



DESCRIÇÃO DE LINHAS DE TRATAMENTO

UNIDADE FABRIL DE ADUBOS DE ALVERCA

Janeiro de 2022

Índice Geral:

1.	REDE DE EFLUENTES LÍQUIDOS	3
1.1.	Efluentes domésticos	3
1.2.	Águas Pluviais	3
1.3.	Efluentes Industriais	4
2.	DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE ÁGUAS RESÍDUAS	8
3.	PONTOS DE EMISSÃO	10
3.1.	Ponto de emissão EH1	10
3.2.	Ponto de emissão EH2	10
4.	CARACTERIZAÇÃO DOS EFLUENTES	10
4.1.	Pontos de emissão	10
4.1.1.	EH1	10
4.1.2.	SMAS	11
4.1.3.	EH2	12
4.2.	Métodos utilizados	13
5.	DIAGRAMA ESQUEMÁTICO DAS LINHAS DE EFLUENTES	14

Índice de Tabelas:

Tabela 1 - localização e capacidade das bacias de retenção	7
Tabela 2 - Linhas de Tratamento do Efluente doméstico, pluvial e industrial	9
Tabela 3- Caracterização do Efluente Pluvial no EH1	11
Tabela 4 - Caracterização do Efluente Rejeitado da Osmose Inversa	11
Tabela 5- Caracterização do Efluente enviado para o SMAS	12
Tabela 6- Métodos de análise, Laboratório externo Acreditado	13
Tabela 7- Métodos de análise, laboratório interno	14

Índice de Anexos:

Anexo 1 - Planta de redes de drenagem externa – Linhas de tratamento	16
Anexo 2 - Diagrama esquemático das linhas de efluentes	17

1. REDE DE EFLUENTES LÍQUIDOS

Os Efluentes produzidos na Unidade Fabril de Adubos de Alverca dividem-se em três categorias diferentes, dependendo da sua origem. Assim, existem esgotos industriais, domésticos e pluviais, cada um com a sua rede própria. A planta geral das redes de drenagem está representada na planta de Redes de Drenagem Externa – Linha de Tratamento, 0-18858 E que se encontra no Anexo 1.

1.1. Efluentes domésticos

Os Efluentes domésticos têm origem nas instalações sociais - refeitório, instalações sanitárias e balneários, existentes na Unidade Fabril para utilização dos respetivos trabalhadores.

A rede é constituída por 8 fossas sépticas (LT3), numeradas e identificadas com a letra D1 a D8 na planta 0-18858 E, com capacidade unitária para 50-60 pessoas e por um leito percolador (LT4) identificado com o número 71 na planta 0-18858 E, para depuração do efluente. Quando necessário, é realizada a limpeza das fossas sépticas, sendo a parte líquida encaminhada para a fossa séptica D1 no centro da Avenida Central, e as lamas removidas e encaminhadas para gestor de resíduos.

Existe uma câmara de retenção de óleos e gorduras na rede de efluente doméstico do Refeitório (LT17), identificada com a letra I na planta 0-18858 E, que descarrega na fossa séptica D1 da linha de tratamento LT3.

Foi construída uma estação elevatória, identificada com o número 50 na planta 0-18858 E, para envio destes efluentes para a ETAR municipal. Este efluente é enviado conjuntamente com o efluente industrial através do tanque de águas residuais subterrâneo T1427 (LT6), identificado com o número 16 na planta 0-18858 E e com uma capacidade de 276 m³ e do tanque T-1429 (LT20) identificado com o número 59 na planta 0-18858 E, para envio para a ETAR de Alverca da águas de Portugal, S.A..

1.2. Águas Pluviais

As águas pluviais possuem uma rede à superfície para recolha das águas pluviais limpas e uma rede subterrânea que atravessa toda a Unidade Fabril.

Apenas as águas pluviais provenientes da área dos edifícios administrativos e sociais, da Estrada Nacional nº10 e áreas adjacentes e efluente rejeitado da osmose inversa são encaminhadas via caleira central à superfície para o emissor EH1, de onde são descarregadas na Vala Real. No final da caleira central à superfície existe uma válvula que permite o encaminhamento dos efluentes para o tanque de águas residuais subterrâneo T1427, em caso de combate a incêndio ou derrame de produtos químicos, desviado assim do ponto de descarga EH1.

Foi construído o Tanque T1430 (LT 18) com uma capacidade de 20 m³, identificado com o número 94 planta 0-18858 E, adjacente à Vala Real na área do ensacamento e da expedição, com válvula na saída, para contenção de águas de combate a incêndio ou derrame de produtos químicos nesta área, não permitindo o encaminhamento para o ponto de descarga EH1.

As águas pluviais potencialmente contaminadas com origem nas áreas fabris são encaminhadas através da rede subterrânea para o tanque de águas residuais subterrâneo T1427 (LT6) ou para

DESCRIÇÃO DE LINHAS DE TRATAMENTO

o tanque de águas residuais industriais T530 (LT19) com uma capacidade de 400 m³, identificado com o número 33 da planta 0-18858 E.

As águas pluviais dos terrenos adjacentes a uma cota superior à da instalação são recolhidas no tanque de sedimentação (LT5) identificado com o número 56 da planta 0-18858 E e enviadas para o ponto de descarga EH1.

1.3. Efluentes Industriais

Os Efluentes Industriais são consequência das operações fabris e resultam de pequenas descargas da fábrica de Ácido Nítrico, purgas de Caldeiras, regenerações das resinas permutadoras de iões, lavagens nas Instalações de Adubos Sólidos e Líquidos, lavagens dos gases resultantes da reação de produção de Nitrato de Cálcio, condensação da água na concentração da Solução de Nitrato de Amónio e reagentes do Laboratório. As águas pluviais das áreas fabris são tratadas como efluente industrial.

Todos os efluentes da fábrica de ácido nítrico e da bacia de retenção das cargas e descargas de ácido nítrico e de solução de nitrato de amónio (LT10) identificado com o número 15 da planta 0-18858 E, são encaminhados para o tanque com leito de brita calcária (LT1), identificado com o número 57 da planta 0-18858 E, para neutralização do efluente ácido. O efluente deste tanque é encaminhado por bombagem para a caleira das Granulações (LT9), identificada com a letra G na planta 0-18858 E. Nesta caleira são recolhidos todos os efluentes líquidos da unidade de fabrico de adubos nitroamoniacaís e as águas pluviais potencialmente contaminadas do edifício da Fábrica de Adubos, identificado com o número 02 da planta 0-18858 E, e encaminhados para o tanque de águas residuais industriais T530 (LT19), para posterior encaminhamento para operador de resíduos licenciado.

Os efluentes contaminados do laboratório são recolhidos separadamente em 2 tanques estanques (LT12), identificados com o número 60 da planta 0-18858 E com capacidade de 10 m³ cada e enviados para operador de resíduos licenciado.

Todos os efluentes das águas de lavagem da fábrica de nitrato de cálcio são encaminhadas para o tanque de recolha da Lavagem da U-1000, T222, identificado com o número 97 da planta 0-18858 E para reutilização no processo de fabrico de adubos líquidos claros.

Os condensados de processo das instalações de produção de Nitrato de Cálcio e de Solução de Nitrato de Amónio são integrados no 2º circuito de refrigeração, sujeito a purgas periódicas.

Está implementado um sistema de aproveitamento de água dos condensados originados na concentração da solução de nitrato de amónio, como água de processo na fábrica de ácido nítrico, reduzindo o volume de condensados enviado para o 2º circuito de refrigeração e assim a sua periodicidade de purga para o tanque de águas residuais subterrâneo T1427 (LT6).

Desde 2010, a concretização do projecto Aproveitamento das purgas de amónia permitiu reduzir em cerca de 30% o teor médio de azoto amoniacal nas águas residuais industriais encaminhadas para os tanques de purgas (LT16).

O efluente da regeneração das resinas de permuta iónica da Unidade de Tratamento de Água, é encaminhado para o tanque de neutralização de reagentes (LT2) identificado com o número 54 na planta 0-18858 E para neutralização. O efluente é posteriormente encaminhado para o tanque de águas residuais subterrâneo T1427 (LT6).

DESCRIÇÃO DE LINHAS DE TRATAMENTO

As purgas dos circuitos de refrigeração, das Caldeiras e as purgas do tanque da rede de incêndios T503, identificado com o número 36 da planta 0-18858 E, são também encaminhadas para o tanque de águas residuais subterrâneo T1427 (LT6).

Os eventuais derrames e/ou lavagens da descarga do tanque de gasóleo (LT13) identificado com o número 44 na planta 0-18858 E e da bacia do Parque de Sucata PA3 (LT14) identificado com o número 43 na planta 0-18858 E são encaminhados para um separador de óleo/água. O efluente é encaminhado para o tanque de águas residuais subterrâneo T1427 (LT6).

As águas residuais industriais, domésticas e pluviais potencialmente contaminadas enviadas ao tanque de águas residuais subterrâneo T1427 (LT6) são bombeadas através da torre de absorção de gases amoniacais (LT7) identificado com o número 49 da planta 0-18858 E, que funciona só em caso de disparo de alguma das válvulas de segurança do conjunto industrial, para o separador de óleos e gorduras (LT8), identificado com o número 48 da planta 0-18858 E, e daí são encaminhadas para o tanque de homogeneização à superfície coberto T1429 (LT20), identificado com o número 59 da planta 0-18858 E com uma capacidade de 78 m³. Neste tanque são efetuadas medições dos parâmetros significativos, nomeadamente pH e nitratos. Estando as condições pré-estabelecidas reunidas (controlo efetuado automaticamente), as águas são enviadas através de bomba para a ETAR de Alverca.

Sempre que as medições não cumpram os requisitos pré-estabelecidos, existem as seguintes possibilidades:

- as águas podem recircular para o tanque de águas residuais subterrâneo T1427 (LT6);
- as águas podem ser encaminhadas para o tanque de águas residuais T530 (LT19) ou ainda para os dois tanques verticais recuperados identificados com o número 9 da planta 0-18858 E com uma capacidade total de 500 m³ (anteriormente tanques de armazenagem de fuel que, após a devida limpeza, passaram a ser utilizados para armazenamento de águas residuais).

Na totalidade existe uma capacidade de armazenagem de águas residuais de 1274 m³. Esta capacidade de armazenagem permite, em caso de necessidade, garantir o tempo necessário para a chegada de camiões-cisterna para a recolha e encaminhamento das águas contaminadas para um Operador de Gestão de Resíduos devidamente licenciado.

De referir que o armazenamento de substâncias perigosas é realizado sempre em zonas com bacias de retenção com capacidade de retenção adequada.

O armazenamento de produto não conforme e resíduos recicláveis (madeira e plástico) é realizado em bacias de retenção impermeabilizadas e com capacidade de retenção adequada, no LT21 e LT22 respectivamente.

Existem ainda os seguintes materiais absorventes:

- Barreiras tubulares de 3m de comprimento, para absorção e controlo de derrames de óleos – localização Posto de Segurança e Armazém Industrial;
- Absorventes granulados para absorção de óleos, solventes e outros químicos – Localização Posto de Segurança e Armazém Industrial;
- Pó de calcário para absorção de produtos químicos – Parque da Pedra.

DESCRIÇÃO DE LINHAS DE TRATAMENTO

Existem bacias de retenção para recolha de águas de lavagem e/ou derrames nos seguintes locais:

- Carga / Descarga de cisternas de ácido nítrico e de solução de nitrato de amónio (LT10);
- Carga de cisternas de adubos líquidos (LT11);
- Carga / Descarga de gasóleo e tanque de armazenamento (LT13);
- Parque de sucata PA3 (LT14);
- Parque de produto não conforme PA4 (LT21)
- Parque de resíduos recicláveis (madeira e plásticos) PA5 (LT22)
- Armazém de óleos usados (LT15) – bacia interna
- Armazenamento de IBCs ou tambores (BC1120)
- Tanques de aproveitamento das purgas de gases amoniacais (LT16)
- Tanques de Ácido Nítrico e de Nitrato de amónio (BC2)
- Tanque de purgas de ácido nítrico (BC3)
- Soluções para Tratamento de Água – Junto ao CB550 (BC4)
- Soluções para Tratamento de Água – Junto ao CB552 (BC5)
- Soluções para Tratamento de Água – Junto à T0525 (BC6)
- Tanque A101 e Anti-aglomerante T234
- Tanques de Água Desmineralizada (BC12)
- Tanques de Ácido Clorídrico e Hidróxido de Sódio (BC13)
- Tanques de Soluções de Nitrato de Cálcio (BC14)
- Soluções de Nitrato de Magnésio – Av Central (BC15)
- Solução de Nitrato de Magnésio – Lateral (BC17)
- Misturador MI1132 (BC18)
- Tanques Fibra Vidro – Adubos Líquidos (BC19)
- Tanque A1007

Na tabela seguinte encontra-se um resumo da localização e capacidade das bacias de retenção.

DESCRIÇÃO DE LINHAS DE TRATAMENTO

ID da Bacia Retenção	Designação da Bacia Retenção	Tipo da bacia	Capacidade (m3)	Nº Planta 0-18858 E
LT10	Carga / Descarga de cisternas de ácido nítrico e de solução de nitrato de amónio	Bacia de retenção com piso antiácido e caleiras em inox	8.5	15
LT11	Carga de cisternas de adubos líquidos	Laje com caleiras	5.5	45
LT13	Tanque de armazenamento gasóleo	Bacia de retenção impermeabilizada	13	44
LT14	Parque de sucata (PA3)	Bacia de retenção impermeabilizada	3.2	43
LT15	Armazém de óleos usados	Bacia de retenção impermeabilizada	1	83 - F
LT16	Tanques de aproveitamento das purgas de gases amoniacais	Bacia de retenção impermeabilizada	18.5	Unidade 060
LT21	Parque de produto não conforme (PA4)	Bacia de retenção impermeabilizada	4	96
LT22	Parque de resíduos recicláveis (madeira e plástico) (PA5)	Bacia de retenção impermeabilizada	6	100
BC2	Bacia Tanques de Armazenamento Nitrato de Amónio e Ácido Nítrico	Bacia de retenção impermeabilizada com piso antiácido	400	04
BC3	Tanque de purgas de ácido nítrico	Bacia de retenção impermeabilizada com piso antiácido	34	Unidade 060
BC4	Soluções para Tratamento de Água – Junto ao CB550	Bacia de retenção impermeabilizada com caleiras	3	Torres de refrigeração
BC5	Soluções para Tratamento de Água – Junto ao CB552	Bacia de retenção impermeabilizada com caleiras	0.7	Torres de refrigeração
BC6	Soluções para Tratamento de Água – Junto à T0525	Bacia de retenção impermeabilizada com caleiras	1.5	Torres de refrigeração
BC7	Tanque A101 e Anti-aglomerante T234	Bacia de retenção impermeabilizada	60	Edifício das Granulações
BC10	Bacia do parque de Amoníaco	Bacia de retenção não impermeabilizada	---	37
BC1120	Armazenamento de IBCs ou tambores	Bacia de retenção impermeabilizada	6	91
BC12	Tanques de Água Desmineralizada	Bacia de retenção impermeabilizada	13	72
BC13	Tanques de Ácido Clorídrico e Hidróxido de Sódio	Bacia de retenção impermeabilizada com piso antiácido	50	52/53
BC14	Tanques de Solução Nitrato de Cálcio	Bacia de retenção impermeabilizada	475	09
BC15	Soluções de Nitrato de Magnésio – Av Central	Bacia de retenção com piso antiácido	198	08
BC16	Solução de Nitrato de Magnésio – Lateral	Bacia de retenção impermeabilizada	35	Unidade de produção de Adubos Líquidos
BC18	Misturador MI1132	Bacia de retenção impermeabilizada	6.8	Unidade de produção de Adubos Líquidos
BC19	Tanques Fibra Vidro – Adubos Líquidos	Bacia de retenção impermeabilizada	54	Unidade de produção de Adubos Líquidos
BC23	Tanque A1007	Bacia de retenção impermeabilizada	10	Edifício das Granulações

Tabela 1 - localização e capacidade das bacias de retenção

2. DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE ÁGUAS RESÍDUAS

Existe uma rede separativa de efluentes líquidos do tipo industriais, domésticos e pluviais, com tratamentos primários junto de cada fonte emissora. Na tabela seguinte, listam-se estes tratamentos de uma forma sucinta.

Linhas de Tratamento do Efluente doméstico, pluvial e industrial				
Código	Designação	descrição	Tipo de tratamento	Tipo de Efluente
LT1	Leito de brita calcária (T1424)	Localizado à saída da instalação de produção de ácido nítrico para neutralização dos efluentes da instalação. Para esta linha de tratamento é também conduzido o efluente eventual da linha de tratamento (LT10)	Neutralização	Industrial
LT2	Tanque de neutralização (T1422)	Regeneração das resinas permutadoras de iões, à saída da instalação de produção de água desmineralizada – Tratamento de águas	Neutralização	Industrial
LT3	8 fossas sépticas	Localizadas à saída das instalações sanitárias, refeitório e balneários.	Fossa Séptica	Doméstico
LT4	Leito percolador	Para depuração do efluente doméstico, localizado a jusante das fossas sépticas	Leitos Percoladores	Doméstico
LT5	Tanque de águas pluviais	Sistema de valas e tanque de sedimentação das partículas e detritos arrastados com as águas pluviais externas à Unidade Fabril	Gradagem e Decantação	Pluvial exterior à instalação
LT6	Tanque de águas residuais (T1427)	Recolha e decantação dos efluentes doméstico, industrial e pluvial contaminado. O efluente pluvial recolhido em LT5 e o efluente pluvial limpo proveniente das áreas administrativas da instalação recolhido na rede à superfície não são encaminhados para este tanque	Homogeneização e Decantação	Efluente Final (Doméstico + Industrial + Pluvial Contaminado)
LT7	Torre de absorção (To627)	Para situações de emergência em caso de disparo de alguma das válvulas de segurança da linha de amoníaco	Neutralização	Industrial
LT8	Tanques separadores de óleos	Localizados após LT6 e LT7	Separação	Industrial
LT9	Caleira dos adubos	Caleira de recolha e decantação dos efluentes da Unidade de fabrico de adubos nitricoamoniacais. É recolhido também o efluente pluvial potencialmente contaminado	Decantação	Industrial Pluvial potencialmente contaminado
LT10	Bacia de retenção	Carga/descarga de cisternas de ácido nítrico e de solução de nitrato de amónio	Contenção derrames	Industrial

DESCRIÇÃO DE LINHAS DE TRATAMENTO

Linhas de Tratamento do Efluente doméstico, pluvial e industrial				
Código	Designação	descrição	Tipo de tratamento	Tipo de Efluente
LT11	Bacia de retenção	Carga de adubos líquidos	Contenção derrames	Industrial
LT12	Tanques de Recolha	Efluentes contaminados do laboratório	Separação de águas contaminadas	Saída como resíduo por operador licenciado
LT13	Bacia de retenção	Carga e bacia do tanque de armazenamento de gasóleo	Contenção derrames	Contenção derrames
LT14	Bacia de retenção	Parque de sucata PA3	Contenção derrames	Contenção derrames
LT15	Bacia de retenção	Armazém de óleos usados	Contenção derrames	Contenção derrames
LT16	Tanques de purgas	Tanques de aproveitamento das purgas de gases amoniacais	Contenção derrames	Reaproveitamento na instalação
LT17	Câmara retentora	Óleos e gorduras do refeitório	Tratamento Anaeróbio	Doméstico
LT18	T1430	Pluviais exteriores à Unidade Fabril e zona de armazém de produto acabado	Decantação Contenção de derrames	Pluvial
LT19	Tanque de águas Residuais Industriais (T530)	Recolha e decantação dos efluentes da Unidade de produção de ácido nítrico e de produção de adubos nitroamoniacais	Homogeneização e Decantação	Industrial + Pluvial potencialmente contaminada Saída como resíduo por operador licenciado
LT20	Tanque de Homogeneização (T1429)	Decantação do efluente final a enviar para a ETAR municipal	Homogeneização e Decantação	Efluente Final (Doméstico + Industrial + Pluvial Contaminado)
LT21	Bacia de retenção	Parque de produto não conforme (PA4)	Contenção derrames	Contenção derrames
LT22	Bacia de retenção	Parque de resíduos recicláveis (madeira e plástico) (PA5)	Contenção derrames	Contenção derrames

Nota 1: Todas as linhas de tratamento das águas residuais industriais concorrem para o tanque de homogeneização e decantação final, identificado como LT6, sendo o efluente final tratado no conjunto LT6+LT7+LT8.

Nota 2: Todas as linhas de tratamento das águas residuais domésticas concorrem para o leito percolador, identificado como LT4, sendo o efluente final tratado no conjunto LT3+LT4.

Tabela 2 - Linhas de Tratamento do Efluente doméstico, pluvial e industrial

3. PONTOS DE EMISSÃO

3.1. Ponto de emissão EH1

A partir de 14 de fevereiro de 2017, os efluentes doméstico, industrial e pluvial contaminado deixaram de ser descarregados para o ponto de emissão EH1 e passaram a ser enviados para o Sistema Multimunicipal de Saneamento do Tejo e Trancão, de acordo com o descrito na LA nº173/1.0/2015.

Desde 14 de Fevereiro de 2017 que no ponto de emissão EH1 é apenas descarregado efluente pluvial não contaminado das áreas administrativas recolhido na rede à superfície e pelo efluente pluvial dos terrenos adjacentes a uma cota superior à da instalação. A partir desta data as comunicações das monitorizações e autocontrolo efectuadas das descargas dos efluentes doméstico, industrial e pluvial contaminado foram enviadas para o SMAS de Vila Franca de Xira, de acordo com o contrato estabelecido.

Com a entrada em funcionamento da unidade de Osmose Inversa em 7 de Julho de 2018, é gerado um efluente limpo concentrado em sais minerais. Este efluente pode ser encaminhado para o ponto de descarga EH1 ou para o tanque da rede de incêndios, que por nível alto descarrega para a linha de efluente industrial.

Manteve-se a frequência de monitorização mensal do ponto de descarga EH1 reduzindo o VLE do parâmetro Nitratos de 600mg/L para 50 mg/L, de acordo com a Lei Geral da Água.

3.2. Ponto de emissão EH2

Em situação de pluviosidade elevada, os efluentes são bombeados para a Ribeira da Verdelha - ponto de descarga EH2 - através de três bombas de 600 m³/h e a sua comunicação é realizada através do Relatório Anual Ambiental. O autocontrolo é realizado no período que ocorre a descarga.

4. CARACTERIZAÇÃO DOS EFLUENTES

4.1. Pontos de emissão

A ADP-Fertilizantes possui licença para efectuar as seguintes descargas nos vários pontos de emissão com a seguinte caracterização dos efluentes:

4.1.1. EH1

Águas pluviais:

- Medição em contínuo do pH
- Amostragem mensal composta recolhida num período de 24h para análise de pH, CBO5, CQO, SST, Óleos e Gorduras, Nitratos, Fósforo, Azoto Amoniacal e Azoto Total.

DESCRIÇÃO DE LINHAS DE TRATAMENTO

Parâmetro	Unidade	VLE LA/TUA
Carência bioquímica de oxigénio (CBO ₅ , 20°C)	mg/l O ₂	40
Carência química de oxigénio (CQO)	mg/l O ₂	150
Sólidos Suspensos Totais (SST)	mg/l	60
Óleos e Gorduras	mg/l	15
Nitratos	mg NO ₃ /l	50
Azoto Amoniacal	mg NH ₄ /l	10
Azoto total (N total)	mg/l N	15
pH	Sorensen	6 a 9
Fósforo total (P total)	mg/l	10

Tabela 3- Caracterização do Efluente Pluvial no EH1

Efluente Rejeitado da Osmose Inversa:

- Medição em contínuo do caudal e da condutividade eléctrica
- Amostragem mensal composta recolhida num período de 24h para análise de pH, CQO, SST, Nitratos e Sulfatos.

Parâmetro	Unidade	VLE LA/TUA
pH	Sorensen	6 a 9
Carência química de oxigénio (CQO)	mg/l O ₂	150
Sólidos Suspensos Totais (SST)	mg/l	60
Nitratos	mg NO ₃ /l	50
Sulfatos	mg/l SO ₄	2000

Tabela 4 - Caracterização do Efluente Rejeitado da Osmose Inversa

4.1.2. SMAS

- Águas Residuais – Envio SMAS:

- Medição em contínuo de caudal e pH;
- Amostragem mensal composta recolhida num período de 24h para análise de pH, CBO₅, CQO, SST, Óleos e Gorduras, Azoto Amoniacal e Azoto Total, Nitratos e Fósforo Total.

DESCRIÇÃO DE LINHAS DE TRATAMENTO

Parâmetro	Unidade	VLE LA/TUA	VMA no coletor definido pela entidade gestora
pH	Sorensen	6 a 9	5,5 a 9,5
Carência bioquímica de oxigénio (CBO ₅ , 20°C)	mg/l O ₂	40	1000
Carência química de oxigénio (CQO)	mg/l O ₂	150	1500
Sólidos Suspensos Totais (SST)	mg/l	60	1000
Óleos e Gorduras	mg/l	15	100
Nitratos	mg NO ₃ /l	600	80
Azoto Amoniacal	mg NH ₄ /l	170	60
Azoto total (N total)	mg/l N	260	90
Fósforo total (P total)	mg/l P	10	20

Tabela 5- Caracterização do Efluente enviado para o SMAS

4.1.3. EH2

- Águas Pluviais – descarga potencial em situação de emergência, EH2:

- Medição de caudal.
- Amostragem recolhida em cada descarga para análise de CBO₅, CQO, SST, Óleos e Gorduras, Nitratos, Fósforo, Azoto Amoniacal e Azoto Total.

Parâmetro	Unidade	VLE LA/TUA
pH	Sorensen	6 a 9
Carência bioquímica de oxigénio (CBO ₅ , 20°C)	mg/l O ₂	40
Carência química de oxigénio (CQO)	mg/l O ₂	150
Sólidos Suspensos Totais (SST)	mg/l	60
Óleos e Gorduras	mg/l	15
Azoto Amoniacal	mg NH ₄ /l	10
Azoto total (N total)	mg/l N	15
Fósforo total (P total)	mg/l P	10
Nitratos	mg NO ₃ /l	50

DESCRIÇÃO DE LINHAS DE TRATAMENTO

4.2. Métodos utilizados

As análises às amostras no ponto de descarga EH1 (águas pluviais e efluente rejeitado da Osmose) e SMAS são planeadas antecipadamente e são enviadas para laboratórios acreditados. Os boletins analíticos referem os métodos utilizados assim como a indicação dos limites de detecção, de quantificação e a incerteza.

Na tabela seguinte apresentam-se os métodos de análise utilizados no Laboratório de Análises do IST, para a determinação do teor de cada um dos poluentes monitorizados:

PARÂMETRO	UNIDADES	MÉTODOS DE ANÁLISE
pH	Escala de Sorensen	M.M. 2.2.1
Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO ₅)	mg/l O ₂	M.M.3.6.1
Carência química de Oxigénio (CQO)	mg/l O ₂	M.M.3.7.1
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D
Óleos e Gorduras	mg/l	M.M. 8.12
Nitratos (NO ₃)	mg/l NO ₃	SMEWW 4110 B
Azoto Amoniacal (NH ₄)	mg/l NH ₄	SMEWW 4500 NH ₃ – B e C
Azoto Total (N)	mg/l N	M.M. 8.5
Fósforo Total	mg/l P	M.M. 4.8

Tabela 6- Métodos de análise, Laboratório externo Acreditado

As análises às amostras do ponto de descarga EH2 são efectuadas no laboratório da ADP-Fertilizantes, entidade acreditada para ensaios em fertilizantes e fitofármacos. Não é possível antecipadamente prever a amostragem neste ponto de emissão por só em caso de emergência ocorrer a descarga não sendo possível cumprir o envio em tempo útil da amostra para laboratório externo, pelo que se opta pela realização no laboratório interno. Os boletins analíticos referem os métodos utilizados assim como a indicação dos limites de detecção, de quantificação e da incerteza.

Na tabela seguinte apresentam-se os métodos de análise utilizados para a determinação do teor de cada um dos poluentes monitorizados.

PARÂMETRO	UNIDADES	MÉTODOS DE ANÁLISE
pH	Escala de Sorensen	PO-UFAA-075
Carência Bioquímica de Oxigênio (CBO ₅)	mg/l O ₂	PO-UFAA-095
Carência química de Oxigênio (CQO)	mg/l O ₂	PO-UFAA-094
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D
Óleos e Gorduras	mg/l	PO-UFAA-096
Nitratos (NO ₃)	mg/l NO ₃	PO-UFAA-034
Azoto Amoniacal (NH ₄)	mg/l NH ₄	PO-UFAA-092
Azoto Total (N)	mg/l N	PO-UFAA-040
Fósforo Total	mg/l P	PO-UFAA-093

Tabela 7- Métodos de análise, laboratório interno

5. DIAGRAMA ESQUEMÁTICO DAS LINHAS DE EFLUENTES

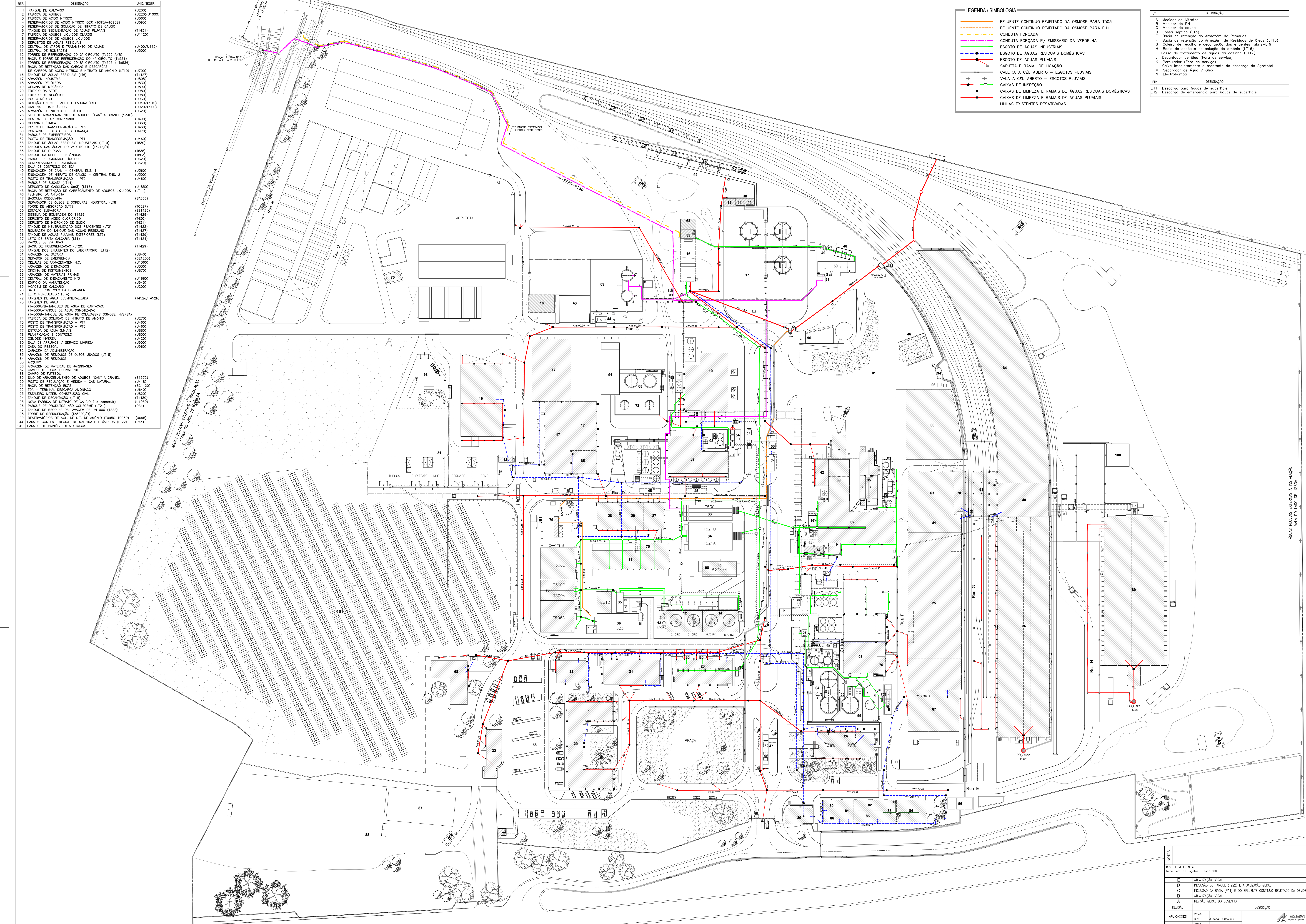
O Diagrama esquemático das linhas de efluentes e a sua relação com os pontos EH1, EH2 e SMAS encontram-se esquematizado no anexo 2 – Diagrama esquemático das linhas de efluentes.

ANEXOS

Anexo 1 - Planta de redes de drenagem externa – Linhas de tratamento

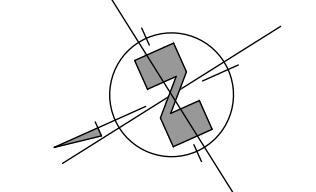
Desenho n.º 0-18858 E

REF.	DESIGNAÇÃO	UNID. /EQIP.
1	PARK DE CALÇAR	(U220)
2	FABRICA DE AGÜOS	(U220)/(U1000)
3	FABRICA DE ÁCIDO NÍTRICO	(U060)
4	RESERVATÓRIOS DE ÁCIDO NÍTRICO 60% (T0954-T0958)	(U095)
5	RESERVATÓRIOS DE SOLUÇÃO DE NÍTRATO DE CÁLCIO	(U1431)
6	TANQUE DE SEDIMENTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS	(U1120)
7	FABRICA DE AGÜOS LÍQUIDOS CLAROS	(U1120)
8	RESERVATÓRIOS DE AGÜOS LÍQUIDOS	(U1120)
9	DEPÓSITOS DE AGÜOS RESÍDUOS	(U1120)
10	CENTRAL DE VAPOR E TRATAMENTO DE AGÜS	(U400)/(U445)
11	CENTRAL DE BOMBAGEM	(U220)
12	TORRES DE REFRIGERAÇÃO DO 2º CIRCUITO (T0522 A/B)	(U1427)
13	BACIA E TORRE DE REFRIGERAÇÃO DO 4º CIRCUITO (T0521)	(U1427)
14	TORRES DE REFRIGERAÇÃO DO 6º CIRCUITO (T0525 e T0536)	(U1427)
15	BACIA DE RETENÇÃO DAS CARGAS E DESGASAS	(U1427)
16	TANQUE DE AGÜS RESÍDUOS (L17)	(U720)
17	ARMAZEM INDUSTRIAL	(U825)
18	ARMAZEM DE ÓLEO	(U825)
19	OFICINA DE MECÂNICA	(U880)
20	EDIFÍCIO DA SEDE	(U880)
21	EDIFÍCIO DE NEGÓCIOS	(U880)
22	POSTO MÉDICO	(U940/U910)
23	DIREÇÃO UNIDADE FABRIL E LABORATÓRIO	(U940/U910)
24	CANTINA E BANHEIROS	(U920/U900)
25	ARMAZEM DE NÍTRATO DE CÁLCIO	(U920/U900)
26	SILÓ DE ARMAZENAMENTO DE AGÜOS "CAN" A GRANEL (S340)	(U330)
27	CENTRAL DE AR COMPRIMIDO	(U490)
28	OFICINA ELÉTRICA	(U880)
29	POSTO DE TRANSFORMAÇÃO - PT3	(U460)
30	PORTARIA E EDIFÍCIO DE SEGURANÇA	(U970)
31	PANQUE DE EMPRESTEIRO	(U460)
32	POSTO DE TRANSFORMAÇÃO - PT1	(U330)
33	TANQUE DE AGÜS RESÍDUOS INDUSTRIAIS (L119)	(U330)
34	TANQUES DAS AGÜS DO 2º CIRCUITO (T521A/B)	(U330)
35	TANQUE DE PURGAS	(U330)
36	TANQUE DA REDE DE INCENDIOS	(U330)
37	PANQUE DE AMONÍACO LÍQUIDO	(U330)
38	COMPRESSORES DE AMONÍACO	(U330)
39	SALA DE CONTROLO DO DIA	(U330)
40	ENSACAGEM DE CAN - CENTRAL ENS. 1	(U330)
41	ENSACAGEM DE NÍTRATO DE CÁLCIO - CENTRAL ENS. 2	(U330)
42	POSTO DE TRANSFORMAÇÃO - PT2	(U460)
43	PANQUE DE SUZATA (L14)	(U1850)
44	DEPÓSITO DE GASELÓO-COM (L113)	(U113)
45	BACIA DE RETENÇÃO DE CARREGAMENTO DE AGÜOS LÍQUIDOS	(U113)
46	TELHEIRO DA ANDARA	(U8400)
47	BACULA RODOVÁRIA	(U8400)
48	SEPARADOR DE ÓLEOS E GORDURAS INDUSTRIAL (L18)	(U8400)
49	TORRE DE ABSORÇÃO (L17)	(U8400)
50	ESTRADA ELEVATÓRIA	(U8400)
51	SISTEMA DE BOMBAGEM DO T1429	(U8400)
52	DEPÓSITO DE ÁCIDO CLORODRICO	(U8400)
53	DEPÓSITO DE HIDRÓXIDO DE SÓDIO	(U8400)
54	TANQUE DE NEUTRALIZAÇÃO DOS REAGENTES (L12)	(U8400)
55	BOMBAGEM DO TANQUE DAS AGÜS RESÍDUOS	(U8400)
56	TANQUE DE AGÜS PLUVIAIS EXTERIORES (L15)	(U8400)
57	LEITO DE BRITA CALÇAR (L11)	(U8400)
58	PANQUE DE VAPORES	(U8400)
59	BACIA DE HOMOGENEIZAÇÃO (L120)	(U8400)
60	TANQUE DOS EFÜENTES DO LABORATÓRIO (L112)	(U8400)
61	ARMAZEM DE SACARIA	(U8400)
62	GERADOR DE EMERGENÇA	(U8400)
63	CELULAS DE ARMAZENAMENTO N.C.	(U8400)
64	ARMAZEM DE ENSACADOS	(U8400)
65	OFICINA DE INSTRUMENTOS	(U8400)
66	ARMAZEM DE MATERIAS PRIMAS	(U8400)
67	CENTRAL DE ENSACAMENTO N°3	(U8400)
68	EDIFÍCIO DA MANUTENÇÃO	(U8400)
69	MOAGEM DE CALÇAR	(U8400)
70	SALA DE CONTROLO DA BOMBAGEM	(U8400)
71	LEITO PERCOLADOR (L14)	(U8400)
72	TANQUES DE ÁGUA DESMINERALIZADA	(U8400)
73	TANQUES DE ÁGUA (T-500A/B-TANQUES DE ÁGUA DE CAPTAÇÃO)	(U8400)
74	FABRICA DE SOLUÇÃO DE NÍTRATO DE AMÓNIO	(U270)
75	POSTO DE TRANSFORMAÇÃO - PT4	(U460)
76	POSTO DE TRANSFORMAÇÃO - PT5	(U460)
77	ENTRADA DE ÁGUA S.M.A.S.	(U880)
78	PLANIFICAÇÃO E CONTROLO	(U880)
79	OSMÓSE INVERSA	(U420)
80	SALA DE ARRUMADOS / SERVIÇO LIMPEZA	(U900)
81	CASA DO PROSSAL	(U980)
82	GARAGEM DA ADMINISTRAÇÃO	(U980)
83	ARMAZEM DE RESÍDUOS DE ÓLEOS USADOS (L119)	(U980)
84	ARMAZEM DE RESÍDUOS	(U980)
85	ARÇIVO	(U980)
86	ARMAZEM DE MATERIAL DE JARDINAGEM	(U980)
87	CAMPUS DE JOGOS POUVALENTE	(U980)
88	CAMPUS DE FUTEBOL	(U980)
89	SILÓ DE ARMAZENAMENTO DE AGÜOS "CAN" A GRANEL	(U330)
90	POSTO DE REGULAÇÃO E MEDIDA - GÁS NATURAL	(U330)
91	BACIA DE RETENÇÃO RC'S	(U330)
92	TSA - TERNAL, RESCARGA AMONÍACO	(U330)
93	ESTALEIRO MATER. CONSTRUÇÃO CIVIL	(U330)
94	TANQUE DE DECONTAM (L118)	(U330)
95	NOVA FABRICA DE NÍTRATO DE CÁLCIO (a construir)	(U330)
96	PANQUE DE PRODUTOS NAO CONFORME (L121)	(U330)
97	TANQUE DE REDOLHA DA LAVAGEM DA UN1000 (T222)	(U330)
98	TORRE DE REFRIGERAÇÃO (T0520/0)	(U330)
99	RESERVATÓRIOS DE SOL. DE NIT. DE AMONÍO (T0950-T0953)	(U330)
100	PANQUE CONTEN. REOL. DE MADEIRA E PLÁSTICOS (L122)	(U330)
101	PANQUE DE PAINES FOTOVOLTAICOS	(U330)



LEGENDA / SIMBOLOGIA	
	EFÜENTE CONTINUO REJEITADO DA OSMOSE PARA T503
	EFÜENTE CONTINUO REJEITADO DA OSMOSE PARA EH1
	CONDUTA FORÇADA P/ EMISSARIO DA VERDELHA
	ESGOTO DE AGÜS INDUSTRIAIS
	ESGOTO DE AGÜS RESÍDUOS DOMÉSTICAS
	ESGOTO DE AGÜS PLUVIAIS
	SARJETA E RAMAL DE LIGAÇÃO
	CALEIRA A CÉU ABERTO - ESGOTOS PLUVIAIS
	VALA A CÉU ABERTO - ESGOTOS PLUVIAIS
	CAIXAS DE INSPEÇÃO
	CAIXAS DE LIMPEZA E RAMAIS DE AGÜS RESÍDUOS DOMÉSTICAS
	CAIXAS DE LIMPEZA E RAMAIS DE AGÜS PLUVIAIS
	LINHAS EXISTENTES DESATIVADAS

LT	DESIGNAÇÃO
A	Medidor de Nitros
B	Medidor de PH
C	Medidor de caudal
D	Fossa séptica (L13)
E	Bacia de retenção do Armazém de Resíduos
F	Bacia de retenção do Armazém de Resíduos de Óleos (LT15)
G	Canal de recolha e decantação dos efluentes fabrica-L12
H	Bacia de depósito de solução de amónio (LT16)
I	Fossa do tratamento de águas do cozinha (LT17)
J	Decantador de óleo (Fora de serviço)
K	Percolador (Fora de serviço)
L	Canal imediatamente a montante da descarga da Agrototal
M	Separador de Água / óleo
N	Electrocativa
EH	
DESIGNAÇÃO	
EH1	Descarga para águas de superfície
EH2	Descarga de emergência para águas de superfície



20 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000

NOTAS	
DES. DE REFERÊNCIA	
1420-216-57-16557	
NÚMERO	
1420-216-57-16557	
REVISÃO	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	
43	
44	
45	
46	
47	
48	
49	
50	
51	
52	
53	
54	
55	
56	
57	
58	
59	
60	
61	
62	
63	
64	
65	
66	
67	
68	
69	
70	
71	
72	
73	
74	
75	
76	
77	
78	
79	
80	
81	
82	
83	
84	
85	
86	
87	
88	
89	
90	
91	
92	
93	
94	
95	
96	
97	
98	
99	
100	
101	
102	
103	
104	
105	
106	
107	
108	
109	
110	
111	
112	
113	
114	
115	
116	
117	
118	
119	
120	
121	
122	
123	
124	
125	
126	
127	
128	
129	
130	
131	
132	
133	
134	
135	
136	
137	
138	
139	
140	
141	
142	
143	
144	
145	
146	
147	
148	
149	
150	
151	
152	
153	
154	
155	
156	
157	
158	
159	
160	
161	
162	
163	
164	
165	
166	
167	
168	
169	
170	
171	
172	
173	
174	
175	
176	
177	
178	
179	
180	
181	
182	
183	
184	
185	
186	
187	
188	
189	
190	
191	
192	
193	
194	
195	
196	
197	
198	
199	
200	
201	
202	
203	
204	
205	
206	
207	
208	
209	
210	
211	
212	
213	
214	
215	
216	
217	
218	
219	
220	
221	
222	
223	
224	
225	
226	
227	
228	
229	
230	
231	
232	
233	
234	
235	
236	
237	
238	
239	
240	
241	
242	
243	
244	
245	
246	
247	
248	
249	
250	
251	
252	
253	
254	
255	
256	
257	
258	
259	
260	
261	
262	
263	
264	
265	
266	
267	
268	
269	
270	
271	
272	
273	
274	
275	
276	
277	
278	
279	
280	
281	
282	
283	
284	
285	
286	
287	
288	
289	
290	
291	
292	
293	
294	
295	
296	
297	
298	
299	
300	
301	
302	
303	
304	
305	
306	
307	
308	
309	
310	
311	
312	
313	
314	
315	
316	
317	
318	
319	
320	
321	
322	
323	
324	
325	
326	
327	
328	
329	
330	
331	
332	
333	
334	
335	
336	
337	
338	
339	
340	
341	
342	
343	
344	
345	
346	
347	
348	
349	
350	
351	
352	
353	
354	
355	
356	
357	
358	
359	
360	
361	
362	
363	
364	
365	
366	
367	
368	
369	
370	
371	
372	
373	
374	
375	
376	
377	
378	
379	
380	
381	
382	
383	
384	
385	
386	
387	
388	
389	
390	
391	
392	
393	
394	
395	
396	
397	
398	
399	
400	
401	
402	
403	
404	
405	
406	
407	
408	
409	
410	
411	
412	
413	
414	
415	
416	
417	
418	
419	
420	
421	
422	
423	
424	
425	
426	
427	
428	
429	
430	
431	
432	
433	
434	
435	
436	
437	
438	
439	
440	
441	
442	
443	
444	
445	
446	
447	
448	
449	
450	
451	
452	
453	
454	
455	
456	
457	
458	
459	
460	
461	
462	
463	
464	
465	
466	
467	
468	
469	
470	
471	
472	
473	
474	
475	
476	
477	
478	
479	
480	
481	
482	
483	
484	
485	
486	
487	
488	
489	
490	
491	
492	

Anexo 2 - Diagrama esquemático das linhas de efluentes



**DIAGRAMAS ESQUEMÁTICOS DAS LINHAS DE TRATAMENTO DE
EFLUENTES DA ADP FERTILIZANTES - ALVERCA**

Nos diagramas esquemáticos das linhas dos efluentes doméstico, industrial e pluvial encontram-se indicados os sistemas de tratamento e os pontos de emissão

Efluente Doméstico

