

CLÁUDIA
LILIANA
ABREU
NOGUEIRA

Assinado de forma
digital por
CLÁUDIA LILIANA
ABREU NOGUEIRA
Dados: 2021.09.13
17:04:02 +01'00'



ÁGUAS DO CENTRO LITORAL, SA

CADERNO DE ENCARGOS PARA AQUISIÇÃO DE BENS

**CONCURSO PÚBLICO INTERNACIONAL PARA A CELEBRAÇÃO
DE CONTRATO DE FORNECIMENTO E MONTAGEM DE GRADES
MECÂNICAS EM DIVERSAS INFRAESTRUTURAS DA ADCL**

PRC/2021/041/MAN/CP

CADERNO DE ENCARGOS

Agosto de 2021

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 principal o fornecimento e montagem, pelo adjudicatário, de Grades Mecânicas em diversas infraestruturas da Águas do Centro Litoral (doravante designada por AdCL), com observância das especificações técnicas constantes do **ANEXO I** ao presente Caderno de Encargos.

2. O presente procedimento é constituído pelos seguintes 2 lotes:

a) Lote I: Grades Mecânicas de Pentes Rotativos:

Fornecimento e montagem de 10 grades mecânicas de pentes rotativos em 8 estações elevatórias, conforme tabela seguinte:

Lote	Infraestruturas abrangidas
I – Grades de Pentes Rotativos	– EE Monte Branco (IG2) – EE Gafanha do Areão (S4) – EE Gafanha do Carmo (S6) – EE Eixo (V6) – EE Ribeira do Pano (VII) (x2) – EE Entre Águas (N6) – EE Fermelã (N9) (x2) – EE Esmoriz Cortegaça

b) Lote 2 – Grades Verticais

Fornecimento e montagem de 7 grades mecânicas verticais em 7 estações elevatórias, conforme tabela seguinte:

Lote	Infraestruturas abrangidas
2 – Grades Verticais	– EE Loure (V7) – EE Angeja (V8) – EE Cochadas (CT4) – EE Mira (S1) – EE Lagoa (S2) – EE Lamas do Vouga (V9.1) – EE Castrovães (V9.2)

3. As coordenadas das infraestruturas abrangidas no presente procedimento são as constantes da listagem que se segue:

Lote	Instalação	Coordenadas
I – Grades de Pentes Rotativos	EE Monte Branco (IG2)	40°45'25.39" N 8°42'06.69" W
	EE Gafanha do Areão (S4)	40°30'59.28" N 8°45'53.82" W
	EE Gafanha do Carmo (S6)	40°35'30.8" N 8°43'43.49" W
	EE Eixo (V6)	40°37'28.70" N 8°33'04.53" W
	EE Ribeira do Pano (V11)	40°33'51.66" N 8°33'08.90" W
	EE Entre Águas (N6)	40°49'00.68" N 8°36'41.25" W
	EE Fermelã (N9)	40°42'35.78" N 8°33'43.32" W
	EE Esmoriz/Cortegaça	40°56'59.69" N 8°38'20.25" W

Lote	Instalação	Coordenadas
II – Grades Verticais	EE Loure (V7)	40°38'53.12" N 8°33'00.06" W
	EE Angeja (V8)	40°40'29.10" N 8°33'41.40" W
	EE Cochadas (CT4)	40°22'30.97" N 8°44'41.47" W
	EE Mira (S1)	40°25'31.00" N 8°45'01.96" W
	EE Lagoa (S2)	40°26'33.80" N 8°45'06.13" W
	EE Lamas do Vouga (V9.1)	40°38'03.73" N 8°28'15.15" W
	EE Castrovões (V9.2)	40°36'47.87" N 8°29'06.79" W

4. O contrato a celebrar em cada um dos lotes contempla o fornecimento e montagem dos equipamentos a fornecer no âmbito do presente procedimento bem assim como todos os outros fornecimentos e serviços acessórios conforme definido no presente Caderno de Encargos e nos seus anexos.

Cláusula 2.^a

Contrato

- I. O contrato integra os seguintes elementos:

- 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;
- Os esclarecimentos e as retificações relativos ao caderno de encargos;
- O presente caderno de encargos e os seus anexos;
- A proposta;
- Os esclarecimentos sobre a proposta prestados pelo adjudicatário;
- 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 pelo contraente público 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

1. O contrato inicia-se no dia seguinte ao da sua celebração e tem um prazo de execução de 200 (duzentos) dias contínuos, sem prejuízo das obrigações acessórias que perdurem para além da cessação do contrato.
2. Para além do prazo global, o adjudicatário obriga-se a cumprir os seguintes prazos parciais:
 - a) No prazo máximo de 60 (sessenta) dias a contar data de celebração do contrato e antes de proceder à encomenda formal dos equipamentos ao fabricante ou seu representante, o adjudicatário deverá apresentar os desenhos de fabrico e de montagem dos mesmos para aprovação prévia pela AdCL.
 - b) No prazo máximo de 90 (noventa) 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 de equipamentos a interencionar, 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.
 - c) 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

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) Obrigação de entrega e instalação dos bens cumprindo o presente caderno de encargos e a proposta
- b) Obrigação de garantia dos bens.
- c) Obrigação de desmontagem prévia dos equipamentos a substituir e entrega dos mesmos na ETAR de Cacia da AdCL, localizada na Rua do Paçal, lugar de Sarrazola, freguesia de Cacia, concelho de Aveiro, em local a definir pela AdCL.
- d) Obrigação de entrega de resíduos de demolição de betão em destino final devidamente autorizado assim como entrega das guias dos mesmos como comprovativo.
- e) Cumprir o Decreto-Lei n.º 103/2008 de 24 de junho, na sua atual redação, e o Decreto-Lei n.º 50/2005 de 25 de fevereiro.
- f) 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.
- g) O adjudicatário deve disponibilizar a informação e os registos necessários à verificação do cumprimento do estabelecido no ponto anterior.
- h) 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 patentado a concurso.

Cláusula 5ª

Receção dos elementos a produzir ao abrigo 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 do adjudicatário, que irão executar os 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 trabalhadores 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 trabalhadores 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 trabalhadores que irão acompanhar e executar os serviços nas instalações da AdCL.
- g) Comprovativo da formação em matéria de segurança e ambiente dada a todos os trabalhadores 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 trabalhadores 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 entregar à AdCL os bens objeto do contrato com as características, especificações e requisitos técnicos previstos nos **ANEXO I** e **ANEXO III** 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 os bens lhe são entregues.

Cláusula 7.^a

Entrega dos bens

1. Os bens objeto do contrato devem ser entregues e instalados 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 b) do n.º2 da Cláusula 3^a deste Caderno de Encargos.
2. O adjudicatário obriga-se a disponibilizar, simultaneamente com a entrega de cada um dos bens objeto do contrato, todos os documentos que sejam necessários para a boa e integral utilização ou funcionamento dos mesmos, designadamente:
 - a) Manual de instruções (operação e manutenção) de cada equipamento fornecido, em língua portuguesa, bem como a lista de todos os componentes instalados e de peças de reserva de cada equipamento.
 - b) Declaração de conformidade CE em língua portuguesa.
 - c) Certificado de garantia do equipamento.
 - d) Declaração de Conformidade dos equipamentos de acordo com o DL 50/2005 (conforme definido no ponto seguinte).
3. Será da responsabilidade do Adjudicatário o fornecimento, para cada um dos equipamentos instalados no âmbito do presente procedimento, da Declaração de Conformidade dos mesmos de acordo com o DL 50/2005.

As necessárias inspeções, incluindo os ensaios de carga quando aplicável, deverão ser efetuadas, a expensas do Adjudicatário, por organismo notificado nos termos da Diretiva Máquinas ou organismo de inspeção em conformidade com a norma NP EN ISO/IEC 17020.
4. Os equipamentos deverão conter marcação CE e a identificação das características e fabricante nos mesmos.
5. O adjudicatário obriga-se a cumprir o Decreto-Lei n.º 103/2008 de 24 de junho, na sua atual redação, e o Decreto-Lei n.º 50/2005 de 25 de fevereiro.
6. Caso os equipamentos sejam entregues em paletes, o adjudicatário deve garantir que as mesmas cumprem o Decreto-Lei n.º 95/2011, de 8 de Agosto, no que diz respeito ao tratamento térmico e à marcação das paletes.
7. Todas as despesas e custos com o transporte dos bens objeto do contrato e respetivos documentos para o local da entrega e a respetiva instalação são da responsabilidade do adjudicatário.

Cláusula 8.^a

Inspecção e testes de aceitação

1. Para cada um dos equipamentos objeto do presente procedimento, efetuada a entrega e instalação de cada equipamento, a AdCL, com a presença de um representante do Adjudicatário, procede, no prazo de 10 (dez) dias à inspeção quantitativa e qualitativa desse equipamento, com vista a verificar, respetivamente, se os mesmos correspondem às quantidades, características, especificações e requisitos técnicos e operacionais definidos no presente Caderno de Encargos e seus Anexos e na proposta adjudicada, bem como outros requisitos exigidos por lei.
2. A inspeção qualitativa a que se refere o número anterior incide sobre os bens fornecidos e respetiva instalação, sendo efetuada através de testes de funcionamento do equipamento, de modo a confirmar o correto funcionamento dos mesmos e de todos os seus componentes, bem como a sua correta instalação.
3. Durante a fase de realização de testes, o adjudicatário deve prestar à AdCL toda a cooperação e todos os esclarecimentos necessários, fazendo-se representar durante a realização daqueles, através de pessoas devidamente credenciadas 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 seus Anexos, a AdCL deve disso 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 equipamentos e o cumprimento das exigências legais e das características, especificações e requisitos técnicos exigidos.
3. Após a realização das substituições necessárias pelo adjudicatário, no prazo respetivo, a AdCL procede

à realização de novos testes de aceitação, 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 dos bens objeto Para cada um dos equipamentos objeto do presente procedimento, caso os testes a que se refere a Cláusula 8.^a comprovem a total operacionalidade dos bens 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 presente Caderno de Encargos e seus Anexos, deve ser emitido, no prazo máximo de 15 (*quinze*) dias a contar do final dos testes, um auto de receção, assinado pelos representantes do adjudicatário e da AdCL.
2. Com a assinatura do auto a que se refere o número anterior, ocorre a transferência da posse e da propriedade dos bens objeto do contrato 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 dos autos a que se refere o n.º 1 não implica a aceitação de eventuais defeitos ou de discrepâncias dos equipamentos objeto do contrato com as exigências legais ou com as características, especificações e requisitos técnicos previstos no presente Caderno de Encargos e seus Anexos.

Cláusula 11.^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 adjudicatário garante os bens objeto do contrato, pelo prazo de dois anos a contar da data da assinatura do auto de receção respetivo, contra quaisquer defeitos ou discrepâncias com as exigências legais e com características, especificações e requisitos técnicos definidos previstos no presente Caderno de Encargos e seus Anexos, 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 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 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 ou substituição.
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.

Cláusula 13.^a

Segurança, higiene e saúde no trabalho

I. Durante a realização dos serviços a prestar nas instalações da AdCL o adjudicatário deverá garantir que os seus trabalhadores 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. Nos equipamentos mencionados, deverá ser considerado imprescindivelmente um aparelho portátil de medição de gases por cada um dos técnicos envolvidos na realização dos serviços nas instalações da AdCL. Estes equipamentos deverão monitorizar, no mínimo, a concentração de O₂ (oxigénio), de H₂S (gás sulfídrico), de CO (monóxido de carbono) e de LEL (explosividade por concentração de metano).

2. O adjudicatário deverá também garantir o cumprimento de todas as regras associadas ao trabalho em espaços confinados (quando aplicável) de acordo com as Fichas de Procedimentos de Segurança e o Regulamento de Fornecedores.

Cláusula 14.^a

Dever de sigilo

1. O adjudicatário obriga-se a não divulgar quaisquer informações e documentação, técnica e não técnica, comercial ou outra, relativa ao contraente público, 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 o contraente público 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 15.^a

Tratamento de dados pessoais

1. 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 do contraente público, 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 do contraente público 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

peçoais 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 trabalhadores, a qualquer título, que tenham acesso aos dados pessoais fornecidos pelo contraente público, 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, trabalhadores 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 do contraente público, 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 ao contraente público quaisquer reclamações ou questões colocadas pelos titulares dos dados pessoais.
9. O adjudicatário encontra-se adstrito a notificar de imediato o contraente público 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, o contraente público 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 o contraente público 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 o contraente público:
 - 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; e
 - 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 o contraente público 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 pelo contraente público, podendo implicar o dever de indemnização por eventuais violações que lhe sejam imputadas.

Cláusula 16.^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 pelo contraente público.
2. Dependendo da opção do contraente público, 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 17.^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 do contraente público, exceto se o adjudicatário for obrigado a fazê-lo pela legislação aplicável, ficando obrigado a informar, nesse caso, o contraente público antes de proceder a essa transferência.

SECÇÃO II

OBRIGAÇÕES DO CONTRAENTE PÚBLICO

Cláusula 18.^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.
3. Será encargo da AdCL a limpeza prévia dos locais de instalação dos equipamentos bem assim como a realização dos desvios de efluente eventualmente necessários.

Cláusula 19.^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 pagará 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 do presente procedimento é de 965.000,00€ (*novecentos e sessenta e cinco mil euros*), com a seguinte distribuição por lotes:
 - Lote I – Grades de Pentes Rotativos: 715.000,00€ (*setecentos e quinze mil euros*);
 - Lote II – Grades Verticais: 250.000,00€ (*duzentos e cinquenta mil euros*).
3. Os preços referidos no número anterior incluem 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 os respetivos locais de entrega, aos meios de descarga e movimentação, bem como quaisquer encargos decorrentes da utilização de marcas registadas, patentes ou licenças.

Cláusula 20.^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 respectivas 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 equipamento, com a assinatura do auto de receção respetivo, nos termos da Cláusula 10^a 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 a 3, 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 21.^a

Faturação

1. As faturas a apresentar pelo adjudicatário ao contraente público, 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 I 29/2020–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 pelo contraente público, 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..

4. 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#maintab1> .
- c) Preencher o formulário de adesão: https://pt.surveymonkey.com/r/FE-AP_CIU .

5. A emissão de segundas vias das faturas solicitada pelo contraente público não será objeto de qualquer cobrança adicional.

Secção III

Acompanhamento e fiscalização da execução do contrato

Cláusula 22.^a

Acompanhamento e fiscalização do modo de execução do contrato

1. A execução do contrato é permanentemente acompanhada pelo gestor do contrato designado pela AdCL, 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 desvios, defeitos ou outras anomalias na execução do contrato, comunica-os, de imediato, ao órgão competente, propondo em relatório fundamentado 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

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 24.^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 de 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. Pelo não cumprimento das condições de segurança no trabalho inerentes à atividade, do Regulamento de Fornecedores, ou a não entrega de documentos exigidos no mesmo âmbito, a AdCL pode exigir do Adjudicatário o pagamento de uma pena pecuniária, de montante a fixar em função da gravidade do incumprimento, nos seguintes termos:

- a) 1 dia útil, até 1% (um por cento) dos valores do contrato
 - b) 2 dias úteis, até 2% (dois por cento) dos valores do contrato
 - c) 5 dias úteis, até 5% (cinco por cento) dos valores do contrato
3. O valor acumulado das sanções contratuais a aplicar não pode exceder o limite máximo de 20% do preço contratual.
4. 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%.
5. Em caso de resolução do contrato por incumprimento do adjudicatário, a AdCL pode exigir-lhe uma sanção contratual de até 15% do valor global do contrato.
6. Ao valor da sanção contratual prevista no número anterior são deduzidas as importâncias pagas pelo adjudicatário ao abrigo do n.º I, relativamente aos bens objeto do contrato cujo atraso na respetiva entrega tenha determinado a respetiva resolução.
7. A AdCL pode compensar os pagamentos devidos ao abrigo do contrato com as sanções contratuais devidas nos termos da presente cláusula.
8. As sanções contratuais previstas na presente cláusula não obstam a que a AdCL exija uma indemnização pelo dano excedente.
9. Pelo incumprimento de cada situação detetada das suas obrigações contratuais no que se refere ao não cumprimento do RG.01 – Regulamento de Fornecedores, ou do OD.01 – Código de Conduta ou legislação e normativos legais de qualidade, ambiente, segurança, higiene e saúde ocupacional, energia e responsabilidade social, no montante de valor diário máximo de 200,00 € (duzentos euros).

Cláusula 25.^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 adjudicatário direito a qualquer indemnização.

Cláusula 26.^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, na 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 27.^a

Resolução do contrato por parte do adjudicatário

1. 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 28.^a

Execução da caução

1. A caução prestada para bom e pontual cumprimento das obrigações decorrentes do contrato, nos termos previstos no Programa do Procedimento, pode ser executada pela AdCL, sem necessidade de prévia decisão judicial ou arbitral, para satisfação de quaisquer créditos resultantes de mora, cumprimento defeituoso, incumprimento definitivo pelo adjudicatário das obrigações contratuais ou legais, incluindo o pagamento de penalidades, ou para quaisquer outros efeitos especificamente previstos no contrato ou na lei.
2. A resolução do contrato pela AdCL não impede a execução da caução nos termos da lei ou do contrato.
3. Salvo no caso previsto no número anterior, a execução parcial ou total da caução constitui o adjudicatário na obrigação de proceder à sua reposição pelo valor existente antes da execução, no

prazo de 15 (*quinze*) dias após a notificação da AdCL para esse efeito.

4. A caução a que se referem os números anteriores é liberada no prazo de 30 (*trinta*) dias após o termo do prazo das obrigações de correção de defeitos pelo adjudicatário, designadamente as obrigações de garantia.

Cláusula 29.^a

Seguros

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

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

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 30.^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 31.^a

Comunicações

- I. 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 é considerada recebida 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 32.^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 33.^a

Direito aplicável e natureza do contrato

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

Cláusula 34.^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.

ANEXO I

CONDIÇÕES TÉCNICAS

ÁGUAS DO CENTRO LITORAL, S.A.

CONCURSO PÚBLICO PARA A CELEBRAÇÃO DE CONTRATO DE FORNECIMENTO E MONTAGEM DE GRADES MECÂNICAS EM DIVERSAS INFRAESTRUTURAS DA ADCL

PRC/2021/041/MAN/CP

CONCURSO PÚBLICO INTERNACIONAL

CADERNO DE ENCARGOS

ANEXO I

Condições Técnicas

INDICE

CADERNO DE ENCARGOS

1. Introdução	5
2. LOTE I – Grades de Pentes Rotativos	7
2.1. Estação Elevatória EE Monte Branco (IG2)	7
2.1.1 Situação Existente	7
2.1.2 Levantamento Fotográfico da Instalação Existente	8
2.1.3 Alterações previstas	9
2.1.4 Dados Base	10
2.1.5 Caracterização dos Equipamentos a Fornecer e Instalar	10
2.1.6 Outros trabalhos:.....	11
2.2. Estação Elevatória EE Gafanha do Areão (S4)	12
2.2.1 Situação Existente	12
2.2.2 Levantamento Fotográfico da Instalação Existente	14
2.2.3 Alterações previstas	15
2.2.4 Dados Base	16
2.2.5 Caracterização dos Equipamentos a Fornecer e Instalar	16

2.2.6	Outros trabalhos:.....	17
2.3.	Estação Elevatória EE Gafanha do Carmo (S6)	18
2.3.1	Situação Existente	18
2.3.2	Levantamento Fotográfico da Instalação Existente	20
2.3.3	Alterações previstas	21
2.3.4	Dados Base	22
2.3.5	Caracterização dos Equipamentos a Fornecer e Instalar	22
2.3.6	Outros trabalhos:.....	24
2.4.	Estação Elevatória EE Eixo (V6)	24
2.4.1	Situação Existente	24
2.4.2	Levantamento Fotográfico da Instalação Existente	26
2.4.3	Alterações previstas	27
2.4.4	Dados Base	27
2.4.5	Caracterização dos Equipamentos a Fornecer e Instalar	28
2.4.6	Outros trabalhos:.....	29
2.5.	Estação Elevatória EE Ribeira do Pano (VII)	30
2.5.1	Situação Existente	30
2.5.2	Levantamento Fotográfico da Instalação Existente	33
2.5.3	Alterações previstas	33
2.5.4	Dados Base	34
2.5.5	Caracterização dos Equipamentos a Fornecer e Instalar	34
2.5.6	Outros trabalhos:.....	35
2.6.	Estação Elevatória EE Entre Águas (N6)	36
2.6.1	Situação Existente	36
2.6.2	Levantamento Fotográfico da Instalação Existente	38
2.6.3	Alterações previstas	39
2.6.4	Dados Base	39
2.6.5	Caracterização dos Equipamentos a Fornecer e Instalar	39
2.6.6	Outros trabalhos:.....	40
2.7.	Estação Elevatória de EE Fermelã (N9)	40
2.7.1	Situação Existente	40
2.7.2	Levantamento Fotográfico da Instalação Existente	42
2.7.3	Alterações Previstas	43
2.7.4	Dados Base	43

2.7.5	Caracterização dos Equipamentos a Fornecer e Instalar	44
2.7.6	Outros trabalhos:.....	44
2.8.	Estação Elevatória EE Esmoriz/Cortegaça	45
2.8.1	Situação Existente	45
2.8.2	Levantamento Fotográfico da Instalação Existente	46
2.8.3	Alterações Previstas	47
2.8.4	Dados Base	47
2.8.5	Caracterização dos Equipamentos a Fornecer e Instalar	47
2.8.6	Outros trabalhos:.....	48
3.	LOTE 2 – Grades Verticais	49
3.1.	Estação Elevatória EE Loure (V7)	49
3.1.1	Situação Existente	49
3.1.2	Levantamento Fotográfico da Instalação Existente	50
3.1.3	Alterações Previstas	51
3.1.4	Dados Base	51
3.1.5	Caracterização dos Equipamentos a Fornecer e Instalar	52
3.1.6	Outros trabalhos:.....	52
3.2.	Estação Elevatória EE Angeja (V8)	53
3.2.1	Situação Existente	53
3.2.2	Levantamento Fotográfico da Instalação Existente	55
3.2.3	Alterações Previstas	55
3.2.4	Dados Base	56
3.2.5	Caracterização dos Equipamentos a Fornecer e Instalar	56
3.2.6	Outros trabalhos:.....	56
3.3.	Estação Elevatória EE Cochadas (CT4)	57
3.3.1	Situação Existente	57
3.3.2	Levantamento Fotográfico da Instalação Existente	60
3.3.3	Alterações Previstas	61
3.3.4	Dados Base	61
3.3.5	Caracterização dos Equipamentos a Fornecer e Instalar	61
3.3.6	Outros trabalhos:.....	62
3.4.	Estação Elevatória EE Mira (SI)	63
3.4.1	Situação Existente	63
3.4.2	Levantamento Fotográfico da Instalação Existente	65

3.4.3	Alterações Previstas	65
3.4.4	Dados Base	66
3.4.5	Caracterização dos Equipamentos a Fornecer e Instalar	66
3.4.6	Outros trabalhos:.....	67
3.5.	Estação Elevatória EE Lagoa (S2)	68
3.5.1	Situação Existente	68
3.5.2	Levantamento Fotográfico da Instalação Existente	70
3.5.3	Alterações Previstas	70
3.5.4	Dados Base	70
3.5.5	Caracterização dos Equipamentos a Fornecer e Instalar	71
3.5.6	Outros trabalhos:.....	72
3.6.	Estação Elevatória EE Lamas do Vouga (V9.1)	72
3.6.1	Situação Existente	72
3.6.2	Levantamento Fotográfico da Instalação Existente	75
3.6.3	Alterações Previstas	76
3.6.4	Dados Base	76
3.6.5	Caracterização dos Equipamentos a Fornecer e Instalar	76
3.6.6	Outros trabalhos:.....	77
3.7.	Estação Elevatória EE Castrovões (V9.2)	77
3.7.1	Situação Existente	77
3.7.2	Levantamento Fotográfico da Instalação Existente	80
3.7.3	Alterações Previstas	80
3.7.4	Dados Base	81
3.7.1	Caracterização dos Equipamentos a Fornecer e Instalar	81
3.7.2	Outros trabalhos:.....	81

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 Montagem de Grades Mecânicas em Diversas Infraestruturas da AdCL”, sendo a entidade adjudicante a Águas do Centro Litoral, S.A. (AdCL).

As instalações abrangidas no presente procedimento são as seguintes:

LOTE I – Grades de Pentes Rotativos

- Estação Elevatória “EE Monte Branco (IG2)”;
- Estação Elevatória “EE Gafanha do Areão (S4)”;
- Estação Elevatória “EE Gafanha do Carmo (S6)”;
- Estação Elevatória “EE Eixo (V6)”;
- Estação Elevatória “EE Ribeira do Pano (V11)”;
- Estação Elevatória “EE Entre Águas (N6)”;
- Estação Elevatória “EE Fermelã (N9)”;
- Estação Elevatória “EE Esmoriz/Cortegaça”.

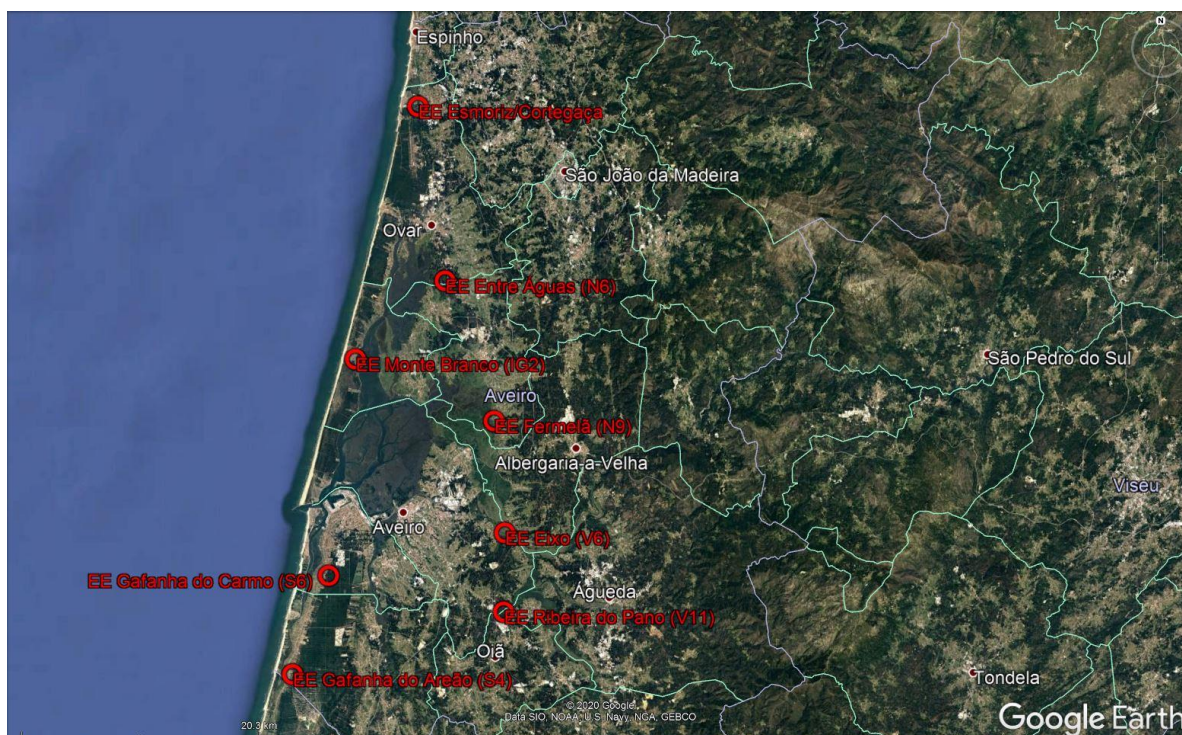


Figura I – Localização aproximada das Estações Elevatórias integrantes do Lote I

LOTE 2 – Grades Verticais

- Estação Elevatória “EE Loure (V7)”;
- Estação Elevatória “EE Angeja (V8)”;

- Estação Elevatória “EE Cochadas (CT4)”;
- Estação Elevatória “EE Mira (S1)”;
- Estação Elevatória “EE Lagoa (S2)”;
- Estação Elevatória “EE Lamas do Vouga (V9.1)”;
- Estação Elevatória “EE Castrovões (V9.2)”.

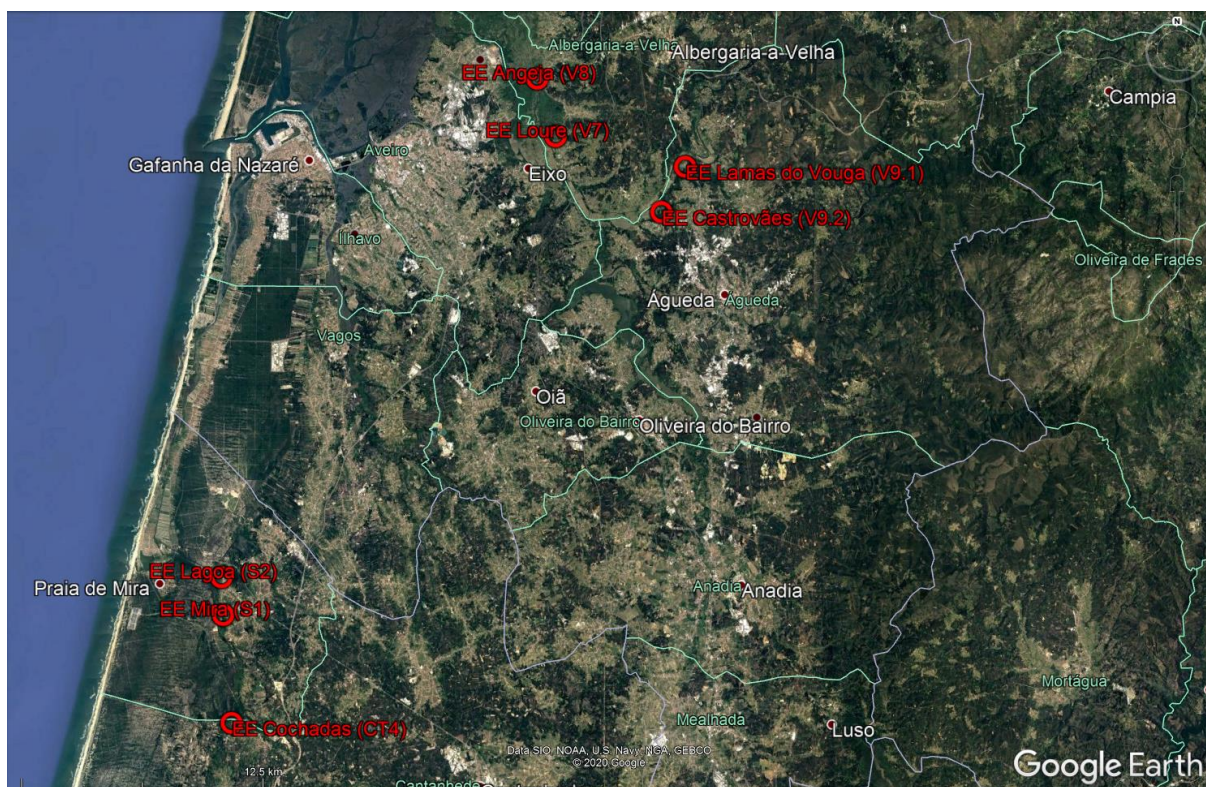


Figura 2 – Localização aproximada das Estações elevatórias integrantes do Lote 2

O presente procedimento para fornecimento e montagem de equipamentos contempla, genericamente, a substituição de equipamentos eletromecânicos e/ou instalação de novos equipamentos em instalações existentes, incluindo os trabalhos acessórios de compatibilização das referidas instalações com os novos equipamentos.

Estes equipamentos englobam:

- Grades Mecânicas de Pentes Rotativos instaladas em canal (Lote 1);
- Grades Mecânicas Verticais instaladas em poços de bombagem e em canal (Lote 2);
- Diferenciais elétricos com carro de tração manual e viga carril de suporte (Lote 1);

Nos capítulos seguintes descrevem-se as condições técnicas a considerar na instalação dos equipamentos a fornecer em cada uma das instalações indicadas, incluindo a caracterização dos equipamentos a instalar e dos demais trabalhos de compatibilização necessários à adaptação das instalações em que ficam inseridos. Nesses

capítulos, atendendo à complexidade dos equipamentos a fornecer, e por forma a permitir aos concorrentes a determinação do objeto do contrato, é feita a referência a marcas a título exemplificativo.

2. LOTE I – Grades de Pentes Rotativos

2.1. Estação Elevatória EE Monte Branco (IG2)

2.1.1 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 SSAR Torreira/S. Jacinto, do Polo Ria, com a localização indicada na figura seguinte:



Figura 3 – Localização da EE Monte Branco (IG2)

A Estação Elevatória desenvolve-se por 4 níveis principais:

- Nível -2,70, que corresponde à soleira do poço de bombagem;
- Nível -2,20, que corresponde ao nível do pavimento onde se encontram instaladas as eletrobombas de elevação (poço seco);
- Nível 0,00, que corresponde ao nível do pavimento onde se localiza a obra de entrada, os equipamentos de gradagem, os reservatórios de reagentes da desodorização e os órgãos de comando e controlo das eletrobombas de elevação;
- Nível 3,15, que corresponde ao nível do pavimento onde se localizam as torres de desodorização, instalações sanitárias, quadros elétricos, transformador e grupo gerador.

A configuração atual desta EE compreende uma câmara de chegada de efluente residual urbano proveniente da Torreira que distribui o caudal por dois canais de entrada, cada um deles controlado por uma Comporta Mural 400x400 de atuação pneumática.

Em cada um dos canais, encontram-se instalados STEP-SCREEN da marca Hidropress, modelo SSL 3500x465x6S, estando apenas em funcionamento o STEP-SCREEN 2.

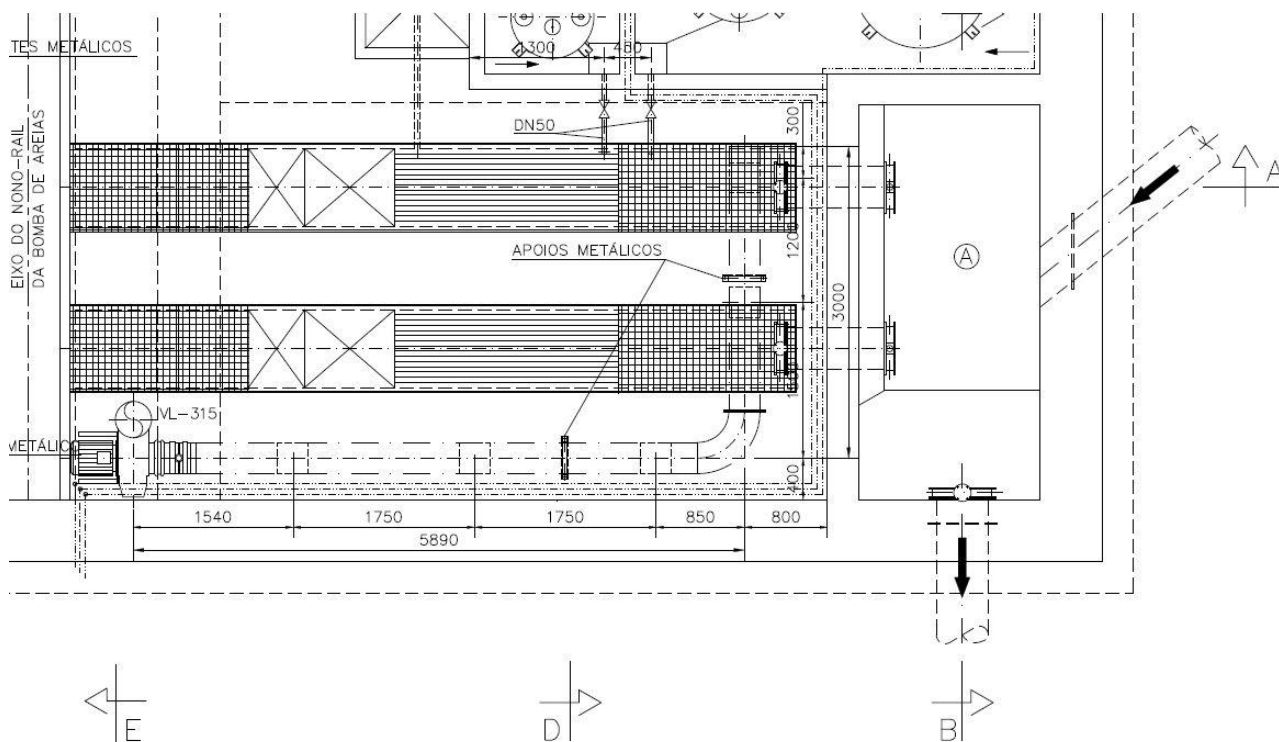


Figura 4 – Planta dos canais de entrada do efluente proveniente da Torreira

2.1.2 Levantamento Fotográfico da Instalação Existente



Figuras 5 e 6 – STEP SCREEN instalados e STEP SCREEN a substituir por Grade Mecânica.



Figura 7 – Alçapão da abertura da laje de cobertura para passagem do equipamento



Figuras 8 e 9 – Quadro Elétrico existente e passagem de cabos

2.1.3 Alterações previstas

Para a presente Estação Elevatória pretende-se o fornecimento e instalação de uma Grade Mecânica de Pentes Rotativos a instalar, em substituição do STEP SCREEN I, que se encontra avariado, no canal junto aos tanques de reagentes de desodorização.

Assim, o STEP SCREEN I que presentemente se encontra avariado será integralmente removido no âmbito do presente procedimento, incluindo todas as remanescências associadas ao equipamento, ligações elétricas e demais elementos acessórios, permitindo a instalação do novo equipamento em seu lugar.

Para o STEP SCREEN 2, que se encontra em funcionamento, não se prevê qualquer alteração no âmbito deste procedimento.

2.1.4 Dados Base

O caudal de ponta que chega a esta Estação Elevatória será de 132 l/s (475 m³/h).

Na secção onde se encontra previsto instalar a base do novo equipamento, o canal de entrada tem uma largura de cerca de 0,75m e uma altura de 1,10 m, entre a soleira do fundo do canal e o topo do gradil de recobrimento em PRFV (cota do pavimento).

No desenho I - EE IG2 - Planta e Corte, apresentado no ANEXO III do Caderno de Encargos encontram-se esquematizados os principais equipamentos eletromecânicos instalados assim como as principais dimensões do canal onde será instalada a nova grade a fornecer no âmbito do presente procedimento.

2.1.5 Caracterização dos Equipamentos a Fornecer e Instalar

Grade Mecânica

Será fornecida e instalada uma Grade Mecânica, modelo RakeMax 2880x475x10/70° da Huber, ou equivalente, no canal I de entrada do efluente, em substituição do STEP SCREEN aí montado. Será igualmente fornecido e instalado o respetivo quadro elétrico independente, sendo o local de instalação do mesmo conforme indicado no desenho 2 - EE IG2 – Instalações Elétricas do ANEXO III ao Caderno de Encargos e na figura 10 do presente ANEXO;

As características construtivas gerais da grade a fornecer deverão ser conforme especificado no ANEXO I.1 - Características mínimas gerais comuns às grades de pentes rotativos.

A grade será constituída no mínimo por duas réguas de pentes, terá uma largura útil mínima de cerca de 475 mm, sendo a largura total mínima da grade de 643 mm (a largura do canal é de cerca de 750 mm) e será instalada em canal perfazendo um ângulo de 70° com a base do mesmo.

A instalação deverá permitir o escoamento de um caudal de ponta de cerca de 132 l/s (475 m³/h), com uma altura de efluente, a montante da grade, inferior a 300 mm, para uma velocidade de escoamento de cerca de 0,63 m/s. Uma percentagem de colmatção da grade de 30% deverá originar uma perda de carga não superior a 126 mm, com uma altura de escoamento a montante da grade mecânica de 426 mm para uma velocidade de escoamento de cerca de 1,58 m/s.

As barras da grade mecânica terão uma altura mínima de 1000 mm e terão um perfil em forma de gota 60/8/5, com uma espessura de 8,0 mm, espaçadas de 10 mm entre si.

A altura de descarga dos resíduos gradados deverá situar-se a mais de 1400 mm do nível do pavimento, permitindo a colocação de um contentor de 800 l sob a mesma. A Grade deverá ter uma altura de cerca de 3.613 mm, sendo o comprimento de instalação máximo de 2.094 mm.

O peso da máquina deverá ser, no mínimo, 822 Kg (sem rampa de descarga e suporte).

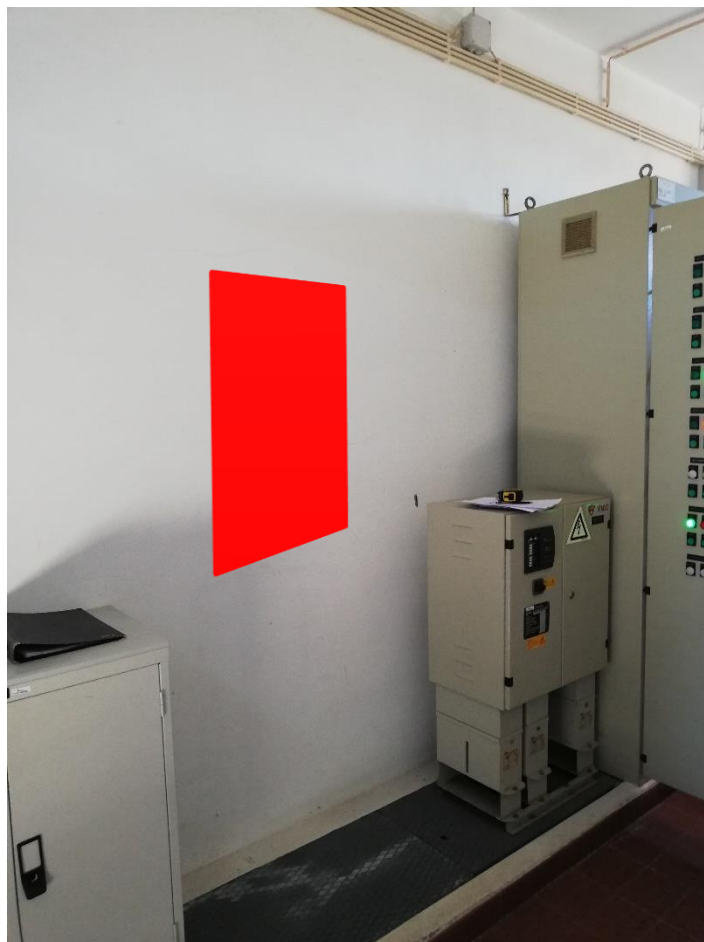


Figura 10 – Local da instalação do novo quadro elétrico, na sala de quadros

2.1.6 Outros trabalhos:

Trabalhos de compatibilização da instalação existente com a instalação da nova Grade Mecânica nesta Estação Elevatória:

- Preparação das superfícies do canal para o efeito, contemplando eventuais reparações, correções, ajustes e limpeza da zona onde será instalada a grade, sendo que para o efeito, e se aplicável, deverão ser garantidos o tratamento das armaduras, se forem cortadas ou ficarem à vista, assim como o recobrimento de betão das mesmas, os quais poderão ser feitos com recurso a produto do tipo SikaTop Armatec- I 10 EpoCem, ou equivalente.
- Fornecimento e instalação de gradil amovível em PRFV com as mesmas características do existente (espessura, altura, dimensões da malha) sobre os locais do canal onde ficarão aberturas resultantes da instalação da nova grade, conferindo a segurança necessária à operação e manutenção, evitando o risco de queda;
- Fornecimento e instalação de calhas em PVC para cabos elétricos de alimentação do equipamento a instalar, nos troços aplicáveis, de acordo com o desenho 2 - EE IG2 – Instalações Elétricas do ANEXO III ao Caderno de Encargos;

- Fornecimento e instalação de um interruptor diferencial 25A/300mA, um fusível de proteção de 6A do tipo aM e um contacto-motor no quadro elétrico da estação elevatória por cada alimentação dos novos equipamentos.
- Outros trabalhos que se venham a revelar necessários.

2.2. Estação Elevatória EE Gafanha do Areão (S4)

2.2.1 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 SSAR Sul_Aveiro, com a localização indicada na figura seguinte:



Figura 11 – Localização da EE Gafanha do Areão (S4)

A Estação Elevatória desenvolve-se por 3 níveis principais:

- Nível 4,20, que corresponde à soleira do poço de bombagem e onde se encontram instaladas as eletrobombas de elevação;
- Nível 7,60, que corresponde ao nível do pavimento onde se localiza a obra de entrada e os órgãos de comando e controlo das eletrobombas de elevação;
- Nível 10,35, que corresponde ao nível do pavimento onde se localizam os principais órgãos de desodorização, instalações sanitárias, quadros elétricos, transformador e grupo gerador.

A entrada de efluente na EE desenvolve-se em canal de largura de 700mm, no local da instalação do tamisador. A soleira do canal encontra-se à cota 6,35 e possui no seu início uma Comporta Mural 600x600 de atuação pneumática. No canal principal encontra-se instalado um tamisador/compactador ROTAMAT modelo RO1 – 1000/10-5.000 ST. Encontra-se também instalada num canal de by-pass ao canal principal uma grade manual. O direcionamento do efluente para as grades é efetuado através de uma comporta manual instalada no canal principal. Este canal desagua no poço de bombagem.

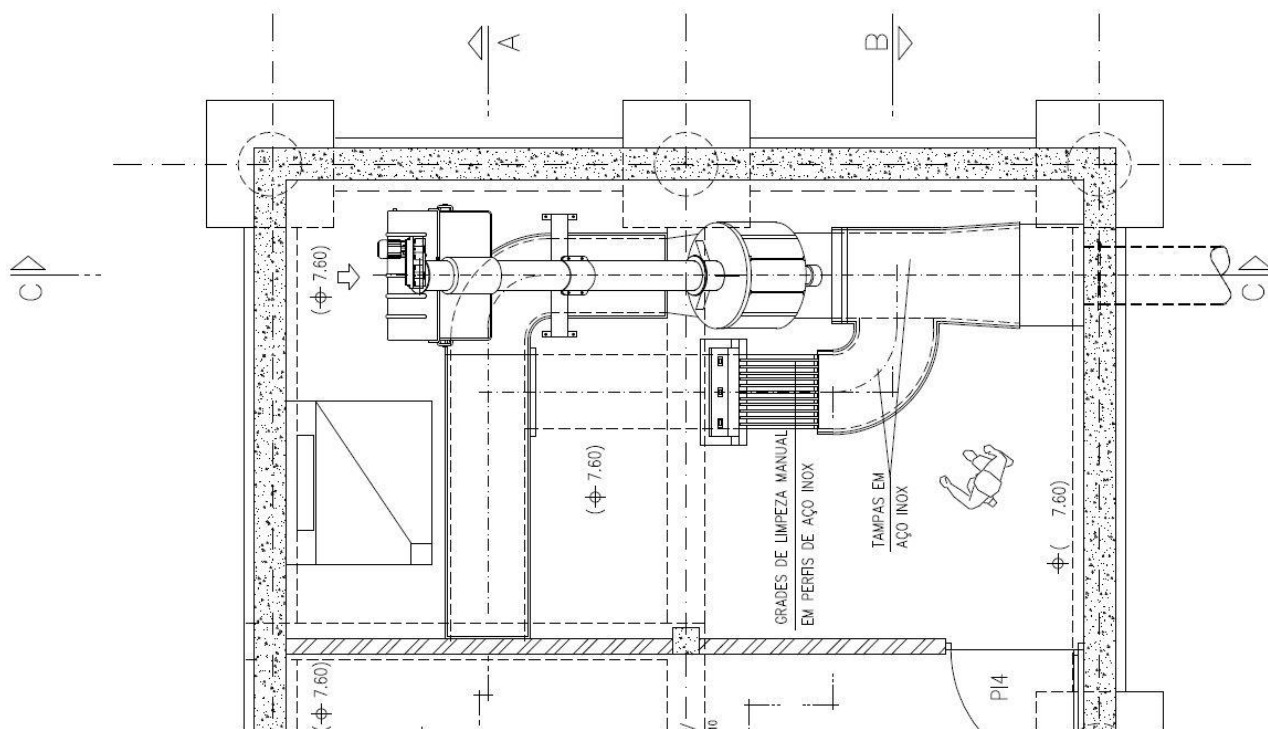


Figura 12 – Planta do canal da entrada

2.2.2 Levantamento Fotográfico da Instalação Existente



Figura 13 – Canal de entrada e tamisador instalado



Figuras 14 e 15 – Quadro de comando e geral



Figura 16 – Abertura na laje para passagem do contentor de resíduos

2.2.3 Alterações previstas

Para a presente Estação Elevatória pretende-se o fornecimento e instalação de uma grade mecânica de pentes rotativos e de um sistema para elevação dos contentores para o piso térreo.

A Grade Mecânica será instalada no canal principal, em substituição do tamisador atualmente em funcionamento, o qual, no âmbito do presente procedimento, será integralmente removido para o efeito, assim como todas as remanescências associadas ao equipamento, ligações elétricas e demais elementos acessórios.

O canal de by-pass e a grade manual que nele se encontra instalada permanecerão inalterados e com a mesma função.

Os detritos removidos na nova grade serão acumulados num contentor de cerca de 800 l, o qual, quando cheio, necessita ser elevado para o piso térreo para que possa ser enviado para o exterior do edifício.

Para o efeito, prevê-se a colocação de um diferencial elétrico de corrente com carro de tração manual, instalado numa viga monocarril, constituída, no mínimo, por um perfil IPE 200 e vigas metálicas para suporte da viga principal ao teto.

A instalação da viga monocarril de suporte ao diferencial elétrico originará ainda a necessidade alterar a iluminação do compartimento, devendo para o efeito ser realocizada uma das duas luminárias existentes, sendo instalada em nova posição que não conflitue com a viga carril.

Será também necessário remover o piso em PRFV existente na abertura da laje entre pisos e para promover a segurança será necessário colocar um varandim em PRFV, munido de guarda a meia altura e de roda pé, em perfil tubular quadrado. Este varandim fará no seu desenvolvimento o formato de “L”, conforme desenho 3 - EE S4 - Plantas e corte e desenho 5 - EE S4 – Varandim e Porta do ANEXO III, com uma porta de abrir

para fora, permitindo que a mesma abra aquando da passagem do contentor, com recurso a dobradiças em aço inox AISI 316L, com sistema que impeça que a mesma abra para dentro com recurso a batente lateral e ferrolho em aço inox AISI 316L. A sua colocação será no piso superior em volta da abertura do pavimento.

2.2.4 Dados Base

O caudal de ponta que chega a esta Estação Elevatória é de cerca de 238 l/s (857 m³/h).

Na secção onde se encontra previsto instalar a base do novo equipamento, o canal de entrada tem uma largura de cerca de 0,70 m e uma altura de 0,90 m, entre a soleira do fundo do canal e o topo do gradil de recobrimento em PRFV (cota do pavimento).

No desenho 3 - EE S4 - Plantas e corte apresentado no ANEXO III do presente Caderno de Encargos encontram-se esquematizados os principais equipamentos eletromecânicos instalados assim como as principais dimensões do canal onde será instalada a nova grade mecânica.

2.2.5 Caracterização dos Equipamentos a Fornecer e Instalar

Grade Mecânica

Será instalada uma Grade Mecânica, modelo RakeMax 2880x475x20 65° da Huber, ou equivalente, a instalar em substituição do tamisador existente. Será igualmente fornecido e instalado o respetivo quadro elétrico independente, sendo o local de instalação do mesmo conforme indicado no desenho 4 - EE S4 – Instalações Elétricas do ANEXO III ao Caderno de Encargos;

As características construtivas gerais da grade a fornecer deverão ser conforme especificado no ANEXO I.1 - Características mínimas gerais comuns às grades de pentes rotativos.

A grade será constituída no mínimo por duas réguas de pentes, terá uma largura útil mínima de cerca de 475 mm, sendo a largura total mínima da grade de 643 mm (a largura do canal é de cerca de 700 mm) e será instalada em canal perfazendo um ângulo de 65° com a base do mesmo.

A instalação deverá permitir o escoamento de um caudal de ponta de cerca de 238 l/s (857 m³/h), com uma altura de efluente a montante das grades inferior a 0,50 m para uma velocidade de escoamento de cerca de 0,68 m/s. Uma percentagem de colmatção da grade de 30% deverá originar uma perda de carga não superior a 0,084 m, com uma altura de escoamento a montante da grade mecânica de 0,584 m para uma velocidade de escoamento de cerca de 1,55 m/s.

As barras da grade mecânica terão uma altura mínima de 700 mm e terão um perfil em forma de gota 60/8/5, com uma espessura de 8 mm, espaçadas de 20 mm.

A altura de descarga deverá situar-se a mais de 1400 mm do nível do pavimento, permitindo a colocação de um contentor de 800 l sob a mesma. A grade deverá ter uma altura de cerca de 3554 mm, sendo o comprimento de instalação máximo de 2338 mm.

O peso da máquina deverá ser, no mínimo, 789 Kg (sem rampa de descarga e suporte)

Diferencial e viga monocarril

O dispositivo de elevação de cargas deverá ser constituído, genericamente, por um motor elétrico, uma corrente com gancho de suspensão, gancho com grampo de fecho, caixa para corrente, um carro de tração e um dispositivo de controlo por botoneira.

O diferencial de elevação será de atuação elétrica enquanto o carro de tração será de acionamento manual, rolando ao longo de uma viga de suporte.

As correntes ou cabos e guias deverão ser em Aço Inox, e a roda da corrente será em aço de alta liga. A caixa de corrente será em alumínio ou outro material adequado ao ambiente onde vai ser instalado.

O diferencial deverá ter limitadores de posição (máxima e mínima), quer na elevação quer na translação; e sistema de paragem de emergência.

As principais características do dispositivo compreendem:

- Capacidade de elevação de 2 Ton;
- Altura de elevação mínima de 5,20 m;
- Velocidade de elevação de 2 m/min;
- Velocidade de tração (manual);
- Índice de proteção F;
- Classe de eficiência do motor IE3.

A viga carril de suporte ao diferencial é composta, no mínimo, por um perfil IPE 200, em aço I.0038, com esquema de pintura constituído por primário do tipo Epoxy Primer - Steel CR 4600 RAL 7001, ou equivalente e esmalte do tipo 4-TOP EPOXI 500 RAL 1006, ou equivalente, com cerca de 3,50 m de comprimento e vigas metálicas para suporte da viga principal ao teto, igualmente em perfil normalizado, do mesmo material e com o mesmo tratamento superficial da viga principal. A parafusaria a aplicar deverá ser, no mínimo, de aço inox A.2.

O local de instalação da viga monocarril será conforme definido no desenho 3 - EE S4 - Plantas e corte do ANEXO III ao Caderno de Encargos;

2.2.6 Outros trabalhos:

Trabalhos de compatibilização da instalação existente com a instalação da nova Grade Mecânica e de sistema para elevação dos contentores de resíduos, nesta Estação Elevatória:

- Preparação das superfícies do canal para o efeito, contemplando eventuais reparações, correções, ajustes e limpeza da zona onde será instalada a grade, sendo que para o efeito, e se aplicável, deverão ser garantidos o tratamento das armaduras, se forem cortadas ou ficarem á vista, assim como o recobrimento de betão das mesmas, os quais poderão ser feitos com recurso a produto do tipo SikaTop Armatec-I 10 EpoCem, ou equivalente.
- Fornecimento e instalação de chapas de gota em inox munidas de puxadores, com as mesmas características da existente (espessura) sobre os locais do canal onde ficarão aberturas resultantes

da instalação da nova grade, conferindo a segurança necessária à operação e manutenção, evitando o risco de queda;

- Remoção do piso e cantoneira de apoio em PRFV existente na abertura da laje entre pisos na zona de passagem dos contentores, contemplando eventuais reparações, correções, ajustes e limpeza da zona onde será instalado o varandim a construir;
- Relocalização de uma das duas luminárias existentes no piso superior, na sala onde será instalada a viga carril contemplando eventuais reparações, correções, ajustes e limpeza da zona de onde foi retirada a luminária e onde será instalada a viga carril.
- Fornecimento e instalação de varandim na sala do piso superior de saída dos contentores de gradados, em PRFV, de acordo com desenho 3 - EE S) - Plantas e corte e desenho 5 - EE S4 – Varandim e Porta do ANEXO III ao Caderno de Encargos. Parafusos e/ou rebites utilizados na construção do varandim deverão ser em aço inox A.2 ou superior.
- Fornecimento e instalação de calhas em PVC para cabos elétricos de alimentação dos equipamentos a instalar, nos troços aplicáveis, de acordo com o desenho 4 - EE S4 - Instalações Elétricas do ANEXO III ao Caderno de Encargos;
- Fornecimento e instalação de um interruptor diferencial 25A/300mA, um fusível de proteção de 6A do tipo aM e um contacto-motor no quadro elétrico da estação elevatória por cada alimentação dos novos equipamentos;
- Outros trabalhos que se venham a revelar necessários.

2.3. Estação Elevatória EE Gafanha do Carmo (S6)

2.3.1 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 SSAR Sul_Aveiro, com a localização indicada na figura seguinte:



Figura 17 – Localização da EE Gafanha do Carmo (S6)

A Estação Elevatória encontra-se dimensionada para um caudal de ponta de 238 l/s e desenvolve-se por 3 níveis principais:

- Nível 0,45, que corresponde à soleira do poço de bombagem e onde se encontram instaladas as eletrobombas de elevação;
- Nível 3,95, que corresponde ao nível do pavimento onde se localiza a obra de entrada e no qual se encontram os órgãos de comando e controlo das eletrobombas de elevação;
- Nível 7,35, que corresponde ao nível do pavimento onde se localizam os principais órgãos de desodorização, sala de amostras, quadros elétricos e grupo gerador de emergência.

A entrada de efluente na EE desenvolve-se em canal de largura variável, inicialmente com 1,016 m de largura onde se encontra instalado o tamisador, diminuindo imediatamente para 0,700 m. A soleira do canal encontra-se à cota 2,95 e possui no seu início uma Comporta Mural 600x600 de atuação pneumática. No canal principal encontra-se instalado um tamisador/compactador ROTAMAT modelo ROI – 1000/10-5.400 ST. Encontra-se também instalada uma grade manual no canal de by-pass ao canal principal. O direcionamento do efluente para as grades é efetuado através de uma adufa manual instalada no canal principal. Este canal desagua no poço de bombagem.

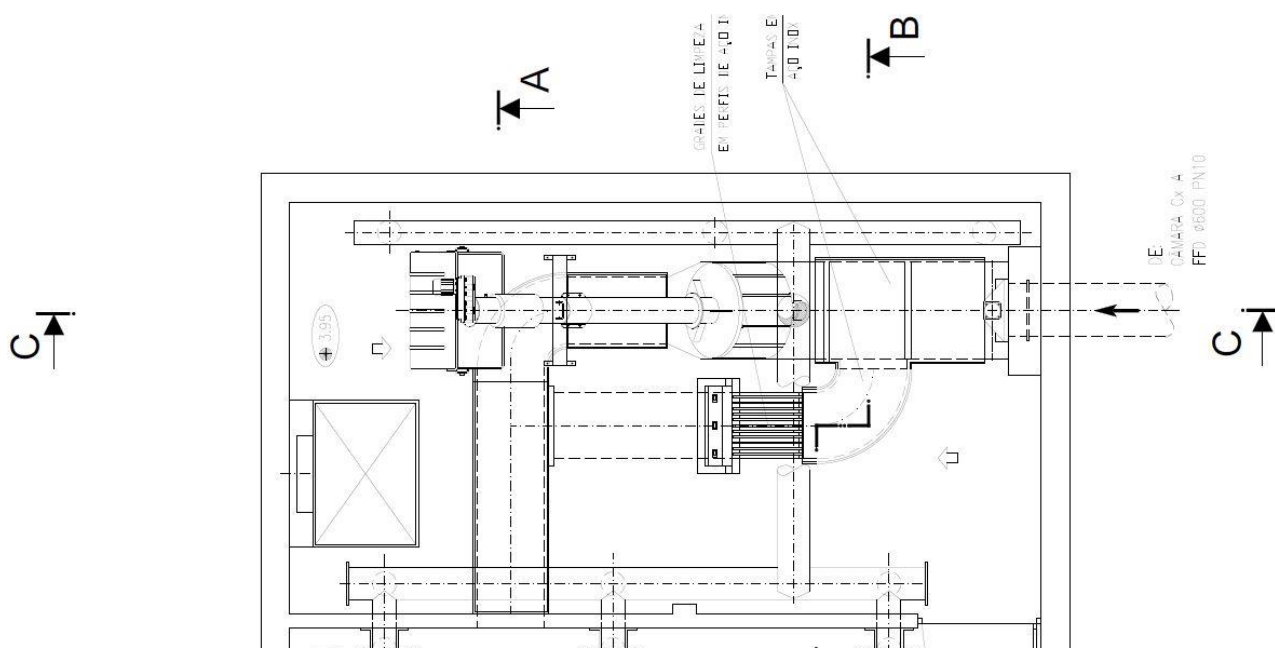
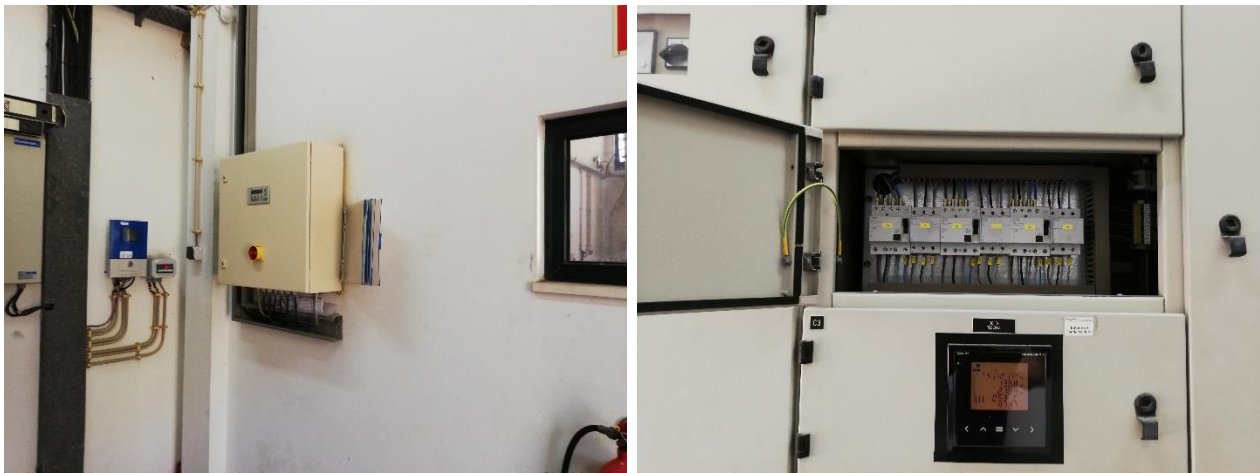


Figura 18 – Planta do Canal de Entrada

2.3.2 Levantamento Fotográfico da Instalação Existente



Figuras 19 e 20 – Obra de entrada e tamisador instalado



Figuras 21 e 22 – Quadro de comando e quadro geral



Figura 23 – Abertura na laje para passagem do contentor de resíduos

2.3.3 Alterações previstas

Para a presente Estação Elevatória pretende-se o fornecimento e instalação de uma grade mecânica de pentes rotativos e de um sistema para elevação dos contentores para o piso térreo.

A Grade Mecânica será instalada no canal principal, em substituição do tamisador atualmente ali instalado, o qual será integralmente removido para o efeito, assim como todas as remanescências associadas ao equipamento, ligações elétricas e demais elementos acessórios.

O canal de by-pass e a grade manual que nele se encontra instalada permanecerão com a mesma função, devendo, contudo, no âmbito do presente procedimento, ser relocada a grade e o maciço para jusante da posição atual de modo a permitir a instalação da grade mecânica.

Os detritos removidos na nova grade serão acumulados num contentor de cerca de 800 l, o qual, quando cheio, necessita ser elevado para o piso térreo para que possa ser enviado para o exterior do edifício.

Para o efeito, prevê-se a colocação de um diferencial elétrico de corrente com carro de tração manual, instalado numa viga monocarril, constituída, no mínimo, por um perfil IPE 200 e vigas metálicas para suporte da viga principal ao teto.

A instalação da viga monocarril de suporte ao diferencial elétrico originará ainda a necessidade alterar a iluminação do compartimento, devendo para o efeito ser realocizada uma das duas luminárias existentes, sendo instalada em nova posição que não conflitue com a viga carril.

Será também necessário remover o piso e cantoneira de apoio em PRFV existente na abertura da laje entre pisos e para promover a segurança será necessário colocar um varandim em PRFV, munido de guarda a meia altura e de roda pé, em perfil tubular quadrado. Este varandim fará no seu desenvolvimento o formato de “L”, conforme desenho 6 - EE S6 - Plantas Corte do ANEXO III, com uma porta de abrir para fora, permitindo que a mesma abra aquando da passagem do contentor, com recurso a dobradiças em aço inox AISI 316L, com sistema que impeça que a mesma abra para dentro com recurso a batente lateral e ferrolho em aço inox AISI 316L. A sua colocação será no piso superior em volta da abertura do pavimento.

2.3.4 Dados Base

O caudal de ponta que chega a esta Estação Elevatória é de cerca de 238 l/s (857 m³/h).

Na secção onde se encontra previsto instalar a base do novo equipamento, o canal de entrada tem uma largura de cerca de 1,016 m e uma altura de 1,00 m, entre a soleira do fundo do canal e o topo do gradil de recobrimento em PRFV (cota do pavimento).

No desenho 6 - EE S6 - Plantas e Corte apresentado no ANEXO III do presente Caderno de Encargos encontram-se esquematizados os principais equipamentos eletromecânicos instalados assim como as principais dimensões do canal onde será instalada a nova grade mecânica.

2.3.5 Caracterização dos Equipamentos a Fornecer e Instalar

Grade Mecânica

Será instalada uma Grade Mecânica, modelo RakeMax 2880x775x10/65° da Huber, ou equivalente, a instalar em substituição do tamisador existente. Será igualmente fornecido e instalado o respetivo quadro elétrico independente, sendo o local de instalação do mesmo conforme indica no desenho 7 - EE S6 – Instalações Elétricas do ANEXO III ao Caderno de Encargos;

As características construtivas gerais da grade a fornecer deverão ser conforme especificado no ANEXO I.1 - Características mínimas gerais comuns às grades de pentes rotativos.

A grade será constituída no mínimo por duas réguas de pentes, terá uma largura útil mínima de cerca de 775 mm, sendo a largura total mínima da grade de 943 mm (a largura do canal é de cerca de 1,016m) e será instalada em canal perfazendo um ângulo de 65° com a base do mesmo.

A instalação deverá permitir o escoamento de um caudal de ponta de cerca de 238 l/s (857 m³/h), com uma altura de efluente a montante das grades inferior a 0,35 m para uma velocidade de escoamento de cerca de 0,68 m/s. Uma percentagem de colmatção da grade de 30% deverá originar uma perda de carga não superior a 0,116 m, com uma altura de escoamento a montante da grade mecânica de 0,466 m para uma velocidade de escoamento de cerca de 1,54 m/s.

As barras da grade mecânica terão uma altura mínima de 900 mm e terão um perfil em forma de gota 60/8/5, com uma espessura de 8 mm, espaçadas de 10 mm.

A altura de descarga deverá situar-se a mais de 1400 mm do nível do pavimento, permitindo a colocação de um contentor de 800 l sob a mesma. A Grade deverá ter uma altura de cerca de 3554 mm, sendo o comprimento de instalação máximo de 2338 mm.

O peso da máquina deverá ser, no mínimo, 924 Kg (sem rampa de descarga e suporte)

Diferencial e viga monocarril

O dispositivo de elevação de cargas deverá ser constituído, genericamente, por um motor elétrico, uma corrente com gancho de suspensão, gancho com grampo de fecho, caixa para corrente, um carro de tração e um dispositivo de controlo por botoneira.

O diferencial de elevação será de atuação elétrica enquanto o carro de tração será de acionamento manual, rolando ao longo de uma viga de suporte.

As correntes ou cabos e guias deverão ser em Aço Inox, e a roda da corrente será em aço de alta liga. A caixa de corrente será em alumínio ou outro material adequado ao ambiente onde vai ser instalado.

O diferencial deverá ter limitadores de posição (máxima e mínima), quer na elevação quer na translação; e sistema de paragem de emergência.

As principais características do dispositivo compreendem:

- Capacidade de elevação de 2 Ton;
- Altura de elevação mínima de 5,85 m;
- Velocidade de elevação de 2 m/ min;
- Velocidade de tração (manual);
- Índice de proteção F;
- Classe de eficiência do motor IE3.

A viga carril de suporte ao diferencial é composta, no mínimo, por um perfil IPE 200, em aço I.0038, com esquema de pintura constituído por primário do tipo Epoxy Primer - Steel CR 4600 RAL 7001, ou equivalente e esmalte do tipo 4-TOP EPOXI 500 RAL 1006, ou equivalente, com cerca de 3,50 m de comprimento e vigas metálicas para suporte da viga principal ao teto, igualmente em perfil normalizado, do mesmo material e com o mesmo tratamento superficial da viga principal. A parafusaria a aplicar deverá ser no mínimo de aço classe 6.8; as porcas deverão ser no mínimo de aço classe 6.

O local de instalação da viga monocarril será conforme definido no desenho 6 - EE S6 - Plantas e Corte do ANEXO III ao Caderno de Encargos;

2.3.6 Outros trabalhos:

Trabalhos de compatibilização da instalação existente com a instalação da nova Grade Mecânica e de sistema para elevação dos contentores de resíduos, nesta Estação Elevatória:

- Preparação das superfícies do canal para o efeito, contemplando eventuais reparações, correções, ajustes e limpeza da zona onde será instalada a grade, sendo que para o efeito, e se aplicável, deverão ser garantidos o tratamento das armaduras, se forem cortadas ou ficarem á vista, assim como o recobrimento de betão das mesmas, os quais poderão ser feitos com recurso a produto do tipo SikaTop Armatec-I 10 EpoCem, ou equivalente.
- Relocalização da grade manual e maciço do cesto para permitir a instalação da grade mecânica.
- Fornecimento e instalação de chapas gota em inox munidas de puxadores, com as mesmas características da existente (espessura) sobre os locais do canal onde ficarão aberturas resultantes da instalação da nova grade, conferindo a segurança necessária à operação e manutenção, evitando o risco de queda;
- Remoção do piso e cantoneira de apoio em PRFV existente na abertura da laje entre pisos na zona de passagem dos contentores, contemplando eventuais reparações, correções, ajustes e limpeza da zona onde será instalado o varandim a construir;
- Relocalização de uma das duas luminárias existentes no piso superior, na sala onde será instalada a viga carril contemplando eventuais reparações, correções, ajustes e limpeza da zona de onde foi retirada a luminária e onde será instalada a viga carril.
- Fornecimento e instalação de varandim na sala do piso superior de saída dos contentores de gradados, em PRFV, de acordo com o desenho 6 - EE S6 - Plantas e Corte e desenho 8 - EE S6 – Varandim e Porta do ANEXO III ao Caderno de Encargos. Parafusos e/ou rebites utilizados na construção do varandim deverão ser em aço inox A.2 ou superior;
- Fornecimento e instalação de calhas em PVC para cabos elétricos de alimentação nos troços aplicáveis, de acordo com o desenho 7 - EE S6 - Instalações Elétricas do ANEXO III ao Caderno de Encargos;
- Fornecimento e instalação de um interruptor diferencial 25A/300mA, um fusível de proteção de 6A do tipo aM e um contacto-motor no quadro elétrico da estação elevatória por cada alimentação dos novos equipamentos.
- Outros trabalhos que se venham a revelar necessários.

2.4. Estação Elevatória EE Eixo (V6)

2.4.1 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 SSAR Norte_Aveiro, com a localização indicada na figura seguinte:



Figura 24 – Localização da EE Eixo (V6)

A Estação Elevatória desenvolve-se por 4 níveis principais:

- Nível -4,95, que corresponde à soleira do poço de bombagem;
- Níveis 0,10 e -0,78 que correspondem aos níveis dos pavimentos onde se localiza a obra de entrada e os órgãos de pré-tratamento;
- Nível 3,60, que corresponde ao piso intermédio
- Nível 7,50, que corresponde ao nível do pavimento onde se localizam os principais órgãos de desodorização, sala de amostras, instalações sanitárias, quadros elétricos, transformador e grupo gerador.

A entrada de efluente na EE desenvolve-se em canal de largura de 0,5 m. A soleira do canal encontra-se à cota -1,73 m e possui no seu início uma Comporta Mural 500x500 de atuação pneumática. No canal principal encontra-se instalado um tamisador/compactador NOGGERATH, modelo NSI 400-6/45 “Spiral Sieve”. Encontra-se também instalada uma grade manual no canal de by-pass ao canal principal. O direcionamento do efluente para as grades é efetuado através de ensecadeiras tipo “Stoplog”, uma em cada canal. Estes canais juntam-se em seguida e desaguam no poço de bombagem.

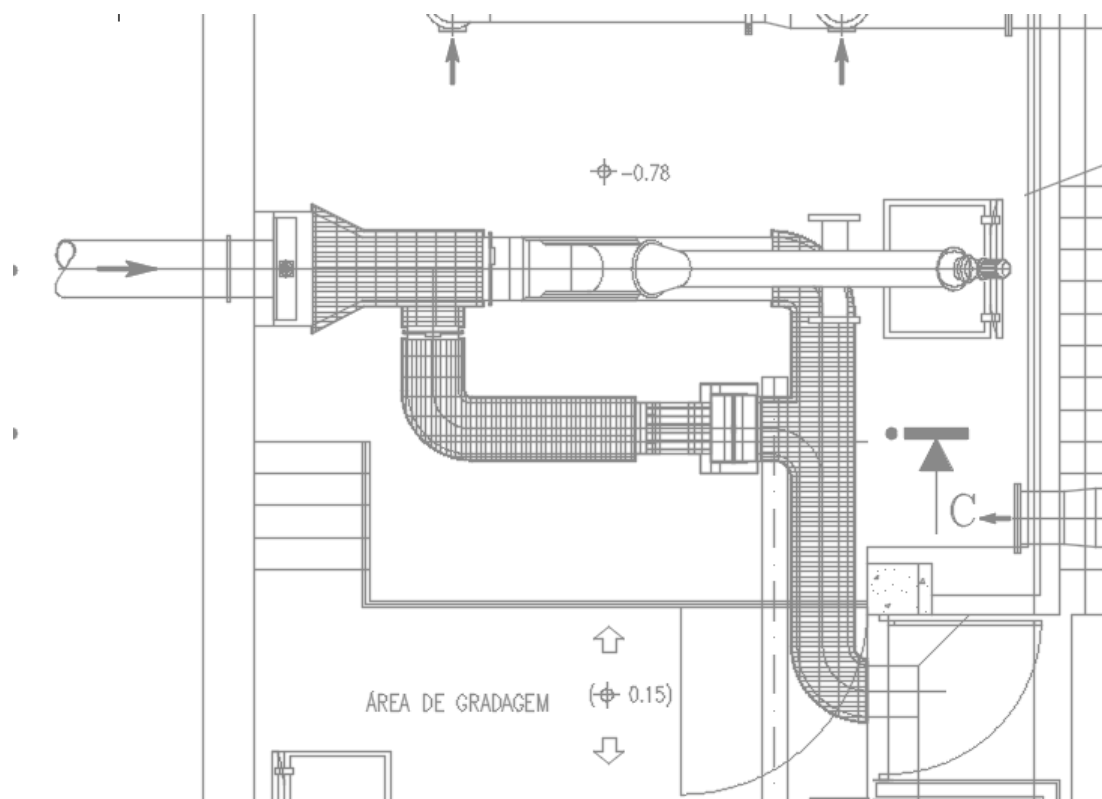


Figura 25 – Planta da obra de entrada

2.4.2 Levantamento Fotográfico da Instalação Existente



Figuras 26 e 27 – Obra de Entrada – tamisador e quadro existentes.

No desenho 9 - EE V6 - Plantas e Cortes apresentado no ANEXO III do presente Caderno de Encargos encontram-se esquematizados os principais equipamentos eletromecânicos instalados assim como as principais dimensões do canal onde será instalada a nova grade mecânica.

2.4.5 Caracterização dos Equipamentos a Fornecer e Instalar

Grade Mecânica

Será instalada uma Grade Mecânica, modelo RakeMax 3200x275x10/55° da Huber, ou equivalente, no canal de entrada, em substituição do tamisador existente. Será igualmente fornecido e instalado o respetivo quadro elétrico independente, sendo o local de instalação do mesmo conforme indicado no desenho 10 - EE V6 - Instalações Elétricas do ANEXO III ao Caderno de Encargos e na figura 29 do presente ANEXO.

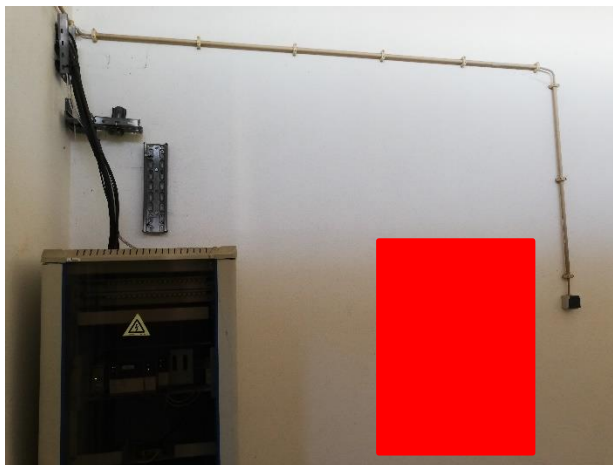


Figura 29 - Local da instalação do novo quadro.

As características construtivas gerais da grade a fornecer deverão ser conforme especificado no ANEXO I.1 - Características mínimas gerais comuns às grades de pentes rotativos.

A grade será constituída no mínimo por duas réguas de pentes, terá uma largura útil mínima de cerca de 275 mm, sendo a largura total mínima da grade de 443 mm (a largura do canal é de cerca de 500 mm) e será instalada em canal perfazendo um ângulo de 55° com a base do mesmo.

A instalação deverá permitir um escoamento de um caudal de ponta de cerca de 80 l/s (288 m³/h), com uma altura de efluente a montante das grades inferior a 0,25 m para uma velocidade de escoamento de cerca de 0,64 m/s. Uma percentagem de colmatção da grade de 30% deverá originar uma perda de carga não superior a 0,152 m, com uma altura de escoamento a montante da grade mecânica de 0,402 m para uma velocidade de escoamento de cerca de 1,52 m/s.

As barras da grade mecânica terão uma altura mínima de 850 mm e terão um perfil em forma de gota 60/8/5, com uma espessura de 8 mm, espaçadas de 10 mm.

A altura de descarga deverá situar-se a mais de 1400 mm do nível do pavimento, permitindo a colocação de um contentor de 800 l sob a mesma. A grade deverá ter uma altura de cerca de 3608 mm, sendo o comprimento de instalação máximo de 3109 mm.

O peso da máquina deverá ser, no mínimo, 793 Kg (sem rampa de descarga e suporte)

Diferencial e viga monocarril

O dispositivo de elevação de cargas deverá ser constituído, genericamente, por um motor elétrico, uma corrente com gancho de suspensão, gancho com grampo de fecho, caixa para corrente, um carro de tração e um dispositivo de controlo por botoneira.

O diferencial de elevação será de atuação elétrica enquanto o carro de tração será de acionamento manual, rolando ao longo de uma viga de suporte.

As correntes ou cabos e guias deverão ser em Aço Inox, e a roda da corrente será em aço de alta liga. A caixa de corrente será em alumínio ou outro material adequado ao ambiente onde vai ser instalado.

O diferencial deverá ter limitadores de posição (máxima e mínima), quer na elevação quer na translação; e sistema de paragem de emergência.

As principais características do dispositivo compreendem:

- Capacidade de elevação de 2 Ton;
- Altura de elevação mínima de 2,70 m;
- Velocidade de elevação de 2 m/ min;
- Velocidade de tração (manual);
- Índice de proteção F;
- Classe de eficiência do motor IE3.

A viga carril de suporte ao diferencial é composta, no mínimo, por um perfil IPE 200, em aço 1.0038, com esquema de pintura constituído por primário do tipo Epoxy Primer - Steel CR 4600 RAL 7001, ou equivalente e esmalte do tipo 4-TOP EPOXI 500 RAL 1006, ou equivalente, com cerca de 3,50 m de comprimento e vigas metálicas para suporte da viga principal ao teto, igualmente em perfil normalizado, do mesmo material e com o mesmo tratamento superficial da viga principal. A parafusaria a aplicar deverá ser no mínimo de aço inox A2.

O local de instalação da viga monocarril será conforme definido no desenho 9 - EE V6 - Plantas e Cortes do ANEXO III ao Caderno de Encargos;

2.4.6 Outros trabalhos:

Trabalhos de compatibilização da instalação existente com a instalação da nova Grade Mecânica e de sistema para elevação dos contentores de resíduos, nesta Estação Elevatória:

- Preparação das superfícies do canal para o efeito, contemplando eventuais reparações, correções, ajustes e limpeza da zona onde será instalada a grade, sendo que para o efeito, e se aplicável, deverão ser garantidos o tratamento das armaduras, se forem cortadas ou ficarem á vista, assim como o recobrimento de betão das mesmas, os quais poderão ser feitos com recurso a produto do tipo SikaTop Armatec-I 10 EpoCem, ou equivalente.

- Fornecimento e instalação de gradil amovível em PRFV com as mesmas características do existente (espessura, altura, dimensões da malha) sobre os locais do canal onde ficarão aberturas resultantes da instalação da nova grade, conferindo a segurança necessária à operação e manutenção, evitando o risco de queda;
- Relocalização de duas luminárias e respetiva cablagem existentes no teto da sala onde será instalada a viga carril, contemplando eventuais reparações, correções, ajustes e limpeza da zona de onde foram retiradas as luminárias e onde será instalada a viga carril.
- Fornecimento e instalação de calhas em PVC para cabos elétricos de alimentação nos troços aplicáveis, de acordo com o desenho I0 - EE V6 - Instalações Elétricas do ANEXO III ao Caderno de Encargos;
- Fornecimento e instalação de um interruptor diferencial 25A/300mA, um fusível de proteção de 6A do tipo aM e um contacto-motor no quadro elétrico da estação elevatória por cada alimentação dos novos equipamentos.
- Outros trabalhos que se venham a revelar necessários.

2.5. Estação Elevatória EE Ribeira do Pano (V11)

2.5.1 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 SSAR Norte_Aveiro, com a localização indicada na figura seguinte:



Figura 30 – Localização da EE Ribeira do Pano (VI I)

A Estação Elevatória desenvolve-se por 3 níveis principais:

- Nível -2,60, que corresponde à soleira do poço de bombagem;
- Nível 1,10, que corresponde ao nível do pavimento onde se localiza a obra de entrada e os órgãos de pré-tratamento;
- Nível 10,60, que corresponde ao nível do pavimento onde se localizam os principais órgãos de desodorização, sala de amostras, instalações sanitárias, quadros elétricos, transformador e grupo gerador.

A configuração atual desta EE tem duas entradas distintas de efluente residual urbano e industrial:

- entrada com canal mais pequeno que recolhe o efluente proveniente da Palhaça e Zona Industrial de Oiã, através da conduta gravítica designada por EM_Z.I. Oiã (VII.1);
- entrada com o maior canal que recolhe o efluente proveniente do Carregal e Zona Industrial do Mamodeiro, através da conduta gravítica designada por EM_Z.I. Mamodeiro (VI I.2).

A entrada proveniente da CGVI I.1, em canal de largura variável com soleira à cota aproximada de 0,075 m, possui no seu início uma Comporta Mural de 400x400 de atuação pneumática. Em seguida, no canal, encontra-se instalado um tamisador/compactador do tipo NOGGERATH modelo NSI 400-6/45 “Spiral Sieve”. Uma segunda grade manual encontra-se também instalada num canal de by-pass ao principal. O direcionamento do efluente para as grades é efetuado através de uma adufa manual instalada no canal principal. Este canal desagua no poço de bombagem.

Os detritos recolhidos no tamisador são recolhidos em contentores de 800 l.

A entrada de efluente na EE proveniente da CGVI I.2, em canal de largura variável com soleira à cota 0,00 m, possui no seu início uma Comporta Mural de 300x300 de atuação pneumática. Em seguida, no canal encontra-se instalada uma grade manual, assim como no canal de by-pass. O direcionamento do efluente para os canais é efetuado através de adufas manuais.

Os detritos recolhidos da grade manual são recolhidos em contentores de 800 l.

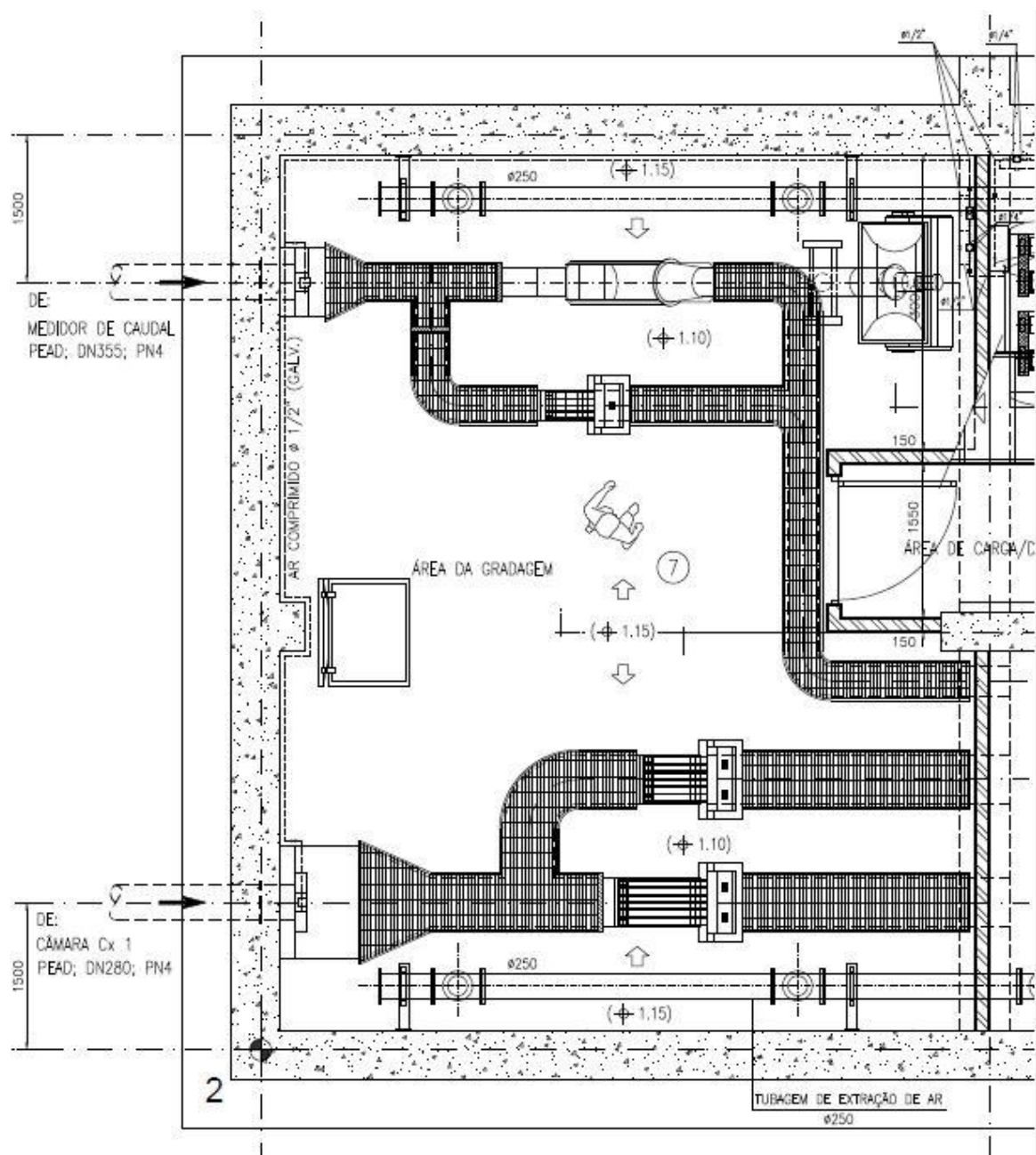


Figura 31 – Planta da obra de entrada

2.5.2 Levantamento Fotográfico da Instalação Existente



Figuras 32 e 33 – Obras de entrada referente à CGVII.1 (esquerda) e CGVII.2 (direita)



Figuras 34 e 35 – Quadro geral (sinais) e quadro de comando do equipamento.

2.5.3 Alterações previstas

Para a presente Estação Elevatória pretende-se o fornecimento e instalação de duas Grades Mecânicas, uma em cada um dos canais de entrada, em substituição do tamisador atualmente existente no canal principal da entrada proveniente da CGVII.1 e da grade manual do canal principal da entrada proveniente da CGVII.2. Tanto o tamisador como a grade manual, assim como todas as remanescências associadas a estes equipamentos, deverão ser removidas no âmbito do presente procedimento, incluindo todos os seus cabos de ligação e dispositivos de proteção e ligação ao quadro elétrico da instalação.

As grades mecânicas passarão a ser o órgão principal de pré-tratamento em cada uma das entradas de efluente na estação elevatória, mantendo-se as grades manuais, instaladas nos canais de recurso, ativas, funcionando apenas como recurso para fazer face a situações de manutenção ou avaria das respetivas grades mecânicas.

A orientação do efluente para os canais continuará a ser efetuada como recurso aos equipamentos existentes, nomeadamente as válvulas murais e ensecadeiras tipo “*Stoplog*”.

Os detritos removidos nas novas grades serão acumulados em contentores de cerca de 800 l, mantendo-se o processo de remoção dos mesmos inalterado face à situação atual.

2.5.4 Dados Base

a) Efluente proveniente da CGV11.1 (Palhaça e Zona Industrial de Oiã)

O caudal de ponta que chega a esta Estação Elevatória proveniente da CGV11.1 é de 80 l/s (288 m³/h). No canal de entrada, na secção onde se encontra prevista instalar a base do novo equipamento, o canal tem uma largura de cerca de 0,5 m e uma altura de 1,10 m, entre a soleira do fundo do canal e o topo do gradil de recobrimento em PRFV (cota do pavimento).

b) Efluente proveniente da CGV11.2 (Carregal e Zona Industrial do Mamodeiro)

O caudal de ponta que chega a esta Estação Elevatória proveniente da CGV11.2 é de 50 l/s (180 m³/h). No canal de entrada, na secção onde se encontra prevista instalar a base do novo equipamento, o canal tem uma largura de cerca de 0,50 m e uma altura de 1,175 m, entre a soleira do fundo do canal e o topo do gradil de recobrimento em PRFV (cota do pavimento).

No desenho II - EE VII - Planta e Cortes apresentado no ANEXO III do presente Caderno de Encargos encontram-se esquematizados os principais equipamentos eletromecânicos instalados assim como as principais dimensões dos canais onde serão instalados os novos equipamentos.

2.5.5 Caracterização dos Equipamentos a Fornecer e Instalar

2.5.5.1 Grade Mecânica para entrada proveniente da CGV11.1

Será instalada uma Grade Mecânica, modelo RakeMax 3520x275x10/55° da Huber, ou equivalente, em substituição do tamisador aí existente. Será igualmente fornecido e instalado o respetivo quadro elétrico independente, sendo o local de instalação do mesmo conforme indicado no desenho I2 - EE VI I – Instalações Elétricas do ANEXO III ao Caderno de Encargos;

As características construtivas gerais da grade a fornecer deverão ser conforme especificado no ANEXO I.1 - Características mínimas gerais comuns às grades de pentes rotativos.

A grade será constituída no mínimo por quatro réguas de pentes, terá uma largura útil mínima de cerca de 275 mm, sendo a largura total mínima da grade de 443 mm (a largura do canal é de cerca de 500 mm) e será instalada em canal perfazendo um ângulo de 55° com a base do mesmo.

A instalação deverá permitir um escoamento de um caudal de ponta de cerca de 80 l/s (cerca de 288 m³/h), com uma altura de efluente a montante das grades inferior a 0,220 m para uma velocidade de escoamento de cerca de 0,73 m/s. Uma percentagem de colmatção da grade de 30% deverá originar uma perda de carga

não superior a 0,174 m, com uma altura de escoamento a montante da grade mecânica de 0,394 m para uma velocidade de escoamento de cerca de 1,55 m/s.

As barras da grade mecânica terão uma altura mínima de 1.075 mm e terão um perfil em forma de gota 60/8/5, com uma espessura de 8 mm, espaçadas de 10 mm.

A altura de descarga deverá situar-se a mais de 1400 mm do nível do pavimento, permitindo a colocação de um contentor de 800 l sob a mesma. A grade deverá ter uma altura acima do fundo do canal de cerca de 3.870 mm, sendo o comprimento de instalação máximo de 3292 mm.

O peso da máquina deverá ser, no mínimo, 859 Kg (sem rampa de descarga e suporte)

2.5.5.2 Grade Mecânica para a entrada proveniente da CGV11.2

Será instalada uma Grade Mecânica, modelo RakeMax 2880x275x10/75° da Huber, ou equivalente, em substituição da grade manual aí montada. Será igualmente fornecido e instalado o respetivo quadro elétrico independente, sendo o local de instalação do mesmo conforme indicado no desenho I2 - EE VI I – Instalações Elétricas do ANEXO III ao Caderno de Encargos;

As características construtivas gerais da grade a fornecer deverão ser conforme especificado no ANEXO I.1 - Características mínimas gerais comuns às grades de pentes rotativos.

A grade será constituída no mínimo por duas réguas de pentes, terá uma largura útil mínima de cerca de 275 mm, sendo a largura total mínima da grade de 443 mm (a largura do canal é de cerca de 500 mm) e será instalada em canal perfazendo um ângulo de 75° com a base do mesmo.

A instalação deverá permitir um escoamento de um caudal de ponta de cerca de 50 l/s (180 m³/h), com uma altura de efluente a montante das grades inferior a 0,150 m para uma velocidade de escoamento de cerca de 0,67 m/s. Uma percentagem de colmatação da grade de 30% deverá originar uma perda de carga não superior a 0,151 m, com uma altura de escoamento a montante da grade mecânica de 0,301 m para uma velocidade de escoamento de cerca de 1,50 m/s.

As barras da grade mecânica terão uma altura de 1000 mm e terão um perfil em forma de gota 60/8/5, com uma espessura de 8 mm, espaçadas de 10 mm.

A altura de descarga deverá situar-se a mais de 1400 mm do nível do pavimento, permitindo a colocação de um contentor de 800 l sob a mesma. A grade deverá ter uma altura acima do fundo do canal de cerca de 3667 mm, sendo o comprimento de instalação máximo de 1855 mm.

O peso da máquina deverá ser, no mínimo, 749 Kg (sem rampa de descarga e suporte)

2.5.6 Outros trabalhos:

Trabalhos de compatibilização da instalação existente com a instalação das novas Grades Mecânicas nesta Estação Elevatória:

- Preparação das superfícies dos canais para o efeito, contemplando eventuais reparações, correções, ajustes e limpeza das zonas onde serão instaladas as grades, sendo que para o efeito, e se aplicável, deverão ser garantidos o tratamento das armaduras, se forem cortadas ou ficarem á vista, assim como o recobrimento de betão das mesmas, os quais poderão ser feitos com recurso a produto do tipo SikaTop Armatec-110 EpoCem, ou equivalente.

- Fornecimento e instalação de gradil amovível em PRFV com as mesmas características do existente (espessura, altura, dimensões da malha) sobre os locais do canal onde ficarão aberturas resultantes da instalação das novas grades, conferindo a segurança necessária à operação e manutenção, evitando o risco de queda;
- Fornecimento e instalação de calhas em PVC para cabos elétricos de alimentação nos troços aplicáveis, de acordo com o desenho I2 - EE VII – Instalações Elétricas do ANEXO III ao Caderno de Encargos;
- Fornecimento e instalação de um interruptor diferencial 25A/300mA, um fusível de proteção de 6A do tipo aM e um contacto-motor no quadro elétrico da estação elevatória por cada alimentação dos novos equipamentos.
- Outros trabalhos que se venham a revelar necessários.

2.6. Estação Elevatória EE Entre Águas (N6)

2.6.1 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 SSAR Norte_Aveiro, com a localização indicada na figura seguinte.



Figura 36 – Localização da EE Entre Águas (N6)

A Estação Elevatória desenvolve-se por 3 níveis principais:

- Nível -3,80, que corresponde à soleira do poço de bombagem;
- Nível 0,45, que corresponde ao nível do pavimento onde se localiza o canal de entrada e os órgãos de pré-tratamento;
- Nível 5,20, que corresponde ao nível do pavimento onde se localizam os principais órgãos de desodorização, sala de amostras, instalações sanitárias, quadros elétricos, transformador e grupo gerador.

A configuração desta EE compreende uma câmara de chegada de efluente na entrada da qual se encontra instalada uma Comporta Mural 700x700 de atuação pneumática. Nesta câmara o efluente é distribuído por 3 canais, na entrada dos quais se encontram instaladas comportas manuais. Em dois destes canais encontram-se instalados tamisadores do tipo HUBER ROTAMAT modelo RO1-1000/6-L500 (dos quais apenas um se encontra em funcionamento) e no terceiro canal encontra-se instalada uma grade manual.

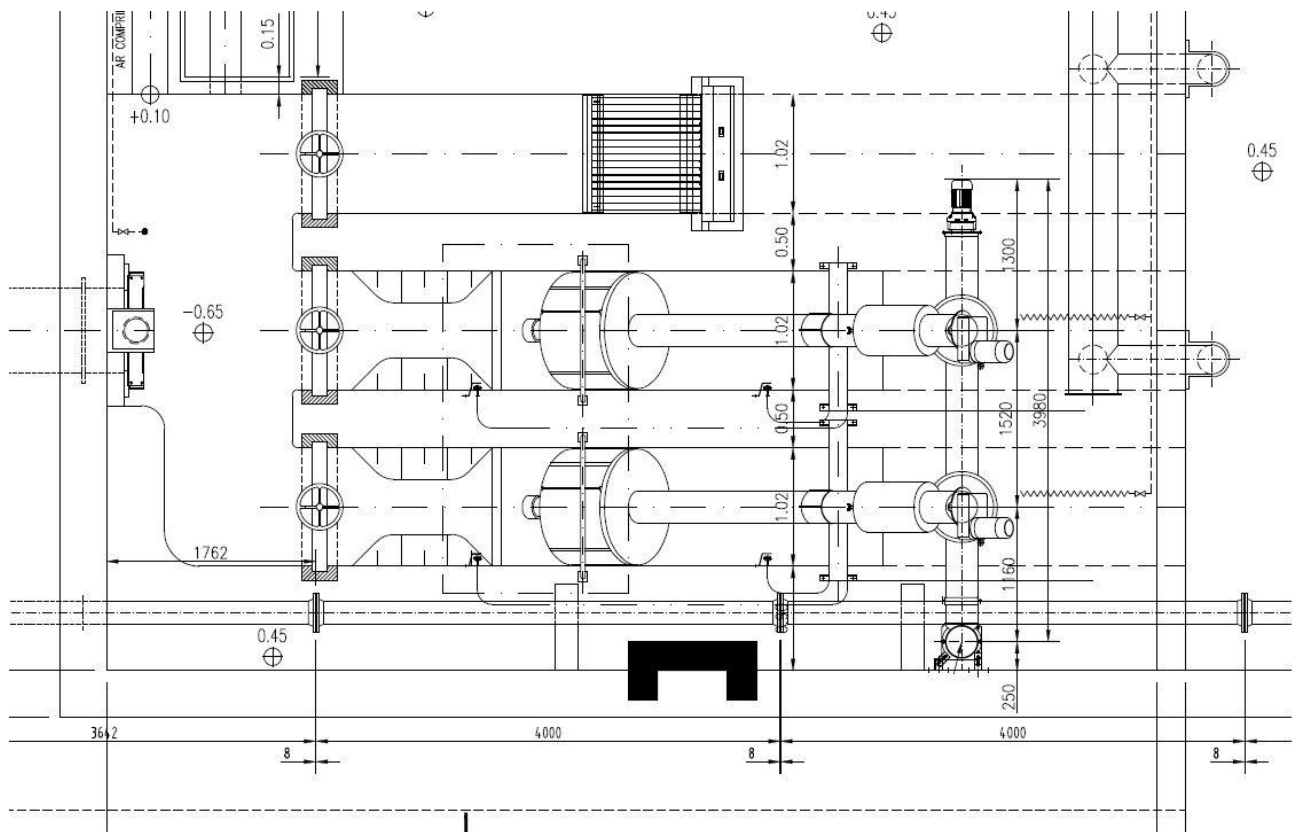


Figura 37 – Planta da obra de entrada

2.6.2 Levantamento Fotográfico da Instalação Existente



Figuras 38 e 39 – Tamisadores instalados e alçapão de abertura da laje de passagem do equipamento.



Figuras 40 e 41 – Quadro elétrico geral e localização do novo quadro.

2.6.3 Alterações previstas

Para a presente Estação Elevatória pretende-se o fornecimento e instalação de uma Grade Mecânica de Pentes Rotativos a instalar, em substituição do tamisador 2, que se encontra avariado, no canal junto à parede.

Assim, o tamisador 2 que presentemente se encontra avariado será integralmente removido no âmbito do presente procedimento, incluindo todas as remanescências associadas ao equipamento, ligações elétricas e demais elementos acessórios, permitindo a instalação do novo equipamento em seu lugar.

Para o tamisador 1 e para a grade manual não se prevê qualquer alteração no âmbito deste procedimento.

2.6.4 Dados Base

O caudal de ponta que chega a esta Estação Elevatória é de 400 l/s (1440 m³/h). No canal de entrada, na secção onde se encontra prevista instalar a base do novo equipamento, o canal tem uma largura de cerca de 1,02 m e uma altura de 1,08 m, entre a soleira do fundo do canal e o topo do gradil de recobrimento em PRFV (cota do pavimento).

No desenho 13 - EE N6 - Planta e Corte apresentado no ANEXO III do presente Caderno de Encargos encontram-se esquematizados os principais equipamentos eletromecânicos instalados assim como as principais dimensões dos canais onde serão instalados os novos equipamentos.

2.6.5 Caracterização dos Equipamentos a Fornecer e Instalar

Grade Mecânica

Será instalada no canal do tamisador 2 uma Grade Mecânica, modelo RakeMax 3520x775x10/50° da Huber, ou equivalente, em substituição desse tamisador. Será igualmente fornecido e instalado o respetivo quadro elétrico independente, sendo o local de instalação do mesmo conforme indicado no desenho 14 - EE N6 - Instalações Elétricas do ANEXO III ao Caderno de Encargos e na figura 41 do presente ANEXO.

As características construtivas gerais da grade a fornecer deverão ser conforme especificado no ANEXO I.1 - Características mínimas gerais comuns às grades de pentes rotativos.

A grade será constituída no mínimo por quatro réguas de pentes, terá uma largura útil mínima de cerca de 775 mm, sendo a largura total mínima da grade de 943 mm (a largura do canal é de cerca de 1020 mm) e será instalada em canal perfazendo um ângulo de 50° com a base do mesmo.

A instalação deverá permitir um escoamento de um caudal de ponta de cerca de 400 l/s (1440 m³/h) com uma altura de efluente a montante das grades inferior a 0,55 m para uma velocidade de escoamento de cerca de 0,73 m/s. Uma percentagem de colmatagem da grade de 30% deverá originar uma perda de carga não superior a 0,121 m, com uma altura de escoamento a montante da grade mecânica de 0,671 m para uma velocidade de escoamento de cerca de 1,51 m/s.

As barras da grade mecânica terão uma altura mínima de 980 mm e terão um perfil em forma de gota 60/8/5, com uma espessura de 8 mm, espaçadas de 10 mm.

A altura de descarga deverá situar-se a mais de 1400 mm do nível do pavimento, permitindo a colocação de um contentor de 800 l sob a mesma. A grade deverá ter uma altura acima do fundo do canal de cerca de 3698 mm, sendo o comprimento de instalação máximo de 3570 mm.

O peso da máquina deverá ser, no mínimo, de 1.087 Kg (sem rampa de descarga e suporte).

2.6.6 Outros trabalhos:

Trabalhos de compatibilização da instalação existente com a instalação da nova Grade Mecânica e de sistema para elevação dos contentores de resíduos, nesta Estação Elevatória:

- Preparação das superfícies do canal para o efeito, contemplando eventuais reparações, correções, ajustes e limpeza da zona onde será instalada a grade, sendo que para o efeito, e se aplicável, deverão ser garantidos o tratamento das armaduras, se forem cortadas ou ficarem á vista, assim como o recobrimento de betão das mesmas, os quais poderão ser feitos com recurso a produto do tipo SikaTop Armatec-110 EpoCem, ou equivalente.
- Fornecimento e instalação de gradil amovível em PRFV com as mesmas características do existente (espessura, altura, dimensões da malha) sobre os locais do canal onde ficarão aberturas resultantes da instalação da nova grade, conferindo a segurança necessária à operação e manutenção, evitando o risco de queda;
- Fornecimento e instalação de calhas em PVC para cabos elétricos de alimentação dos equipamentos a instalar, nos troços aplicáveis, de acordo com o desenho I4 - EE N6 - Instalações Elétricas do ANEXO III ao Caderno de Encargos;
- Fornecimento e instalação de um interruptor diferencial 25A/300mA, um fusível de proteção de 6A do tipo aM e um contacto-motor no quadro elétrico da estação elevatória por cada alimentação dos novos equipamentos.
- Outros trabalhos que se venham a revelar necessários.

2.7. Estação Elevatória de EE Fermelã (N9)

2.7.1 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 SSAR Norte_Aveiro, com a localização indicada na figura seguinte.



Figura 42 – Localização da EE Fermelã (N9)

A Estação Elevatória desenvolve-se por 3 níveis principais:

- Nível -6.05, que corresponde à soleira do poço de bombagem e onde se encontram instaladas as eletrobombas de elevação;
- Nível -1.40, que corresponde ao nível do pavimento onde se localizam os canais de entrada e órgãos de pré-tratamento;
- Nível 3,00, que corresponde ao nível do pavimento térreo onde se localizam a sala de amostras, instalações sanitárias, quadros elétricos, transformador e grupo gerador.

A configuração desta EE compreende uma câmara de chegada de efluente na entrada da qual se encontra instalada uma Comporta Mural 900x900 de atuação pneumática. Nesta câmara o efluente é distribuído por 3 canais, na entrada dos quais se encontram instaladas comportas manuais. Em dois destes canais encontram-se instalados tamisadores do tipo HUBER ROTAMAT modelo ROI-1200/6 (dos quais apenas um se encontra em funcionamento) e no terceiro canal encontra-se instalada uma grade manual.

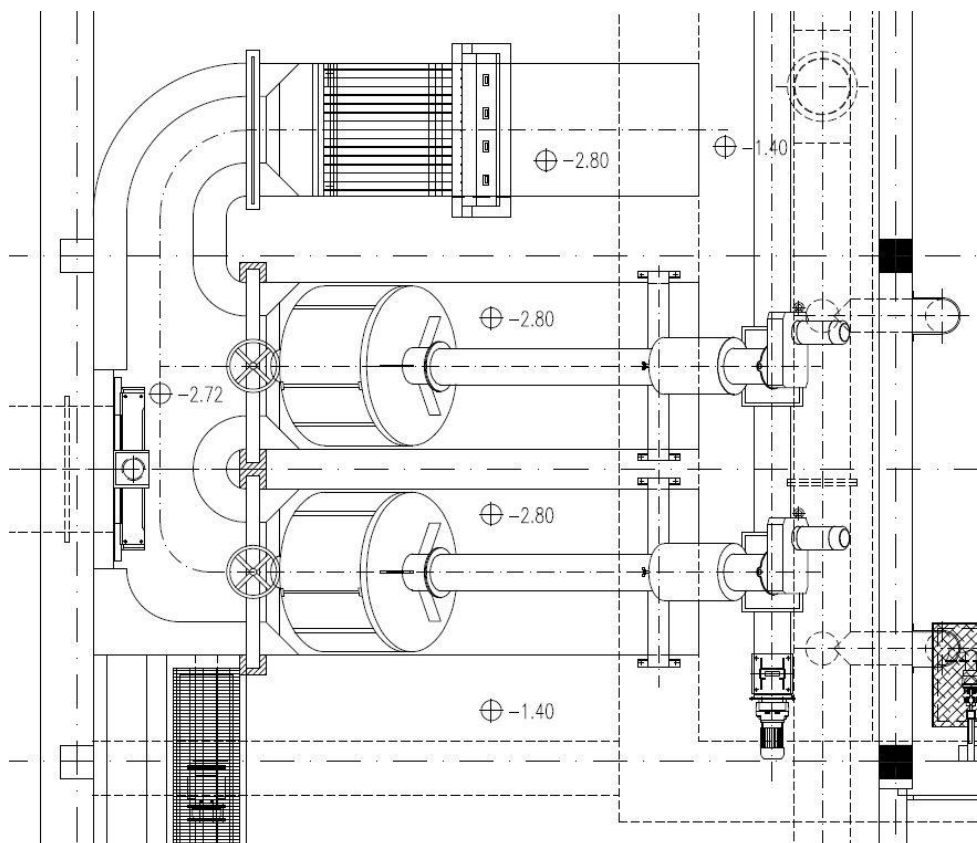


Figura 43 – Planta do canal da entrada

2.7.2 Levantamento Fotográfico da Instalação Existente



Figuras 44 e 45 – Tamisador instalado e alçapão de abertura da laje para passagem de equipamento.



Figuras 46 e 47 – Quadro elétrico geral e local da instalação do novo quadro.

2.7.3 Alterações Previstas

Para a presente Estação Elevatória pretende-se o fornecimento e instalação de duas Grades Mecânicas iguais, em substituição dos tamisadores/compactadores existentes, os quais serão removidos para o efeito.

Assim, tendo o tamisador 2 sido já removido da instalação, será no âmbito do presente procedimento removido integralmente o tamisador 1. Serão também removidas no âmbito deste procedimento todas as remanescências associadas aos 2 equipamentos, ligações elétricas e demais elementos acessórios, permitindo a instalação dos novos equipamentos em seu lugar.

Para a grade manual não se prevê qualquer alteração no âmbito deste procedimento.

2.7.4 Dados Base

O caudal de ponta que chega a esta Estação Elevatória é de cerca de 609 l/s (2192 m³/h).

No canal de entrada, na secção onde se pretende instalar a base da nova grade mecânica, o canal tem uma largura de cerca de 1,25 m e uma altura de 1,40 m, entre a soleira do fundo do canal e o topo do gradil de recobrimento em PRFV (cota do pavimento).

No desenho I5 - EE N9 - Planta e Corte apresentado no ANEXO III do presente Caderno de Encargos encontram-se esquematizados os principais equipamentos eletromecânicos instalados assim como as principais dimensões dos canais onde serão instalados os novos equipamentos.

2.7.5 Caracterização dos Equipamentos a Fornecer e Instalar

Grade Mecânica

Serão instaladas duas Grades Mecânicas iguais, modelo RakeMax 4160x975x10/50° da Huber, ou equivalente, em substituição dos tamisadores originalmente instalados nesta estação elevatória. Serão igualmente fornecidos e instalados os respetivos quadros elétricos independentes, sendo o local de instalação dos mesmos conforme indicado no desenho I6 - EE N9 – Instalações Elétricas do ANEXO III ao Caderno de Encargos.

As características construtivas gerais das grades a fornecer deverão ser conforme especificado no ANEXO I.1 - Características mínimas gerais comuns às grades de pentes rotativos.

As grades serão constituídas por quatro réguas de pentes, terão uma largura útil mínima de cerca de 975 mm, sendo a largura total mínima das grades de 1143 mm (a largura do canal é de cerca de 1200 mm) e serão instaladas em canal perfazendo um ângulo de 50° com a base do mesmo.

A instalação deverá permitir um escoamento de um caudal de ponta de cerca de 609 l/s (2192 m³/h), com uma altura de efluente a montante das grades inferior a 0,65 m para uma velocidade de escoamento de cerca de 0,78 m/s. Uma percentagem de colmatção da grade de 30% deverá originar uma perda de carga não superior a 0,129 m, com uma altura de escoamento a montante da grade mecânica de 0,779 m para uma velocidade de escoamento de cerca de 1,58 m/s.

As barras das grades mecânicas terão uma altura mínima de 1241 mm e terão um perfil em forma de gota 60/8/5, com uma espessura de 8,0 mm, espaçadas de 10 mm.

A altura de descarga deverá situar-se a mais de 1400 mm do nível do pavimento, permitindo a colocação de um contentor de 800 l sob a mesma. As Grades deverão ter uma altura acima do fundo do canal de cerca de 4188 mm, sendo o comprimento de instalação máximo de 3981 mm.

O peso das máquinas deverá ser, no mínimo de 1.315 Kg (sem rampa de descarga e suporte) cada uma.

2.7.6 Outros trabalhos:

Trabalhos de compatibilização da instalação existente com a instalação da nova Grade Mecânica e de sistema para elevação dos contentores de resíduos, nesta Estação Elevatória:

- Preparação das superfícies do canal para o efeito, contemplando eventuais reparações, correções, ajustes e limpeza da zona onde será instalada a grade, sendo que para o efeito, e se aplicável, deverão ser garantidos o tratamento das armaduras, se forem cortadas ou ficarem á vista, assim como o recobrimento de betão das mesmas, os quais poderão ser feitos com recurso a produto do tipo SikaTop Armatec-I 10 EpoCem, ou equivalente.
- Fornecimento e instalação de gradil amovível em PRFV com as mesmas características do existente (espessura, altura, dimensões da malha) sobre os locais do canal onde ficarão aberturas resultantes da instalação da nova grade, conferindo a segurança necessária à operação e manutenção, evitando o risco de queda;
- Fornecimento e instalação de calhas em PVC para cabos elétricos de alimentação nos troços aplicáveis, de acordo com o desenho I6 - EE N9 – Instalações Elétricas do ANEXO III ao Caderno de Encargos;

- Fornecimento e instalação de um interruptor diferencial 25A/300mA, um fusível de proteção de 6A do tipo aM e um contacto-motor no quadro elétrico da estação elevatória por cada alimentação dos novos equipamentos.
- Outros trabalhos que se venham a revelar necessários.

2.8. Estação Elevatória EE Esmoriz/Cortegaça

2.8.1 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 SSAR Espinho, com a localização indicada na figura seguinte.



Figura 48 – Localização da EE Esmoriz/Cortegaça

A Estação Elevatória desenvolve-se por 3 níveis principais:

- Nível 0,35, que corresponde à soleira do poço de bombagem;
- Nível 3,25, que corresponde ao nível do pavimento onde se localiza a obra de entrada e os órgãos de pré-tratamento;
- Nível 6,75, que corresponde ao nível do pavimento onde se localizam os principais órgãos de desodorização, instalações sanitárias, quadros elétricos e grupo gerador.

A entrada de efluente na EE, desenvolve-se em canal de largura de 500 mm, no local de instalação do tamisador. A soleira do canal encontra-se à cota 64,50 e possui no seu início uma Comporta Mural 600x600

de atuação pneumática. No canal principal encontra-se instalado um tamisador/compactador HUBER ROTAMAT modelo Ro9500. Encontra-se também instalada num canal de by-pass ao canal principal uma grade manual. O direcionamento do efluente para as grades é efetuado através de uma comporta manual instalada no canal principal. Este canal desagua no poço desarenador.

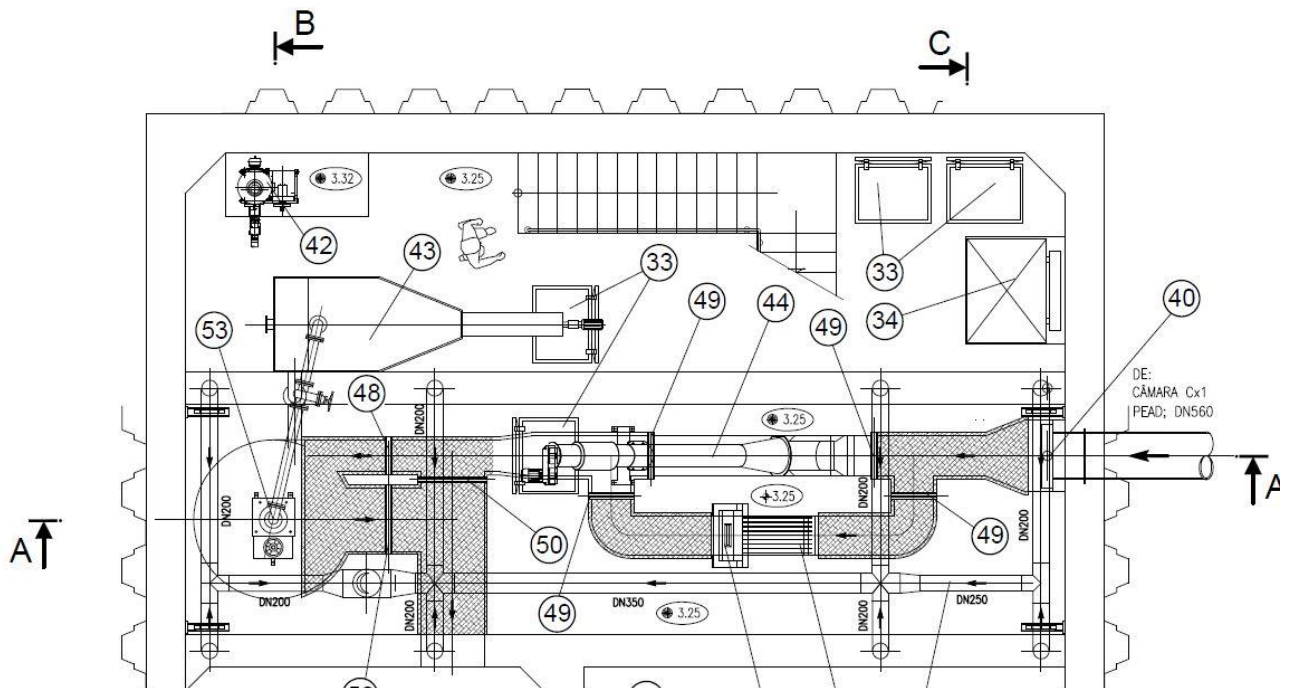


Figura 49 – Planta da obra de entrada

2.8.2 Levantamento Fotográfico da Instalação Existente



Figuras 50 e 51 – Tamisador existente instalado e cobertura do vão da laje de cobertura para passagem do equipamento.



Figura 52 e 53 – Instalação do quadro elétrico existente e localização do novo quadro.

2.8.3 Alterações Previstas

Para a presente Estação Elevatória pretende-se o fornecimento e instalação de uma Grade Mecânica de Pentes Rotativos a instalar, em substituição do tamisador existente.

Assim, o tamisador que presentemente se encontra instalado será integralmente removido no âmbito do presente procedimento, incluindo todas as remanescências associadas ao equipamento, ligações elétricas e demais elementos acessórios, permitindo a instalação do novo equipamento em seu lugar.

Para a grade manual não se prevê qualquer alteração no âmbito deste procedimento.

2.8.4 Dados Base

O caudal de ponta que chega a esta Estação Elevatória é de cerca de 130 l/s (468 m³/h).

No canal de entrada, na secção onde se pretende instalar a base da nova grade mecânica, o canal tem uma largura de cerca de 0,50 m e uma altura de 1,00 m, entre a soleira do fundo do canal e o topo do gradil de recobrimento em PRFV (cota do pavimento).

No desenho 17 - EE Esm Cort - Plantas e Cortes apresentado no ANEXO III do presente Caderno de Encargos encontram-se esquematizados os principais equipamentos eletromecânicos instalados assim como as principais dimensões do canal onde será instalado o novo equipamento.

2.8.5 Caracterização dos Equipamentos a Fornecer e Instalar

Grade Mecânica

Será instalada uma Grade Mecânica, modelo RakeMax 2880x275x20/65° da Huber, ou equivalente, em substituição do tamisador existente. Será igualmente fornecido e instalado o respetivo quadro elétrico

independente, sendo o local de instalação do mesmo conforme indicado no desenho I8 - EE Esm Cort – Instalações Elétricas do ANEXO III ao Caderno de Encargos.

As características construtivas gerais da grade a fornecer deverão ser conforme especificado no ANEXO I.I - Características mínimas gerais comuns às grades de pentes rotativos.

A grade será constituída no mínimo por duas réguas de pentes, terá uma largura útil mínima de cerca de 275 mm, sendo a largura total mínima da grade de 443 mm (a largura do canal é de cerca de 500 mm) e será instalada em canal perfazendo um ângulo de 65° com a base do mesmo.

A instalação deverá permitir um escoamento de um caudal de ponta de cerca de 130 l/s (468 m³/h), com uma altura de efluente a montante das grades inferior a 0,40 m para uma velocidade de escoamento de cerca de 0,65 m/s. Uma percentagem de colmatação da grade de 30% deverá originar uma perda de carga não superior a 0,247 m, com uma altura de escoamento a montante da grade mecânica de 0,647 m para uma velocidade de escoamento de cerca de 1,32 m/s.

As barras da grade mecânica terão uma altura mínima de 900 mm e terão um perfil em forma de gota 60/8/5, com uma espessura de 8 mm, espaçadas de 20 mm.

A altura de descarga deverá situar-se a mais de 1400 mm do nível do pavimento, permitindo a colocação de um contentor de 800 l sob a mesma. A grade deverá ter uma altura acima do fundo do canal de cerca de 3554 mm sendo o comprimento de instalação máximo de 2338 mm.

O peso da máquina deverá ser, no mínimo de 747 Kg (sem rampa de descarga e suporte).

2.8.6 Outros trabalhos:

Trabalhos de compatibilização da instalação existente com a instalação da nova Grade Mecânica nesta Estação Elevatória:

- Preparação das superfícies do canal para o efeito, contemplando eventuais reparações, correções, ajustes e limpeza da zona onde será instalada a grade, sendo que para o efeito, e se aplicável, deverão ser garantidos o tratamento das armaduras, se forem cortadas ou ficarem á vista, assim como o recobrimento de betão das mesmas, os quais poderão ser feitos com recurso a produto do tipo SikaTop Armatec-I 10 EpoCem, ou equivalente.
- Fornecimento e instalação de gradil amovível em PRFV com as mesmas características do existente (espessura, altura, dimensões da malha) sobre os locais do canal onde ficarão aberturas resultantes da instalação da nova grade, conferindo a segurança necessária à operação e manutenção, evitando o risco de queda;
- Fornecimento e instalação de calhas em PVC para cabos elétricos de alimentação nos troços aplicáveis, de acordo com o desenho I8 - EE Esm Cort – Instalações Elétricas do ANEXO III ao Caderno de Encargos;
- Fornecimento e instalação de um interruptor diferencial 25A/300mA, um fusível de proteção de 6A do tipo aM e um contacto-motor no quadro elétrico da estação elevatória por cada alimentação dos novos equipamentos.
- Outros trabalhos que se venham a revelar necessários.

3. LOTE 2 – Grades Verticais

3.1. Estação Elevatória EE Loure (V7)

3.1.1 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 SSAR Norte_Aveiro, com a localização indicada na figura seguinte:



Figura 54 – Localização da EE Loure (V7)

A Estação Elevatória desenvolve-se por 3 níveis principais:

- Nível -4,80, que corresponde à soleira do poço de bombagem;
- Nível 0,25, que corresponde ao nível do pavimento onde se localiza a obra de entrada e os órgãos de pré-tratamento;
- Nível 7,65, que corresponde ao nível do pavimento onde se localizam os principais órgãos de desodorização, instalações sanitárias, quadros elétricos e grupo gerador.

A entrada de efluente na Estação Elevatória é feita com caudais provenientes dos núcleos urbanísticos do sistema de Loure através do ponto de entrada PEV7 e simultaneamente dos caudais provenientes do sistema a montante, através da conduta gravítica EM_Eixo-Loure (V6).

No que concerne ao âmbito da intervenção nesta estação elevatória interessa considerar apenas o canal do ponto de entrada do PEV7, sendo que neste canal, de largura 300 mm, se encontra instalada à entrada da estação uma válvula mural DN 400 de acionamento pneumático e a jusante desta um tamisador compactador NOGGERATH, modelo NSI 200-6/35” “Spiral Sieve” pelo qual passa o efluente.

O canal dispõe de uma adufa manual para secionamento e colocação em seco da zona do mesmo onde se encontra instalado o tamisador, existindo um canal de recurso em by-pass ao principal, munido de grade manual para remoção e limpeza de resíduos de forma manual.

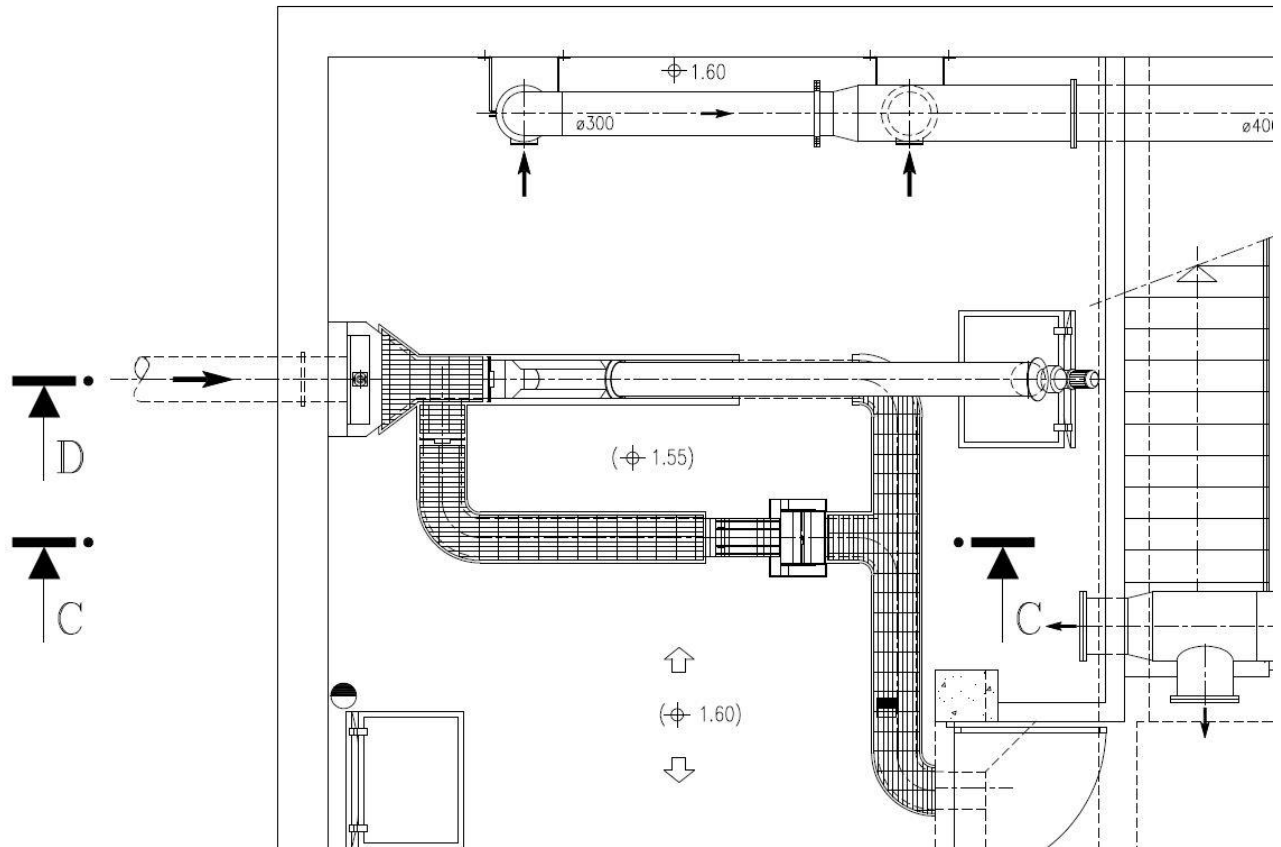
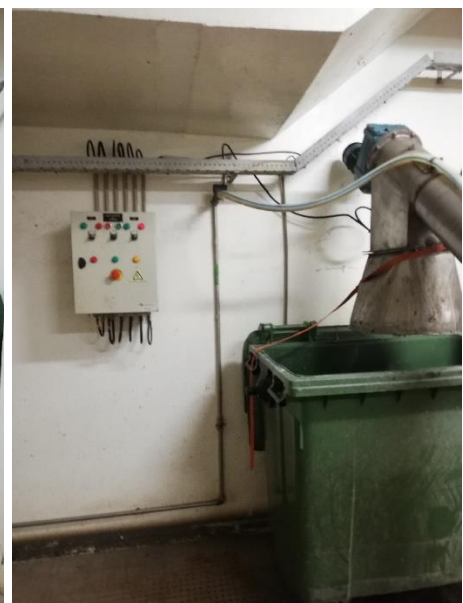


Figura 55 – Planta da obra de entrada

3.1.2 Levantamento Fotográfico da Instalação Existente



Figuras 56 e 57 – Tamisador existente instalado e respetivo quadro.



Figura 58 – Quadro de sinais.

3.1.3 Alterações Previstas

Para a presente Estação Elevatória pretende-se o fornecimento e instalação de uma Grade Mecânica a instalar no local onde atualmente se encontra o tamisador, o qual será integralmente removido no âmbito do presente procedimento, incluindo todas as remanescências associadas ao equipamento, ligações elétricas e demais elementos acessórios, permitindo a instalação do novo equipamento em seu lugar.

Para a grade manual não se prevê qualquer alteração no âmbito deste procedimento.

Nesta estação a instalação da grade obrigará ao alargamento do canal na zona da sua instalação, de 300 mm para 400 mm, conforme desenho I9 - EE V7 - Plantas e corte apresentado no ANEXO III ao Caderno de Encargos.

3.1.4 Dados Base

O caudal de ponta que chega a este Ponto de Entrada é de 20 l/s (72 m³/h).

No canal de entrada, na secção onde se pretende instalar a base da nova grade mecânica, o canal tem uma largura de cerca de 0,30 m e uma altura de 0,80 m, entre a soleira do fundo do canal e o topo do gradil de recobrimento em PRFV (cota do pavimento).

No desenho I9 – EE V7 - Plantas e corte apresentado no ANEXO III do presente Caderno de Encargos encontram-se esquematizados os principais equipamentos eletromecânicos instalados assim como as principais dimensões dos canais onde serão instalados os novos equipamentos.

3.1.5 Caracterização dos Equipamentos a Fornecer e Instalar

Grade Mecânica

Será instalada uma Grade Mecânica Vertical, modelo SG400, da marca FB Procedes, ou equivalente, em substituição do tamisador atualmente ali instalado. Será igualmente fornecido e instalado o respetivo quadro elétrico independente, sendo o local de instalação do mesmo conforme indicado no desenho 20 - EE V7 - Instalações Elétricas do ANEXO III ao Caderno de Encargos.

As características construtivas gerais da grade a fornecer deverão ser conforme especificado no ANEXO I.II - Características mínimas gerais comuns às grades verticais com descarga do lado montante.

A grade terá uma largura de 400 mm e uma altura total de cerca de 3.620 mm, sendo a parte abaixo do piso da estação de cerca de 800 mm e acima de cerca de 2.820 mm. A boca da tremonha de descarga dos resíduos deverá estar a cerca de 1450 mm acima do piso da sala, sendo a descarga dos resíduos efetuada do lado montante da chegada do efluente.

A instalação deverá permitir um escoamento de um caudal de ponta de cerca de 20 l/s (72 m³/h), com uma altura de efluente a montante das grades de 195 mm com 0% de colmatção, 230 mm com 30% de colmatção e 265 mm com 50% de colmatção.

A secção das barras de gradagem deverá ser de 10 x 20 mm, devendo ter uma altura mínima de 550 mm. O espaçamento entre barras deverá ser de 15 mm.

O peso da máquina deverá ser, no mínimo de 225 Kg, sem os acessórios necessários à sua fixação.

A potência do motor deverá ser igual ou inferior a 0,18 kW.

3.1.6 Outros trabalhos:

Trabalhos de compatibilização da instalação existente com a instalação da nova Grade Mecânica nesta Estação Elevatória:

- Preparação das superfícies do canal para o efeito, contemplando alargamento do canal, eventuais reparações, correções, ajustes e limpeza da zona onde será instalada a grade, sendo que para o efeito, e se aplicável, deverão ser garantidos o tratamento das armaduras, se forem cortadas ou ficarem á vista, assim como o recobrimento de betão das mesmas, os quais poderão ser feitos com recurso a produto do tipo SikaTop Armatec-I I0 EpoCem, ou equivalente.
- Fornecimento e instalação de gradil amovível em PRFV com as mesmas características do existente (espessura, altura, dimensões da malha) sobre os locais do canal onde ficarão aberturas resultantes da instalação da nova grade, conferindo a segurança necessária à operação e manutenção, evitando o risco de queda;
- Fornecimento e instalação de calhas em PVC para cabos elétricos de alimentação nos troços aplicáveis, de acordo com o desenho 20 - EE V7 - Instalações Elétricas do ANEXO III ao Caderno de Encargos;
- Fornecimento e instalação no canal de entrada, em local adjacente à máquina, de sistema de controlo de nível para arranque da grade em automático, controlado pelo nível no canal;

- Fornecimento e instalação de um interruptor diferencial 25A/300mA, um fusível de proteção de 6A do tipo aM e um contacto-motor no quadro elétrico da estação elevatória por cada alimentação dos novos equipamentos.
- Outros trabalhos que se venham a revelar necessários.

3.2. Estação Elevatória EE Angeja (V8)

3.2.1 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 SSAR Norte_Aveiro, com a localização indicada na figura seguinte



Figura 59 – Localização da EE Angeja (V8)

A Estação Elevatória desenvolve-se por 3 níveis principais:

- Nível -4,85, que corresponde à soleira do poço de bombagem;
- Nível 0,10, que corresponde ao nível do pavimento onde se localiza a obra de entrada e os órgãos de pré-tratamento;
- Nível 7,50, que corresponde ao nível do pavimento onde se localizam os principais órgãos de desodorização, instalações sanitárias, quadros elétricos e grupo gerador.

A entrada de efluente na Estação Elevatória é feita com caudais provenientes dos núcleos urbanísticos do sistema de Angeja através do ponto de entrada PEV8 e simultaneamente dos caudais provenientes, através da conduta gravítica EM_Loure-Angeja (V7).

No que concerne ao âmbito da intervenção nesta estação elevatória interessa considerar apenas o canal do ponto de entrada do PEV8, sendo que neste canal, de largura 400 mm, se encontra instalada à entrada da estação uma válvula mural DN 400 de acionamento pneumático e a jusante desta um tamisador compactador NOGGERATH, modelo NSI 200-6/35” “Spiral Sieve” pelo qual passa o efluente.

O canal dispõe de uma adufa manual para secionamento e colocação em seco do canal em que se encontra instalado o tamisador, existindo um canal de recurso em by-pass ao principal, munido de grade manual para remoção e limpeza de resíduos de forma manual.

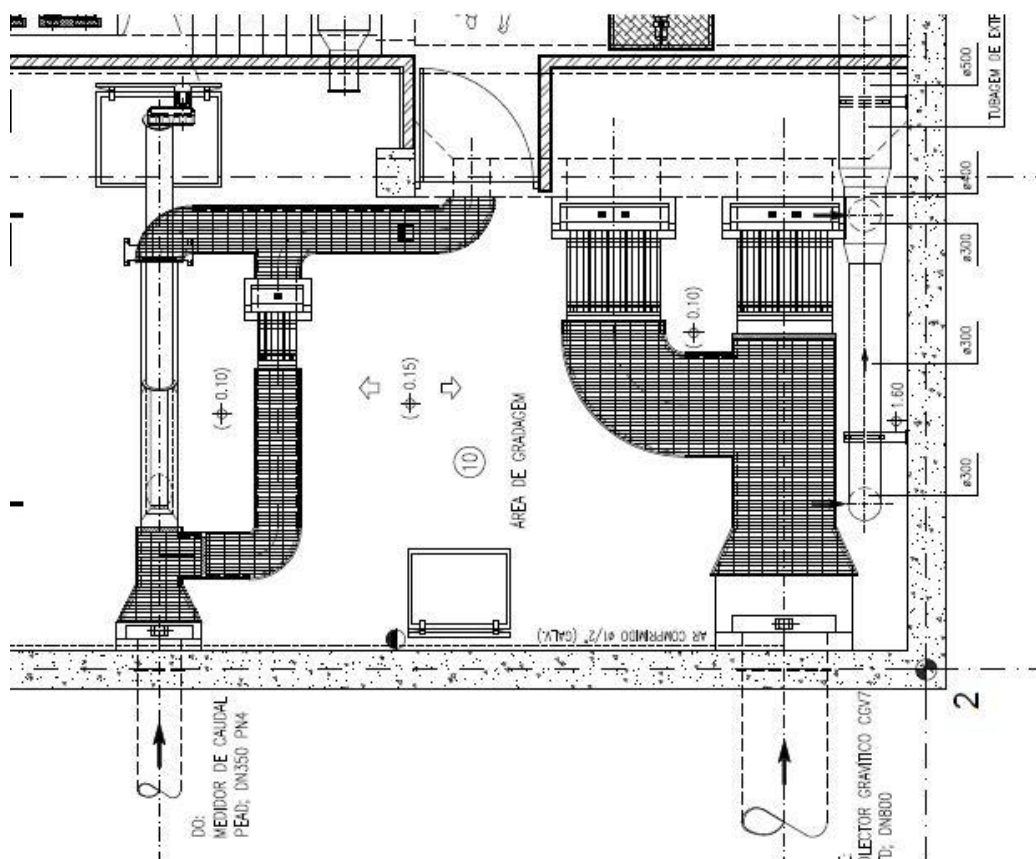


Figura 60 – Planta da obra de entrada

3.2.2 Levantamento Fotográfico da Instalação Existente



Figura 61 – Tamisador existente instalado e cobertura do vão da laje de cobertura para passagem do equipamento.



Figuras 62 e 63 – Quadro de comando existente e quadro de sinais do equipamento instalado.

3.2.3 Alterações Previstas

Para a presente Estação Elevatória pretende-se o fornecimento e instalação de uma Grade Mecânica a instalar no local onde atualmente se encontra o tamisador, o qual será integralmente removido no âmbito do presente procedimento, incluindo todas as remanescências associadas ao equipamento, ligações elétricas e demais elementos acessórios, permitindo a instalação do novo equipamento em seu lugar.

Para a grade manual não se prevê qualquer alteração no âmbito deste procedimento.

3.2.4 Dados Base

O caudal de ponta que chega a esta Estação Elevatória é de 20 l/s (72 m³/h).

No canal de entrada, na secção onde se pretende instalar a base da nova grade mecânica, o canal tem uma largura de cerca de 0,40 m e uma altura de 0,70 m, entre a soleira do fundo do canal e o topo do gradil de recobrimento em PRFV (cota do pavimento).

No desenho 21 - EE V8 - Plantas e Corte apresentado no ANEXO III do presente Caderno de Encargos encontram-se esquematizados os principais equipamentos eletromecânicos instalados assim como as principais dimensões dos canais onde serão instalados os novos equipamentos.

3.2.5 Caracterização dos Equipamentos a Fornecer e Instalar

Grade Mecânica

Será instalada uma Grade Mecânica Vertical, SG400, da marca FB Procedes, ou equivalente, em substituição do tamisador atualmente ali instalado. Será igualmente fornecido e instalado o respetivo quadro elétrico independente, sendo o local de instalação do mesmo conforme indicado no desenho 22 - EE V8 – Instalações Elétricas do ANEXO III ao Caderno de Encargos.

As características construtivas gerais da grade a fornecer deverão ser conforme especificado no ANEXO I.II - Características mínimas gerais comuns às grades verticais com descarga do lado montante.

A grade terá uma largura de 400 mm e uma altura total de cerca de 3.520 mm, sendo a parte abaixo do piso da estação de cerca de 700 mm e acima de cerca de 2.820 mm. A boca da tremonha de descarga dos resíduos deverá estar a cerca de 1.450 mm acima do piso da sala, sendo a descarga dos resíduos efetuada do lado montante da chegada do efluente.

A instalação deverá permitir um escoamento de um caudal de ponta de cerca de 20 l/s (72 m³/h), com uma altura de efluente a montante das grades de 195 mm com 0% de colmatção, 230 mm com 30% de colmatção e 265 mm com 50% de colmatção.

A secção das barras de gradagem deverá ser de 10 x 20 mm, devendo ter uma altura mínima de 550 mm. O espaçamento entre barras deverá ser de 15 mm.

O peso da máquina deverá ser, no mínimo de 222 Kg, sem os acessórios necessários à sua fixação.

A potência do motor deverá ser igual ou inferior a 0,18 kW.

3.2.6 Outros trabalhos:

Trabalhos de compatibilização da instalação existente com a instalação da nova Grade Mecânica nesta Estação Elevatória:

- Preparação das superfícies do canal para o efeito, contemplando eventuais reparações, correções, ajustes e limpeza da zona onde será instalada a grade, sendo que para o efeito, e se aplicável, deverão ser garantidos o tratamento das armaduras, se forem cortadas ou ficarem á vista, assim como o recobrimento de betão das mesmas, os quais poderão ser feitos com recurso a produto do tipo SikaTop Armatec-I 10 EpoCem, ou equivalente.

- Fornecimento e instalação de gradil amovível em PRFV com as mesmas características do existente (espessura, altura, dimensões da malha) sobre os locais do canal onde ficarão aberturas resultantes da instalação da nova grade, conferindo a segurança necessária à operação e manutenção, evitando o risco de queda;
- Fornecimento e instalação de calhas em PVC para cabos elétricos de alimentação nos troços aplicáveis, de acordo com o desenho 22 - EE V8 – Instalações Elétricas do ANEXO III ao Caderno de Encargos;
- Fornecimento e instalação no canal de entrada, em local adjacente à máquina, de sistema de controlo de nível para arranque da grade em automático, controlado pelo nível no canal;
- Fornecimento e instalação de um interruptor diferencial 25A/300mA, um fusível de proteção de 6A do tipo aM e um contacto-motor no quadro elétrico da estação elevatória por cada alimentação dos novos equipamentos;
- Outros trabalhos que se venham a revelar necessários.

3.3. Estação Elevatória EE Cochadas (CT4)

3.3.1 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 SSAR Sul_Aveiro, com a localização indicada na figura seguinte:



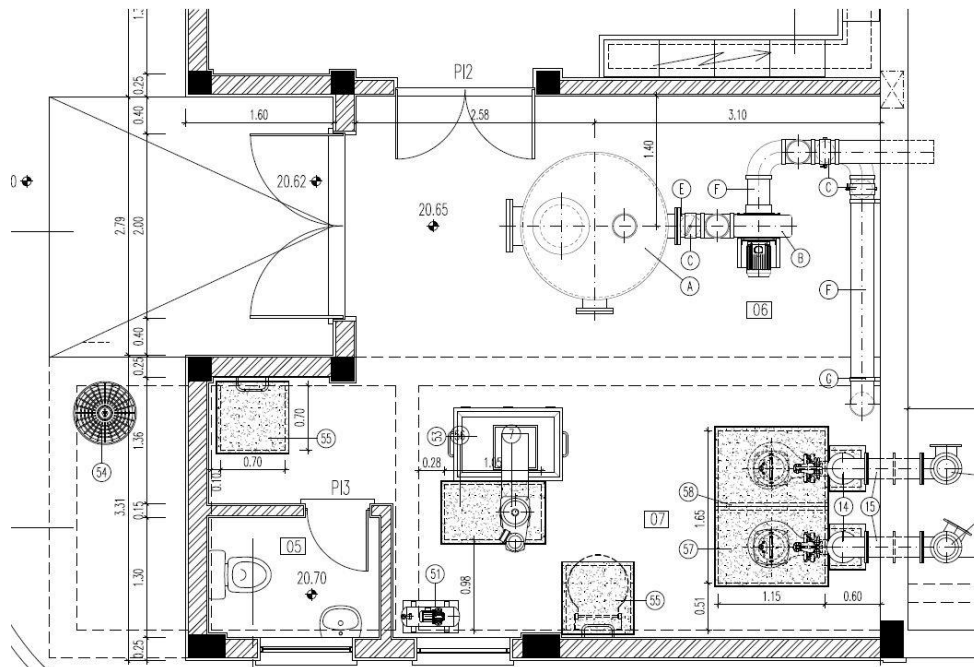
Figura 64 – Localização da EE Cochadas (CT4)

A Estação Elevatória desenvolve-se por 4 níveis principais:

- Nível 10, que corresponde à soleira do poço de bombagem;
- Nível 13,237, que corresponde ao nível inferior da conduta de entrada principal (no qual será acoplada a entrada de efluente na grade a instalar);
- Nível 13,82, que corresponde ao nível inferior da conduta de by-pass à entrada principal.
- Nível 20.65, que corresponde ao nível do pavimento da sala onde ficará o contentor de gradados.

A entrada de efluente na EE é feita através de tubagem em ferro fundido DN300. Caso ocorra a colmatção da conduta principal fecha a válvula de guilhotina existente em caixa a montante e abre a válvula da conduta de by-pass, passando o efluente a entrar na estação através desta conduta, o qual não é sujeito a qualquer gradagem.

Na conduta principal de entrada do efluente encontra-se atualmente instalado um tamisador vertical pelo qual passa o efluente.



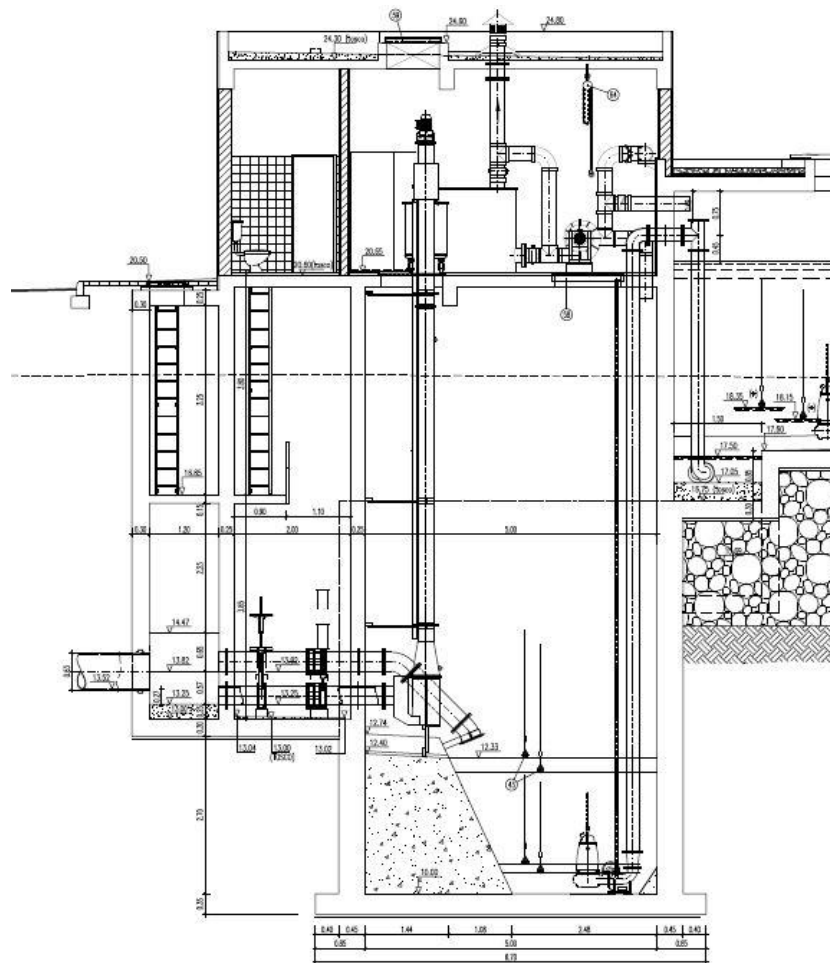


Figura 66 – Corte pelo canal de entrada

3.3.2 Levantamento Fotográfico da Instalação Existente



Figura 67 – Tamisador existente instalado, vão da laje de cobertura para passagem do equipamento e quadro de comando existente.



Figura 68 – Localização do novo quadro elétrico.

3.3.3 Alterações Previstas

Para a presente estação elevatória pretende-se o fornecimento e instalação de uma Grade Mecânica a instalar no local onde atualmente se encontra o tamisador, o qual será integralmente removido no âmbito do presente procedimento, incluindo todas as remanescências associadas ao equipamento, ligações elétricas e demais elementos acessórios, permitindo a instalação do novo equipamento em seu lugar.

3.3.4 Dados Base

O caudal de ponta que chega a esta Estação Elevatória é de 90 l/s (324 m³/h).

A conduta de chegada do efluente à estação é em ferro fundido, diâmetro DN300, PN10 e é flangeada no topo, com flanges de acordo com a norma DIN 2501.

No desenho 23 - EE CT4 - Planta e corte apresentado no ANEXO III do presente Caderno de Encargos encontram-se esquematizados os principais equipamentos eletromecânicos instalados assim como as principais dimensões da instalação onde se pretende instalar a grade.

3.3.5 Caracterização dos Equipamentos a Fornecer e Instalar

Grade Mecânica

Será instalada uma Grade Mecânica, modelo NG21, da marca FB Procédés, ou equivalente, em substituição do tamisador atualmente ali instalado. Será igualmente fornecido e instalado o respetivo quadro elétrico independente, sendo o local de instalação do mesmo conforme indicado no desenho 24 - EE CT4 - Instalações Elétricas do ANEXO III ao Caderno de Encargos.

As características construtivas gerais da grade a fornecer deverão ser conforme especificado no ANEXO I.II - Características mínimas gerais comuns às grades verticais com descarga do lado montante.

A grade terá uma largura de 600 mm e uma altura total de cerca de 10.600 mm, sendo a parte abaixo do piso da estação de cerca de 7.600 mm e acima de cerca de 3.000 mm. A boca da tremonha de descarga dos resíduos deverá estar a cerca de 1.450 mm do solo, sendo a descarga dos resíduos efetuada do lado montante da chegada do efluente.

A secção das barras de gradagem deverá ser de 12 x 30 mm, devendo ter uma altura mínima de 900 mm. O espaçamento entre barras deverá ser de 15 mm.

A instalação deverá permitir um escoamento de um caudal de ponta de cerca de 90 l/s, (324 m³/h), com uma altura de efluente a montante das grades de 410 mm com 0% de colmatagem, 495 mm com 30% de colmatagem e 595 mm com 50% de colmatagem.

O peso da máquina deverá ser, no mínimo de 900 Kg, sem os acessórios necessários à sua fixação.

A potência do motor deverá ser igual ou inferior a 0,37 kW.

A grade deverá estar equipada com abertura lateral para limpeza, localizada na parte inferior da grade e deverá ter incorporada uma corrente para a elevação da chapa da abertura.

Deverá ter porta de inspeção localizada na parte inferior da grade, com abertura manual e escotilha de visita na tremonha de recolha de resíduos.

A grade terá ainda grelha manual de "by-pass" instalada lateralmente na parte inferior da estrutura da grade mecânica em aço inox AISI 316L, c/ espaçamento entre barras de 30 mm. Terá igualmente instalado guincho manual fixo à estrutura da grelha para elevação da grade manual de "by-pass".

Os lados da grade onde devem estar a abertura lateral para limpeza e a grade do "by-pass" devem ser conforme representado no desenho 23 - EE CT4 - Planta e corte, do ANEXO III ao Caderno de Encargos.

A ligação física da grade à chegada de efluente será efetuada por troço de tubagem INOX AISI 316L, DN300, PN10, com aproximadamente 500 mm de comprimento, soldado num dos topos à estrutura da grade (no lado montante de chegada do efluente) e flangeado (DIN 2501) no outro topo para ligação aparafusada à tubagem de chegada do efluente existente.

A grade será fixa à parede do poço através de suportes a construir em aço inoxidável AISI 316 L, os quais deverão ter a rigidez suficiente para fazer face às forças a que a grade vai estar sujeita, devendo existir suportes em, pelo menos, 3 níveis ao longo da altura da grade dentro do tanque (conforme desenho 23 - EE CT4 - Planta e corte do ANEXO III ao presente caderno de encargos). Deverá igualmente ser previsto um apoio inferior da grade ao piso.

3.3.6 Outros trabalhos:

Trabalhos de compatibilização da instalação existente com a instalação da nova Grade Mecânica nesta Estação Elevatória:

- Dado que as medidas existentes da abertura no pavimento não são suficientes para a instalação da máquina com o by-pass lateral e respetivo cesto de gradados, deverá contemplar-se os ajustes através da demolição parcial da abertura de acordo com o desenho 23 - EE CT4 - Planta e corte do ANEXO III ao presente caderno de encargos. Para o efeito, após a demolição e antes da instalação da máquina, todas as superfícies alvo de alteração (armaduras e betão) deverão levar um tratamento de proteção com recurso a material do tipo SikaTop Armatec-110 EpoCem ou equivalente.
- Fornecimento e instalação de gradil amovível em PRFV com as mesmas características do existente (espessura, altura, dimensões da malha) sobre os locais do canal onde ficarão aberturas resultantes da instalação da nova grade, conferindo a segurança necessária à operação e manutenção, evitando o risco de queda;
- Fornecimento e instalação de calhas em PVC para cabos elétricos de alimentação nos troços aplicáveis, de acordo com o desenho 24 - EE CT4 - Instalações Elétricas do ANEXO III ao Caderno de Encargos;
- Execução de carotes para passagem do cabo do sensor de nível e do tubo do ar, de acordo com o desenho 24 - EE CT4 - Instalações Elétricas do ANEXO III ao Caderno de Encargos e fornecimento e instalação do sistema de controlo de nível para arranque da grade em automático;

- Fornecimento e instalação de um interruptor diferencial 25A/300mA, um fusível de proteção de 6A do tipo aM e um contacto-motor no quadro elétrico da estação elevatória por cada alimentação dos novos equipamentos;
- Outros trabalhos que se venham a revelar necessários.

3.4. Estação Elevatória EE Mira (S1)

3.4.1 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 SSAR Sul_Aveiro, com a localização indicada na figura seguinte:



Figura 69 – Localização da EE Mira (S1)

A Estação Elevatória desenvolve-se por 3 níveis principais:

- Nível 8,05, que corresponde à soleira do poço de bombagem;
- Nível 10,25, que corresponde ao nível inferior da conduta de entrada principal (no qual será acoplada a entrada de efluente na grade a instalar);
- Nível 12,95, que corresponde ao nível do pavimento da sala onde ficará o contentor de gradados.

A entrada de efluente na EE é feita através de tubagem em ferro fundido DN400 ao qual está acoplada uma válvula de guilhotina e um cone de redução para DN300 que liga ao atual tamisador.

Na conduta principal de entrada do efluente encontra-se atualmente instalado um tamisador vertical pelo qual passa o efluente.

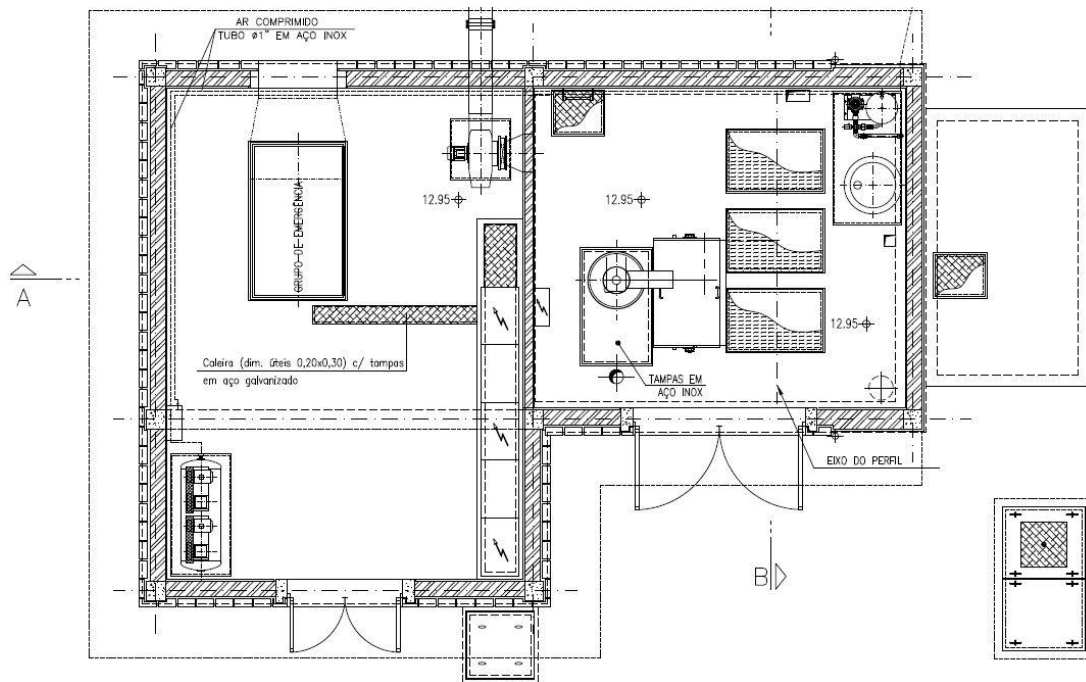


Figura 70 – Planta da obra de entrada

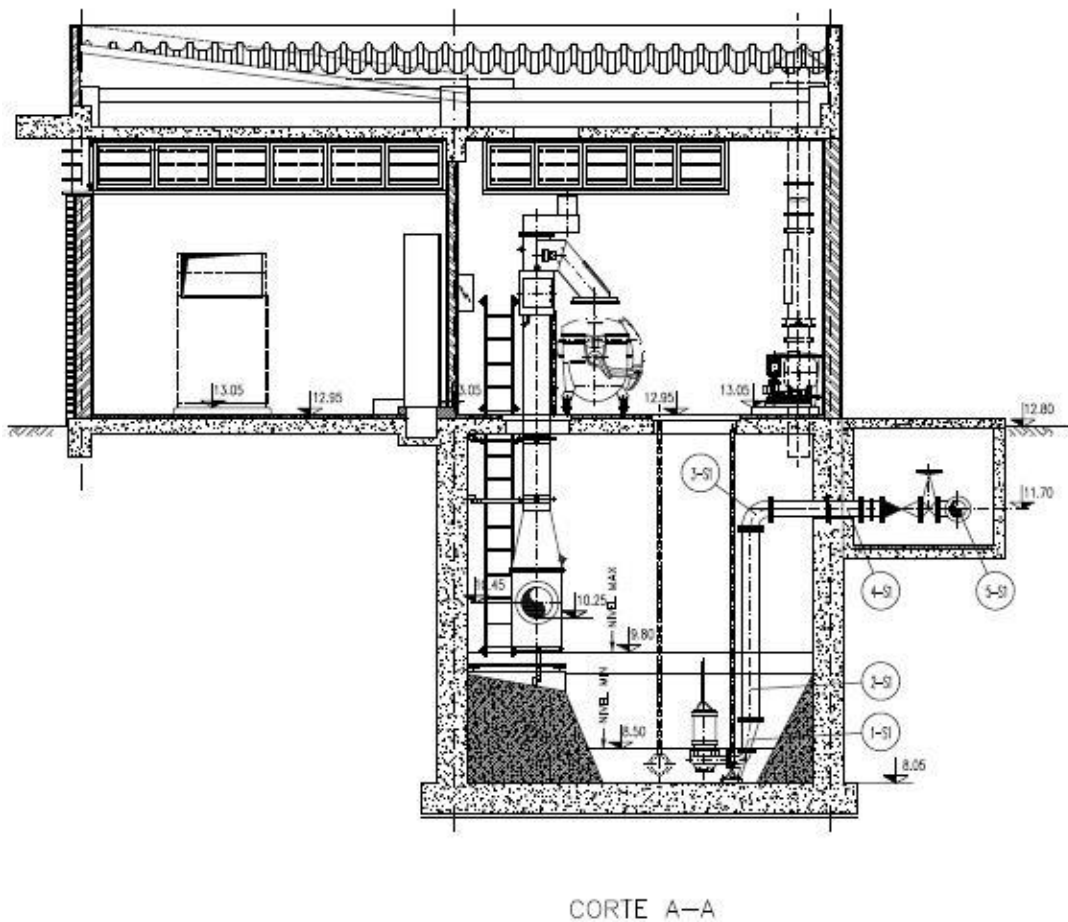


Figura 71 – Corte pela conduta de entrada

3.4.2 Levantamento Fotográfico da Instalação Existente



Figuras 72 e 73 – Tamisador e quadro de comando existentes instalados e abertura da laje de cobertura para passagem do equipamento.



Figuras 74 e 75 – Instalação do quadro elétrico existente e localização do novo quadro.

3.4.3 Alterações Previstas

Para a presente estação elevatória pretende-se o fornecimento e instalação de uma Grade Mecânica a instalar no local onde atualmente se encontra o tamisador, o qual será integralmente removido no âmbito do presente procedimento, incluindo todas as remanescências associadas ao equipamento, ligações elétricas e

demais elementos acessórios, permitindo a instalação do novo equipamento em seu lugar. Será igualmente removido o cone de redução DN400/DN300, para posterior ligação em DN400 do equipamento a fornecer à válvula existente.

3.4.4 Dados Base

O caudal máximo que chega a esta Estação Elevatória é de 70 l/seg (252 m³/h).

A conduta de chegada do efluente à estação é em ferro fundido, diâmetro DN400, PN10 e é flangeada no topo, com flanges de acordo com a norma DIN 2501.

No desenho 25 - EE SI - Plantas e Corte apresentado no ANEXO III do presente Caderno de Encargos encontram-se esquematizados os principais equipamentos eletromecânicos instalados assim como as principais dimensões da instalação onde se pretende instalar a grade.

3.4.5 Caracterização dos Equipamentos a Fornecer e Instalar

Grade Mecânica

Será instalada uma Grade Mecânica, modelo NG21, da marca FB Procédés, ou equivalente, em substituição do tamisador atualmente ali instalado. Será igualmente fornecido e instalado o respetivo quadro elétrico independente, sendo o local de instalação do mesmo conforme indicado no desenho 26 - EE SI – Instalações Elétricas do ANEXO III ao Caderno de Encargos.

As características construtivas gerais da grade a fornecer deverão ser conforme especificado no ANEXO I.II - Características mínimas gerais comuns às grades verticais com descarga do lado montante.

A grade terá uma largura de 480 mm e uma altura total de cerca de 5900 mm, sendo a parte abaixo do piso da estação de cerca de 2900 mm e acima de cerca de 3000 mm. A boca da tremonha de descarga dos resíduos deverá estar a cerca de 1450 mm do solo, sendo a descarga dos resíduos efetuada do lado montante da chegada do efluente.

A secção das barras de gradagem deverá ser de 12 x 30 mm, devendo ter uma altura mínima de 800 mm. O espaçamento entre barras deverá ser de 15 mm.

A instalação deverá permitir um escoamento de um caudal de ponta de cerca de 70 l/seg (252 m³/h), com uma altura de efluente a montante das grades de 390 mm com 0% de colmatção, 470 mm com 30% de colmatção e 545 mm com 50% de colmatção.

O peso da máquina deverá ser, no mínimo de 550 Kg, sem os acessórios necessários à sua fixação.

A potência do motor deverá ser igual ou inferior a 0,25 kW.

A grade deverá estar equipada com abertura lateral para limpeza, localizada na parte inferior da grade e deverá ter incorporada uma corrente para a elevação da chapa da abertura.

Deverá ter porta de inspeção localizada na parte inferior da grade, com abertura manual e escotilha de visita na tremonha de recolha de resíduos.

A grade terá ainda grelha manual de "by-pass" instalada lateralmente na parte inferior da estrutura da grade mecânica em aço inox AISI 316L, c/ espaçamento entre barras de 30 mm. Terá igualmente instalado guincho manual fixo à estrutura da grelha para elevação da grade manual de "by-pass".

Os lados da grade onde devem estar a abertura lateral para limpeza e a grade do "by-pass" devem ser conforme representado no desenho 25 - EE SI - Plantas e Corte, do ANEXO III ao Caderno de Encargos.

A ligação física da grade à chegada de efluente será efetuada por troço de tubagem INOX AISI 316L, DN400, PN10, com aproximadamente 570 mm de comprimento, soldado num dos topos à estrutura da grade (no lado montante de chegada do efluente) e flangeado (DIN2501) no outro topo, para ligação aparafusada à tubagem de chegada do efluente existente.

A grade será fixa à parede do poço através de suportes a construir em aço inoxidável AISI 316 L, os quais deverão ter a rigidez suficiente para fazer face às forças a que a grade vai estar sujeita, devendo existir suportes em, pelo menos, 2 níveis ao longo da altura da grade dentro do tanque (conforme desenho 25 - EE SI - Plantas e Corte do ANEXO III ao presente caderno de encargos). Deverá igualmente ser previsto um apoio inferior da grade ao piso.

3.4.6 Outros trabalhos:

Trabalhos de compatibilização da instalação existente com a instalação da nova Grade Mecânica nesta Estação Elevatória:

- Dado que as medidas existentes da abertura no pavimento não são suficientes para a instalação da máquina com o by-pass lateral e respetivo cesto de gradados, deverá contemplar-se os ajustes através da demolição parcial da abertura de acordo com o desenho 25 - EE SI - Plantas e Corte do ANEXO III ao presente caderno de encargos. Para o efeito, após a demolição e antes da instalação da máquina, todas as superfícies alvo de alteração (armaduras e betão) deverão levar um tratamento de proteção com recurso a material do tipo SikaTop Armatec-110 EpoCem ou equivalente.
- Fornecimento e instalação de chapa em inox com as mesmas características do existente (espessura) sobre os locais da abertura da laje onde ficarão aberturas resultantes da instalação da nova grade, conferindo a segurança necessária à operação e manutenção, evitando o risco de queda;
- Fornecimento e instalação de calhas em PVC para cabos elétricos de alimentação nos troços aplicáveis, de acordo com o desenho 26 - EE SI – Instalações Elétricas do ANEXO III ao Caderno de Encargos;
- Abertura e fecho de vala para colocação de tubagem DN50 em PE para instalação de tubo de ar do sensor de nível, de acordo com o desenho 26 - EE SI – Instalações Elétricas do ANEXO III ao Caderno de Encargos e fornecimento e instalação do sistema de controlo de nível para arranque da grade em automático;
- Fornecimento e instalação de um interruptor diferencial 25A/300mA, um fusível de proteção de 6A do tipo aM e um contacto-motor no quadro elétrico da estação elevatória por cada alimentação dos novos equipamentos;
- Outros trabalhos que se venham a revelar necessários.

3.5. Estação Elevatória EE Lagoa (S2)

3.5.1 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 SSAR Sul_Aveiro, com a localização indicada na figura seguinte:



Figura 76 – Localização da EE Lagoa (S2)

A Estação Elevatória desenvolve-se por 3 níveis principais:

- Nível 3,75, que corresponde à soleira do poço de bombagem;
- Nível 5,75, que corresponde ao nível inferior da conduta de entrada principal (no qual será acoplada a entrada de efluente na grade a instalar);
- Nível 9,95, que corresponde ao nível do pavimento da sala onde ficará o contentor de gradados.

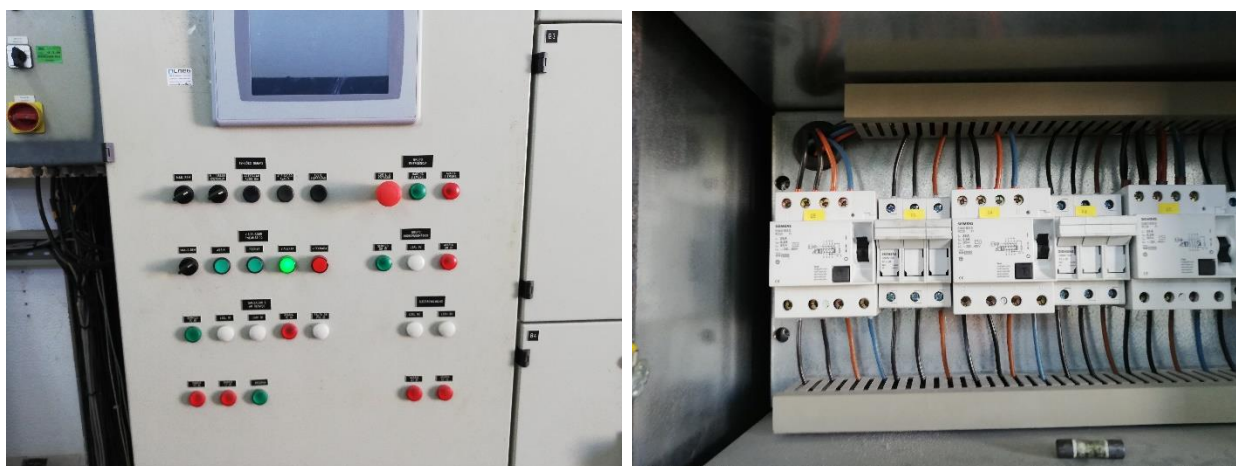
A entrada de efluente na EE é feita através de tubagem em ferro fundido DN400 ao qual está acoplada uma válvula de guilhotina que liga ao atual tamisador.

Na conduta principal de entrada do efluente encontra-se atualmente instalado um tamisador vertical pelo qual passa o efluente.

3.5.2 Levantamento Fotográfico da Instalação Existente



Figuras 79 e 80 – Local do tamisador retirado e abertura da laje de cobertura para passagem do equipamento.



Figuras 81 e 82 – Instalação do quadro elétrico existente.

3.5.3 Alterações Previstas

Para a presente estação elevatória pretende-se o fornecimento e instalação de uma Grade Mecânica a instalar no local onde atualmente se encontra o tamisador, o qual será integralmente removido no âmbito do presente procedimento, incluindo todas as remanescências associadas ao equipamento, ligações elétricas e demais elementos acessórios, permitindo a instalação do novo equipamento em seu lugar.

3.5.4 Dados Base

O caudal máximo que chega a esta Estação Elevatória é de 120 l/s (432 m³/h).

A conduta de chegada do efluente à estação é em ferro fundido, diâmetro DN400, PN10 e é flangeada no topo, com flanges de acordo com a norma DIN 2501.

No desenho 27 - EE S2 - Plantas e Corte apresentado no ANEXO III do presente Caderno de Encargos encontram-se esquematizados os principais equipamentos eletromecânicos instalados assim como as principais dimensões da instalação onde se pretende instalar a grade.

3.5.5 Caracterização dos Equipamentos a Fornecer e Instalar

Grade Mecânica

Será instalada uma Grade Mecânica, modelo NG21, da marca FB Procédés, ou equivalente, em substituição do tamisador atualmente ali instalado. Será igualmente fornecido e instalado o respetivo quadro elétrico independente, sendo o local de instalação do mesmo conforme indicado no desenho 28 - EE S2 - Instalações Elétricas do ANEXO III ao Caderno de Encargos.

As características construtivas gerais da grade a fornecer deverão ser conforme especificado no ANEXO I.II - Características mínimas gerais comuns às grades verticais com descarga do lado montante.

A grade terá uma largura de 800 mm e uma altura total de cerca de 7300 mm, sendo a parte abaixo do piso da estação de cerca de 4300 mm e acima de cerca de 3000 mm. A boca da tremonha de descarga dos resíduos deverá estar a cerca de 1.450 mm do solo, sendo a descarga dos resíduos efetuada do lado montante da chegada do efluente.

A secção das barras de gradagem deverá ser de 12 x 30 mm, devendo ter uma altura mínima de 900 mm. O espaçamento entre barras deverá ser de 15 mm.

A instalação deverá permitir um escoamento de um caudal de ponta de cerca de 120 l/s (432 m³/h), com uma altura de efluente a montante das grades de 400 mm com 0% de colmatção, 480 mm com 30% de colmatção e 555 mm com 50% de colmatção.

O peso da máquina deverá ser, no mínimo de 770 Kg, sem os acessórios necessários à sua fixação.

A potência do motor deverá ser igual ou inferior a 0,37 kW.

A grade deverá estar equipada com abertura lateral para limpeza, localizada na parte inferior da grade e deverá ter incorporada uma corrente para a elevação da chapa da abertura.

Deverá ter porta de inspeção localizada na parte inferior da grade, com abertura manual e escotilha de visita na tremonha de recolha de resíduos.

A grade terá ainda grelha manual de "by-pass" instalada lateralmente na parte inferior da estrutura da grade mecânica em aço inox AISI 316L, c/ espaçamento entre barras de 30 mm. Terá igualmente instalado guincho manual fixo à estrutura da grelha para elevação da grade manual de "by-pass".

Os lados da grade onde devem estar a abertura lateral para limpeza e a grade do "by-pass" devem ser conforme representado no desenho 27 - EE S2 - Plantas e Corte, do ANEXO III ao Caderno de Encargos.

A ligação física da grade à chegada de efluente será efetuada por troço de tubagem INOX AISI 316L, DN400, PN10, com aproximadamente 150 mm de comprimento, soldado num dos topos à estrutura da grade (no lado montante de chegada do efluente) e flangeado (DIN 2501) no outro topo, para ligação aparafusada à tubagem de chegada do efluente existente.

A grade será fixa à parede do poço através de suportes a construir em aço inoxidável AISI 316 L, os quais deverão ter a rigidez suficiente para fazer face às forças a que a grade vai estar sujeita, devendo existir suportes em, pelo menos, 2 níveis ao longo da altura da grade dentro do tanque (conforme 27 - EE Lagoa (S2) - Plantas e Corte do ANEXO III ao presente caderno de encargos). Deverá igualmente ser previsto um apoio inferior da grade ao piso.

3.5.6 Outros trabalhos:

Trabalhos de compatibilização da instalação existente com a instalação da nova Grade nesta Estação Elevatória:

- Dado que as medidas existentes da abertura no pavimento não são suficientes para a instalação da máquina com o by-pass lateral e respetivo cesto de gradados, deverá contemplar-se os ajustes através da demolição parcial da abertura de acordo com o desenho 27 - EE S2 - Plantas e corte do ANEXO III ao presente caderno de encargos. Para o efeito, após a demolição e antes da instalação da máquina, todas as superfícies alvo de alteração (armaduras e betão) deverão levar um tratamento de proteção com recurso a material do tipo SikaTop Armatec- I I0 EpoCem ou equivalente.
- Fornecimento e instalação de chapa em inox com as mesmas características do existente (espessura) sobre os locais da abertura da laje onde ficarão aberturas resultantes da instalação da nova grade, conferindo a segurança necessária à operação e manutenção, evitando o risco de queda;
- Fornecimento e instalação de calhas em PVC para cabos elétricos de alimentação nos troços aplicáveis, de acordo com o desenho 28 - EE S2 - Instalações Elétricas do ANEXO III ao Caderno de Encargos;
- Abertura e fecho de vala para colocação de tubagem DN50 em PE para instalação de tubo de ar do sensor de nível, de acordo com o desenho 28 - EE S2 – Instalações Elétricas do ANEXO III ao Caderno de Encargos e fornecimento e instalação do sistema de controlo de nível para arranque da grade em automático;
- Fornecimento e instalação de um interruptor diferencial 25A/300mA, um fusível de proteção de 6A do tipo aM e um contacto-motor no quadro elétrico da estação elevatória por cada alimentação dos novos equipamentos;
- Outros trabalhos que se venham a revelar necessários.

3.6. Estação Elevatória EE Lamas do Vouga (V9.1)

3.6.1 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 SSAR Norte_Aveiro, com a localização indicada na figura seguinte



Figura 83 – Localização da EE Lamas do Vouga (V9.1)

A Estação Elevatória desenvolve-se por 3 níveis principais:

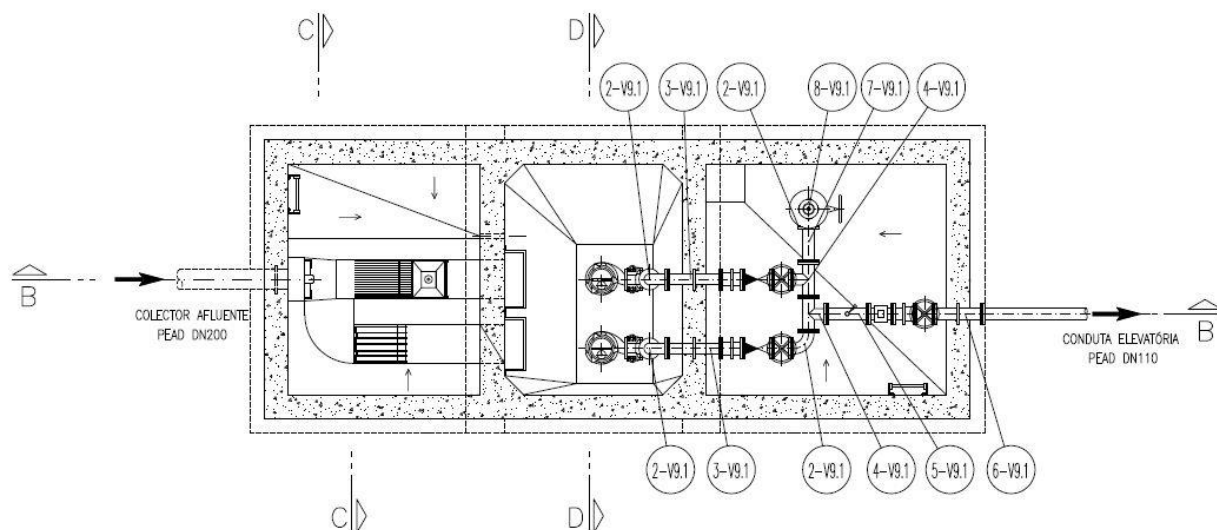
- Nível 8,75, que corresponde à soleira do poço de bombagem;
- Nível 10,975, que corresponde ao nível do pavimento onde se localiza a obra de entrada e os órgãos de pré-tratamento;
- Nível 13,35, que corresponde ao nível do pavimento onde se localizam as portas de acesso à gradagem e ao poço de bombagem e onde se encontram instalados os quadros elétricos.

A entrada de efluente na EE é feito através de uma tubagem FFD, DN200, o qual se encontra ligado a um canal de secção retangular de 420mm de largura e 600mm de profundidade.

O canal principal, com secção retangular, tem instalado nas sua extremidade a montante, uma válvula mural DN200 de acionamento elétrico, que possibilita se necessário, o seccionamento do canal de entrada e respetivo ponto de entrada.

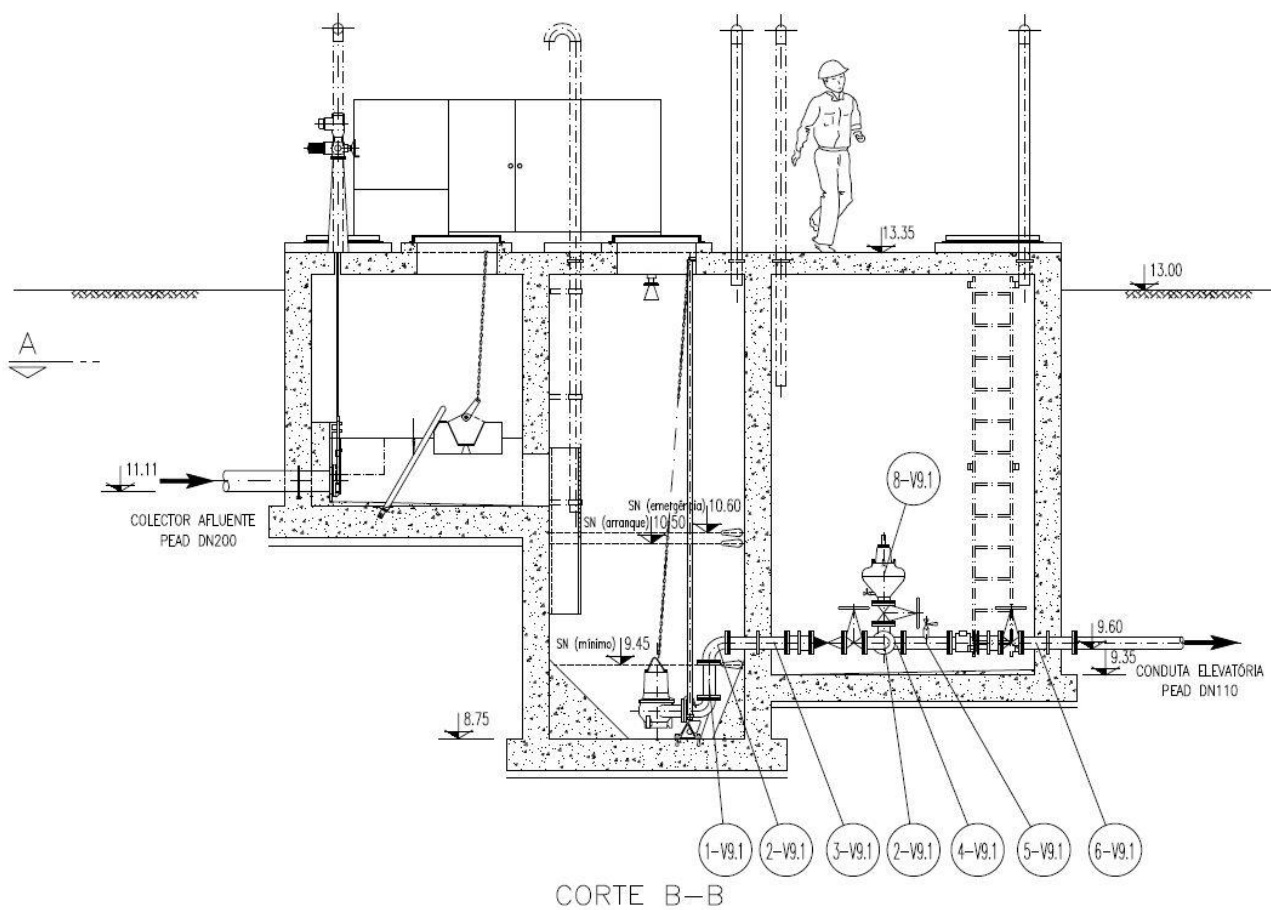
A jusante da válvula mural e no canal principal, está instalada uma grade de remoção de detritos de gradagem média, de limpeza manual.

No canal secundário está instalada uma grade de remoção de detritos de gradagem grossa, de limpeza também manual.



CORTE A-A

Figura 84 – Planta da obra de entrada



CORTE B-B

Figura 85 – Corte pelo canal de entrada

3.6.2 Levantamento Fotográfico da Instalação Existente



Figura 86 – Canais da obra de entrada.

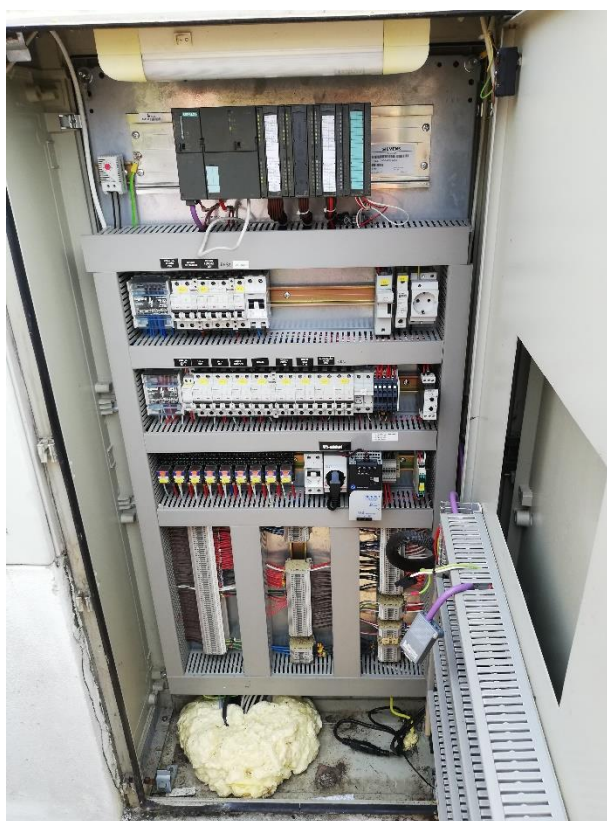


Figura 87 – Instalação do quadro elétrico existente.

3.6.3 Alterações Previstas

Para a presente estação elevatória pretende-se o fornecimento e instalação de uma Grade Mecânica a instalar no canal principal, no local onde atualmente se encontra uma grade manual. Estão contemplados os trabalhos de remoção da grade manual existente e demolição do betão de apoio ao cesto de recolha de gradados, assim como remoção do aro e tampa metálicos da abertura existente na laje para acesso às grades e demolição, se necessário, da gola de betão onde assenta o aro, para instalação e fixação da grade.

No canal de by-pass não prevê qualquer intervenção no âmbito do presente procedimento.

3.6.4 Dados Base

O caudal máximo que chega a esta Estação Elevatória é de 8 l/seg (28,8 m³/h).

No canal de entrada, na secção onde se pretende instalar a base da nova grade mecânica, o canal tem uma largura de cerca de 0,42 m e uma altura de 0,60 m, entre a soleira do fundo do canal e o topo do murete.

No desenho 29 - EE V9.I - Plantas Cortes apresentado no ANEXO III do presente Caderno de Encargos encontram-se esquematizados os principais equipamentos eletromecânicos instalados assim como as principais dimensões dos canais onde serão instalados os novos equipamentos.

3.6.5 Caracterização dos Equipamentos a Fornecer e Instalar

Grade Mecânica

Será instalada uma Grade Mecânica, DVA 38-38-10, da marca EMO, ou equivalente, em substituição da grade manual atualmente ali instalada. Será igualmente fornecido e instalado o respetivo quadro elétrico independente, sendo o local de instalação do mesmo conforme indicado no desenho 30 - EE V9.I – Instalações Elétricas do ANEXO III ao Caderno de Encargos.

As características construtivas gerais da grade a fornecer deverão ser conforme especificado no ANEXO I.III - Características mínimas gerais comuns às grades verticais com descarga do lado jusante.

A grade terá uma largura total mínima de 380 mm e uma largura útil mínima de 260 mm. A altura total da grade será, no mínimo, 5200 mm, sendo a parte abaixo do piso da laje de cerca de 2390 mm e acima de cerca de 2810 mm. A boca da tremonha de descarga dos resíduos deverá estar no mínimo 1300 mm acima do piso da sala, sendo a descarga dos resíduos efetuada do lado jusante da chegada do efluente.

A secção das barras de gradagem deverá ser de 6 x 25 mm, devendo ter uma altura mínima de 500 mm. O espaçamento entre barras deverá ser de 10 mm.

O peso da máquina deverá ser, no mínimo de 379 Kg, sem os acessórios necessários à sua fixação.

A potência do motor deverá ser igual ou inferior a 0,37 kW.

3.6.6 Outros trabalhos:

Trabalhos de compatibilização da instalação existente com a instalação da nova Grade Mecânica nesta Estação Elevatória:

- Caso se verifique que as medidas existentes da abertura no pavimento não são suficientes para a instalação da máquina com o by-pass lateral, deverá contemplar-se os ajustes através da demolição parcial da abertura para que o permita. Para o efeito após a demolição todas as superfícies alvo de alteração (armaduras e betão) deverão levar um tratamento de proteção com recurso a material do tipo SikaTop Armatec-110 EpoCem ou equivalente.
- Fornecimento e instalação de gradil amovível em PRFV, cinzento RAL 7004, fechado e areado com malha 38x38 mm, sobre os locais da abertura da laje onde ficarão aberturas resultantes da instalação da nova grade, conferindo a segurança necessária à operação e manutenção, evitando o risco de queda;
- Fornecimento e instalação de calhas em PVC para cabos elétricos de alimentação nos troços aplicáveis, de acordo com o desenho 30 - EE V9.1 - Instalações Elétricas do ANEXO III ao Caderno de Encargos;
- Fornecimento e instalação de um interruptor diferencial 25A/300mA, um fusível de proteção de 6A do tipo aM e um contacto-motor no quadro elétrico da estação elevatória por cada alimentação dos novos equipamentos.
- Deverão ser executados carotes na parede e laje da caixa onde se fará a instalação da máquina, para passagem de cabos para o quadro elétrico, assim como deverá ser contemplada a instalação de troço de tubo corrugado de 90mm, devidamente isolado para impedir a passagem de água para o seu interior;
- Fornecimento e instalação no canal de entrada, em local adjacente à máquina, de sistema de controlo de nível para arranque da grade em automático, controlado pelo nível no canal;
- Outros trabalhos que se venham a revelar necessários.

3.7. Estação Elevatória EE Castrovões (V9.2)

3.7.1 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 SSAR Norte_Aveiro, com a localização indicada na figura seguinte



Figura 88 – Localização da EE Castrovães (V9.2)

A Estação Elevatória desenvolve-se por 3 níveis principais:

- Nível 4,30, que corresponde à soleira do poço de bombagem;
- Nível 6,56, que corresponde ao nível do pavimento onde se localiza a obra de entrada e os órgãos de pré-tratamento;
- Nível 9,60, que corresponde ao nível do pavimento onde se localizam as portas de acesso à gradagem e ao poço de bombagem e onde se encontram instalados os quadros elétricos.

A entrada de efluente na EE é feito através de uma tubagem FFD, DN200, o qual se encontra ligado a um canal de secção retangular de 410 mm de largura e 600 mm de profundidade.

O canal principal, com secção retangular, tem instalado nas sua extremidade a montante, uma válvula mural DN200 de atuação pneumática, que possibilita se necessário, o seccionamento da canal de entrada e respetivo ponto de entrada.

A jusante da válvula mural e no canal principal, está instalada uma grade de remoção de detritos de gradagem média, de limpeza manual.

No canal secundário está instalada uma grade de remoção de detritos de gradagem grossa, de limpeza também manual.

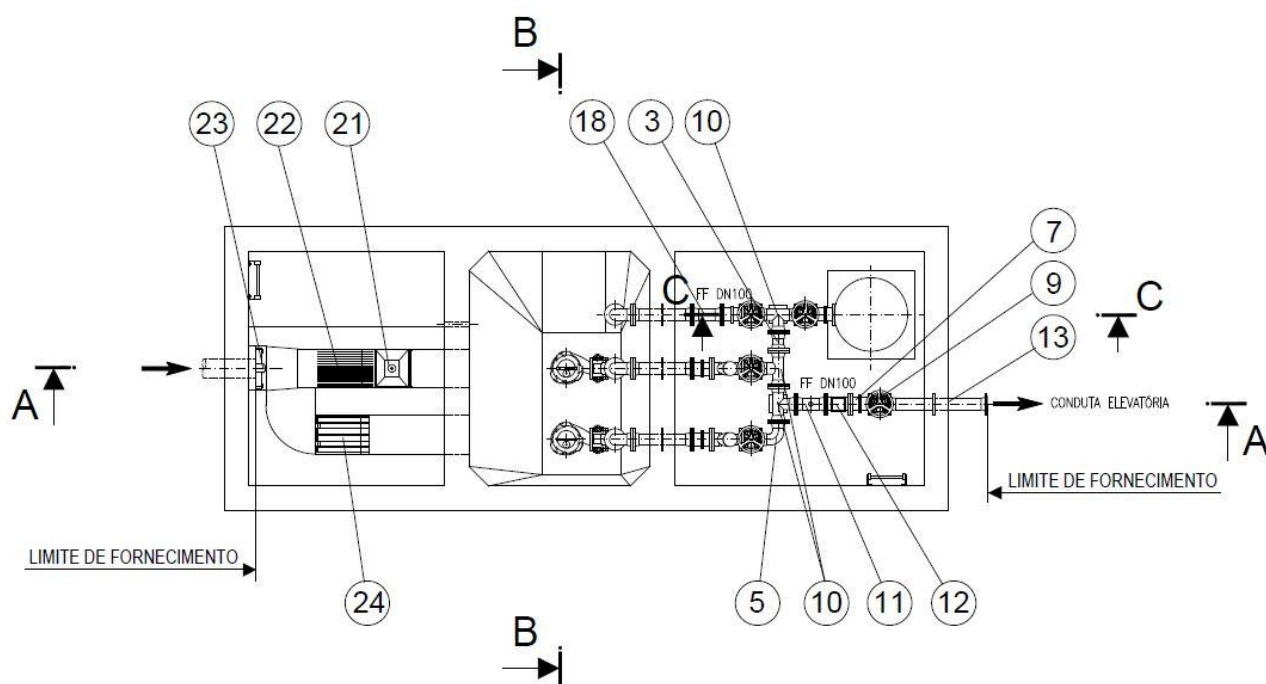
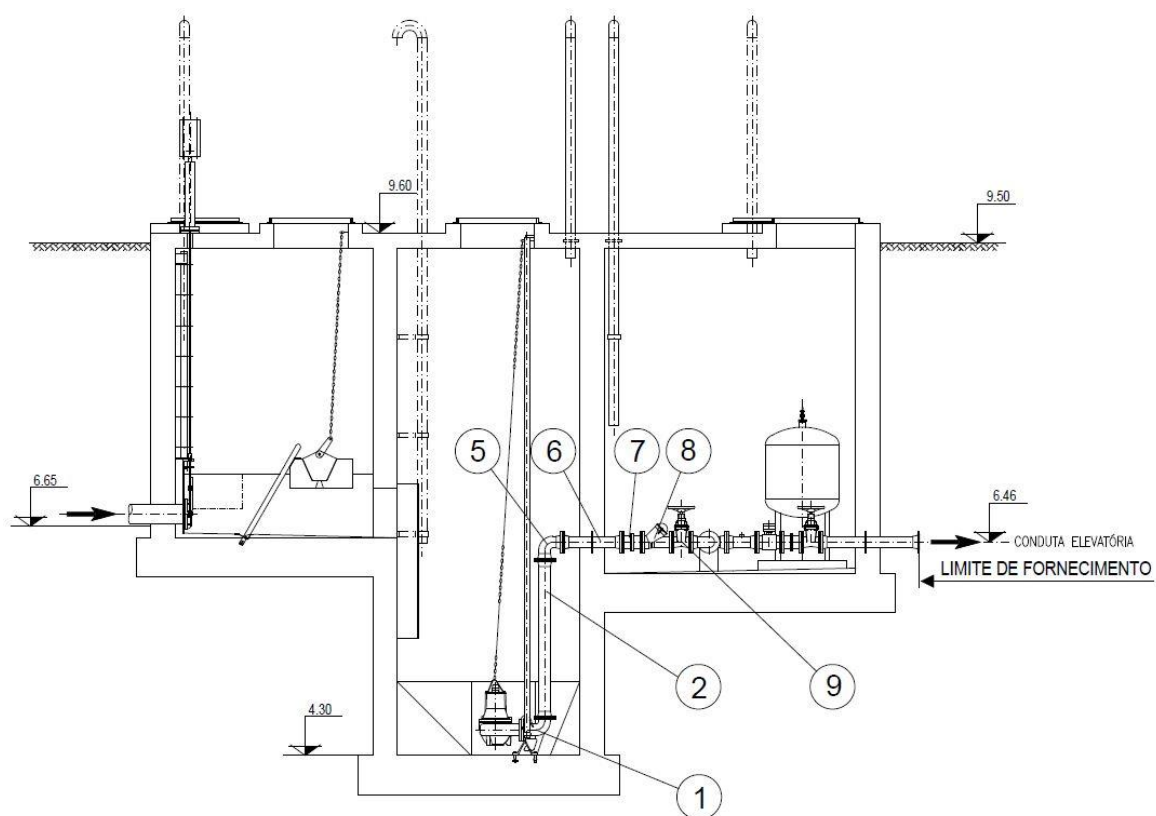


Figura 89 – Planta da obra de entrada



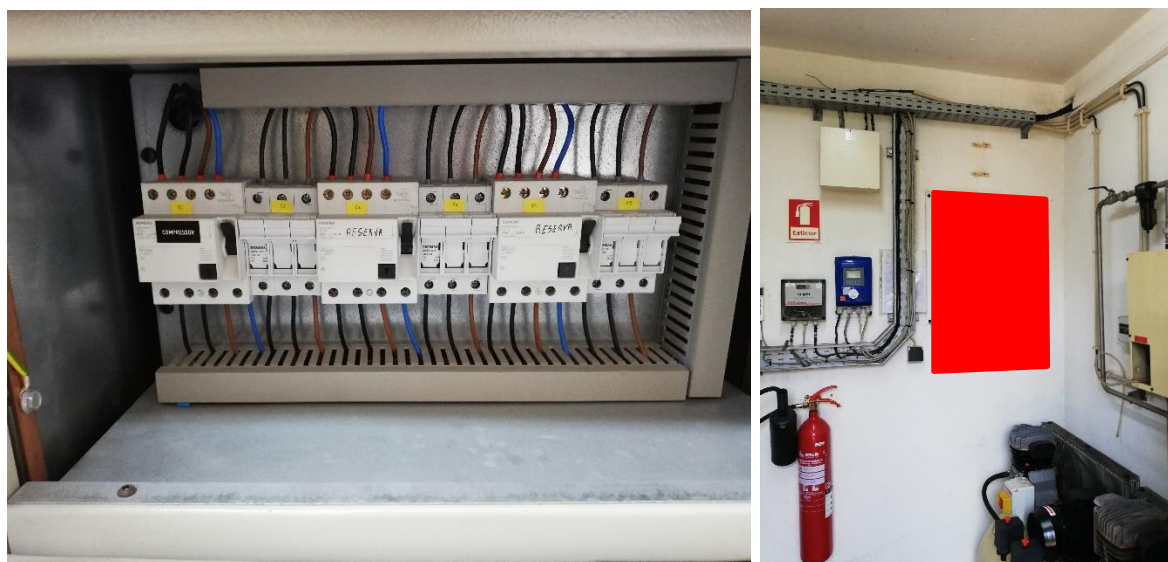
CORTE A - A

Figura 90 – Corte pelo canal de entrada

3.7.2 Levantamento Fotográfico da Instalação Existente



Figuras 91 e 92 – Vista geral da estação e canais da obra de entrada



Figuras 93 e 94 – Instalação do quadro elétrico existente e localização do novo quadro.

3.7.3 Alterações Previstas

Para a presente estação elevatória pretende-se o fornecimento e instalação de uma Grade Mecânica a instalar no canal principal, no local onde atualmente se encontra uma grade manual. Estão contemplados os trabalhos de remoção da grade manual existente e demolição do betão de apoio ao cesto de recolha de gradados, assim como remoção do aro e tampa metálicos da abertura existente na laje para acesso às grades e demolição, se necessário, da gola de betão onde assenta o aro, para instalação e fixação da grade.

No canal de by-pass não prevê qualquer intervenção no âmbito do presente procedimento.

3.7.4 Dados Base

O caudal máximo que chega a esta Estação Elevatória é de 12 l/s (43,2 m³/h).

No canal de entrada, na secção onde se pretende instalar a base da nova grade mecânica, o canal tem uma largura de cerca de 0,41 m e uma altura de 0,60 m, entre a soleira do fundo do canal e o topo do murete.

No desenho 31 - EE V9.2 - Planta e cortes apresentados no ANEXO III do presente Caderno de Encargos encontram-se esquematizados os principais equipamentos eletromecânicos instalados assim como as principais dimensões dos canais onde serão instalados os novos equipamentos.

3.7.1 Caracterização dos Equipamentos a Fornecer e Instalar

Grade Mecânica

Será instalada uma Grade Mecânica DVA 45-38-10, da marca EMO, ou equivalente, em substituição da grade manual atualmente ali instalada. Será igualmente fornecido e instalado o respetivo quadro elétrico independente, sendo o local de instalação do mesmo conforme indicado no desenho 32 – EE V9.2 - Instalações elétricas do ANEXO III ao Caderno de Encargos.

As características construtivas gerais da grade a fornecer deverão ser conforme especificado no ANEXO I.III - Características mínimas gerais comuns às grades verticais com descarga do lado jusante.

A grade terá uma largura total mínima de 380 mm e uma largura útil mínima de 260 mm. A altura total da grade será, no mínimo, 5900 mm, sendo a parte abaixo do piso da laje de cerca de 3185 mm e acima de cerca de 2715 mm. A boca da tremonha de descarga dos resíduos deverá estar no mínimo 1300 mm acima do piso da sala, sendo a descarga dos resíduos efetuada do lado jusante da chegada do efluente.

A secção das barras de gradagem deverá ser de 6 x 25 mm, devendo ter uma altura mínima de 500 mm. O espaçamento entre barras deverá ser de 10 mm.

O peso da máquina deverá ser, no mínimo de 395 Kg, sem os acessórios necessários à sua fixação.

A potência do motor deverá ser igual ou inferior a 0,37 kW.

3.7.2 Outros trabalhos:

Trabalhos de compatibilização da instalação existente com a instalação da nova Grade Mecânica nesta Estação Elevatória:

- Caso se verifique que as medidas existentes da abertura no pavimento não são suficientes para a instalação da máquina com o by-pass lateral, deverá contemplar-se os ajustes através da demolição parcial da abertura para que o permita. Para o efeito após a demolição todas as superfícies alvo de alteração (armaduras e betão) deverão levar um tratamento de proteção com recurso a material do tipo SikaTop Armatec-110 EpoCem ou equivalente.
- Fornecimento e instalação de gradil amovível em PRFV, cinzento RAL 7004, fechado e areado com malha 38x38 mm, sobre os locais da abertura da laje onde ficarão aberturas resultantes da instalação

da nova grade, conferindo a segurança necessária à operação e manutenção, evitando o risco de queda;

- Fornecimento e instalação de calhas em PVC para cabos elétricos de alimentação nos troços aplicáveis, de acordo com o desenho 32 - EE V9.2 - Instalações elétricas do ANEXO III ao Caderno de Encargos;
- Fornecimento e instalação no canal de entrada, em local adjacente à máquina, de sistema de controlo de nível para arranque da grade em automático, controlado pelo nível no canal;
- Fornecimento e instalação de um interruptor diferencial 25A/300mA, um fusível de proteção de 6A do tipo aM e um contacto-motor no quadro elétrico da estação elevatória por cada alimentação dos novos equipamentos;
- Outros trabalhos que se venham a revelar necessários.

ÁGUAS DO CENTRO LITORAL, S.A.

CONCURSO PÚBLICO PARA A CELEBRAÇÃO DE CONTRATO DE FORNECIMENTO E MONTAGEM DE GRADES MECÂNICAS EM DIVERSAS INFRAESTRUTURAS DA ADCL

PRC/2021/041/MAN/CP

CONCURSO PÚBLICO INTERNACIONAL

CADERNO DE ENCARGOS

ANEXO I.1

Caraterísticas mínimas gerais comuns às grades de pentes rotativos

I - Introdução

No presente documento estabelecem-se as características mínimas gerais comuns às grades de pentes rotativos a fornecer e instalar nas estações elevatórias EE Monte Branco (IG2), EE Gafanha do Areão (S4), EE Gafanha do Carmo (S6), EE Eixo (V6), EE Ribeira do Pano (V11), EE Entre Águas (N6), EE Fermelã (N9) e EE Esmoriz/Cortegaça, no âmbito do Lote I do presente procedimento.

Para cada uma das grades a fornecer as características aqui apresentadas são complementadas pelas características hidráulicas e dimensionais apresentadas nos pontos 2.1 a 2.8 do capítulo 2 do **ANEXO I** ao Caderno de Encargos.

2 - Caraterização geral das grades:

As grades a fornecer e instalar serão do tipo RakeMax da Huber, ou equivalentes, devendo em cada instalação as suas características hidráulicas e dimensionais respeitar, no mínimo, o definido nos pontos 2.1 a 2.8 do capítulo 2 do **ANEXO I** ao Caderno de Encargos.

São grades que consistem essencialmente em estruturas em aço inoxidável AISI 316 L, apropriadas para instalação “em canal” em que a zona de filtração, na parte inferior, é feita por barras, também em aço inoxidável AISI 316 L. O efluente passa através das barras, enquanto os

resíduos grossos presentes nas águas residuais são bloqueados pelas barras da zona de filtração, acumulando-se no fundo da armação. Com a colmatação do canal e consequente aumento do nível de água é ativado o sistema de limpeza das grades através de pentes rotativos, recolhendo os resíduos diretamente no canal e conduzindo-os, neste caso, a contentores de 800 l a instalar no tardo das grades.

Todo o equipamento será em aço inox AISI 316 L passivado integralmente em banho ácido.

As grades serão constituídas por réguas de pentes, incluindo perfis de ligação de topo e fundo, chapa de contenção de resíduos com calha de descarga ordenada sobre as grades, equipadas com cobertura amovível junto à descarga.

Os pentes, com os respetivos elementos de fixação dos pentes, são aparafusados entre duas correntes de transmissão.

Os elementos de limpeza, nomeadamente grade e pente, são aparafusados podendo ser substituídos de forma independente.

Cada uma das correntes de transmissão é guiada por duas rodas dentadas superiores e inferiores e em perfis laterais, tendo as guias os necessários perfis de ligação para receber as correntes de transmissão.

A armação das grades deverá incluir chapas de cobertura preparadas para receber o mecanismo de limpeza incluindo placas de ajustamento para fixar e instalar as grades.

Serão também dotadas de moto-redutor com proteção contra sobrecarga para acionamento dos pentes através de correntes de transmissão. Este controlo de binário será eletromecânico e protegerá de forma fiável as grades mecânicas contra danos por sobrecarga e adicionalmente emite um sinal elétrico para alarme.

As chumaceiras das rodas dentadas superiores serão lubrificadas, enquanto as inferiores serão de cerâmica, resistentes ao desgaste e isentas de manutenção.

As barras das grades serão em forma de gota 60/8/5, com uma espessura de 8,0 mm.

A máquina deverá contemplar as seguintes características mínimas:

- Estrutura
 - chapa traseira de 4 mm com reforços;
 - suportes transversais de 4 mm de espessura;
 - chapa de fundo de 4 mm de espessura;
 - calhas condutoras da corrente de tração de 4 mm de espessura;
 - longarinas laterais de 4 mm de espessura com 4 cantos.
- Chumaceiras inferiores
 - em aço inox;

- apoios em carboneto de silício;
- veios em aço fundido;
- buchas de rolamento em cerâmica, isentas de manutenção.
- Chumaceiras superiores
 - rolamento de esferas auto-lubrificante de longa duração.
- Pentes de limpeza
 - número de pentes conforme definido no capítulo 2 do Anexo I ao Caderno de Encargos
 - material dos pentes: Aço Inox AISI 316 L
 - suportes com 6 mm de espessura
- Raspador
 - raspador com placas de polietileno com amortecedores de neoprene com braços
 - raspador com 10 mm de espessura.
 - todas as peças de limpeza (grelha com dentes e pente de limpeza) são aparafusadas para fácil substituição.
- Correntes
 - correntes de pino maciço segundo norma DIN 8167
 - materiais pinos e buchas: Aço INOX 318 LN (Duplex)
 - material de chapas do elo: Aço INOX 14404 (AISI 316L)
 - material roletes: Poliamida PA 6 G
 - medida da corrente: M112
 - carga garantida: 112 kN
- Rodas dentadas
 - roda dentada em duas peças flangeadas em aço especial
 - material rodas dentadas: Aço INOX 14404 (AISI 316L)
- Barras da grade:

- Em aço inox AISI 316 L em forma de gota 60/8/5, com uma espessura de 8,0 mm. A altura e espaçamento entre as barras será, em cada uma das grades a fornecer, conforme definido no capítulo 2 do Anexo I ao Caderno de Encargos.
- Quadro elétrico/automação
 - independentemente do número de máquinas fornecidas em cada estação elevatória, cada máquina deverá ter o seu quadro elétrico independente. O local de instalação dos quadros elétricos será, para cada caso, conforme definido nos pontos 2.1 a 2.8 do capítulo 2 do Anexo I ao Caderno de Encargos.
 - quadro de acordo com UVV e VDE;
 - executado em chapa de aço lacada, proteção IP54, dimensões mínimas 760 x 600 x 210 mm;
 - com todos os componentes necessários para a operação totalmente automática incluindo componentes de comando;
 - o quadro de comando deverá possuir no painel um comutador de seleção “Man-0-Autom”;
 - comando programável com visor de serviço, avisos de operação e avarias, tecla de rearme, relés de proteção do motor, fusíveis, relés, interruptor principal, temporizador, contador de horas de funcionamento e unidades de controle;
 - proteção contra a sobrecarga, a qual desliga o motor quando há sobrecarga mecânica, por meio de avaliador de corrente aplicada;
 - controle de nível por meio de medição pneumática diferencial do nível de água (processo de bolha de ar) em ligação com um temporizador ajustável. O sistema de controle de nível deverá ser montado em quadro IP54, com dimensões mínimas de 300x380x155 mm, o qual será instalado adjacente à máquina;
 - mangueira para sistema de aspersão de ar fornecida com o comprimento adequado à instalação;
 - botoneira adjacente para montagem junto à máquina, com botão de corte de emergência, interruptor-chave e seletor; com comando manual da máquina, IP65; A botoneira de emergência deverá sobrepor-se às ordens provenientes do quadro de comando, mesmo que o sistema esteja a funcionar em modo automático;
 - em automático o nível de arranque da grelha é detetado pela respetiva sonda de nível. O arranque da grade deverá ocorrer sempre que esta situação de nível de arranque se verifique por um período de tempo a programar na fase de ensaios, devendo para tal o sistema de automação prever esta temporização. A paragem ocorrerá quando deixar de se verificar o nível de arranque e decorrido o tempo de pós-andamento programado no quadro de comandos;

- além do arranque previsto no parágrafo anterior, e independentemente do nível no canal, a grade deverá também estar preparada para o arranque temporizado durante um determinado período de tempo. Quer a temporização entre arranques quer o tempo de funcionamento deverão ser programados em fase de ensaios;
- o sistema de controlo deverá estar preparado para detetar a posição dos pentes de limpeza não podendo a máquina ficar parada com um pente na zona de passagem do efluente;
- fará parte do fornecimento a ligação à régua de bornes de interligação ao autómato do quadro de comando de cada estação elevatória dos seguintes sinais:
 - Paragem de emergência;
 - Funcionamento;
 - Avaria;
 - Informação do modo de funcionamento: Manual/0/Automático.
- Motor redutor da transmissão da grade
 - Potência: $P = 1,10 \text{ kW}$
 - Motor Assíncrono;
 - Unidade de transmissão: Bauer BF40-74W, ou equivalente;
 - Corrente nominal: $2,45 \text{ A}$
 - Tensão: 400 V
 - frequência de 50 Hz ;
 - velocidade de rotação do veio de saída de $12,0 \text{ m}^{-1}$;
 - velocidade de rotação do veio do motor de 1440 m^{-1} ;
 - Grau de proteção IP65;
 - Interruptor de proteção do motor no painel de controlo;
 - Classe de eficiência: IE3;

A instalação completa da maquinaria deverá obedecer à diretiva de máquinas EC 2006/42 EC, nomeadamente:

- Quadro elétrico e painel de controlo em cumprimento da norma 2006/95/EC (DIN EN 60204-1) e 2004/108/EC e EN60439-1;
- Instalação fabricada de acordo com as normas de qualidade DIN EN ISO 9001.

ÁGUAS DO CENTRO LITORAL, S.A.

CONCURSO PÚBLICO PARA A CELEBRAÇÃO DE CONTRATO DE FORNECIMENTO E MONTAGEM DE GRADES MECÂNICAS EM DIVERSAS INFRAESTRUTURAS DA ADCL

PRC/2021/041/MAN/CP

CONCURSO PÚBLICO INTERNACIONAL

CADERNO DE ENCARGOS

ANEXO I.II

Caraterísticas mínimas gerais comuns às grades verticais com descarga de resíduos para lado montante da gradagem

I - Introdução

No presente documento estabelecem-se as características mínimas gerais comuns às grades verticais com descarga de resíduos para lado montante da gradagem, a fornecer e instalar nas estações elevatórias EE Loure (V7), EE Angeja (V8), EE Cochadas (CT4), EE Mira (S1) e EE Lagoa (S2) no âmbito do Lote 2 do presente procedimento.

Para cada uma das grades a fornecer as características aqui apresentadas são complementadas pelas características hidráulicas e dimensionais apresentadas nos pontos 3.1 a 3.5 do capítulo 3 do **ANEXO I** ao Caderno de Encargos.

2 - Caraterização geral das grades:

As grades a instalar serão do tipo SG ou NG, da marca FB Procedes, ou equivalentes, devendo em cada estação elevatória as suas características hidráulicas e dimensionais respeitar, no mínimo, o definido nos pontos 3.1 a 3.5 do capítulo 3 do **ANEXO I** ao Caderno de Encargos.

Basicamente são grades que são constituídas pela estrutura, base de recolha, barras de gradagem, conjunto colher/carrinho e tremonha de descarga dos resíduos.

A zona de filtração, na parte inferior, é feita por barras, passando o efluente através destas, enquanto os resíduos grossos presentes nas águas residuais são ali bloqueados, acumulando-se no fundo da armação. Temporizadamente ou por nível a montante é ativado o sistema de limpeza automático das grades, que recolhe os resíduos e os conduz a um contentor de 800 l a instalar sob a tremonha de descarga de resíduos.

A motorização será através de motoredutor e terá dois sensores de posição (superior e inferior).

O conjunto colher/carrinho deverá deslizar sobre rails laterais. Na parte superior desses rails deverão existir pernos que limitarão o curso superior da subida do conjunto colher/carrinho e permitirão ainda despoletar o sistema de abertura da colher para descarregar os resíduos gradados através da tremonha de descarga de resíduos.

A colher deverá estar equipada com um pente cujos dentes entrarão nos espaços entre as barras de gradagem de modo a facilitar a sua limpeza.

Também para facilitar a limpeza da zona de gradagem, as barras deverão estar soldadas unicamente na sua extremidade inferior, não havendo qualquer outra parte da máquina que possa impedir a livre passagem do pente da colher e dos resíduos, evitando assim a possibilidade de prisão do sistema.

A tração do sistema de limpeza deverá ser feita por cinta de Poliéster em vez de correntes, de modo a evitar bloqueios e permitir uma limpeza parcial aquando da presença de sólidos de grandes dimensões na zona da gradagem. Para esse efeito a máquina deverá ter incorporado um sistema de deteção de distensão da cinta, o qual, na presença de sólidos de grandes dimensões no fundo da grade, permitirá a realização do ciclo de limpeza sem o carrinho/concha ter atingido a base de recolha no fundo da grade.

A cinta de poliéster deverá ter elevada resistência a químicos e ao congelamento e a resistência à rutura deverá ser, no mínimo, de 3 toneladas. Todas as partes da máquina em contacto ou com possibilidade de contactar com a cinta deverão ser em material plástico ou, sendo metálicas, serem devidamente maquinadas de forma a eliminar todas as arestas vivas que possam vir a ferir a cinta.

Ao receber o sinal de operação o conjunto colher/carrinho, aberto, desliza para baixo até atingir a base de recolha. Após atingir a base de recolha, sob efeito da gravidade, o eixo do engate móvel muda de posição, a cinta afrouxa e liberta o sensor mecânico que ativa o fim de curso de limite inferior. A direção de operação do motor inverte, a cinta é tencionada, a concha fecha-se envolvendo os dentes nas barras de gradagem e sobe, trazendo consigo os resíduos que se encontram na grade.

Ao atingir o topo, o conjunto colher/carrinho vai rodar sobre os pernos existentes na parte superior dos rails de deslizamento até atingir a posição em que, por força da tração exercida, o eixo do engate móvel muda novamente de posição, fazendo com que a colher se abra e descarregue os resíduos na tremonha de recolha de resíduos.

Nesta posição o sensor de limite superior é ativado, parando o motor e invertendo a direção de operação, estando o conjunto pronto para novo ciclo de limpeza.

Toda a estrutura do equipamento e demais peças metálicas necessárias à sua instalação serão em aço inox AISI 316 L, tendo a chapa da estrutura das máquinas uma espessura mínima de 3 mm.

Toda a parafusaria deverá ser em aço inoxidável A4 UNE-EN ISO 3506 (aço inoxidável AISI 316).

As grades deverão estar equipadas com sensores de segurança da abertura da grade e etiqueta de aviso.

As tremonhas de descarga deverão ser removíveis e possuírem cinta de borracha para fixação de sacos para recolha de resíduos.

Em cada uma das máquinas deverá existir junto às mesmas um painel de controlo da grade em manual, equipado com botoneira para subida e descida do sistema de limpeza da grade e com botoneira de emergência. A botoneira de emergência deverá sobrepor-se às ordens provenientes do quadro de comando,

mesmo que o sistema esteja a funcionar em modo automático; Este painel deverá ter um grau de proteção IP65.

Além do painel de controlo junto às máquinas, existe também um quadro elétrico onde este painel vai ser ligado, o qual deverá ter as seguintes características principais:

- Índice de proteção IP 65;
- Terá interruptor geral de 25A;
- Botoneira de emergência, que fará a mesma função da instalada no painel junto à máquina;
- Circuito de potência que deve ser constituído por um disjuntor motor, um contacto de linha e um variador de velocidade, em conformidade com a potência do motor da grade;
- O controlo do funcionamento da máquina é feito por um autómato local (da marca Eaton ou equivalente), instalado no quadro elétrico do equipamento;
- Autómato com visor de serviços, avisos de operação e avarias, teclas de funcionalidades e alterações de parâmetros;

Em modo automático as grades funcionarão por temporização do autómato ou por nível, fazendo parte do fornecimento a instalação do sistema de deteção de nível para ordem de arranque da grade. Em modo manual funcionará unicamente com os comandos do painel de controlo junto à máquina.

O local de instalação dos quadros elétricos e das sondas de nível serão, para cada caso, conforme definido nos pontos 3.1 a 3.5 do capítulo 3 do Anexo I ao Caderno de Encargos, fazendo parte do fornecimento a instalação do quadro no local indicado, as ligações ao QGBT para alimentação do quadro e as ligações de potência e de sinais do quadro elétrico à grade, bem assim como os caminhos de cabos eventualmente necessários à passagem dos cabos (conforme quantidades definidas no ANEXO II).

Fará ainda parte do fornecimento a ligação à régua de bornes de interligação ao autómato do quadro de comando da estação elevatória dos seguintes sinais:

- Paragem de emergência;
- Funcionamento;
- Avaria;

A instalação completa das máquinas deverá obedecer à diretiva de máquinas EC 2006/42 EC, nomeadamente:

- Quadro elétrico e painel de controlo em cumprimento da norma 2006/95/EC (DIN EN 60204-1) e 2004/108/EC e EN60439-1;
- Instalação fabricada de acordo com as normas de qualidade DIN EN ISO 9001

ÁGUAS DO CENTRO LITORAL, S.A.

CONCURSO PÚBLICO PARA A CELEBRAÇÃO DE CONTRATO DE FORNECIMENTO E MONTAGEM DE GRADES MECÂNICAS EM DIVERSAS INFRAESTRUTURAS DA ADCL

PRC/2021/041/MAN/CP

CONCURSO PÚBLICO INTERNACIONAL

CADERNO DE ENCARGOS

ANEXO I.III

Caraterísticas mínimas gerais comuns às grades verticais com descarga de resíduos para lado jusante da gradagem

I - Introdução

No presente documento estabelecem-se as características mínimas gerais comuns às grades verticais com descarga de resíduos para lado jusante da gradagem, a fornecer e instalar nas estações elevatórias EE Lamas do Vouga (V9.1) e EE Castrovães (V9.2), no âmbito do Lote 2 do presente procedimento.

Para cada uma das grades a fornecer as características aqui apresentadas são complementadas pelas características hidráulicas e dimensionais apresentadas nos pontos 3.6 e 3.7 do capítulo 3 do **ANEXO I** ao Caderno de Encargos.

2 - Caraterização geral das grades:

As grades a instalar serão do tipo DVA da marca EMO, ou equivalente, devendo em cada estação elevatória as suas características hidráulicas e dimensionais respeitar, no mínimo, o definido nos pontos 3.6 e 3.7 do capítulo 3 do **ANEXO I** ao Caderno de Encargos.

Basicamente a grade será constituída por uma estrutura em três partes. A parte superior ou cabeça é onde se encontram instaladas todas as partes mecânicas, a intermédia ou chassis onde é guiado o raspador no seu movimento ascendente e descendente e a parte inferior onde estão localizadas as barras de gradagem.

A zona de filtração, na parte inferior, é feita por barras, passando o efluente através destas, enquanto os resíduos grossos presentes nas águas residuais são ali bloqueados, acumulando-se no fundo da armação. Temporizadamente ou por nível a montante é ativado o sistema de limpeza automático das grades, que recolhe os resíduos e os conduz a um contentor a instalar sob a tremonha de descarga de resíduos.

As barras são colocadas num quadro, formando desta forma a zona de filtração completa. As barras não são soldadas e podem ser desmontadas e substituídas individualmente.

A grade terá um único raspador, montado num suporte e guiado em cada lado por blocos-guia deslizantes. Os blocos-guia deslizam pela parte externa na estrutura lateral. Dois roletes em cada lado do suporte do raspador também guiam o raspador quando este se desloca para cima e para baixo. Quando o raspador atinge a parte inferior da estrutura, ele fecha-se sobre as barras da grade por meio de anéis auto-lubrificantes e por gravidade devido ao seu próprio peso, devendo para tal as espessuras do raspador e do respetivo suporte serem de modo a conferir ao conjunto o peso necessário para garantir o correto funcionamento do raspador.

O raspador e o seu suporte formam uma tremonha que permite recolher e elevar os resíduos no seu deslocamento até ao ponto de descarga. O raspador deverá estar equipado com um pente cujos dentes entrarão nos espaços entre as barras de gradagem de modo a facilitar a sua limpeza. O pente raspador é aparafusado ao seu suporte e facilmente substituível quando estiver desgastado.

O sistema de ejeção dos resíduos é composto por dois braços articulados laterais em aço inox montados num veio em inox na parte superior e uma lâmina raspadora removível em PEAD. A posição desta lâmina é ajustável para poder coincidir com a superfície da tremonha do raspador.

Os gradados removidos nas barras pelo raspador são ejetados pela lâmina em PEAD sobre uma chapa metálica em aço inox para o contentor.

O movimento de ejeção é acionado mecanicamente pela articulação no topo dos braços quando o raspador a atinge na subida para a sua posição de descanso.

A motorização será através de motoredutor munido de limitador de binário. A máquina terá dois sensores indutivos de posição (superior e inferior). O sensor de posição baixa do raspador deteta a folga no cabo quando o raspador bate no fundo do canal ou quando encontra um obstáculo. Isto provoca a inversão do sentido de rotação do motoredutor e o raspador sobe para a sua posição de descanso. Outro sensor deteta a posição alta do raspador - posição de ejeção dos gradados - e pára o motor quando o raspador atinge a sua posição de descanso.

O movimento no sentido descendente e ascendente do raspador é feito por intermédio de um cabo de aço inoxidável do tipo multifilamento e com um diâmetro mínimo de 5 mm. O cabo é fixado no eixo central do suporte do raspador e os gornes do tambor asseguram o guiamento do cabo durante as subidas e descidas de raspador.

Toda as partes estruturais da máquina (estrutura, suporte do pente raspador, pente raspador, tampas e demais peças incluindo as necessárias à sua instalação) serão em aço inox AISI 316 L e todos os seus componentes serão passivados para proteção do inox. As chapas da estrutura da máquina terão uma espessura mínima de 4 mm.

Toda a parafusaria deverá ser em aço inoxidável A4 UNE-EN ISO 3506 (aço inoxidável AISI 316).

Deverá possuir uma placa cega em aço inoxidável AISI 316 L em toda a altura da grelha, desde a parte superior das barras de filtragem até ao ponto de descarga, que impeça que os resíduos gradados caiam novamente para o canal. Esta placa terá igualmente uma função estrutural, aumentando a resistência da máquina aos esforços de torção.

A parte do topo da grelha onde o mecanismo está localizado será completamente coberta devendo as coberturas estar munidas de dobradiças para permitir um acesso fácil ao mecanismo para manutenção. A tampa da saída dos resíduos será facilmente desmontável se tal for necessário. Terá uma porta de inspeção para permitir o acesso fácil à zona ejeção dos resíduos para verificações e limpezas.

As partes amovíveis da grade deverão estar equipadas com sensores de segurança de abertura da grade e etiqueta de aviso.

A única parte não coberta será a parte do conjunto de barras que fica dentro do canal.

Junto à máquina deverá existir um painel de controlo da grade em manual, equipado, no mínimo, com botoneira para subida e descida do sistema de limpeza da grade e com botoneira de emergência. A botoneira de emergência deverá sobrepor-se às ordens provenientes do quadro de comando, mesmo que o sistema esteja a funcionar em modo automático; Este painel deverá ter um grau de proteção IP65.

Além do painel de controlo junto às máquinas, existe também um quadro elétrico onde este painel vai ser ligado, o qual deverá ter as seguintes características principais:

- Índice de proteção IP 65;
- Terá interruptor geral de 25A;
- Botoneira de emergência, que fará a mesma função da instalada no painel junto à máquina;
- Circuito de potência que deve ser constituído por um disjuntor motor, um contacto de linha e um variador de velocidade, em conformidade com a potência do motor da grade;
- O controlo do funcionamento da máquina é feito por um autómato local instalado no quadro elétrico do equipamento;
- Autómato com visor de serviços, avisos de operação e avarias, teclas de funcionalidades e alterações de parâmetros;

Em modo automático as grades funcionarão por temporização do autómato e por nível, fazendo parte do fornecimento a instalação do sistema de deteção de nível para ordem de arranque da grade. Em modo manual funcionará unicamente com os comandos do painel de controlo junto à máquina.

O local de instalação dos quadros elétricos e das sondas de nível serão, para cada caso, conforme definido nos pontos 3.6 e 3.7 do capítulo 3 do Anexo I ao Caderno de Encargos, fazendo parte do fornecimento a instalação do quadro no local indicado, as ligações ao QGBT para alimentação do quadro e as ligações de potência e de sinais do quadro elétrico à grade, bem assim como os caminhos de cabos eventualmente necessários à passagem dos cabos (conforme quantidades definidas no ANEXO II).

Fará ainda parte do fornecimento a ligação à régua de bornes de interligação ao autómato do quadro de comando da estação elevatória dos seguintes sinais:

- Paragem de emergência;
- Funcionamento;
- Avaria;

A instalação completa das máquinas deverá obedecer à diretiva de máquinas EC 2006/42 EC, nomeadamente:

- Quadro elétrico e painel de controlo em cumprimento da norma 2006/95/EC (DIN EN 60204-1) e 2004/108/EC e EN60439-1;
- Instalação fabricada de acordo com as normas de qualidade DIN EN ISO 9001

ANEXO II

MAPA DE QUANTIDADE DE TRABALHOS

Cap.	Designação	Un	Quant. Totais
I	INFRAESTRUTURAS DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS		
1	DIVERSOS		
1.1	Entrega dos manuais dos equipamentos conforme definido na Cláusula 7ª do Caderno de Encargos	vg	1
1.2	Entrega das declarações de conformidade referentes ao DL 50 /2005 e Diretiva Máquinas, que inclui a promoção de inspeções e ensaios de carga (quando aplicável) por organismo notificado em conformidade com a norma NP EN ISO/IEC 17020.	vg	1
1.3	Verificações e ensaios de funcionamento de equipamentos antes da entrada em funcionamento da instalação, incluindo todos os materiais, mão de obra e trabalhos afins.	vg	1
2	EE MONTE BRANCO (IG2)		
2.1	Construção Civil		
2.1.1	Desactivação e remoção integral de grade mecânica instalada em canal de entrada, incluindo remoção de todos os equipamentos e acessórios como quadros elétricos, cablagem de ligação, botoneiras e demais acessórios e ligações existentes, de acordo com o previsto no ponto 2.1 do Anexo I do Caderno de Encargos, considerando triagem e transporte e descarga na ETAR de Cacia ou destino final adequado, conforme definido nas alíneas d) e e) do nº1 da Cláusula 4ª do Caderno de Encargos. Inclui ainda a limpeza dos locais de trabalho, assim como a implementação das medidas de segurança necessárias à realização das diversas tarefas.	un	1
2.1.2	Fornecimento e instalação de gradil amovível em PRFV com as mesmas características do existente (espessura=30mm, dimensões da malha 30x30mm) sobre os locais do canal onde ficarão aberturas resultantes da instalação da nova grade, conferindo a segurança necessária à operação e manutenção, evitando o risco de queda.	m2	1
2.2	Equipamentos		
2.2.1	Fornecimento e instalação de Greiha Huber RakeMax 2880x475x10/70º, ou equivalente, e respetivo quadro elétrico, botoneira local e caixa de controlo adjacente para controlo de nível, com as características definidas no Caderno de Encargos e seus anexos, incluindo todos os materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários à correta instalação e funcionamento do equipamento conforme definido no Caderno de Encargos e seus Anexos.	un	1
2.3	Instalações Elétricas		
2.3.1	Ligação do quadro do equipamento ao QGBT da instalação do circuito de gradagem, incluindo cablagem de ligação, interruptor diferencial 25A/300mA, disjuntor tetrapolar de 16A, todos os materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários, conforme definido no Caderno de Encargos e seus Anexos.	un	1
2.3.2	Fornecimento e instalação de cabos elétricos de ligação do equipamento ao Quadro Elétrico, incluindo instalação em calha ou esteira de cabos, tubagem de proteção VD quando instalado à vista em parede e todos os demais materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários, de acordo com o estabelecido no Caderno de Encargos e seus Anexos, nos seguintes tipos (medidas aproximadas):		
2.3.2.1	XV 5G2.5	ml	9
2.3.2.2	XV 4G2.5	ml	58
2.3.2.3	XV 3G2.5	ml	52
2.3.2.4	Oflex 3x1.5	ml	52
2.3.2.5	Oflex 8x1.5	ml	61
2.3.2.6	fio V/A 6mm²	ml	64
3	EE GAFANHA DO AREÃO (S4)		
3.1	Construção Civil		
3.1.1	Desactivação e remoção integral do tamisador instalado em canal de entrada, incluindo remoção de todos os equipamentos e acessórios como quadros elétricos, cablagem de ligação, botoneiras e demais acessórios e ligações existentes, de acordo com o previsto no ponto 2.2 do Anexo I do Caderno de Encargos, considerando triagem e transporte e descarga na ETAR de Cacia ou destino final adequado, conforme definido nas alíneas d) e e) do nº1 da Cláusula 4ª do Caderno de Encargos. Inclui ainda a limpeza dos locais de trabalho, assim como a implementação das medidas de segurança necessárias à realização das diversas tarefas.	un	1
3.1.2	Fornecimento e instalação de Viga Carril em IPE200, incluindo perfis de apoio em IPE200 com cerca de 3,5 m de comprimento, fixação a laje existente por bucha química e soldaduras de acordo com pormenorização e todos os demais materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários, conforme definido no Caderno de Encargos e seus Anexos.	un	1
3.1.3	Fornecimento e instalação de varandim, munido de porta em PRFV, incluindo acessórios em inox AISI 316L, tais como dobradiças e ferrolho, de acordo com peças desenhadas e com as características técnicas definidas em caderno de encargos.	un	1
3.1.4	Fornecimento e instalação de chapas de gota em inox munidas de puxadores, com as mesmas características da existente (espessura=3 mm) sobre os locais do canal onde ficarão aberturas resultantes da instalação da nova grade, conferindo a segurança necessária à operação e manutenção, evitando o risco de queda.	m2	1
3.1.5	Remoção do piso e cantoneira de apoio em PRFV existente na abertura da laje entre pisos na zona de passagem dos contentores, contemplando eventuais reparações, correções, ajustes e limpeza da zona onde será instalado o varandim a construir.	vg	1
3.1.6	Relocalização de uma das duas luminárias existentes no piso superior, na sala onde será instalada a viga carril contemplando eventuais reparações, correções, ajustes e limpeza da zona de onde foi retirada a luminária e onde será instalada a viga carril.	un	1
3.2	Equipamentos		

Cap.	Designação	Un	Quant. Totais
3.2.1	Fornecimento e instalação de Grelha Huber RakeMax 2880x475x20/65° ou equivalente, e respetivo quadro elétrico, botoneira local e caixa de controlo adjacente para controlo de nível, com as características definidas no Caderno de Encargos e seus anexos, incluindo todos os materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários à correta instalação e funcionamento do equipamento conforme definido no Caderno de Encargos e seus Anexos.	un	1
3.2.2	Fornecimento e instalação de diferencial elétrico com capacidade para 2000 kg, incluindo botoneira de comando, cablagem de equipamento, preparação de superfícies para recepção de equipamento, fixação de equipamento a viga de suporte, todos os os materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários, conforme definido no Caderno de Encargos e seus Anexos.	un	1
3.3	Instalações Elétricas		
3.3.1	Ligação do quadro do equipamento ao QGBT da instalação do circuito de gradagem, incluindo cablagem de ligação, interruptor diferencial 25A/300mA, disjuntor tetrapolar de 16A, todos os materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários, conforme definido no Caderno de Encargos e seus Anexos.	un	1
3.3.2	Ligação do quadro do equipamento ao QGBT da instalação do circuito do diferencial, incluindo cablagem de ligação, interruptor diferencial 25A/300mA, disjuntor tetrapolar de 16A, todos os materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários, conforme definido no Caderno de Encargos e seus Anexos.	un	1
3.3.3	Fornecimento e instalação de cabos elétricos de ligação do equipamento ao Quadro Elétrico, incluindo instalação em calha ou esteira de cabos, tubagem de proteção VD quando instalado à vista em parede e todos os demais materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários, de acordo com o estabelecido no Caderno de Encargos e seus Anexos, nos seguintes tipos (medidas aproximadas):		
3.3.3.1	XV 5G2.5	ml	25
3.3.3.2	XV 4G2.5	ml	51
3.3.3.3	XV 3G2.5	ml	51
3.3.3.4	Oflex 3x1.5	ml	51
3.3.3.5	Oflex 8x1.5	ml	55
3.3.3.6	fio V/A 6mm ²	ml	66
4	EE GAFANHA DO CARMO (S6)		
4.1	Construção Civil		
4.1.1	Desativação e remoção integral do tamisador instalado em canal de entrada, incluindo remoção de todos os equipamentos e acessórios como quadros elétricos, cablagem de ligação, botoneiras e demais acessórios e ligações existentes, de acordo com o previsto no ponto 2.3 do Anexo I do Caderno de Encargos, considerando triagem e transporte e descarga na ETAR de Cacia ou destino final adequado, conforme definido nas alíneas d) e e) do nº1 da Cláusula 4ª do Caderno de Encargos. Inclui ainda a limpeza dos locais de trabalho, assim como a implementação das medidas de segurança necessárias à realização das diversas tarefas.	un	1
4.1.2	Fornecimento e instalação de Viga Carril em IPE200, incluindo perfis de apoio em IPE200 com cerca de 3,5 m de comprimento, fixação a laje existente por bucha química e soldaduras de acordo com pormenorização e todos os demais materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários, conforme definido no Caderno de Encargos e seus Anexos.	un	1
4.1.3	Fornecimento e instalação de varandim, munido de porta em PRFV, incluindo acessórios em inox AISI 316L, tais como dobradiças e ferrolhos, de acordo com peças desenhadas e com as características técnicas definidas em caderno de encargos.	un	1
4.1.4	Relocalização da grade manual e maciço do cesto para permitir a instalação da grade mecânica.	vg	1
4.1.5	Fornecimento e instalação de chapas gota em inox munidas de puxadores, com as mesmas características definidas no Caderno de Encargos e seus anexos, incluindo todos os materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários à correta instalação e funcionamento do equipamento conforme definido no Caderno de Encargos e seus Anexos.	m2	1
4.1.6	Remoção do piso e cantoneira de apoio em PRFV existente na abertura da laje entre pisos na zona de passagem dos contentores, contemplando eventuais reparações, correções, ajustes e limpeza da zona onde será instalado o varandim a construir.	vg	1
4.1.7	Relocalização de uma das duas luminárias existentes no piso superior, na sala onde será instalada a viga carril contemplando eventuais reparações, correções, ajustes e limpeza da zona de onde foi retirada a luminária e onde será instalada a viga carril.	un	1
4.2	Equipamentos		
4.2.1	Fornecimento e instalação de Grelha Huber RakeMax 2880x775x10/65° ou equivalente, e respetivo quadro elétrico, botoneira local e caixa de controlo adjacente para controlo de nível, com as características definidas no Caderno de Encargos e seus anexos, incluindo todos os materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários à correta instalação e funcionamento do equipamento conforme definido no Caderno de Encargos e seus Anexos.	un	1
4.2.2	Fornecimento e instalação de diferencial elétrico com capacidade para 2000 kg, incluindo botoneira de comando, cablagem de equipamento, preparação de superfícies para recepção de equipamento, fixação de equipamento a viga de suporte, todos os os materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários, conforme definido no Caderno de Encargos e seus Anexos.	un	1
4.3	Instalações Elétricas		
4.3.1	Ligação do quadro do equipamento ao QGBT da instalação do circuito de gradagem, incluindo cablagem de ligação, interruptor diferencial 25A/300mA, disjuntor tetrapolar de 16A, todos os materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários, conforme definido no Caderno de Encargos e seus Anexos.	un	1

Cap.	Designação	Un	Quant. Totais
4.3.2	Ligação do quadro do equipamento ao QGBT da instalação do circuito do diferencial, incluindo cablagem de ligação, interruptor diferencial 25A/300mA, disjuntor tetrapolar de 16A, todos os materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários, conforme definido no Caderno de Encargos e seus Anexos.	un	1
4.3.3	Fornecimento e instalação de cabos elétricos de ligação do equipamento ao Quadro Elétrico, incluindo instalação em calha ou esteira de cabos, tubagem de proteção VD quando instalado à vista em parede e todos os demais materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários, de acordo com o estabelecido no Caderno de Encargos e seus Anexos, nos seguintes tipos (medidas aproximadas):		
4.3.3.1	XV 5G2.5	ml	25
4.3.3.2	XV 4G2.5	ml	52
4.3.3.3	XV 3G2.5	ml	52
4.3.3.4	Oflex 3x1.5	ml	52
4.3.3.5	Oflex 8x1.5	ml	56
4.3.3.6	fio V/A 6mm ²	ml	72
5	EE EIXO (V6)		
5.1	Construção Civil		
	Desativação e remoção integral do tamisador instalado em canal de entrada, incluindo remoção de todos os equipamentos e acessórios como quadros elétricos, cablagem de ligação, botoneiras e demais acessórios e ligações existentes, de acordo com o previsto no ponto 2.4 do Anexo I do Caderno de Encargos, considerando triagem e transporte e descarga na ETAR de Cacia ou destino final adequado, conforme definido nas alíneas d) e e) do nº1 da Cláusula 4ª do Caderno de Encargos. Inclui ainda a limpeza dos locais de trabalho, assim como a implementação das medidas de segurança necessárias à realização das diversas tarefas.		
5.1.1		un	1
	Fornecimento e instalação de Viga Carril em IPE200, incluindo perfis de apoio em IPE300 com cerca de 3,5 m de comprimento, fixação a laje existente por bucha química e soldaduras de acordo com pormenorização e todos os demais materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários, conforme definido no Caderno de Encargos e seus Anexos.	un	1
5.1.2		un	1
	Relocalização de duas luminárias e respetiva cablagem existentes no teto da sala onde será instalada a viga carril, contemplando eventuais reparações, correções, ajustes e limpeza da zona de onde foram retiradas as luminárias e onde será instalada a viga carril.	un	1
5.1.3		un	1
	Fornecimento e instalação de gradil amovível em PRFV com as mesmas características do existente (espessura=25mm, dimensões da malha 30x30mm) sobre os locais do canal onde ficarão aberturas resultantes da instalação da nova grade, conferindo a segurança necessária à operação e manutenção, evitando o risco de queda;	m2	1
5.1.4		m2	1
5.2	Equipamentos		
	Fornecimento e instalação de Grelha Huber RakeMax RakeMax 3200x275x10/55° ou equivalente, e respetivo quadro elétrico, botoneira local e caixa de controlo adjacente para controlo de nível, com as características definidas no Caderno de Encargos e seus anexos, incluindo todos os materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários à correta instalação e funcionamento do equipamento conforme definido no Caderno de Encargos e seus Anexos.	un	1
5.2.1		un	1
	Fornecimento e instalação de diferencial elétrico com capacidade para 2000 kg, incluindo botoneira de comando, cablagem de equipamento, preparação de superfícies para recepção de equipamento, fixação de equipamento a viga de suporte, todos os os materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários, conforme definido no Caderno de Encargos e seus Anexos.	un	1
5.2.2		un	1
5.3	Instalações Elétricas		
	Ligação do quadro do equipamento ao QGBT da instalação do circuito de gradagem, incluindo cablagem de ligação, interruptor diferencial 25A/300mA, disjuntor tetrapolar de 16A, todos os materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários, conforme definido no Caderno de Encargos e seus Anexos.	un	1
5.3.1		un	1
	Ligação do quadro do equipamento ao QGBT da instalação do circuito do diferencial, incluindo cablagem de ligação, interruptor diferencial 25A/300mA, disjuntor tetrapolar de 16A, todos os materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários, conforme definido no Caderno de Encargos e seus Anexos.	un	1
5.3.2		un	1
	Fornecimento e instalação de cabos elétricos de ligação do equipamento ao Quadro Elétrico, incluindo instalação em calha ou esteira de cabos, tubagem de proteção VD quando instalado à vista em parede e todos os demais materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários, de acordo com o estabelecido no Caderno de Encargos e seus Anexos, nos seguintes tipos (medidas aproximadas):		
5.3.3			
5.3.3.1	XV 5G2.5	ml	41
5.3.3.2	XV 4G2.5	ml	37
5.3.3.3	XV 3G2.5	ml	37
5.3.3.4	Oflex 3x1.5	ml	37
5.3.3.5	Oflex 8x1.5	ml	49
5.3.3.6	fio V/A 6mm ²	ml	70
6	EE RIBEIRA DO PANO (V11) - Canal PEV11.1		
6.1	Construção Civil		

Cap.	Designação	Un	Quant. Totais
6.1.1	Desativação e remoção integral do tamisador instalado em canal de entrada, incluindo remoção de todos os equipamentos e acessórios como quadros elétricos, cablagem de ligação, botoneiras e demais acessórios e ligações existentes, de acordo com o previsto no ponto 2.5 do Anexo I do Caderno de Encargos, considerando triagem e transporte e descarga na ETAR de Cacia ou destino final adequado, conforme definido nas alíneas d) e e) do nº1 da Cláusula 4ª do Caderno de Encargos. Inclui ainda a limpeza dos locais de trabalho, assim como a implementação das medidas de segurança necessárias à realização das diversas tarefas.	un	1
6.1.2	Fornecimento e instalação de gradil amovível em PRFV com as mesmas características do existente (espessura=25mm, dimensões da malha 30x30mm) sobre os locais do canal onde ficarão aberturas resultantes da instalação das novas grades, conferindo a segurança necessária à operação e manutenção, evitando o risco de queda;	m2	1
6.2	Equipamentos		
6.2.1	Fornecimento e instalação de Grelha Huber RakeMax 3520x275x10/55° ou equivalente, e respetivo quadro elétrico, botoneira local e caixa de controlo adjacente para controlo de nível, com as características definidas no Caderno de Encargos e seus anexos, incluindo todos os materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários à correta instalação e funcionamento do equipamento conforme definido no Caderno de Encargos e seus Anexos.	un	1
6.3	Instalações Elétricas		
6.3.1	Ligação do quadro do equipamento ao QGBT da instalação do circuito de gradagem, incluindo cablagem de ligação, interruptor diferencial 25A/300mA, disjuntor tetrapolar de 16A, todos os materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários, conforme definido no Caderno de Encargos e seus Anexos.	un	1
6.3.2	Fornecimento e instalação de cabos elétricos de ligação do equipamento ao Quadro Elétrico, incluindo instalação em calha ou esteira de cabos, tubagem de proteção VD quando instalado à vista em parede e todos os demais materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários, de acordo com o estabelecido no Caderno de Encargos e seus Anexos, nos seguintes tipos (medidas aproximadas):		
6.3.2.1	XV 5G2.5	ml	20
6.3.2.2	XV 4G2.5	ml	23
6.3.2.3	XV 3G2.5	ml	23
6.3.2.4	Oflex 3x1.5	ml	23
6.3.2.5	Oflex 8x1.5	ml	30
6.3.2.6	fio V/A 6mm²	ml	20
7	EE RIBEIRA DO PANO (V11) - Canal PEV11.2		
7.1	Construção Civil		
7.1.1	Desativação e remoção integral da grade manual instalada em canal de entrada, de acordo com o previsto no ponto 2.5 do Anexo I do Caderno de Encargos, considerando o transporte e descarga na ETAR de Cacia ou destino final adequado, conforme definido nas alíneas d) e e) do nº1 da Cláusula 4ª do Caderno de Encargos. Inclui ainda a limpeza dos locais de trabalho, assim como a implementação das medidas de segurança necessárias à realização das diversas tarefas.	un	1
7.1.2	Fornecimento e instalação de gradil amovível em PRFV com as mesmas características do existente (espessura=25mm, dimensões da malha 30x30mm) sobre os locais do canal onde ficarão aberturas resultantes da instalação das novas grades, conferindo a segurança necessária à operação e manutenção, evitando o risco de queda;	m2	1
7.2	Equipamentos		
7.2.1	Fornecimento e instalação de Grelha Huber RakeMax 2880x275x10/75° ou equivalente, e respetivo quadro elétrico, botoneira local e caixa de controlo adjacente para controlo de nível, com as características definidas no Caderno de Encargos e seus anexos, incluindo todos os materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários à correta instalação e funcionamento do equipamento conforme definido no Caderno de Encargos e seus Anexos.	un	1
7.3	Instalações Elétricas		
7.3.1	Ligação do quadro do equipamento ao QGBT da instalação do circuito de gradagem, incluindo cablagem de ligação, interruptor diferencial 25A/300mA, disjuntor tetrapolar de 16A, todos os materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários, conforme definido no Caderno de Encargos e seus Anexos.	un	1
7.3.2	Fornecimento e instalação de cabos elétricos de ligação do equipamento ao Quadro Elétrico, incluindo instalação em calha ou esteira de cabos, tubagem de proteção VD quando instalado à vista em parede e todos os demais materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários, conforme definido no Caderno de Encargos e seus Anexos nos seguintes tipos (medidas aproximadas):		
7.3.2.1	XV 5G2.5	ml	18
7.3.2.2	XV 4G2.5	ml	26
7.3.2.3	XV 3G2.5	ml	26
7.3.2.4	Oflex 3x1.5	ml	26
7.3.2.5	Oflex 8x1.5	ml	40
7.3.2.6	fio V/A 6mm²	ml	35
7.3.2.7	Esteira	ml	8
8	EE ENTRE ÁGUAS (N6)		
8.1	Construção Civil		

Cap.	Designação	Un	Quant. Totais
8.1.1	Desativação e remoção integral do tamisador instalado em canal de entrada, incluindo remoção de todos os equipamentos e acessórios como quadros elétricos, cablagem de ligação, botoneiras e demais acessórios e ligações existentes, de acordo com o previsto no ponto 2.6 do Anexo I do Caderno de Encargos, considerando triagem e transporte e descarga na ETAR de Cacia ou destino final adequado, conforme definido nas alíneas d) e e) do nº1 da Cláusula 4ª do Caderno de Encargos. Inclui ainda a limpeza dos locais de trabalho, assim como a implementação das medidas de segurança necessárias à realização das diversas tarefas.	un	1
8.1.2	Fornecimento e instalação de gradil amovível em PRFV com as mesmas características do existente (espessura=30mm, dimensões da malha 30x30mm) sobre os locais do canal onde ficarão aberturas resultantes da instalação da nova grade, conferindo a segurança necessária à operação e manutenção, evitando o risco de queda;	m2	1
8.2	Equipamentos		
8.2.1	Fornecimento e instalação de Grelha Huber RakeMax 3520x775x10/50° ou equivalente, e respetivo quadro elétrico, botoneira local e caixa de controlo adjacente para controlo de nível, com as características definidas no Caderno de Encargos e seus anexos, incluindo todos os materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários à correta instalação e funcionamento do equipamento conforme definido no Caderno de Encargos e seus Anexos.	un	1
8.3	Instalações Elétricas		
8.3.1	Ligação do quadro do equipamento ao QGBT da instalação do circuito de gradagem, incluindo cablagem de ligação, interruptor diferencial 25A/300mA, disjuntor tetrapolar de 16A, todos os materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários, conforme definido no Caderno de Encargos e seus Anexos.	un	1
8.3.2	Fornecimento e instalação de cabos elétricos de ligação do equipamento ao Quadro Elétrico, incluindo instalação em calha ou esteira de cabos, tubagem de proteção VD quando instalado à vista em parede e todos os demais materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários, de acordo com o estabelecido no Caderno de Encargos e seus Anexos, nos seguintes tipos (medidas aproximadas):		
8.3.2.1	XV 5G2.5	ml	13
8.3.2.2	XV 4G2.5	ml	5
8.3.2.3	XV 3G2.5	ml	3
8.3.2.4	Oflex 3x1.5	ml	3
8.3.2.5	Oflex 8x1.5	ml	21
8.3.2.6	fio V/A 6mm²	ml	8
9	EE FERRELÂ (N9)		
9.1	Construção Civil		
9.1.1	Desativação e remoção integral dos dois tamisadores instalados em canal de entrada, incluindo remoção de todos os equipamentos e acessórios como quadros elétricos, cablagem de ligação, botoneiras e demais acessórios e ligações existentes, de acordo com o previsto no ponto 2.7 do Anexo I do Caderno de Encargos, considerando triagem e transporte e descarga na ETAR de Cacia ou destino final adequado, conforme definido nas alíneas d) e e) do nº1 da Cláusula 4ª do Caderno de Encargos. Inclui ainda a limpeza dos locais de trabalho, assim como a implementação das medidas de segurança necessárias à realização das diversas tarefas.	un	2
9.1.2	Fornecimento e instalação de gradil amovível em PRFV com as mesmas características do existente (espessura=30mm, dimensões da malha 30x30mm) sobre os locais do canal onde ficarão aberturas resultantes da instalação da nova grade, conferindo a segurança necessária à operação e manutenção, evitando o risco de queda;	m2	1
9.2	Equipamentos		
9.2.1	Fornecimento e instalação de Grelha Huber RakeMax 4160x975x10/50° ou equivalente, e respetivo quadro elétrico, botoneira local e caixa de controlo adjacente para controlo de nível, com as características definidas no Caderno de Encargos e seus anexos, incluindo todos os materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários à correta instalação e funcionamento do equipamento conforme definido no Caderno de Encargos e seus Anexos.	un	2
9.3	Instalações Elétricas		
9.3.1	Ligação do quadro do equipamento ao QGBT da instalação do circuito de gradagem, incluindo cablagem de ligação, interruptor diferencial 25A/300mA, disjuntor tetrapolar de 16A, todos os materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários, conforme definido no Caderno de Encargos e seus Anexos.	un	2
9.3.2	Fornecimento e instalação de cabos elétricos de ligação do equipamento ao Quadro Elétrico, incluindo instalação em calha ou esteira de cabos, tubagem de proteção VD quando instalado à vista em parede e todos os demais materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários, de acordo com o estabelecido no Caderno de Encargos e seus Anexos, nos seguintes tipos (medidas aproximadas):		
9.3.2.1	XV 5G2.5	ml	18
9.3.2.2	XV 4G2.5	ml	48
9.3.2.3	XV 3G2.5	ml	48
9.3.2.4	Oflex 3x1.5	ml	48
9.3.2.5	Oflex 8x1.5	ml	67
9.3.2.6	fio V/A 6mm²	ml	48
10	EE ESMORIZ/CORTEGAÇA		
9.1	Construção Civil		

Cap.	Designação	Un	Quant. Totais
9.1.1	Desativação e remoção integral do tamisador instalado em canal de entrada, incluindo remoção de todos os equipamentos e acessórios como quadros elétricos, cablagem de ligação, botoneiras e demais acessórios e ligações existentes, de acordo com o previsto no ponto 2.8 do Anexo I do Caderno de Encargos, considerando triagem e transporte e descarga na ETAR de Cacia ou destino final adequado, conforme definido nas alíneas d) e e) do nº1 da Cláusula 4ª do Caderno de Encargos. Inclui ainda a limpeza dos locais de trabalho, assim como a implementação das medidas de segurança necessárias à realização das diversas tarefas.	un	1
9.1.2	Fornecimento e instalação de gradil amovível em PRFV com as mesmas características do existente (espessura=30mm, dimensões da malha 30x30mm) sobre os locais do canal onde ficarão aberturas resultantes da instalação da nova grade, conferindo a segurança necessária à operação e manutenção, evitando o risco de queda;	m2	1
9.2	Equipamentos		
9.2.1	Fornecimento e instalação de Grelha Huber RakeMax 2880x275x20/65° ou equivalente, e respetivo quadro elétrico, botoneira local e caixa de controlo adjacente para controlo de nível, com as características definidas no Caderno de Encargos e seus anexos, incluindo todos os materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários à correta instalação e funcionamento do equipamento conforme definido no Caderno de Encargos e seus Anexos.	un	1
9.3	Instalações Elétricas		
9.3.1	Ligação do quadro do equipamento ao QGBT da instalação do circuito de gradagem, incluindo cablagem de ligação, interruptor diferencial 25A/300mA, disjuntor tetrapolar de 16A, todos os materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários, conforme definido no Caderno de Encargos e seus Anexos.	un	1
9.3.2	Fornecimento e instalação de cabos elétricos de ligação do equipamento ao Quadro Elétrico, incluindo instalação em calha ou esteira de cabos, tubagem de proteção VD quando instalado à vista em parede e todos os demais materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários, de acordo com o estabelecido no Caderno de Encargos e seus Anexos, nos seguintes tipos (medidas aproximadas):		
9.3.2.1	XV 5G2.5	ml	10
9.3.2.2	XV 4G2.5	ml	11
9.3.2.3	XV 3G2.5	ml	13
9.3.2.4	Olflex 3x1.5	ml	11
9.3.2.5	Olflex 8x1.5	ml	23
9.3.2.6	fio V/A 6mm²	ml	13

Cap.	Designação	Un	Quant. Totais
I	INFRAESTRUTURAS DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS		
1	DIVERSOS		
1.1	Entrega dos manuais dos equipamentos conforme definido na Cláusula 7ª do Caderno de Encargos	vg	1
1.2	Entrega das declarações de conformidade referentes ao DL 50 /2005 e Diretiva Máquinas, que inclui a promoção de inspeções e ensaios de carga (quando aplicável) por organismo notificado em conformidade com a norma NP EN ISO/IEC 17020.	vg	1
1.3	Verificações e ensaios de funcionamento de equipamentos antes da entrada em funcionamento da instalação, incluindo todos os materiais, mão de obra e trabalhos afins.	vg	1
2	EE LOURE (V7)		
2.1	Construção Civil		
2.1.1	Desactivação e remoção integral do tamisador instalado em canal de entrada, incluindo remoção de todos os equipamentos e acessórios como quadros elétricos, cablagem de ligação, botoneiras e demais acessórios e ligações existentes, de acordo com o previsto no ponto 3.1 do Anexo I do Caderno de Encargos, considerando triagem e transporte e descarga na ETAR de Cacia ou destino final adequado, conforme definido nas alíneas d) e e) do nº1 da Cláusula 4ª do Caderno de Encargos. Inclui ainda a limpeza dos locais de trabalho, assim como a implementação das medidas de segurança necessárias à realização das diversas tarefas.	un	1
2.1.2	Preparação das superfícies do canal para o efeito, contemplando alargamento do canal, eventuais reparações, correções, ajustes e limpeza da zona onde será instalada a grade, sendo que para o efeito deverão ser garantidos o tratamento das armaduras, se forem cortadas ou ficarem à vista, assim como o recobrimento de betão das mesmas, os quais poderão ser feitos com recurso a produto do tipo SikaTop Armatex-110 EpoCem, ou equivalente, considerando triagem e envio a destino final dos materiais de acordo com o previsto no ponto 3.1.6 do Anexo I do Caderno de Encargos e legislação em vigor. Inclui carga, transporte e descarga, limpeza dos locais de trabalho, assim como a implementação das medidas de segurança necessárias à realização das diversas tarefas.	vg	1
2.1.3	Fornecimento e instalação de gradil aberto em PRFV, com as mesmas características do existente (espessura=35mm, dimensões da malha 30x30mm), nas zonas desprotegidas do canal, aproveitando as cantoneiras de PRFV existentes, de modo a promover a segurança.	vg	1
2.2	Equipamentos		
2.2.1	Fornecimento e instalação de Grade Mecânica Vertical da FB PROCEDES, modelo SG400, ou equivalente, e respetivo quadro elétrico, botoneira local e caixa de controlo adjacente para controlo de nível, com as características definidas no Caderno de Encargos e seus anexos, incluindo todos os materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários à correta instalação e funcionamento do equipamento conforme definido no Caderno de Encargos e seus Anexos.	un	1
2.2.2	Kit de fixação para instalação da grade (inclui buchas mecânicas, químicas e conjunto de calços)	un	1
2.2.3	Pacote de segurança	un	1
2.3	Instalações Elétricas		
2.3.1	Ligação do quadro do equipamento ao QGBT da instalação do circuito de gradagem, incluindo cablagem de ligação, interruptor diferencial 25A/300mA, disjuntor tetrapolar de 16A, todos os materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários, conforme definido no Caderno de Encargos e seus Anexos.	un	1
2.3.2	Fornecimento e instalação de cabos elétricos de ligação do equipamento ao Quadro Elétrico, incluindo instalação em calha ou esteira de cabos, tubagem de proteção VD quando instalado à vista em parede e todos os demais materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários, de acordo com o estabelecido no Caderno de Encargos e seus Anexos, nos seguintes tipos (medidas aproximadas):		
2.3.2.1	XV 5G2.5	ml	20
2.3.2.2	XV 4G2.5	ml	43
2.3.2.3	Olflex 8x1,6	ml	124
2.3.2.4	LiYCY 4x1.5	ml	41
2.3.2.5	fio V/A 6 mm²	ml	62
2.3.2.6	Esteira	ml	3
3	EE ANGEJA (V8)		
3.1	Construção Civil		
3.1.1	Desactivação e remoção integral do tamisador instalado em canal de entrada, incluindo remoção de todos os equipamentos e acessórios como quadros elétricos, cablagem de ligação, botoneiras e demais acessórios e ligações existentes, de acordo com o previsto no ponto 3.2 do Anexo I do Caderno de Encargos, considerando triagem e transporte e descarga na ETAR de Cacia ou destino final adequado, conforme definido nas alíneas d) e e) do nº1 da Cláusula 4ª do Caderno de Encargos. Inclui ainda a limpeza dos locais de trabalho, assim como a implementação das medidas de segurança necessárias à realização das diversas tarefas.	un	1
3.1.2	Preparação das superfícies do canal para o efeito, contemplando eventuais reparações, correções, ajustes e limpeza da zona onde será instalada a grade, sendo que para o efeito, e se aplicável, deverão ser garantidos o tratamento das armaduras, se forem cortadas ou ficarem à vista, assim como o recobrimento de betão das mesmas, os quais poderão ser feitos com recurso a produto do tipo SikaTop Armatex-110 EpoCem, ou equivalente, considerando triagem e envio a destino final dos materiais de acordo com o previsto no ponto 3.2.6 do Anexo I do Caderno de Encargos e legislação em vigor. Inclui carga, transporte e descarga, limpeza dos locais de trabalho, assim como a implementação das medidas de segurança necessárias à realização das diversas tarefas.	vg	1

Cap.	Designação	Un	Quant. Totais
3.1.3	Fornecimento e instalação de gradil aberto em PRFV, com as mesmas características do existente (espessura=30mm, dimensões da malha 30x30mm), nas zonas desprotegidas do canal, aproveitando as cantoneiras de PRFV existentes, de modo a promover a segurança.	vg	1
3.2	Equipamentos		
3.2.1	Fornecimento e instalação de Grade Mecânica Vertical da FB PROCEDES, modelo SG400, ou equivalente, e respetivo quadro elétrico, botoneira local e caixa de controlo adjacente para controlo de nível, com as características definidas no Caderno de Encargos e seus anexos, incluindo todos os materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários à correta instalação e funcionamento do equipamento conforme definido no Caderno de Encargos e seus Anexos.	un	1
3.2.2	Kit de fixação para instalação da grade (inclui buchas mecânicas, químicas e conjunto de calços)	un	1
3.2.3	Pacote de segurança	un	1
3.3	Instalações Elétricas		
3.3.1	Ligação do quadro do equipamento ao QGBT da instalação do circuito de gradagem, incluindo cablagem de ligação, interruptor diferencial 25A/300mA, disjuntor tetrapolar de 16A, todos os materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários, conforme definido no Caderno de Encargos e seus Anexos.	un	1
3.3.2	Fornecimento e instalação de cabos elétricos de ligação do equipamento ao Quadro Elétrico, incluindo instalação em calha ou esteira de cabos, tubagem de proteção VD quando instalado à vista em parede e todos os demais materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários, de acordo com o estabelecido no Caderno de Encargos e seus Anexos, nos seguintes tipos (medidas aproximadas):		
3.3.2.1	XV 5G2.5	ml	20
3.3.2.2	XV 4G2.5	ml	43
3.3.2.3	Oflex 8x1,6	ml	124
3.3.2.4	LiYCY 4x1,5	ml	41
3.3.2.5	fio V/A 6 mm ²	ml	62
3.3.2.6	Esteira	ml	3
4	EE COCHADAS (CT4)		
4.1	Construção Civil		
4.1.1	Desativação e remoção integral do tamisador instalado no poço de bombagem, incluindo remoção de todos os equipamentos e acessórios como quadros elétricos, cablagem de ligação, botoneiras e demais acessórios e ligações existentes, de acordo com o previsto no ponto 3.3 do Anexo I do Caderno de Encargos, considerando triagem e transporte e descarga na ETAR de Cacia ou destino final adequado, conforme definido nas alíneas d) e e) do nº1 da Cláusula 4ª do Caderno de Encargos. Inclui ainda a limpeza dos locais de trabalho, assim como a implementação das medidas de segurança necessárias à realização das diversas tarefas.	un	1
4.1.2	Execução de alargamento da abertura da laje em betão armado para adaptação às dimensões da máquina e seu by-pass e posterior remate das superfícies com recurso a material do tipo SikaTop Armatec-110 EpoCem, ou equivalente, considerando triagem e envio a destino final dos materiais de acordo com o previsto no ponto 3.3 do Anexo I do Caderno de Encargos e legislação em vigor. Inclui carga, transporte e descarga, limpeza dos locais de trabalho, assim como a implementação das medidas de segurança necessárias à realização das diversas tarefas.	vg	1
4.1.3	Fornecimento e instalação de gradil fechado e cantoneiras em PRFV, com as mesmas características do existente, nas zonas desprotegidas da abertura, de modo a promover a segurança.	vg	1
4.1.4	Execução de carotes para passagem do cabo do sensor de nível nas paredes das caixas.	un	2
4.2	Equipamentos		
4.2.1	Fornecimento e instalação de Grade Mecânica Vertical da FB PROCEDES, modelo NG21, ou equivalente, e respetivo quadro elétrico, botoneira local e caixa de controlo adjacente para controlo de nível, com as características definidas no Caderno de Encargos e seus anexos, incluindo todos os materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários à correta instalação e funcionamento do equipamento conforme definido no Caderno de Encargos e seus Anexos.	un	1
4.2.2	Grade manual de "by-pass" instalada lateralmente na parte inferior da estrutura da grade mecânica em aço inox AISI 316L, c/ espaçamento entre barras de 30 mm	un	1
4.2.3	Guincho manual, fixo à estrutura da grelha para elevação da grade manual de "by-pass"	un	1
4.2.4	Tampa de drenagem (alçapão de limpeza) localizada na lateral da parte inferior da grade	un	1
4.2.5	Kit de fixação para instalação da grade (inclui buchas mecânicas, químicas e conjunto de calços)	un	1
4.2.6	Pacote de segurança	un	1
4.3	Instalações Elétricas		
4.3.1	Ligação do quadro do equipamento ao QGBT da instalação do circuito de gradagem, incluindo cablagem de ligação, interruptor diferencial 25A/300mA, disjuntor tetrapolar de 16A, todos os materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários, conforme definido no Caderno de Encargos e seus Anexos.	un	1
4.3.2	Fornecimento e instalação de cabos elétricos de ligação do equipamento ao Quadro Elétrico, incluindo instalação em calha ou esteira de cabos, tubagem de proteção VD quando instalado à vista em parede e todos os demais materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários, de acordo com o estabelecido no Caderno de Encargos e seus Anexos, nos seguintes tipos (medidas aproximadas):		
4.3.2.1	XV 5G2.5	ml	16
4.3.2.2	XV 4G2.5	ml	17
4.3.2.3	Oflex 3G1	ml	8

Cap.	Designação	Un	Quant. Totais
4.3.2.4	Offlex 8x1,6	ml	67
4.3.2.5	LiYCY 4x1,5	ml	17
4.3.2.6	fio V/A 6 mm ²	ml	33
4.3.2.7	Esteira	ml	6
5	EE MIRA (S1)		
5.1	Construção Civil		
	Desactivação e remoção integral do tamisador instalado no poço de bombagem, incluindo remoção de todos os equipamentos e acessórios como quadros elétricos, cablagem de ligação, botoneiras e demais acessórios e ligações existentes, de acordo com o previsto no ponto 3.4 do Anexo I do Caderno de Encargos, considerando triagem e transporte e descarga na ETAR de Cacia ou destino final adequado, conforme definido nas alíneas d) e e) do nº1 da Cláusula 4ª do Caderno de Encargos. Inclui ainda a limpeza dos locais de trabalho, assim como a implementação das medidas de segurança necessárias à realização das diversas tarefas.	un	1
5.1.1	Execução de alargamento da abertura da laje em betão armado para adaptação às dimensões da máquina e seu by-pass e posterior remate das superfícies com recurso a material do tipo SikaTop Armatec-110 EpoCem, ou equivalente, considerando triagem e envio a destino final dos materiais de acordo com o previsto no ponto 3.4 do Anexo I do Caderno de Encargos e legislação em vigor. Inclui carga, transporte e descarga, limpeza dos locais de trabalho, assim como a implementação das medidas de segurança necessárias à realização das diversas tarefas.	vg	1
5.1.2	Fornecimento e instalação de gradil fechado e cantoneiras em PRFV, com as mesmas características do existente, nas zonas desprotegidas da abertura, de modo a promover a segurança.	vg	1
5.1.3	Abertura e fecho de vala para instalação da cablagem do sensor de nível, incluído o fornecimento de materiais, conforme definido nas peças desenhadas.	ml	3
5.1.4	Equipamentos		
5.2	Fornecimento e instalação de Grade Mecânica Vertical da FB PROCEDES, modelo NG21, ou equivalente, e respetivo quadro elétrico, botoneira local e caixa de controlo adjacente para controlo de nível, com as características definidas no Caderno de Encargos e seus anexos, incluindo todos os materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários à correta instalação e funcionamento do equipamento conforme definido no Caderno de Encargos e seus Anexos.	un	1
5.2.1	Grade manual de "by-pass" instalada lateralmente na parte inferior da estrutura da grade mecânica em aço inox AISI 316L, c/ espaçamento entre barras de 30 mm	un	1
5.2.2	Guincho manual, fixo à estrutura da grelha para elevação da grade manual de "by-pass"	un	1
5.2.3	Tampa de drenagem (alçapão de limpeza) localizada na lateral da parte inferior da grade	un	1
5.2.4	Kit de fixação para instalação da grade (inclui buchas mecânicas, químicas e conjunto de calços)	un	1
5.2.5	Pacote de segurança	un	1
5.2.6	Instalações Elétricas		
5.3	Ligação do quadro do equipamento ao QGBT da instalação do circuito de gradagem, incluindo cablagem de ligação, interruptor diferencial 25A/300mA, disjuntor tetrapolar de 16A, todos os materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários, conforme definido no Caderno de Encargos e seus Anexos.	un	1
5.3.1	Fornecimento e instalação de cabos elétricos de ligação do equipamento ao Quadro Elétrico, incluindo instalação em calha ou esteira de cabos, tubagem de proteção VD quando instalado à vista em parede e todos os demais materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários, de acordo com o estabelecido no Caderno de Encargos e seus Anexos, nos seguintes tipos (medidas aproximadas):		
5.3.2	XV 5G2.5	ml	13
5.3.2.1	XV 4G2.5	ml	13
5.3.2.2	Offlex 3G1	ml	12
5.3.2.3	Offlex 8x1,6	ml	25
5.3.2.4	LiYCY 4x1,5	ml	13
5.3.2.5	fio V/A 6 mm ²	ml	25
6	EE LAGOA (S2)		
6.1	Construção Civil		
	Desactivação e remoção integral do tamisador instalado no poço de bombagem, incluindo remoção de todos os equipamentos e acessórios como quadros elétricos, cablagem de ligação, botoneiras e demais acessórios e ligações existentes, de acordo com o previsto no ponto 3.5 do Anexo I do Caderno de Encargos, considerando triagem e transporte e descarga na ETAR de Cacia ou destino final adequado, conforme definido nas alíneas d) e e) do nº1 da Cláusula 4ª do Caderno de Encargos. Inclui ainda a limpeza dos locais de trabalho, assim como a implementação das medidas de segurança necessárias à realização das diversas tarefas.	un	1
6.1.1	Execução de alargamento da abertura da laje em betão armado para adaptação às dimensões da máquina e posterior remate das superfícies com recurso a material do tipo SikaTop Armatec-110 EpoCem, ou equivalente, considerando triagem e envio a destino final dos materiais de acordo com o previsto no ponto 3.5 do Anexo I do Caderno de Encargos e legislação em vigor. Inclui carga, transporte e descarga, limpeza dos locais de trabalho, assim como a implementação das medidas de segurança necessárias à realização das diversas tarefas.	vg	1
6.1.2	Fornecimento e instalação de gradil fechado e cantoneiras em PRFV, com as mesmas características do existente, nas zonas desprotegidas da abertura, de modo a promover a segurança.	vg	1
6.1.3	Abertura e fecho de vala para instalação da cablagem do sensor de nível, incluído o fornecimento de materiais, conforme definido nas peças desenhadas.	ml	2
6.1.4			

Cap.	Designação	Un	Quant. Totais
6.2	Equipamentos		
6.2.1	Fornecimento e instalação de Grade Mecânica Vertical da FB PROCEDES, modelo NG21, ou equivalente, e respetivo quadro elétrico, botoneira local e caixa de controlo adjacente para controlo de nível, com as características definidas no Caderno de Encargos e seus anexos, incluindo todos os materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários à correta instalação e funcionamento do equipamento conforme definido no Caderno de Encargos e seus Anexos.	un	1
6.2.2	Grade manual de "by-pass" instalada lateralmente na parte inferior da estrutura da grade mecânica em aço inox AISI 316L, c/ espaçamento entre barras de 30 mm	un	1
6.2.3	Guincho manual, fixo à estrutura da grelha para elevação da grade manual de "by-pass"	un	1
6.2.4	Tampa de drenagem (alçapão de limpeza) localizada na lateral da parte inferior da grade	un	1
6.2.5	Kit de fixação para instalação da grade (inclui buchas mecânicas, químicas e conjunto de calços)	un	1
6.2.6	Pacote de segurança	un	1
6.3	Instalações Elétricas		
6.3.1	Ligação do quadro do equipamento ao QGBT da instalação do circuito de gradagem, incluindo cablagem de ligação, interruptor diferencial 25A/300mA, disjuntor tetrapolar de 16A, todos os materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários, conforme definido no Caderno de Encargos e seus Anexos.	un	1
6.3.2	Fornecimento e instalação de cabos elétricos de ligação do equipamento ao Quadro Elétrico, incluindo instalação em calha ou esteira de cabos, tubagem de proteção VD quando instalado à vista em parede e todos os demais materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários, de acordo com o estabelecido no Caderno de Encargos e seus Anexos, nos seguintes tipos (medidas aproximadas):		
6.3.2.1	XV 5G2.5	ml	13
6.3.2.2	XV 4G2.5	ml	16
6.3.2.3	Oiflex 3G1	ml	27
6.3.2.4	Oiflex 8x1,6	ml	29
6.3.2.5	LiYCY 4x1,5	ml	22
6.3.2.6	fio V/A 6 mm ²	ml	29
7	EE LAMAS DO VOUGA (V9.1)		
7.1	Construção Civil		
7.1.1	Demolição de maciço de apoio e remoção integral de grade manual instalada em canal de entrada, de acordo com o previsto no ponto 3.6 do Anexo I do Caderno de Encargos, considerando transporte e descarga na ETAR de Cacia ou destino final adequado, conforme definido nas alíneas d) e e) do nº1 da Cláusula 4ª do Caderno de Encargos. Inclui ainda a limpeza dos locais de trabalho, assim como a implementação das medidas de segurança necessárias à realização das diversas tarefas.	un	1
7.1.2	Fornecimento e instalação de gradil amovível em PRFV, cinzento RAL 7004, fechado e areado com malha 38x38 mm, sobre os locais da abertura da laje onde ficarão aberturas resultantes da instalação da nova grade, conferindo a segurança necessária à operação e manutenção, evitando o risco de queda;	m2	1
7.1.3	Execução de carotes na parede e laje da caixa onde se fará a instalação da máquina, para passagem de cabos para o quadro elétrico. Será ainda contemplada a instalação de troço de tubo corrugado de 90mm, devidamente isolado para impedir a passagem de água para o seu interior;	vg	1
7.2	Equipamentos		
7.2.1	Fornecimento e instalação de Grade Vertical EMO modelo DVA 38-38-10 ou equivalente, e respetivo quadro elétrico, botoneira local e caixa de controlo adjacente para controlo de nível, com as características definidas no Caderno de Encargos e seus anexos, incluindo todos os materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários à correta instalação e funcionamento do equipamento conforme definido no Caderno de Encargos e seus Anexos.	un	1
7.3	Instalações Elétricas		
7.3.1	Ligação do quadro do equipamento ao QGBT da instalação do circuito de gradagem, incluindo cablagem de ligação, interruptor diferencial 25A/300mA, disjuntor tetrapolar de 16A, todos os materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários, conforme definido no Caderno de Encargos e seus Anexos.	un	1
7.3.2	Fornecimento e instalação de cabos elétricos de ligação do equipamento ao Quadro Elétrico, incluindo instalação em calha ou esteira de cabos, tubagem de proteção VD quando instalado à vista em parede e todos os demais materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários, de acordo com o estabelecido no Caderno de Encargos e seus Anexos, nos seguintes tipos (medidas aproximadas):		
7.3.2.1	XV 5G2.5	ml	13
7.3.2.2	XV 4G2.5	ml	16
7.3.2.3	Oiflex 8x1,6	ml	29
7.3.2.4	LiYCY 4x1,5	ml	29
7.3.2.5	fio V/A 6 mm ²	ml	22
7.3.2.6	Esteira	ml	7
8	EE CASTROVÃES (V9.2)		
8.1	Construção Civil		
8.1.1	Demolição de maciço de apoio e remoção integral de grade manual instalada em canal de entrada, de acordo com o previsto no ponto 3.7 do Anexo I do Caderno de Encargos, considerando transporte e descarga na ETAR de Cacia ou destino final adequado, conforme definido nas alíneas d) e e) do nº1 da Cláusula 4ª do Caderno de Encargos. Inclui ainda a limpeza dos locais de trabalho, assim como a implementação das medidas de segurança necessárias à realização das diversas tarefas.	un	1

Cap.	Designação	Un	Quant. Totais
8.1.2	Fornecimento e instalação de gradil amovível em PRFV, cinzento RAL 7004, fechado e areado com malha 38x38 mm, sobre os locais da abertura da laje onde ficarão aberturas resultantes da instalação da nova grade, conferindo a segurança necessária à operação e manutenção, evitando o risco de queda;	m2	1
8.2	Equipamentos		
8.2.1	Fornecimento e instalação de Grade Vertical EMO modelo DVA 45-38-10 ou equivalente, e respetivo quadro elétrico, botoneira local e caixa de controlo adjacente para controlo de nível, com as características definidas no Caderno de Encargos e seus anexos, incluindo todos os materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários à correta instalação e funcionamento do equipamento conforme definido no Caderno de Encargos e seus Anexos.	un	1
8.3	Instalações Elétricas		
8.3.1	Ligação do quadro do equipamento ao QGBT da instalação do circuito de gradagem, incluindo cablagem de ligação, interruptor diferencial 25A/300mA, disjuntor tetrapolar de 16A, todos os materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários, conforme definido no Caderno de Encargos e seus Anexos.	un	1
8.3.2	Fornecimento e instalação de cabos elétricos de ligação do equipamento ao Quadro Elétrico, incluindo instalação em calha ou esteira de cabos, tubagem de proteção VD quando instalado à vista em parede e todos os demais materiais, acessórios, mão de obra e trabalhos necessários, de acordo com o estabelecido no Caderno de Encargos e seus Anexos, nos seguintes tipos (medidas aproximadas):		
8.3.2.1	XV 5G2.5	ml	10
8.3.2.2	XV 4G2.5	ml	25
8.3.2.3	Olflex 8x1,6	ml	30
8.3.2.4	LiYCY 4x1,5	ml	20
8.3.2.5	fio V/A 6 mm ²	ml	20
8.3.2.6	Esteira	ml	5

ANEXO III

PEÇAS DESENHADAS