



MUNICÍPIO DE  
**VISEU**



**ÁGUAS  
DE VISEU**

**SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS  
ÁGUA E SANEAMENTO DE VISEU**

**VISEU É DE PRIMEIRA ÁGUA**

**ETAR Viseu Sul –**

**Uma ETAR Geradora de Recursos**



MUNICÍPIO DE  
**VISEU**



**ÁGUAS  
DE VISEU**

**SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS  
ÁGUA E SANEAMENTO DE VISEU**

**VISEU É DE PRIMEIRA ÁGUA**



## CONCELHO DE VISEU

Área: 507 km<sup>2</sup>

População: 99 500 habitantes

Freguesias: 25

### Sistema de abastecimento de água:

- Taxa de cobertura: 98% da população
- Contadores instalados: 47 091
- Volume de água faturado (2017): 5 880 000m<sup>3</sup>

### Sistema de águas residuais urbanas:

Taxa de cobertura: 97% da população



MUNICÍPIO DE  
**VISEU**



**ÁGUAS  
DE VISEU**

**SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS  
ÁGUA E SANEAMENTO DE VISEU**

**VISEU É DE PRIMEIRA ÁGUA**

No concelho de Viseu, cabe à Águas de Viseu, concretizar as Políticas Municipais para os Setores de Abastecimento de Água e Drenagem de Águas Residuais Urbanas e Pluviais.

Abastecimento de Água: captação, tratamento, adução, elevação, armazenamento e distribuição até ao domicílio das populações servidas.

Drenagem das Águas Residuais: recolha das águas residuais desde o domicílio das populações servidas, transporte, tratamento e rejeição nas linhas de água.

Estão, também, a cargo da Águas de Viseu, as Piscinas Municipais de Viseu, as Fontes Ornamentais, a Limpeza das Linhas de Água na Zona Urbana e a Rede de Fontanários do Concelho.



MUNICÍPIO DE  
**VISEU**



**ÁGUAS  
DE VISEU**

**SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS  
ÁGUA E SANEAMENTO DE VISEU**

**VISEU É DE PRIMEIRA ÁGUA**

## **ETAR DE SÃO SALVADOR**

Capacidade 60 000 Hab. eq.

Entrada em funcionamento  
no ano de 1978

Três linhas de tratamento  
em paralelo

Nível de tratamento  
secundário, decantação  
primária, duplo leito  
percolador em série e  
decantação secundária

Tratamento de lamas com  
digestor anaeróbio e  
centrifuga





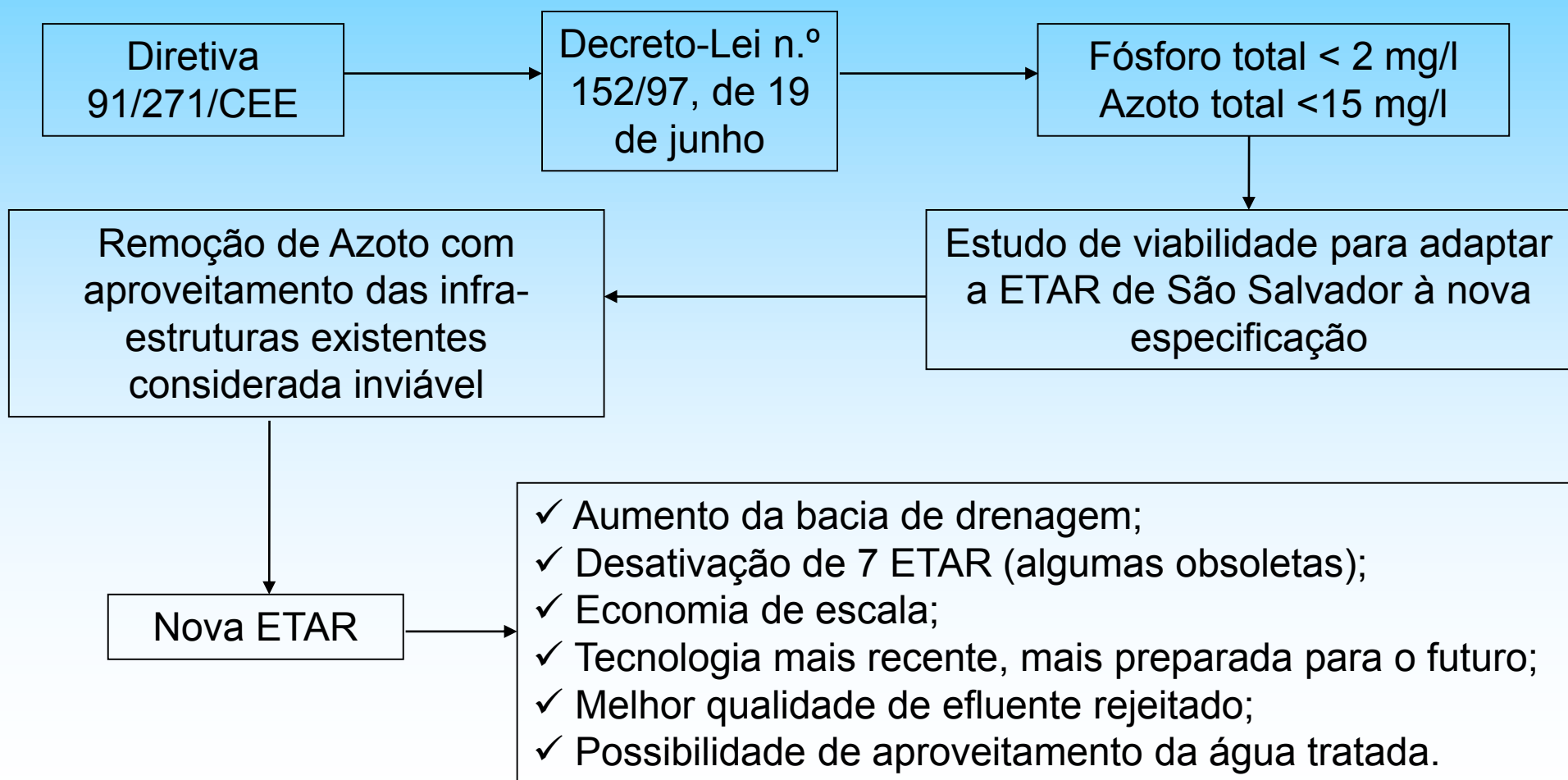
MUNICÍPIO DE  
**VISEU**



**ÁGUAS  
DE VISEU**

**SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS  
ÁGUA E SANEAMENTO DE VISEU**

**VISEU É DE PRIMEIRA ÁGUA**





MUNICÍPIO DE  
**VISEU**



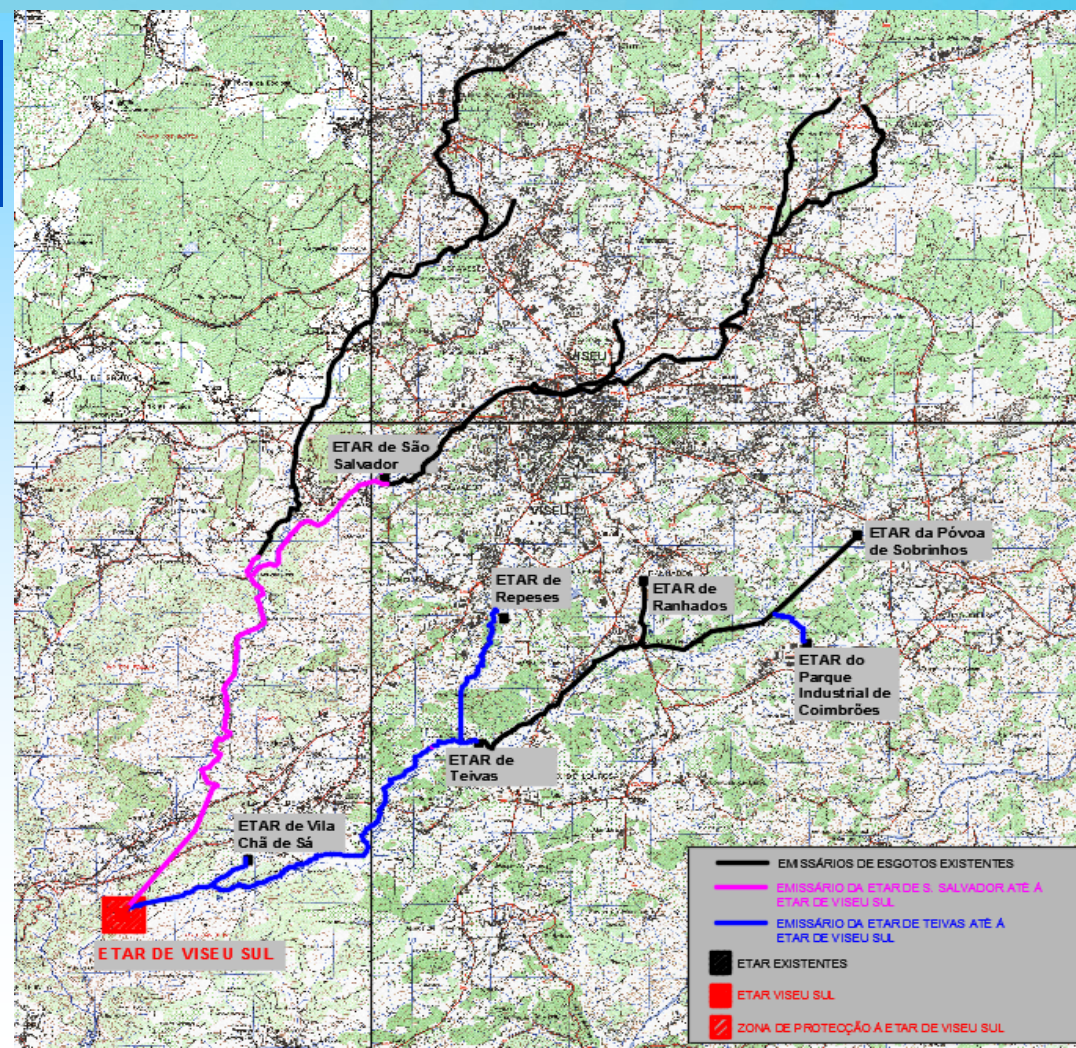
**ÁGUAS  
DE VISEU**

**SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS  
ÁGUA E SANEAMENTO DE VISEU**

**VISEU É DE PRIMEIRA ÁGUA**

## CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

- Acesso à ETAR Viseu Sul
- Ligações aos Emissários da ETAR Viseu Sul
- Emissário da ETAR de S. Salvador até à ETAR Viseu Sul
- Emissário da ETAR de Teivas até à ETAR Viseu Sul
- ETAR Viseu Sul





MUNICÍPIO DE  
**VISEU**



**ÁGUAS  
DE VISEU**

**SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS  
ÁGUA E SANEAMENTO DE VISEU**

**VISEU É DE PRIMEIRA ÁGUA**

## EMISSÁRIO DE S. SALVADOR

- Emissário totalmente gravítico, que conduz as águas residuais da ETAR de S. Salvador até à ETAR Viseu Sul
- Extensão aproximada de 8,7 km
- Diâmetros que variam entre os 800mm e os 1200mm
- Túneis com uma extensão total de 1,9km
- Facilidade de exploração, custos de manutenção e proteção do ambiente
- Valor da adjudicação 7.478.957,63€, acrescido de IVA





MUNICÍPIO DE  
**VISEU**



**ÁGUAS  
DE VISEU**

**SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS  
ÁGUA E SANEAMENTO DE VISEU**

**VISEU É DE PRIMEIRA ÁGUA**

## EMISSÁRIO DE S. SALVADOR







MUNICÍPIO DE  
**VISEU**



**ÁGUAS  
DE VISEU**

**SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS  
ÁGUA E SANEAMENTO DE VISEU**

**VISEU É DE PRIMEIRA ÁGUA**

## EMISSÁRIO DE TEIVAS

- Emissário totalmente gravítico, que conduz as águas residuais das ETAR de Teivas e Repeses até à ETAR Viseu Sul
- Extensão aproximada de 8,3 km
- Diâmetros que variam entre 315mm e 800mm
- Pontes e 2 túneis com uma extensão total de 1,05km
- Vantajosa em termos de facilidade de exploração, custos de manutenção e proteção do ambiente
- Valor da adjudicação 3.157.757,33€, acrescido de IVA





MUNICÍPIO DE  
**VISEU**



**ÁGUAS  
DE VISEU**

**SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS  
ÁGUA E SANEAMENTO DE VISEU**

**VISEU É DE PRIMEIRA ÁGUA**

## EMISSÁRIO DE TEIVAS





MUNICÍPIO DE  
**VISEU**



**ÁGUAS  
DE VISEU**

**SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS  
ÁGUA E SANEAMENTO DE VISEU**

**VISEU É DE PRIMEIRA ÁGUA**

## Ligações aos Emissários da ETAR Viseu Sul

- Obra com o objetivo de ligar as redes de águas residuais de algumas povoações aos emissários da ETAR Viseu Sul
- Extensão aproximada de 11,7 km
- 3 estações elevatórias de águas residuais
- Diâmetros de 200mm
- Desativação de 8 Fossas Séticas
- Valor da adjudicação 930.060,00€, acrescido de IVA





MUNICÍPIO DE  
**VISEU**



**ÁGUAS  
DE VISEU**

**SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS  
ÁGUA E SANEAMENTO DE VISEU**

**VISEU É DE PRIMEIRA ÁGUA**

## Ligações aos Emissários da ETAR Viseu Sul





MUNICÍPIO DE  
**VISEU**



**ÁGUAS  
DE VISEU**

**SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS  
ÁGUA E SANEAMENTO DE VISEU**

**VISEU É DE PRIMEIRA ÁGUA**

## ACESSO À ETAR Viseu Sul

- Obra com o objetivo de criar uma estrada de acesso à ETAR Viseu Sul
- Extensão total de 3,3 Km
- Perfil transversal constituído duas vias com 3,25m, cada, e bermas de 1,00m
- Inclui rede de abastecimento de água que abastece a ETAR Viseu Sul
- Sinalização horizontal e vertical
- Valor da adjudicação 801.154,29€, acrescido de IVA





MUNICÍPIO DE  
**VISEU**



**ÁGUAS  
DE VISEU**

**SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS  
ÁGUA E SANEAMENTO DE VISEU**

**VISEU É DE PRIMEIRA ÁGUA**

**ACESSO À ETAR Viseu Sul**





MUNICÍPIO DE  
**VISEU**



**ÁGUAS  
DE VISEU**

**SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS  
ÁGUA E SANEAMENTO DE VISEU**

**VISEU É DE PRIMEIRA ÁGUA**

## ETAR Viseu Sul

- Capacidade instalada para 90.000 habitantes equivalentes;
- Tratamento a nível terciário, com redução dos parâmetros azoto total, fósforo total e coliformes fecais;
- Tecnologia de reatores biológicos com sistema de MBR (Membrane bioreactor) com utilização de membranas de fibra oca;
- Área de implantação: 3 hectares;
- Área superficial das membranas: 42.000 m<sup>2</sup>;
- Órgãos totalmente cobertos com tratamento de odores;
- Potência instalada 2.500 kVA;
- 10% da potência consumida na ETAR produzida no local por Painéis Fotovoltaicos;
- Valor da adjudicação 14.542.362,01€, acrescido de IVA.



MUNICÍPIO DE  
**VISEU**



**ÁGUAS  
DE VISEU**

**SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS  
ÁGUA E SANEAMENTO DE VISEU**

**VISEU É DE PRIMEIRA ÁGUA**

**ETAR  
VISEU  
SUL**







MUNICÍPIO DE  
**VISEU**



**ÁGUAS  
DE VISEU**

**SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS  
ÁGUA E SANEAMENTO DE VISEU**

**VISEU É DE PRIMEIRA ÁGUA**

## CAUDAIS DE DIMENSIONAMENTO

Parâmetro	Unidade	Valores		
		Ano 0	Ano 20	Ano 40
<i>Caudais de dimensionamento</i>				
Caudal médio de tempo seco sem infiltração (Qme)	[m3/dia]	9183	14438	14438
	[L/s]	106	167	167
Caudal médio com infiltração (Qmi)	[m3/dia]	13370	20214	20214
	[L/s]	155	234	234
Caudal de ponta diário (Qpd) (1.5 x Qmi)	[m3/dia]	30320	30320	30320
(Caudal de ponta afluente ao tratamento biológico)	[L/s]	350	350	350
Caudal de ponta instantâneo (tempo de chuva) (Qpth)	[m3/dia]	90960	90960	90960
(afluente ao tratamento preliminar)	[L/s]	1050	1050	1050
Caudal de ponta afluente ao tanque de regularização (Qpth x 0,5)	[L/s]	525	525	525



MUNICÍPIO DE  
**VISEU**



**ÁGUAS  
DE VISEU**

**SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS  
ÁGUA E SANEAMENTO DE VISEU**

**VISEU É DE PRIMEIRA ÁGUA**

## Objetivos de qualidade

Grandeza	Unidade	Conc.
CBO <sub>5</sub>	mg/l	25
CQO	mg/l	125
SST	mg/l	35
N <sub>total</sub>	mg/l	15
P <sub>total</sub>	mg/l	2
Coliformes fecais	NMP/100 ml	2000

Parâmetro	Unidade	Valores		
		Ano 0	Ano 20	Ano 40
<i>Cargas e concentrações poluentes (2)</i>				
CBO <sub>5</sub> (20°C)	[kg/dia]	5321	8100	8100
	[mg/l]	577	561	561
CQO	[kg/dia]	11971	18225	18225
	[mg/l]	1298	1262	1262
SST	[kg/dia]	7981	9720	9720
	[mg/l]	866	673	673
N <sub>total</sub> Kjeldhal	[kg/dia]	1108	1350	1350
	[mg/l]	120	94	94
P <sub>total</sub>	[kg/dia]	207	252	252
	[mg/l]	22	17	17
O & G	[kg/dia]	739	900	900
	[mg/l]	80	62	62
CF	[NMP/dia]	4.E+15	5.E+15	5.E+15
	[NMP/100ml]	4.E+07	3.E+07	3.E+07
(2) As concentrações são referidas ao Qme				



MUNICÍPIO DE  
**VISEU**



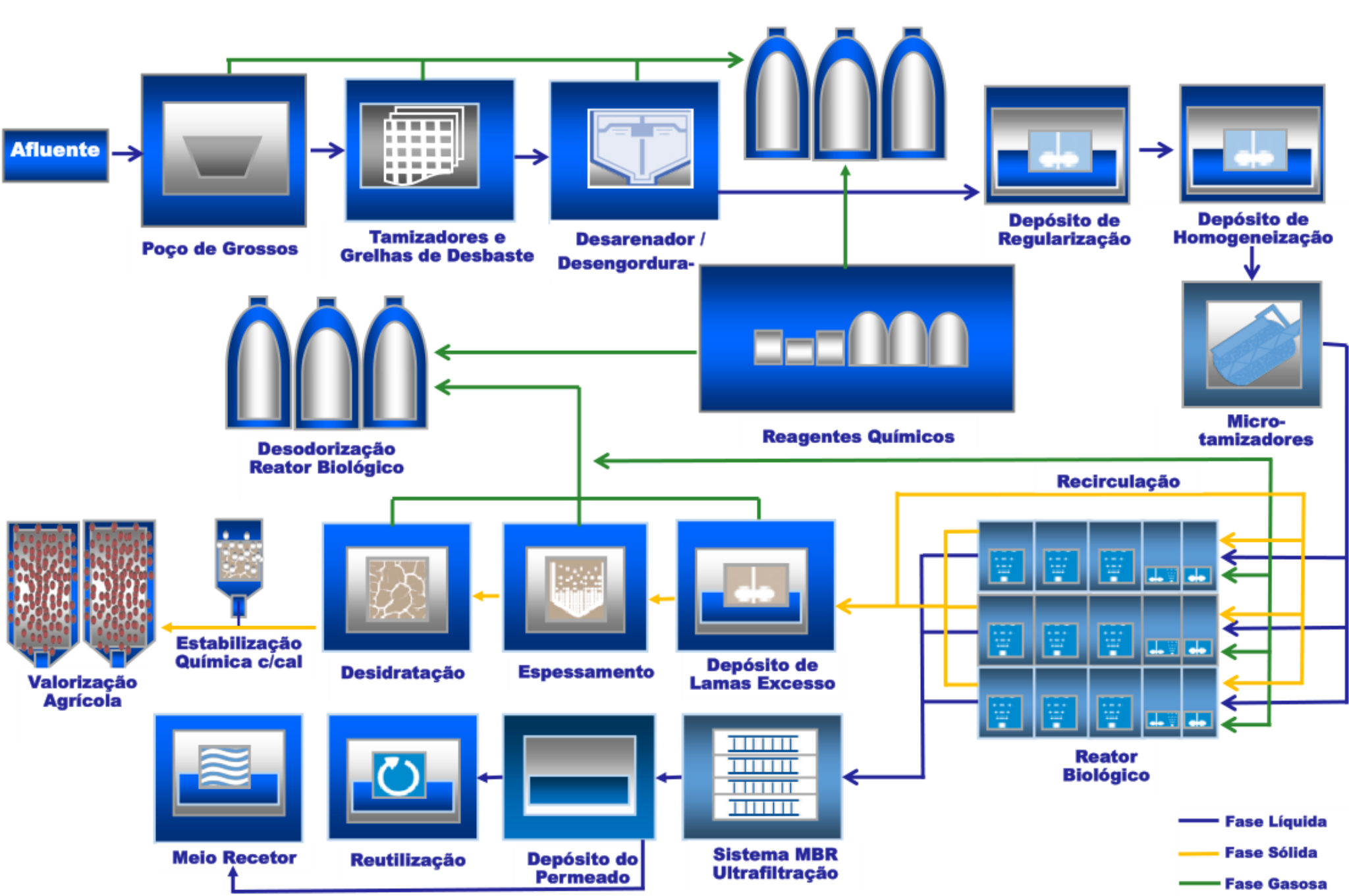
**ÁGUAS  
DE VISEU**

**SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS  
ÁGUA E SANEAMENTO DE VISEU**

**VISEU É DE PRIMEIRA ÁGUA**



**ETAR  
VISEU  
SUL**





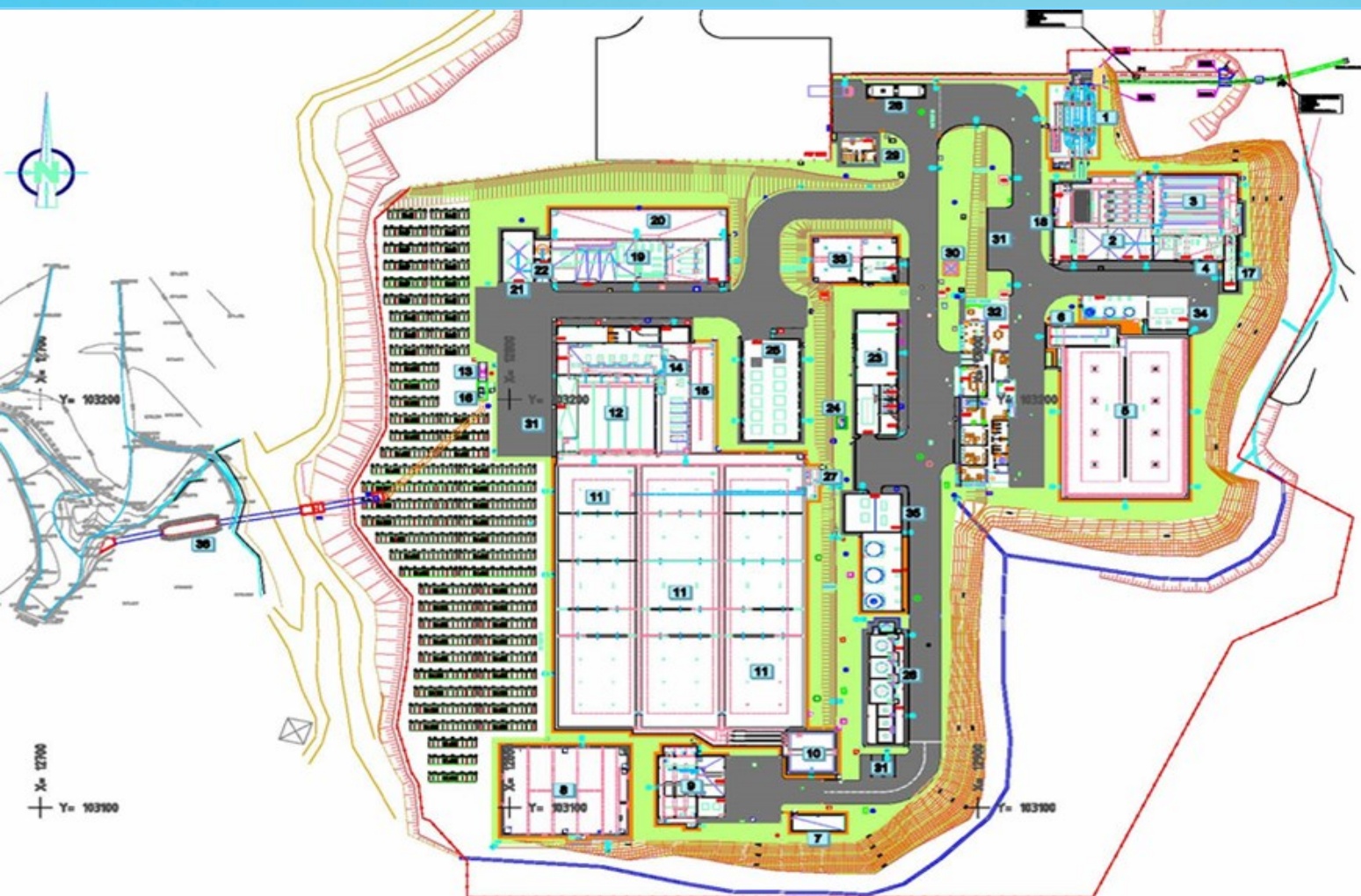
MUNICÍPIO DE  
**VISEU**



**ÁGUAS  
DE VISEU**

**SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS  
ÁGUA E SANEAMENTO DE VISEU**

**VISEU É DE PRIMEIRA ÁGUA**



### LEGENDA

- 1- MEDIÇÃO DE CAUDAL ÁGUA BRUTA
- 2- EDIFÍCIO DE PRÉ-TRATAMENTO
- 3- DESARENADOR
- 4- REATOR BIOLÓGICO DE GORDURAS
- 5- DEPÓSITO DE REGULARIZAÇÃO
- 6- CÂMARA DE REGULARIZAÇÃO DE CAUDAL
- 7- CÂMARA DE MEDIÇÃO DE CAUDAL ÁGUA ENTRADA
- 8- DEPÓSITO DE HOMOGENIZAÇÃO
- 9- EDIFÍCIO DE TAMISAÇÃO DO MBR
- 10- CÂMARA DE DESOXIGENAÇÃO
- 11- REATOR BIOLÓGICO
- 12- CANAIS DE M.B.R.
- 13- CAIXA DE SAÍDA
- 14- EDIFÍCIO DE M.B.R. E ÁGUA DE SERVIÇO
- 15- DEPÓSITO DE ÁGUA TRATADA
- 16- CÂMARA DE MEDIÇÃO DE CAUDAL DE BY-PASS GERAL
- 17- EDIFÍCIO COMPRESSORES
- 18- AREJAMENTO DESARENADORES
- 19- CAIXA DE RECEÇÃO DE LIMPA - FOSSAS
- 20- EDIFÍCIO DE LAMAS
- 21- DEPÓSITO DE LAMAS EM EXCESSO
- 22- SILO DE LAMAS DESIDRATADAS
- 23- SILO DE CAL
- 24- EDIFÍCIO ELÉTRICO
- 25- DEPÓSITO DE GASÓLEO
- 26- EDIFÍCIO DE VENTILADORES
- 27- EDIFÍCIO DE REAGENTES
- 28- CAIXA DE ELEVAÇÃO DE ESCORRÊNCIAS
- 29- BALANÇA
- 30- PORTARIA
- 31- EQUIPA DE CONTAGEM DO DISTRIBUIDOR ELÉTRICO
- 32- FONTE ORNAMENTAL
- 33- ESTACIONAMENTO
- 34- EDIFÍCIO DE EXPLORAÇÃO
- 35- DEPÓSITO DE ÁGUA POTÁVEL E PROTEÇÃO DE INCÊNDIOS
- 36- ÁREA DE DESODORIZAÇÃO ZONA 1
- 37- ÁREA DE DESODORIZAÇÃO ZONA 2
- 38- ESTACIONAMENTO E DESCARGA FOSSAS SÉPTICAS



MUNICÍPIO DE  
**VISEU**



**ÁGUAS  
DE VISEU**

**SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS  
ÁGUA E SANEAMENTO DE VISEU**

## **Especificações das Membranas**

**VISEU É DE PRIMEIRA ÁGUA**

Modulo tipo	ZeeWeed® 500D 370
Configuração	Fibra oca
Dimensão do poro	Ømédio=0,035µm; Ømáx=0,1µm
Superfície da membrana por módulo	34,37 m <sup>2</sup>
Número de módulos instalados	1232
Superfície total da membrana	42343,84 m <sup>2</sup>
Número de módulos por cassete	48 nos completos e 34 nos flexíveis
Número de cassetes total	28
Numero de trens	4
Cassetes por trem	7 (5 (com 48)+2 (com 34))
Superfície da membrana por trem	10585,96 m <sup>2</sup>
Pressão máxima transmembranar	-0,55 a + 0,55 bar
Pressão típica T-M	0,07 – 0,35 bar
Temperatura máxima da operação	40°C
Temperatura máxima de limpeza	30°C (@ pH 9 a pH 11)
Gama operacional de pH	5,0 – 9,0
Gama de pH para limpeza	2,0 – 10,5



MUNICÍPIO DE  
**VISEU**



**ÁGUAS  
DE VISEU**

**SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS  
ÁGUA E SANEAMENTO DE VISEU**

**VISEU É DE PRIMEIRA ÁGUA**





MUNICÍPIO DE  
**VISEU**



**ÁGUAS  
DE VISEU**

**SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS  
ÁGUA E SANEAMENTO DE VISEU**

**VISEU É DE PRIMEIRA ÁGUA**

## **Constituição do sistema de ultrafiltração**

- 4 Trens de filtração instalados em tanques independentes;
- 4 +1 Bombas lobulares de produção que também servem como bombas backpulse (sentido contrário) durante a operação de retrolavagem e como bombas de limpeza;
- 5 Sopradores;
- 1 Tanque de retrolavagem (Backpulse);
- 1 Sistema de limpeza com ácido cítrico e hipoclorito de sódio.





MUNICÍPIO DE  
**VISEU**



**ÁGUAS  
DE VISEU**

**SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS  
ÁGUA E SANEAMENTO DE VISEU**

**VISEU É DE PRIMEIRA ÁGUA**





MUNICÍPIO DE  
**VISEU**

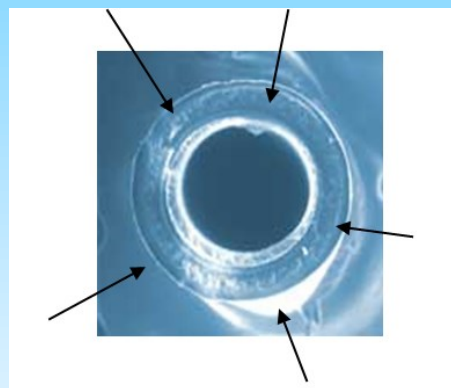
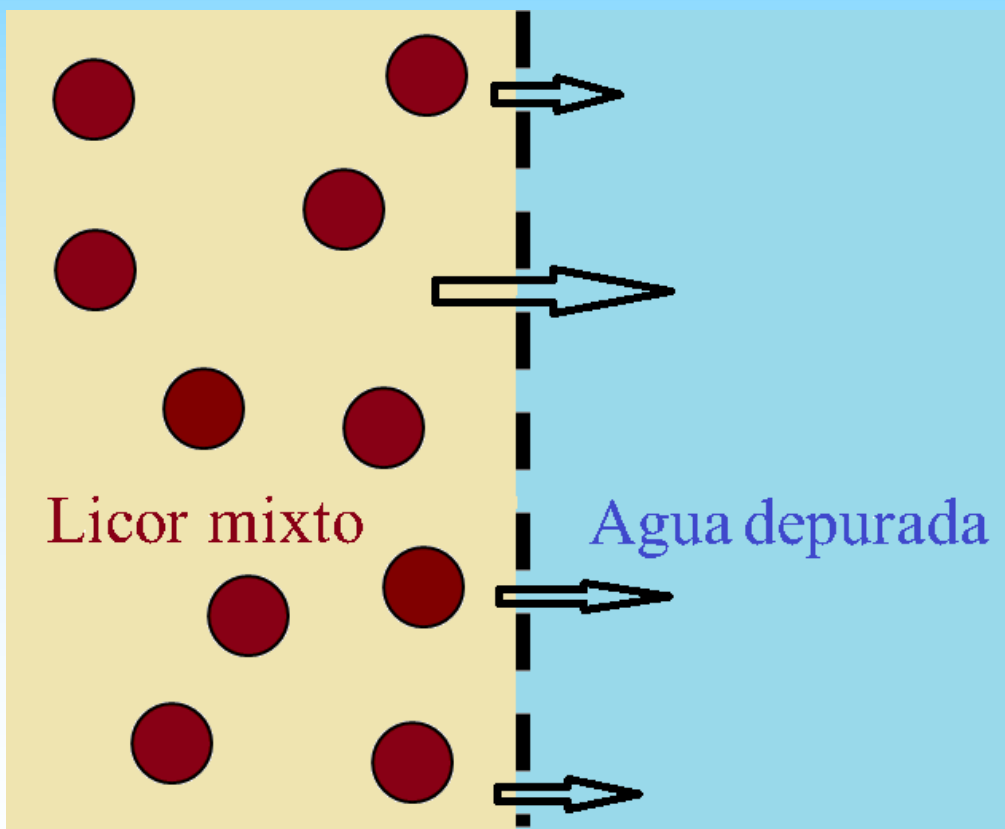


**ÁGUAS  
DE VISEU**

**SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS  
ÁGUA E SANEAMENTO DE VISEU**

**VISEU É DE PRIMEIRA ÁGUA**

## PROCESSO DE FILTRAÇÃO: MEMBRANAS



**CASSETE DE MEMBRANAS**



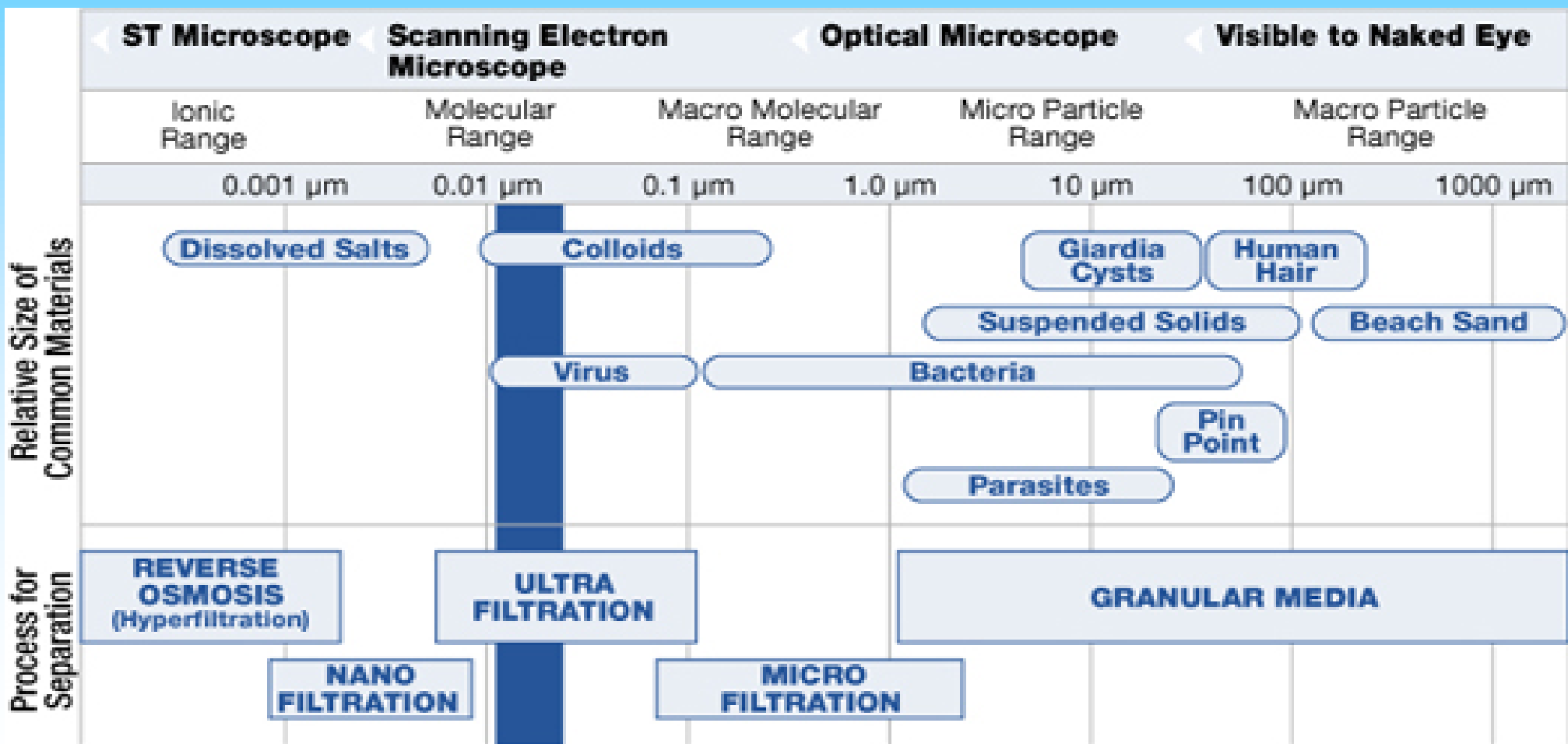
MUNICÍPIO DE  
**VISEU**



**ÁGUAS  
DE VISEU**

**SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS  
ÁGUA E SANEAMENTO DE VISEU**

**VISEU É DE PRIMEIRA ÁGUA**



**ZeeWeed®**



MUNICÍPIO DE  
**VISEU**



**ÁGUAS  
DE VISEU**

**SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS  
ÁGUA E SANEAMENTO DE VISEU**

**VISEU É DE PRIMEIRA ÁGUA**

## Resultados do autocontrolo de 2017 imposto pela Licença de Utilização dos Recursos Hídricos

	VLE	Max	Médio	Desv Pad.
CBO5 (mg/l O2)	25	<10	6,4	-
CQO (mg/l O2)	125	71	15,9	13,79
SST (mg/l)	35	<10	6,2	-
pH a 25°C	6 a 9	7,6	7,2	0,20
Azoto Total (mg/l N)	15	11	6,0	2,60
Fósforo Total (mg/l P)	2	1	0,7	0,21
Óleos e Gorduras (mg/l)	15	8	6,2	3,36
Cor	n. v. a 1:20	não visível	não visível	

	VLE	Max	Médio	Desv Pad.
Hidrocarbonetos (mg/l)	10	8	5,8	3,30
Azoto Amoniacal (mg NH3/l)	10	5	4,2	0,44
Alumínio (mg/l Al)	10	8	0,98	2,192
Arsénio (mg/l As)	1	0,05	0,02	0,020
Cádmio (mg/l Cd)	0,2	0,1	0,08	0,040
Chumbo (mg/l Pb)	1	1	0,73	0,438
Cobre (mg/l Cu)	1	0,3	0,25	0,090
Crómio (mg/l Cr)	2	0,1	0,03	0,036
Ferro (mg/l Fe)	2	1,4	0,46	0,284
Mercúrio (mg/l Hg)	0,05	0,02	0,01	0,009
Níquel (mg/l Ni)	2	0,5	0,39	0,199
Zinco (mg/l Zn)	5	0,18	0,08	0,037

A frequência é quinzenal, estão representadas 26 amostras



MUNICÍPIO DE  
**VISEU**



**ÁGUAS  
DE VISEU**

**SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS  
ÁGUA E SANEAMENTO DE VISEU**

Especificação da utilização em rega

**VISEU É DE PRIMEIRA ÁGUA**

Parâmetro	Unidade	Lab LPQ	Lab EPAL				DL 236/98 (Anexo XVI)	
		20-10-2017	30-10-2017	31-10-2017	02-11-2017	03-11-2017	VMR	VMA
Alumínio (Al)	mg/l	0,068	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	5	20
Arsénio (As)	mg/l	<0,005	0,00243	0,00214	0,00249	0,00199	0,1	10
Bário (Ba)	mg/l	<0,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	1	
Berílio (Be)	mg/l	<0,1	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,5	1
Boro (B)	mg/l	<0,3	0,113	0,0895	0,114	0,0938	0,3	3,75
Cádmio (Cd)	mg/l	<0,001	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,01	0,05
Chumbo (Pb)	mg/l	<0,003	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	5	20
Cloretos (Cl)	mg/l	46	112,4	119,3	142	98,1	70	-
Cobalto (Co)	mg/l	<0,1					0,05	10
Cobre (Cu)	mg/l	<0,01	0,00276	0,00181	0,00367	0,00262	0,2	5
Crómio total (Cr)	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,1	20
Estanho (Sn)	mg/l	<0,01	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	2	
Ferro (Fe)	mg/l	<0,5	0,191	0,153	0,286	0,184	5	
Flúor (F)	mg/l	0,1	0,118	0,161	0,145	0,139	1	15
Lítio (Li)	mg/l	0,0012					2,5	5,8
Manganés (Mn)	mg/l	0,02	0,076	0,0628	0,0944	0,0784	0,2	10
Molibdénio (Mo)	mg/l	<0,002					0,005	0,05
Níquel (Ni)	mg/l	<0,005	0,00556	0,00519	0,0056	0,00475	0,5	2
Nitratos (NO3)	mg/l	<10	29,4	18	32,9	21,2	50	
Salinidade CE	dS/m	0,2					1	
Salinidade SDT	mg/l	100					640	
Relação de Adsorção de Sódio (SAR)		<1					8	
Selénio (Se)	mg/l	<0,003	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,02	0,05
Sólidos suspensos totais (SST)	mg/l	<5	<2	<2	<2	<2	60	
Sulfatos (SO4)	mg/l	29	59,8	59,9	60,9	49,2	575	
Vanádio (V)	mg/l	<1	<0,001	<0,005	<0,001	<0,001	0,1	1
Zinco (Zn)	mg/l	<0,05	0,0811	0,0707	0,1185	0,01183	2	10
pH		7,6	6,75	7,01	6,79	6,72	6,5-8,4	4,5-9,0
Coliformes fecais	/100 ml	0	0	0	5	0	100	
Ovos de parasitas intestinais	N/l	0					1	



MUNICÍPIO DE  
**VISEU**



**ÁGUAS  
DE VISEU**

**SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS  
ÁGUA E SANEAMENTO DE VISEU**

**VISEU É DE PRIMEIRA ÁGUA**

Em 2017, a Águas de Viseu contratou um estudo para a reutilização da água tratada na ETAR Viseu Sul.

As aplicações seriam as seguintes:

- Rega de espaços verdes no domínio público (cerca de 70ha);
- Lavagem de estradas;
- Lavagem de veículos.
- Combate a incêndios.

Considerou-se ainda a hipótese de encaminhar a água tratada para montante da descarga atual, para pequenos açudes, nomeadamente Quinta da Cruz, Casa da Ribeira e Pontão do Raposo, de forma a alimentar pequenos espelhos de água.



MUNICÍPIO DE  
**VISEU**



**ÁGUAS  
DE VISEU**

**SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS  
ÁGUA E SANEAMENTO DE VISEU**

**VISEU É DE PRIMEIRA ÁGUA**

### Vantagens imediatas na reutilização:

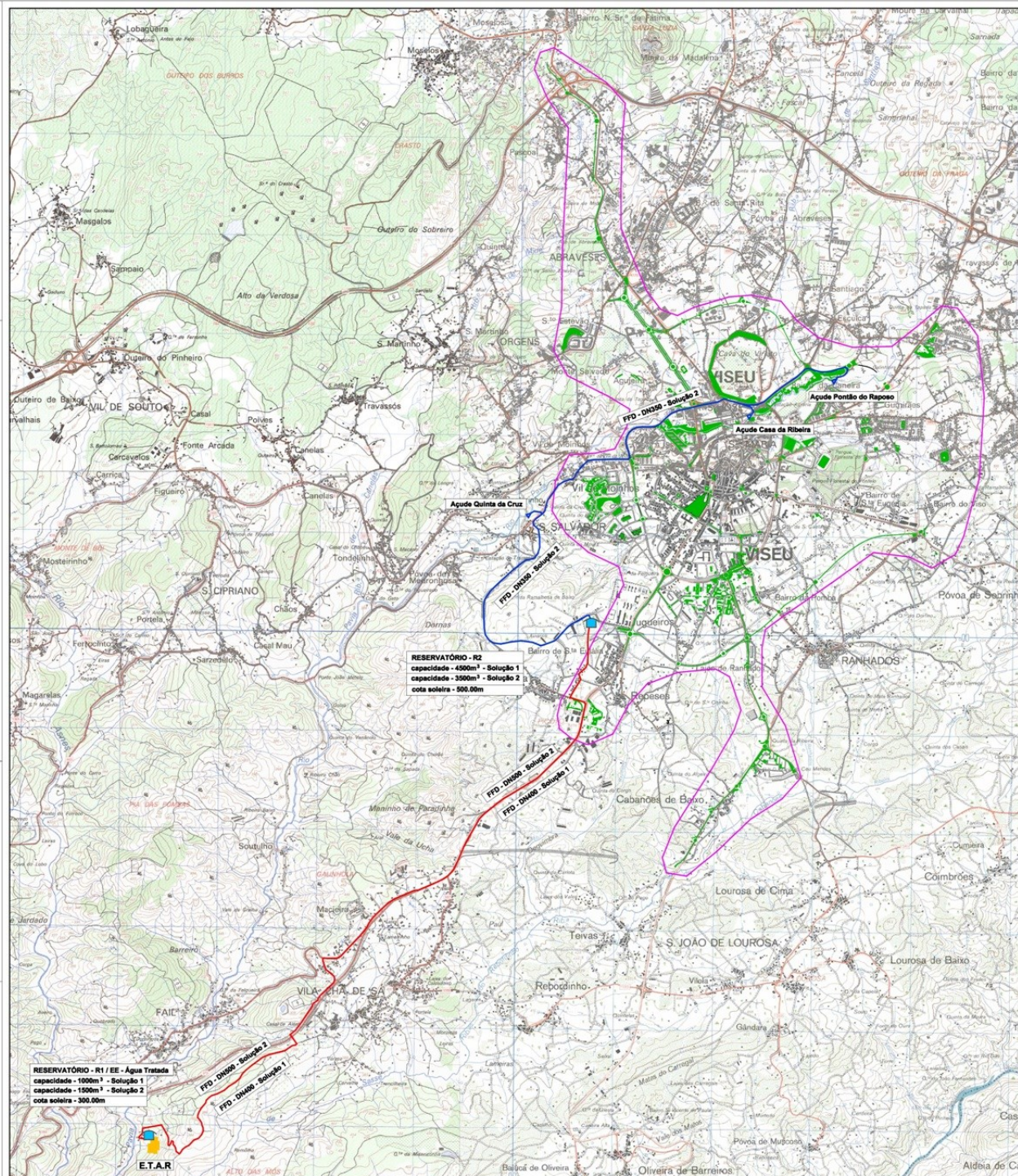
- Manutenção da rega dos espaços verdes na cidade de Viseu, mesmo em períodos críticos de seca (gastam-se cerca de 750 000 m<sup>3</sup> /ano);
- Liberta água, aumentando as reservas disponíveis para produção de água potável;
- Permite considerar o fornecimento de água para fins idênticos (rega de espaços verdes e lavagens) a municípios vizinhos.
- Assegurar a manutenção de espelhos de água no Rio Pavia, contribuição para a valorização ambiental, paisagística e social dessas áreas.



MUNICÍPIO  
VISEU

IZADOS  
VISEU

ÁGUA



**Legenda:**

- Áreas verdes a regar
- Área a servir
- Reservatório
- Conduta adutora elevatória (Sol. 1 e Sol.2)
- Conduta adutora gravítica (Solução 2)

RESERVATÓRIO - R1 / EE - Água Tratada  
capacidade - 1000m<sup>3</sup> - Solução 1  
capacidade - 1500m<sup>3</sup> - Solução 2  
cota soleira - 500,00m

RESERVATÓRIO - R2  
capacidade - 4000m<sup>3</sup> - Solução 1  
capacidade - 3000m<sup>3</sup> - Solução 2  
cota soleira - 500,00m

E.T.A.R.

S317		ESTUDO PARA REUTILIZAÇÃO DE EFLUENTES TRATADOS DA E.T.A.R. DE VISEU S.U.	
ÁGUAS DE VISEU		ESQUEMA GERAL DAS SOLUÇÕES ESTUDADAS	
VISEU		VISEU	





MUNICÍPIO DE  
**VISEU**



**ÁGUAS  
DE VISEU**

**SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS  
ÁGUA E SANEAMENTO DE VISEU**

**VISEU É DE PRIMEIRA ÁGUA**

## Alguns dados de exploração de 2017 (ano de arranque):

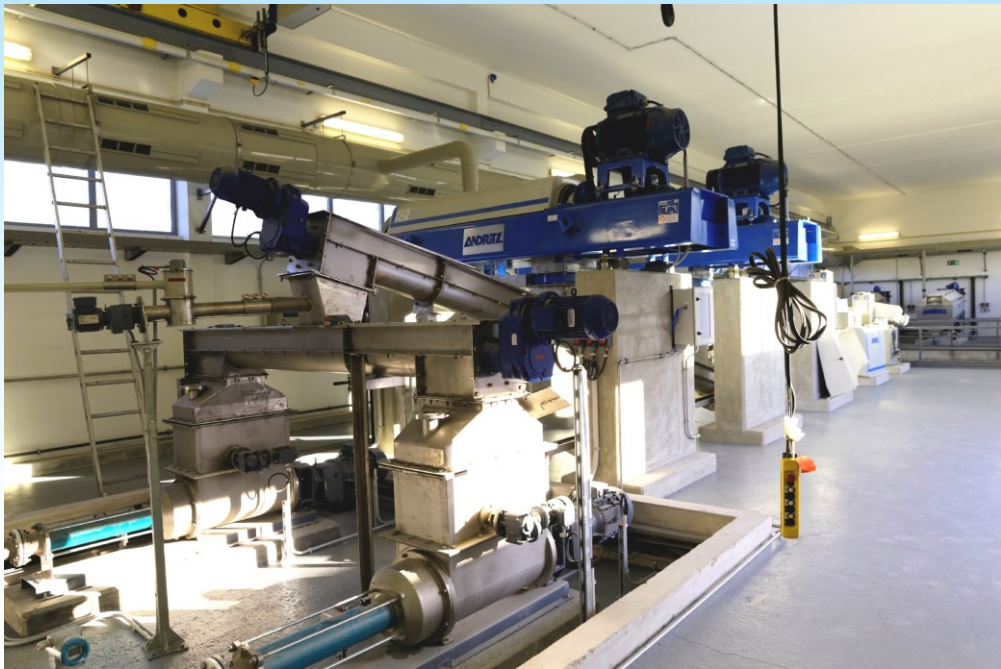
- Volume total permeado pelas membranas: 5 472 714 m<sup>3</sup>
- Volume de água reutilizada na ETAR (processo, lavagens e rega): 124 949 m<sup>3</sup>;
- Água ozonizada produzida e transportada para a indústria: 12 500m<sup>3</sup>;
- Consumo energético específico: 0,96 kWh /m<sup>3</sup>;
- Total de lamas desidratadas produzidas: 4848,61 ton (890 g/m<sup>3</sup>);
- Custos operacionais: 0,23 €/m<sup>3</sup>;













MUNICÍPIO DE  
**VISEU**



**ÁGUAS  
DE VISEU**

**SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS  
ÁGUA E SANEAMENTO DE VISEU**

**VISEU É DE PRIMEIRA ÁGUA**

**Obrigado pela atenção**

