

SISTEMA DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS DA BACIA DA RIBEIRA DE SILVALDE, STA. MARIA DA FEIRA

Miguel V. MALHEIRO

Engº Civil, CLSER - Serviços de Engenharia e Gestão, Lda., Rua do Salgueiral, 86 – 2º Sala 9 – 4200-476 Porto, +351.22.5508704

Clslerda@mail.telepac.pt

Pedro M. BARROS

Engº Civil, CLSER - Serviços de Engenharia e Gestão, Lda., Rua do Salgueiral, 86 – 2º Sala 9 – 4200-476 Porto, +351.22.5508704

Clslerda@mail.telepac.pt

RESUMO

O Poster apresentado representa o esquema hidráulico da Rede de Drenagem de Águas Residuais, relativa à denominada Bacia da Ribeira de Silvalde que se localiza no topo noroeste do Concelho de Sta. Maria da Feira, cujo projecto foi desenvolvido pela CLSER, Serviços de Engenharia e Gestão, Lda. Esta Bacia engloba parte da freguesias de Oleiros e as freguesias de Nogueira da Regedoura e Mozelos.

De uma maneira geral, pode dizer-se que quase não existe rede de saneamento construída na zona englobada na bacia de Silvalde. Registam-se apenas pequenos núcleos de colectores pertencentes na maioria dos casos a conjuntos de prédios de construção recente. Esses troços de rede drenam, de uma forma geral para fossas sépticas colectivas.

Esta bacia não disporá de qualquer estação de tratamento exclusiva tendo-se preconizado no Plano Geral de Drenagem de Águas Residuais do Concelho a transferência dos caudais ali gerados para Sul – ETAR de Rio Maior – com recurso a dois estágios elevatórios.

Este projecto foi, entre outros no mesmo Concelho, desenvolvido para ser implementado no terreno por uma empresa constituída por capitais exclusivamente privados – A INDÁQUA FEIRA – com a utilização de recursos próprios na construção desta infraestrutura e enquadra-se no Plano de Investimento a desenvolver por aquela empresa no âmbito do Contrato de Concessão da Exploração dos Serviços Municipalizados de Águas e Saneamento do Concelho de Santa Maria da Feira.

Trata-se de um Modelo de Gestão Privada do Sector inovador no País, pois além da Exploração dos Sistemas Existentes, existe uma obrigação por parte desta Entidade Gestora da construção faseada de novas infraestruturas ao longo do período de Concessão, no caso presente 35 anos, apoiado num Plano de Investimento, cujo equilíbrio económico depende essencialmente da dotação praticamente integral do Concelho de Infraestruturas de Saneamento Básico.

Desta forma com a apresentação do referido Poster pretende-se mostrar a definição das prioridades estabelecidas tendo em atenção os aspectos de carácter técnico e de traçado das redes, conjugados com os aspectos economicistas decorrentes das maiores valias conseguidas nas diferentes fases de construção programadas.

Assim, a primeira fase do investimento da presente bacia corresponde às zonas centrais das freguesias, de Oleiros e Nogueira de Regedoura, conseguindo-se um atendimento, no ano limite de

suficiência da obra, da ordem dos 410 habitantes por quilómetro de rede executada, enquanto que para a segunda e terceira fases do Investimento, que servirão os lugares localizados mais na periferia do sistema, os valores situar-se-ão em 250 e 240 hab/Km, respectivamente. Em termos de comprimento de rede a executar por fase os valores representam 26%, 44% e 30% do total construído, respectivamente para a 1ª, 2ª e 3ª fases.

Conforme se verifica, esta solução conduz a uma maior obtenção de receitas no início da exploração do sistema permitindo que os ganhos iniciais sejam de imediato investidos nas fases subsequentes, minimizando assim o esforço financeiro da Entidade Exploradora.

Em termos técnicos refere-se genericamente que esta bacia se encontra recortada por diversas linhas de água o que torna particularmente difícil a sua drenagem em termos de escoamento gravítico. Desta forma, além dos dois estágios elevatórios principais, anteriormente referidos houve necessidade de se criar mais estações elevatórias, que reunirão os efluentes de áreas baixas e, de uma maneira geral, os elevarão para zonas mais elevadas por forma a proceder à sua integração na própria rede geral gravítica.

Basicamente a rede de drenagem de águas residuais foi estudada de modo a transportar, tão económica e eficientemente quanto possível, as águas residuais domésticas e industriais, desde os diferentes locais de utilização até ao local de lançamento nos interceptores constantes do Plano Geral de Drenagem de Águas Residuais do Concelho.

Foram ainda, definidos os traçados dos colectores ao longo de todos os arruamentos em que se prevejam ligações domiciliárias, tendo a preocupação de adaptar a rede à topografia do terreno; efectivamente, atendendo ao facto de o escoamento se verificar em regime de superfície livre, será o declive do terreno que define o sentido do escoamento. A implantação dos colectores foi estabelecida ao longo do eixo do arruamento. Os traçados das condutas elevatórias foram também estudados no sentido da minimização dos seus comprimentos e tentando sempre que possível o aproveitamento da vala dos colectores gravíticos.

As profundidades mínimas e demais condições de implantação dos colectores respeitaram o estipulado no Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais (D.R.23/95).

O dimensionamento dos colectores foi efectuado, em programa de cálculo automático, para os caudais de projecto calculados a partir dos elementos demográficos disponíveis, capitações, caudais de infiltração e coeficiente de afluência á rede considerando-se que o caudal de cálculo de um dado trecho é o respectivo caudal de jusante; o modelo de cálculo adoptado baseou-se na adopção da fórmula de resistência de Manning – Strickler. Constitui-se um modelo hidráulico da rede de drenagem de águas residuais bem como dos seus pontos de descarga, em computador, por forma a permitir conhecer os caudais, velocidades e alturas de escoamento em qualquer ponto da rede.

Este modelo, constituído por troços (colectores), nós (caixas de visita) e elementos especiais tais como descargas da rede, estações elevatória, etc., apresenta-se no Poster nº , através de um exemplo dos mapas de cálculo hidráulico do sistema, conjuntamente com o esquema do traçado da rede e respectivos órgãos acessórios.