

CONCURSO PÚBLICO

“SERRA D’EL REI – REMODELAÇÃO E AMPLIAÇÃO DE ESGOTOS DOMÉSTICOS E PLUVIAIS – ZONA DA VARGINHA – 1ª FASE”

CADERNO DE ENCARGOS

PARTE III – TERMOS DE REFERÊNCIA

1. INTRODUÇÃO

Da presente empreitada faz ainda parte a elaboração e construção de uma Estação Elevatória (adiante designada por EE) a construir no local assinalado nas peças desenhadas de implantação do presente procedimento. Pretende-se ainda efectuar o arranjo paisagístico da zona envolvente à EE. Toda esta edificação fará parte da empreitada agora a concurso.

2. OBJECTIVO DO ESTUDO

Pretende efectuar-se o projecto e, posteriormente, a construção de EE que irá drenar a zona nascente da EN 114 para a ETAR de Serra d’El-Rei. Assim, faz parte da empreitada o projecto de execução da EE que deverá incluir entre outros os seguintes elementos:

- Dimensionamento hidráulico da EE
- Ligação do colector ARD no arruamento à EE
- Ligação da EE à conduta elevatória (até ao arruamento)
- Mediante a conduta elevatória a construir e cuja peça desenhada faz parte dos elementos fornecidos pelos SMAS de Peniche, a avaliação da conduta relativamente ao golpe de aríete e a necessidade de inclusão de dispositivo contra choque hidráulico (RAC), o qual, em caso de necessidade, deverá ser contemplado desde logo
- Interligação da EE - bacia de retenção – retorno, com inclusão do sistema de retorno à obra de entrada (equipamento e instalação eléctrica)
- Dimensionamento estrutural da EE
- Sistema de desodorização
- Gerador de emergência, que deverá arrancar de forma automática, em caso de falha de energia

- Elaboração de projecto da rede eléctrica e licenciamento do projecto e instalação junto das entidades competentes. A EE deverá ser entregue ao dono da obra pronta a funcionar, “chave na mão”
- Elaboração de projecto e execução de telegestão que deverá ficar ligada à já existente nos SMAS
- O projecto deverá apresentar as especificações dos equipamentos electromecânicos a utilizar na EE

Pretende-se ainda efectuar o arranjo paisagístico do local, devendo o mesmo obedecer aos seguintes requisitos:

- Arranjo adequado ao tipo de utilização, nomeadamente, acções de manutenção e operação da EE. Deverá ser previsto zona para a utilização de um carro junto da EE, de acordo com os limites constantes das plantas de trabalho do processo de concurso;
- Minimização do impacto que a EE possa causar à envolvente.

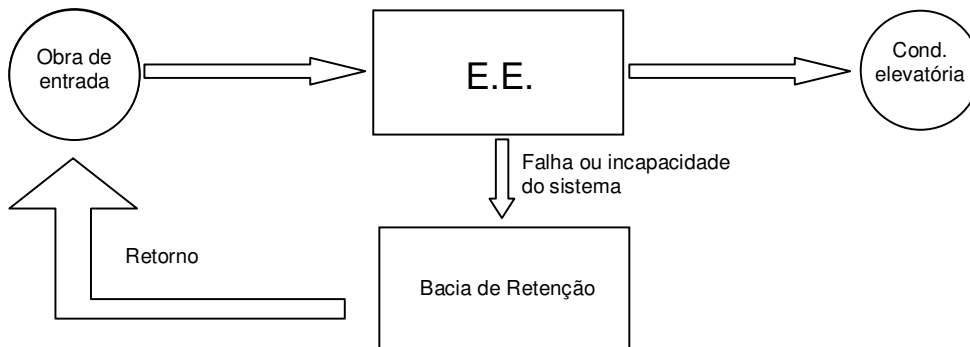
3. CARACTERIZAÇÃO SUMÁRIA DAS ÁREAS A INTERVENCIONAR

As áreas a intervencionar localizam-se na sua quase totalidade dentro de aglomerados urbanos. O terreno de implantação da EE é de natureza rochosa (rocha dura), conforme se pode verificar no levantamento fotográfico do local.

4. PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO DO SISTEMA

O sistema elevatório deverá funcionar da seguinte forma:

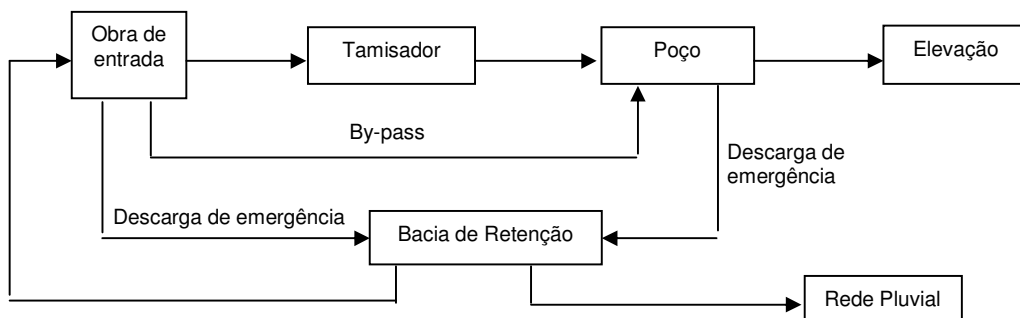
- Entrada das ARD na EE
- Saída para a elevação
- No caso de falha de energia ou de falta de capacidade de resposta do sistema para o caudal afluente, este será desviado para uma bacia de retenção
- Retorno da bacia de retenção para a EE
- Saída para a elevação



A estação elevatória deverá funcionar da seguinte forma:

- Recepção na obra de entrada
- Passagem por tamisador
- Poço de bombagem
- Elevação
- Deverá ser previsto um by-pass ao tamisador em caso de avaria

Deverão ser previstas descargas de emergência na obra de entrada e no poço de bombagem



Quando a bacia de retenção atingir a sua capacidade limite, o caudal deverá ser desviado para a rede pluvial.

5. ELEMENTOS DE BASE

Como elementos de base os Serviços Municipalizados fornecerão:

- Levantamento topográfico da zona a intervir;
- Cota do ponto da rede de ARD

- Cota da conduta elevatória no arruamento
- Caudal afluente à EE

O consumo de água na zona de influência da EE é de 13 m³/h. Deverá ser tida em conta contribuição pluvial dado a rede ser unitária.

6. ESTAÇÃO ELEVATÓRIA

6.1. CONSTRUÇÃO CIVIL

A estrutura enterrada (obra de entrada, caixa de válvulas, poço, etc) deverá ser em betão armado, com as paredes exteriores pintadas com um produto do tipo Flintkote. As superfícies exteriores à vista serão rebocadas e pintadas com tinta de água. As superfícies em contacto com a água residual doméstica deverão ser revestidas com um produto do tipo Poxitar N da SIKA ou equivalente.

Para a movimentação de cargas (designadamente, grupos electrobomba e gerador de emergência) deverão ser instalados diferenciais mono carril de comando manual com a capacidade de elevação que se venha a tornar necessária.

O poço deverá, se possível, ser em fibra de vidro devidamente ligado à estrutura de betão armado.

A EE deverá ser de modelo tradicional, isto é, os órgãos deverão tanto quanto possível ser cobertos.

6.2. EQUIPAMENTO ELECTROMECHANICO

OBRA DE ENTRADA

A obra de entrada deverá ser provida de válvulas de seccionamento no acesso ao poço e no retorno da bacia de retenção para o caso de haver necessidade de se proceder a intervenção no poço de bombagem.

TAMISADOR/COMPACTADOR



O tamisador a instalar deverá efectuar uma retenção de sólidos com dimensão superior a 6 mm e ser dimensionado para o valor de caudal a elevar.

Deverá ser previsto contentor para a recolha dos sólidos/gradados.

POÇO DE BOMBAGEM/GRUPOS ELECTROBOMBA

O sistema elevatório deverá funcionar com a configuração de 1+1 grupos.

Os grupos electrobomba a colocar no poço de bombagem serão próprios para águas residuais domésticas e do tipo submersível e de velocidade variável, com impulsores do tipo vortex, equipados com motores estanques, classe de protecção IP 68, de acoplamento automático e comando automático por níveis no interior do poço de bombagem. Os motores equipados com camisa de refrigeração e a sua potência deverá cobrir com folga mínima de 10% a potência absorvida pela bomba no ponto de funcionamento correspondente à altura manométrica mínima.

O volume útil mínimo do poço de bombagem deverá ser o necessário para nas situações mais desfavoráveis (épocas chuvosas) o número máximo de arranques por hora não exceder os 5 arranques.

GERADOR DE EMERGÊNCIA

Deverá ser previsto gerador de emergência que, em caso de falha de energia, deverá ligar automaticamente. Deverá ser prevista ventilação adequada e conduta de exaustão com ligação ao exterior.

VENTILAÇÃO

Deverá ser garantida a ventilação adequada de todo o espaço. Assim, na câmara de manobras e na área de acesso ao poço deverão ser previstos ventiladores axiais de conduta automáticos que, mediante a abertura das portas ou por comando local no exterior, insuflarão ar no espaço.

O poço deverá ser provido de ventilação forçada – insuflação – mediante ventilador axial de conduta para o caudal que se tornar necessário.

DESODORIZAÇÃO

Deverá ser previsto sistema de desodorização composto por uma unidade do tipo standard por via seca (carvão activado) com capacidade de tratar um caudal correspondente a três renovações por hora, sendo a aspiração efectuada directamente do interior do poço. A regulação do caudal a aspirar do poço será realizada através da válvula de registo posicionada à entrada do filtro.

CAIXA DE VÁLVULAS

As válvulas da compressão individual e compressão comum até à transição para a conduta elevatória, propriamente dita, deverão ser colocadas numa caixa autónoma ao poço de bombagem.

VÁLVULAS, TUBAGENS E ACESSÓRIOS

A tubagem de ligação da compressão individual e compressão comum, até à junta de transição para a tubagem de PEAD, deverá ser de ferro fundido dúctil (FFD) com uniões flangeadas.

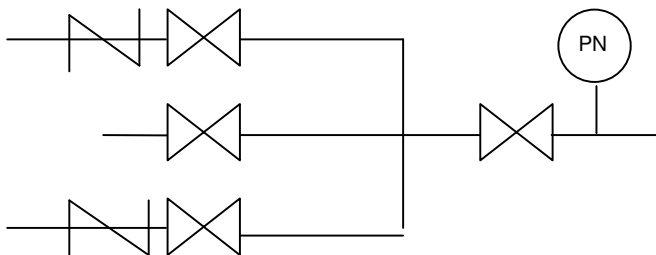
As válvulas de seccionamento serão do tipo cunha elástica, flangeadas, com accionamento manual por volante. As válvulas de retenção serão do tipo batente, flangeadas.

A descarga da conduta elevatória deverá contemplar válvula de seccionamento.

Os acessórios terão a pressão nominal mínima PN 10.

Deverá ser prevista junta de desmontagem na compressão individual e compressão comum.

A compressão comum deverá ser provida de manómetro.



6.3. INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS E INSTRUMENTAÇÃO

É da conta do empreiteiro a verificação da disponibilidade para o fornecimento de energia junto da EDP. São também da conta do empreiteiro todos os encargos com a elaboração de projecto da rede eléctrica, e licenciamento do projecto e da instalação junto das entidades competentes. A EE deverá ser entregue ao dono da obra pronta a funcionar, “chave na mão”.

Assim, e de um modo geral, as instalações a contemplar na EE deverão ser:

- Entrada de energia eléctrica de baixa tensão a partir da rede pública, incluindo contador;
- Quadro eléctrico principal - QGBT;
- Interligações de baixa tensão;
- Iluminação geral;
- Tomadas para usos gerais e especiais;
- Sistema de alimentação de energia alternativo e ininterrupto (UPS);
- Alimentação dos equipamentos;
- Circuitos de sinalização e comando;
- Sistemas de protecção de pessoas contra contactos directos e indirectos;
- Automação e supervisão;
- Grupo gerador de emergência.

As características das instalações eléctricas deverão ter em atenção o fim a que se destinam, nomeadamente, o ambiente agressivo de águas residuais domésticas.

Quadro eléctrico

O quadro eléctrico do tipo armário deverá ser em poliéster reforçado a fibra de vidro, com ventilação natural, com fechaduras do tipo “Yale” ou equivalente e deverá ter dimensões adequadas, de modo a garantir uma disposição correcta dos equipamentos a instalar no seu interior, separando o equipamento de comando do equipamento de potência.

O quadro deverá ser equipado com protecção contra sobretensões.

Sinalização e comando

O quadro deve indicar o estado da EE e permitir o comando manual dos respectivos equipamentos. O equipamento instalado para indicação, sinalização e comando consta de:

Selectores de 4 posições:

Parado; manual; local; automático

Sinalizadores luminosos marcha/paragem

Sinalizadores de níveis

O quadro deverá ser provido de botoneira de teste de lâmpadas

Sinalizações ópticas e cores respectivas:

Grupos

Motores em marcha – verde

Disparo térmico – vermelho

Níveis de arranque – azuis

Níveis de paragem – amarelo

Nível de alto/emergência – laranja

Nível mínimo – vermelho

Tamisador

Marcha – verde

Anomalia – vermelho

A EE deverá enviar sinal por intermédio de sistema GSM, quando ocorrerem as seguintes anomalias:

Alarme de nível máximo (controlado pela bóia de nível máximo)

Disparo térmico dos grupos (com referência ao nº do grupo), com indicação se foi disparo pelo diferencial

Falha de energia: avisar ao fim de 10 minutos sem energia

A estação parará sempre quando atingir o nível mínimo.

O comando manual será assegurado por botoneiras instaladas junto aos equipamentos. Na posição manual, o comando dos equipamentos é independente do automático, devendo os encravamentos de segurança serem assegurados directamente pelos instrumentos.

6.4. AUTÓMATO PROGRAMÁVEL

O quadro será equipado com um automático programável, que terá por função o controlo automático dos equipamentos.

O automático programável será do tipo modular com acesso e ligações efectuado pela parte frontal, devendo ser possível a substituição de uma carta sem desligar os circuitos que a ela ligam.

A programação deverá ser efectuada por lista de instruções ou por blocos lógicos, devendo o automático ser fornecido programado e devidamente testado.

As instalações funcionarão normalmente em automático, geridas pelo automático.

Em caso de avaria do automático, o quadro eléctrico deverá contemplar circuitos alternativos por relés com modo de funcionamento automático (arranque e paragem por bóias de nível), ou seja, a instalação deverá possuir três modos de funcionamento: REMOTO, AUTOMÁTICO LOCAL E MANUAL;

Todos os alarmes ficarão disponíveis e organizados para poderem ser enviados segundo três níveis, por rede GSM para um telemóvel do piquete de assistência às EE e PARA A REDE DE TELEGESTÃO DOS SMAS.

O envio remoto de alarmes será feito a partir do automático.

6.5. EQUIPAMENTO COMPLEMENTAR

Deverá ser previsto o fornecimento para EE do seguinte equipamento complementar:

- 1 quadro de instruções de primeiros socorros
- 1 extintor de incêndio de CO2 (classes A, B, C) com 5 Kg de capacidade
- 1 bomba de trasfega manual do tipo relógio, própria para encher o reservatório diário a partir de tambores de gasóleo
- 1 armário com ferramenta e filtros de reserva do grupo gerador

7. BACIA DE RETENÇÃO

Deverá ser prevista a jusante da estação elevatória uma bacia de retenção. Esta bacia tem como função a recepção das águas residuais domésticas sempre que haja necessidade de intervenção na EE, ou no caso de a mesma entrar em by-pass por motivo de avaria ou qualquer outro.

A bacia deverá ter uma capacidade de retenção para 6 horas de paragem da EE.

A estrutura enterrada deverá, em princípio, e se outra proposta não for apresentada pelo adjudicatário, ser em betão armado, com as paredes exteriores pintadas com um produto do tipo Flintkote e as superfícies interiores, em contacto com a água residual doméstica, revestidas com um produto do tipo Poxitar N da SIKA ou equivalente.

Deverá ser previsto o equipamento para se proceder ao retorno das águas desviadas para a bacia de retenção à obra de entrada da estação elevatória.



Deverá ainda ser prevista a demolição do descarregador de tempestade existente no local de implantação da EE e bacia de retenção.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No desenvolvimento do estudo deverão ser estabelecidos contactos com os Serviços Técnicos dos Serviços Municipalizados.