

Resumo

A indústria vitivinícola, como todas as indústrias agroalimentares, é uma fonte de efluentes orgânicos, pelo que a descarga descontrolada destes efluentes poderá afectar negativamente os meios receptores. A implementação de Estações de Tratamento de Águas Residuais (ETARs) nas adegas vinícolas contribui para atenuar os riscos de poluição. Contudo, para uma eficiente remoção da carga poluente, torna-se necessário, para além da escolha de um sistema de tratamento adequado, ajustá-lo às características do efluente. Conseguir-se-á, assim, que os respectivos efluentes ao serem lançados num curso de água apresentem valores inferiores aos estipulados pelo Dec. lei 74/90 para os diversos parâmetros. Utilizam-se os limites correspondentes às normas gerais de descarga de efluentes, visto que ainda não existem normas de descarga específicas para as actividades vitivinícolas.

Este trabalho teve como objectivo o arranque, acompanhamento e optimização de uma ETAR associada a uma adega vitivinícola, complementando com uma caracterização dos efluentes das várias fases do processo de tratamento.

Por conseguinte, procedeu-se numa primeira fase à análise do projecto da ETAR, à verificação da unidade de tratamento e à correcção de falhas pontuais. Seguidamente, iniciou-se o arranque da ETAR e consequente optimização do funcionamento, durante as diferentes épocas. Foram estimados, previamente, parâmetros de operação dos diversos equipamentos, que foram posteriormente ajustados. Simultaneamente, desenvolveu-se a caracterização do efluente, através das análises tradicionais, pH, SST, CBO₅, CQO, fósforo e azoto total e ainda iões metálicos e aniões. O efluente da adega apresentou características muito variáveis, quer em caudal, quer em carga poluente, ao longo das diferentes épocas: a concentração de CQO variou entre valores inferiores ao limite de detecção e 7800 mg/L; a de CBO₅, entre 5 e 2200 mg/L; a de SST, entre 100 mg/L e 2500 mg/L. A remoção de CQO global e de SST também foi muito variável ao longo das diferentes épocas.

Apesar das circunstâncias adversas em que decorreram as várias fases do trabalho, como sejam, a dificuldade de abastecimento de água à ETAR na época baixa e o aumento brusco de caudal e carga poluente no início da época alta, foi possível, à excepção da época da vindima, controlar eficientemente os parâmetros de operação, de forma que a descarga se efectuasse sempre a níveis inferiores aos estipulados por lei.

Abstract

The viticultural industry as all agroalimentary ones, is a source of organic effluents, reason why an uncontrolled discharge of these will affect negatively the reception system. The implantation of the wastewater treatment systems on the wineries contributes to reduce these risks of pollution. However,

for an efficient removal of the polluting agents, it is necessary to choose the adequate treatment system, as well as to adjust it to the effluent characteristics. By this way the parameters of the effluents discharged must be up to those allowed by the Portuguese Law - DL 74/90. The limits used are those corresponding to the normal effluents discharges, since till the moment it doesn't exist rules for specific viticultural activity.

The aim of this work was to initialize the operation of an wastewater system, to attempt and to optimize it, complemented with effluent characterization in the different stages of the treatment, during the different periods of the winery laboration.

Consequently, it was made, previously, an analyse of the wastewater system plant, the verification of the unity and it were processed all the necessary corrections, in order to provide its initialization. Operational conditions of each equipment were previously established. Afterwards the wastewater treatment system started and its performance was improved during the different seasons. At the same time the effluents were characterised through the traditional analysis: pH, TSS, BOD5, COD, Phosphore and Total Nitrogen, and also metals, by flame atomic absorption spectroscopy and anions, by ionic chromatography.

The winery effluents presented variable characteristics either on flow and on poluent charges, through the different seasons and even in a same period. The COD levels changed between the limit of detection and 7800 mg/l, those of BOD5 were between 5 and 2200 mg/l and those of TSS between 100 and 2500 mg/l.

In spite of some unfavourable circumstances appearing during the different stages of the work, such as the difficulty of water supply to the plant in the low season (summer) and the abrupt growth of the flow and poluent charges in the beginning of the high season (vintage), it was possible, except on the vintage season, to control efficiently all the operation parameters in order to obtain an effluent discharge with inferior levels to the ones required by the law.