



GÁS DA TERRA

PROJETO BIOMETANO ABRIGADA

PROJETO
ÁGUAS RESIDUAIS DE PRODUÇÃO
UNIDADE DE PRODUÇÃO DE
BIOMETANO DE ORIGEM RENOVÁVEL
DE ABRIGADA

Lisboa, 08 de maio de 2025



GÁS DA TERRA

PROJETO BIOMETANO ABRIGADA

PROJETO

ÁGUAS RESIDUAIS DE PRODUÇÃO

UNIDADE DE PRODUÇÃO DE BIOMETANO DE ORIGEM RENOVÁVEL DE ABRIGADA

ÍNDICE GERAL

<u>1</u>	<u>INTRODUÇÃO</u>	<u>2</u>
<u>2</u>	<u>DADOS DE BASE</u>	<u>2</u>
<u>3</u>	<u>CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO</u>	<u>2</u>
3.1.1	DIÂMETRO NOMINAL MÍNIMO.....	2
3.1.2	INCLINAÇÕES.....	2
3.1.3	VELOCIDADES.....	3
3.1.4	ALTURA DA LÂMINA LÍQUIDA.....	3
3.1.5	OUTROS REQUISITOS	3



GÁS DA TERRA

PROJETO BIOMETANO ABRIGADA

PROJETO

ÁGUAS RESIDUAIS DE PRODUÇÃO

UNIDADE DE PRODUÇÃO DE BIOMETANO DE ORIGEM RENOVÁVEL DE ABRIGADA

1 INTRODUÇÃO

Este documento constitui a memória descritiva e justificativa do projeto de drenagem e tratamento de águas residuais de produção produzidas no interior da Unidade de Produção de Biometano de Origem Renovável de Abrigada.

2 DADOS DE BASE

O efluente de produção origina-se no interior da UP após as lavagens do alimentador e dos edifícios de armazenamento.

Para dimensionamento dos coletores considerou-se que o efluente de lavagem é de 5 m³/dia (0,06 l/s). Adicionalmente, inclui-se no dimensionamento deste sistema os caudais pluviais drenados para a grelha do silo de armazenamento de “cascas de tomate/resíduos vegetais”: 48 l/s (este cálculo tem por base os mesmos pressupostos considerados no dimensionamento do sistema pluvial).

3 CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO

Neste capítulo procede-se à definição dos critérios gerais que serviram de base de dimensionamento do conjunto de obras constituintes dos sistemas de drenagem a projetar.

3.1.1 DIÂMETRO NOMINAL MÍNIMO

O diâmetro nominal mínimo admitido nas águas residuais é de 200 mm.

3.1.2 INCLINAÇÕES

As inclinações dos coletores não deverão ser, em princípio, nem superiores a 15% nem inferiores a 0,30%.



3.1.3 VELOCIDADES

Para assegurar o perfeito funcionamento dos órgãos de transporte de águas residuais domésticas as velocidades de escoamento deverão ser limitadas. Assim, a velocidade mínima de escoamento será de 0,60 m/s de acordo com o Artigo 133º do Decreto Regulamentar nº 23/95. Relativamente à velocidade máxima, esta está limitada a 3,00 m/s nos coletores domésticos e 5 m/s nos coletores unitários para o caudal do ano horizonte de projeto. Em situações excecionais, devidamente justificadas, estes valores poderão não ser garantidos.

Uma vez que o volume do efluente de produção decorrente de lavagens é bastante reduzido, de forma a evitar potenciais obstruções, deverá proceder-se de forma regular a limpezas dos coletores.

3.1.4 ALTURA DA LÂMINA LÍQUIDA

A altura máxima da lâmina líquida nos coletores de águas residuais domésticas para a situação de caudal de ponta no ano horizonte de projeto não deverá ultrapassar os seguintes limites:

1. Em coletores domésticos de diâmetro nominal inferior ou igual a 500 mm: *50% da sua altura*
2. Em coletores unitários, a altura da lâmina líquida, para a velocidade máxima, deve ser igual à altura total.

Os limites preconizados para a altura da lâmina líquida garantem condições adequadas de ventilação dos coletores que, em conjunto com o estabelecimento de velocidades de escoamento adequadas e outras disposições construtivas, permitirão o controlo da septicidade;

3.1.5 OUTROS REQUISITOS

1. Em termos de sequência de secções, não é admissível a redução da secção útil dos coletores de montante para jusante;
2. O afastamento máximo das câmaras de visita será de 60 m, ou, aumentada conforme definido no nº 2 do Artigo 155º do Decreto Regulamentar nº 23/95, em função dos meios de limpeza que se vierem a disponibilizar e utilizar;
3. Por forma a garantir a continuidade da veia líquida nas alterações de diâmetro deverá existir sempre concordância da geratriz superior interior dos coletores.

Para o dimensionamento dos coletores considerar-se-á que o escoamento se processa em regime uniforme, sendo aplicável a fórmula de Manning-Strickler.

Esta fórmula relaciona o caudal com as características geométricas da secção de vazão, rugosidade da tubagem e ainda a perda de carga unitária, e é representada por:



$$Q = K S R^{2/3} i^{1/2}$$

em que:

Q - Caudal (m³/s)

K - Coeficiente de Strickler (PVC corrugado - 125 m^{1/3} s⁻¹; Aço – 110 m^{1/3} s⁻¹)

S - Área líquida (m²)

R - Raio hidráulico (m)

i - Perda de carga unitária