ÁGUAS DE GAIA, EM, SA

PROCEDIMENTO DE CONCURSO PÚBLICO PARA O FORNECIMENTO E MONTAGEM DE EQUIPAMENTOS E QUADROS ELÉTRICOS DE TELEGESTÃO, VÁLVULA MURAL E VERIFICAÇÃO DE ELETROBOMBAS NAS ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ÁGUAS RESIDUAIS

CADERNO DE ENCARGOS

ÍNDICE

Pág.

Capítulo I- Disposições gerais..... 4
Cláusula 1.ª- Objeto..... 4
Cláusula 2.ª- Contrato..... 4
Cláusula 3.ª- Prazo..... 4
Capítulo II- Obrigações contratuais..... 5
Secção I- Obrigações do fornecedor..... 5
Subsecção I- Disposições gerais..... 5
Cláusula 4.ª- Obrigações principais do fornecedor..... 5
Cláusula 5.ª- Conformidade e operacionalidade dos bens..... 5
Cláusula 6.ª- Entrega dos bens objeto do contrato..... 5
Cláusula 7.ª- Inspeção..... 6
Cláusula 8.ª- Inoperacionalidade, defeitos ou discrepâncias..... 6
Cláusula 9.ª- Garantia técnica..... 6
Cláusula 10.ª- Garantia de continuidade de fabrico..... 7
Subsecção II- Dever de sigilo..... 7
Cláusula 11.ª- Objeto do dever de sigilo..... 7
Cláusula 12.ª- Prazo do dever de sigilo..... 7
Cláusula 13.ª- Proteção de dados pessoais..... 8
Secção II- Obrigações da Águas de Gaia, EM, SA..... 8
Cláusula 14.ª- Valor base..... 8
Cláusula 15.ª- Preço contratual..... 9
Cláusula 16.ª- Condições de pagamento..... 9
Capítulo III- Penalidades contratuais e resolução..... 9
Cláusula 17.ª- Penalidades contratuais..... 9

Cláusula 18.ª- Força maior..... 10

Cláusula 19.ª- Resolução por parte do contraente público..... 11

Capítulo IV- Caução..... 11

Cláusula 20.ª- Execução da caução..... 11

Capítulo V- Resolução de litígios..... 11

Cláusula 21.ª- Foro competente..... 11

Capítulo VI- Disposições finais..... 12

Cláusula 22.ª- Subcontratação e cessão da posição contratual..... 12

Cláusula 23.ª- Comunicações e notificações..... 12

Cláusula 24.ª- Contagem dos prazos..... 12

Cláusula 25.ª- Legislação aplicável..... 12

Anexo I- Termos de Referência..... 13

Anexo II – Características Técnicas..... 18

Anexo III – Mapa de Quantidades..... 34

Anexo IV – Peças Desenhadas..... 41

Anexo V – Plano de Inspeção e Manutenção Preventiva/Corretiva de Eletrobombas..... 42

Anexo VI - Política da Qualidade, Ambiente e Segurança..... 43

Capítulo I- Disposições gerais

Cláusula 1.ª- Objeto

O presente Caderno de Encargos compreende as cláusulas a incluir no contrato a celebrar na sequência do procedimento pré-contratual que tem por objeto principal o **"Fornecimento e Montagem de Equipamentos e Quadros Elétricos de Telegestão, Válvula Mural e Verificação de Eletrobombas nas Estações Elevatórias de Águas Residuais".**

Cláusula 2.ª- Contrato

1 - O contrato é composto pelo respetivo clausulado contratual e os seus anexos.

2 - O contrato a celebrar integra ainda os seguintes elementos:

a) Os suprimentos dos erros e das omissões do Caderno de Encargos identificados pelos concorrentes, desde que esses erros e omissões tenham sido expressamente aceites pelo órgão competente para a decisão de contratar;

b) Os esclarecimentos e as retificações relativos ao Caderno de Encargos;

c) O presente Caderno de Encargos;

d) A proposta adjudicada;

e) Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo adjudicatário.

3 - Em caso de divergência entre os documentos referidos no número anterior, a respetiva prevalência é determinada pela ordem pela qual aí são indicados.

4 - Em caso de divergência entre os documentos referidos no n.º 2 e o clausulado do contrato e seus anexos, prevalecem os primeiros, salvo quanto aos ajustamentos propostos de acordo com o disposto no artigo 99.º do Código dos contratos Públicos e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo diploma legal.

Cláusula 3.ª- Prazo

1 - O Adjudicatário obriga-se a efetuar o fornecimento e montagem de materiais e equipamentos para fornecimento e montagem de quadros elétricos e posto de comando de telegestão nas estações elevatórias de águas residuais no prazo de **60 dias** após a assinatura do contrato.

2 - Sem prejuízo do prazo previsto no número anterior e independentemente da possibilidade de resolução e/ou aplicação de sanções pela mora, o contrato mantém-se em vigor até à entrega dos bens em conformidade com os respetivos termos e condições e o disposto na lei.

3 – O prazo previsto para a execução do contrato não prejudica a duração das obrigações acessórias que devam perdurar para além da cessação do contrato.

Capítulo II- Obrigações contratuais

Secção I- Obrigações do fornecedor

Subsecção I- Disposições gerais

Cláusula 4.ª- Obrigações principais do fornecedor

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

a) Obrigação de executar o fornecimento e montagem de materiais e equipamentos de acordo com o estipulado nos termos de referência constantes do anexo I deste caderno de encargos;

b) Obrigação de garantia dos bens objeto do contrato.

2 – Impendem ainda sobre o Fornecedor as demais obrigações previstas no Caderno de Encargos e outras obrigações previstas na legislação aplicável, nomeadamente os decorrentes do Regulamento Geral de Proteção de Dados Pessoais - Reg (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e Conselho.

Cláusula 5.ª- Conformidade e operacionalidade dos bens

1 - O fornecedor obriga-se a fornecer e instalar os bens objeto do contrato 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 e instalados em perfeitas condições de serem utilizados para o fim a que se destinam e dotado de todo o material de apoio necessário à sua entrada em funcionamento.

3 - O fornecedor é responsável perante a Águas de Gaia, EM, SA por qualquer defeito ou discrepância dos bens objeto do contrato que existam no momento em que o bens lhe são entregues.

Cláusula 6.ª- Entrega dos bens objeto do contrato

1 - Os bens a fornecer serão entregues nas estações elevatórias de águas residuais, dentro do prazo estabelecido para o efeito.

2 - O fornecedor obriga-se a disponibilizar, simultaneamente com a entrega dos bens objeto do contrato, os comprovativos de marcação CE e os manuais de instruções dos equipamentos em

português, bem como todos os documentos em língua portuguesa, que sejam necessários para a boa e integral utilização ou funcionamento daqueles.

3 - Todas as despesas e custos com o transporte dos bens objeto do contrato e respetivos documentos para o local de entrega são da responsabilidade do fornecedor.

Cláusula 7.ª- Inspeção

Efetuada a entrega e montagem dos bens objeto do contrato, o contraente público, por si ou através de terceiro por ele designado, procede, à inspeção quantitativa e qualitativa dos mesmos, com vista a verificar, respetivamente, se os mesmos correspondem às quantidades estabelecidas no anexo I 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 por lei.

Cláusula 8.ª- Inoperacionalidade, defeitos ou discrepâncias

1 - No caso de os bens objeto do contrato não comprovarem a sua total operacionalidade, 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 anexo I ao presente Caderno de Encargos, a Águas de Gaia, EM, SA deve disso informar, por escrito, o fornecedor.

2 – No caso previsto no número anterior, o fornecedor deve proceder, à sua custa e no prazo razoável que for determinado pela Águas de Gaia, EM, SA, 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.

Cláusula 9.ª- Garantia técnica

1 - 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 fornecedor garante os bens objeto do contrato, pelo prazo a estipular pelo mesmo, contra quaisquer defeitos ou discrepâncias com as exigências legais e com características, especificações e requisitos técnicos definidos no anexo I ao presente Caderno de Encargos, que se revelem a partir da respetiva aceitação dos bens.

2 – O prazo previsto no número anterior deverá respeitar, no mínimo, o prazo legalmente estabelecido para o efeito.

3 - 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 a 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 dos bens 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 Águas de Gaia, EM, SA tenha detetado qualquer defeito ou discrepância, este deve notificar o fornecedor, para efeitos da respetiva reparação, sem prejuízo do prazo de garantia dado pelo Adjudicatário.

4 - A reparação ou substituição previstas na presente cláusula devem ser realizadas dentro de um prazo razoável fixado pela Águas de Gaia, EM, SA e sem grave inconveniente para este último, tendo em conta a natureza dos bens e o fim a que os mesmos se destinam.

Cláusula 10.ª- Garantia de continuidade de fabrico

O fornecedor 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 II- Dever de sigilo

Cláusula 11.ª- Objeto do dever de sigilo

1 - O fornecedor deve guardar sigilo sobre toda a informação e documentação, técnica e não técnica, comercial ou outra, relativa à Águas de Gaia, EM, SA, de que possa ter conhecimento ao abrigo ou em relação com a execução do contrato.

2 - A informação e a documentação cobertas pelo dever de sigilo não podem ser transmitidas a terceiros, nem objeto de qualquer uso ou modo de aproveitamento que não o destinado direta e exclusivamente à execução do contrato.

3 - Exclui-se do dever de sigilo previsto a informação e a documentação que fossem comprovadamente do domínio público à data da respetiva obtenção pelo fornecedor ou que este seja legalmente obrigado a revelar, por força da lei, de processo judicial ou a pedido de autoridades reguladoras ou outras entidades administrativas competentes.

Cláusula 12.ª- Prazo do dever de sigilo

O dever de sigilo mantém-se em vigor até ao termo do prazo de 2 anos a contar do cumprimento

ou cessação, por qualquer causa, do contrato, sem prejuízo da sujeição subsequente a quaisquer deveres legais relativos, designadamente, à proteção de segredos comerciais ou da credibilidade, do prestígio ou da confiança devidos às pessoas coletivas.

Cláusula 13.ª - Proteção de dados pessoais

1 - Nos termos do disposto no Regulamento Geral de Proteção de Dados aprovado pelo Reg. (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, o fornecedor obriga-se a:

- *a Utilizar os dados pessoais a que tenha acesso ou que lhe sejam transmitidos pela Águas de Gaia, EM, SA única e exclusivamente para efeitos do fornecimento objeto deste contrato;*
- *b Observar os termos e condições constantes dos instrumentos de legalização respeitantes aos dados tratados;*
- *c Manter os dados pessoais estritamente confidenciais, cumprindo e garantindo o cumprimento do dever de sigilo profissional relativamente aos mesmos dados pessoais;*
- *d Cumprir quaisquer regras relacionadas com o tratamento de dados pessoais a que a Águas de Gaia, EM, SA esteja vinculada, desde que tais regras lhe sejam previamente comunicadas;*
- *e Adotar todas as medidas de carácter técnico e organizativo necessárias e adequadas a garantir a proteção dos dados pessoais tratados por conta da Águas de Gaia, EM, SA contra a respetiva destruição, acidental ou ilícita, a perda acidental, a alteração, a difusão ou acesso não autorizados e contra qualquer outra forma de tratamento ilícito.*
- *f Prestar à Águas de Gaia, EM, SA toda a colaboração de que esta careça para esclarecer qualquer questão relacionada com o tratamento de dados pessoais efetuado ao abrigo do presente contrato e manter a Águas de Gaia, EM, SA informada em relação ao tratamento de dados pessoais, obrigando-se a comunicar de imediato qualquer situação que possa afetar o tratamento dos dados em causa ou que de algum modo possa dar origem ao incumprimento das disposições legais em matéria de proteção de dados pessoais.*

2 - O fornecedor será responsável por qualquer prejuízo em que a Águas de Gaia, EM, SA venha a incorrer em consequência do tratamento por parte da mesma ou dos seus colaboradores de dados pessoais em violação das normas legais aplicáveis e/ou do disposto no presente contrato.

Secção II- Obrigações da Águas de Gaia, EM, SA

Cláusula 14.ª- Valor base

1 - Considera-se para valor base, nos termos do Código dos Contratos Públicos, a quantia de ***€100.000,00 (cem mil euros)*** *não incluindo o Imposto sobre o Valor Acrescentado.*

2 - Para efeitos do presente concurso, uma proposta será considerada anormalmente baixa se o seu valor for 15% (quinze) ou mais inferior ao preço base.

Cláusula 15.ª- Preço contratual

1 - Pelo fornecimento dos bens objeto do contrato, bem como pelo cumprimento das demais obrigações constantes do presente Caderno de Encargos, a Águas de Gaia, EM, SA deve pagar ao fornecedor o preço constante da proposta adjudicada, acrescido de IVA à taxa legal em vigor, se este for legalmente devido.

2 - O preço referido no número anterior inclui todos os custos, encargos e despesas cuja responsabilidade não esteja expressamente atribuída ao contraente público, nomeadamente os relativos ao transporte dos bens objeto do contrato para o respetivo local de entrega, bem como quaisquer encargos decorrentes da utilização de marcas registadas, patentes ou licenças.

Cláusula 16.ª- Condições de pagamento

1 - As quantias devidas pela Águas de Gaia, EM, SA, nos termos da cláusula anterior, devem ser pagas no prazo de 30 dias após a receção pela Águas de Gaia, EM, SA 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 com a entrega dos bens objeto do contrato.

3 - Em caso de discordância por parte da Águas de Gaia, EM, SA, quanto aos valores indicados nas faturas, deve este comunicar ao fornecedor, por escrito, os respetivos fundamentos, ficando o fornecedor obrigado a prestar os esclarecimentos necessários ou proceder à emissão de nova fatura corrigida.

4 - Desde que devidamente emitidas e observado o disposto no n.º 1, as faturas são pagas através de cheque.

Capítulo III- Penalidades contratuais e resolução

Cláusula 17.ª- Penalidades contratuais

1 - Pelo incumprimento de obrigações emergentes do contrato, a Águas de Gaia, EM, SA pode exigir do fornecedor o pagamento de uma pena pecuniária, de montante a fixar em função da gravidade do incumprimento, nos seguintes termos:

a) Pelo incumprimento das datas e prazos de entrega dos bens objeto do contrato, até 5% do valor de adjudicação por cada dia de atraso;

b) Pelo incumprimento da obrigação de garantia técnica, até 1% do valor do contrato;

c) Pelo incumprimento da obrigação de continuidade de fabrico e de fornecimento, até 1% do valor do contrato.

2 - Em caso de resolução do contrato por incumprimento do fornecedor, a Águas de Gaia, EM, SA

pode exigir-lhe uma pena pecuniária até 10% do valor de adjudicação.

3 - Ao valor da pena pecuniária prevista no número anterior são deduzidas as importâncias pagas pelo fornecedor ao abrigo da alínea a) do n.º 1, relativamente aos bens objeto do contrato cujo atraso na entrega tenha determinado a respetiva resolução.

4 - Na determinação da gravidade do incumprimento, a Águas de Gaia, EM, SA tem em conta, nomeadamente, a duração da infração, a sua eventual reiteração, o grau de culpa do fornecedor e as consequências do incumprimento.

5 - A Águas de Gaia, EM, SA pode compensar os pagamentos devidos ao abrigo do contrato com as penas pecuniárias devidas nos termos da presente cláusula.

6 - As penas pecuniárias previstas na presente cláusula não obstam a que a Águas de Gaia, EM, SA exija uma indemnização pelo dano excedente.

Cláusula 18.ª- Força maior

1 - Não podem ser impostas penalidades ao fornecedor, nem é havida como incumprimento, a não realização pontual das prestações contratuais a cargo de qualquer das partes que resulte de caso de força maior, entendendo-se como tal as circunstâncias que impossibilitem a respetiva realização, alheias à vontade da parte afetada, que ela não pudesse conhecer ou prever à data da celebração do contrato e cujos efeitos não lhe fosse razoavelmente exigível contornar ou evitar.

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

3 - Não constituem força maior, designadamente:

a) Circunstâncias que não constituam força maior para os subcontratados do fornecedor, na parte em que intervenham;

b) Greves ou conflitos laborais limitados às sociedades do fornecedor 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 fornecedor de deveres ou ónus que sobre ele recaiam;

d) Manifestações populares devidas ao incumprimento pelo fornecedor de normas legais;

e) Incêndios ou inundações com origem nas instalações do fornecedor 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 fornecedor não devidas a sabotagem;

g) Eventos que estejam ou devam estar cobertos por seguros.

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

5 - A força maior determina a prorrogação dos prazos de cumprimento das obrigações contratuais afetadas pelo período de tempo comprovadamente correspondente ao impedimento resultante da força maior.

Cláusula 19.ª- Resolução por parte do contraente público

1 - Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução do contrato previstos na lei, a Águas de Gaia, EM, SA pode resolver o contrato, a título sancionatório, no caso de o fornecedor violar de forma grave ou reiterada qualquer das obrigações que lhe incumbem, designadamente nos seguintes casos:

a) Atraso, total ou parcial, na entrega e instalação dos bens objeto do contrato superior a um mês ou declaração escrita do fornecedor 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 fornecedor e não determina a repetição das prestações já realizadas, a menos que tal seja determinado pela Águas de Gaia, EM, SA.

Capítulo IV- Caução

Cláusula 20.ª- Execução da caução

Para o presente procedimento não é exigida a prestação de caução, podendo ser retida a quantia de até 10% dos pagamentos a efetuar nos termos do n.º 3 do artigo 88.º do Código dos Contratos Públicos.

Capítulo V- Resolução de litígios

Cláusula 21.ª- Foro competente

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

Capítulo VI- Disposições finais

Cláusula 22.ª- Cessão da posição contratual

A Águas de Gaia, EM, SA poderá ceder a sua posição contratual, bastando para tal a comunicação por escrito ao adjudicatário de que irá ceder a sua posição contratual.

Cláusula 23.ª- Comunicações e notificações

1 - Sem prejuízo de poderem ser acordadas outras regras quanto às notificações e comunicações entre as partes do contrato, estas devem ser dirigidas, nos termos do Código dos Contratos Públicos, para o domicílio ou sede contratual de cada uma, identificados no contrato.

2 - Qualquer alteração das informações de contacto constantes do contrato deve ser comunicada à outra parte.

Cláusula 24.ª- Contagem dos prazos

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

Cláusula 25.ª- Legislação aplicável

O contrato é regulado nos termos do Código dos Contratos Públicos e demais legislação em vigor.

ANEXO I – TERMOS DE REFERÊNCIA

1. INTRODUÇÃO

O presente procedimento tem por objetivo o fornecimento e montagem de equipamentos e quadros elétricos de telegestão, fornecimento e montagem de válvula mural e a verificação de eletrobombas nas estações elevatórias de águas residuais da Águas de Gaia, EM, SA, visto que os quadros elétricos se encontram no fim da sua vida útil, pondo em risco a capacidade de correto funcionamento, e com o objetivo de obter uma maior eficiência energética da mesma.

Sendo que os sistemas de bombagem representam aproximadamente 16% do consumo de energia elétrica da indústria de Portugal e 25% do consumo de eletricidade a nível mundial. Vários estudos revelam que a utilização de equipamento mais eficiente e de sistemas de controlo adequados pode conduzir a economias de energia significativas, sendo possível economizar até 40% da energia utilizada nesses sistemas, considerando um período médio de vida de 15 a 20 anos. Para o efeito deveram os concorrentes elaborar uma proposta muito bem estruturada do ponto de vista de otimização do sistema tanto na escolha dos equipamentos, como do ponto de Otimização do controlo e regulação da ventilação para evitar desperdícios energéticos, bem como Instalação de equipamento de medição/contagem e de registo de dados numa base regular.

2. CONDIÇÕES GERAIS

Os concorrentes deverão explicitar detalhadamente nas suas propostas as características dos equipamentos e materiais a fornecer e montar. Deverão indicar também a marca, o tipo e a origem dos mesmos.

Os equipamentos e materiais a fornecer deverão ser garantidos pelo Adjudicatário no que diz respeito a:

- *Marcas e os modelos dos diferentes aparelhos em correspondência com os da proposta aprovada;*
- *Ser conforme as Especificações Técnicas;*
- *Ser novo e da melhor qualidade na sua respetiva espécie;*
- *Ser isento de erros, vícios ou defeitos de conceção e de projeto;*
- *Ser isento de erros, vícios ou defeitos de fabricação e de matéria-prima;*
- *Ter as dimensões e capacidades suficientes, bem como ser constituída por materiais adequados às condições de serviço especificadas, sob todos os aspetos;*

- *Oferecer um funcionamento plenamente satisfatório.*

Os equipamentos propostos devem ser resumidos numa ficha de características próprias e acompanhados dos elementos técnicos de fábrica que os identifiquem.

Qualquer omissão nos desenhos ou especificações do presente projeto, não eximem o Adjudicatário da responsabilidade pelo perfeito funcionamento do equipamento.

As tolerâncias são as definidas nas normas nacionais ou na sua ausência nas normas internacionais.

Os materiais e equipamentos que forem utilizados para a execução dos trabalhos da presente Empreitada deverão ser da melhor qualidade e de origem garantidas, sem qualquer exceção além das que porventura constem explicitamente deste Caderno de Encargos.

Os materiais e equipamentos para os quais já existem especificações oficiais deverão satisfazer inteiramente as normas que nelas são fixadas.

3. PREPARAÇÃO DO EQUIPAMENTO PARA TESTES

Após montagem, o adjudicatário preparará todos os equipamentos para ensaios, verificações e testes em marcha e procederá ao arranque das estações elevatórias e do posto de comando da telegestão.

4. REFERENCIAÇÃO E ETIQUETAS

A referenciação e a etiquetagem do equipamento metalomecânico e eletromecânico e das instalações elétricas a fornecer pelo adjudicatário, deve respeitar as seguintes disposições:

- *As etiquetas a aplicar no equipamento metalomecânico e eletromecânico e instalações elétricas, levarão as referências que o Dono da Obra indicará ao adjudicatário durante a execução dos trabalhos, após ter recebido daquele as listas e esquemas enumerando as diversas partes do equipamento.*
- *A redação de todas as etiquetas postas no equipamento será feita em português, devendo as etiquetas receber prévia aprovação do Dono da Obra, tanto em dimensões como em legibilidade dos caracteres aí impressos.*

5. MATERIAL E ACESSÓRIOS

O material a instalar está definido nas Medições.

6. POSTO COMANDO AUTOMAÇÃO EXISTENTE

A automação deverá obrigatoriamente prever as seguintes condições:

- *Comunicação entre PLC e RTU via Ethernet com protocolo Modbus RTU;*
- *Programação da RTU através do software ScadaPACK IEC 61131-1 Workbench versão 6.4;*
- *Comunicação com servidor do Centro de Comando via GPRS com protocolo DNP3;*
- *Comunicação entre PLC e Consola de visualização via Ethernet com protocolo Modbus RTU;*
- *Comunicação com analisador de energia via Ethernet com protocolo Modbus RTU;*
- *Integração da estação elevatória no servidor do Centro de Comando com software de supervisão ClearSCADA.*

Deverão ser efetuados ainda os seguintes trabalhos:

- *Implementação de algoritmo de controlo para estação elevatória de águas residuais com as respetivas proteções hidráulicas e de energia;*
- *Controlo da estação elevatória de águas residuais dependente de sonda hidrostática e redundância com boias de nível;*
- *Possibilidade de inibir a influência dos equipamentos de medida no automatismo;*
- *Escolha da bomba para funcionamento em função do número de arranques ou do tempo de funcionamento, selecionável pelo operador;*
- *Monitorização do funcionamento das bombas através do cruzamento de informação da potência da bomba com os consumos verificados no analisador de energia, caudal debitado pela bomba com o caudal verificado se existir caudalimetro na instalação;*
- *Implementação de consola local com informação e comandos existentes, conforme preconizado no sinóptico da telegestão;*
- *Disponibilização da informação dos caudalímetros na telegestão se existir: medida instantânea, medida totalizada, erros verificados, velocidade da água na conduta, etc;*
- *Integração da informação no módulo de relatórios existente;*
- *Integração dos alarmes SMS no módulo de alarmes via SMS existente.*

Todos os sinais de alarme que influenciem o normal funcionamento da estação elevatória de águas residuais, devem ser enviados via SMS para 3 grupos conforme gravidade do sinal.

ANEXO II – CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DOS EQUIPAMENTOS

1. Posto de Comando Telegestão

2. Quadro Elétrico

    2.1. Formas Construtivas

    2.2. Equipamentos Elétricos

    2.3. Aparelhagem Eletromecânica

    2.4. Descritivo geral

    2.5. Composição dos quadros elétricos por Estação Elevatória de Águas Residuais

3. Canalizações Elétricas

4. Circuitos de Força Motriz

5. Iluminação e Tomadas

    5.1. Iluminação Interior

    5.2. Tomadas de Usos Gerais

6. Automatismos

7. RTU (Remote terminal unit)

8. Valvula Mural

CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DOS EQUIPAMENTOS

1. Posto de Comando de Telegestão e Licenças Existentes

O posto de comando de telegestão existente é constituído por:

- 1 Servidor Fujitsu PRIMERGY RX4770M4- com 32Gb de memória mínimo, drive DVD, 2 Discos 1.2Tb de 10.000 rpm, Processador XEON Platinum 2.50 GHz (modelo 8180) ou equivalente;
- 1 Rack para Servidor Fujitsu Primecenter M2 com prateleira para rato + teclado, 1 monitor Fujitsu L20T-3LED, QNAP TS-879U-RP-2TB,
- 1 Microsoft Windows Server 2012 com 5 CALs;
- 1 ClearSCADA server license, 25000 pontos (TBUCUPG-5000S025K - 20161226),
- 2 ClearSCADA WEBX (TBUCWEB-0001CWC – 20100520);
- 1 ClearSCADA WEBX (TBUCWEB-0001CWC – 2161226);
- 1 ClearSCADA WEBX 1500 + point Base Web SERVER LICENSE (TBUCWEB-1500SRV – 20100520);
- 1 ClearSCADA VIEWX CLIENTE (TBUCVWX-0001CLL – 20100520);
- 2 ClearSCADA VIEWX CLIENTE (TBUCVWX-0001CLL – 20161226);
- 1 Posto Cliente Fjitsu CELSIUS J550/2 com Windows 10 Pro – com 8Gb de memoria mínimo, processador Intel Core i7-7700 processador, 8MB, 3.60 GHz, leitor DVD;
- 1 Monitor Fujitsu P24W-7 LED;
- 1 Router GPRS TransPort WR41;
- 1 Modem GSM Wavecom;
- 1 Switch 16 portas 10/100/1000 Mbps;
- 1 Ups SENTINEL PRO de 3000 VA.

2. Quadro Elétrico

Nas estações elevatórias de águas residuais serão aplicados dois, três ou quatro quadros em poliéster conforme esquema unifilar. O primeiro quadro para contagem equipamentos EDP, caixa repartidora e bornes de ligação, caixa borne e terra de proteção, o segundo quadro para interligação potência e sinais da instalação, o terceiro quadro para montagem de variadores de velocidade e o quarto quadro fará o corte e proteção de todos os circuitos relativos à estação elevatória de águas residuais e todos os equipamentos eletromecânicos e de telegestão, conforme esquema elétrico unifilar e características dos materiais de acordo com a descrição em

anexo.

2.1. Formas Construtivas

O quadro elétrico será em Poliéster, composto por dois armários com as seguintes dimensões 1500 x 750 x 420 e 1500 x 1250 x 420, sendo o primeiro para alojamento dos órgãos medição EDP, o segundo para proteção e comando e os circuitos de utilização de iluminação e tomadas, os Arrancadores, dos motores e, para instalação dos automatismos realizados por um autómato programável, relés transpositores de tensão e réguas de terminais específicas.

Serão instalados num pedestal em poliéster, sendo todos os equipamentos de acesso frontal. Terão portas munidas de fechadura com chave e as entradas e saídas de cabos munidas com proteções constituídas por bucins estanques.

Corresponderão às classes de isolamento II, proteção e robustez IP 65 e IK9 mínimo.

2.2. Equipamentos Elétricos

No interior dos quadros serão executadas estruturas isolantes que suportarão os equipamentos e os barramentos. Os operadores serão protegidos de eventuais contactos com peças em tensão através de painéis transparentes fixados à estrutura e contendo rasgos, para permitir a passagem dos órgãos de comando, proteção, sinalização e medida.

Serão executados conforme os respetivos esquemas unifilares.

As saídas serão protegidas por disjuntores com um poder de corte mínimo de 10 kA e 15 KA sendo que os dos circuitos de força motriz serão de curva C.

2.3. Aparelhagem Eletromecânica

A aparelhagem que equipará o quadro deverá ter calibres segundo os esquemas unifilares e de comando constante do desenho, devendo observar-se o seguinte:

- *O interruptor geral será multicelular ou basculante, sendo a sua corrente nominal referida a regime AC 10;*
- *Os interruptores serão multicelulares ou basculantes, com número de pólos conforme*

indicado, sendo a respetiva corrente nominal referida a regime AC 10 e a longevidade mecânica não inferior a 10 mil manobras;

- *Os disjuntores normais terão um poder de corte mínimo de 10 kA ou 15 KA a 400 V, 50 Hz, e serão dotados de relés térmicos e eletromagnéticos;*
- *Os disjuntores diferenciais terão poder de corte idêntico aos restantes, com sensibilidade como indicado no desenho, equipados com botão de ensaio;*
- *Os fusíveis serão de alto poder de corte, para a tensão máxima de 600 V, do tipo GL, com indicador visual de fusão; será fornecido um punho de manobra;*
- *Os contactores serão tripolares, com bobine para 24 V, 50 Hz, dimensionados para regime AC 3, equipados com contactos auxiliares, com longevidade mecânica e elétrica não inferior a 100 mil manobras e frequência de manobra de 10 manobras/hora;*
- *Os magnetotermicos para contactores e arrancadores serão do tipo bimetálico, com corrente de atuação regulável, equipados com contacto inversor de saída, com encravamento após atuação;*
- *Os relés de falta de tensão e de sequência de fases serão trifásicos, com ponto neutro, e reagirão a quedas de tensão de valor da ordem de 15%, regulável, com contacto inversor de saída para a corrente de serviço 2 A a 230 V, 50 Hz, em regime AC 14;*
- *Os relógios de contactos serão do tipo eletromecânico, com reserva de marcha;*
- *Os comutadores auxiliares serão rotativos, multicelulares, para a corrente de serviço 2A, a 230 V, 50 Hz, em regime AC 11 tamanho 22mm;*
- *Os relés auxiliares serão preparados para serviço AC 14 ou DC 13, com número e tipo de contactos e tensão da bobine (230 V, 50 Hz ou 24 V) segundo esquemas de comando, longevidade mecânica e elétrica não inferior a 200 mil manobras, corrente de serviço 2 A, 230 V, ou 4 A, 24 V;*
- *Os aparelhos de medida serão para montagem embebida em quadro, de formato quadrado, dimensões 72 × 72 mm^2, ponteiro no vértice, escala de acordo com esquema, sistema de medida eletromagnético, classe de precisão 1,5;*
- *Os transformadores de medida serão de montagem sobre barra ou condutor, potência de precisão não inferior a 5 VA em classe 0,5;*
- *Os sinalizadores serão constituídos por lâmpadas de Led para 24 V, com óticas nas cores usuais;*
- *Os transformadores de isolamento terão classe II do isolamento;*
- *A aparelhagem será identificada, exteriormente, por etiquetas, de material plástico, aparafusadas ou coladas nos painéis de suporte, com inscrição a preto sobre fundo branco.*

2.4. Descritivo geral

O quadro elétrico será equipado com dispositivos destinados a proteger os órgãos elétricos de sobretensões transitórias de origem atmosférica e industrial. Esta função será realizada por descarregadores de sobretensões apropriados, atuando nas três fases e no neutro.

O quadro elétrico deverá ser montado em caixa de poliéster com porta interior metálica, contendo todos materiais conforme descritivo em anexo do quadro elétrico, respeitando todos materiais e referências.

2.5. Composição dos quadros elétricos

2.5.1. Quadro elétrico tipo I

O quadro elétrico TIPO I deverá ser composto pelo seguinte material:

2.5.1.1. Armário contagem EDP Geral

- *1 Armário Poliéster tipo Schneider REf-NSYPLAZ1574 ou equivalente 1500 X 750 X 420 mm;*
- *1 Tejadilho tipo Schneider NSYTJPLA74 ou equivalente - 750 x 420 mm;*
- *1 platine do tipo Schneider NSYPMB157 ou equivalente - 1500 X 750 mm;*
- *1 Punho do tipo Schneider NSYEBMPLA ou equivalente;*
- *1 Fechadura do tipo Schneider NSYIN2452E1 ou equivalente;*
- *1 Rodapé do tipo Schneider NSYZHPLA74 ou equivalente;*
- *1 Caixa Portinhola do tipo Quitério com fusíveis de proteção ou equivalente;*
- *1 Chassis para Alojamento do contador energia EDP ou equivalente;*
- *1 Visor Transparente para leitura exterior do Contador EDP.*
- *1 Caixa Poliéster do tipo Schneider PLM32 ou equivalente, incluindo bornes ligação de potência e comando do sistema de bombagem.*
- *1 Caixa com borne amovível para medição de terra de proteção.*

Armário Potência e Comando

- *1 Armário Poliéster tipo Schneider REf-NSYPLA1273 ou equivalente 1500 X 1250 X 420 mm;*
- *1 Tejadilho tipo Schneider NSYTJPLA124 ou equivalente - 1250 x 420 mm;*

- *1 platine do tipo Schneider NSYPMB1512 ou equivalente - 1500 X 1250 mm;*
- *1 Punho do tipo Schneider NSYEBMPLA ou equivalente;*
- *1 Fechadura do tipo Schneider NSYIN2452E1 ou equivalente;*
- *1 Rodapé do tipo Schneider NSYZHPLA124 ou equivalente;*
- *1 Rodapé do tipo Schneider NSYZNPLA124 ou equivalente;*
- *1 Porta Interior do tipo Schneider NSYPAPLA157 ou equivalente;*

2.5.1.2. Climatização Ventilação

- *2 resistências de aquecimento do tipo Schneider REF-NSYCR150W230VVC ou equivalente (Quadro contagem EDP, Quadro Comando);*
- *2 termostato do tipo Schneider REF- NSYCCOTHC ou equivalente;*
- *2 ventiladores do tipo Schneider REF- NSYCVF165M230PF ou equivalente;*
- *2 grelhas de ventilação do tipo Schneider REF- NSYCAG223LPF ou equivalente;*
- *1 termostato do tipo Schneider REF- NSYCCOTHO ou equivalente.*

2.5.1.3. Entrada e distribuição de potência

- *1 disjuntor corte geral do tipo Schneider REF- A9F89463 – 4 x 63 A ou equivalente;*
- *1 bloco Vigi do tipo Schneider REF- A9V14463 ou equivalente;*
- *1 descarregador do tipo Schneider REF- A9L16294 ou equivalente;*
- *1 barramento do tipo Schneider 125 A ou equivalente;*
- *1 religador do tipo Schneider REF- A9C70114 ou equivalente;*
- *1 analisador de energia do tipo Schneider REF- PM5560 ou equivalente;*
- *3 T I de 80/5 A do tipo Schneider REF- METSCT5CC020 ou equivalente;*
- *1 disjuntor do tipo Schneider REF- A9F74404 ou equivalente;*
- *1 detetor intrusão porta quadro elétrico;*
- *3 sinalizadores de fases do tipo Schneider 22 mm ou equivalente.*

2.5.1.4. Circuito Bomba 1

- *1 disjuntor do tipo Schneider 3 X 50 A REF A9F88350 ou equivalente;*
- *1 bloco Vigi do tipo Schneider REF- A9V15363 ou equivalente;*
- *1 religador do tipo Schneider REF- A9C70134 ou equivalente;*
- *1 contacto auxiliar alarme REF A9A26924 ou equivalente;*
- *1 contacto auxiliar alarme;*
- *1 variador do tipo Schneider REF- ATV 630 D37N4 ou equivalente;*
- *1 magnétotermico do tipo Schneider REF – GV3P50 ou equivalente;*
- *1 contato auxiliar de alarme do tipo Schneider REF- GVAE11 ou equivalente;*

- *1 seletor M-0-A 22mm do tipo Schneider ou equivalente;*
- *2 sinalizadores 22mm do tipo Schneider ou equivalente;*
- *2 botoneiras Start/Stop 22 mm do tipo Schneider ou equivalente;*
- *1 contador horas do tipo Schneider 48 x 48 ou equivalente.*

2.5.1.5. Circuito Bomba 2

- *1 disjuntor do tipo Schneider 3 X 50 A REF A9F88350 ou equivalente;*
- *1 bloco Vigi do tipo Schneider REF- A9V15363 ou equivalente;*
- *1 religador do tipo Schneider REF- A9C70134 ou equivalente;*
- *1 contacto auxiliar alarme REF A9A26924 ou equivalente;*
- *1 contacto auxiliar alarme;*
- *1 variador do tipo Schneider REF- ATV 630 D37N4 ou equivalente;*
- *1 magnétotermico do tipo Schneider REF – GV3P50 ou equivalente;*
- *1 contato auxiliar de alarme do tipo Schneider REF- GVAE11 ou equivalente*
- *1 seletor M-0-A 22mm do tipo Schneider ou equivalente;*
- *2 sinalizadores 22mm do tipo Schneider ou equivalente;*
- *2 botoneiras Start/Stop 22 mm do tipo Schneider ou equivalente;*
- *1 contador horas do tipo Schneider 48 x 48 ou equivalente.*

2.5.1.6. Circuito Válvula Mural

- *1 interruptor diferencial do tipo Schneider4 X 25 A 300 mA REF A9R44425 ou equivalente;*
- *1 contacto auxiliar alarme REF A9F79116 ou equivalente;*
- *1 disjuntor do tipo Schneider 3P 16 A REF - A9F79316 ou equivalente;*
- *1 contato auxiliares de alarme do tipo Schneider REF A9A26924 ou equivalente;*
- *2 contator do tipo Schneider REF- LC1D09BD ou equivalente;*
- *1 magnétotermico do tipo Schneider REF – GV2ME06 ou equivalente;*
- *1 seletor M-0-A 22mm do tipo Schneider ou equivalente;*
- *3 sinalizadores 22mm do tipo Schneider ou equivalente;*
- *3 botoneiras abrir / Fechar / Stop 22 mm do tipo Schneider ou equivalente.*

2.5.1.7. Circuito Iluminação Exterior

- *1 interruptor diferencial do tipo Schneider2 X 25 A 300 mA REF A9R44225 ou equivalente;*
- *1 disjuntor do tipo Schneider 1P 10 A REF - A9F79110 ou equivalente;*
- *1 seletor M-0-A 22mm do tipo Schneider ou equivalente;*
- *1 contactor do tipo Schneider REF- LC1D09BD ou equivalente.*

2.5.1.8. Circuito UPS / Comando

- *1 interruptor diferencial do tipo Schneider2 X 25 A 300 mA REF A9R44225 ou equivalente;*
- *1 disjuntor do tipo Schneider 1P 16 A REF - A9F79116 ou equivalente;*
- *2 contato auxiliares de alarme do tipo Schneider REF A9A26924 ou equivalente;*
- *1 UPS do tipo Schneider REF – ABL8BPK24A03 ou equivalente;*
- *1 barreira de Proteção tipo MA05 Telematic ou equivalente;*
- *4 disjuntores do tipo Schneider 10 A REF- A9F79110 ou equivalente;*
- *1 disjuntor do tipo Schneider REF – A9N61531 ou equivalente;*
- *1 fonte de alimentação do tipo Schneider 230 V 24 V dc 10 A h ou equivalente;*
- *1 sinalizador Tipo Schneider 22mm Poço Cheio;*
- *20 seccionadores fusíveis 10,3 x 38.*
- *1 rele de sequência e falta de fase ou equivalente;*
- *1 rele alternância simultaneidade da Avel ou equivalente;*
- *2 bases de 11 pinos Finder ou equivalente;*
- *1 seletor 22 mm local/remoto;*
- *1 botoneira teste de lâmpadas 22 mm;*
- *1 botoneira aceitação de avarias 22mm.*

2.5.1.9. Circuito Iluminação

- *1 interruptor diferencial do tipo Schneider 2 X 25 A 300 mA REF A9R44225 ou equivalente;*
- *1 disjuntor do tipo Schneider 1P 10 A REF - A9F79110 ou equivalente;*
- *1 armadura fluorescente - INTERIOR QUADRO;*
- *1 switch de porta - INTERIOR QUADRO.*

2.5.1.10. Circuito Tomadas

- *1 interruptor diferencial do tipo Schneider 2 X 25 A 30 mA REF A9R41225 ou equivalente;*
- *1 disjuntor do tipo Schneider 1P 16 A REF - A9F79116 ou equivalente.*

2.5.1.11. Automação

- *1 CPU Schneider Modicon 340 REF – BMXP341000*
- *1 Fonte Alimentação 24VDC REF – BMXCPS2010*
- *1 Bastidor REF- BMXXBP0800*
- *3 Carta 16 Entradas Digitais REF- BMXDDI1602*
- *1 Carta 16 Saídas Digitais REF- BMXDDO1602*
- *1 Carta 4 Entradas Analógicas REF- BMXAMI0410*

- *1 Carta 2 Saídas Analógicas Reserva REF- BMXAMO0210*
- *1 Consola Táctil REF – XBTGT4340*
- *4 Isoladores Galvânicos Type 816-5110 Camille Bauer*
- *1 Router Secomea SiteManager 1139 com antena amplificada*
- *1 Switch Allen- Bradley 1783USST*
- *1 SACDA PACK SCHNEIDER REF- P330-EA55-AA00*
- *Conjunto de Reles Auxiliares Schneider de 4 contatos.*

ENTRADAS DIGITAIS AUTOMATO:

- *Seletor modo Remoto*
- *Seletor modo Local*
- *Disparo Geral rearme automático*
- *Falha de energia Quadro elétrico*
- *Falha Fase Quadro Elétrico*
- *Botoneira Emergência ativa*
- *Intrusão quadro elétrico comando*
- *Intrusão quadro elétrico EDP*
- *Avaria descarregador sob tensão*

Automático Bomba 1:

- *Manual Bomba 1*
- *Start Bomba 1*
- *Stop Bomba1*
- *Disparo Rearme automático bomba1*
- *Avaria Variador Bomba 1*
- *Disparo magnétotermico Bomba 1*
- *Confirmação marcha bomba 1*

Automático Bomba 2

- *Manual Bomba 2*
- *Start Bomba 2*
- *Stop Bomba 2*
- *Disparo Rearme Automático Bomba 2*
- *Avaria Variador Bomba 2*
- *Disparo magnétotermico Bomba 2*

Confirmação marcha bomba 2

- *Automático Válvula Mural*
- *Manual Válvula Mural*
- *Abrir válvula Mural*
- *Fechar Válvula Mural*
- *Válvula Mural Fechada*
- *Válvula Mural Aberta*
- *Disparo Disjuntor Válvula Mural*
- *Avaria Válvula Mural*
- *Avaria Binário Válvula Mural*

Disparo Int. Diferencial Comandos

- *Disparo Disjuntor comandos*
- *Avaria UPS baterias*
- *Avaria baterias*
- *24 VDC OK*
- *Seletor em Manutenção*
- *Aceitação Avarias*
- *Boia nível mínimo*
- *Boia nível paragem*
- *Boia nível arranque 1ª Bomba*
- *Boia nível arranque 2ª Bomba*
- *Boia Nível Máximo Poço*

SAIDAS DIGITAIS AUTOMATO:

- *Arranque Bomba 1*
- *Arranque Bomba 2*
- *Abrir Válvula Mural*
- *Fechar Válvula Mural*

ENTRADAS ANALOGICAS AUTOMATO:

- *Nível poço (Sonda Hidrostática 4 a 20m A)*
- *Posição Válvula Mural 4-20 m A*
- *Reserva (Transdutor pressão)*
- *Reserva (Caudalimetro)*

SAIDAS ANALOGICAS

- *Reserva*

***NOTA**: TODAS AS REFERÊNCIAS A MARCAS SÃO INDICATIVAS DEVENDO ASSUMIR-SE QUE SÃO DAQUELA MARCA OU COMPROVADAMENTE EQUIVALENTES.*

2.5.1.12. Construção e ensaios

Deverão ser efetuadas as marcações de todas as linhas e de toda a aparelhagem conforme esquema e identificação descritiva de toda aparelhagem (colocado sobre os caminhos de cabos).

Serão efetuados ensaios prévios em oficina e no local com o aparelho HT FULLTEST3.

3. Canalizações Elétricas

Entre os motores ou os instrumentos de medição e os quadros elétricos respetivos, os cabos serão conduzidos em calhas de PVC à vista, sendo os cabos de potência e de comando separados de pelo menos 250 mm entre as geratrizes mais próximas.

Os cabos a utilizar estão definidos quanto a tipo, secção, origem e destino em lista de cabos.

No interior do edifício de exploração os cabos serão conduzidos em prateleiras de cabos devidamente dimensionadas, em material isento de corrosão, resistente ao fogo, do tipo PVC.

4. Circuitos de Força Motriz

A alimentação dos recetores elétricos de cada instalação será realizada conforme assinalado nos desenhos.

Os cabos terão os comprimentos necessários para ligar a uma caixa de transição que se localiza nos desenhos, havendo um outro cabo para ligar diretamente aos terminais do quadro elétrico. As caixas de transição serão estanques, i.e. IP 68.

Para os equipamentos eletromecânicos que não estejam mergulhados em líquido, os circuitos elétricos serão constituídos por cabos do tipo XV.

O comando dos grupos será feito através de sonda hidrostática, redundante, através de interruptores de nível do tipo bóia, atuando por tensão reduzida a 24 V.

5. Iluminação e Tomadas

5.1. Iluminação Interior

Na iluminação interior utilizar-se-ão armaduras do tipo led corpo em poliéster reforçado a fibra de vidro, estanque, com difusor prismático, equipadas com lâmpadas de 36W.

5.2. Tomadas de Usos Gerais

As tomadas monofásicas deverão satisfazer as seguintes condições:

- *Corrente nominal de 16 A a 250 V;*
- *Terão bornes de terra, serão do tipo Schuko ou equivalente;*
- *Serão instaladas nos painéis interiores dos vários quadros locais.*

As tomadas trifásicas deverão satisfazer as seguintes condições:

- *Corrente nominal de 20 A a 400/250 V;*
- *Terão, todas, 3 pólos, neutro e terra, serão do tipo CEI;*
- *Serão instaladas nos painéis interiores dos vários quadros locais;*

As tomadas serão estanques, com tampa rebatível para as correntes indicadas.

6. Automatismos

O quadro da instalação, reunirá todos os sinais conforme anexo entradas e saídas, onde ficará localizado o Autómato Programável - PLC, que permitirá realizar todos os comandos, automatismos e sinalizações. Segue descritivo do Autómato aplicar:

- *1 CPU Schneider Modicon 340 REF – BMXP341000 ou equivalente;*
- *1 módulo de alimentação 24 Vdc REF – BMXCPS2010;*
- *1 bastidor REF – BMXXBP0800;*
- *3 cartas 16 entradas digitais REF – BMXDDI1602;*
- *1 carta 4 entradas analógicas REF – BMXAMI0410*
- *1 carta 16 saídas digitais REF – BMXDDO1602;*

- *1 carta 2 saídas analógicas REF – BMXAMO0210;*
- *1 consola táctil REF – XBTGT4340 ou equivalente.*

O PLC deverá, no mínimo, ser capaz de executar 5.400 instruções/milissegundo. Deve apresentar no mínimo, 128 kB RAM interna para data, temperatura de funcionamento 0…60ºC, humidade relativa 10…95% sem condensação, IP20 e tratamento de proteção TC e obedecer às seguintes certificações:

- *CSA 22-2 No 142*
- *CSA C22.2 No 213 Class 1 Division 2*
- *EN 61131-2*
- *IEC 61131-2*
- *UL 508*

7. RTU (Remote terminal unit)

A RTU comunicação com posto comando deverá ter como mínimo um processador 32 Bit´s que deverá ter possibilidade processamento e comando da instalação, da MARCA Control MicroSytems, modelo SCADAPack E-Series 330 ou equivalente.
O equipamento terá as seguintes características mínimas:

- *Processador de 32 bit ou superior;*
- *Memória 8 Mb SDRAM ou superior;*
- *Memória 4 Mb FLASH ou superior;*
- *Pretende-se que a unidade de controlo tenha no mínimo capacidade de data-logger superior a 30 dias de armazenamento de dados;*
- *Dispor, no mínimo, de 3 portas RS232, 1 porta adicional RS232/RS485 e uma porta Ethernet integrada RJ45, 10 Base T;*
- *Configuração de acordo com a aplicação (instalação), com reservas mínimas de 25%;*
- *Protocolo: de acordo com o descrito anteriormente, a comunicação entre os equipamentos de campo e o SCADA será pelo protocolo DNP3;*
- *Alimentação: 11-30 VDC, 4.3 W;*
- *Garantia: mínimo 3 anos, para este equipamento;*
- *O equipamento vai ser instalado, numa zona de grandes variações de temperatura pelo que as suas características construtivas deverão permitir a sua utilização na seguinte gama de temperaturas: -40ºC a 70ºC.*

Hardware:

- *Hardware totalmente modular;*
- *Ligação em rede com um grande número de protocolos disponíveis;*
- *Protocolo de comunicação MMI (Men Machine Interface);*
- *EMC conforme a Norma IEC 1131 (CE);*
- *Segurança no protocolo I/O Bus;*
- *Pontos I/O com possibilidades de arquitetura distribuída;*
- *Separação I/O e sistema industrial de Bus computorizado;*
- *Processamento de Bit ou palavra em apenas 1 ciclo;*
- *Separação do sistema Bus de potencial;*
- *Ligação dos blocos terminais no ambiente industrial.*

Software:

- *Multitasking em tempo real do sistema de operação;*
- *Alto nível de linguagem de programação;*
- *Preciso controlo do PLC em tempo de corte;*
- *Facilidade de utilização do software de programação;*
- *Manuseamento direto através do dispositivo de programação.*

8. Válvula Mural Com Atuador Elétrico

- *Bidirecional;*
- *Dimensões de 300 x 300;*
- *Construção em aço inoxidável*
- *Pressões a favor e contra no sentido do fluxo de 10mca;*
- *Configuração com quadro aberto e autoportante;*
- *Construção modular com estrutura básica única e Kit adicional para Haste ascendente e não ascendente;*
- *Guias de deslizamento em HMWPE resultando em baixa fricção durante a operação, minimizando o torque e maximizando a vida útil da vedação;*
- *Vedação em EPDM/ NBR auto ajustável tipo duplo lábio, sem necessidade de cunhas, minimizando desta forma o torque de operação;*
- *Atuadores montados sobre quadro ou pedestal. Disponibilidade de pedestal inclinado, reto e suportes de parede;*
- *Prolongamento de haste, incluindo suportes de parede;*
- *Estanqueidade conforme norma Din 19569-4 Classe 5 (1,2l/min por metro)*

- *Quadro material AISI 304L;*
- *Gaveta material AISI 304L;*
- *Deslizadeiras material polietileno (HMWPE)*
- *Vedação material EPDM / NBR*
- *Retentor material AISI 304L*
- *Guias Laterais material AISI 304L*
- *Kit Haste material AISI 304L*
- *Kit Bucha Haste material Bronze*
- *Acoplamento Haste material AISI 304L*
- *Limitador Curso material AISI 304L.*

ATUADOR ELÉTRICO AUMA ou Equivalente

- *Motor 400 V 50 Hz;*
- *2 Fins de curso para indicação aberto / fechado;*
- *Interruptor limitador de binário para cada sentido de rotação;*
- *Resistência de aquecimento interna;*
- *Térmico proteção interno;*
- *Indicador de posição;*
- *Transmissor de posição remota RWG 4-20m A;*
- *Acionamento Manual de emergência por volante;*
- *IP68 indicado para suportar submergencia até 8mca durante 96 horas;*

ANEXO III – MAPA DE QUANTIDADES

Código	Designação	Descrição (opcional)	Unidade	Qtd
I	*ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUAS RESIDUAIS AFURADA - QUADRO TIPO I*			
I.1	***Fornecimento e montagem de equipamentos e quadro elétrico de controlo e transmissão de sinais, de acordo com as CTEs do caderno de encargos e com as características específicas mencionadas na memória descritiva, completos, devidamente instalados, configurados e prontos a funcionar.***			
I.1.1	*Fornecimento e montagem de quadro elétrico para receção de energia da EDP, conforme descritivo do caderno de encargos, devidamente instalado, ligado, ensaiado e pronto a funcionar, incluindo a adaptação do maciço.*		*UN*	*1*
I.1.2	*Fornecimento e montagem de quadros elétricos, quadro para comando, das estações elevatórias de águas residuais, conforme descritivo do caderno de encargos, devidamente instalados, ligados, ensaiados e prontos a funcionar, incluindo a adaptação do maciço.*		*UN*	*1*
I.1.3	*Remoção do quadro elétrico de energia EDP existente, incluindo todos os licenciamentos existentes perante o fornecedor de Energia EDP e todos os trabalhos acessórios necessários.*		*UN*	*1*
I.1.4	*Remoção dos quadros elétricos de comando das estações elevatórias de águas residuais existente e todos os trabalhos acessórios necessários.*		*UN*	*1*
I.1.5	*Programação do quadro elétrico, ensaios do quadro elétrico, programação no centro comando e ensaios da instalação pelo centro comando.*		*UN*	*1*
I.1.6	*Fornecimento e montagem de válvula mural DN300, PN10, em aço inox, com atuador elétrico para montagem no interior do poço de bombagem, com IP 68 preparado para ficar submersível, com haste e suporte em parede, com orifício quadrado, conforme descritivo do caderno de encargos, incluindo todos os trabalhos acessórios necessários.*		*UN*	*1*
I.1.7	*Fornecimento e montagem de cabo elétrico de potencia XV 4G4 mm, interligação entre a válvula e o quadro, interligação de sinais e quadro de comando, em caminho de cabos existentes com caixas de passagem, incluindo todos os trabalhos acessórios necessários.*		*UN*	*20*
I.1.8	*Fornecimento e montagem de cabo elétrico de comando Olflex 19G1,5 mm, interligação entre a válvula e o quadro, interligação de sinais e quadro comando, em caminho de cabos existentes com caixas de passagem, incluindo todos os trabalhos acessórios necessários.*		*UN*	*20*

I.1.9	Fornecimento e montagem de cabo elétrico de alimentação, resistência aquecimento XV3G2,5 mm, interligação entre a válvula e o quadro, interligação de sinais e quadro comando, em caminho de cabos existentes com caixas de passagem, incluindo todos os trabalhos acessórios necessários.		UN	20
I.1.10	Fornecimento e montagem de cabo elétrico para posicionador 4 -20m A, abertura e fecho LIYCY 4 x 1,5mm, interligação entre a válvula e o quadro, interligação de sinais e quadro comando, em caminho de cabos existentes com caixas de passagem, incluindo todos os trabalhos acessórios necessários.		UN	20
I.1.11	Retirar as eletrobombas existentes FLYGT modelo NP3102.181C461 de 2,2KW, alternadas, fazer inspeção/manutenção preventiva e corretiva no local e em oficina ensaios do equipamento em banco de ensaios conforme anexo do caderno de encargos, incluindo todos os trabalhos acessórios necessários.		UN	1
I.1.12	Cadastro dos equipamentos instalados, em ficheiro EXCEL, com indicação da denominação, número de série, potência e demais características julgadas necessárias para a sua boa gestão futura, em suporte informático e em papel.		vg	1
II	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUAS RESIDUAIS DO MONTE XISTO - QUADRO TIPO I			
II.1	**Fornecimento e montagem de equipamentos e quadro elétrico de controlo e transmissão de sinais, de acordo com as CTEs do caderno de encargos e com as características específicas mencionadas na memória descritiva, completos, devidamente instalados, configurados e prontos a funcionar.**			
II.1.1	Fornecimento e montagem de quadro elétrico para receção de energia da EDP, conforme descritivo do caderno de encargos, devidamente instalado, ligado, ensaiado e pronto a funcionar, incluindo a adaptação do maciço.		UN	1
II.1.2	Fornecimento e montagem de quadros elétricos, quadro para comando, das estações elevatórias de águas residuais, conforme descritivo do caderno de encargos, devidamente instalados, ligados, ensaiados e prontos a funcionar, incluindo a adaptação do maciço.		UN	1
II.1.3	Remoção do quadro elétrico de energia EDP existente, incluindo todos os licenciamentos existentes perante o fornecedor de Energia EDP e todos os trabalhos acessórios necessários.		UN	1

II.1.4	Remoção dos quadros elétricos de comando das estações elevatórias de águas residuais existente e todos os trabalhos acessórios necessários.		UN	1
II.1.5	Programação do quadro elétrico, ensaios do quadro elétrico, programação no centro comando e ensaios da instalação pelo centro comando.		UN	1
II.1.6	Cadastro dos equipamentos instalados, em ficheiro EXCEL, com indicação da denominação, número de série, potência e demais características julgadas necessárias para a sua boa gestão futura, em suporte informático e em papel.		vg	1
III	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUAS RESIDUAIS DE SANTA EULALIA - QUADRO TIPO I			
III.1	**Fornecimento e montagem de equipamentos e quadro elétrico de controlo e transmissão de sinais, de acordo com as CTEs do caderno de encargos e com as características específicas mencionadas na memória descritiva, completos, devidamente instalados, configurados e prontos a funcionar.**			
III.1.1	Fornecimento e montagem de quadro elétrico para receção de energia da EDP, conforme descritivo do caderno de encargos, devidamente instalado, ligado, ensaiado e pronto a funcionar, incluindo a adaptação do maciço.		UN	1
III.1.2	Fornecimento e montagem de quadros elétricos, quadro para comando, das estações elevatórias de águas residuais, conforme descritivo do caderno de encargos, devidamente instalados, ligados, ensaiados e prontos a funcionar, incluindo a adaptação do maciço.		UN	1
III.1.3	Remoção do quadro elétrico de energia EDP existente, incluindo todos os licenciamentos existentes perante o fornecedor de Energia EDP e todos os trabalhos acessórios necessários.		UN	1
III.1.4	Remoção dos quadros elétricos de comando das estações elevatórias de águas residuais existente e todos os trabalhos acessórios necessários.		UN	1
III.1.5	Programação do quadro elétrico, ensaios do quadro elétrico, programação no centro comando e ensaios da instalação pelo centro comando.		UN	1
III.1.6	Cadastro dos equipamentos instalados, em ficheiro EXCEL, com indicação da denominação, número de série, potência e demais características julgadas necessárias para a sua boa gestão futura, em suporte informático e em papel.		vg	1

IV	*ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUAS RESIDUAIS DE FEITEIRA - QUADRO TIPO I*			
IV.1	***Fornecimento e montagem de equipamentos e quadro elétrico de controlo e transmissão de sinais, de acordo com as CTEs do caderno de encargos e com as características específicas mencionadas na memória descritiva, completos, devidamente instalados, configurados e prontos a funcionar.***			
IV.1	*Fornecimento e montagem de quadro elétrico para receção de energia da EDP, conforme descritivo do caderno de encargos, devidamente instalado, ligado, ensaiado e pronto a funcionar, incluindo a adaptação do maciço.*		*UN*	*1*
IV.2	*Fornecimento e montagem de quadros elétricos, quadro para comando, das estações elevatórias de águas residuais, conforme descritivo do caderno de encargos, devidamente instalados, ligados, ensaiados e prontos a funcionar, incluindo a adaptação do maciço.*		*UN*	*1*
IV.3	*Remoção do quadro elétrico de energia EDP existente, incluindo todos os licenciamentos existentes perante o fornecedor de Energia EDP e todos os trabalhos acessórios necessários.*		*UN*	*1*
IV.4	*Remoção dos quadros elétricos de comando das estações elevatórias de águas residuais existente e todos os trabalhos acessórios necessários.*		*UN*	*1*
IV.5	*Programação do quadro elétrico, ensaios do quadro elétrico, programação no centro comando e ensaios da instalação pelo centro comando.*		*UN*	*1*
IV.6	*Cadastro dos equipamentos instalados, em ficheiro EXCEL, com indicação da denominação, número de série, potência e demais características julgadas necessárias para a sua boa gestão futura, em suporte informático e em papel.*		*vg*	*1*
V	*ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUAS RESIDUAIS DO LOUREIRO - QUADRO TIPO I*			
V.1	***Fornecimento e montagem de equipamentos e quadro elétrico de controlo e transmissão de sinais, de acordo com as CTEs do caderno de encargos e com as características específicas mencionadas na memória descritiva, completos, devidamente instalados, configurados e prontos a funcionar.***			

V.1.1	Fornecimento e montagem de quadro elétrico para receção de energia da EDP, conforme descritivo do caderno de encargos, devidamente instalado, ligado, ensaiado e pronto a funcionar, incluindo a adaptação do maciço.		UN	1
V.1.2	Fornecimento e montagem de quadros elétricos, quadro para comando, das estações elevatórias de águas residuais, conforme descritivo do caderno de encargos, devidamente instalados, ligados, ensaiados e prontos a funcionar, incluindo a adaptação do maciço.		UN	1
V.1.3	Remoção do quadro elétrico de energia EDP existente, incluindo todos os licenciamentos existentes perante o fornecedor de Energia EDP e todos os trabalhos acessórios necessários.		UN	1
V.1.4	Remoção dos quadros elétricos de comando das estações elevatórias de águas residuais existente e todos os trabalhos acessórios necessários.		UN	1
V.1.5	Programação do quadro elétrico, ensaios do quadro elétrico, programação no centro comando e ensaios da instalação pelo centro comando.		UN	1
V.1.6	Cadastro dos equipamentos instalados, em ficheiro EXCEL, com indicação da denominação, número de série, potência e demais características julgadas necessárias para a sua boa gestão futura, em suporte informático e em papel.		vg	1
VI	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUAS RESIDUAIS DA AGUDA CENTRO - QUADRO TIPO I			
VI.1	**Fornecimento e montagem de equipamentos e quadro elétrico de controlo e transmissão de sinais, de acordo com as CTEs do caderno de encargos e com as características específicas mencionadas na memória descritiva, completos, devidamente instalados, configurados e prontos a funcionar.**			
VI.1.1	Fornecimento e montagem de quadro elétrico para receção de energia da EDP, conforme descritivo do caderno de encargos, devidamente instalado, ligado, ensaiado e pronto a funcionar, incluindo a adaptação do maciço.		UN	1
VI.1.2	Fornecimento e montagem de quadros elétricos, quadro para comando, das estações elevatórias de águas residuais, conforme descritivo do caderno de encargos, devidamente instalados, ligados, ensaiados e prontos a funcionar, incluindo a adaptação do maciço.		UN	1

VI.1.3	*Remoção do quadro elétrico de energia EDP existente, incluindo todos os licenciamentos existentes perante o fornecedor de Energia EDP e todos os trabalhos acessórios necessários.*		*UN*	*1*
VI.1.4	*Remoção dos quadros elétricos de comando das estações elevatórias de águas residuais existente e todos os trabalhos acessórios necessários.*		*UN*	*1*
VI.1.5	*Programação do quadro elétrico, ensaios do quadro elétrico, programação no centro comando e ensaios da instalação pelo centro comando.*		*UN*	*1*
VI.1.6	*Cadastro dos equipamentos instalados, em ficheiro EXCEL, com indicação da denominação, número de série, potência e demais características julgadas necessárias para a sua boa gestão futura, em suporte informático e em papel.*		*vg*	*1*

ANEXO IV – PEÇAS DESENHADAS

ANEXO V – PLANO DE INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA/CORRETIVA DE ELETROBOMBAS

Ação / Descrição	Periodicidade	
	Semestral	Anual
Verificação visual do estado da bomba local Após remoção da bomba do poço de bombagem e lavagem exterior da mesma, inspeção visual do seu estado geral, da pintura, do estado de desgaste do impulsor, do anel de desgaste e da voluta. Verificação do estado do suporte e correntes de elevação da bomba.		X
Verificação dos sensores local Verificação e análise do estado e teste do bom funcionamento dos sensores de alarme instalados e respetivos controladores		X
Verificação dos cabos e caixas de terminais local Inspeção da caixa de ligações e das entradas de cabos de alimentação e controlo. Reaperto de todas as ligações elétricas.		X
Verificações elétricas local Medição da resistência de isolamento e da resistência interna dos enrolamentos do motor elétrico. Registo dos valores medidos		X
Verificação do nível e quantidade de óleo Oficina Verificação do nível e do estado de contaminação do óleo. Substituição dos vedantes necessários a esta operação em oficina.		X
Verificação do binário de aperto de sistemas de fixação oficina Ajuste do binário de aperto dos parafusos de fixação da bomba à voluta e verificação e reaperto do sistema de fixação do impulsor, de acordo com as tabelas de torques em vigor do fabricante. Registo do estado antes do reaperto.		X
Verificação geral da instalação local Verificação das condições gerais da instalação, dos sistemas de guias das bombas, do quadro elétrico, dos set-points de arranque e paragem das bombas e de outros pontos relevantes para o bom funcionamento das bombas		X
Verificação da segurança do equipamento local Verificação das condições de segurança intrínsecas ao equipamento de bombagem e previstas no âmbito da conformidade com o DL 50/2005, nomeadamente a integridade dos materiais, a existência de componentes soltos ou com deficiente fixação, proteções ou ligações elétricas deficientes ou o funcionamento de Botoneiras de emergência.		X
Substituição do óleo oficina Extração do óleo existente no equipamento e substituição do mesmo. Substituição dos vedantes necessários a esta operação.		X
Realização de leituras elétricas e Hidráulicas em oficina Realização de leituras de corrente / voltagem / potencia / com os equipamentos a funcionar em carga em oficina Banco de ensaios computorizado conforme caderno de encargos. Realização de ensaios Hidráulicos Caudal / altura manométrica e comparação com a curva de origem em banco de ensaios computorizado conforme caderno de encargos.		X
Registo de conclusões Registo das conclusões relevantes da intervenção, bem como de propostas de ações corretivas e de sugestões de melhoria.		X

ANEXO VI – POLÍTICA DA QUALIDADE, AMBIENTE E SEGURANÇA

ÁGUAS DE GAIA
EMPRESA MUNICIPAL, SA

Política da Qualidade, Ambiente e Segurança

"Os nossos Colaboradores são o bem mais precioso nesta grande equipa Água de Gaia, como a Água é o bem mais precioso na Vida."

Com uma mudança de paradigma, uma nova visão para os próximos anos e uma nova agenda para o futuro, mantendo-nos conscientes das nossas responsabilidades na gestão de recursos, melhoria contínua, diminuição dos impactos da nossa atividade sobre o meio ambiente e no controlo dos riscos e perigos que podem afetar as pessoas envolvidas nos processos, comprometemo-nos:

- Garantir a disponibilidade e a qualidade da água segura, em todo o concelho.
- Assegurar a recolha das águas residuais, o tratamento e a qualidade de efluentes rejeitados no meio hídrico.
- Gerir a rede de drenagem pluvial, melhorando as condições de escoamento das ruas e vias municipais e de encaminhamento para as linhas de água.
- Acompanhar o serviço de recolha de resíduos sólidos urbanos, assegurando uma manutenção eficaz.
- Antecipar e satisfazer as necessidades e expectativas internas e externas, dos nossos Colaboradores, Clientes, do Município, dos Parceiros e da Comunidade.
- Ser um símbolo de transparência, rigor, precisão, modernidade e inovação em todas as atividades que desenvolvemos.
- Incentivar o trabalho em equipa e o envolvimento de todos os Colaboradores, promovendo o desenvolvimento de competências, a responsabilização, a valorização e a formação adequada ao desempenho das suas atividades, bem como gerar felicidade interna, através de benefícios sociais e metodologias de reconhecimento pessoal e profissional.
- Proteger a saúde e garantir a segurança dos Colaboradores e de todas as pessoas envolvidas.
- Garantir o cumprimento das obrigações de conformidade decorrentes da legislação, regulamentação, normalização e outros diplomas aplicáveis.
- Estabelecer e rever periodicamente os princípios, tendo em conta os processos, os impactos e os riscos significativos de modo a garantirmos um desenvolvimento sustentável e a melhoria contínua.
- Promover uma atuação responsável e eco eficiente na gestão e exploração dos processos e das infraestruturas, prevenindo a poluição, racionalizando a utilização de recursos naturais e minimizando os impactos ambientais.
- Participar na sensibilização da população do concelho de Vila Nova de Gaia para a preservação do meio ambiente.
- Alargar as valências e serviços disponíveis, potenciando os recursos internos existentes, fora do Município.

Agosto 2018

O Conselho de Administração

Modelo 5/18

Rua 14 de Outubro, 287
Apartado 35
EC Vila Nova de Gaia
4431-954 Vila Nova de Gaia

T. 22 377 0460
F. 22 379 6389
info@aguasgaia.pt
www.aguasgaia.pt

Entidade Empresarial Local
Capital Social €54 000 000,00
Matric. N.º/NIPC 504 763 202
C.R.C. de Vila Nova de Gaia