

Descritivo da ETAR

Cliente: STEELGALVA

I - Descrição do Sistema de Tratamento

A ETAR está dimensionada para tratamento das descargas previstas de duas linhas de pintura, bem como da água de arrefecimento após o processo de galvanização a quente.

De acordo com as quantidades e tipologia de efluente gerado, estima-se que o caudal médio a tratar seja da ordem dos 1.600 Lt/h. Tendo isto em conta foi projectada uma instalação para tratamento por cargas de 6.000Lt, sendo que o tempo estimado para tratamento de um ciclo é da ordem das 3h.

Optamos por proceder à separação dos efluentes de acordo com as seguintes características:

- Efluentes ácidos da pintura
- Efluentes alcalinos da pintura
- Efluentes diluídos da pintura
- Efluentes de arrefecimento da galvanização

Os efluentes de pintura chegam em tubagens independentes à zona de recepção de onde são enviados para acumulação em tanques verticais.

Os efluentes de arrefecimento chegam por gravidade directamente aos tanques de acumulação respectivos.

Dos tanques de acumulação, os efluentes são enviados a um reactor para tratamento por cargas.

O tratamento está sistematizado em etapas as quais são executadas sequencialmente.

É inicialmente feito um ajuste de pH seguido de uma dosagem de um aditivo coagulante e finalmente segue-se o estágio de neutralização onde se promove a precipitação dos hidróxidos metálicos por adição de um agente alcalino (cal hidratada ou hidróxido de sódio).

Estas fases ocorrem sob controlo de condições de pH controlado, sendo sempre que possível usados os próprios efluentes concentrados de forma a reduzir os consumos de reagentes.

Após a fase de neutralização, o efluente é enviado a um tanque auxiliar com adição de floculante, ficando o tanque de reacção disponível para execução de novo ciclo de tratamento.

No tanque auxiliar é promovida a sedimentação de lamas que serão extraídas pelo fundo e enviadas a um filtro prensa para desidratação.

O efluente tratado e clarificado é descarregado por saídas laterais, sendo ainda sujeito a ajuste final de pH antes de descarga no meio receptor.

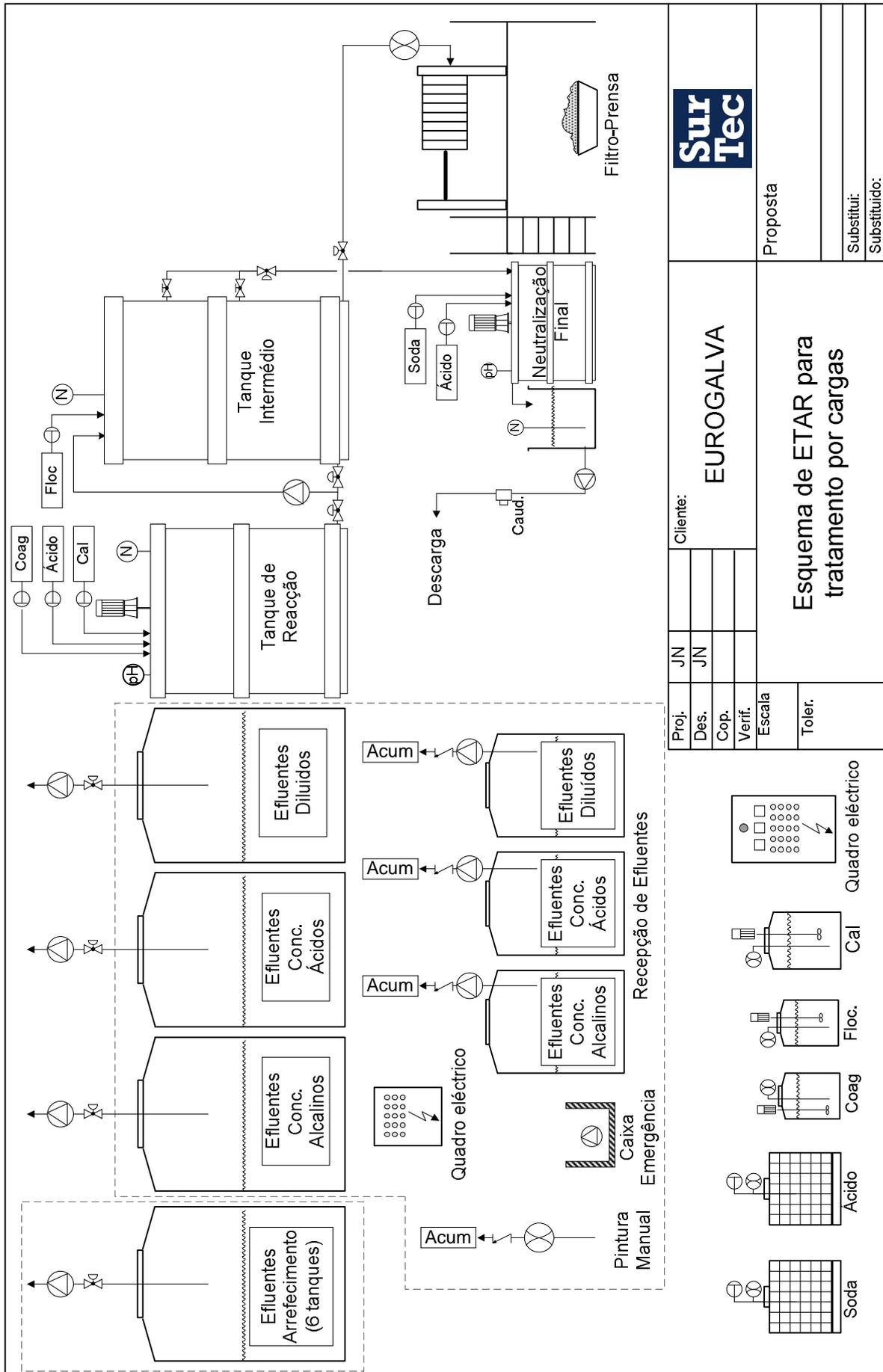
O esquema da ETAR está apresentado a seguir, a descrição dos órgãos de tratamento vem apresentada no ponto II.

As dosagens de reagentes são automáticas em função das temporizações e dos parâmetros de pH pré-definidos, controladas pelo autómato que gere a instalação. Os parâmetros são acessíveis na consola táctil para interface com o autómato.

Caso as leituras de pH saiam fora dos limites normais, o envio de efluente a tratamento é interrompido e são activadas mensagens de alarme e alarmes sonoros para aviso aos operadores.

Todas as situações de anomalia de níveis máximos de recepção ou acumulação de efluentes e mínimos de reagentes são também identificadas, assim como eventuais disparos térmicos de protecção dos motores.

Conforme a gravidade de cada uma destas ocorrências, o tratamento poderá também ser ou não interrompido.



Proj.		JN	Cliente: EUROGALVA	Proposta
Des.		JN		
Cop.				
Verif.				
Escala			Esquema de ETAR para tratamento por cargas	Substituído:
Toler.				

II - Descrição e Dimensionamento dos Órgãos de Tratamento

1. Recepção de efluentes e reenvio a acumulação

3 Tanques de recepção de efluentes - Tanques em Polietileno instalados numa fossa afundada de construção civil. Capacidade de 2000Lt em cada tanque

Bombas de reenvio a acumulação - Bombas centrífugas com corpo e turbina em inox para reenvio de efluentes aos tanques de acumulação. Caudais de 20 m³/h a 10 mca.

2. Acumulação de efluentes e reenvio a tratamento

3 Tanques de acumulação de efluentes - Tanques verticais com construção em Polietileno para acumulação de efluentes da pintura. Capacidades entre 11.000 e 16.000 Lt.

6 Tanques de acumulação de efluentes - Tanques verticais com construção em Polietileno para acumulação de efluentes de arrefecimento. Capacidade de 20.000 Lt em cada tanque.

Bombas de reenvio a tratamento - Bombas centrífugas com corpo e turbina em inox ou em Polipropileno para reenvio de efluentes aos reactores de tratamento.

3. Tratamento

Reactor de Tratamento - Tanque cilíndrico de 6000 Lt com construção em Polietileno, com agitação e controlo de pH.

4. Dosagem de reagentes

1 Tanque de Cal Líquida concentrada - IBC de cal líquida com agitador e bomba doseadora de cal líquida ao tanque de preparação de leite de cal.

1 Tanque de leite de cal - Tanque cilíndrico em Polietileno com capacidade de 1500 Lt para preparação e dosagem de leite de cal.

1 Bomba doseadora - Bomba doseadora pneumática de ½" com corpo em PP e elastómeros em Santoprene com caudal regulável para dosagem de leite de cal a tratamento.

Tanque de Preparação de Floculante - Tanque cilíndrico em Polietileno com capacidade de 1.000 Lt para preparação e dosagem de Floculante. Equipado com agitador e bomba doseadora pneumática.

Tanque de Preparação de Coagulante - Tanque cilíndrico em Polietileno com capacidade de 500 Lt para preparação e dosagem de Coagulante. Equipado com agitador e bomba doseadora pneumática.

Bombas doseadoras - Bombas doseadoras pneumáticas de ¼" com corpo em PP ou PVDF e elastómeros em Santoprene e TEFLON, com caudal regulável para dosagem de Ácido e Soda Cáustica.

5. Tanque Auxiliar Intermédio

Bomba de reenvio - Bomba centrífuga para esvaziamento do reactor e reenvio do efluente ao tanque intermédio.

Tanque auxiliar - Tanque cilíndrico com capacidade de 10.000Lt e construção em Polietileno para acumulação intermédia de efluente, sedimentação e alimentação de lamas ao filtro prensa.

6. Filtro Prensa

Filtro Prensa - 20 placas filtrantes de 630X630 mm. Sistema de aperto hidráulico com accionamento eléctrico. Bomba de alimentação pneumática em Polipropileno, pressão máxima 6 bar, caudal máximo 100 Lt/min.

7. Neutralização final de água tratada

Tanque de neutralização - Tanque de secção cilíndrica com construção em PE com 1000 Lt de capacidade com agitação e controlo de pH para neutralização final.

Tanque de reenvio - Tanque de secção cilíndrica com construção em PE com 1000 Lt de capacidade para reenvio de efluente tratado a descarga.

III - Sistemas de Prevenção para Contenção de Derrames

Todos os efluentes descarregados da linha são conduzidos por gravidade aos tanques de recepção na zona da ETAR.

O piso da zona da ETAR está impermeabilizado com revestimento antiácido, existindo um canaleta para recolha e condução de eventuais derrames à zona de recepção de efluentes.

Da zona de recepção é feito o envio por bombagem aos tanques de acumulação. Caso qualquer um dos tanques de recepção ou acumulação atinja nível máximo é activado um alarme para aviso imediato ao operador.

Os tanques de acumulação e tratamento estão dentro de bacias de contenção, com volume suficiente para garantir a retenção do volume do tanque de maior capacidade existente.

IV - Monitorização e Autocontrolo

Após ordem de arranque de tratamento dada pelo operador, a instalação está preparada para executar automaticamente todas as bombagens de efluente e dosagens de reagentes de acordo com os parâmetros de funcionamento definidos. Os possíveis alarmes surgidos levam à paragem da instalação e identificação do alarme em causa, tendo depois o arranque que ser autorizado pelo operador.

É criado um histórico dos valores de pH em trabalho que fica registado na consola, sendo possível a sua importação para ficheiros de EXCEL.

O operador deverá executar periodicamente o procedimento definido para calibração de sondas de pH usando para tal soluções padrão em bom estado, e irá registar este facto em documento próprio.

Serão efectuadas análises químicas aos parâmetros que vierem a ser definidos na licença de rejeição de águas residuais, com a periodicidade definida na mesma, e enviados à entidade licenciadora.

O efluente tratado será descarregado no colector de saneamento local, e estará conforme com o disposto na Portaria 1030 de 14 de Outubro de 1993 relativa aos efluentes das indústrias de tratamento de superfícies, e ao decreto lei 236/98 particularmente ao anexo XVIII do mesmo.

Os valores admissíveis de CBO, COO e Sólidos Suspensos Totais para descarga no colector municipal são mais elevados do que o disposto nos decretos lei referidos anteriormente, e são definidos pelas entidades locais de saneamento.