



GÁS DA TERRA

PROJETO BIOMETANO TORRES NOVAS

MEMÓRIA DESCRITIVA

**REDES HIDRÁULICAS – DRENAGEM DE
ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS**

**UNIDADE DE PRODUÇÃO DE
BIOMETANO DE ORIGEM RENOVÁVEL
DE TORRES NOVAS**



GÁS DA TERRA

PROJETO BIOMETANO TORRES NOVAS

MEMÓRIA DESCRITIVA

REDES HIDRÁULICAS – DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS

UNIDADE DE PRODUÇÃO DE BIOMETANO DE ORIGEM RENOVÁVEL DE TORRES NOVAS

ÍNDICE GERAL

1	INTRODUÇÃO	2
2	DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS	2
2.1	DESCRIÇÃO GERAL.....	2
2.2	CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO	2
2.3	DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS	4



GÁS DA TERRA

PROJETO BIOMETANO TORRES NOVAS

MEMÓRIA DESCRITIVA

REDES HIDRÁULICAS – DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS

UNIDADE DE PRODUÇÃO DE BIOMETANO DE ORIGEM RENOVÁVEL DE TORRES NOVAS

1 INTRODUÇÃO

Este documento constitui a memória descritiva e justificativa do projeto de drenagem e tratamento de águas residuais domésticas produzidas no interior da unidade de produção.

2 DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS

2.1 DESCRIÇÃO GERAL

A rede de drenagem de águas residuais recolhe as águas residuais domésticas produzidas no interior do edifício de escritórios e entrega na fossa séptica localizada na parte frontal do lote da unidade de produção.

A rede desenvolve-se de forma gravítica entre o edifício de escritórios e a fossa séptica.

2.2 CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO

Caudal

Para a rede de drenagem de águas residuais, o caudal de dimensionamento é de 0,5 l/s, sendo o caudal médio diário (para 9 trabalhadores em regime de 8 horas/dia) de 480 l/dia.

O dimensionamento dos diversos elementos constituintes do sistema de drenagem foi feito através da fórmula de Manning-Strickler, cuja expressão é a seguinte:

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

em que:

- Q – Caudal afluente (m³/seg.);
- K – Coeficiente de rugosidade (adimensional);
- S – Secção molhada (m²);
- R – Raio hidráulico (m);
- i – Declive (m/m).



Fossa séptica

Optou-se por uma solução própria de tratamento das águas residuais, através da instalação de uma fossa séptica estanque com um volume de 20 m³, localizada na parte frontal do lote da unidade de produção.

Deverá ser prevista a remoção das lamas da fossa séptica, através de camião limpa-fossas da entidade gestora, com uma periodicidade mensal. Nestas operações de limpeza, cerca de 10% do volume da fossa deverá ser mantida e ocupado por lamas, de modo que se mantenham níveis microbiológicos que garantam o arranque dos processos de digestão anaeróbia.

Diâmetros

Para as redes de drenagem de águas residuais domésticas o diâmetro mínimo é de 200 mm.

Em termos de sequência de secções, não é admissível a redução da secção útil dos coletores de montante para jusante.

Por forma a garantir a continuidade da veia líquida nas alterações de diâmetro deverá existir sempre concordância da geratriz superior interior dos coletores.

Inclinações

As inclinações dos coletores deverão ser determinadas de forma a garantir:

- Inclinação mínima: 0,3 %;
- Inclinação máxima: 15%.

Velocidades

Para assegurar o perfeito funcionamento dos órgãos de transporte de águas residuais domésticas as velocidades de escoamento deverão ser limitadas:

- Velocidade mínima: 0,6 m/s;
- Velocidade máxima: 3,0 m/s para o caudal do ano horizonte de projeto.

Em situações excecionais, devidamente justificadas, estes valores poderão não ser garantidos.

Altura da lâmina líquida

Para os coletores de águas residuais domésticas para a situação de caudal de ponta no ano horizonte de projeto a altura da lamina líquida não deverá ultrapassar os 50% do diâmetro do coletor, para coletores de diâmetro nominal inferior ou igual a 500 mm.



2.3 DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS

Coletores

Preconiza-se que os coletores gravíticos e os ramais sejam em PVC corrugado do tipo estruturado, de parede dupla, sendo a interior lisa e a exterior corrugada, de rigidez anelar SN8 devendo cumprir a norma EN-13476 e ter o certificado de produto reconhecido no território nacional.

Assentamento da tubagem

O assentamento dos coletores deve ser feito de modo a assegurar-se a perfeita estabilidade das tubagens, através da regularização do fundo das valas. O enchimento da vala deverá realizar-se cuidadosamente, de acordo com o especificado. A compactação do material de aterro deve ser feita de modo a não danificar os coletores, a garantir a estabilidade dos pavimentos e deverá ser devidamente comprovada com ensaios específicos.

Quando o recobrimento das tubagens for inferior a 1,00 m estas deverão ser protegidas contra a rotura por compressão diametral.

Caixas de visita

Sempre que possível, as caixas de visita serão implantadas com fundos pré-fabricados, onde existam mudanças de direção e de modo a não se ultrapassar um comprimento de coletor de cerca de 60 m.

A cobertura da caixa de visita será plana sempre que a altura desta for inferior a 1,40 m, sendo nos restantes casos troncocónica excêntrica. Quando instaladas em terreno natural, deverão ficar salientes do terreno no mínimo 0,2 m.

As câmaras de visita deverão satisfazer o que se encontra especificado nas normas portuguesas NP-881, NP-882 e NP-883.

O ramal de ligação do edifício de escritórios será dotado de uma câmara de ramal.

Assentamento e aterro da fossa séptica

Deverá proceder-se à drenagem de toda a zona de instalação da fossa séptica, através de material drenante e colocação de uma manta geotêxtil. Em seguida, deverá ser colocado o betão de limpeza (5 a 10 cm), e posteriormente, deverá ser executada uma laje, devidamente dimensionada para as cargas a que estará sujeita. Para um solo consolidado (com capacidade de resistência mínima de 250 KPa), poderá ser feita uma pequena laje armada com malha sol. A laje deverá estar na horizontal, perfeitamente nivelada e sem qualquer recanto que possa danificar o equipamento. Após a execução de uma laje de betão deverá ser colocada uma camada de areia com cerca de 20 cm de altura, em toda a extensão da vala, de forma a criar uma almofada, para colocação do equipamento.



O preenchimento do vazio entre o reservatório e o solo, deverá ser feito através de uma argamassa, e com a fossa séptica parcialmente cheia de água limpa.

O aterro sobre a parte superior da fossa séptica nunca deverá ultrapassar os 30 cm de altura, caso contrário deverá ser previsto a instalação do equipamento no interior de uma caixa em betão armado.

Ventilação da fossa séptica

Deverá ser prevista a instalação de uma bengala de ventilação em aço inox ligados ao coletor de saída da fossa.