

ETAR de Bruxelas- Norte

UM PROJETO DE GRANDE ENVERGADURA...

A estação de tratamento de águas residuais de Bruxelas-Norte, dimensionada para uma taxa de atendimento de 1,1 milhões de pessoas equivalentes, permitirá que o tratamento de efluentes da região de Bruxelas atinja as mais exigentes normas europeias. Até um passado recente, a cidade, com 1 milhão de habitantes e uma população flutuante adicional diária de 340.000, era uma das últimas capitais europeias sem uma instalação de tratamento satisfatória. Agora, com a ETAR de Bruxelas-Sul recentemente construída e com a estação de Bruxelas-Norte, de muito maiores dimensões, em construção, a capital belga terá à disposição estações de tratamento recorrendo às mais avançadas e modernas tecnologias.

Até um passado recente, o rio Senne, um pequeno rio subterrâneo que atravessa Bruxelas, tinha a reputação de ser o esgoto natural da cidade. Diversas indústrias utilizadoras intensivas de água, como curtumes, cervejeiras e pasta de papel, estabeleceram-se na Brucsell (em alemão: "Um lugar no pântano") onde beneficiavam da água do rio mas onde, infelizmente, também contaminavam o mesmo com as seus efluentes industriais. Esta situação foi aliviada a partir de 1867 quando trabalhos de construção civil cobriram o rio, até então um autêntico esgoto a céu aberto, como forma de se livrarem do cheiro incomodativo e devolvendo à cidade uma melhor aparência.

No Verão de 2000, a ETAR de Bruxelas-Sul iniciou o seu funcionamento, tratando os efluentes de 400.000 p.e., cerca de um terço da população de Bruxelas. Esta instalação recebe as águas residuais domésticas dos municípios situados a sul da cidade.

TOPIC:

ETAR de Bruxelas- Norte

LOCATION:

Rio Senne, Bruxelas

COMPANY:

AQUIRIS

Presentemente, uma segunda ETAR está a ser construída a norte. Conhecida como Bruxelas-Norte, esta instalação de enormes dimensões tratará os efluentes da cidade e dos municípios situados a norte. A estação está a ser construída no local onde o tornado subterrâneo rio Senne retorna à superfície, e deverá entrar em funcionamento no Outono de 2006.

O projeto de conceção e construção foi adjudicado à AQUIRIS, um grupo de empresas lideradas pela Veolia Water, conhecida pela prestação de serviços e tecnologia de tratamento de água. Para além da construção, a AQUIRIS efetuará a exploração da ETAR durante 20 anos. Os trabalhos de construção foram iniciados em 2002 e têm corrido de acordo com o planeado.

Um projeto desta magnitude impõe requisitos de qualidade elevada a todos os fornecedores de equipamentos e materiais. Devido à sua experiência, elevada competência e conhecimento técnico, a Grundfos foi uma das empresas escolhidas para fornecer equipamento crucial destinado ao tratamento das águas residuais. A grande flexibilidade demonstrada pelo corpo de engenharia da Grundfos, bem como sua extensa gama de produtos, impuseram também vantagens competitivas na análise comparativa com outras entidades interessadas.

A Grundfos foi selecionada para fornecer um total de 13 bombas SE 2008 E7 com a potência unitária de 200kW para trabalhos pesados, bem como 36 misturadores AMG e 48 geradores de fluxo AFG, com 7,5kW.

Juntamente com os equipamentos referidos para as águas residuais, a Grundfos forneceu três grandes centrais hidropressoras com todos os controladores e acessórios bem como 24 eletrobombas in-line TPD e TPE para AVAC.

Este projeto apresenta-se extremamente inovador em várias vertentes sendo de grande importância a eficiência energética e a economia de espaço. Neste último, face à reduzida área de implantação os tanques de decantação com cerca de 9 metros de altura, encontram-se sobre os tanques biológicos, também com 9 metros de altura, existindo entres estes um espaço destinado à manutenção com cerca de 2 metros de altura.

Quando toda a tecnologia estiver em funcionamento, Bruxelas não mais deixará de cumprir as apertadas normas e diretivas ambientais europeias.

O PROCESSO DE TRATAMENTO

1. TRATAMENTO DAS ÁGUAS RESIDUAIS

A maior parte da água tratada será libertada para o rio e para um canal, mas parte dela será reutilizada por indústrias. Contudo, antes de chegarem a este estado, as águas residuais coletadas na capital e municípios abrangidos passaram por um processo de tratamento mecânico e biológico.

Durante a fase de tratamento mecânico, os sólidos em suspensão são retirados através de processos de gradagem e decantação. Todo o caudal afluyente à estação passa por um processo de gradagem fina. As lamas resultantes passam depois por um processo de desengorduramento com uma cadência de 8,3 m³/s antes de avançarem para os tanques de tratamento biológico. Aqui, toda a matéria orgânica é eliminada graças às bactérias naturalmente presentes na água. Todo o caudal é processado em 12 tanques em paralelo, consistindo cada unidade de zonas anaeróbicas e zonas aeróbicas. Três misturadores Grundfos são instalados em cada zona anaeróbica.

Os tanques de tratamento biológico têm a capacidade individual de 18.000 m³, com a profundidade de 9 metros. Na totalidade os 12 tanques podem armazenar 200.000 m³.

A degradação biológica é iniciada em tanques de arejamento, onde as bactérias se multiplicam formando as lamas biológicas. Cada tanque inclui quatro geradores de fluxo Grundfos que evitam a sedimentação de lamas e permitem o evoluir do processo. Uma bomba de águas residuais da Grundfos é colocada em cada circuito paralelo para bombear as lamas biológicas para os decantadores secundários situados no topo do edifício anterior. Nestas bacias, as lamas biológicas são separadas da agora água limpa por decantação. Parte das lamas retorna para a entrada da estação para produção de biomassa, enquanto a água purificada está pronta para escoar para o rio Senne.

Na época de chuvas, o escoamento afluyente com forte incidência de águas pluviais requer especial tratamento devido à elevada concentração de sólidos que contém. A primeira fase do tratamento elimina partículas superiores a 300 micron. O efluente é depois sujeito a um processo de sedimentação rápida recorrendo a uma técnica combinada de adição de um agente coagulante misturado com areia fina. A adição de areia aumenta a densidade do fluido, acelerando o processo de separação, melhorando desta forma a decantação.

2. TRATAMENTO DAS LAMAS

As lamas biológicas são misturadas com as lamas sedimentadas por processo mecânico, sendo depois desidratadas. Este processo reduz o volume de lamas em 98% graças à extração completa da matéria orgânica. Dois procedimentos complementares são utilizados: digestão na fase anaeróbica e oxidação na fase líquida. O resíduo final é totalmente inerte e pode ser manuseado com qualquer outro resíduo comum.

3. TRATAMENTO DO AR

Para evitar problemas de odores junta das populações vizinhas, as instalações de purificação são completamente cobertas, acumulando todo o ar libertado durante o processo. O ar extraído é tratado química e biologicamente para remoção de odores, antes de ser libertado para a atmosfera.

O processo de desodorização conduz o efluente gasoso através de um meio bacteriológico onde as moléculas do gás odorizado são fixadas. A fim de ser mantida

a atividade das bactérias o meio ambiente bacteriológico é continuamente pulverizado com uma mistura de água e elementos ativos.