

Unidade de Biometano de Sousel

Projeto das Redes Hidráulicas

Rede de Drenagem de Águas Residuais

G	BM	SC	SC	07/05/2025	Oitava Edição
F	BM/AC	SC	SC	11/04/2025	Sétima Edição
E	BM/AC	SC	SC	07/03/2025	Sexta Edição
D	BM/AC	SC	SC	19/02/2025	Quinta Edição
C	BM/AC	SC	SC	12/02/2025	Quarta Edição
B	BM/AC	SC	SC	07/02/2025	Terceira Edição
A	BM/AC	SC	SC	20/01/2025	Segunda Edição
O	BM/AC	SC	SC	17/01/2025	Primeira Edição
Rev.	Preparado	Verificado	Aprovado	Data	Descrição

Projeto:	Unidade de Biometano de Sousel			
Preparado:	BM	Título do Documento. Memória Descritiva da Rede de Drenagem de Águas Residuais	Revisão:	G
Verificado por:	SC		Escala:	---
Aprovado por:	SC	Número do Documento: A01-EF-LPE-HID-000-00-CIV-MEM-002-H	Tamanho:	A4
Data:	7/05/2025		Folhas:	20

ÍNDICE GERAL

1.	Introdução	2
2.	Regulamentação	4
3.	Descrição Geral.....	6
4.	Rede de Drenagem de Águas Residuais.....	8
4.1.	Descrição Geral	9
4.2.	Método de Cálculo	11
4.3.	Cálculos	13
4.3.1.	Ramais.....	13
4.3.2.	Coletores.....	14
4.4.	Tipo de Materiais. Modo de Execução	15
4.4.1.	Ramais de Descarga	15
4.4.2.	Tubos de Queda e de Ventilação	15
4.4.3.	Coletores	16
4.4.4.	Caixas de Visita.....	16
4.4.5.	Reservatório Estanque.....	17
5.	FISCALIZAÇÃO	19

1. Introdução

Aspetos chave e organização do documento.

A presente memória descritiva e justificativa diz respeito ao Projeto de Rede de Drenagem de Águas Residuais, relativo à obra de construção de uma “Unidade de Produção de Biometano a partir de Efluentes Agropecuários, localizado em Sousel, no distrito de Portalegre, região Alentejo e sub-região do Alto Alentejo, cujo requerente é REGAALENTEJO, UNIPESSOAL, LDA.

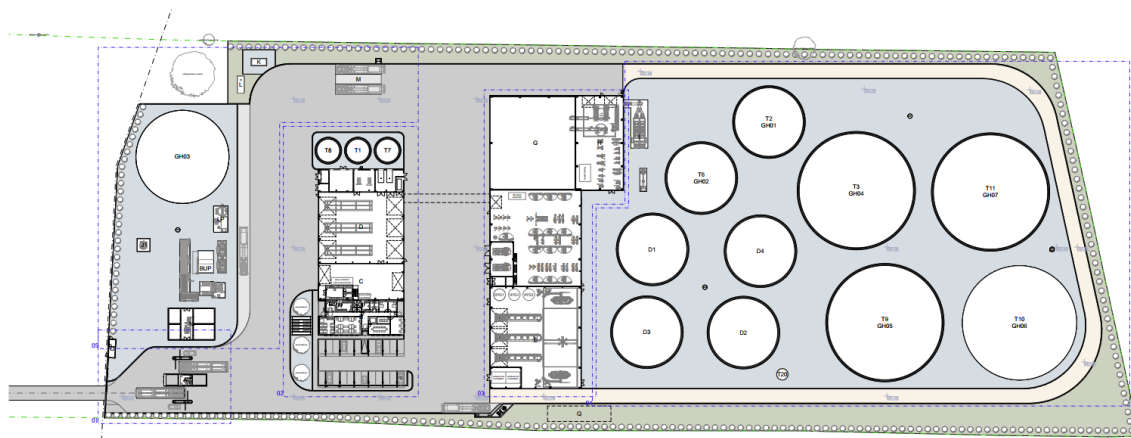


Figura 1 – Planta do empreendimento

A solução proposta deverá garantir o completo cumprimento das necessidades inerentes ao correto funcionamento do edifício. As opções de traçados implementados basearam-se fundamentalmente na distribuição arquitetónica, no tipo de utilizações e nas condições de ligação às infraestruturas públicas e existentes.

Além disso, será respeitada a regulamentação vigente, assim como as normas técnicas atualmente seguidas em estudos de índole semelhante, propondo-se critérios que se encontram devidamente comprovados pela experiência profissional e académica dos autores.

No que diz respeito a traçados, diâmetros, equipamentos deverão ser seguidas todas as indicações das peças desenhadas, para além das fornecidas por esta memória descritiva.

2. Regulamentação

Apresentação da Legislação Vigente

As soluções preconizadas terão como base a Regulamentação Nacional ou Europeia em vigor e outros documentos técnicos aplicáveis, nomeadamente:

- Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais (Decreto Regulamentar n.º 23/95);
- Regulamento do Serviço de Saneamento de Águas Residuais Urbanas da Águas do Alto Alentejo, E. I. M., S. A.
- Regras de Dimensionamento dos Sistemas Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais Domésticas e Pluviais (LNEC ITE 31);
- Regulamento n.º 116/2024 de 25 de janeiro;
- Decreto-Lei n.º 101-D/2020 de 7 de dezembro;
- Portaria n.º 138-I/2021 de 1 de julho;
- Documentos de homologação do LNEC (Laboratório Nacional de Engenharia Civil) e/ou Certificados de Qualidade do Instituto de Qualidade, referentes aos materiais.

As instalações hidráulicas deverão ser executadas de acordo com as Normas e Regulamentos portugueses em vigor.

3. Descrição Geral

Apresentação da situação

O projeto consiste na criação de uma Unidade de Produção de Biometano, cujo objetivo é a produção de Biogás a partir de diversos efluentes pecuários.

A Unidade será constituída por um conjunto de edifícios que totalizam 5.779,55 m² de área em piso térreo e 200,90 m² de área em piso superior.

Estes edifícios compreendem o posto de seccionamento, a portaria, a área administrativa e um conjunto de naves industriais, onde se desenvolvem as diversas atividades a levar a cabo no processo de obtenção de Biometano. Estas naves industriais foram denominadas de: B, C, D, E, F, G, e H.

A Unidade apresenta diversos tanques exteriores, uns em betão armado: T1, T7, T8, outros em betão armado com gasómetro superior: T2GH01, T3GH04, T6GH02, T9GH05, T10GH06 e T11GH07, outros metálicos: D1, D2, D3 e D4 e um tanque em material plástico: T20.

Ainda existem, dentro das naves industriais, os tanques: T4, T5, HYG1, HYG2 e HYG3.

Para o funcionamento da Unidade ainda se previram vários equipamentos, tais como: balanças para pesagem de veículos pesados, tochas, gasómetro, unidade de purificação de biogás, equipamento de limpeza biogás, estação de enchimento de camiões de bioGNC, depósito e bomba de combustível, depósitos de água de serviço e de segurança contra incêndios, com a respetiva zona de bombagem, compressor de bioGNC, caldeira e sistema de desodorização.

4. Rede de Drenagem de Águas Residuais

Apresentação e descrição da solução

4.1. Descrição Geral

A rede de drenagem de águas residuais tem como principal função realizar a drenagem de águas negras e cinzentas produzidas ao nível do edifício administrativo (B), portaria (A) e da sala laboratorial (C).

Todas as águas negras e cinzentas captadas pela rede serão conduzidas através de coletores enterrados até ao exterior dos edifícios. Na figura 2 é possível visualizar a drenagem das zonas interiores do laboratório e do edifício administrativo.

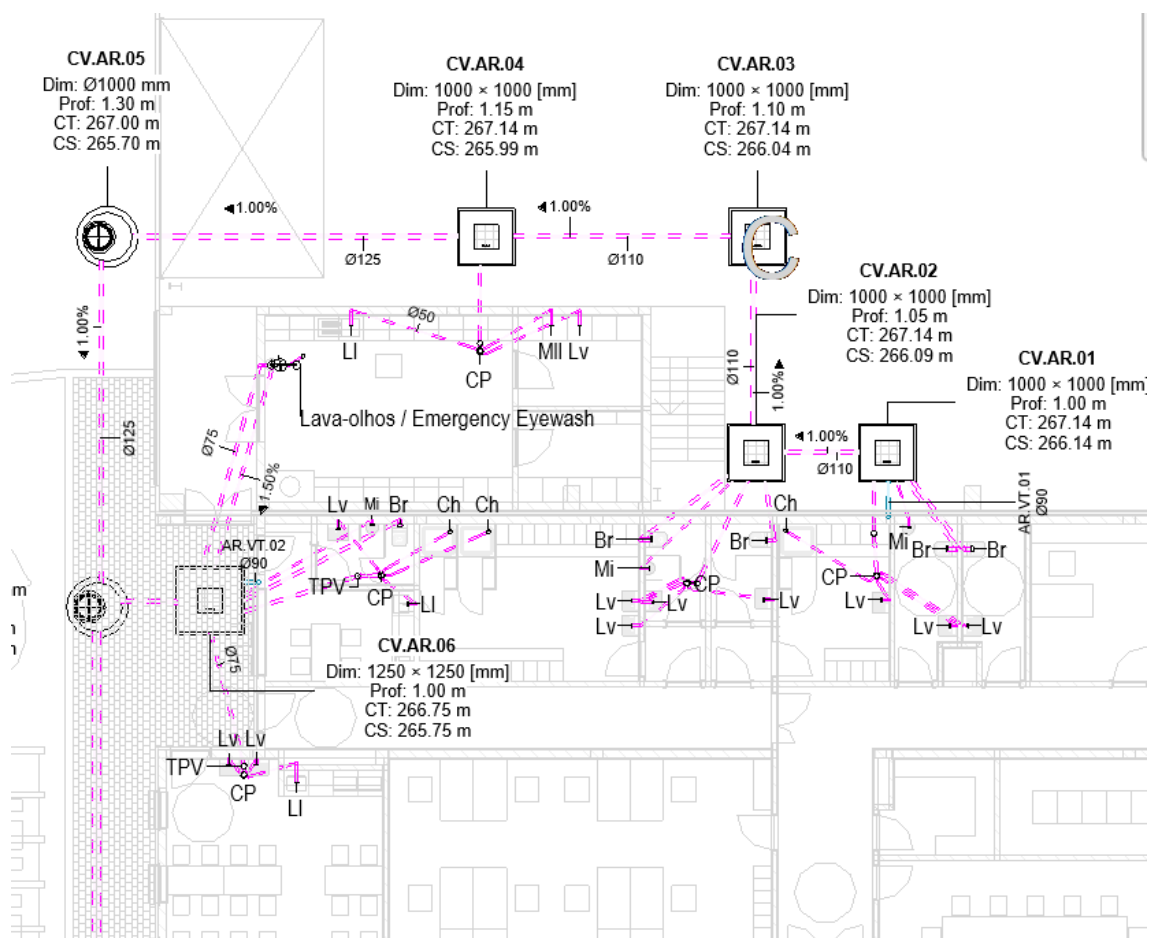


Figura 2 – Drenagem de águas residuais do edifício administrativo (B) e laboratorial (C)

Por se tratar de um empreendimento de grandes dimensões, a rede de drenagem exterior será tratada como uma rede pública de saneamento. Assim, colocar-se-ão caixas de visita redondas no exterior distanciadas no máximo a 60 metros. O escoamento gravítico será sempre a principal

via de drenagem. A rede no interior do recinto terminará num tanque estanque (R6) com um volume de 35 m³ (ver Figura 3).

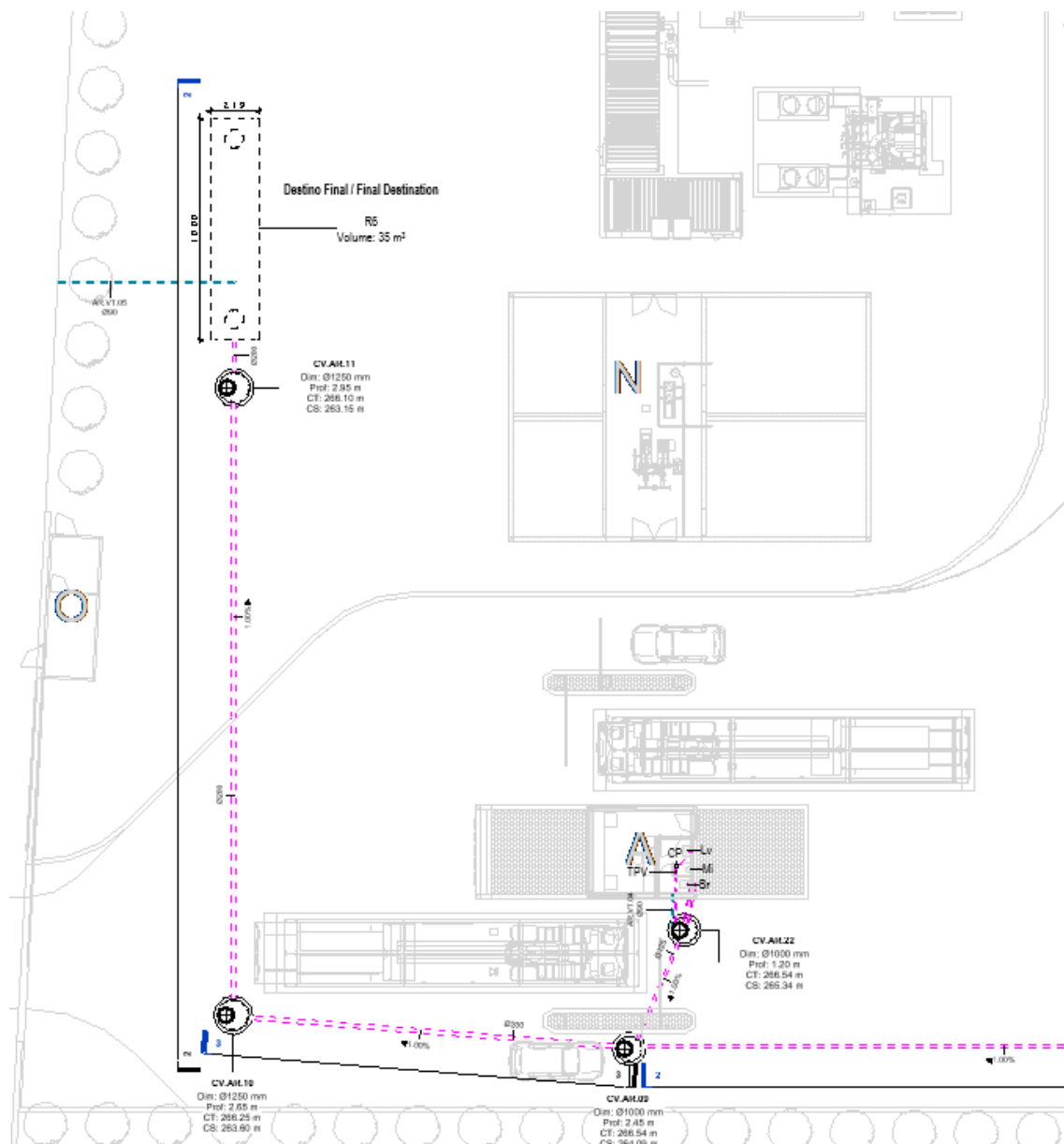


Figura 3 – Drenagem de águas residuais

A localização estratégica dos coletores é aquela que salvaguarda os interesses ótimos de escoamento em superfície livre de águas residuais. Quer isto dizer que a topografia do terreno

favorece uma drenagem gravítica suave desde os pontos de recolha do efluente até à zona de tratamento.

Para a execução da rede de drenagem de águas residuais no exterior optou-se pela utilização de tubagem e acessórios em PVC SN8, própria para águas residuais.

Todos os aparelhos sanitários deverão ser servidos, individual ou coletivamente, por sifões. Não é permitida a dupla sifonagem na rede de drenagem.

Os sifões dos lavatórios serão do tipo garrafa, os chuveiros e banheiras terão ralos sifonados, o sifão das bacias de retrete será incorporado no aparelho, os lava-louças possuirão sifão de gorduras e as máquinas de lavar louça e de lavar roupa serão providas de sifão completo, todos eles apropriados ao desenvolvimento do ramal de descarga, de acordo com o estipulado no artigo 254º do regulamento.

As tubagens serão, tanto quanto possível, retilíneas por forma a evitar entupimentos e para se proceder a eventuais trabalhos de desobstrução.

A rede deverá ser executada em conformidade com o previsto nas peças desenhadas, onde são assinaladas as secções de todos os ramais de descarga e coletores.

As canalizações terão traçado retilíneo, tanto em planta como em perfil, não sendo permitida a sua dobragem para além do recomendado.

4.2. Método de Cálculo

O dimensionamento dos ramais de ligação foi feito com base no método de cálculo proposto no Regulamento dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e Drenagem de Águas Residuais.

Os caudais de cálculo dos ramais de descarga foram baseados nos caudais de descarga atribuídos aos aparelhos sanitários e nos coeficientes de simultaneidade conforme o Regulamento.

Aparelho	Caudal de Descarga (l/min)
Bacia de retrete	90
Chuveiro	30
Lavatório	30

Aparelho	Caudal de Descarga (l/min)
Máquina de lavar louça	60
Máquina de lavar roupa	60
Pia lava-louça	30
Torneira de Serviço	60

Os ramais de descarga individuais dos aparelhos foram dimensionados tendo uma inclinação entre 1% e 4%. O diâmetro mínimo é o contido no anexo XVI do Regulamento.

Aparelho	Diâmetro mínimo do ramal
Bacia de retrete	90
Chuveiro	40
Lavatório	
Máquina de lavar louça	50
Máquina de lavar roupa	
Pia lava-louça	
Torneira de Serviço	

Os ramais de descarga não individuais foram dimensionados, dispondo de uma inclinação entre 1% e 4%, para escoamento não superior a meia secção e através da fórmula de Manning Strickler:

$$Q = K \cdot A \cdot R^{2/3} \cdot i^{1/2}$$

em que:

Q – caudal de cálculo (m³/s)

K – rugosidade da tubagem (m^{1/3}/s)

A – secção da tubagem ocupada pelo fluido (m²)

R – raio hidráulico (m)

i – inclinação (m/m)

As secções dos coletores prediais foram dimensionadas de acordo com o referido documento, utilizando-se para o efeito a fórmula de Manning-Strickler, para tubos lisos a meia secção e com inclinação próxima dos 2%, sem, contudo, ultrapassar os limites regulamentares de 1% e 4%.

4.3. Cálculos

4.3.1. Ramais

CÁLCULO DE RAMAIS INDIVIDUAIS DE ÁGUAS RESIDUAIS

EQUIPAMENTO		CAUDAL							TUBAGEM				FUNCIONAMENTO				
Nome	Código	Inst l/min	Acum l/min	Cálculo l/min	Cálculo m3/s	L m	i %	Material	Cálculo mm	D mm	Adoptado mm	Interno mm	Angulo rad	Lâmina mm	h/D %	V m/s	T. Arr N/m2
Bacia Retrete	Br	90,00	90,00	90,00	0,00150	1,00	1,0%	PVC U B	53,23	63	90	84,00	2,63	31,3	37,3%	0,80	1,67
Banca	Bq	30,00	30,00	30,00	0,00050	1,00	1,0%	PVC U B	35,26	50	50	44,00	3,27	23,4	53,2%	0,61	1,12
Banheira	Ba	60,00	60,00	60,00	0,00100	1,00	1,5%	PVC U B	42,38	50	50	44,00	4,17	32,8	74,5%	0,82	1,95
Bidé	Bd	30,00	30,00	30,00	0,00050	1,00	1,0%	PVC U B	35,26	50	50	44,00	3,27	23,4	53,2%	0,61	1,12
Chuveiro	Ch	30,00	30,00	30,00	0,00050	1,00	1,0%	PVC U B	35,26	50	50	44,00	3,27	23,4	53,2%	0,61	1,12
Lavatório	Lv	30,00	30,00	30,00	0,00050	1,00	1,0%	PVC U B	35,26	50	50	44,00	3,27	23,4	53,2%	0,61	1,12
Máquina de Lavar Louça	Ml	60,00	60,00	60,00	0,00100	1,00	1,5%	PVC U B	42,38	50	50	44,00	4,17	32,8	74,5%	0,82	1,95
Máquina de Lavar Roupa	Mr	60,00	60,00	60,00	0,00100	1,00	1,5%	PVC U B	42,38	50	50	44,00	4,17	32,8	74,5%	0,82	1,95
Pia Lava Louça	Li	30,00	30,00	30,00	0,00050	1,00	1,0%	PVC U B	35,26	50	50	44,00	3,27	23,4	53,2%	0,61	1,12
Ralo de Pavimento	Rp	30,00	30,00	30,00	0,00050	1,00	1,0%	PVC U B	35,26	50	50	44,00	3,27	23,4	53,2%	0,61	1,12
Equipamento	Eq	30,00	30,00	30,00	0,00050	1,00	1,0%	PVC U B	35,26	50	50	44,00	3,27	23,4	53,2%	0,61	1,12
Tanque	Tq	60,00	60,00	60,00	0,00100	1,00	1,5%	PVC U B	42,38	50	50	44,00	4,17	32,8	74,5%	0,82	1,95
Bomba de Calor	Bc	30,00	30,00	30,00	0,00050	1,00	1,0%	PVC U B	35,26	50	50	44,00	3,27	23,4	53,2%	0,61	1,12
Urinal	Ur	60,00	60,00	60,00	0,00100	1,00	1,5%	PVC U B	42,38	50	50	44,00	4,17	32,8	74,5%	0,82	1,95
Lava-Olhos	Lo	90,00	90,00	90,00	0,00150	1,00	1,0%	PVC U B	53,23	63	90	84,00	2,63	31,3	37,3%	0,80	1,67

CÁLCULO DE RAMAIS NÃO INDIVIDUAIS DE ÁGUAS RESIDUAIS E DE LIGAÇÕES A TUBOS DE QUEDA

TIPO	RAMAL		CAUDAL						TUBAGEM				FUNCIONAMENTO					
	MONT	JUS	Inst l/min	Acum l/min	Cálculo l/min	Cálculo m3/s	L m	i %	Material	Cálculo mm	D mm	Adoptado mm	Interno mm	Angulo rad	Lâmina mm	h/D %	V m/s	T. Arr N/m2
Edifício L																		
Inicial	LI	CP1	30,00	30,00	30,00	0,00050												
Inicial	Lv	CP1	30,00	30,00	30,00	0,00050												
Inicial	Ch	CP1	30,00	30,00	30,00	0,00050												
Inicial	Ch	CP1	30,00	30,00	30,00	0,00050												
Acumulado	CP1	CV06		120,00	95,29	0,00159	3,75	1,0%	PVC U B	70,54	90	90	84,00	2,68	32,3	38,5%	0,81	1,71
Inicial	Br	CV06	90,00	90,00	81,69	0,00136	5,20	1,0%	PVC U B	66,58	75	90	84,00	2,55	29,8	35,4%	0,78	1,61
Inicial	Ur	CV06	60,00	60,00	60,00	0,00100												

Inicial	Lv	CP2	30,00	30,00	30,00	0,00050													
Inicial	Lv	CP2	30,00	30,00	30,00	0,00050													
Inicial	Lv	CP2	30,00	30,00	30,00	0,00050													
Inicial	Lv	CP2	30,00	30,00	30,00	0,00050													
Acumulado	CP2	CV02	120,00	95,29	0,00159		3,15	1,0%	PVC U B	70,54	90	90	84,00	2,68	32,3	38,5%	0,81	1,71	
Inicial	Br	CV02	90,00	90,00	81,69	0,00136		2,90	1,0%	PVC U B	66,58	75	90	84,00	2,55	29,8	35,4%	0,78	1,61
Inicial	Br	CV02	90,00	90,00	81,69	0,00136		3,55	1,0%	PVC U B	66,58	75	90	84,00	2,55	29,8	35,4%	0,78	1,61
Inicial	Ur	CV02	60,00	60,00	60,00	0,00100													
Inicial	Ch	CP3	30,00	30,00	30,00	0,00050													
Inicial	Lv	CP3	30,00	30,00	30,00	0,00050													
Inicial	Lv	CP3	30,00	30,00	30,00	0,00050													
Inicial	Lv	CP3	30,00	30,00	30,00	0,00050													
Acumulado	CP3	CV01	120,00	95,29	0,00159		2,55	1,0%	PVC U B	70,54	90	90	84,00	2,68	32,3	38,5%	0,81	1,71	
Inicial	Ur	CV01	60,00	60,00	60,00	0,00100													
Inicial	Br	CV01	90,00	90,00	81,69	0,00136		2,30	1,0%	PVC U B	66,58	75	90	84,00	2,55	29,8	35,4%	0,78	1,61
Inicial	Br	CV01	90,00	90,00	81,69	0,00136		2,30	1,0%	PVC U B	66,58	75	90	84,00	2,55	29,8	35,4%	0,78	1,61
Laboratório																			
Inicial	LI	CP0A	30,00	30,00	30,00	0,00050													
Inicial	MI	CP0A	60,00	60,00	60,00	0,00100													
Inicial	Lv	CP0A	30,00	30,00	30,00	0,00050													
Acumulado	CP0A	CV04	120,00	95,29	0,00159		2,30	1,0%	PVC U B	70,54	90	90	84,00	2,68	32,3	38,5%	0,81	1,71	
Inicial	Lo	CV06	90,00	90,00	81,69	0,00136		6,10	1,0%	PVC U B	66,58	75	75	69,00	3,03	32,6	47,3%	0,78	1,63
Inicial	Ch	CP.Lab	30,00	30,00	30,00	0,00050													
Acumulado	CP.Lab	CV06	30,00	30,00	30,00	0,00050		6,10	1,5%	PVC U B	42,38	50	75	69,00	2,09	17,2	24,9%	0,69	1,48
Edifício L-Refeitório																			
Inicial	LI	CP4	30,00	30,00	30,00	0,00050													
Inicial	Lv	CP4	30,00	30,00	30,00	0,00050													
Inicial	Lv	CP4	30,00	30,00	30,00	0,00050													
Acumulado	CP4	CV06	90,00	81,69	0,00136		3,15	1,0%	PVC U B	66,58	75	75	69,00	3,03	32,6	47,3%	0,78	1,63	
Portaria																			
Inicial	Lv	CP9	30,00	30,00	30,00	0,00050													
Acumulado	CP9	CV22	30,00	30,00	30,00	0,00050		7,15	1,0%	PVC U B	45,73	63	63	57,00	2,58	20,5	36,0%	0,60	1,11
Inicial	Ur	CV22	60,00	60,00	60,00	0,00100													
Inicial	Br	CV22	90,00	90,00	81,69	0,00136		6,70	1,0%	PVC U B	66,58	75	90	84,00	2,55	29,8	35,4%	0,78	1,61
Outros																			
Inicial	Lo	CV20	90,00	90,00	81,69	0,00136		6,10	1,5%	PVC U B	61,71	75	75	69,00	2,83	29,1	42,2%	0,91	2,26
Inicial	Ch	CP(L.01)	30,00	30,00	30,00	0,00050		7,10	1,5%	PVC U B	42,38	50	50	44,00	3,03	20,8	47,2%	0,71	1,56
Acumulado	CP(L.01)	CV20	30,00	30,00	30,00	0,00050		7,10	1,5%	PVC U B	42,38	50	50	44,00	3,03	20,8	47,2%	0,71	1,56
Inicial	Ch	CP(L.02)	30,00	30,00	30,00	0,00050		7,10	1,5%	PVC U B	42,38	50	50	44,00	3,03	20,8	47,2%	0,71	1,56
Acumulado	CP(L.02)	CV21	30,00	30,00	30,00	0,00050		7,10	1,5%	PVC U B	42,38	50	50	44,00	3,03	20,8	47,2%	0,71	1,56
Inicial	Lo	CV21	90,00	90,00	81,69	0,00136		7,10	1,5%	PVC U B	61,71	75	75	69,00	2,83	29,1	42,2%	0,91	2,26

4.3.2. Coletores

CÁLCULO DE COLECTORES PREDIAIS DE ÁGUAS RESIDUAIS

COLECTOR					COLECTOR					TUBAGEM				FUNCIONAMENTO						
		Acum	Cálculo	Cálculo	MONTANTE		L	i	JUSANTE		TIPO	Calculo	D	Adoptado	Interno	Angulo	Lâmina	h/D	V	T. Arr
MON	JUS	l/min	l/min	m3/s	CS	CT	m	%	CS	CT		mm	mm	mm	mm	rad	mm	%	m/s	N/m2
CV01	CV02	360,00	171,55	0,00286			2,70	1,0%	-0,03	0,08	PVC SN8	87,94	110	110	103,60	2,70	40,5	39,1%	0,94	2,14
CV02	CV03	720,00	248,61	0,00414			4,80	1,0%	-0,05	0,06	PVC SN8	101,06	110	110	103,60	3,07	49,8	48,1%	1,03	2,48
CV03	CV04	720,00	248,61	0,00414			5,90	1,0%	-0,06	0,05	PVC SN8	101,06	110	110	103,60	3,07	49,8	48,1%	1,03	2,48
CV04	CV05	840,00	269,99	0,00450			8,70	1,0%	-0,09	0,04	PVC SN8	104,24	125	125	117,60	2,81	49,0	41,6%	1,05	2,54
CV05	CV07	840,00	269,99	0,00450			13,00	1,0%	-0,13	-0,01	PVC SN8	104,24	125	125	117,60	2,81	49,0	41,6%	1,05	2,54
CV06	CV07	480,00	200,11	0,00334			5,50	1,0%	-0,06	0,06	PVC SN8	93,16	110	110	103,60	2,84	44,1	42,5%	0,98	2,27
CV07	CV08	1320,00	343,88	0,00573			27,50	1,0%	-0,28	-0,15	PVC SN8	114,14	125	200	188,20	2,07	46,1	24,5%	1,08	2,66
CV08	CV09	1320,00	343,88	0,00573			54,00	1,0%	-0,54	-0,42	PVC SN8	114,14	125	200	188,20	2,07	46,1	24,5%	1,08	2,66
CV22	CV09	180,00	118,38	0,00197			5,00	1,0%	-0,05	0,08	PVC SN8	76,52	125	125	117,60	2,18	31,7	27,0%	0,84	1,80
CV09	CV10	1500,00	368,23	0,00614			19,50	1,0%	-0,20	-0,07	PVC SN8	117,10	125	200	188,20	2,11	47,8	25,4%	1,11	2,74
CV10	CV11	1500,00	368,23	0,00614			29,00	1,0%	-0,29	-0,17	PVC SN8	117,10	125	200	188,20	2,11	47,8	25,4%	1,11	2,74
CV10	Reser.Est	1500,00	368,23	0,00614			4,00	1,0%	-0,04	0,09	PVC SN8	117,10	125	200	188,20	2,11	47,8	25,4%	1,11	2,74

4.4. Tipo de Materiais. Modo de Execução

4.4.1. Ramais de Descarga

Os ramais de descarga terão inclinações compreendidas entre 1% e 4% e serão em PVC-U série B de parede compacta (água quente e fria), bem como os acessórios e caixas de passagem.

Todos os troços de ramais de descarga terão de ser acessíveis para efeitos de limpeza, sem necessidade da sua desmontagem. Quando embutidos, não deverão, de modo algum, afetar os elementos estruturais da edificação, ou das próprias canalizações.

Todos os aparelhos sanitários deverão ser servidos, individual ou coletivamente, por sifões. Não é permitida a dupla sifonagem na rede de drenagem. Os lavatórios serão sifonados com sifão tipo garrafa, a pia lava-louça será sifonada usando um sifão de gorduras e as bacias de retrete devem incluir o respetivo sifão incorporado.

Os ramais de descarga, acessórios e caixas de passagem não precisam de abraçadeiras de fixação caso fiquem embutidos no pavimento, preconizando-se, contudo, a utilização de abraçadeiras de passagem em quaisquer circunstâncias.

Os ramais de descarga das bacias de retrete e das águas de sabão devem ser independentes.

As tubagens serão, tanto quanto possível, retilíneas por forma a evitar entupimentos e para se proceder a eventuais trabalhos de desobstrução.

A rede deverá ser executada em conformidade com o previsto nas peças desenhadas, onde são assinaladas as secções de todos os ramais de descarga, tubos de queda e coletores.

A drenagem dos equipamentos de águas de sabão será realizada através de caixas de passagem para cada casa de banho, cozinha e/ou lavandaria.

As canalizações terão traçado retilíneo, tanto em planta como em perfil, não sendo permitida a sua dobragem para além do recomendado.

4.4.2. Tubos de Queda e de Ventilação

Os tubos de queda serão executados em PVC-U série B. Os tubos de queda serão instalados em courettes próprias ou embebidos em paredes e serão prolongados acima da cobertura de acordo com as distâncias regulamentares.

É obrigatória a instalação de bocas de limpeza em tubos de queda nos seguintes casos:

- a) nas mudanças de direção, próximo das curvas de concordância;
- b) na vizinhança da mais alta inserção dos ramais de descarga no tubo de queda;
- c) no mínimo de três em três pisos, junto da inserção dos ramais de descarga respectivos, sendo aconselhável em todos os pisos;
- d) na sua parte inferior, junto às curvas de concordância com o coletor predial, quando não for possível instalar uma câmara de inspeção nas condições referidas no Regulamento.

As bocas de limpeza devem ter um diâmetro no mínimo igual ao do respetivo tubo de queda e a sua abertura deve estar tão próxima deste quanto possível.

As bocas de limpeza devem ser instaladas em locais de fácil acesso e utilização.

Todos os atravessamentos de elementos estruturais devem estar protegidos com mangas e ser submetidos à aprovação dos projetistas de estruturas e das instalações hidráulicas.

Todos os atravessamentos de paredes ou lajes deverão ser devidamente selados acusticamente com lã de rocha atafulhada e vedante elástico, de acordo com o projeto de acústica.

4.4.3. Coletores

Os coletores prediais terão inclinações compreendidas entre 1% e 4% e serão executados em PVC-U série B de parede compacta (água quente e fria), tal como acontecerá com os respetivos acessórios.

Os coletores enterrados terão inclinações de 1% e serão em PVC SN8 de modo a garantir resistência a forças externas.

4.4.4. Caixas de Visita

As tampas amovíveis das caixas de visita serão em ferro fundido classe B125 (no exterior) ou em alumínio (no interior), da classe B125, com vedação hidráulica, para revestir com material idêntico ao do pavimento aonde se inserem. O corpo das caixas de visita será em alvenaria de blocos de cimento, rebocados na face interior.

No caso das caixas localizadas no exterior em zona de passagem de veículos pesados, a tampa deverá ser de classe superior, D400.

4.4.5. Reservatório Estanque

A instalação do Tanque Estanque (R6), do tipo “ECODEPUR FE VT35”, ou equivalente, deverá seguir as recomendações do fornecedor para a sua instalação.

O volume útil mínimo de 35,00 m³ capacidade garante o armazenamento estimado de 15 dias de utilização para águas residuais prediais negras e cinzentas. No fim desse período soará um alarme que alertará na necessidade de fazer o esvaziamento e manutenção do reservatório.

O Tanque Estanque pré-fabricado em polietileno linear aditivado anti-UV, do tipo horizontal, com tampa em polietileno, será destinada ao armazenamento de águas residuais domésticas ou similares.

É recomendada a colocação de ventilação. A localização do ponto de descarga deve ter em conta as condições específicas da instalação (a correta ventilação impedirá a formação de odores desagradáveis permanentes).

Durante a fase da utilização do equipamento deve-se ter em conta os procedimentos necessários de correta utilização e de manutenção do mesmo.

Devido à elevada resistência à corrosão dos materiais, as operações de manutenção resumem-se à remoção de efluente acumulado, não sendo permitido fumar durante a sua realização.

A verificação de necessidade de limpeza é efetuada por inspeção visual ou da indicação fornecida pela sonda.

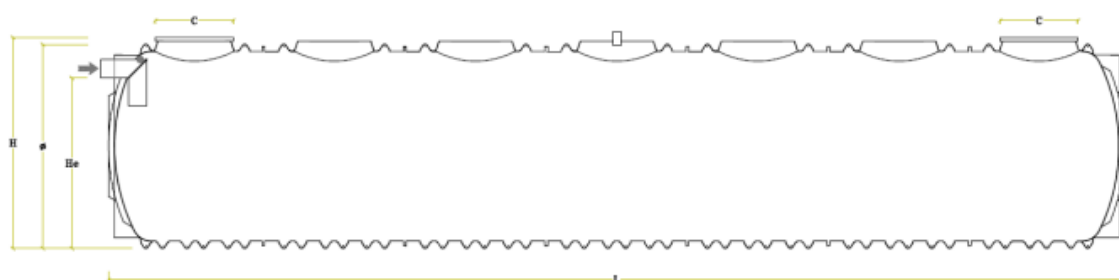
Antes da realização de tarefas, a vigia deve ser destapada por 30 minutos, de modo a permitir a saída de eventuais gases tóxicos acumulados.

FOSSA ESTANQUE ECODEPUR® FE VT35

FICHA TÉCNICA

As **Fossas Estanques, tipo ECODEPUR®, modelo FE VT35** são recipientes estanques, destinados ao armazenamento de águas residuais domésticas ou similares.

- Marca: **ECODEPUR®**;
- Modelo: FE VT35;
- Formato da Secção: Horizontal;
- Fabricado em polietileno linear aditivado anti-UV, por sistema de rotomoldagem;
- Elevada resistência mecânica e insensibilidade à corrosão;
- Estanquicidade total;
- Tampa em Polietileno;
- Destinado à recepção de águas e efluentes.



MODELO	VOLUME (l)	Ø (mm)	L (mm)	H (mm)	He (mm)	Ø TUBAGEM (mm)	C (mm)	PESO (Kg)
FE VT35	35.000	2.190	11.140	2.265	1800	200	790	1.330

5. FISCALIZAÇÃO

Considerações finais do projetista

A execução do presente projeto deverá ser feita por uma empresa instaladora com alvará para o efeito e com capacidade técnica reconhecida. Todos os materiais e equipamentos a utilizar deverão ser devidamente certificados e homologados.

As especialidades em causa deverão ser confrontadas com as restantes à data da execução de obra. Será necessário proceder à compatibilização com as infraestruturas exteriores de abastecimento de água e de drenagem de águas residuais e pluviais, de forma a garantir a coerência entre as redes prediais dos edifícios e os pontos de ligação destas à rede pública. A equipa projetista deverá ser contactada sempre que existam alterações ao estipulado em projeto, de modo a serem apreciadas antes da sua execução.

Os sistemas foram concebidos, analisados e dimensionados, segundo o traçado ditado pelo Projeto de Arquitetura, tendo em conta a ocupação normal que se encontra definida nesse projeto, os consumos instantâneos e coeficientes de simultaneidade regulamentares.

Foram observadas as Normas Técnicas Gerais e Específicas de Construção, bem como as Disposições Legais e Regulamentares aplicáveis. Em todo o omissso, serão cumpridas as disposições regulamentares em vigor nos Serviços Municipalizados e serão acatadas as instruções da Fiscalização dadas no decorrer da obra.

Porto, 07 de maio de 2025

O Engenheiro Civil responsável pelo projeto:

Sérgio Alexandre Gomes Rodrigues Cação

(Eng. Civil – OE 42088)