

Identificação		Características		Ações			
Concelho	Designação	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Integrado	A Integrar	Construído	A Construir
	Conduta Elevatória de Espírito Santo	3418	700	X			
	Conduta Elevatória de Canelas	996	350	X			
	Conduta Elevatória de Valadares	420	500				
	Conduta Elevatória da Madalena	1191	900				
TOTAL		17 230					

3.17 SUBSISTEMA DE GANDRA

3.17.1 Introdução

O Subsistema de Gandra localiza-se na região noroeste do concelho de Paredes, a sul do subsistema de Lordelo. Este subsistema, que abrange as freguesias Astromil, Gandra, Rebordosa e Vandoma, transporta o efluente recolhido até ao interceptador de Sobrado, do concelho de Valongo, que por sua vez o conduz até à ETAR de Campo, onde é tratado.

3.17.2 Descrição das Infraestruturas

Interceptores

O Subsistema de Gandra é constituído por, aproximadamente, 1,2 km de interceptador, que já se encontra em exploração. Este interceptador, com um diâmetro de 400 mm, é em PPC.

Subsistema de Gandra – Interceptores

Identificação		Características		Ações			
Concelho	Designação	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Integrado	A Integrar	Construído	A Construir
Paredes	IG de Gandra	1 250	400	X			
TOTAL		1 250					

Eventualmente, em função do crescimento da rede em baixa e por forma a aumentar a área de cobertura deste subsistema, poderá ser necessário construir 3 (três) interceptores que, no conjunto, totalizam cerca de 6 km de extensão, com diâmetros compreendidos entre 200mm e 400mm. A solução técnica para este subsistema será devidamente analisada.

3.18 SUBSISTEMA DE GOVE

3.18.1 Introdução

O Subsistema de Gove, localizado no concelho de Baião descarrega o efluente tratado no rio Ovil, afluente do rio Douro. Este subsistema serve a freguesia de Gove, do concelho de Baião.

3.18.2 Descrição das infraestruturas

ETAR Compacta de Gove

A ETAR de Gove é uma ETAR compacta e foi dimensionada para tratar a um equivalente populacional de 1 500 hab. eq., ao qual corresponderá um caudal médio de 144 m³/dia, no ano de horizonte de projeto.

Prevê-se uma reabilitação que tem por base a verificação das condições de funcionamento da instalação atual, com a construção de algumas operações unitárias, nomeadamente a medição de caudal.

O esquema de tratamento preconizado baseia-se num sistema de tratamento biológico por lamas ativadas, operado em regime de arejamento prolongado. O processo de tratamento contempla as seguintes etapas:

- Unidade compacta de tratamento, de construção de enterrada, constituída por reator biológico, e decantador secundário.

Subsistema de Gove – ETAR

Identificação		Características		Ações			
Concelho	Designação	População (e.p.)	Tipo de tratamento ¹	Integrado	A Integrar	Construído	A Construir
Baião	ETAR de Gove	1 500	LA	X			X
TOTAL		1 500					

- LA – Lamas Ativadas; LM – Leito de Macrófitas; LP – Leitões Percoladores; LG – Lagunagem; FS – Fossa Séptica

Está prevista uma pequena intervenção de reabilitação da ETAR.

3.19 SUBSISTEMA DE LEVER

3.19.1 Introdução

O Subsistema de Lever, localizado no concelho de Vila Nova de Gaia descarrega o seu efluente no rio Douro. Este subsistema serve a freguesia de Lever do concelho de Vila Nova de Gaia.

3.19.2 Descrição das infraestruturas

ETAR de Lever

A ETAR de Lever foi dimensionada para tratar a um equivalente populacional de 25 000 hab. eq., ao qual corresponderá um caudal médio de 7 000 m³/dia, no ano de horizonte de projeto.

O esquema de tratamento preconizado baseia-se num sistema de tratamento biológico por lamas ativadas, operado em regime de arejamento prolongado com desinfecção. As fases líquida e sólida compreendem as seguintes etapas:

Fase líquida:

- Gradagem através de uma grade de limpeza contínua e por uma grade de limpeza manual;
- Desarenamento;
- Tanque de arejamento;
- Decantação secundária em órgão circular;
- Desinfecção por UV.

Fase sólida:

- Espessamento gravítico de lamas;

- Desidratação mecânica das lamas numa centrífuga;
- Armazenamento de lamas desidratadas em contentores.

Subsistema de Lever – ETAR

Identificação		Características		Ações			
Concelho	Designação	População (e.p.)	Tipo de tratamento ¹	Integrado	A Integrar	Construído	A Construir
Vila Nova de Gaia	ETAR de Lever	25 000	LA	X			
TOTAL		25 000					

- LA – Lamas Ativadas; LM – Leito de Macrófitas; LP – Leitões Percoladores; LG – Lagunagem; FS – Fossa Séptica

Intercetores

O Subsistema de Lever é constituído por, aproximadamente, 18,6 km de intercetores, que estão já em exploração, com diâmetros compreendidos entre 200-600 mm. O material é o ferro fundido dúctil.

Subsistema de Lever – Intercetores

Identificação		Características		Ações			
Concelho	Designação	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Integrado	A Integrar	Construído	A Construir
Vila Nova de Gaia	IG Principal do Uíma – Troço Inicial	8547	200-600	X			
	IG Principal do Uíma – Troço Intermédio	654	600	X			
	IG Principal do Uíma – Troço Final	406	250				
	IG Secundário da Carvalha	3 890	200-350	X			
	IG Secundário de Gende	3 129	200-350				
	IG Secundário da Bica	1 982	160-350	X			
TOTAL		18608					

Estações elevatórias

O Subsistema de Lever é constituído por 3 (três) estações elevatórias, que estão já em exploração.

Subsistema de Lever – Estações elevatórias

Identificação		Características		Ações			
Concelho	Designação	Q (l/s)	Hm (m.c.a)	Integrado	A Integrar	Construído	A Construir
Vila Nova de Gaia	EE de Lever I	71	53.9	X			
	EE de Lever II	35	18	X			
TOTAL							

Condutas elevatórias

O Subsistema de Lever é constituído por, aproximadamente, 0,5 km de conduta elevatória, que está já em exploração, com diâmetros compreendidos entre 150-200 mm. O material é o ferro fundido dúctil.

Subsistema de Lever – Condutas Elevatórias

Identificação		Características		Ações			
Concelho	Designação	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Integrado	A Integrar	Construído	A Construir
Vila Nova de Gaia	CE de Lever I	287	250	X			
	CE de Lever II	66	200	X			
TOTAL		353					

3.20 SUBSISTEMA DE LORDELO**3.20.1 Introdução**

O Subsistema de Lordelo localiza-se na região noroeste do concelho de Paredes, servindo, total ou parcialmente, as seguintes freguesias: Lordelo, Vilela, Duas Igrejas, Cristelo e Rebordosa. Este subsistema transporta o efluente recolhido até ao interceptor de Sobrado, do concelho de Valongo, que por sua vez o conduz até à ETAR de Campo, onde é tratado.

3.20.2 Descrição das infraestruturas**Intercetores**

O Subsistema de Lordelo é constituído por, aproximadamente, 10,8 km de interceptor, dos quais 1,2 km serão construídos e 9,6 km estão já em exploração e serão objeto de uma intervenção de reabilitação cujo projecto está a ser desenvolvido

Os intercetores deste subsistema são predominantemente em PPC e PVC e têm diâmetros compreendidos entre 200 e 400 mm.

Subsistema de Lordelo – Intercetores

Identificação		Características		Ações			
Concelho	Designação	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Integrado	A Integrar	Construído	A Construir
Paredes	IG Pena – Alto da Parteira (existente)	7 300	200-400	X			X
	IG Pena – Alto da Parteira (a construir)	1 200	250				X
	IG Torre – Cosme	1 500	200	X			X
	IG Rebordosa – Portelinha	800	400	X			X
TOTAL		10 800					

3.21 SUBSISTEMA DE MOLDES

3.21.1 Introdução

O Subsistema de Moldes, localizado no concelho de Arouca, descarrega o efluente tratado na Ribeira de Moldes, afluente do rio Paivô. Este subsistema serve quase a totalidade da freguesia de Moldes.

3.21.2 Descrição das infraestruturas

ETAR de Moldes

A ETAR de Moldes foi dimensionada para dar resposta a um equivalente populacional de 2150 hab. eq., ao qual corresponderá um caudal médio de 310 m³/dia, no ano de horizonte de projeto.

O esquema de tratamento preconizado baseia-se num sistema de tratamento biológico por lamas ativadas, operado em regime de arejamento prolongado. As fases líquida e sólida compreendem as seguintes etapas:

Fase líquida:

- Gradagem grossa e desarenamento;
- Lamas ativadas em arejamento prolongado, funcionamento contínuo;
- Decantação secundária.

Fase sólida:

- Espessamento gravítico de lamas;
- Filtro de banda para desidratação mecânica das lamas.

Subsistema de Moldes – ETAR

Identificação		Características		Ações			
Concelho	Designação	População (e.p.)	Tipo de tratamento ¹	Integrado	A Integrar	Construído	A Construir
Arouca	ETAR de Moldes	2 150	LA	X			X
TOTAL		2 150					

- LA – Lamas Ativadas; LM – Leito de Macrófitas; LP – Leitos Percoladores; LG – Lagunagem; FS – Fossa Séptica

Está prevista uma pequena intervenção de reabilitação da ETAR.

3.22 SUBSISTEMA DE MOSTEIRÔ

3.22.1 Introdução

O Subsistema de Mosteirô, localizado no concelho de Baião descarrega o seu efluente numa ribeira afluente do rio Douro. Este subsistema serve parte da freguesia de Ancede, do concelho de Baião.

3.22.2 DESCRIÇÃO DAS INFRAESTRUTURAS

ETAR Compacta de Mosteirô

A ETAR inicialmente instalada neste subsistema tem capacidade de tratamento para cerca de 200 hab. eq. e 30 m³/dia de caudal médio. Esta infraestrutura está no limite da sua capacidade. De forma a acompanhar a evolução da execução da rede "em baixa" neste subsistema está prevista a instalação de uma outra ETAR compacta.

O esquema de tratamento existente baseia-se num sistema de tratamento biológico por lamas ativadas, operado em regime de arejamento prolongado. O processo de tratamento contempla as seguintes etapas:

- Obra de entrada constituída por cesto de gradagem de limpeza manual;
- Unidade compacta de tratamento, de construção de enterrada, constituída por reator biológico, e decantador secundário.

Subsistema de Mosteirô – ETAR

Identificação		Características		Ações			
Concelho	Designação	População (e.p.)	Tipo de tratamento ¹	Integrado	A Integrar	Construído	A Construir
Baião	ETAR de Mosteirô	500	LA			X	X
TOTAL		500					

- LA – Lamas Ativadas; LM – Leito de Macrófitas; LP – Leitões Percoladores; LG – Lagunagem; FS – Fossa Séptica

Esta ETAR será desativada a quando a entrada em funcionamento da ETAR de Porto Antigo (sistema convencional).

3.23 SUBSISTEMA DE PAÇO DE SOUSA

3.23.1 Introdução

O Subsistema de Paço de Sousa foi concebido para recolher, transportar e tratar os efluentes produzidos na zona oriental do município de Paredes, na bacia do rio Sousa do concelho de Penafiel e parte da bacia do rio Mezio do concelho de Lousada. Os efluentes tratados na ETAR de Paço de Sousa serão descarregados no rio Sousa, afluente do rio Douro.

3.23.2 Descrição das infraestruturas

ETAR de Paço de Sousa

A ETAR de Paço de Sousa foi dimensionada para tratar um equivalente populacional de cerca de 85.000 hab.eq., no ano horizonte de projeto (HP2). No entanto, como se prevê que a evolução da afluência seja gradual ao longo dos anos, tanto pela realização de rede em baixa, como pelas ligações das populações, optou-se por fasear a construção da ETAR. Desta forma a execução, numa primeira fase (HP1), diz respeito a uma capacidade de tratamento intermédia de cerca de 65.000 hab.eq., ao qual corresponde um caudal médio de 11.000 m³/dia.

O esquema de tratamento preconizado baseia-se num sistema de tratamento biológico por lamas ativadas, descontínuo, operado em regime de arejamento convencional.

As fases líquida e sólida compreendem as seguintes etapas:

Fase líquida:

- Elevação inicial em dois estágios de parafusos de Arquimedes (2 (+1) linhas);
- Gradagem grossa mecânica (40 mm) e gradagem fina (3 mm) em tamisadores de tambor filtrante rotativo (2 linhas);
- Remoção de areias, óleos e gorduras em desarenadores/desengorduradores retangulares (2 linhas + 1 linha para HP2);
- Decantação Primária em órgãos de planta quadrangular e equipados com lamelas (2 linhas + 1 linha para HP2);

- Tanques de arejamento do tipo SBR (4 linhas + 1 linha para HP2);
- Microtamisação (2 linhas);
- Desinfecção em canal com radiação UV (2 linhas).

Fase sólida:

- Espessamento gravítico das lamas primárias (1 linha + 1 linha para HP2);
- Armazenamento e elevação das lamas em excesso (1 linha);
- Espessamento mecânico das lamas biológicas em excesso em tambores de espessamento (2 linhas);
- Mistura de lamas espessadas (1 linha);
- Digestão anaeróbia das lamas mistas (1 linha + 1 linha para HP2);
- Armazenamento e elevação de lamas digeridas (1 linha);
- Desidratação mecânica das lamas digeridas em centrífugas (2 linhas);
- Higienização de lamas desidratadas (1 linha);
- Armazenamento de lamas desidratadas em silos (2 linhas).

Desodorização

- Esta ETAR será dotada de sistema de desodorização, com extração e tratamento do ar viciado.

Subsistema de Paço de Sousa – ETAR

Identificação		Características		Ações			
Concelho	Designação	População (e.p.)	Tipo de tratamento ¹	Integrado	A Integrar	Construído	A Construir
Penafiel	ETAR de Paço de Sousa	1ª fase – 65 000	LA			X	X
		2ª fase – 85 000					
TOTAL		85 000					

- LA – Lamas Ativadas; LM – Leito de Macrófitas; LP – Leitões Percoladores; LG – Lagunagem; FS – Fossa Séptica

Intercetores

O sistema interceptor do subsistema de Paço de Sousa, é constituído por cerca de 50 km de intercetores novos, com diâmetros compreendidos entre 200 e 630 mm.

O material predominante dos intercetores gravíticos é o PPC, tendo sido adotado o FFD nos troços onde as profundidades dos intercetores são mais elevadas.

Subsistema de Paço de Sousa – Intercetores Gravíticos

Identificação		Características		Ações			
Concelho	Designação	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Integrado	A Integrar	Construído	A Construir
Lousada/Paredes	IG Rio Mezio - troço inicial	2 307	500			X	
Lousada/Paredes	IG Rio Mezio - troço final	1 746	500			X	
Lousada/Paredes/Penafiel	IG Paredes - Paço de Sousa	2966	600/630			X	
Paredes/Penafiel	IG Franco-Cadeade	1055	400			X	
Paredes	IG Sobrosa	7876	250-400			X	
	IG Sobrosa - Sentiais	1440	500/600	X		X	
	IG Besteiros	3316	200			X	
	IG Outeiro	872	200			X	
	IG Mouriz	5542	250			X	
	IG Baltar	5599	250-400			X	
Penafiel	IG Parada de Todeia	539	200			X	
	IG Rio Cavalum	14 495	250-400			X	
	IG Ribeira de Brenha	1 734	200			X	
TOTAL		49487					

Estações elevatórias

Para o sistema de drenagem deste subsistema está prevista a construção de 2 estações elevatórias.

Subsistema de Paço de Sousa – Estações elevatórias

Identificação		Características		Ações			
Concelho	Designação	Q (l/s)	Hm (m.c.a)	Integrado	A Integrar	Construído	A Construir
Paredes	EE rio Mezio	71	32			X	
	EE de Parada de Todeia	7	20			X	
Paredes/Penafiel	EE de Paredes	196	25			X	
TOTAL							

Condutas elevatórias

O Subsistema de Paço de Sousa terá 2 condutas elevatórias, que perfazem uma extensão de 2,3km. Os diâmetros das condutas elevatórias serão de 355mm e 500mm e o seu material será o PEAD.

Subsistema de Paço de Sousa – Condutas Elevatórias

Identificação		Características		Ações			
Concelho	Designação	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Integrado	A Integrar	Construído	A Construir
Lousada/Paredes	CE Rio Mezio	1 200	355				X
Lousada/Paredes/Penafiel	CE Paredes	1 100	500				X
TOTAL		2 300					

3.24 SUBSISTEMA DE PEDORIDO

3.24.1 Introdução

O Subsistema de Pedorido, localizado no concelho de Castelo de Paiva, descarrega o efluente tratado no Rio Douro. Este subsistema trata efluente de parte das freguesias de Pedorido, Raiva e cerca de 2% da freguesia de Paraíso.

3.24.2 Descrição das infraestruturas

Parte da rede de drenagem de águas residuais do subsistema de Pedorido já se encontra construída, não tendo qualquer tipo de tratamento.

A solução de tratamento adotada passa por duas fases: numa primeira fase será instalada uma ETAR compacta para 1000 hab.eq e posteriormente será instalado um sistema convencional.

ETAR Compacta de Pedorido

A ETAR de Pedorido foi dimensionada para dar resposta a um equivalente populacional de 1000 hab. eq., ao qual corresponderá um caudal médio de 120 m³/dia. Esta compacta permitirá resolver a curto prazo a questão das redes de drenagem em funcionamento que não possuem qualquer tipo de tratamento.

Esta unidade compacta de tratamento será constituída por gradagem, reator biológico, decantador secundário e, se necessário, espessamento de lamas.

Esta unidade compacta será retirada após a construção e entrada em funcionamento da ETAR convencional.

ETAR Convencional de Pedorido

A ETAR convencional de Pedorido será instalada quando for resolvida a travessia do Rio Arda e foi dimensionada para dar resposta a um equivalente populacional de 2772 hab. eq., ao qual corresponderá um caudal médio de 542 m³/dia, no ano de horizonte de projeto.

O esquema de tratamento preconizado baseia-se num sistema de tratamento biológico por lamas ativadas, operado em regime de arejamento prolongado. As fases líquida e sólida compreendem as seguintes principais etapas:

Fase líquida:

- Gradagem fina de limpeza mecânica;
- Desarenamento e desengorduramento;
- Lamas ativadas em arejamento prolongado, funcionamento descontínuo;
- Decantação secundária.

Fase sólida:

- Espessamento gravítico das lamas biológicas em excesso;
- Desidratação mecânica das lamas;

- Armazenamento das lamas desidratadas em silo.

Subsistema de Pedorido – ETAR

Identificação		Características		Ações			
Concelho	Designação	População (e.p.)	Tipo de tratamento ¹	Integrado	A Integrar	Construído	A Construir
Castelo de Paiva	ETAR Compacta de Pedorido	1000	LA			X	
	ETAR Convencional de Pedorido	2772	LA				X
TOTAL							

- LA – Lamas Ativadas; LM – Leito de Macrófitas; LP – Leitos Percoladores; LG – Lagunagem; FS – Fossa Séptica

Intercetores

O Subsistema de Pedorido será constituído por, aproximadamente, 0,51 km de intercetores, com diâmetro de 250 mm. O material predominante é o PP corrugado.

Subsistema de Pedorido – Intercetores

Identificação		Características		Ações			
Concelho	Designação	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Integrado	A Integrar	Construído	A Construir
Castelo de Paiva	IG de Pedorido	5010	250			X	X
TOTAL		5010					

Estações elevatórias

O Subsistema do Pedorido será constituído por 2 (duas) estações elevatórias a serem construídas.

Subsistema de Pedorido – Estações elevatórias

Identificação		Características		Ações			
Concelho	Designação	Q (l/s)	Hm (m.c.a)	Integrado	A Integrar	Construído	A Construir
Castelo de Paiva	EE de Pedorido	11,5	17,88			X	
	EE do Arda	9,42	A definir				X
TOTAL							

Condutas elevatórias

O Subsistema de Pedorido será constituído por, aproximadamente, 0,54 km de conduta elevatória, com diâmetros compreendidos entre os 125 mm e os 160 mm. Os materiais utilizados serão o PEAD e o FFD.

Subsistema de Pedorido – Condutas Elevatórias

Identificação		Características		Ações			
Concelho	Designação	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Integrado	A Integrar	Construído	A Construir
Castelo de Paiva	CE de Pedorido	354	160			X	
	CE da travessia do Arda	185	125				X
TOTAL		539					

3.25 SUBSISTEMA DE PONTE DA RIBEIRA

3.25.1 Introdução

O Subsistema de Ponte da Ribeira, localizado no concelho de Arouca, descarrega o efluente tratado no Rio Arda. Este subsistema serve quase a totalidade das freguesias do centro de Arouca.

3.25.2 Descrição das infraestruturas

ETAR de Ponte da Ribeira

A ETAR de Ponte da Ribeira foi dimensionada para dar resposta a um equivalente populacional de 15.000 hab. eq., ao qual corresponderá um caudal médio de 2.289 m³/dia, no ano de horizonte de projeto.

O esquema de tratamento preconizado baseia-se num sistema de tratamento biológico por lamas ativadas em regime de arejamento prolongado. O tratamento da fase sólida contempla um espessador gravítico e uma centrífuga para desidratação mecânica. As fases líquida e sólida compreendem as seguintes etapas:

Fase líquida:

- Gradagem fina de limpeza mecânica;
- Desarenamento e desengorduramento;
- Lamas ativadas em arejamento prolongado, funcionamento contínuo;
- Decantação secundária.

Fase sólida:

- Espessamento gravítico de lamas;
- Centrífuga para desidratação mecânica das lamas.

Subsistema de Ponte da Ribeira – ETAR

Identificação		Características		Ações			
Concelho	Designação	População (e.p.)	Tipo de tratamento ¹	Integrado	A Integrar	Construído	A Construir
Arouca	ETAR de Ponte da Ribeira	15 000	LA	X			
TOTAL		15 000					

- LA – Lamas Ativadas; LM – Leito de Macrófitas; LP – Leitões Percoladores; LG – Lagunagem; FS – Fossa Séptica

Intercetores

O Subsistema do Ponte da Ribeira é constituído por, aproximadamente, 13,962 km de intercetores, dos quais 9,460 km estão já em exploração, com diâmetros compreendidos entre 200 e 500 mm. O material instalado foi o PVC corrugado em cerca de 8.500 m e o ferro fundido dúctil em 960 m.

Vão ser construídos dois novos intercetores secundários, que irão drenar ao interceptor principal. Serão executados com o diâmetro de 250 mm e terão uma extensão total de 4,5 km.

Subsistema de Ponte da Ribeira – Intercetores

Identificação		Características		Ações			
Concelho	Designação	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Integrado	A Integrar	Construído	A Construir
Arouca	IG do Rio Arda	9 460	200 – 500	X			
	IG de Ortigosa	1 957	250				X
	IG de Figueiredo	2 545	250				X
TOTAL		13 963	200 - 500				

Estações elevatórias

O Subsistema de Ponte da Ribeira é constituído por 2 (duas) estações elevatórias, das quais 1 (uma) já se encontra em exploração.

Será construída uma nova estação elevatória no interceptor de Figueiredo.

Subsistema de Ponte da Ribeira – Estações elevatórias

Identificação		Características		Ações			
Concelho	Designação	Q (l/s)	Hm (m.c.a)	Integrado	A Integrar	Construído	A Construir
Arouca	EE de Ponte da Ribeira	71	16,5	X			
	EE de Figueiredo	6	18,45				X
TOTAL							

Condutas elevatórias

O Subsistema de Ponte da Ribeira é constituído por, aproximadamente, 0,30 km de condutas elevatória, com diâmetros compreendidos entre os 125 mm e os 250 mm. O material predominante é o PEAD

Subsistema de Ponte da Ribeira – Condutas elevatórias

Identificação		Características		Ações			
Concelho	Designação	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Integrado	A Integrar	Construído	A Construir
Arouca	CE de Ponte da Ribeira	120	250	X			
Arouca	CE de Figueiredo	189	125				X
TOTAL		309					

3.26 SUBSISTEMA DE PORTO ANTIGO

3.26.1 Introdução

O Subsistema de Porto Antigo, localizado nos concelhos de Baião e Cinfães descarrega o seu efluente tratado no rio Douro. Este subsistema serve parte das freguesias dos concelhos de Baião e de Cinfães.

3.26.2 Descrição das infraestruturas

Parte da rede de drenagem de águas residuais do subsistema de Porto Antigo, localizada no concelho de Cinfães, já se encontra construída.

A solução de tratamento adotada para este subsistema passa por duas fases: uma primeira fase em que foi instalada uma ETAR compacta e sistema intercetor que servirá apenas o concelho de Cinfães, posteriormente será construído um sistema convencional que abrangerá os concelhos de Baião e Cinfães.

ETAR Compacta de Porto Antigo

A ETAR compacta de Porto Antigo foi dimensionada para tratar a um equivalente populacional 500 hab. eq., ao qual corresponderá um caudal médio de 60 m³/dia, no ano de horizonte de projeto. Esta compacta permitirá resolver a curto prazo a questão das redes de tratamento em funcionamento, que não tem qualquer tipo de tratamento adequado.

- Estação Elevatória equipada com cesto de gradagem de limpeza manual;
- Unidade compacta de tratamento constituída por gradagem, reator biológico e decantador secundário.

ETAR de Porto Antigo

A ETAR de Porto Antigo, será dimensionada para tratar a um equivalente populacional 3 900 hab. eq., ao qual corresponderá um caudal médio de 470 m³/dia, no ano de horizonte de projeto.

Fase líquida:

- Obra de entrada – Equipamento compacto de tamisação, desarenamento e de desengorduramento;
- Medição de caudal;
- Receção e equalização de lamas de fossas sépticas;
- Reator biológico;
- Medição de caudal tratado.

Fase sólida:

- Espessamento gravítico das lamas secundárias;
- Desidratação mecânica das lamas;
- Armazenamento de lamas desidratadas em silos.

Subsistema de Porto Antigo – ETAR

Identificação		Características		Ações			
Concelho	Designação	População (e.p.)	Tipo de tratamento ¹	Integrado	A Integrar	Construído	A Construir
Cinfães	ETAR Compacta de Porto Antigo (1ª fase)	500	LA			X	
Baião	ETAR de Porto Antigo (2ª fase)	3 900	LA				X
TOTAL		3 900					

- LA – Lamas Ativadas; LM – Leito de Macrófitas; LP – Leitos Percoladores; LG – Lagunagem; FS – Fossa Séptica

A construção da ETAR convencional permitirá a desativação da ETAR compacta de Porto Antigo, bem como, da ETAR compacta de Mosteirô, anteriormente descrita.

Intercetores

O Subsistema de Porto Antigo será constituído por, aproximadamente, 2,5 km de intercetores, com diâmetros compreendidos entre 200 e 250 mm. O material predominante é o PP.

Subsistema de Porto Antigo – Intercetores

Identificação		Características		Ações			
Concelho	Designação	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Integrado	A Integrar	Construído	A Construir
Cinfães	IG da Ribeira de Bestança	2 478	200 – 250			X	
TOTAL		2 478					

Estações elevatórias

O Subsistema de Porto Antigo será constituído por 2 (duas) estações elevatórias.

Subsistema de Porto Antigo – Estações elevatórias

Identificação		Características		Ações			
Concelho	Designação	Q (l/s)	Hm (m.c.a)	Integrado	A Integrar	Construído	A Construir
Baião	EE da Travessia da Ponte de Mosteirô	11.4	a definir				X
Cinfães	EE de Porto Antigo	4.70	a definir			X	
TOTAL							

Condutas elevatórias

O Subsistema de Porto Antigo será constituído por, aproximadamente, 0,2 km de condutas elevatórias, com diâmetros de 160mm. O material predominante é o PEAD.

Subsistema de Porto Antigo – Condutas Elevatórias

Identificação		Características		Ações			
Concelho	Designação	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Integrado	A Integrar	Construído	A Construir
Baião	CE da Travessia da Ponte de Mosteirô	241	160			X	
TOTAL		241					

3.27 SUBSISTEMA DE SANTA CRUZ DO DOURO

3.27.1 Introdução

O Subsistema de Santa Cruz do Douro, localizado no concelho de Baião descarrega o efluente tratado no rio Douro. Este subsistema serve as freguesias de Santa Cruz do Douro e de São Tomé de Covelas do concelho de Baião.

3.27.2 Descrição das infraestruturas

ETAR Compacta de Santa Cruz do Douro

A ETAR inicialmente instalada neste subsistema tem capacidade de tratamento para cerca de 500 hab. eq. e 60 m³/dia de caudal médio. De forma a acompanhar a evolução da execução da rede "em baixa" neste subsistema está pensada a instalação de uma outra ETAR compacta, de capacidade equivalente.

O esquema de tratamento existente baseia-se num sistema de tratamento biológico por lamas ativadas, operado em regime de arejamento prolongado. O processo de tratamento contempla as seguintes etapas:

- Obra de entrada constituída por gradagem de limpeza manual;
- Unidade compacta de tratamento, de construção de enterrada, constituída por reator biológico, e decantador secundário;
- Desinfeção final com Ozono.

Subsistema de Santa Cruz do Douro – ETAR

Identificação		Características		Ações			
Concelho	Designação	População (e.p.)	Tipo de tratamento ¹	Integrado	A Integrar	Construído	A Construir
Baião	ETAR de Santa Cruz do Douro	737	LA			X	
TOTAL		737					

- LA – Lamas Ativadas; LM – Leito de Macrófitas; LP – Leitos Percoladores; LG – Lagunagem; FS – Fossa Séptica

Está prevista a construção de uma segunda fase, no caso de se venha a verificar o aumento da rede em baixa.

3.28 SUBSISTEMA DE SANTA MARINHA DO ZÊZERE

3.28.1 Introdução

O Subsistema de Santa Marinha do Zêzere, localizado no concelho de Baião descarrega o seu efluente na ribeira do Zêzere, afluente do rio Douro. Este subsistema serve parte do concelho de Baião.

3.28.2 Descrição das infraestruturas

ETAR de Santa Marinha do Zêzere

Esta ETAR necessitava de ser complementada com operações unitárias inexistentes, nomeadamente a desidratação de lamas, concedendo assim maior proteção à qualidade da ribeira do Zêzere e consequentemente ao rio Douro.

Após a reabilitação a ETAR de Santa Marinha do Zêzere ficou com capacidade para tratar na fase líquida um equivalente populacional de 3.100 hab. eq., ao qual corresponderá um caudal médio de 372 m³/dia, no ano de horizonte de projeto.

O esquema de tratamento preconizado baseia-se num sistema de tratamento biológico por lamas ativadas, operado em regime de arejamento prolongado. As fases líquida e sólida compreendem as seguintes etapas:

Fase líquida:

- Obra de entrada – Equipamento compacto de tamisação, desarenamento e de desgorduramento;
- Medição de caudal;
- Receção e equalização de lamas de fossas sépticas;
- Tanques de arejamento;
- Decantação secundária em órgão circular;
- Medição de caudal tratado.

Fase sólida:

- Espessamento gravítico das lamas secundárias;
- Desidratação mecânica das lamas em centrífugas;
- Armazenamento de lamas desidratadas em silos.

Subsistema de Santa Marinha do Zêzere – ETAR

Identificação		Características		Ações			
Concelho	Designação	População (e.p.)	Tipo de tratamento ¹	Integrado	A Integrar	Construído	A Construir
Baião	ETAR de Santa Marinha do Zêzere	4 100	LA	X			X
TOTAL		4 100					

- LA – Lamas Ativadas; LM – Leito de Macrófitas; LP – Leitões Percoladores; LG – Lagunagem; FS – Fossa Séptica

3.29 SUBSISTEMA DE SANTIAGO DE PIÃES

3.29.1 Introdução

O Subsistema de Santiago de Piães, localizado no concelho de Cinfães descarrega o seu efluente tratado numa ribeira afluente do rio Douro. Este subsistema serve a freguesia de Santiago de Piães do concelho de Cinfães.

3.29.2 Descrição das infraestruturas

ETAR Compacta de Santiago de Piães

A capacidade instalada da ETAR de Santiago de Piães é de 1.500 hab. eq., ao qual corresponderá um caudal médio de 180 m³/dia, no ano de horizonte de projeto.

O esquema de tratamento existente baseia-se num sistema de tratamento biológico por lamas ativadas, operado em regime de arejamento prolongado. O processo de tratamento contempla as seguintes etapas:

- Obra de entrada constituída por canal de gradagem de limpeza manual;
- Unidade compacta de tratamento, de construção de enterrada, constituída por reator biológico, e decantador secundário.

Subsistema de Santiago de Piães – ETAR

Identificação		Características		Ações			
Concelho	Designação	População (e.p.)	Tipo de tratamento ¹	Integrado	A Integrar	Construído	A Construir
Cinfães	ETAR de Santiago de Piães	1 500	LA		X		X
TOTAL		1 500					

- LA – Lamas Ativadas; LM – Leito de Macrófitas; LP – Leitões Percoladores; LG – Lagunagem; FS – Fossa Séptica

Está prevista uma pequena intervenção de reabilitação da ETAR.

3.30 SUBSISTEMA DE SARDOURA

3.30.1 Introdução

O Subsistema de Sardoura, localizado no concelho de Castelo de Paiva, descarrega o efluente tratado no Rio Douro. Este subsistema trata efluente de parte das freguesias de Santa Maria de Sardoura e São Martinho de Sardoura, Sobrado, Paraíso e Real.

3.30.2 Descrição das infraestruturas

Parte da rede de drenagem de águas residuais do subsistema de Sardoura já se encontra construída, não tendo qualquer tipo de tratamento.

A solução de tratamento prevista passa por duas fases: numa primeira fase em que foi instalada uma ETAR compacta para 500 hab, e uma segunda fase, a ser construída posteriormente, em que será instalado um sistema convencional.

Esta unidade compacta será retirada após a construção e entrada em funcionamento da ETAR convencional.

ETAR Compacta de Sardoura

A ETAR de Sardoura foi dimensionada para dar resposta a um equivalente populacional de 500 hab. eq., ao qual corresponderá um caudal médio de 60 m³/dia. Esta compacta permitirá resolver a curto prazo a questão das redes de drenagem em funcionamento que não possuem tratamento a jusante.

Esta unidade compacta de tratamento será constituída por gradagem, reator biológico, decantador secundário e, se necessário, espessamento de lamas.

ETAR Convencional de Sardoura

A ETAR convencional de Sardoura foi dimensionada para dar resposta a um equivalente populacional de 4413 hab. eq., ao qual corresponderá um caudal médio de 771 m³/dia, no ano de horizonte de projeto.

O esquema de tratamento preconizado baseia-se num sistema de tratamento biológico por lamas ativadas, operado em regime de arejamento prolongado. As fases líquida e sólida compreendem as seguintes principais etapas:

Fase líquida:

- Gradagem fina de limpeza mecânica;
- Desarenamento e desengorduramento;
- Lamas ativadas em arejamento prolongado, funcionamento descontínuo;
- Decantação secundária.

Fase sólida:

- Espessamento gravítico das lamas biológicas em excesso;
- Desidratação mecânica das lamas;
- Armazenamento das lamas desidratadas em silo.

Subsistema de Sardoura – ETAR

Identificação		Características		Ações			
Concelho	Designação	População (e.p.)	Tipo de tratamento ¹	Integrado	A Integrar	Construído	A Construir
Castelo de Paiva	ETAR Compacta de Sardoura	500	LA			X	
	ETAR Convencional de Sardoura	4 413	LA				X
TOTAL		4 913					

- LA – Lamas Ativadas; LM – Leito de Macrófitas; LP – Leitões Percoladores; LG – Lagunagem; FS – Fossa Séptica

Estão em estudo duas soluções alternativas, em função do desenvolvimento das redes em baixa, que permitirão a possibilidade de otimização deste subsistema que poderá conduzir a uma redução do investimento inicial previsto para a construção de infraestruturas, bem como a uma redução dos custos associados a consumos de energia, provocado pela não execução do sistema elevatório previsto.

A alteração da configuração atual deste subsistema poderá ocorrer segundo uma das duas destas soluções alternativas:

Solução alternativa 1: Construção de uma ETAR convencional no lugar de Balsa e instalação de uma ETAR Compacta no lugar de Boure.

Nesta solução admite-se a construção de uma ETAR Convencional na freguesia de Sardoura, nas proximidades do lugar de Balsa, e a instalação de uma ETAR compacta no lugar de Boure junto à quinta do Freixo. Consequentemente a esta solução, não seria construída a estação elevatória da Balsa e a respetiva conduta elevatória, assim como se prescindiria da instalação do interceptor na EN 224 entre o lugar da Balsa e a Quinta do Freixo.

Solução alternativa 2: Instalação de diversas ETAR compactas.

Nesta solução admite-se a instalação de diversas ETAR compactas em zonas onde exista rede de drenagem em baixa. Para que ocorra a ligação da rede de drenagem em baixa às ETAR compactas instaladas, admite-se ainda a execução de pequenos troços de ligação. As ETAR seriam sujeitas a ampliação sempre que fosse ultrapassada a sua capacidade de tratamento. Em consequência desta solução, não seria construído o interceptor de Sardoura e do Ribeiro da Quintã, a estação elevatória da Balsa e respetiva conduta elevatória.

Nesta solução terá de ser instalada ainda uma estação elevatória na localidade da Ranha, $Q=5,5$ l/s, $H=42$ mca, e uma conduta elevatória, com uma extensão de 1303 ml, DN 110. Esta solução permitirá drenar a localidade da Ranha, para o subsistema de Fornos.

Interceptores

O Subsistema de Sardoura será constituído por, aproximadamente, 15 km de interceptores, com diâmetros compreendidos entre 250 mm. O material predominante é o PP corrugado.

Subsistema de Sardoura – Interceptores

Identificação		Características		Ações			
Concelho	Designação	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Integrado	A Integrar	Construído	A Construir
Castelo de Paiva	IG Ribeira de Quintã	5 241	250				X
	IG de Sardoura	9 876	250				X
TOTAL		15 117					

Estações elevatórias

O Subsistema do Sardoura será constituído por 1 (uma) estação elevatória a ser construída.

Subsistema de Sardoura – Estações elevatórias

Identificação		Características		Ações			
Concelho	Designação	Q (l/s)	Hm (m.c.a)	Integrado	A Integrar	Construído	A Construir
Castelo de Paiva	EE de Valsa	20	63.3				X
TOTAL							

Condutas elevatórias

O Subsistema de Sardoura será constituído por, aproximadamente, 0,32 km de conduta elevatória, com o diâmetro de 160 mm. O material predominante é o PEAD.

Subsistema de Sardoura – Condutas Elevatórias

Identificação		Características		Ações			
Concelho	Designação	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Integrado	A Integrar	Construído	A Construir
Castelo de Paiva	CE de Sardoura	319	160				X
TOTAL		319					

3.31 SUBSISTEMA DE SOBREIRA / RECAREI

3.31.1 Introdução

O Subsistema de Sobreira / Recarei, localizado no sul do concelho de Paredes, descarregará o seu efluente tratado no rio Sousa, afluente do rio Douro. Este subsistema servirá parte das freguesias de, Sobreira e Recarei.

3.31.2 Descrição das infraestruturas

ETAR de Recarei e de Sobreira

A solução técnica em estudo prevê, numa primeira fase, para este subsistema, a instalação de uma ETAR em Recarei e outra em Sobreira.

A ETAR de Recarei será dimensionada numa primeira fase para tratar um equivalente populacional 1.000 hab. eq., ao qual corresponderá um caudal médio de 120 m³/dia. Esta solução corresponde a uma elevação inicial seguida de uma unidade de tratamento compacta constituída por reator biológico e decantador secundário, estando também prevista a etapa de espessamento de lamas.

A ETAR de Sobreira foi dimensionada para tratar um equivalente populacional 500 hab. eq., ao qual corresponderá um caudal médio de 60 m³/dia. Esta solução corresponde a uma elevação inicial seguida de uma unidade de tratamento compacta constituída por reator biológico e decantador secundário, estando também prevista a etapa de espessamento de lamas.

Em função do desenvolvimento da rede em baixa prevê-se a ampliação da ETAR de Recarei e eventualmente a construção de um interceptor ao longo do rio Sousa, entre Sobreira e Recarei, e consequentemente a desativação da ETAR de Sobreira. Estima-se que esta 2ª fase permita tratar cerca de 3000 habitantes.

Subsistema de Sobreira / Recarei – ETAR

Identificação		Características		Ações			
Concelho	Designação	População (e.p.)	Tipo de tratamento ¹	Integrado	A Integrar	Construído	A Construir
Paredes	ETAR de Recarei	Iª fase - 1 000	LA				X
	ETAR de Sobreira	500	LA			X	
TOTAL		1 500					

- LA – Lamas Ativadas; LM – Leito de Macrófitas; LP – Leitões Percoladores; LG – Lagunagem; FS – Fossa Séptica

Intercetores

Na 2ª fase, em função do desenvolvimento da rede em baixa será estudada a solução de instalação de um intercetor com cerca de 4km, ao longo da margem do rio Sousa, entre Sobreira e Recarei.

Subsistema de Sobreira / Recarei – Intercetores

Identificação		Características		Ações			
Concelho	Designação	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Integrado	A Integrar	Construído	A Construir
Paredes	IG Sobreira-Recarei	4 000	A definir				X
TOTAL		4 000					

Observações

Tendo em consideração o crescimento da rede em baixa e a orologia desta região, este subsistema pode vir a ser complementado por um subsistema composto por um intercetor e uma ETAR (Orengas, Bustelo e Alvre).

3.32 SUBSISTEMA DA ZONA ALTA DE SOUSELO

3.32.1 Introdução

O Subsistema da Zona Alta de Souselo, localizado no concelho de Cinfães descarrega o seu efluente tratado numa ribeira afluente ao rio Paiva. Este subsistema serve parte das freguesias de Moimenta, Travanca e Souselo, do concelho de Cinfães.

3.32.2 Descrição das infraestruturas

ETAR Compacta da Zona Alta de Souselo

A capacidade instalada da ETAR da Zona Alta de Souselo é de 500 hab. eq., ao qual corresponderá um caudal médio de 60 m³/dia, no ano de horizonte de projeto.

O esquema de tratamento existente baseia-se num sistema de tratamento biológico por lamas ativadas, operado em regime de arejamento prolongado. O processo de tratamento contempla as seguintes etapas:

- Obra de entrada constituída por canal de gradagem de limpeza mecânica;
- Unidade compacta de tratamento, de construção de enterrada, constituída por reator biológico, e decantador secundário.

Subsistema da Zona Alta de Souselo – ETAR

Identificação		Características		Ações			
Concelho	Designação	População (e.p.)	Tipo de tratamento ¹	Integrado	A Integrar	Construído	A Construir
Cinfães	ETAR da Zona Alta de Souselo	500	LA		X		X
TOTAL		500					

- LA – Lamas Ativadas; LM – Leito de Macrófitas; LP – Leitos Percoladores; LG – Lagunagem; FS – Fossa Séptica

Está prevista uma pequena intervenção de reabilitação da ETAR.

4 PLANO DE DESENVOLVIMENTO DA SOLUÇÃO PROPOSTA

O faseamento proposto para as ações a desenvolver foi efetuado tendo em conta os seguintes aspetos: as prioridades dos municípios; as necessidades mais urgentes dos sistemas de drenagem e tratamento existentes; o caudal de efluentes em causa em cada caso e a respetiva afluência na poluição dos cursos de água e as prioridades de execução das infraestruturas em “baixa” necessárias à ligação dos efluentes de origem doméstica aos interceptores do Sistema Multimunicipal.

Deste modo, foi considerada uma fase de investimento, a qual está compreendida entre 2000 e 2025, sendo a distribuição dos investimentos efetuada de acordo com os critérios de prioridade definidos anteriormente.

No quadro seguinte é distribuído, por ano e por tipo de infraestrutura, o investimento realizado/ a realizar na componente de Saneamento de Águas Residuais.

Investimento realizado/estimado na Componente de Saneamento de Águas Residuais (milhares de euros)

PERÍODOS	INVESTIMENTO REALIZADO/ESTIMADO							TOTAL
	OBRAS / INFRAESTRUTURAS				Sub-total	OUTROS TRABALHOS / BENS	TOTAL	
	ETAR's	Interceptores	E.E.'s	Outras				
Até 2001					0		0	
Em 2002					0		0	
Em 2003					0		0	
Em 2004					0		0	
Em 2005					0		0	
Em 2006					0		0	
Em 2007					0		0	
Em 2008					0		0	
Em 2009					0		0	
Em 2010					0	66	66	
Em 2011	20 190	17 913	3 472	1 472	43 047	1 286	44 333	
Em 2012	1 444	621	18	0	2 083	811	2 894	
Em 2013	5 445	3 319	650	0	9 414	1 423	10 838	
Em 2014	6 785	4 937	532	0	12 255	1 445	13 700	
Em 2015	3 511	625	272	0	4 408	924	5 331	
Em 2016	132	132	127	0	390	69	459	
Em 2017	929	1 257	1 075	335	3 596	460	4 056	
Em 2018	831	1 691	596	501	3 619	475	4 094	
Em 2019	631	2 400	0	0	3 031	430	3 461	
Em 2020	1 281	545	0	0	1 826	339	2 165	
Em 2021	211	86	0	353	650	59	709	
Em 2022	4 092	0	0	0	4 092	1 117	5 209	
Investimento até final 2016	37 507	27 546	5 071	1 472	71 597	6 024	77 621	
Investimento futuro	7 976	5 978	1 671	1 189	16 814	2 879	19 693	
Total	45 482	33 525	6 742	2 662	88 411	8 903	97 314	

5 INFRAESTRUTURAS A DESATIVAR

5.1 INTRODUÇÃO

Após a construção das infraestruturas previstas no Sistema Multimunicipal serão desativadas as seguintes infraestruturas municipais.

5.2 SUBSISTEMA DE PAÇO DE SOUSA

Os Municípios de Paredes, Penafiel possuíam algumas unidades de tratamento de águas residuais, de pequena e média dimensão, a maioria das quais em condições de funcionamento deficientes.

5.2.1 Paredes

O concelho de Paredes dispunha de uma estação de tratamento de águas residuais:

- ETAR de Paredes/ Penafiel - serve parte das cidades de Paredes e de Penafiel, encontra-se a funcionar muito acima da sua capacidade. A ETAR tem uma capacidade instalada que corresponde a cerca de 23 000 habitantes equivalentes. Entrou em serviço em 1993 e o seu processo de tratamento assenta no sistema de lamas ativadas em média carga. O tratamento de lamas é feito em digestor a frio com secagem em leitos de areia.

Este concelho era ainda servido por um conjunto de unidades de tratamento compactas, que foram desativadas com a conclusão do subsistema de Paço de Sousa.

- ETAR compacta de Baltar;
- ETAR compacta de Besteiros;
- ETAR compacta de Bitarães.

5.2.2 Penafiel

O concelho de Penafiel dispunha de uma estação de tratamento de águas residuais:

- ETAR de Paço de Sousa - servia uma parte da do concelho Penafiel. A ETAR tem uma capacidade instalada que corresponde a cerca de 5 000 habitantes equivalentes. Entrou em serviço em 2002 e o seu processo de tratamento assenta no sistema de lamas ativadas em arejamento prolongado.

Este concelho trata também parte dos seus efluentes na ETAR de Paredes/ Penafiel, infraestrutura localizada no concelho de Paredes, que entretanto foi desativada com a conclusão do subsistema de Paço de Sousa.

Subsistema de Paço de Sousa – ETAR a desativar

Identificação		Características	
Concelho	Designação	População (hab. equiv.)	Tipo de Tratamento ¹
Paredes	ETAR de Paredes/ Penafiel	23 000	LA
	ETAR de Baltar	2 000	LA
	ETAR de Besteiros	2 000	LA
	ETAR de Bitarães	500	LA
Penafiel	ETAR de Paço de Sousa	5 000	LA
TOTAL		32 500	

LA – Lamas Ativadas; LM – Leito de Macrófitas; LP – Leitos Percoladores; LG – Lagunagem; FS – Fossa Séptica

6 CAPACIDADE DOS SISTEMAS DE SANEAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS (SAR)

No quadro seguinte apresenta-se a capacidade instalada/a instalar em cada Sistema de Saneamento de Águas Residuais (SAR).

Capacidade instalada/a instalar nos Sistemas de Saneamento de Águas Residuais (SAR)

SAR	ETAR	População e.p.	Observações
Aguiar de Sousa	ETAR de Aguair do Sousa	500	Ver SAR Sobreira/Recarei/Aguair de Sousa
Alvarenga	ETAR Alvarenga	2.200	
Areinho	ETAR Areinho	30.000	
Campelo	ETAR Campelo	2.650	
Canelas (Arouca)	ETAR Canelas (Arouca)	961	
Casal (Cinfães)	ETAR Casal (Cinfães)	500	
Cinfães	ETAR Cinfães	500	
Crestuma	ETAR Crestuma	4.512	
Febros	ETAR Febros	80.000	
Fermedo	ETAR Fermedo	2.207	
Fornos	ETAR Fornos	8.066	
Frende	ETAR Frende	650	
Fornelos	ETAR Fornelos	500	
Gaia Litoral	ETAR Gaia Litoral	300.000	
Gandra	---	---	ETAR Campo (Valongo)
Gove	ETAR Gove	1.500	
Lever	ETAR Lever	25.000	
Lordelo	---	---	ETAR Campo (Valongo)
Moldes	ETAR Moldes	25.000	
Mosteirô	ETAR de Mosteirô	500	
Paço de Sousa	ETAR Paço de Sousa	65.000	
Pedorido	ETAR Pedorido (ETAR Compacta)	1.000	
	ETAR Pedorido (ETAR Convencional)	2.772	
Ponte da Ribeira	ETAR Ponte da Ribeira	15.000	
Porto Antigo	ETAR Porto Antigo	500	
Santa Cruz do Douro	ETAR Santa Cruz do Douro	737	
Santa Marinha do Zêzere	ETAR Santa Marinha do Zêzere	4.100	
Santiago de Piães	ETAR Santiago de Piães	1.500	
Sardoura	ETAR Sardoura (ETAR Compacta)	500	
	ETAR Sardoura (ETAR Convencional)	4.413	
Sobreira/Recarei/ Aguair de Sousa	ETAR Sobreira	500	
	ETAR Recarei	1.000	
	ETAR Aguair de Sousa	500	
Zona Alta de Souselo	ETAR Zona Alta de Souselo	500	

7 SITUAÇÃO ATUAL DAS LICENÇAS DE UTILIZAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS - PARA DESCARGA DE ÁGUAS RESIDUAIS

Nas páginas seguintes apresenta-se um quadro resumo da situação atual das *Licenças de Utilização Recursos Hídricos para Descarga de Águas Residuais*.

Situação atual das Licenças de Utilização de Recursos Hídricos para Descarga de Águas Residuais

Subsistema	Denominação da ETAR	Concelho	Tipo de águas residuais	Tratamento implementado	Sistema de descarga	Meio Recetor	Condições de descarga em condições normais de funcionamento (parâmetros e VLE - Valores)										Medição de caudal		Periodicidade do autocontrolo		Monitorização do meio recetor		Obrigatori edade de instalar Grupos Geradores nas EE's	Outras considerações
							pH	CQO	CBQO5	SST	Azoto total	Fósforo total	Cloro	Coliform es fecais	Cor (visível na diluição 1:20)	Azoto Amoniac al	Na descarga de emergência	Na descarga final	Periodicidade do autocontrolo	Envio à entidade licenciadora	Periodidade	Parâmetros a determinar		
Alvarenga	Alvarenga	Alvarenga, Arouca	Urbanas	Lamas activadas em arejamento prolongado	Coletor com obra de proteção (boca de lobo)	Ribeira de Alvarenga	NA	125	25	35	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Medidor	Mensal	Trimestral	NA	NA	Sim	Monitorização NT e PT (mensal) sem VLE's associados
Areinho	Areinho	Oliveira do Douro, Vila Nova de Gaia	Urbanas	Tratamento secundário por leitos percoladores seguidos de lamas ativas e desinfecção por UV	Coletor com obra de proteção (boca de lobo)	Rio Douro	NA	125	25	35	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Medidor	Mensal	Trimestral	Trimestral	Nitratos, Azoto amoniacal, Nitritos, Azoto total, Ortofosfatos, Fósforo total, Temperatura, Oxigénio dissolvido, Taxa de saturação em oxigénio, CBQO5, CQO, Condutividade, pH, Alcalinidade, Dureza, Total partículas sólidas em suspensão	Sim	Monitorização NT e PT (mensal) sem VLE's associados
Canelas	Canelas	Canelas, Arouca	Urbanas	Lamas activadas em arejamento prolongado	Coletor com obra de proteção (boca de lobo)	Ribeiro Canelas	NA	150	40	60	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Medidor	Mensal	Trimestral	NA	NA	Sim	Monitorização NT e PT (trimestral) sem VLE's associados
Cinfães	Cinfães	S. Cristóvão de Nogueira, Cinfães	Urbanas	Lamas activadas em arejamento prolongado	Coletor com obra de proteção (boca de lobo)	Rio Douro	NA	125	25	35	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Medidor	Mensal	Trimestral	NA	NA	Sim	Monitorização NT e PT (mensal) sem VLE's associados
Crestuma	Crestuma	Crestuma, Vila Nova de Gaia	Urbanas	Tratamento biológico e desinfecção	Coletor sem obra de proteção	Rio Douro	NA	125	25	35	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Medidor	Mensal	Trimestral	Semestral	Nitratos, CQO, Condutividade, pH, Alcalinidade, Dureza, Total de partículas sólidas em suspensão, Azoto amoniacal, Nitritos, Azoto total, Ortofosfatos, Fósforo total, Temperatura, Oxigénio dissolvido, Taxa de saturação em oxigénio, CBQO5	Sim	Monitorização NT e PT (mensal) sem VLE's associados
Febros	Febros	Avintes, Vila Nova de Gaia	Urbanas	Tratamento biológico de lamas ativas	Coletor com obra de proteção (boca de lobo)	Rio Febros	NA	125	25	35	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Medidor	Quinzenal, Mensal	Trimestral	Trimestral	Nitratos, Azoto amoniacal, Nitritos, Azoto total, Ortofosfatos, Fósforo total, Temperatura, Oxigénio dissolvido, Taxa de saturação em oxigénio, CBQO5, CQO, Condutividade, pH, Alcalinidade, Dureza, Total partículas sólidas em suspensão	Sim	Monitorização NT e PT (mensal) sem VLE's associados
Fermedo	Fermedo	Fermedo, Arouca	Urbanas	Lamas ativas	Coletor com obra de proteção (boca de lobo)	Ribeira da Lavadeira	NA	125	25	35	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Medidor	Mensal	Trimestral	NA	NA	Sim	Monitorização NT e PT (mensal) sem VLE's associados
Fornos	Fornos	Fornos, Castelo de Paiva	Urbanas	Lamas ativas em regime arejamento prolongado, arejamento descontínuo Tipo SBR e desinfecção por UV	Coletor com obra de proteção (boca de lobo)	Rio Douro	NA	125	25	35	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Medidor	Mensal	Trimestral	Semestral	Temperatura, Oxigénio dissolvido, Taxa saturação em oxigénio, CBQO5, CQO, Condutividade, pH, Alcalinidade, Dureza, Total partículas sólidas em suspensão, Nitratos, Nitritos, Azoto amoniacal, Azoto total, Ortofosfatos, Fosforo total	Sim	Monitorização NT e PT (mensal) sem VLE's associados

Subsistema	Denominação da ETAR	Concelho	Tipo de águas residuais	Tratamento implementado	Sistema de descarga	Meio Recetor	Condições de descarga em condições normais de funcionamento (parâmetros e VLE - Valores)										Medição de caudal		Periodicidade do autocontrolo		Monitorização do meio recetor		Obrigatori- idade de instalar Grupos Geradores nas EE's	Outras considerações
							pH	CQO	CBO5	SST	Azoto total	Fósforo total	Cloro	Coliform es fecais	Cor (visível na diluição 1:20)	Azoto Amoniac al	Na descarga de emergência	Na descarga final	Periodicidade do autocontrolo	Envio à entidade licenciadora	Periodidade	Parâmetros a determinar		
Freude	Freude	Santa Marinha do Zêzere, Baião	Urbanas	Lamas ativadas	Coletor com obra de proteção (boca de lobo)	Rio Teixeira	NA	150	40	60	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Medidor	Mensal	Trimestral	NA	NA	Sim	Monitorização NT e PT (trimestral) sem VLE's associados
Gaia Litoral	Gaia Litoral	Canidelo, Vila Nova de Gaia	Urbanas	Tratamento biológico de lammas ativadas	Exutor submarino	Oceano Atlantico	NA	125	25	35	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Medidor	Quinzenal, Mensal e Semestral	Trimestral	NA	NA	Sim	Monitorização NT e PT (mensal) sem VLE's associados
Gôve-Eiriz	Gôve-Eiriz	Ancede, Baião	Urbanas	Arejamento prolongado	Coletor com obra de proteção (boca de lobo)	Rio Ovil	NA	150	40	60	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Medidor	Mensal	Trimestral	NA	NA	Sim	Monitorização NT e PT (trimestral) sem VLE's associados
Lever	Lever	Lever, Vila Nova de Gaia	Urbanas	Tratamento biológico e desinfecção	Coletor com obra de proteção (boca de lobo)	Rio Ulma	NA	125	25	35	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Medidor	Mensal	Trimestral	Trimestral	Nitratos, Azoto amoniacal, Nitritos, Azoto total, Fósforo total, Temperatura, Oxigénio dissolvido, Taxa de saturação em oxigénio, CBO5, CQO, Condutividade, pH, Alcalinidade, Ortofosfatos, Dureza e Total de partículas sólidas em suspensão	Sim	Monitorização NT e PT (mensal) sem VLE's associados
Moldes	Moldes	Moldes, Arouca	Urbanas	Lamas ativadas	Coletor com obra de proteção (boca de lobo)	Ribeira de Moldes	NA	150	40	60	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Medidor	Mensal	Trimestral	NA	NA	Sim	Monitorização NT e PT (trimestral) sem VLE's associados
Mosteiró	Mosteiró	Ancede, Baião	Urbanas	Lamas ativadas	Coletor sem obra de proteção	Linha de água afluente do rio Douro	6-9	150	40	60	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Medidor	Mensal	Trimestral	NA	NA	Sim	Monitorização NT e PT (trimestral) sem VLE's associados
Paço de Sousa	Paço de Sousa	Paço de Sousa, Penafiel	Urbanas	Tratamento de lammas ativadas, baixa carga, por SBR, seguido de desinfecção por UV	Coletor com obra de proteção (boca de lobo)	Rio Sousa	NA	125	25	35	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Medidor	Quinzenal	Trimestral	Trimestral	Nitratos, Azoto amoniacal, Nitritos, Azoto total, Fósforo total, Temperatura, Oxigénio dissolvido, Taxa de saturação em oxigénio, CBO5, CQO, Ortofosfatos, Condutividade, pH, Alcalinidade, Dureza e Total de partículas sólidas em suspensão	Sim	Monitorização NT e PT (mensal) sem VLE's associados
Pedorido	Pedorido	Pedorido, Castelo de Paiva	Urbanas	Tratamento de lammas ativadas, baixa carga	Coletor sem obra de proteção	Rio Douro	6-9	150	40	60	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Medidor	Mensal	Trimestral	NA	NA	Sim	Monitorização NT e PT (trimestral) sem VLE's associados
Ponte Ribeira	Ponte Ribeira	Rossas, Arouca	Urbanas	Lamas ativadas com remoção de nutrientes	Coletor com obra de proteção (boca de lobo)	Rio Arda	NA	125	25	35	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Medidor	Mensal	Trimestral	Semestral	pH; Temperatura; Oxigénio Dissolvido; Taxa de saturação em Oxigénio; CBO5; CQO; Condutividade; Alcalinidade; Dureza; Total de Partículas Sólidas em Suspensão; Nitratos; Nitritos; Azoto Amoniacal; Azoto Total; Ortofosfatos; Fosforo total	Sim	Monitorização NT e PT (mensal) sem VLE's associados
Porto Antigo	Porto Antigo	Oliveira do Douro, Cinfães	Urbanas	Lamas ativadas em baixa carga	Coletor com obra de proteção (boca de lobo)	Rio Douro	6-9	150	40	60	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Medidor	Mensal	Trimestral	NA	NA	Sim	Monitorização NT e PT (trimestral) sem VLE's associados

Subsistema	Denominação da ETAR	Concelho	Tipo de águas residuais	Tratamento implementado	Sistema de descarga	Meio Recetor	Condições de descarga em condições normais de funcionamento (parâmetros e VLE - Valores)										Medição de caudal		Periodicidade do autocontrolo		Monitorização do meio recetor		Obrigatoriedade de instalar Grupos Geradores nas EE's	Outras considerações
							pH	CQO	CBO5	SST	Azoto total	Fósforo total	Cloro	Coliformes fecais	Cor (visível na diluição 1:20)	Azoto Amóniacal	Na descarga de emergência	Na descarga final	Periodicidade do autocontrolo	Envio à entidade licenciadora	Periodicidade	Parâmetros a determinar		
Santa Cruz do Douro	Santa Cruz do Douro	Santa Cruz do Douro, Baião	Urbanas	Lamas ativadas	Coletor com obra de proteção (boca de lobo)	Rio Douro	NA	150	40	60	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Medidor	Mensal	Trimestral	NA	NA	Sim	Monitorização NT e PT (trimestral) sem VLE's associados
Santa Marinha do Zêzere	Santa Marinha do Zêzere	Santa Marinha do Zêzere, Baião	Urbanas	Tratamento primário (gradagem + tamisação + desarenação + desengorduramento), seguido de tratamento secundário (Lamas activadas)	Coletor com obra de proteção (boca de lobo)	Ribeira do Zêzere	6 a 9	125	25	35	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Medidor	Mensal	Trimestral	NA	NA	Sim	Monitorização NT e PT (mensal) sem VLE's associados
Sardoura	Sardoura	Santa Maria de Sardoura, Castelo de Paiva	Urbanas	Lamas ativadas em baixa carga	Coletor sem obra de proteção	Rio Douro	6-9	150	40	60	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Medidor	Mensal	Trimestral	NA	NA	Sim	ainda não arrancou, Monitorização NT e PT (trimestral) sem VLE's associados
Sobreira	Sobreira	Paredes	Urbanas	Lamas ativadas	Coletor com obra de proteção (boca de lobo)	Rio Sousa																		ainda não arrancou
Várzea (Baião)	Várzea (Baião)	Campelo, Baião	Urbanas	Tratamento primário (gradagem + tamisação + desarenação + desengorduramento), seguido de tratamento secundário (Lamas activadas), seguido de tratamento avançado (microfiltração e desinfecção por radiação ultravioleta)	Coletor com obra de proteção (boca de lobo)	Rio Ovil	6 a 9	125	25	35	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Medidor	Mensal	Trimestral	NA	NA	Sim	Monitorização NT e PT (mensal) sem VLE's associados

