

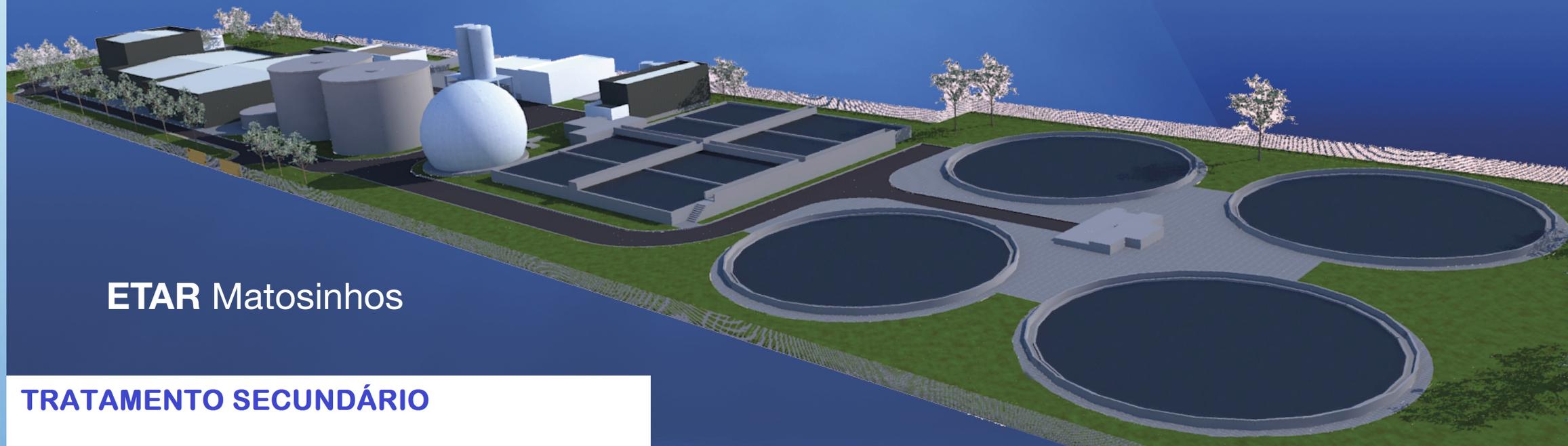
AMBIENTE EM MATOSINHOS - ETAR – TRATAMENTO SECUNDÁRIO

Pré
Tratamento

Tratamento
Primário

Tratamento
Secundário

Em três etapas devolvemos ao meio ambiente a nossa melhor água.



ETAR Matosinhos

TRATAMENTO SECUNDÁRIO

AMBIENTE EM MATOSINHOS - ETAR – TRATAMENTO SECUNDÁRIO



CONCELHO DE MATOSINHOS

ÁREA DE 62,42 [KM²](#)

POPULAÇÃO - 175.478 HABITANTES
(CENSOS 2011)

AMBIENTE EM MATOSINHOS - ETAR – TRATAMENTO SECUNDÁRIO

A OBRA EM CAUSA VISOU A REMODELAÇÃO E AMPLIAÇÃO DA ETAR DE MATOSINHOS (EM FUNCIONAMENTO DESDE FEVEREIRO DE 1999, COM TRATAMENTO DE NÍVEL PRIMÁRIO), POR FORMA A CONFERIR AO EFLUENTE FINAL, AS CARACTERÍSTICAS RESULTANTES DE UM TRATAMENTO SECUNDÁRIO.

AMBIENTE EM MATOSINHOS - ETAR – TRATAMENTO SECUNDÁRIO

- O NÍVEL DE TRATAMENTO A IMPLEMENTAR, CUMPRE O ESTIPULADO NO DECRETO - LEI N.º 152/97 DE 19 DE JUNHO E DECRETO - LEI N.º 198/2008 DE 8 DE OUTUBRO, QUE ESTABELECE O NÍVEL DE QUALIDADE A CONFERIR AOS ESGOTOS URBANOS DESCARREGADOS POR ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS URBANAS, EM FUNÇÃO DA SENSIBILIDADE DO MEIO AQUÁTICO RECETOR.

AMBIENTE EM MATOSINHOS - ETAR – TRATAMENTO SECUNDÁRIO

BASES de DIMENSIONAMENTO da ETAR de NÍVEL PRIMÁRIO - 1994

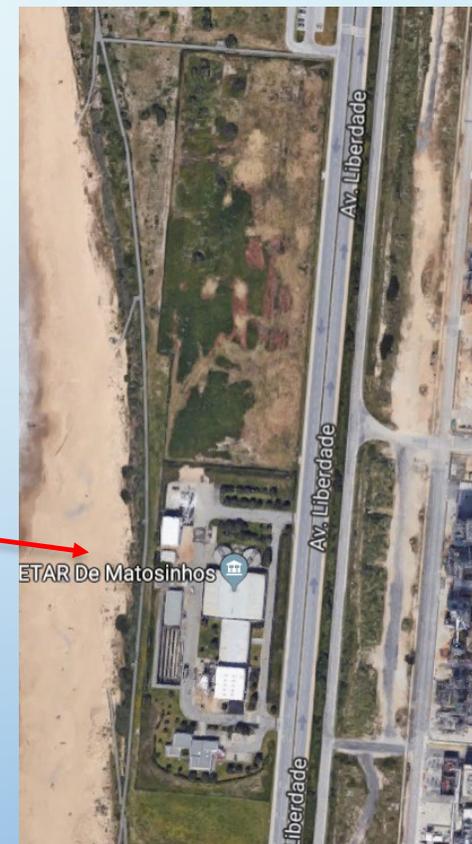
| PARÂMETROS | | ANO | | |
|---------------------------|---------------------------|--------|---------|---------|
| | | 1990 | 2010 | 2030 |
| Caudais | Médio (m ³ /d) | 29 862 | 51 350 | 82 298 |
| | Máx. (l/h) | 696,5 | 1 119,5 | 1 724,4 |
| Carga em CBO5 | Kg/d | 14 157 | 19 856 | 26 505 |
| | mg/l | 447,1 | 386,7 | 322,1 |
| Carga em SST | Kg/d | 20 103 | 28 729 | 38 938 |
| | mg/l | 673,2 | 559,5 | 473,1 |
| Nº de C. Fecais | nºx10 /d | 33,5 | 49,9 | 69,8 |
| Concentração em C. Fecais | (CF/100 ml)x10 | 17,3 | 13,0 | 10,5 |

AMBIENTE EM MATOSINHOS - ETAR – TRATAMENTO SECUNDÁRIO

Vista aérea da ETAR c/ Tratamento Primário



AMBIENTE EM MATOSINHOS - ETAR – TRATAMENTO SECUNDÁRIO



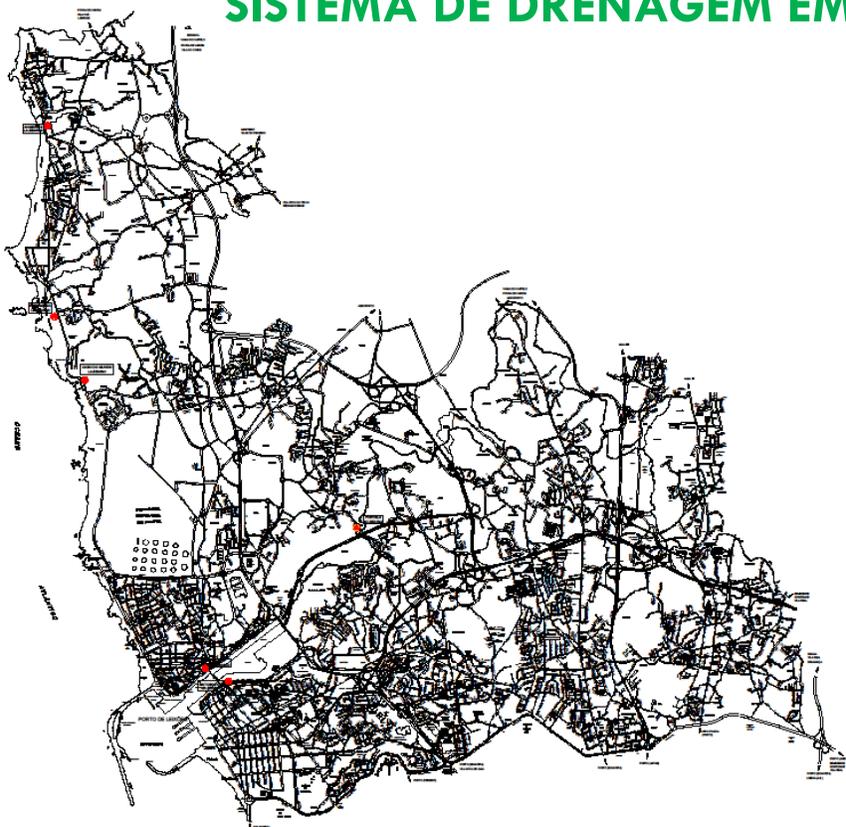
AMBIENTE EM MATOSINHOS - ETAR – TRATAMENTO SECUNDÁRIO

O TRANSPORTE DA ÁGUA RESIDUAL ATÉ À ETAR, ORIUNDO DE TODO O CONCELHO E DE 4 FREGUESIAS DE V. DO CONDE, É ASSEGURADO POR 3 EMISSÁRIOS PRINCIPAIS, QUE INTEGRAM 6 ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS EM ALTA, A SABER:

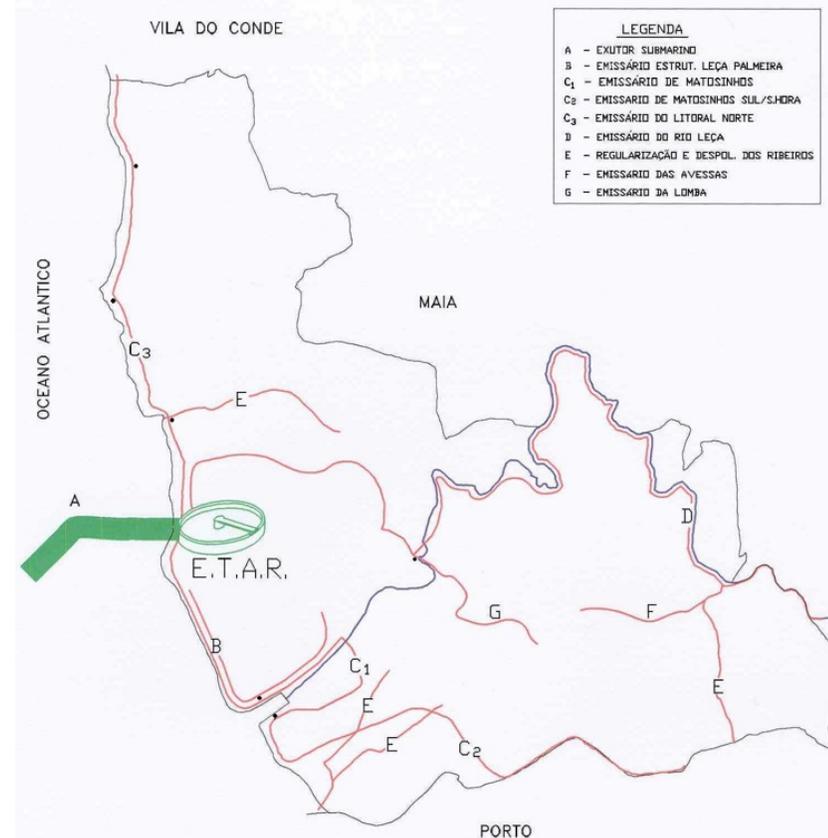
- EE-ANGEIRAS, EE INTERMÉDIA, EE1 1-CABO DO MUNDO
- EE-LEÇA DA PALMEIRA
- EE-MATOSINHOS
- EE-PORTELA

AMBIENTE EM MATOSINHOS - ETAR – TRATAMENTO SECUNDÁRIO

SISTEMA DE DRENAGEM EM ALTA



ESQUEMA GERAL

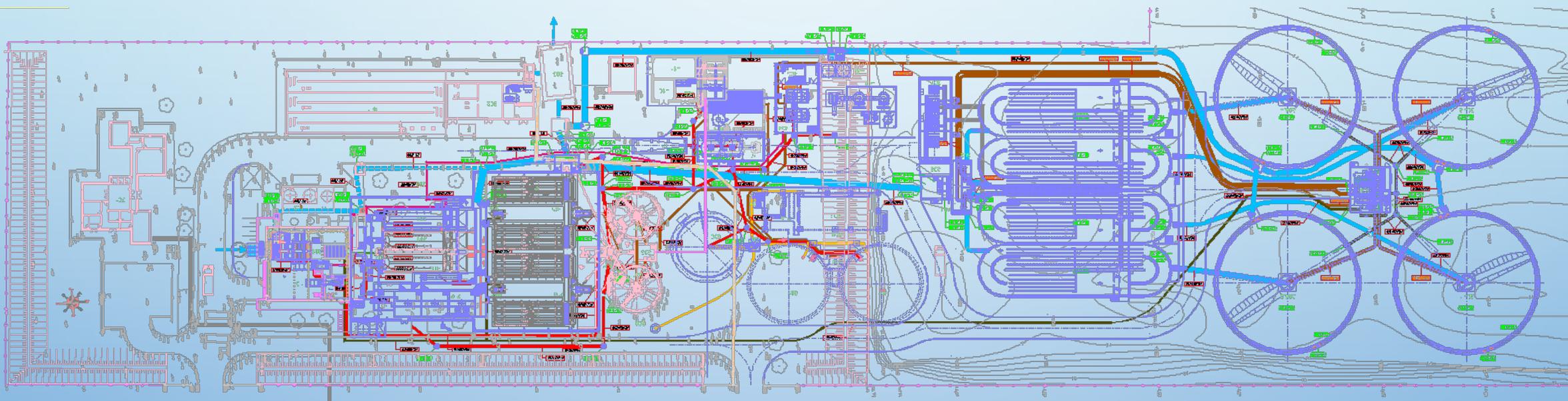


AMBIENTE EM MATOSINHOS - ETAR – TRATAMENTO SECUNDÁRIO



AMBIENTE EM MATOSINHOS - ETAR – TRATAMENTO SECUNDÁRIO

NOVA IMPLANTAÇÃO DA ETAR – CIRCUITOS HIDRÁULICOS



AMBIENTE EM MATOSINHOS - ETAR – TRATAMENTO SECUNDÁRIO



AMBIENTE EM MATOSINHOS - ETAR – TRATAMENTO SECUNDÁRIO

NO ANO ZERO (2017)

- CAUDAL A TRATAR - 39.427 m³/dia.
- CORRESPONDENTE A UMA EQUIVALENTE POPULACIONAL DE CERCA DE 246.419 Hab.Eq.

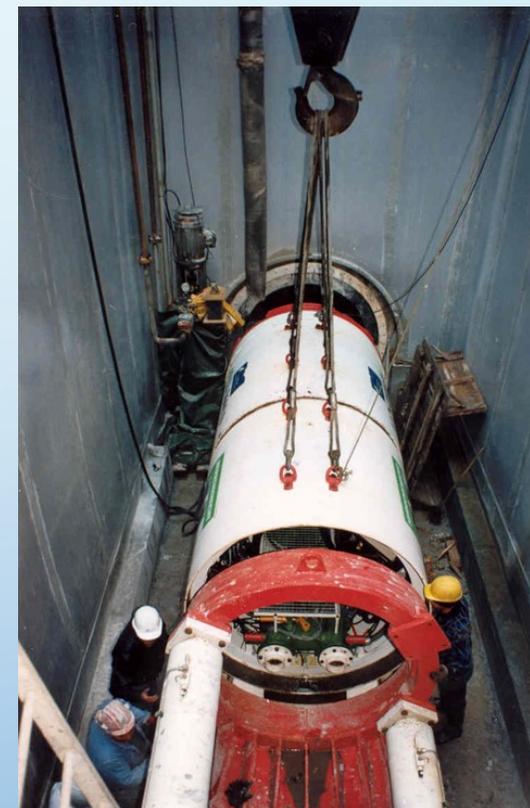
AMBIENTE EM MATOSINHOS - ETAR – TRATAMENTO SECUNDÁRIO

NO ANO HORIZONTE (ANO 2042)

- A INSTALAÇÃO FICOU APTA A TRATAR UM CAUDAL DE CERCA DE 52.662 m³ /dia.
- CORRESPONDENTE A UMA EQUIVALENTE POPULACIONAL DE CERCA DE 329.138 Hab.Eq.
- PARA UM CAUDAL DE PONTA DE 6.200 m³ /h.

AMBIENTE EM MATOSINHOS - ETAR – TRATAMENTO SECUNDÁRIO

A DESCARGA DO EFLUENTE TRATADO, É ESTABELECIDA NO OCEANO ATLÂNTICO POR MEIO DE UM EXUTOR SUBMARINO COM 2.748m DE COMPRIMENTO, À COTA DE -27m AO ZERO HIDROGRÁFICO



AMBIENTE EM MATOSINHOS - ETAR – TRATAMENTO SECUNDÁRIO

- O EFLUENTE TRATADO CUMPRE OS LIMITES DE DESCARGA INDICADOS NO QUADRO SEGUINTE, DE ACORDO COM OS REQUISITOS DISPOSTOS NO D.L. N.º 152/97

| | Parâmetro | Valores Máximos |
|---------------------------------|--|-----------------|
| CARÊNCIA BIOQUÍMICA DE OXIGÉNIO | CBO ₅ , a 20°C(mgO ₂ /l) | 25 |
| CARÊNCIA QUÍMICA DE OXIGÉNIO | CQO (mgO ₂ /l) | 125 |
| SÓLIDOS SUSPENSOS TOTAIS | SST (mg/l) | 35 |

AMBIENTE EM MATOSINHOS - ETAR – TRATAMENTO SECUNDÁRIO

- COM A DESCARGA EM MEIO MARINHO E A POSSIBILIDADE DE SE PODER AFECTAR DIRECTA OU INDIRECTAMENTE A QUALIDADE DE ÁGUAS BALNEARES, FOI NECESSÁRIO TER TAMBÉM PRESENTE OS LIMITES DE QUALIDADE IMPOSTOS AO MEIO RECEPTOR, DE ACORDO COM O DECRETO - LEI N.º 236/98, RELATIVO A ÁGUAS BALNEARES E QUE ESTIPULA O CUMPRIMENTO DOS SEGUINTE VALORES MÁXIMOS ADMISSÍVEIS:

AMBIENTE EM MATOSINHOS - ETAR – TRATAMENTO SECUNDÁRIO

- ANEXO XIV DO D.L. 236/98

| Parâmetro | Águas Balneares |
|-----------------------------|-----------------|
| pH (escala de Sorensen) | 6-9 |
| Coliformes totais (/100 ml) | 10 000 |
| Coliformes fecais (/100 ml) | 2 000 |
| Salmonelas (/1 l) | 0 |
| Enterovirus (PFU/10 l) | 0 |

AMBIENTE EM MATOSINHOS - ETAR – TRATAMENTO SECUNDÁRIO

DESCRIÇÃO DO TRATAMENTO SECUNDÁRIO

- SISTEMA DE TRATAMENTO BIOLÓGICO POR LAMAS ACTIVADAS CONTÍNUO, CONCRETIZADO POR QUATRO REACTORES BIOLÓGICOS COM CONFIGURAÇÃO DE VALAS DE OXIDAÇÃO, DOTADOS DE SISTEMA DE AREJAMENTO ATRAVÉS DE DIFUSORES DE BOLHA FINA.

AMBIENTE EM MATOSINHOS - ETAR – TRATAMENTO SECUNDÁRIO

DESCRIÇÃO DA LINHA DE TRATAMENTO SECUNDÁRIO

- O ESQUEMA PROCESSUAL, COMTEMPLA
 1. FASE LIQUIDA
 2. FASE SÓLIDA
 3. FASE GASOSA

AMBIENTE EM MATOSINHOS - ETAR – TRATAMENTO SECUNDÁRIO

DESCRIÇÃO DA LINHA DE TRATAMENTO SECUNDÁRIO

1. FASE LIQUIDA

GRADAGEM (REMOÇÃO DOS SÓLIDOS)

DESARENAMENTO/DESENGORDURAMENTO

DECANTAÇÃO DAS LAMAS PRIMÁRIAS EM DECANTADORES LAMELARES

TRATAMENTO BIOLÓGICO

DECANTAÇÃO SECUNDÁRIA (LAMA BIOLÓGICA DECANTADA E EFLUENTE FINAL CLARIFICADO)

AMBIENTE EM MATOSINHOS - ETAR – TRATAMENTO SECUNDÁRIO

DESCRIÇÃO DA LINHA DE TRATAMENTO SECUNDÁRIO

2. FASE SÓLIDA

ESPESSAMENTO GRAVÍTICO DE LAMAS PRIMÁRIAS E MECÂNICO DE LAMAS BIOLÓGICAS

ESTABILIZAÇÃO DAS LAMAS POR DIGESTÃO ANAERÓBIA PARA PRODUÇÃO DE BIOGÁS
(AS LAMAS SÃO AQUECIDAS EM DOIS DIGESTORES PARA PRODUÇÃO DE BIOGÁS)

ARMAZENAMENTO DAS LAMAS DIGERIDAS

DESIDRATAÇÃO MECÂNICA DAS LAMAS DIGERIDAS

AMBIENTE EM MATOSINHOS - ETAR – TRATAMENTO SECUNDÁRIO

DESCRIÇÃO DA LINHA DE TRATAMENTO SECUNDÁRIO

3. FASE GASOSA

DESODORIZAÇÃO DO TRATAMENTO PRELIMINAR

DESODORIZAÇÃO DO TRATAMENTO PRIMÁRIO

DESODORIZAÇÃO DO TRATAMENTO DE LAMAS

AMBIENTE EM MATOSINHOS - ETAR – TRATAMENTO SECUNDÁRIO

CARACTERÍSTICAS DA AFLUÊNCIA DAS ÁGUAS RESIDUAIS BRUTAS DA ETAR DE MATOSINHOS

| Parâmetros | domésica (hab.) | Valor ano 0 | Valor ano Horizonte |
|---------------|----------------------|-------------|---------------------|
| POPULAÇÃO | domésica (hab.) | 186.772 | 229.876 |
| | total (hab.eq.) | 246.419 | 329.138 |
| CAUDAIS | Qdom (m3/d) | 18.257 | 34.194 |
| | Qind (m3/d) | 3.500 | 3.500 |
| | Qinf (m3/d) | 17.670 | 14.968 |
| | Qtotal (m3/d) | 39.427 | 52.662 |
| | Qponta (m3/h) | 2.420 | 3.377 |
| | Qponta máximo (m3/h) | | 6.200 |
| CARGAS | CQO (kg/d) | 27.954 | 37.337 |
| | CBO5 (kg/d) | 14.785 | 19.748 |
| | SST (kg/d) | 13.721 | 18.326 |
| | Nkj (kg/d) | 2.326 | 3.107 |
| | P-total (kg/d) | 394 | 527 |
| CONCENTRAÇÕES | CQO (mg/l) | 709 | 709 |
| | CBO5 (mg/l) | 375 | 375 |
| | SST (mg/l) | 348 | 348 |
| | Nkj (mg/l) | 59 | 59 |
| | P-total (mg/l) | 10 | 10 |

AMBIENTE EM MATOSINHOS - ETAR – TRATAMENTO SECUNDÁRIO

QUALIDADE DO EFLUENTE TRATADO A DESCARREGAR - FASE LÍQUIDA

| Parâmetro | Concentração (mg/l) |
|-------------------------------------|------------------------|
| Carência Bioquímica de Oxigénio (1) | 25 |
| Carência Química de Oxigénio (1) | 125 |
| Sólidos Suspensos Totais (1) | 35 |

Quadro nº 1 da alínea B) do Anexo I do Decreto-lei nº 152/97, de 19 de Julho

AMBIENTE EM MATOSINHOS - ETAR – TRATAMENTO SECUNDÁRIO

OBJETIVOS DE QUALIDADE À SAÍDA DO SISTEMA DE DESODORIZAÇÃO DA ETAR DE MATOSINHOS – FASE GASOSA

| Compostos odoríferos | Valores à saída do sistema de desodorização (mg/Nm ³) |
|----------------------------------|---|
| Sulfídrico (em H ₂ S) | 1 |
| Metilmercaptanos (em S) | 0,5 |
| Amoníaco (em N) | 10 |

AMBIENTE EM MATOSINHOS - ETAR – TRATAMENTO SECUNDÁRIO

DADOS DA EMPREITADA

- PRAZO DE EXECUÇÃO : 33 MESES
 - 20 MESES PARA A FASE DE CONSTRUÇÃO
 - 1 MÊS PARA PRÉ-ARRANQUE COM INICIO PREVISTO JUNHO 2017
 - 12 MESES PARA A FASE DE ARRANQUE

AMBIENTE EM MATOSINHOS - ETAR – TRATAMENTO SECUNDÁRIO

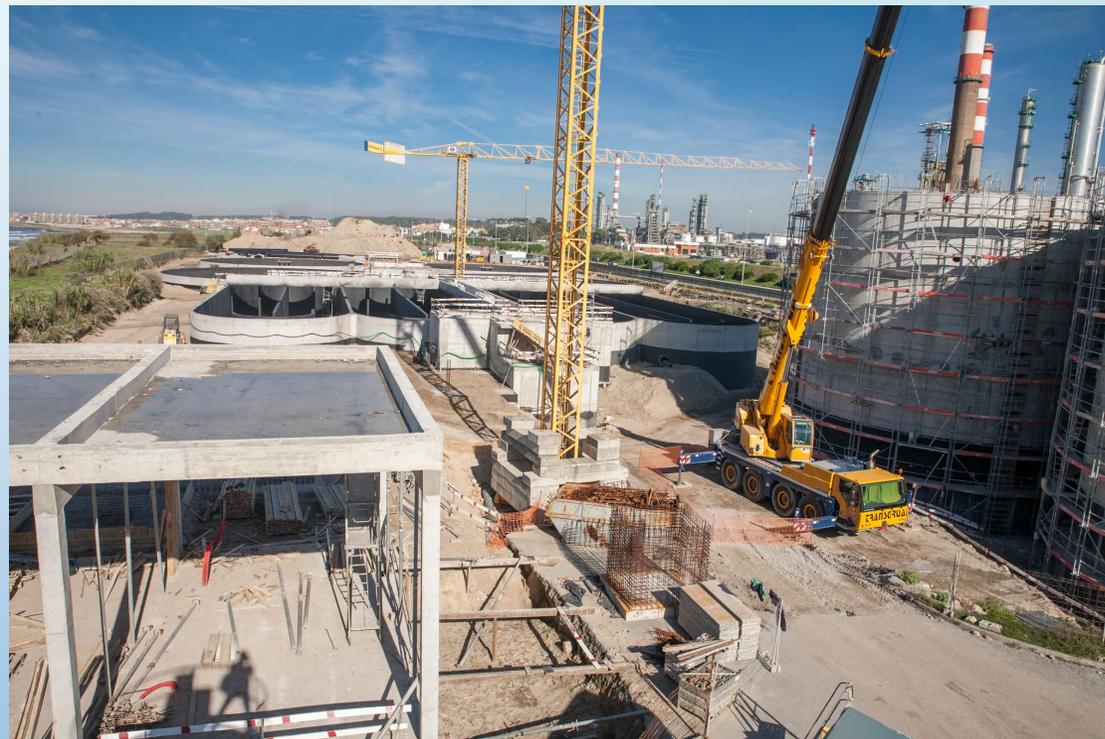
DADOS DA EMPREITADA

- INVESTIMENTO TOTAL -16.204.265,12€
- INVESTIMENTO ELEGÍVEL – 15.235.585,15 €
- CONTRIBUIÇÃO FUNDO DE COESÃO - 12.950.247,38€
- CONTRAPARTIDA NACIONAL (AUTARQUIA) - 2.285.337,77€

AMBIENTE EM MATOSINHOS - ETAR – TRATAMENTO SECUNDÁRIO



AMBIENTE EM MATOSINHOS - ETAR – TRATAMENTO SECUNDÁRIO



AMBIENTE EM MATOSINHOS - ETAR – TRATAMENTO SECUNDÁRIO



AMBIENTE EM MATOSINHOS - ETAR – TRATAMENTO SECUNDÁRIO



AMBIENTE EM MATOSINHOS - ETAR – TRATAMENTO SECUNDÁRIO



AMBIENTE EM MATOSINHOS - ETAR – TRATAMENTO SECUNDÁRIO



AMBIENTE EM MATOSINHOS - ETAR – TRATAMENTO SECUNDÁRIO



AMBIENTE EM MATOSINHOS - ETAR – TRATAMENTO SECUNDÁRIO



AMBIENTE EM MATOSINHOS - ETAR – TRATAMENTO SECUNDÁRIO



AMBIENTE EM MATOSINHOS - ETAR – TRATAMENTO SECUNDÁRIO



AMBIENTE EM MATOSINHOS - ETAR – TRATAMENTO SECUNDÁRIO



AMBIENTE EM MATOSINHOS - ETAR – TRATAMENTO SECUNDÁRIO



AMBIENTE EM MATOSINHOS - ETAR – TRATAMENTO SECUNDÁRIO



AMBIENTE EM MATOSINHOS - ETAR – TRATAMENTO SECUNDÁRIO

OBRIGADO !