Cópia dos certificados de calibração dos equipamentos de medida a utilizar no âmbito do presente procedimento.
 - m) Cópia do certificado de calibração dos medidores de gases a utilizar no âmbito do presente procedimento.
2. A AdCL analisa os documentos referentes ao n.º I no prazo máximo de 10 (dez) dias, comunicando por escrito, ao adjudicatário, da sua validação ou solicitando a necessidade de corrigir / complementar eventuais discrepâncias com exigências legais ou especificado.
3. O início dos serviços de instalação dos bens nas instalações da AdCL só pode ocorrer após a validação integral, por parte da AdCL, dos documentos exigidos no n.º I.

Cláusula 6.ª

Conformidade e operacionalidade dos bens

- 1. O adjudicatário obriga-se a fornecer e instalar os bens objeto do contrato em conformidade com as características, especificações e requisitos técnicos previstos no **ANEXO I** ao presente caderno de encargos, que dele faz parte integrante.
- 2. Os bens objeto do contrato devem ser entregues em perfeitas condições de serem utilizados para os fins a que se destinam e dotados de todo o material de apoio necessário à sua entrada em funcionamento.
- 3. É aplicável, com as necessárias adaptações, o disposto na lei que disciplina os aspetos relativos à venda de bens de consumo e das garantias a ela relativas no que respeita à conformidade dos bens a entregar.
- 4. O adjudicatário é responsável perante a AdCL por qualquer defeito ou discrepância dos bens objeto do contrato que existam no momento em que o bem lhe é entregue.

Cláusula 7.ª

Entrega dos bens

- 1. Os bens objeto do contrato devem ser entregues nos locais definidos no ANEXO I ao presente Caderno de Encargos, devendo a sua entrega e instalação respeitar o definido no Plano de Trabalhos a entregar conforme definido na alínea a) do n.º 2 da Cláusula 3ª deste Caderno de Encargos.
- 2. Os equipamentos deverão conter marcação CE e a identificação das características e fabricante nos mesmos.

3. O adjudicatário obriga-se a disponibilizar, simultaneamente com a entrega e instalação dos bens objeto do contrato, todos os documentos que sejam necessários para a boa e integral utilização ou funcionamento daqueles, nomeadamente:
 - a. Manuais técnicos de operação e manutenção redigidos em língua portuguesa;
 - b. Declaração de conformidade CE em língua portuguesa;
 - c. Certificado de garantia do equipamento;
4. Caso sejam utilizadas paletes no âmbito do presente procedimento, o adjudicatário deve garantir que as mesmas cumprem o Decreto-Lei n.º 9/2021, de 29 de janeiro, no que diz respeito ao tratamento térmico e à marcação das paletes.
5. Todas as despesas e custos com o transporte dos bens objeto do contrato e respetivos documentos para o local da entrega são da responsabilidade do adjudicatário.

Cláusula 8.ª

Inspeção e testes de aceitação

1. Efetuada a entrega e instalação dos bens em cada uma das instalações objeto do presente procedimento, e realizadas todas as demais prestações previstas no âmbito do procedimento, a AdCL, por si ou através de terceiro por ele designado, procede, no prazo de 10 (dez) dias, à inspeção quantitativa e qualitativa dos mesmos, com vista a verificar, respetivamente, se os mesmos correspondem às quantidades estabelecidas no **ANEXO II** ao presente caderno de encargos e se reúnem as características, especificações e requisitos técnicos e operacionais definidos no **ANEXO I** ao presente caderno de encargos e na proposta adjudicada, bem como outros requisitos exigidos na lei.
2. A inspeção qualitativa a que se refere o número anterior incide sobre o equipamento a fornecer, sendo efetuada através de testes de funcionamento do equipamento, de modo a confirmar o correto funcionamento do mesmo e de todos os seus componentes e sobre os demais serviços prestados, os quais devem estar conformes o definido no Cadernos de Encargos e respetivos anexos.
3. Durante a fase da realização de testes, o adjudicatário deve prestar à AdCL toda a cooperação e todos os esclarecimentos necessários, podendo fazer-se representar durante a realização daqueles, através de pessoa devidamente credenciada para o efeito.
4. Os encargos com a realização dos testes, devidamente comprovados, são da responsabilidade do adjudicatário.

Cláusula 9.^a

Inoperacionalidade, defeitos ou discrepâncias

1. No caso de os testes previstos na cláusula anterior não comprovarem a total operacionalidade dos bens objeto do contrato, bem como a sua conformidade com as exigências legais, ou no caso de existirem defeitos ou discrepâncias com as características, especificações e requisitos técnicos definidos no presente Caderno de Encargos e no **ANEXO I** ao mesmo, a AdCL deve informar, por escrito, o adjudicatário.
2. No caso previsto no número anterior, o adjudicatário deve proceder, à sua custa e no prazo razoável que for determinado pela AdCL, às reparações ou substituições necessárias para garantir a operacionalidade dos bens e o cumprimento das exigências legais e das características, especificações e requisitos técnicos exigidos.
3. Após a realização das alterações ou substituições necessárias pelo adjudicatário no prazo respetivo, a AdCL procede a nova análise, nos termos da cláusula anterior.

Cláusula 10.^a

Aceitação dos bens e transferência da propriedade

1. Caso os testes a que se refere a cláusula 8.^a comprovem a total operacionalidade do bem objeto do contrato, bem como a sua conformidade com as exigências legais, e não sejam detetados quaisquer defeitos ou discrepâncias com as características, especificações e requisitos técnicos definidos no **ANEXO I** ao presente caderno de encargos, deve ser emitido, no prazo máximo de 5 (*cinco*) dias a contar do final dos testes, um auto de receção, assinado pelos representantes do adjudicatário e da AdCL.
2. Com a declaração de aceitação a que se refere o número anterior, ocorre a transferência da posse e da propriedade dos bens para a AdCL, incluindo o risco de deterioração ou perecimento dos mesmos, sem prejuízo das obrigações de garantia que impendem sobre o adjudicatário.
3. A assinatura do auto a que se refere o n.º 1 não implica a aceitação de eventuais defeitos ou de discrepâncias do equipamento objeto do contrato com as exigências legais ou com as características, especificações e requisitos técnicos previstos no presente Caderno de Encargos e no seu **ANEXO I**.

Cláusula 11.^a

Garantia técnica

I. Nos termos da presente cláusula e da lei que disciplina os aspetos relativos à venda de bens de consumo e das garantias a ela relativas, o adjudicatário garante os bens objeto do contrato, pelo prazo de dois anos a contar da data da assinatura do auto de receção, contra quaisquer defeitos ou discrepâncias com as exigências legais e com as características, especificações e requisitos técnicos definidos no **ANEXO I** ao presente caderno de encargos, que se revelem a partir da respetiva aceitação do bem.

2. A garantia prevista no número anterior abrange:

- a) O fornecimento, a montagem ou a integração de quaisquer peças ou componentes em falta.
- b) A desmontagem de peças, componentes ou bens defeituosos ou discrepantes.
- c) A reparação ou substituição das peças, componentes ou bens defeituosos ou discrepantes.
- d) O fornecimento, a montagem ou instalação das peças, componentes ou bens reparados ou substituídos.
- e) O transporte do bem ou das peças ou componentes defeituosos ou discrepantes para o local da sua reparação ou substituição e a devolução daqueles bens ou a entrega das peças ou componentes em falta, reparados ou substituídos.
- f) A deslocação ao local da instalação ou de entrega.
- g) A mão-de-obra.

3. No prazo máximo de dois meses a contar da data em que a AdCL tenha detetado qualquer defeito ou discrepância, este deve notificar o adjudicatário, para efeitos da respetiva reparação.

4. A reparação ou substituição previstas na presente cláusula devem ser realizadas dentro de um prazo razoável fixado pela AdCL e sem grave inconveniente para este último, tendo em conta a natureza do bem e o fim a que o mesmo se destina.

Cláusula 12.^a

Garantia de continuidade de fabrico

O adjudicatário deve assegurar a continuidade do fabrico e do fornecimento de todas as peças, componentes e equipamentos que integram os bens objeto do contrato pelo prazo estimado de vida útil dos bens, de acordo com as regras de amortização contabilística aplicáveis.

SUBSECÇÃO I

BENS E SERVIÇOS

Cláusula 13.^a

Fornecimento e instalação dos bens

1. Os fornecimentos e serviços objeto do presente procedimento são os definidos no **ANEXO I** ao presente caderno de encargos.
2. Fazem parte do fornecimento, para além dos equipamentos e troços de tubagem, todos os conjuntos de parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha em número necessário de acordo com as furações dos equipamentos e número de ligações a efetuar, assim como todos os meios necessários para a sua correta instalação;
3. No âmbito do presente procedimento deverão igualmente ser previstos os seguintes aspetos:
 - i. O transporte dos equipamentos para o local de instalação;
 - ii. Todos os meios de elevação e movimentação de cargas necessários para a colocação dos equipamentos nos locais de instalação;
 - iii. Todos os trabalhos acessórios eventualmente necessários para a colocação e movimentação dos equipamentos no local de instalação;
4. Os resíduos produzidos no âmbito dos trabalhos, incluindo todos os troços de tubagem e equipamentos substituídos no âmbito do presente procedimento, deverão ser conduzidos pelo Adjudicatário, e a cargo deste, para os depósitos adequados presentes da ETAR de Cacia, separados por tipologia, nomeadamente sucata, borrachas, respeitando integralmente as exigências decorrentes da legislação ambiental a esse nível.
5. É da responsabilidade do Adjudicatário a verificação e confirmação das especificações técnicas e dimensões fornecidas neste caderno de encargos.

Cláusula 14.^a

Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho

1. Durante a realização dos serviços a prestar nas instalações da AdCL o adjudicatário deverá garantir que os seus colaboradores utilizam os equipamentos de proteção individual e coletiva conforme o Regulamento de Fornecedores e as indicações das Fichas de Procedimentos de Segurança a fornecer

pelo adjudicatário no âmbito do procedimento e aprovadas pela AdCL. Deverá ainda garantir a monitorização em contínuo dos gases presentes na instalação através da utilização de medidores de gases portáteis, os quais devem monitorizar, no mínimo, os seguintes gases:

- Oxigénio
- H₂S
- CO
- LEL (explosividade)

2. As Fichas de Procedimentos de Segurança a fornecer pelo adjudicatário deverão ter em consideração o facto dos trabalhos se desenvolverem na sua maioria em espaços confinados, devendo, portanto, as mesmas prever e garantir o cumprimento de todas as regras associadas ao trabalho em espaços confinados.

3. O adjudicatário fica sujeito ao cumprimento das disposições legais e regulamentares em vigor sobre segurança, higiene e saúde no trabalho, relativamente a todos os colaboradores adstritos à presente contratação, sendo da sua conta os encargos que daí resultem.

4. O adjudicatário é ainda obrigado a acautelar, em conformidade com as disposições legais e regulamentares aplicáveis, a vida e a segurança dos colaboradores adstritos à presente contratação, e a prestar-lhe a assistência médica de que careça por motivo de acidente no trabalho.

5. Em caso de negligência do adjudicatário no cumprimento das obrigações estabelecidas nos números anteriores da presente cláusula, a AdCL poderá tomar, à custa do adjudicatário, as providências que se revelem necessárias, sem que tal facto diminua as responsabilidades deste último.

6. O adjudicatário responderá plenamente perante o representante da AdCL, pela observância das condições estabelecidas nos pontos anteriores da presente cláusula, relativamente a todo o pessoal adstrito ao presente procedimento, incluindo o pessoal de eventuais subadjudicatários.

7. O adjudicatário é responsável pela coordenação da atividade de eventuais subadjudicatários, tendo em conta a natureza das atividades que cada um desenvolve, devendo ser efetuada uma cooperação adequada no sentido da proteção da segurança e saúde, atendendo ao disposto na legislação em vigor.

8. Para além das medidas de proteção e segurança específicas de cada tipo de trabalho a executar, o adjudicatário, a seu encargo, deverá nomeadamente:

- a) Efetuar todas as ações necessárias à formação e informação do seu pessoal, relativamente à legislação em vigor, em matéria de segurança e saúde no trabalho;

- b) Informar todos os trabalhadores dos métodos de trabalho e dos riscos que podem ocorrer na realização dos serviços nas instalações da AdCL, assim como das medidas de segurança a respeitar.
- c) Informar os trabalhadores dos procedimentos de segurança para todas as tarefas a realizar nas instalações da AdCL (identificação dos perigos e riscos e medidas preventivas associadas).

9. Se a AdCL considerar, em qualquer momento, que a segurança não está suficientemente garantida, poderá determinar que se adotem as providências convenientes e impor, até que isso seja satisfeito, a interrupção dos trabalhos.

10. Todas as atividades previstas neste CE e realizadas nas instalações da AdCL deverão ser precedidas de planeamento prévio com a Direção de Operação de Águas Residuais em coordenação com a Direção de Manutenção. Não poderão ser realizadas quaisquer atividades nas condutas sem conhecimento prévio e validação das respetivas direções em simultâneo.

Cláusula 15.^a

Dever de sigilo

- 1. O adjudicatário obriga-se a não divulgar quaisquer informações e documentação, técnica e não técnica, comercial ou outra, relativa à AdCL, de que venha a ter conhecimento ao abrigo ou em relação com a execução do contrato.
- 2. O adjudicatário obriga-se também a não utilizar as informações obtidas para fins alheios à execução do contrato.
- 3. O adjudicatário obriga-se a remover e destruir no termo final do prazo contratual todo e qualquer registo, em papel ou eletrónico, que contenha dados ou informações referentes ou obtidas na execução do contrato e que a AdCL lhe indique para esse efeito.
- 4. O dever de sigilo mantém-se em vigor até ao termo do prazo de 2 (*dois*) anos após a extinção das obrigações decorrentes 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.

Cláusula 16.^a

Tratamento de dados pessoais

- I. No caso de o adjudicatário necessitar de aceder a dados pessoais no decurso da execução do contrato, deve fazê-lo exclusivamente na medida do estritamente necessário para integral e adequada prossecução dos fins constantes do contrato, na qualidade de subcontratante, e por conta e de acordo

com as instruções da AdCL, nos termos da legislação aplicável à proteção de dados pessoais.

2. O adjudicatário não pode proceder à reprodução, gravação, cópia ou divulgação dos dados pessoais para outros fins que não constem do contrato, ou para proveito próprio.
3. O adjudicatário deve cumprir rigorosamente as instruções da AdCL no que diz respeito ao acesso, registo, transmissão ou qualquer outra operação de tratamento de dados pessoais.
4. O adjudicatário deve proceder à implementação de medidas de segurança de tratamento de dados pessoais e adotar medidas técnicas e organizativas para proteger os dados contra destruição acidental ou ilícita, perda acidental, alterações, difusão ou acesso não autorizados, e contra qualquer outra forma de tratamento ilícito dos mesmos.
5. O adjudicatário deve tomar as medidas adequadas para assegurar a idoneidade dos seus trabalhadores ou colaboradores, a qualquer título, que tenham acesso aos dados pessoais fornecidos pela AdCL, ou por quem atue em representação deste.
6. O adjudicatário deve assegurar que o acesso aos dados pessoais é limitado às pessoas que efetivamente necessitam de aceder aos mesmos para cumprir com as obrigações impostas pelo presente contrato e que os trabalhadores, colaboradores ou subcontratados assumiram um compromisso de confidencialidade ou estão sujeitos a adequadas obrigações legais de confidencialidade, sendo o adjudicatário responsável pela utilização dos dados pessoais por parte dos mesmos.
7. Mediante solicitação escrita da AdCL, o adjudicatário deve, no prazo de 15 (*quinze*) dias, informar quais as medidas tomadas para assegurar o cumprimento dos deveres referidos nos números anteriores.
8. O adjudicatário deve comunicar de imediato à AdCL quaisquer reclamações ou questões colocadas pelos titulares dos dados pessoais.
9. O adjudicatário encontra-se adstrito a notificar de imediato a AdCL de qualquer monitorização, auditoria ou controlo por parte de entidades reguladoras/de supervisão de que seja objeto.
10. Se o adjudicatário tomar conhecimento, ou suspeitar, de violações de dados pessoais que resultem, ou possam resultar, na destruição acidental ou não autorizada de dados, na perda, alteração, acesso ou revelação não autorizada dos dados, deve notificar, por escrito, a AdCL disponibilizando-lhe uma descrição da violação de dados ocorrida, informando-o das categorias e número de titulares de dados afetados, das prováveis consequências da violação, assim como fornecer-lhe qualquer outra informação que a AdCL possa razoavelmente solicitar.
11. Quando se verifique uma violação de dados pessoais, por causas imputáveis ao adjudicatário, este compromete-se a adotar as seguintes medidas, sem quaisquer custos adicionais para a AdCL:
 - a) Tomar de imediato as medidas necessárias para investigar a violação ocorrida, identificar e

prevenir a repetição dessa violação, e encetar esforços razoáveis para mitigar os efeitos dessa violação.

b) Desenvolver as ações necessárias para remediar a violação.

c) Documentar todas as circunstâncias referentes à violação para efeitos de controlo por parte da autoridade de supervisão.

12. O adjudicatário obriga-se a ressarcir a AdCL por todos os prejuízos em que este venha a incorrer em virtude da utilização ilegal e/ou ilícita de dados pessoais, nomeadamente por indemnizações e despesas em que tenha incorrido na sequência de reclamações ou processos propostos pelos titulares dos dados, bem como por taxas, coimas e multas que tenha de pagar.

13. O incumprimento dos deveres estabelecidos na presente cláusula por parte do adjudicatário e a verificação de inexistência de garantias de *compliance* do adjudicatário é fundamento de resolução do presente contrato com justa causa pela AdCL, podendo implicar o dever de indemnização por eventuais violações que lhe sejam imputadas.

Cláusula 17.^a

Conservação de dados pessoais

1. O adjudicatário deve apagar e destruir os dados pessoais tratados quando os mesmos deixarem de ser necessários para a execução do contrato, e sempre em prazo não superior a um ano após a cessação do contrato que esteve na base da licitude do seu tratamento e de acordo com as instruções dadas pela AdCL.

2. Dependendo da opção da AdCL, o adjudicatário apagará ou devolverá todos os dados pessoais, depois de concluída a execução do Contrato, apagando as cópias existentes, a menos que a conservação dos dados seja exigida ao abrigo da legislação aplicável.

Cláusula 18.^a

Transferência de dados pessoais

O adjudicatário não pode transferir quaisquer dados pessoais para outra entidade, independentemente da sua localização, salvo autorização prévia e escrita da AdCL, exceto se o adjudicatário for obrigado a fazê-lo pela legislação aplicável, ficando obrigado a informar, nesse caso, a AdCL antes de proceder a essa transferência.

SECÇÃO II

OBRIGAÇÕES DA AdCL

CLÁUSULA 19.^a

Obrigações da AdCL

1. Os serviços a realizar pelo adjudicatário nas instalações da AdCL serão acompanhados por um técnico da AdCL, o qual prestará a devida colaboração e assessoria, prestando assistência na colocação fora-de-serviço e isolamento dos equipamentos a desinstalar, e de igual modo, assistência na preparação e lançamento dos equipamentos novos para as respetivas provas de funcionamento.
2. Será encargo da AdCL a disponibilização de energia elétrica monofásica/trifásica e água para a realização dos trabalhos pelo adjudicatário, bem como garantir acesso facilitado aos locais de intervenção.

Cláusula 20.^a

Preço contratual e preço base

1. Pelo fornecimento e instalação dos bens objeto do contrato, bem como pelo cumprimento das demais obrigações constantes do presente caderno de encargos, a AdCL 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 base é de 145.000,00 € (cento e quarenta e cinco mil euros)
3. O preço referido no número anterior inclui todos os custos, encargos e despesas cuja responsabilidade não esteja expressamente atribuída à AdCL, nomeadamente os relativos ao transporte dos bens objeto do contrato para o respetivo local de entrega, aos meios de descarga e movimentação, bem como quaisquer encargos decorrentes da utilização de marcas registadas, patentes ou licenças.
4. O preço base foi calculado tendo por base consulta preliminar ao mercado, realizada de acordo com o estabelecido no artigo 35.º-A do CCP, tendo sido consultada a entidade 4Energy – Comércio e Instalações Técnicas, Lda.

Cláusula 21.^a

Condições de pagamento

1. As quantias devidas pela AdCL, nos termos da(s) cláusula(s) anterior(es), deve(m) ser paga(s) no prazo

de 30 (*trinta*) dias após a receção pela AdCL das respetivas faturas, as quais só podem ser emitidas após o vencimento da obrigação respetiva.

2. Para os efeitos do número anterior, a obrigação considera-se vencida, para cada instalação, com a assinatura do auto de receção respetivo, nos termos da Cláusula 10ª do presente Caderno de Encargos.
3. Em caso de discordância por parte da AdCL quanto aos valores indicados nas faturas, deve esta comunicar, por escrito, ao adjudicatário, os respetivos fundamentos, ficando o adjudicatário obrigado a prestar os esclarecimentos necessários ou a proceder à emissão de nova fatura corrigida.
4. A falta de pagamento dos valores contestados pela AdCL não vence juros de mora nem justifica a suspensão das obrigações contratuais do adjudicatário, devendo, no entanto, a AdCL proceder ao pagamento da importância não contestada.
5. Desde que devidamente emitidas e observado o disposto no n.ºs 1 e 2, as faturas devem ser apresentadas até ao dia 4 do mês seguinte a que se referem, conter a menção da respetiva nota de encomenda e as faturas são pagas através de transferência bancária para a instituição de crédito indicada pelo adjudicatário.
6. No caso de suspensão da execução do contrato e independentemente da causa da suspensão, os pagamentos ao adjudicatário serão automaticamente suspensos por igual período.

Cláusula 22.ª

Faturação

1. As faturas a apresentar pelo adjudicatário à AdCL, devem conter os elementos necessários a uma completa, clara e adequada compreensão dos valores faturados, os quais devem ser apresentados de forma desagregada.
2. Durante o período transitório estabelecido nos n.ºs 3 e 4 do artigo 9.º do Decreto-Lei n.º 111-B/2017, de 31 de agosto, com a redação conferida pelo Decreto-Lei n.º 123/2018, de 28 de dezembro e pelo Decreto-Lei n.º 14-A/2020, de 7 de abril, as faturas são emitidas pelo adjudicatário em formato papel, ou preferencialmente em formato PDF certificado, enviadas por email para f.fornecedores.adcl@adp.pt (até a data limite do despacho 129/2020–XXII do Secretário de Estado dos Assuntos Fiscais (SEAF) e atualizações posteriores, as faturas em PDF são consideradas faturas eletrónicas para todos os efeitos previstos na legislação fiscal).
3. Decorrido o período transitório referido no número anterior e após confirmação pela AdCL, as faturas eletrónicas a emitir pelo adjudicatário deverão ser enviadas para o Portal FE-AP, de receção de documentos em formato eletrónico (EDI), sistema suportado pela empresa eSPap – Entidade de Serviços Partilhados da Administração Pública, I.P..

- I. Caso o adjudicatário não tenha ainda aderido a este Portal deve efetuar os seguintes passos:
 - a) Consultar a informação sobre a fatura eletrónica em <https://www.espap.gov.pt/spfin/Paginas/spfin.aspx#maintab> .
 - b) Consultar a informação específica do processo de adesão dos fornecedores <https://www.espap.gov.pt/spfin/onboarding/Paginas/onboarding%20de%20Fornecedores.aspx#maintab> .
 - c) Preencher o formulário de adesão: https://pt.surveymonkey.com/r/FE-AP_CIU5 .
2. A emissão de segundas vias das faturas solicitada pela AdCL não será objeto de qualquer cobrança adicional.

SECÇÃO III

ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO DA EXECUÇÃO DO CONTRATO

Cláusula 23.^a

Acompanhamento e fiscalização do modo de execução do contrato

1. A execução do contrato é permanentemente acompanhada pelo gestor do contrato designado pela entidade adjudicante, identificado no contrato.
2. No exercício das suas funções, o gestor pode acompanhar, examinar e verificar, presencialmente, a execução do contrato pelo Adjudicatário.
3. Caso o gestor do contrato detete quaisquer desvios, defeitos ou outras anomalias na execução do contrato, determina ao adjudicatário que adote as medidas que, em cada caso, se revelem adequadas à correção dos mesmos.
4. O desempenho das funções de acompanhamento e fiscalização do modo de execução do contrato não exime o Adjudicatário de responsabilidade por qualquer incumprimento ou cumprimento defeituoso das suas obrigações.

CAPÍTULO III

MODIFICAÇÃO, INCUMPRIMENTO E EXTINÇÃO DO CONTRATO

Cláusula 23.^a

Modificação objetiva do contrato

Além dos fundamentos de modificação objetiva previstos no artigo 312.º do Código dos Contratos

Públicos, o contrato não pode ser modificado.

Cláusula 24.^a

Subcontratação e cessão da posição contratual do adjudicatário

1. Além da situação prevista na alínea *a*) do n.º 1 do artigo 318.º do Código dos Contratos Públicos, o adjudicatário pode ceder a sua posição contratual, na fase de execução do contrato, mediante autorização da AdCL.
2. Para efeitos da autorização a que se refere o número anterior, o adjudicatário deve apresentar uma proposta fundamentada e instruída com os documentos previstos no n.º 2 do artigo 318.º do Código dos Contratos Públicos.
3. A AdCL deve pronunciar-se sobre a proposta do adjudicatário no prazo de 30 (*trinta*) dias a contar da respetiva apresentação, desde que regularmente instruída, considerando-se o referido pedido rejeitado se, no termo desse prazo, o mesmo não se pronunciar expressamente.
4. A subcontratação pelo adjudicatário depende de autorização da AdCL, nos termos do Código dos Contratos Públicos.

Cláusula 25.^a

Sanções contratuais

1. Pelo incumprimento de obrigações emergentes do contrato, a AdCL pode exigir do adjudicatário o pagamento de sanções contratuais, de montante a fixar em função da gravidade do incumprimento, nos seguintes termos:
 - a) Pelo incumprimento das datas e prazos de entrega e instalação dos bens objeto do contrato, até 10% do valor do contrato;
 - b) Pelo incumprimento da obrigação de garantia técnica, até 5% do valor do contrato.
2. O valor acumulado das sanções contratuais a aplicar não pode exceder o limite máximo de 20% do preço contratual.
3. Nos casos em que seja atingido o limite de 20% e a AdCL decida não proceder à resolução do contrato, por dela resultar grave dano para o interesse público, aquele limite é elevado para 30%.
4. Em caso de resolução do contrato por incumprimento do adjudicatário, a AdCL pode exigir-lhe uma sanção contratual de até 20% do valor global do contrato.
5. Ao valor da sanção contratual prevista no número anterior são deduzidas as importâncias pagas pelo adjudicatário ao abrigo do n.º 1, relativamente aos bens objeto do contrato cujo atraso na

respetiva entrega tenha determinado a respetiva resolução.

6. A AdCL pode compensar os pagamentos devidos ao abrigo do contrato com as sanções contratuais devidas nos termos da presente cláusula.

7. As sanções contratuais previstas na presente cláusula não obstam a que a AdCL exija uma indemnização pelo dano excedente.

Cláusula 26.^a

Força maior

1. Não podem ser impostas sanções contratuais 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.

2. Para efeitos do contrato, só são consideradas de força maior as circunstâncias que, cumulativamente e em relação à parte que as invoca:

- a) Impossibilitem o cumprimento das obrigações emergentes do contrato.
- b) Sejam alheias à sua vontade.
- c) Não fossem por ela conhecidas ou previsíveis à data da celebração do contrato.
- d) Não lhe seja razoavelmente exigível contornar ou evitar os efeitos produzidos por aquelas circunstâncias.

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 grupos 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 ou mecânicos do adjudicatário não devidas a sabotagem.

- g) Eventos que estejam ou devam estar cobertos por seguros.
4. A parte que invocar caso de força maior deve comunicar e justificar tal situação à outra parte, logo após a sua ocorrência, bem como informar o prazo previsível para restabelecer o cumprimento das obrigações contratuais.
5. A suspensão, total ou parcial, do cumprimento pelo adjudicatário das suas obrigações contratuais fundada em força maior, por prazo superior a 30 (*trinta*) dias, autoriza a AdCL a resolver o contrato ao abrigo do n.º I do artigo 335.º do Código dos Contratos Públicos, não tendo o fornecedor direito a qualquer indemnização.

Cláusula 27.^a

Resolução do contrato por parte da AdCL

I. Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução previstos na lei, a AdCL pode resolver o contrato, a título sancionatório, no caso de o adjudicatário violar de forma grave ou reiterada qualquer das obrigações que lhe incumbem, designadamente nos seguintes casos:

- a) Atraso, total ou parcial, na entrega dos bens por um prazo superior a um mês ou declaração escrita do adjudicatário de que o atraso em determinada entrega excederá esse prazo.
2. O direito de resolução referido no número anterior exerce-se mediante declaração enviada ao adjudicatário e não implica a repetição das prestações já realizadas pelo mesmo nos termos previstos no presente caderno de encargos, a menos que tal seja expressamente determinado pela AdCL.

Cláusula 28.^a

Resolução do contrato por parte do adjudicatário

- I. O adjudicatário pode resolver o contrato com os fundamentos previstos no artigo 332.º do Código dos Contratos Públicos.
2. Salvo na situação prevista na alínea c) do n.º I do artigo 332.º do Código dos Contratos Públicos, o direito de resolução é exercido por via judicial.
3. A resolução do contrato não determina a repetição das prestações já realizadas pelo adjudicatário, 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.

Cláusula 29.^a

Execução da caução

Nos termos do n.º 2 do artigo 88.º do CCP, não é exigida a prestação de caução.

Cláusula 30.^a

Seguros

I. É da responsabilidade do adjudicatário a cobertura, através de contrato de seguro, dos seguintes riscos:

- a) Seguros de acidentes de trabalho, que inclua os colaboradores que executarão os trabalhos nas instalações da AdCL;
- b) Seguro de responsabilidade civil, de valor igual ou superior a 300.000,00€.

2. A AdCL pode, sempre que entender conveniente, exigir prova documental da celebração dos contratos de seguro referidos no número anterior, devendo o adjudicatário prestá-la no prazo de 5 (cinco) dias.

CAPÍTULO IV

DISPOSIÇÕES FINAIS

Cláusula 31.^a

Deveres de informação

1. Cada uma das partes deve informar sem demora a outra de quaisquer circunstâncias que cheguem ao seu conhecimento e possam afetar os respetivos interesses na execução do contrato, de acordo com a boa-fé.
2. Em especial, cada uma das partes deve avisar de imediato a outra de quaisquer circunstâncias, constituam ou não força maior, que previsivelmente impeçam o cumprimento ou o cumprimento tempestivo de qualquer uma das suas obrigações.
3. No prazo de 15 (*quinze*) dias após a ocorrência de tal impedimento, a parte deverá informar a outra do tempo ou da medida em que previsivelmente será afetada a execução do contrato.

Cláusula 32.^a

Comunicações

1. Salvo quando o contrário resulte do contrato, quaisquer comunicações entre a AdCL e o adjudicatário relativas ao contrato devem ser efetuadas através de carta registada com aviso de receção ou por correio eletrónico.
2. Qualquer comunicação feita por carta registada com aviso de receção é considerada efetuada na data de assinatura do aviso, ou, na sua falta, na data indicada pelos serviços postais.
3. Qualquer comunicação realizada por correio eletrónico é considerada recebida na data constante do respetivo recibo de receção e leitura remetido pelo recetor ao emissor.

Cláusula 33.^a

Foro competente

Para resolução de todos os litígios decorrentes do contrato fica estipulada a competência do tribunal administrativo e fiscal de Coimbra, com renúncia expressa a qualquer outro.

Cláusula 34.^a

Direito aplicável e natureza do contrato

O contrato rege-se pelo direito português e tem natureza administrativa.

Cláusula 35.^a

Contagem dos prazos

Os prazos previstos no presente caderno de encargos são contínuos, correndo em sábados, domingos e dias feriados, aplicando-se à contagem dos prazos as demais regras constantes do artigo 471.º do Código dos Contratos Públicos.

ÁGUAS DO CENTRO LITORAL, S.A.

Concurso Público Para a Celebração de Contrato de Fornecimento e Instalação das Linhas de Compressão de Estações Elevatórias do Vouga – Polo Ria

PRC/2022/065/MAN/CP

CADERNO DE ENCARGOS

ANEXO I

Condições Técnicas

INDICE

Concurso Público Para a Celebração de Contrato de Fornecimento e Instalação das Linhas de Compressão de Estações Elevatórias do Vouga – Polo Ria	I
CADERNO DE ENCARGOS	I
1. Introdução	3
2. Estação Elevatória EE Casainho (V1)	3
2.1. Situação Existente	3
2.2. Alterações previstas	4
2.3. Caracterização dos Equipamentos a Fornecer e Instalar	5
3. Estação Elevatória EE Casal de Álvaro (V2)	6
3.1. Situação Existente	6
3.2. Alterações previstas	8
3.3. Caracterização dos Equipamentos a Fornecer e Instalar	8
4. Estação Elevatória EE Cabanões (V3)	10
4.1. Situação Existente	10
4.2. Alterações previstas	11
4.3. Caracterização dos Equipamentos a Fornecer e Instalar	12

5.	Estação Elevatória EE Travassô (V4)	13
5.1.	Situação Existente	13
5.2.	Alterações previstas	15
5.3.	Caracterização dos Equipamentos a Fornecer e Instalar	15
6.	Estação Elevatória EE Mourisca do Vouga (V9)	17
6.1.	Situação Existente	17
6.2.	Alterações previstas	18
6.3.	Caracterização dos Equipamentos a Fornecer e Instalar	19
7.	Estação Elevatória EE Fontinha (VI0)	20
7.1.	Situação Existente	20
7.2.	Alterações previstas	22
7.3.	Caracterização dos Equipamentos a Fornecer e Instalar	22
8.	Especificações técnicas comuns dos equipamentos a fornecer e instalar	24

1. Introdução

O presente Anexo tem por objetivo definir as condições técnicas para a realização dos fornecimentos e serviços objeto do procedimento de “Fornecimento e instalação das linhas de compressão de Estações Elevatórias do Vouga – Polo Ria”, sendo a entidade adjudicante a Águas do Centro Litoral, S.A. (AdCL).

Nos capítulos seguintes descrevem-se as condições técnicas a considerar na instalação do equipamento a fornecer, incluindo a caracterização dos equipamentos a instalar e dos demais trabalhos necessários à instalação dos mesmos.

2. Estação Elevatória EE Casainho (VI)

2.1. Situação Existente

Trata-se de uma Estação Elevatória que integra o Sistema Multimunicipal de Abastecimento de Água e de Saneamento do Centro Litoral de Portugal, mais concretamente o Subsistema SSAR Norte_Aveiro, do Polo Ria, com a localização indicada na figura seguinte:



Figura I – Localização da EE Casainho (VI)

A Estação Elevatória denominada EE Casainho (VI) é um edifício de dois pisos com uma separação funcional entre a designada “Zona húmida” e a “Zona Seca”.

Esta estação elevatória está projetada para fazer face à elevação de águas residuais brutas, para um caudal de ponta de 50 l/s.

A entrada na estação é feita através de um passa muros em FFD DN300, que está diretamente ligado a uma válvula de guilhotina de acionamento pneumático DN300, que possibilita, se necessário, o seccionamento do passa muros de entrada.

Após a válvula de guilhotina, encontra-se instalado um tamisador / compactador de montagem vertical, com malha de 6 mm e uma capacidade máxima de 70 l/s.

Os resíduos sólidos retidos no tamisador são compactados e descarregados em contentores próprios, que poderão ser periodicamente removidos para o exterior do edifício.

Após a tamisagem as águas residuais são escoadas através do tambor do tamisador para o poço de bombagem.

No poço de bombagem estão instalados dois grupos eletrobomba, do tipo monobloco submersível, próprios para a bombagem de águas residuais carregadas.

Os grupos eletrobomba, sendo um de reserva mecânica do outro, permitem elevar, um caudal unitário de 52,3 l/s a uma altura manométrica de 17,3 m.c.a..

Os grupos eletrobomba são instalados no fundo do poço através de um sistema do tipo “Guide-rail” com base fixa de assentamento, sistema de guiamento, e elevação até ao piso de pavimento da sala de manobras.

Os circuitos hidráulicos de compressão dos grupos eletrobomba, desenvolvem-se no interior da estação elevatória, à cota 8.20.

Estes circuitos são executados em tubagem e acessórios de ferro fundido dúctil, de ligações flangeadas, com diâmetros e traçados conforme indicado nas peças desenhadas.

Nos circuitos de compressão individual dos grupos eletrobomba estão instaladas válvulas de seccionamento do tipo cunha DN150, e válvulas de retenção do tipo esfera também DN150.

Junto a acessórios e válvulas são instaladas juntas de desmontagem autotravadas de ligações flangeadas.

No circuito de compressão geral está instalado um medidor de caudal eletromagnético DN150 que permite a medição dos caudais de bombagem com indicação do caudal instantâneo e caudal acumulado e um medidor de pressão que mede a pressão na conduta à saída da estação, através de picagem de 1/2 polegada, rosca de gás, munida de válvula de corte.

Após saída da estação elevatória, a conduta elevatória em FFD, é ligada à conduta elevatória em PEAD DN280.

O reservatório hidropneumático é do tipo cilíndrico vertical de fundos copados, dimensionado com um volume de 1,25 m³ PN6, e encontra-se instalado no exterior da estação elevatória, apoiado sobre um maciço próprio.

Na tubagem de ligação ao reservatório está instalada uma válvula de seccionamento, do tipo cunha DN150 de comando manual por volante, que permite colocar o reservatório fora de serviço.

Para auxílio às operações de montagem, desmontagem e manutenção dos grupos eletrobomba e respetivos equipamentos dos circuitos hidráulicos, está montado um diferencial elétrico, com charriot de translação manual e capacidade e de elevação de 1000 kg que serve toda a zona de bombagem.

2.2. Alterações previstas

Pretende-se nesta estação elevatória EE Casinho (VI) remover todo o circuito hidráulico de compressão existente com a exceção das bombas e a substituição de todos os componentes elencados no ponto 2.3 e de acordo com as peças desenhadas presentes no Anexo II do caderno de encargos.

No circuito de compressão existe um medidor de caudal eletromagnético que após desativação, será para ser substituído, sendo que para o efeito a AdCL fornecerá o equipamento novo, ficando a cargo do adjudicatário apenas a sua colocação, com substituição de parafusos, porcas anilhas e juntas de borracha de vedação e a cargo da AdCL ficará a respetiva ligação elétrica.

2.3. Caracterização dos Equipamentos a Fornecer e Instalar

EE Casainho (VI)			
REF ^a	ARTIGO	Referência nas peças desenhadas	Quantidade
1	Cone de redução concêntrico FFD flangeado DN100 x DN150 L=200, PN10	2	2
2	Tubo DN150 FFD flangeado L=2800, PN10	3	2
3	Curva a 90° DN150 FFD flangeado L=220, PN10	4	2
4	Junta de desmontagem DN150 FFD flangeado L=200 PN, PN10	5	2
5	Válvula de retenção esférica DN150 FFD flangeada L=400, PN10	6	2
6	Válvula de cunha elástica DN150 com volante FFD flangeado L=210, PN10	7	2
7	Tubo DN150 FFD flangeado L=300; PN10	8	2
8	Cone de redução concêntrico FFD flangeado DN150 x DN100 L=200, PN10	9	1
9	Tê reto FFD flangeado DN150 x DN100 L=440 H=220, PN10	10	2
10	Tubo DN150 FFD flangeado L=100, PN10	11	1
11	Tê reto FFD flangeado DN150 x DN100 L=440 H=210, PN10	12	1
12	Junta de desmontagem FFD flangeado DN100 L=200, PN10	13	1
13	Válvula de cunha elástica FFD flangeada DN100 com volante L=190, PN10	14	1
14	Tubo DN100 FFD flangeado L=700, PN10	15	1
15	Curva a 90° DN100 L=180 FFD flangeada, PN10	16	1
16	Tubo DN150 FFD flangeado L=700, PN10, com picagem de 1/2", rosca gás, encostada a uma das flanges.	17	1
17	Tubo DN150 FFD flangeado L=400, PN10	19	1
18	Tubo DN100 FFD flange e ponta lisa L=1000, PN10	22	1
19	Curva com pé a 90° DN100 L=180, FFD flangeada, PN10	23	1
20	Tubo DN100 FFD flangeado L=4200, PN10	24	1
21	Tubo DN150 FFD flangeado L=2500, PN10	27	1
22	Curva a 45° DN150 FFD flangeada, PN10	28	2
23	Tubo DN150 FFD flangeado L= 560 (ligação ao RAC), PN10	"Tubo acerto aço"	1

Tabela 1 - Lista e quantidades de equipamentos a fornecer e instalar na EE Casainho (V1).

No ponto 8 encontram-se as especificações técnicas comuns dos equipamentos referidos na tabela I.

Os serviços a executar compreendem os seguintes pontos:

- i. Montagem de by-pass, sugerindo-se que seja aproveitada a linha de bombagem mais afastada da saída da estação, efetuando a ligação a jusante da respetiva válvula de retenção até à flange da conduta à saída da estação, permitindo assim desativar a 2ª linha e a parte comum da compressão. Após a montagem de todas as partes desativadas do sistema, poderá ser desfeito o by-pass, colocada essa parte em funcionamento, isolada a parte que esteve em funcionamento durante o período de by-pass e feita a respetiva substituição;
- ii. O tempo de montagem do by-pass, colocando a estação elevatória em descarga de emergência, não poderá ser superior a duas horas;
- iii. Efetuar toda a montagem da linha de compressão de acordo com o especificado em caderno de encargos e todos os seus anexos constituintes;
- iv. Refazer os maciços de betão caso fiquem danificados após a remoção do equipamento existente assim como o betão da laje por onde passa a tubagem de ligação ao Reservatório de Ar Comprimido (RAC) e da descarga de fundo da conduta.
- v. Caso se verifique que os apoios metálicos das tubagens das bombas se encontrem em mau estado ficará a cargo do adjudicatário a sua substituição, com as mesmas características dos existentes.
- vi. Limpeza e tratamento das flanges, de acoplamento das tubagens de ligação à descarga de fundo, RAC e conduta elevatória, cumprindo com o seguinte esquema de tratamento:
 - Decapagem das zonas danificadas por escovagem mecânica (ao grau ST2);
 - 1 demão de primário com base em resina epoxi, 40 µm por camada seca;
 - 2 demão de uma tinta à base de resina epoxi curada com poliamida e isenta de solventes, 300 µm por camada seca.
- vii. Para além da montagem dos equipamentos referidos no ponto anterior o adjudicatário fica ainda obrigado a instalar/montar um elemento primário de medidor de caudal eletromagnético DN150 L=300, que será fornecido pela AdCL;

3. Estação Elevatória EE Casal de Álvaro (V2)

3.1. Situação Existente

Trata-se de uma Estação Elevatória que integra o Sistema Multimunicipal de Abastecimento de Água e de Saneamento do Centro Litoral de Portugal, mais concretamente o Subsistema SSAR Norte_Aveiro, do Polo Ria, com a localização indicada na figura seguinte:



Figura 2 – Localização da EE Casal de Álvaro (V2)

A Estação Elevatória denominada EE Casal de Álvaro (V2) é um edifício de três pisos com uma separação funcional entre a designada “Zona húmida” e a “Zona Seca”.

Esta estação elevatória está projetada para fazer face à elevação de águas residuais brutas, para um caudal de ponta de 55,10 l/s.

A entrada na estação é feita através de um passa muros em FFD DN450, que está diretamente ligado a uma válvula de guilhotina de acionamento pneumático DN450, que possibilita, se necessário, o seccionamento do passa muros de entrada.

No poço de bombagem estão instalados dois grupos eletrobomba, do tipo monobloco submersível, próprios para a bombagem de águas residuais carregadas.

Os grupos eletrobomba, sendo um de reserva mecânica do outro, permitem elevar, um caudal unitário de 60,0 l/s a uma altura manométrica de 17,6 m.c.a..

Os grupos eletrobomba são instalados no fundo do poço através de um sistema do tipo “Guide-rail” com base fixa de assentamento, sistema de guiamento, e elevação até ao piso de pavimento da sala de manobras.

Os circuitos hidráulicos de compressão dos grupos eletrobomba, desenvolvem-se no interior da estação elevatória, à cota 3.25.

Estes circuitos são executados em tubagem e acessórios de ferro fundido dúctil, de ligações flangeadas, com diâmetros e traçados conforme indicado nas peças desenhadas.

Nos circuitos de compressão individual dos grupos eletrobomba estão instaladas válvulas de seccionamento do tipo cunha DN150, e válvulas de retenção do tipo esfera também DN150.

Junto a acessórios e válvulas são instaladas juntas de desmontagem autotravadas de ligações flangeadas.

No circuito de compressão geral está instalado um medidor de caudal eletromagnético DN150 que permite a medição dos caudais de bombagem com indicação do caudal instantâneo e caudal acumulado e um medidor

de pressão que mede a pressão na conduta à saída da estação, através de picagem de 1/2 polegada, rosca de gás, munida de válvula de corte.

Após saída da estação elevatória, a conduta elevatória em FFD, é ligada à conduta elevatória em PEAD DN280.

O reservatório hidropneumático é do tipo cilíndrico vertical de fundos copados, dimensionado com um volume de 1,25 m³ PN6, e encontra-se instalado no interior da estação elevatória, no patamar correspondente à cota 8.45.

Na tubagem de ligação ao reservatório está instalada uma válvula de seccionamento, do tipo cunha DN150 de comando manual por volante, que permite colocar o reservatório fora de serviço.

Para auxílio às operações de montagem, desmontagem e manutenção dos grupos eletrobomba e respetivos equipamentos dos circuitos hidráulicos, está montado um diferencial elétrico, com charriot de translação manual e capacidade e de elevação de 1000 kg que serve toda a zona de bombagem.

3.2. Alterações previstas

Pretende-se nesta estação elevatória EE Casal de Álvaro (V2) remover todo o circuito hidráulico de compressão existente com a exceção das bombas e a substituição de todos os componentes elencados no ponto 3.3 e de acordo com as peças desenhadas presentes no Anexo II do caderno de encargos.

No circuito de compressão existe um medidor de caudal eletromagnético que após desativação, será para ser substituído, sendo que para o efeito a AdCL fornecerá o equipamento novo, ficando a cargo do adjudicatário apenas a sua colocação, com substituição de parafusos, porcas anilhas e juntas de borracha de vedação e a cargo da AdCL ficará a respetiva ligação elétrica.

3.3. Caracterização dos Equipamentos a Fornecer e Instalar

EE Casal de Álvaro (V2)			
REF ^a	ARTIGO	Referência nas peças desenhadas	Quantidade
1	Cone de redução concêntrico FFD flangeado DN100 x DN150 L=200, PN10	2	2
2	Tubo DN150 FFD flangeado L=3000, PN10	3	2
3	Curva a 90° FFD flangeado DN150 =L220, PN10	4	2
4	Junta de desmontagem FFD flangeado DN150 L=200, PN10	5	2
5	Válvula de retenção esférica FFD flangeado DN150 L=400, PN10	6	2
6	Válvula de cunha elástica FFD flangeado DN150 com volante L=210, PN10	7	2
7	Cone de redução concêntrico FFD flangeado DN150 x DN100 L=200, PN10	8	1
8	Tê reto FFD flangeado DN150 x DN100 L=440 H=220, PN10	9	1
9	Tubo DN150 FFD flangeado L=100, PN10	10	2

EE Casal de Álvaro (V2)			
REF ^a	ARTIGO	Referência nas peças desenhadas	Quantidade
10	Tê reto FFD flangeado DNI 50 x DNI 100 L=440 H=210, PN10	11	1
11	Junta de desmontagem FFD flangeado DNI 100 L=200, PN10	12	1
12	Válvula de cunha elástica FFD flangeado DNI 100 com volante L=190, PN10	13	1
13	Tubo DNI 100 FFD flangeado L=700, PN10	14	1
14	Tubo DNI 50 FFD flangeado L=600, PN10	15	1
15	Tubo DNI 50 FFD flangeado L=500, PN10, com picagem de 1/2", rosca gás, encostada a uma das flanges.	17	1
16	Tubo DNI 100 FFD flange e ponta lisa L=1000, PN10	20	1
17	Curva a 90° FFD flangeado DNI 100 L=180, PN10	21	1
18	Curva com pé a 90° FFD flangeado DNI 100 L=180, PN10	22	1
19	Tubo DNI 100 FFD flangeado L=5000, PN10	23	1
20	Tubo DNI 50 FFD flangeado L=3300, PN10	26	1
21	Curva a 90° FFD flangeado DNI 50 L=220, PN10	27	1

Tabela 2 - Lista e quantidades de equipamentos a fornecer e instalar na EE Casal de Álvaro (V2).

No ponto 8 encontram-se as especificações técnicas comuns dos equipamentos referidos na tabela 2.

Os serviços a executar compreendem os seguintes pontos:

- i. Montagem de by-pass, sugerindo-se que seja aproveitada a linha de bombagem mais afastada da saída da estação, efetuando a ligação a jusante da respetiva válvula de retenção até à flange da conduta à saída da estação, permitindo assim desativar a 2ª linha e a parte comum da compressão. Após a montagem de todas as partes desativadas do sistema, poderá ser desfeito o by-pass, colocada essa parte em funcionamento, isolada a parte que esteve em funcionamento durante o período de by-pass e feita a respetiva substituição;
- ii. O tempo de montagem do by-pass, colocando a estação elevatória em descarga de emergência, não poderá ser superior a duas horas;
- iii. Efetuar toda a montagem da linha de compressão de acordo com o especificado em caderno de encargos e todos os seus anexos constituintes;
- iv. Refazer os maciços de betão caso fiquem danificados após a remoção do equipamento existente assim como o betão da laje por onde passa a tubagem de ligação ao Reservatório de Ar Comprimido (RAC) e da descarga de fundo da conduta.

- v. Caso se verifique que os apoios metálicos das tubagens das bombas se encontrem em mau estado ficará a cargo do adjudicatário a sua substituição, com as mesmas características dos existentes.
- vi. Limpeza e tratamento das flanges, de acoplamento das tubagens de ligação à descarga de fundo, RAC e conduta elevatória, cumprindo com o seguinte esquema de tratamento:
 - Decapagem das zonas danificadas por escovagem mecânica (ao grau ST2);
 - 1 demão de primário com base em resina epoxi, 40 µm por camada seca;
 - 2 demão de uma tinta à base de resina epoxi curada com poliamida e isenta de solventes, 300 µm por camada seca.
- vii. Para além da montagem dos equipamentos referidos no ponto anterior o adjudicatário fica ainda obrigado a instalar/montar um elemento primário de medidor de caudal eletromagnético DN150 L=300, que será fornecido pela AdCL;

4. Estação Elevatória EE Cabanões (V3)

4.1. Situação Existente

Trata-se de uma Estação Elevatória que integra o Sistema Multimunicipal de Abastecimento de Água e de Saneamento do Centro Litoral de Portugal, mais concretamente o Subsistema SSAR Norte_Aveiro, do Polo Ria, com a localização indicada na figura seguinte:



Figura 3 – Localização da EE Cabanões (V3)

A Estação Elevatória denominada EE Cabanões (V3) é um edifício de três pisos com uma separação funcional entre a designada “Zona húmida” e a “Zona Seca”.

Esta estação elevatória está projetada para fazer face à elevação de águas residuais brutas, para um caudal de ponta de 58,10 l/s.

A entrada na estação é feita através de um passa muros em FFD DN450, que está diretamente ligado a uma válvula de guilhotina de acionamento pneumático DN450, que possibilita, se necessário, o seccionamento do passa muros de entrada.

No poço de bombagem estão instalados dois grupos eletrobomba, do tipo monobloco submersível, próprios para a bombagem de águas residuais carregadas.

Os grupos eletrobomba, sendo um de reserva mecânica do outro, permitem elevar, um caudal unitário de 67,0 l/s a uma altura manométrica de 36,7 m.c.a..

Os grupos eletrobomba são instalados no fundo do poço através de um sistema do tipo “Guide-rail” com base fixa de assentamento, sistema de guiamento, e elevação até ao piso de pavimento da sala de manobras.

Os circuitos hidráulicos de compressão dos grupos eletrobomba, desenvolvem-se no interior da estação elevatória, à cota 2.65.

Estes circuitos são executados em tubagem e acessórios de ferro fundido dúctil, de ligações flangeadas, com diâmetros e traçados conforme indicado nas peças desenhadas.

Nos circuitos de compressão individual dos grupos eletrobomba estão instaladas válvulas de seccionamento do tipo cunha DN200, e válvulas de retenção do tipo esfera também DN200.

Junto a acessórios e válvulas são instaladas juntas de desmontagem autotravadas de ligações flangeadas.

No circuito de compressão geral está instalado um medidor de caudal eletromagnético DN150 que permite a medição dos caudais de bombagem com indicação do caudal instantâneo e caudal acumulado e um medidor de pressão que mede a pressão na conduta à saída da estação, através de picagem de 1/2 polegada, rosca de gás, munida de válvula de corte.

Após saída da estação elevatória, a conduta elevatória em FFD, é ligada à conduta elevatória em PEAD DN280.

O reservatório hidropneumático é do tipo cilíndrico vertical de fundos copados, dimensionado com um volume de 1,25 m³ PN6, e encontra-se instalado no interior da estação elevatória, no patamar correspondente à cota 8.25.

Na tubagem de ligação ao reservatório está instalada uma válvula de seccionamento, do tipo cunha DN200 de comando manual por volante, que permite colocar o reservatório fora de serviço.

Para auxílio às operações de montagem, desmontagem e manutenção dos grupos eletrobomba e respetivos equipamentos dos circuitos hidráulicos, está montado um diferencial elétrico, com charriot de translação manual e capacidade e de elevação de 1000 kg que serve toda a zona de bombagem.

4.2. Alterações previstas

Pretende-se nesta estação elevatória EE Cabanões (V3) remover todo o circuito hidráulico de compressão existente com a exceção das bombas e a substituição de todos os componentes elencados no ponto 4.3 e de acordo com as peças desenhadas presentes no Anexo II do caderno de encargos.

No circuito de compressão existe um medidor de caudal eletromagnético que após desativação, será para ser substituído, sendo que para o efeito a AdCL fornecerá o equipamento novo, ficando a cargo do

adjudicatário apenas a sua colocação, com substituição de parafusos, porcas anilhas e juntas de borracha de vedação e a carga da AdCL ficará a respetiva ligação elétrica.

4.3. Caracterização dos Equipamentos a Fornecer e Instalar

EE Cabanões (V3)			
REF ^a	ARTIGO	Referência nas peças desenhadas	Quantidade
1	Cone de redução concêntrico FFD flangeado DN150 x DN200 L=300, PN10	2	2
2	Tubo DN200 FFD flangeado L=2300, PN10	3	2
3	Curva a 90° FFD flangeado DN200 =L260, PN10	4	2
4	Junta de desmontagem FFD flangeado DN200 L=280, PN10	5	2
5	Válvula de retenção esférica FFD flangeado DN200 L=500, PN10	6	2
6	Válvula de cunha elástica FFD flangeado DN200 com volante L=230, PN10	7	2
7	Cone de redução concêntrico FFD flangeado DN200 x DN100 L=300, PN10	8	1
8	Tê reto FFD flangeado DN200 x DN200 L=520 H=260, PN10	9	2
9	Tê reto FFD flangeado DN200 x DN200 L=520 H=240, PN10	10	1
10	Junta de desmontagem FFD flangeado DN100 L=200, PN10	11	2
11	Válvula de cunha elástica FFD flangeado DN100 com volante L=190, PN10	12	2
12	Tubo DN100 FFD flangeado L=700, PN10	13	1
13	Tubo DN200 FFD flangeado L=600, PN10, com picagem de ½”, rosca gás, encostada a uma das flanges.	14	1
14	Tubo DN200 FFD flangeado L=200, PN10	16	1
15	Tubo DN100 FFD flange e ponta lisa L=1000, PN10	19	1
16	Curva a 90° FFD flangeado DN100 L=180, PN10	20	2
17	Curva com pé a 90° FFD flangeado DN100 L=180, PN10	21	1
18	Tubo DN100 FFD flangeado L=5000, PN10	22	1
19	Tubo DN100 FFD flangeado L=500, PN10	23	1
20	Tubo DN200 FFD flangeado L=4000, PN10	26	1

Tabela 3 - Lista e quantidades de equipamentos a fornecer e instalar na EE Cabanões (V3).

No ponto 8 encontram-se as especificações técnicas comuns dos equipamentos referidos na tabela 3.

Os serviços a executar compreendem os seguintes pontos:

- i. Montagem de by-pass, sugerindo-se que seja aproveitada a linha de bombagem mais afastada da saída da estação, efetuando a ligação a jusante da respetiva válvula de retenção até à flange da conduta à saída da estação, permitindo assim desativar a 2ª linha e a parte comum da compressão. Após a montagem de todas as partes desativadas do sistema, poderá ser desfeito o by-pass, colocada essa parte em funcionamento, isolada a parte que esteve em funcionamento durante o período de by-pass e feita a respetiva substituição;
- ii. O tempo de montagem do by-pass, colocando a estação elevatória em descarga de emergência, não poderá ser superior a duas horas;
- iii. Efetuar toda a montagem da linha de compressão de acordo com o especificado em caderno de encargos e todos os seus anexos constituintes;
- iv. Refazer os maciços de betão caso fiquem danificados após a remoção do equipamento existente assim como o betão da laje por onde passa a tubagem de ligação ao Reservatório de Ar Comprimido (RAC) e da descarga de fundo da conduta.
- v. Caso se verifique que os apoios metálicos das tubagens das bombas se encontrem em mau estado ficará a cargo do adjudicatário a sua substituição, com as mesmas características dos existentes.
- vi. Limpeza e tratamento das flanges, de acoplamento das tubagens de ligação à descarga de fundo, RAC e conduta elevatória, cumprindo com o seguinte esquema de tratamento:
 - Decapagem das zonas danificadas por escovagem mecânica (ao grau ST2);
 - 1 demão de primário com base em resina epoxi, 40 µm por camada seca;
 - 2 demão de uma tinta à base de resina epoxi curada com poliamida e isenta de solventes, 300 µm por camada seca.
- vii. Para além da montagem dos equipamentos referidos no ponto anterior o adjudicatário fica ainda obrigado a instalar/montar um elemento primário de medidor de caudal eletromagnético DN200 L=350, que será fornecido pela AdCL;

5. Estação Elevatória EE Travassô (V4)

5.1. Situação Existente

Trata-se de uma Estação Elevatória que integra o Sistema Multimunicipal de Abastecimento de Água e de Saneamento do Centro Litoral de Portugal, mais concretamente o Subsistema SSAR Norte_Aveiro, do Polo Ria, com a localização indicada na figura seguinte:



Figura 4 – Localização da EE Travassô (V4)

A Estação Elevatória denominada EE Travassô (V4) é um edifício de três pisos com uma separação funcional entre a designada “Zona húmida” e a “Zona Seca”.

Esta estação elevatória está projetada para fazer face à elevação de águas residuais brutas, para um caudal de ponta de 60,8 l/s.

A entrada na estação é feita através de um passa muros em FFD DN450, que está diretamente ligado a uma válvula de guilhotina de acionamento pneumático DN450, que possibilita, se necessário, o seccionamento do passa muros de entrada.

No poço de bombagem estão instalados dois grupos eletrobomba, do tipo monobloco submersível, próprios para a bombagem de águas residuais carregadas.

Os grupos eletrobomba, sendo um de reserva mecânica do outro, permitem elevar, um caudal unitário de 64,2 l/s a uma altura manométrica de 18,0 m.c.a..

Os grupos eletrobomba são instalados no fundo do poço através de um sistema do tipo “Guide-rail” com base fixa de assentamento, sistema de guiamento, e elevação até ao piso de pavimento da sala de manobras.

Os circuitos hidráulicos de compressão dos grupos eletrobomba, desenvolvem-se no interior da estação elevatória, à cota 2.45.

Estes circuitos são executados em tubagem e acessórios de ferro fundido dúctil, de ligações flangeadas, com diâmetros e traçados conforme indicado nas peças desenhadas.

Nos circuitos de compressão individual dos grupos eletrobomba estão instaladas válvulas de seccionamento do tipo cunha DN200, e válvulas de retenção do tipo esfera também DN200.

Junto a acessórios e válvulas são instaladas juntas de desmontagem autotravadas de ligações flangeadas.

No circuito de compressão geral está instalado um medidor de caudal eletromagnético DN150 que permite a medição dos caudais de bombagem com indicação do caudal instantâneo e caudal acumulado e um medidor

de pressão que mede a pressão na conduta à saída da estação, através de picagem de 1/2 polegada, rosca de gás, munida de válvula de corte.

Após saída da estação elevatória, a conduta elevatória em FFD, é ligada à conduta elevatória em PEAD DN280.

O reservatório hidropneumático é do tipo cilíndrico vertical de fundos copados, dimensionado com um volume de 1,25 m³ PN6, e encontra-se instalado no interior da estação elevatória, no patamar correspondente à cota 8.30.

Na tubagem de ligação ao reservatório está instalada uma válvula de seccionamento, do tipo cunha DN200 de comando manual por volante, que permite colocar o reservatório fora de serviço.

Para auxílio às operações de montagem, desmontagem e manutenção dos grupos eletrobomba e respetivos equipamentos dos circuitos hidráulicos, está montado um diferencial elétrico, com charriot de translação manual e capacidade e de elevação de 1000 kg que serve toda a zona de bombagem.

5.2. Alterações previstas

Pretende-se nesta estação elevatória EE Travassô (V4) remover todo o circuito hidráulico de compressão existente com a exceção das bombas e a substituição de todos os componentes elencados no ponto 5.3 e de acordo com as peças desenhadas presentes no Anexo II do caderno de encargos.

No circuito de compressão existe um medidor de caudal eletromagnético que após desativação, será para ser substituído, sendo que para o efeito a AdCL fornecerá o equipamento novo, ficando a cargo do adjudicatário apenas a sua colocação, com substituição de parafusos, porcas anilhas e juntas de borracha de vedação e a cargo da AdCL ficará a respetiva ligação elétrica.

5.3. Caracterização dos Equipamentos a Fornecer e Instalar

EE Travassô (V4)			
REF ^a	ARTIGO	Referência nas peças desenhadas	Quantidade
1	Cone de redução concêntrico FFD flangeado DN150 x DN200 L=300, PN10	2	2
2	Tubo DN200 FFD flangeado L=2100, PN10	3	2
3	Curva a 90° FFD flangeado DN200 =L260, PN10	4	2
4	Junta de desmontagem FFD flangeado DN200 L=280, PN10	5	2
5	Válvula de retenção esférica FFD flangeado DN200 L=500, PN10	6	2
6	Válvula de cunha elástica FFD flangeado DN200 com volante L=230, PN10	7	2
7	Cone de redução concêntrico FFD flangeado DN200 x DN100 L=300, PN10	8	1
8	Tê reto FFD flangeado DN200 x DN200 L=520 H=260, PN10	9	2
9	Tê reto FFD flangeado DN200 x DN200 L=520 H=240, PN10	10	1

EE Travassô (V4)			
REF ^a	ARTIGO	Referência nas peças desenhadas	Quantidade
10	Junta de desmontagem FFD flangeado DN100 L=200, PN10	11	2
11	Válvula de cunha elástica FFD flangeado DN100 com volante L=190, PN10	12	2
12	Tubo DN100 FFD flangeado L=1050, PN10	13	1
13	Tubo DN200 FFD flangeado L=600, PN10, com picagem de 1/2", rosca gás, encostada a uma das flanges.	14	1
15	Tubo DN200 FFD flangeado L=200, PN10	16	1
16	Tubo DN100 FFD flange e ponta lisa L=1000, PN10	19	1
17	Curva a 90° FFD flangeado DN100 L=180, PN10	20	2
18	Curva com pé a 90° FFD flangeado DN100 L=180, PN10	21	1
19	Tubo DN100 FFD flangeado L=5000, PN10	22	1
20	Tubo DN100 FFD flangeado L=800, PN10	23	1
21	Tubo DN200 FFD flangeado L=4000, PN10	26	1

Tabela 4 - Lista e quantidades de equipamentos a fornecer e instalar na EE Travassô (V4).

No ponto 8 encontram-se as especificações técnicas comuns dos equipamentos referidos na tabela 4.

Os serviços a executar compreendem os seguintes pontos:

- Montagem de by-pass, sugerindo-se que seja aproveitada a linha de bombagem mais afastada da saída da estação, efetuando a ligação a jusante da respetiva válvula de retenção até à flange da conduta à saída da estação, permitindo assim desativar a 2ª linha e a parte comum da compressão. Após a montagem de todas as partes desativadas do sistema, poderá ser desfeito o by-pass, colocada essa parte em funcionamento, isolada a parte que esteve em funcionamento durante o período de by-pass e feita a respetiva substituição;
- O tempo de montagem do by-pass, colocando a estação elevatória em descarga de emergência, não poderá ser superior a duas horas;
- Efetuar toda a montagem da linha de compressão de acordo com o especificado em caderno de encargos e todos os seus anexos constituintes;
- Refazer os maciços de betão caso fiquem danificados após a remoção do equipamento existente assim como o betão da laje por onde passa a tubagem de ligação ao Reservatório de Ar Comprimido (RAC) e da descarga de fundo da conduta.
- Caso se verifique que os apoios metálicos das tubagens das bombas se encontrem em mau estado ficará a cargo do adjudicatário a sua substituição, com as mesmas características dos existentes.

- vi. Limpeza e tratamento das flanges, de acoplamento das tubagens de ligação à descarga de fundo, RAC e conduta elevatória, cumprindo com o seguinte esquema de tratamento:
- Decapagem das zonas danificadas por escovagem mecânica (ao grau ST2);
 - 1 demão de primário com base em resina epoxi, 40 μm por camada seca;
 - 2 demão de uma tinta à base de resina epoxi curada com poliamida e isenta de solventes, 300 μm por camada seca.
- vii. Para além da montagem dos equipamentos referidos no ponto anterior o adjudicatário fica ainda obrigado a instalar/montar um elemento primário de medidor de caudal eletromagnético DN200 L=350, que será fornecido pela AdCL;

6. Estação Elevatória EE Mourisca do Vouga (V9)

6.1. Situação Existente

Trata-se de uma Estação Elevatória que integra o Sistema Multimunicipal de Abastecimento de Água e de Saneamento do Centro Litoral de Portugal, mais concretamente o Subsistema SSAR Norte_Aveiro, do Polo Ria, com a localização indicada na figura seguinte:

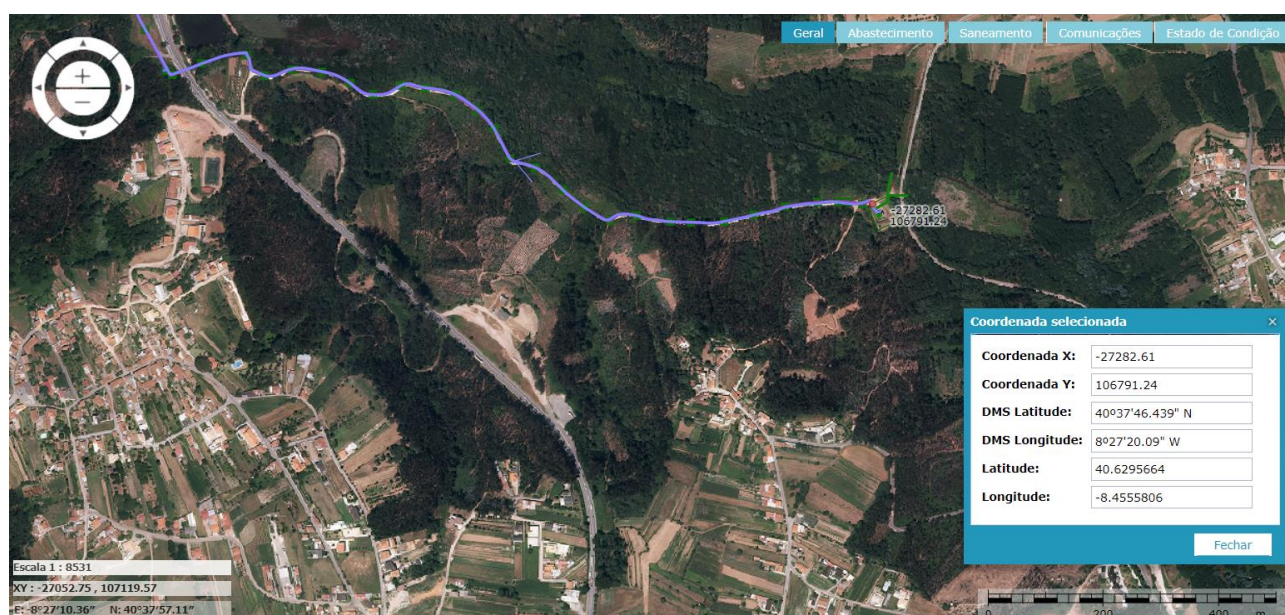


Figura 5 – Localização da EE Mourisca do Vouga (V9)

A Estação Elevatória denominada EE Mourisca do Vouga (V9) é um edifício de três pisos com uma separação funcional entre a designada “Zona húmida” e a “Zona Seca”.

Esta estação elevatória está projetada para fazer face à elevação de águas residuais brutas, para um caudal de ponta de 58,0 l/s.

A entrada na estação é feita através de um passa muros em FFD DN300, que está diretamente ligado a uma válvula de guilhotina de acionamento pneumático DN300, que possibilita, se necessário, o seccionamento do passa muros de entrada.

No poço de bombagem estão instalados dois grupos eletrobomba, do tipo monobloco submersível, próprios para a bombagem de águas residuais carregadas.

Os grupos eletrobomba, sendo um de reserva mecânica do outro, permitem elevar, um caudal unitário de 66,7 l/s a uma altura manométrica de 22,1 m.c.a..

Os grupos eletrobomba são instalados no fundo do poço através de um sistema do tipo “Guide-rail” com base fixa de assentamento, sistema de guiamento, e elevação até ao piso de pavimento da sala de manobras.

Os circuitos hidráulicos de compressão dos grupos eletrobomba, desenvolvem-se no interior da estação elevatória, à cota 3.45.

Estes circuitos são executados em tubagem e acessórios de ferro fundido dúctil, de ligações flangeadas, com diâmetros e traçados conforme indicado nas peças desenhadas.

Nos circuitos de compressão individual dos grupos eletrobomba estão instaladas válvulas de seccionamento do tipo cunha DN200, e válvulas de retenção do tipo esfera também DN200.

Junto a acessórios e válvulas são instaladas juntas de desmontagem autotravadas de ligações flangeadas.

No circuito de compressão geral está instalado um medidor de caudal eletromagnético DN150 que permite a medição dos caudais de bombagem com indicação do caudal instantâneo e caudal acumulado e um medidor de pressão que mede a pressão na conduta à saída da estação, através de picagem de 1/2 polegada, rosca de gás, munida de válvula de corte.

Após saída da estação elevatória, a conduta elevatória em FFD, é ligada à conduta elevatória em PEAD DN280.

O reservatório hidropneumático é do tipo cilíndrico vertical de fundos copados, dimensionado com um volume de 3,26 m³ PN6, e encontra-se instalado no exterior da estação elevatória, apoiado sobre um maciço próprio.

Na tubagem de ligação ao reservatório está instalada uma válvula de seccionamento, do tipo cunha DN200 de comando manual por volante, que permite colocar o reservatório fora de serviço.

Para auxílio às operações de montagem, desmontagem e manutenção dos grupos eletrobomba e respetivos equipamentos dos circuitos hidráulicos, está montado um diferencial elétrico, com charriot de translação manual e capacidade e de elevação de 1000 kg que serve toda a zona de bombagem.

6.2. Alterações previstas

Pretende-se nesta estação elevatória EE Mourisca do Vouga (V9) remover todo o circuito hidráulico de compressão existente com a exceção das bombas e a substituição de todos os componentes elencados no ponto 6.3 e de acordo com as peças desenhadas presentes no Anexo II do caderno de encargos.

No circuito de compressão existe um medidor de caudal eletromagnético que após desativação, será para ser substituído, sendo que para o efeito a AdCL fornecerá o equipamento novo, ficando a cargo do

adjudicatário apenas a sua colocação, com substituição de parafusos, porcas anilhas e juntas de borracha de vedação e a carga da AdCL ficará a respetiva ligação elétrica.

6.3. Caracterização dos Equipamentos a Fornecer e Instalar

EE Mourisca do Vouga (V9)			
REF ^a	ARTIGO	Referência nas peças desenhadas	Quantidade
1	Cone de redução concêntrico FFD flangeado DN150 x DN200 L=300, PN10	2	2
2	Tubo DN200 FFD flangeado L=2500, PN10	3	2
3	Curva a 90° FFD flangeado DN200 =L260, PN10	4	2
4	Junta de desmontagem FFD flangeado DN200 L=280, PN10	5	2
5	Válvula de retenção esférica FFD flangeado DN200 L=500, PN10	6	2
6	Válvula de cunha elástica FFD flangeado DN200 com volante L=230, PN10	7	2
7	Tê reto FFD flangeado DN200 x DN200 L=520 H=260, PN10	8	2
8	Tê reto FFD flangeado DN200 x DN200 L=520 H=240, PN10	9	2
9	Junta de desmontagem FFD flangeado DN100 L=200, PN10	10	2
10	Válvula de cunha elástica FFD flangeado DN100 com volante L=190, PN10	11	2
11	Tubo DN100 FFD flangeado L=700, PN10	12	1
12	Tubo DN200 FFD flangeado L=800, PN10, com picagem de ½", rosca gás, encostada a uma das flanges.	13	1
13	Flange cega FFD DN200 FFD , PN10	15	1
14	Curva com pé a 90° FFD flangeado DN100 L=180, PN10	20	1
15	Curva a 90° FFD flangeado DN100 L=180, PN10	21	2
16	Tubo DN100 FFD flange e ponta lisa L=1000, PN10	22	1
17	Tubo DN200 FFD flangeado L=3500, PN10	25	1
18	Tubo DN100 FFD flangeado L=5200, PN10	29	1

Tabela 5 - Lista e quantidades de equipamentos a fornecer e instalar na EE Mourisca do Vouga (V9).

No ponto 8 encontram-se as especificações técnicas comuns dos equipamentos referidos na tabela 5.

Os serviços a executar compreendem os seguintes pontos:

- i. Montagem de by-pass, sugerindo-se que seja aproveitada a linha de bombagem mais afastada da saída da estação, efetuando a ligação a jusante da respetiva válvula de retenção até à flange da conduta à saída da estação, permitindo assim desativar a 2ª linha e a parte comum da compressão. Após a

montagem de todas as partes desativadas do sistema, poderá ser desfeito o by-pass, colocada essa parte em funcionamento, isolada a parte que esteve em funcionamento durante o período de by-pass e feita a respetiva substituição;

- ii. O tempo de montagem do by-pass, colocando a estação elevatória em descarga de emergência, não poderá ser superior a duas horas;
- iii. Efetuar toda a montagem da linha de compressão de acordo com o especificado em caderno de encargos e todos os seus anexos constituintes;
- iv. Refazer os maciços de betão caso fiquem danificados após a remoção do equipamento existente assim como o betão da laje por onde passa a tubagem de ligação ao Reservatório de Ar Comprimido (RAC) e da descarga de fundo da conduta.
- v. Caso se verifique que os apoios metálicos das tubagens das bombas se encontrem em mau estado ficará a cargo do adjudicatário a sua substituição, com as mesmas características dos existentes.
- vi. Limpeza e tratamento das flanges, de acoplamento das tubagens de ligação à descarga de fundo, RAC e conduta elevatória, cumprindo com o seguinte esquema de tratamento:
 - Decapagem das zonas danificadas por escovagem mecânica (ao grau ST2);
 - 1 demão de primário com base em resina epoxi, 40 µm por camada seca;
 - 2 demão de uma tinta à base de resina epoxi curada com poliamida e isenta de solventes, 300 µm por camada seca.
- vii. Para além da montagem dos equipamentos referidos no ponto anterior o adjudicatário fica ainda obrigado a instalar/montar um elemento primário de medidor de caudal eletromagnético DN200 L=350, que será fornecido pela AdCL;

7. Estação Elevatória EE Fontinha (V10)

7.1. Situação Existente

Trata-se de uma Estação Elevatória que integra o Sistema Multimunicipal de Abastecimento de Água e de Saneamento do Centro Litoral de Portugal, mais concretamente o Subsistema SSAR Norte_Aveiro, do Polo Ria, com a localização indicada na figura seguinte:

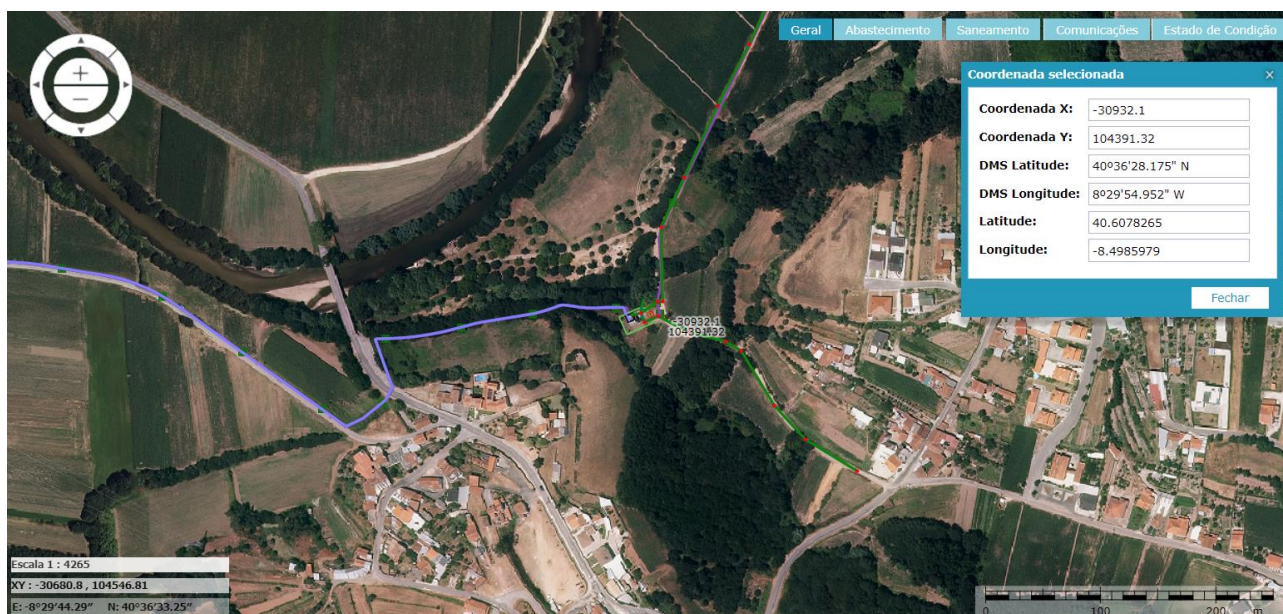


Figura 6 – Localização da EE Fontinha (V10)

A Estação Elevatória denominada EE Fontinha (V10) é um edifício de quatro pisos com uma separação funcional entre a designada “Zona húmida” e a “Zona Seca”.

Esta estação elevatória está projetada para fazer face à elevação de águas residuais brutas, para um caudal de ponta de 66,1 l/s.

A entrada na estação é feita através de um passa muros em FFD DN450, que está diretamente ligado a uma válvula de guilhotina de acionamento pneumático DN450, que possibilita, se necessário, o seccionamento do passa muros de entrada.

No poço de bombagem estão instalados dois grupos eletrobomba, do tipo monobloco submersível, próprios para a bombagem de águas residuais carregadas.

Os grupos eletrobomba, sendo um de reserva mecânica do outro, permitem elevar, um caudal unitário de 74,6 l/s a uma altura manométrica de 14,1 m.c.a..

Os grupos eletrobomba são instalados no fundo do poço através de um sistema do tipo “Guide-rail” com base fixa de assentamento, sistema de guiamento, e elevação até ao piso de pavimento da sala de manobras.

Os circuitos hidráulicos de compressão dos grupos eletrobomba, desenvolvem-se no interior da estação elevatória, à cota 1.20.

Estes circuitos são executados em tubagem e acessórios de ferro fundido dúctil, de ligações flangeadas, com diâmetros e traçados conforme indicado nas peças desenhadas.

Nos circuitos de compressão individual dos grupos eletrobomba estão instaladas válvulas de seccionamento do tipo cunha DN200, e válvulas de retenção do tipo esfera também DN200.

Junto a acessórios e válvulas são instaladas juntas de desmontagem autotravadas de ligações flangeadas.

No circuito de compressão geral está instalado um medidor de caudal eletromagnético DN150 que permite a medição dos caudais de bombagem com indicação do caudal instantâneo e caudal acumulado e um medidor

de pressão que mede a pressão na conduta à saída da estação, através de picagem de 1/2 polegada, rosca de gás, munida de válvula de corte.

Após saída da estação elevatória, a conduta elevatória em FFD, é ligada à conduta elevatória em PEAD DN315.

O reservatório hidropneumático é do tipo cilíndrico vertical de fundos copados, dimensionado com um volume de 3,78 m³ PN6, e encontra-se instalado no interior da estação elevatória, no patamar correspondente à cota 8.30.

Na tubagem de ligação ao reservatório está instalada uma válvula de seccionamento, do tipo cunha DN200 de comando manual por volante, que permite colocar o reservatório fora de serviço.

Para auxílio às operações de montagem, desmontagem e manutenção dos grupos eletrobomba e respetivos equipamentos dos circuitos hidráulicos, está montado um diferencial elétrico, com charriot de translação manual e capacidade e de elevação de 1000 kg que serve toda a zona de bombagem.

7.2. Alterações previstas

Pretende-se nesta estação elevatória EE Fontinha (VI0) remover todo o circuito hidráulico de compressão existente com a exceção das bombas e a substituição de todos os componentes elencados no ponto 7.3 e de acordo com as peças desenhadas presentes no Anexo II do caderno de encargos.

No circuito de compressão existe um medidor de caudal eletromagnético que após desativação, será para ser substituído, sendo que para o efeito a AdCL fornecerá o equipamento novo, ficando a cargo do adjudicatário apenas a colocação, com substituição de parafusos, porcas anilhas e juntas de borracha de vedação e a cargo da AdCL ficará a respetiva ligação elétrica.

7.3. Caracterização dos Equipamentos a Fornecer e Instalar

EE Fontinha (VI0)			
REF ^a	ARTIGO	Referência nas peças desenhadas	Quantidade
1	Cone excêntrico flange/flange (L=300) DN200/DN150 FFDD., PN10	1	2
2	Tubo flange/flange (L=2700) DN200 FFDD., PN10	2	2
3	Curva 1/4 flange/flange (L=260) DN200 FFDD., PN10	3	2
4	Tê flange/flange (L=520 H=260) DN200 FFDD., PN10	4	2
5	Tubo flange/flange (L=540) DN200 FFDD., PN10	5	1
6	Tubo flange/flange (L=650) DN200 FFDD., PN10, com picagem de 1/2", rosca gás, encostada a uma das flanges.	6	1
7	Tê flange/flange (L=520 H=240) DN200/DN100 FFDD., PN10	7	1
8	Tubo flange/flange (L=500) DN200 FFDD., PN10	8	1
9	Tubo flange/flange (L=2090) DN100 FFDD., PN10	11	1
10	Curva 1/4 flange/flange (L=180) DN100 FFDD., PN10	12	3

EE Fontinha (V10)			
REF ^a	ARTIGO	Referência nas peças desenhadas	Quantidade
11	Tubo flange/flange (L=155) DN100 FFDD, PN10	13	1
12	Tê flange/flange (L=360 H=180) DN100 FFDD.	14	1
13	Placa de redução DN200/DN100 FFDD., PN10	15	1
14	Tubo flange/p.lisa (L=1500) DN100 FFDD., PN10	17	1
15	Tubo flange/flange (L=5515) DN100 FFDD, PN10	18	1
16	Junta de desmontagem (L=280) DN200, PN10	19	3
17	Junta de desmontagem (L=200) DN100, PN10	21	1
18	Válvula de cunha elástica com volante (L=190) DN100, PN10	22	3
19	Válvula de retenção esférica com volante (L=500) DN200, PN10	23	2
20	Válvula de cunha elástica com volante (L=230) DN200, PN10	24	1

Tabela 6 - Lista e quantidades de equipamentos a fornecer e instalar na EE Fontinha (V10).

No ponto 8 encontram-se as especificações técnicas comuns dos equipamentos referidos na tabela 6.

Os serviços a executar compreendem os seguintes pontos:

- i. Montagem de by-pass, sugerindo-se que seja aproveitada a linha de bombagem mais afastada da saída da estação, efetuando a ligação a jusante da respetiva válvula de retenção até à flange da conduta à saída da estação, permitindo assim desativar a 2ª linha e a parte comum da compressão. Após a montagem de todas as partes desativadas do sistema, poderá ser desfeito o by-pass, colocada essa parte em funcionamento, isolada a parte que esteve em funcionamento durante o período de by-pass e feita a respetiva substituição;
- ii. O tempo de montagem do by-pass, colocando a estação elevatória em descarga de emergência, não poderá ser superior a duas horas;
- iii. Efetuar toda a montagem da linha de compressão de acordo com o especificado em caderno de encargos e todos os seus anexos constituintes;
- iv. Refazer os maciços de betão caso fiquem danificados após a remoção do equipamento existente assim como o betão da laje por onde passa a tubagem de ligação ao Reservatório de Ar Comprimido (RAC) e da descarga de fundo da conduta.
- v. Caso se verifique que os apoios metálicos das tubagens das bombas se encontrem em mau estado ficará a cargo do adjudicatário a sua substituição, com as mesmas características dos existentes.
- vi. Limpeza e tratamento das flanges, de acoplamento das tubagens de ligação à descarga de fundo, RAC e conduta elevatória, cumprindo com o seguinte esquema de tratamento:

- Decapagem das zonas danificadas por escovagem mecânica (ao grau ST2);
 - 1 demão de primário com base em resina epoxi, 40 µm por camada seca;
 - 2 demão de uma tinta à base de resina epoxi curada com poliamida e isenta de solventes, 300 µm por camada seca.
- vii. Para além da montagem dos equipamentos referidos no ponto anterior o adjudicatário fica ainda obrigado a instalar/montar um elemento primário de medidor de caudal eletromagnético DN200 L=350, que será fornecido pela AdCL;

8. Especificações técnicas comuns dos equipamentos a fornecer e instalar

Seguidamente são apresentadas as fichas técnicas comuns dos equipamentos a fornecer e instalar nos circuitos hidráulicos de compressão para cada uma das estações elevatórias.

8.1. Tubos, Tês, Curvas e Acessórios de Ferro Fundido Dúctil

- 8.1.1. Os tubos e acessórios de ferro fundido dúctil a fornecer e montar, deverão ter diâmetros interiores iguais aos indicados nos projetos, obedecer à norma ISO 2531 e terem classes de pressão adequadas às pressões de serviço.
- 8.1.2. A classe de espessura dos tubos será da série K9.
- 8.1.3. Nos tubos e acessórios flangeados não serão aceites flanges roscadas.
- 8.1.4. As flanges de ligação deverão ter uma furação de acordo com as normas DIN 2501, 2502 e 2503.
- 8.1.5. O revestimento interior dos tubos e acessórios será executado à base de argamassa de cimento aluminoso aplicada por centrifugação, de acordo com a norma ISO 4179.
- 8.1.6. Exteriormente os tubos e acessórios deverão ser revestidos com primário de zinco metálico (200 g/m²) e tinta epoxy, com um revestimento mínimo de 250 microns, cor castanho RAL 8007.

Juntas de Desmontagem Autotravadas

- 8.2.1. As juntas autotravadas serão constituídas por duas peças principais flangeadas, as quais deslizam entre si, e uma flange solta que comprime a junta de vedação. Esta junta é apertada

através de pernos roscados. As juntas autotravadas permitirão efetuar ajustamentos longitudinais de até 50mm entre duas partes flangeadas de uma conduta.

8.2.2. **Caraterísticas mínimas obrigatórias**

- Flanges: ferro fundido dúctil EN-GJS500
- Revestimento: interior e exterior do corpo será em tinta epoxi, com espessura mínima de 250 microns, cumprindo requisitos da norma em baixo indicada para o efeito;
- Juntas de vedação: NBR;
- Parafusaria: aço com proteção anticorrosiva.

8.2.3. **NORMAS**

O Sistema de Qualidade do fabricante deverá estar certificado conforme normas ISO 9000 ou equivalente.

Os equipamentos obedecerão ainda às seguintes normas ou equivalentes:

- Flanges e furação: ISO 7005-2 (EN 1092-2; DIN 2501:1997);
- A borracha dos vedantes será EPDM ou NBR, homologado segundo norma NP EN 681-1;
- DIN 30677-2:1988 – proteção contra a corrosão de válvulas e acessórios – revestimentos epoxy;
- Diretiva 97/23/EC.

8.2. Válvulas de cunha

- 8.3.1. As válvulas de cunha elástica e câmara reta e lisa serão de passagem integral, isto é, o diâmetro interior da câmara será igual ao diâmetro nominal. A cunha elástica será totalmente sobremoldada e vulcanizada no interior e no exterior a NBR.

O fecho das válvulas deverá ser no sentido direto (horário), devendo este, nos casos em que o comando das válvulas for manual, estar indicado no volante.

8.3.2. **Caraterísticas Mínimas Obrigatórias**

As válvulas a instalar deverão ser AVK, série 26/35, ou equivalente, devendo ter, como mínimo as seguintes características:

- Corpo, tampa e flanges em ferro fundido nodular EN-GJS500-7;
- Revestimento exterior do corpo será em epoxi, com espessura mínima de 250 microns, cumprindo requisitos do normativo apresentado na presente especificação;
- O revestimento no interior será esmaltafdo com acabamento superficial liso e vidrado, cumprindo requisitos do normativo apresentado na presente especificação;

- Fuso: aço inoxidável 1.4404 (AISI 316 L), roscado por laminagem a frio, possuindo batente de fim de curso da cunha para a posição totalmente aberta;
- Sistema de vedação do fuso: vedantes de NBR e um anel interior em EPDM;
- Chumaceira do fuso latão ou superior, impedindo qualquer contato direto do fuso com o ferro da tampa;
- Cunha: ferro fundido nodular EN-GJS500-7, totalmente sobremoldada e vulcanizada, no interior e no exterior, a NBR e com marcação CE;
- Porca do fuso: latão resistente à dezincificação, totalmente embutida no ferro da cunha;
- Parafusos da tampa: aço inoxidável 1.4301;
- Pressão nominal: PN 10

8.3.3. NORMAS

O Sistema de Qualidade do fabricante deverá estar certificado conforme normas ISO 9000 ou equivalente.

As válvulas deverão possuir marcação conforme definido na norma NP EN 19 ou equivalente.

As válvulas obedecerão ainda às seguintes normas ou equivalentes:

- Construção: DIN EN 1984 e DIN EN 1503-3;
- Flangeadas do tipo curto: DIN EN 558-1, para DN < 300;
- Flanges e furação: ISO 7005-2 (EN 1092-2; DIN2501);
- borracha dos vedantes conforme norma NP EN 681-1;
- DIN 30677-2 e DIN 3476 – proteção contra a corrosão de válvulas e acessórios – revestimentos epoxy;
- Ensaio conforme EN 12266-1;
- Diretiva 97/23/EC.

8.3. Válvulas de retenção (anti-retorno)

8.4.1. As válvulas de retenção de bola apresentarão características que permitam a montagem horizontal ou vertical.

As características mínimas obrigatórias são:

- Corpo e tampa: ferro fundido nodular EN-GJS400-15;
- Revestimento do corpo e da tampa: adequado ao local da instalação, em epoxi aplicado eletrostaticamente no interior e exterior, com espessura mínima de 250 microns, respeitando o normativo aplicável que se referencia na presente especificação;

- Obturador: esfera em alumínio maciço para $DN \leq 100$ e ferro fundido EN-GJL250 para $125 \leq DN \leq 400$;
- A esfera será totalmente sobremoldada e vulcanizada a NBR (utilização em águas residuais). O revestimento apresentará marcação CE;
- Parafusos da tampa: aço inoxidável 1.4301.

8.4.2. **NORMAS**

O Sistema de Qualidade do fabricante deverá estar certificado conforme normas ISO 9000 ou equivalente.

As válvulas deverão possuir marcação conforme definido na norma NP EN 19 ou equivalente.

As válvulas obedecerão ainda às seguintes normas ou equivalentes:

- Construção e ensaios conforme EN 12050-4 para águas residuais;
- Materiais conforme DIN EN 1503
- Flangeadas do tipo curto: EN 558-1, para $DN \geq 40$;
- Flanges e furação: ISO 7005-2 (EN 1092-2; DIN2501);
- Borracha dos vedantes segundo norma NP EN 681-1;
- Revestimento anticorrosivo conforme DIN 30677-2 e DIN 3476;
- Diretiva 97/23/EC.

ANEXO II

MAPA DE QUANTIDADES

Cap.	Designação	Un	Quant. Totais
1	EE Casainho (V1)		
1.1	Remoção de todos os equipamentos existentes e desativação do medidor de caudal eletromagnético de acordo com o especificado em caderno de encargos.	vg	1,00
1.2	Fornecimento e instalação de cone de redução concêntrico FF flangeado DN100 x DN150 L=200, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	2,00
1.3	Fornecimento e instalação de tubo DN150 em FFD, flangeado, L=2800, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	2,00
1.4	Fornecimento e instalação de curva a 90° DN150 em FFD, flangeada, L=220, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	2,00
1.5	Fornecimento e instalação de junta de desmontagem DN150 em FFD, flangeada, L=200, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	2,00
1.6	Fornecimento e instalação de válvula de retenção esférica DN150 em FFD, flangeada, L=400, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	2,00
1.7	Fornecimento e instalação de válvula de cunha elástica com volante DN150 em FFD, flangeada, L=210, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	2,00
1.8	Fornecimento e instalação de tubo DN150 em FFD, flangeado, L=300, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	2,00
1.9	Fornecimento e instalação de cone de redução concêntrico em FFD, flangeado, DN150 x DN100 L=200, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
1.10	Fornecimento e instalação de Tê reto DN150 x DN100 em FFD, flangeado, L=440 e H=220, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	2,00
1.11	Fornecimento e instalação de tubo DN150 em FFD, flangeado, L=100, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
1.12	Fornecimento e instalação de Tê reto DN150 x DN100 em FFD, flangeado, L=440 e H=210, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
1.13	Fornecimento e instalação de junta de desmontagem DN100 em FFD, flangeada, L=200, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
1.14	Fornecimento e instalação de válvula de cunha elástica com volante DN100 em FFD, flangeada, L=190, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
1.15	Fornecimento e instalação de tubo DN100 em FFD, flangeado, L=700, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
1.16	Fornecimento e instalação de curva a 90° DN100 em FFD, flangeada, L=180, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
1.17	Fornecimento e instalação de tubo DN150 em FFD, flangeado, L=700, PN10, com picagem de ½", rosca gás, encostada a uma das flanges, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
1.18	Fornecimento e instalação de tubo DN150 em FFD, flangeado, L=400, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
1.19	Fornecimento e instalação de tubo DN100 em FFD, flange e ponta lisa, L=1000, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
1.20	Fornecimento e instalação de curva com pé a 90° DN100 em FFD, flangeada, L=180, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
1.21	Fornecimento e instalação de tubo DN100 em FFD, flangeado, L=4200, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
1.22	Fornecimento e instalação de tubo DN150 em FFD, flangeado, L=2500, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
1.23	Fornecimento e instalação de curva a 45° DN150 em FFD, flangeada, L=220, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	2,00

Cap.	Designação	Un	Quant. Totais
1.24	Fornecimento e instalação de tubo DN150 em FFD, flangeado, L=560, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
1.25	Instalação do medidor de caudal fornecido pela AdCL. Fornecimento e instalação de parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
2	EE Casal de Álvaro (V2)		
2.1	Remoção de todos os equipamentos existentes e desativação do medidor de caudal eletromagnético de acordo com o especificado em caderno de encargos.	vg	1,00
2.2	Fornecimento e instalação de cone de redução concêntrico DN100 x DN150 L=200, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	2,00
2.3	Fornecimento e instalação de tubo DN150 em FFD, flangeado, L=3000, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	2,00
2.4	Fornecimento e instalação de curva a 90° DN150 em FFD, flangeada, L=220, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	2,00
2.5	Fornecimento e instalação de junta de desmontagem DN150 em FFD, flangeada, L=200, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	2,00
2.6	Fornecimento e instalação de válvula de retenção esférica DN150 em FFD, flangeada, L=400, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	2,00
2.7	Fornecimento e instalação de válvula de cunha elástica com volante DN150 em FFD, flangeada, L=210, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	2,00
2.8	Fornecimento e instalação de cone de redução concêntrico em FFD, flangeado, DN150 x DN100 L=200, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
2.9	Fornecimento e instalação de Tê reto DN150 x DN100 em FFD, flangeado, L=440 e H=220, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
2.10	Fornecimento e instalação de tubo DN150 em FFD, flangeado, L=100, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	2,00
2.11	Fornecimento e instalação de Tê reto DN150 x DN100 em FFD, flangeado, L=440 e H=210, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
2.12	Fornecimento e instalação de junta de desmontagem DN100 em FFD, flangeada, L=200, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
2.13	Fornecimento e instalação de válvula de cunha elástica com volante DN100 em FFD, flangeada, L=190, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
2.14	Fornecimento e instalação de tubo DN100 em FFD, flangeado, L=700, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
2.15	Fornecimento e instalação de tubo DN150 em FFD, flangeado, L=600, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
2.16	Fornecimento e instalação de tubo DN150 em FFD, flangeado, L=500, PN10, com picagem de ½", rosca gás, encostada a uma das flanges, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
2.17	Fornecimento e instalação de tubo DN100 em FFD, flange e ponta lisa, L=1000, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
2.18	Fornecimento e instalação de curva a 90° DN100 em FFD, flangeada, L=180, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
2.19	Fornecimento e instalação de curva com pé a 90° DN100 em FFD, flangeada, L=180, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
2.20	Fornecimento e instalação de tubo DN100 em FFD, flange e ponta lisa, L=5000, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
2.21	Fornecimento e instalação de tubo DN150 em FFD, flangeado, L=3300, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00

Cap.	Designação	Un	Quant. Totais
2.22	Fornecimento e instalação de curva a 45° DN150 em FFD, flangeada, L=220, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
2.23	Instalação do medidor de caudal fornecido pela AdCL. Fornecimento e instalação de parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
3	EE Cabanões (V3)		
3.1	Remoção de todos os equipamentos existentes e desativação do medidor de caudal eletromagnético de acordo com o especificado em caderno de encargos.	vg	1,00
3.2	Fornecimento e instalação de cone de redução concêntrico DN150 x DN200 L=300, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	2,00
3.3	Fornecimento e instalação de tubo DN200 em FFD, flangeado, L=2300, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	2,00
3.4	Fornecimento e instalação de curva a 90° DN200 em FFD, flangeada, L=260, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	2,00
3.5	Fornecimento e instalação de junta de desmontagem DN200 em FFD, flangeada, L=280, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	2,00
3.6	Fornecimento e instalação de válvula de retenção esférica DN200 em FFD, flangeada, L=500, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	2,00
3.7	Fornecimento e instalação de válvula de cunha elástica com volante DN200 em FFD, flangeada, L=230, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	2,00
3.8	Fornecimento e instalação de cone de redução concêntrico em FFD, flangeado, DN200 x DN100 L=300, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
3.9	Fornecimento e instalação de Tê reto DN200 x DN200 em FFD, flangeado, L=520 e H=260, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	2,00
3.10	Fornecimento e instalação de Tê reto DN200 x DN200 em FFD, flangeado, L=520 e H=240, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
3.11	Fornecimento e instalação de junta de desmontagem DN100 em FFD, flangeada, L=200, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	2,00
3.12	Fornecimento e instalação de válvula de cunha elástica com volante DN100 em FFD, flangeada, L=190, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	2,00
3.13	Fornecimento e instalação de tubo DN100 em FFD, flangeado, L=700, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
3.14	Fornecimento e instalação de tubo DN200 em FFD, flangeado, L=600, PN10, com picagem de ½", rosca gás, encostada a uma das flanges, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
3.15	Fornecimento e instalação de tubo DN200 em FFD, flangeado, L=200, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
3.16	Fornecimento e instalação de tubo DN100 em FFD, flange e ponta lisa, L=1000, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
3.17	Fornecimento e instalação de curva a 90° DN100 em FFD, flangeada, L=180, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	2,00
3.18	Fornecimento e instalação de curva com pé a 90° DN100 em FFD, flangeada, L=180, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
3.19	Fornecimento e instalação de tubo DN100 em FFD, flangeado, L=5000, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
3.20	Fornecimento e instalação de tubo DN100 em FFD, flangeado, L=500, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
3.21	Fornecimento e instalação de tubo DN200 em FFD, flangeado, L=4000, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00

Cap.	Designação	Un	Quant. Totais
3.22	Instalação do medidor de caudal fornecido pela AdCL. Fornecimento e instalação de parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
4	EE Travassô (V4)		
4.1	Remoção de todos os equipamentos existentes e desativação do medidor de caudal eletromagnético de acordo com o especificado em caderno de encargos.	vg	1,00
4.2	Fornecimento e instalação de cone de redução concêntrico DN150 x DN200 L=300, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	2,00
4.3	Fornecimento e instalação de tubo DN200 em FFD, flangeado, L=2100, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	2,00
4.4	Fornecimento e instalação de curva a 90° DN200 em FFD, flangeada, L=260, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	2,00
4.5	Fornecimento e instalação de junta de desmontagem DN200 em FFD, flangeada, L=280, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	2,00
4.6	Fornecimento e instalação de válvula de retenção esférica DN200 em FFD, flangeada, L=500, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	2,00
4.7	Fornecimento e instalação de válvula de cunha elástica com volante DN200 em FFD, flangeada, L=230, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	2,00
4.8	Fornecimento e instalação de cone de redução concêntrico em FFD, flangeado, DN200 x DN100 L=300, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
4.9	Fornecimento e instalação de Tê reto DN200 x DN200 em FFD, flangeado, L=520 e H=260, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	2,00
4.10	Fornecimento e instalação de Tê reto DN200 x DN200 em FFD, flangeado, L=520 e H=240, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
4.11	Fornecimento e instalação de junta de desmontagem DN100 em FFD, flangeada, L=200, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	2,00
4.12	Fornecimento e instalação de válvula de cunha elástica com volante DN100 em FFD, flangeada, L=190, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	2,00
4.13	Fornecimento e instalação de tubo DN100 em FFD, flangeado, L=1050, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
4.14	Fornecimento e instalação de tubo DN200 em FFD, flangeado, L=600, PN10, com picagem de ½", rosca gás, encostada a uma das flanges, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
4.15	Fornecimento e instalação de tubo DN200 em FFD, flangeado, L=200, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
4.16	Fornecimento e instalação de tubo DN100 em FFD, flange e ponta lisa, L=1000, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
4.17	Fornecimento e instalação de curva a 90° DN100 em FFD, flangeada, L=180, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	2,00
4.18	Fornecimento e instalação de curva com pé a 90° DN100 em FFD, flangeada, L=180, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
4.19	Fornecimento e instalação de tubo DN100 em FFD, flangeado, L=5000, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
4.20	Fornecimento e instalação de tubo DN100 em FFD, flangeado, L=800, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
4.21	Fornecimento e instalação de tubo DN200 em FFD, flangeado, L=4000, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
4.22	Instalação do medidor de caudal fornecido pela AdCL. Fornecimento e instalação de parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00

Cap.	Designação	Un	Quant. Totais
5	EE Mourisca do Vouga (V9)		
5.1	Remoção de todos os equipamentos existentes e desativação do medidor de caudal eletromagnético de acordo com o especificado em caderno de encargos.	vg	1,00
5.2	Fornecimento e instalação de cone de redução concêntrico DN150 x DN200 L=300, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	2,00
5.3	Fornecimento e instalação de tubo DN200 em FFD, flangeado, L=2500, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	2,00
5.4	Fornecimento e instalação de curva a 90° DN200 em FFD, flangeada, L=260, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	2,00
5.5	Fornecimento e instalação de junta de desmontagem DN200 em FFD, flangeada, L=280, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	2,00
5.6	Fornecimento e instalação de válvula de retenção esférica DN200 em FFD, flangeada, L=500, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	2,00
5.7	Fornecimento e instalação de válvula de cunha elástica com volante DN200 em FFD, flangeada, L=230, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	2,00
5.8	Fornecimento e instalação de Tê reto DN200 x DN200 em FFD, flangeado, L=520 e H=260, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	2,00
5.9	Fornecimento e instalação de Tê reto DN200 x DN200 em FFD, flangeado, L=520 e H=240, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	2,00
5.10	Fornecimento e instalação de junta de desmontagem DN100 em FFD, flangeada, L=200, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	2,00
5.11	Fornecimento e instalação de válvula de cunha elástica com volante DN100 em FFD, flangeada, L=190, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	2,00
5.12	Fornecimento e instalação de tubo DN100 em FFD, flangeado, L=700, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
5.13	Fornecimento e instalação de tubo DN200 em FFD, flangeado, L=800, PN10, com picagem de ½", rosca gás, encostada a uma das flanges, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
5.14	Fornecimento e instalação de flange cega DN200 em FFD, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
5.15	Fornecimento e instalação de curva com pé a 90° DN100 em FFD, flangeada, L=180, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
5.16	Fornecimento e instalação de curva a 90° DN100 em FFD, flangeada, L=180, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	2,00
5.19	Fornecimento e instalação de tubo DN100 em FFD, flange e ponta lisa, L=1000, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
5.20	Fornecimento e instalação de tubo DN200 em FFD, flangeado, L=3500, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
5.21	Fornecimento e instalação de tubo DN100 em FFD, flangeado, L=5200, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
5.22	Instalação do medidor de caudal fornecido pela AdCL. Fornecimento e instalação de parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
6	EE Fontinha (V10)		
6.1	Remoção de todos os equipamentos existentes e desativação do medidor de caudal eletromagnético de acordo com o especificado em caderno de encargos.	vg	1,00
6.2	Fornecimento e instalação de cone de redução concêntrico DN150 x DN200 L=300, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	2,00
6.3	Fornecimento e instalação de tubo DN200 em FFD, flangeado, L=2700, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	2,00

Cap.	Designação	Un	Quant. Totais
6.4	Fornecimento e instalação de curva a 90° DN200 em FFD, flangeada, L=260, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	2,00
6.5	Fornecimento e instalação de junta de desmontagem DN200 em FFD, flangeada, L=280, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	3,00
6.6	Fornecimento e instalação de válvula de retenção esférica DN200 em FFD, flangeada, L=500, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	2,00
6.7	Fornecimento e instalação de válvula de cunha elástica com volante DN200 em FFD, flangeada, L=230, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
6.8	Fornecimento e instalação de Tê reto DN200 x DN200 em FFD, flangeado, L=520 e H=260, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	2,00
6.9	Fornecimento e instalação de Tê reto DN200 x DN100 em FFD, flangeado, L=520 e H=240, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
6.10	Fornecimento e instalação de junta de desmontagem DN100 em FFD, flangeada, L=200, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
6.11	Fornecimento e instalação de válvula de cunha elástica com volante DN100 em FFD, flangeada, L=190, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	3,00
6.12	Fornecimento e instalação de tubo DN200 em FFD, flangeado, L=650, PN10, com picagem de ½", rosca gás, encostada a uma das flanges, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
6.13	Fornecimento e instalação de tubo DN200 em FFD, flangeado, L=540, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
6.14	Fornecimento e instalação de placa de redução DN200 x DN100 em FFD, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
6.15	Fornecimento e instalação de tubo DN100 em FFD, flangeado, L=155, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
6.16	Fornecimento e instalação de Tê reto DN100 x DN100 em FFD, flangeado, L=360 e H=180, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
6.17	Fornecimento e instalação de tubo DN100 em FFD, flangeado, L=5515, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
6.18	Fornecimento e instalação de curva a 90° DN100 em FFD, flangeada, L=180, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	3,00
6.19	Fornecimento e instalação de tubo DN100 em FFD, flange e ponta lisa, L=1500, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
6.20	Fornecimento e instalação de tubo DN200 em FFD, flangeado, L=500, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
6.21	Fornecimento e instalação de tubo DN100 em FFD, flangeado, L=2090, PN10, incluindo todos os parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00
6.22	Instalação do medidor de caudal fornecido pela AdCL. Fornecimento e instalação de parafusos, porcas, anilhas e juntas de borracha de vedação, de acordo com as peças desenhadas, pertencentes ao caderno de encargos.	un	1,00

(valor extenso)

(Os valores apresentados serão acrescidos de IVA à taxa legal em vigor)