

CITRAVE - CENTRO INTEGRADO DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS DE AVEIRO, S.A.
Aterro de Resíduos não Perigosos (RINP) em Aveiro

MÓDULO IV.1 – RECURSOS HÍDRICOS

Identificação das origens da água com indicação das coordenadas no sistema de referência PT -TM06/ETRS89, respetivos consumos (volume), descrição dos sistemas de tratamento associados e respetivas finalidades (se aplicável), com a identificação das etapas de processo/equipamentos onde a água é utilizada/consumida

1. Introdução

O sistema de abastecimento de água do aterro de resíduos não perigosos será feito a partir de um furo de captação de água, a efectuar no local das instalações, com coordenadas previstas (no sistema de referência PT -TM06/ETRS89)

M = -36787 m, P = 103680 m,

procedendo-se ao tratamento da água subterrânea captada, no que respeita à sua utilização como água potável/água de serviço.

O sistema de tratamento será constituído por:

- Desinfecção, por injeção de hipoclorito de sódio, para um caudal de 5 m³/h.

As redes internas de abastecimento e distribuição de água do aterro serão servidas, por bombagem, a partir de um reservatório com uma capacidade total de 25 m³, com compartimentos independentes para água de serviço/ água potável e água de incêndio.

O tanque será abastecido por bombagem a partir do furo de captação.

Internamente, o sistema é constituído por 2 redes de distribuição:

- Rede de Água Potável/ Água de Serviço
- Rede de Água de Incêndio

O desenho C-400-02-01 apresenta o diagrama de princípio do sistema de abastecimento de água.

O desenho C-400-02-02 apresenta a implantação da rede geral de abastecimento e distribuição de água.

Os desenhos C-400-02-03 e 04 apresentam o projecto do depósito de armazenagem de água.

O desenho C-400-02-05 mostra a implantação e o arranjo interior da estação de bombagem de água.

2. Consumos de água

Os caudais de dimensionamento foram obtidos aplicando um coeficiente de simultaneidade aos caudais acumulados, dos equipamentos que têm a possibilidade de utilização não simultânea na sua totalidade.

Para a sua determinação foi utilizado o método descrito no Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água.

Desta forma obtiveram-se os caudais que seguidamente se apresentam.

Os consumos por equipamento considerados foram os seguintes:

- Bases de dimensionamento, Q_{md} (caudal médio diário):

a) Água Potável

- 7 trabalhadores com duche (1 turno)	0,665 m ³ /dia
- 3 trabalhadores sem duche (1 turno).....	0,162 m ³ /dia
- 10 refeições diárias (1 turno)	0,240 m ³ /dia
Total.....	1,067 m ³ /dia

b) Água de Serviço

- Lavagem de Rodados.....	0,10 m ³ /h
- Pontos de água	
. EPTAL.....	66 l/min
. Reservatório.....	33 l/min
Total	0,17 m ³ /h

3. Captação e Tratamento de Água

Foi prevista a construção de um furo de captação de água, com cerca de 30 m de profundidade.

O furo será revestido com tubo de PVC PN10 com 140 mm de diâmetro e maciço drenante em seixo calibrado, sendo instalada uma bomba submersível com a capacidade de 5 m³/h e altura manométrica de 60 m.c.a.

Foi previsto um sistema de desinfecção com hipoclorito de sódio, constituído por um reservatório de 500 l, agitador, bomba doseadora, de caudal regulável entre 2,5 a 25 l/h, misturador estático, sonda de nível, sonda de cloro, e controlador potencioestático com microprocessador. Proceder-se-á ao tratamento da água subterrânea destinada ao consumo humano (água potável), bem como a água de serviço.

4. Estação de Bombagem

A água de abastecimento é armazenada num reservatório com a capacidade global de 25 m³, dispondo de um compartimento para a água de incêndio (20 m³) e outro compartimento independente para água potável/água de serviço (5 m³).

A rede de água potável/água de serviço é alimentada através de um grupo eletrobomba (caudal de 10 m³/h e altura manométrica de 30 m.c.a), dispondo de reservatório hidropneumático, com a capacidade de 200 l, para manter a pressão na rede, minimizando o número de arranques da bomba.

Por sua vez, a rede de água de incêndio é abastecida através de uma central de supressão de incêndio, obedecendo aos requisitos do Despacho n.º 14903/2013 (Nota Técnica 15 – Centrais de Bombagem para o Serviço de Incêndio), constituída do seguinte modo:

- Grupo eletrobomba principal (caudal de 72 m³/h e altura manométrica de 70 m.c.a), bomba centrífuga monocelular, de eixo horizontal, de acordo com as normas DIN EN 733 (DIN 24255);
- Grupo motobomba reserva (caudal de 72 m³/h e altura manométrica de 70 m.c.a), bomba centrífuga monocelular, de eixo horizontal, de acordo com as normas DIN EN 733 (DIN 24255), motor diesel, depósito de combustível com autonomia mínima de 6 horas, sistema de arranque por bateria;
- Eletrobomba auxiliar (*jockey*), bomba centrífuga multicelular de eixo vertical, com aspiração e descarga *in-line*;
- Quadro elétrico para comando e proteção da eletrobomba principal e da eletrobomba auxiliar, permitindo os modos de funcionamento manual/semi-automático/ automático (paragem da eletrobomba principal apenas em modo manual), caixa metálica estanque com proteção IP54, pintado de fábrica na cor vermelha de incêndio, produzido de acordo com a Norma Europeia EN 12845;
- Quadro elétrico para comando e proteção da motobomba reserva, permitindo os modos de funcionamento manual/semi-automático/automático (paragem da motobomba apenas em modo manual), caixa metálica estanque com proteção IP54, pintado de fábrica na cor vermelha de incêndio, produzido de acordo com a Norma Europeia EN 12845;
- Conjunto de instrumentação, controle e acessórios hidráulicos constituídos por: pressostatos de alta sensibilidade (dois por bomba principal/reserva e um por eletrobomba auxiliar), manómetro, um purgador automático de ar, um depósito de ar pré-comprimido com a capacidade de 20 lt/15 At., válvulas de seccionamento (do tipo cunha, uma por bomba), válvulas de retenção na compressão, uma por bomba, válvulas de segurança à saída da bomba, colector de descarga comum, base de assentamento comum para as eletrobombas e motobomba;
- Coletor de provas, com T curvo, válvula de corte e caudalímetro, do tipo rotâmetro, instalado entre flanges, com visro de caudal para possibilitar a leitura de 150% do caudal nominal, seccionado por duas válvulas de corte.

5. Rede de Água Potável e Água de Serviço

Por razões de segurança, foram consideradas redes independentes para a distribuição de água potável/água de serviço e de água de combate a incêndio.

A rede de água potável e de serviço abastece a portaria, que se situa junto à entrada da célula sul adaptada, onde também se situa a unidade de lavagem de rodados e a plataforma das instalações de apoio administrativo e da EPTAL, que se situa a cerca de 200 m a nordeste da célula sul adaptada.

Quer na plataforma das instalações de apoio e da EPTAL, quer junto à portaria, foram consideradas ligações rápidas para mangueiras, de forma a poder efectuar lavagens nessas áreas. A tubagem de alimentação de água a essas ligações rápidas será enterrada, em PVC DN 50, PN10, da classe 0,6.

6. Rede de Água e Sistema de Combate a Incêndio (Instalações de Apoio)

A rede de água do sistema de combate a incêndio mantém-se pressurizada a 6 bar, através da eletrobomba auxiliar (*jockey*), e, no caso da ocorrência de um incêndio, arranca automaticamente a bomba principal de 72 m³/h, tendo o reservatório de armazenagem uma capacidade para cerca de 20 minutos.

Na plataforma das instalações de apoio, foi considerada a instalação de 1 hidrante DN 80.

Em complemento ao sistema de água de combate a incêndios, considerou-se a instalação de extintores nos seguintes locais:

- Instalações de apoio administrativo..... 2 extintores ABC, de 6 kg;
- Ferramentaria: 1 extintor de CO₂, de 6 kg.

7. Rede de Água e Sistema de Combate a Incêndio (Célula sul adaptada)

Na célula sul adaptada do aterro será estabelecida uma rede de água de incêndio, em forma de anel (ver desenhos C-145-01).

A rede de água de incêndio da célula será alimentada pelo reservatório de água e pela central de supressão de incêndio.

Considera-se a instalação de 7 hidrantes na célula sul adaptada. O desenho C-145-01 mostra a disposição da rede de água de incêndio a instalar.

Todos os hidrantes deverão ser fixos em maciço de betão com dimensões de 0,60x0,60x0,30 m.

Para efeito de dimensionamento da rede, considerou-se o caudal, por hidrante, de 4,2 l/s.

Far-se-á o uso de mangueiras de PEAD com ligações de $\varnothing 50$ mm e extensão de 25 m.