

ESTAÇÃO DE PRÉ-TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS (EPTAR)

MEMÓRIA DESCRITIVA

Cliente .: **FARIA E COELHO**

Localização .: **PEDOME**

Pos. 1 - OBJECTIVO

- ✓ Efectuar o pré-tratamento do efluente industrial, tendo em vista a sua entrega ao sistema intermunicipal do Vale do Ave (Tratave).

Pos. 2 - DADOS

Caudal de efluentes frios:	25 m ³ /h
Caudal de efluentes quentes:	20 m ³ /h
Caudal total de efluentes:	45 m³ /h

Pos. 3 - BASE DE CÁLCULO

- ✓ O objectivo da estação de pré-tratamento (EPTAR) é de remoção de sólidos grosseiros e homogeneização da água, de forma a evitar flutuações excessivas na qualidade de descarga.
- ✓ Tendo em conta o regime de funcionamento deste tipo de indústria, foram utilizadas as seguintes bases para o cálculo dos órgãos e equipamento:
 - Tempo de retenção hidráulico (τ): 4 horas
 - Factor de Pico ($Q_{\text{pico}}/Q_{\text{médio}}$): 3
- ✓ O volume mínimo do tanque de retenção, bem como o caudal mínimo dos tamizadores são então os seguintes:
 - Tanque de Homogeneização (V_{min}): 180 m³
 - Tamizador Efluentes Frios (Q_{min}): 60 m³/h
 - Tamizador Efluentes Quentes (Q_{min}): 75 m³/h

Pos. 4 - ORGÃOS E EQUIPAMENTO PRINCIPAL

4.1 - Linha de Água Quente

- ✓ 1 (UM) Tamizador de Escovas Autolimpante, com tampa:
 - Caudal Nominal: 80 m³/h
 - Malha: 1 mm
 - Materiais: AISI 316L
 - Dimensões: 1 500 × 1 000 × 300 mm (L×W×D)

- ✓ 1 (UM) Tanque de Armazenagem de Água Quente, cilíndrico, isolado:
 - Materiais: AISI 316L
 - Volume: 35 000 Litros
 - Dimensões: 3 000 × 5 000 mm (ø×L)

- ✓ 2 (DOIS) Grupo Electrobomba (um de reserva), de abastecimento ao sistema de recuperação de calor:
 - Caudal Nominal: 30 m³/h a 20 m.c.a.
 - Potência: 3 kW 3×400 VAC
 - Materiais: Ferro Fundido
 -

- ✓ Tubagem DN300 em aço inox AISI 316L isolado

4.2 - Linha de Água Fria

- ✓ 1 (UM) Tamizador de Escovas Autolimpante, com tampa:
 - Caudal Nominal: 80 m³/h
 - Malha: 1 mm
 - Materiais: AISI 316L
 - Dimensões: 1 500 × 1 000 × 300 mm (L×W×D)

- ✓ Tubagem DN300 em aço inox AISI 316L

4.3 - Tanque de Homogeneização

- ✓ 1 (UM) Tanque de Homogeneização em betão armado:
 - Volume: 225 m³
 - Dimensões: 8 × 8 × 3,5 m (L×W×h)

- ✓ 1 (UM) sistema de homogeneização e injeção de ar:
 - Bomba Motriz: Centrífuga
 - Caudal Nominal: 25 m³/h a 25 m.c.a.
 - Potência: 3 kW 3×400 VAC
 - Tipo: Eductores Venturi
 - Número: 6
 - Tamanho Nominal: 1 ¼"
 - Materiais: PVC (Árvore)
PP (Eductores)
Ferro Fundido (Bomba)

4.4 - Descarga

- ✓ 1 (UM) Contador Electromagnético, para contabilização do volume de água debitado para a Tratave:
 - Diâmetro Nominal: DN125
 - Protecção: IP68

Pos. 5 - DESCRIÇÃO DO PROCESSO

- ✓ A EPTAR foi projectada para lidar com dois tipos de efluentes:
 - Efluentes frios
 - Efluente quentes (até 80 °C)
- ✓ Os dois sistemas de tratamento são conduzidos à EPTAR por linhas independentes, em AISI 316L, sendo que a linha de efluentes quentes é isolada termicamente. Ambas as linhas operam por gravidade.
- ✓ À chegada à EPTAR os efluentes (tanto o frio como o quente) passam por tamizadores de escovas autolimpantes, para remoção de sólidos têxteis de maior dimensão (fio, pano, fibras soltas, etc.). Esses resíduos sólidos são colocados em cestos que são removidos manualmente conforme a necessidade.
- ✓ O efluente quente é então armazenado em tanque próprio isolado, com 35 m³ de capacidade, a partir do qual é bombado através de um sistema de recuperação de calor, sendo a temperatura do efluente arrefecida com água industrial, a qual é armazenada como água quente de processo.
- ✓ Tanto o efluente frio como o efluente quente arrefecido são então encaminhados para um tanque de homogeneização em betão armado, com cerca de 5 horas de capacidade (225 m³).
- ✓ Nesse tanque encontra-se instalado um sistema de mistura/arejamento com recurso a uma rede de eductores tipo *venturi*. Este sistema permite não só a mistura da água e homogeneização do efluente, como um pré-arejamento deste, minimizando assim o aparecimento de processos anaeróbios que poderiam dar origem a maus odores.
- ✓ A partir do tanque de homogeneização é feita a descarga gravítica para o colector da Tratave, passando primeiro por um contador electromagnético para quantificação do caudal entregue para tratamento.

Castêlo da Maia, 2 de Outubro de 2017

