

การสำรวจระบบท่อรวบรวม และ ออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียของหอพัก

โดย นายชาติชาย เตมียะเสน

นายนิติพงษ์ เวชศาสตร์

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจระบบท่อรวบรวม และ ออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียของหอพักรวมทั้งประเมินประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียโดยการจำลองสถานการณ์ ด้วยโปรแกรม STOAT 5.0 จากการสำรวจพบว่าหอพักเป็นหอพักประเภท ค. มีปริมาณการใช้น้ำ 24 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน มีพื้นที่บริเวณที่ใช้สำหรับติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย 300 ตารางเมตร ลักษณะสมบัติน้ำเสีย มีค่าพีเอชเท่ากับ 6.9 ± 0.5 ค่าบีโอดีเท่ากับ 89.7 ± 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าสารแขวนลอยเท่ากับ 98.6 ± 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าทีเคเอ็น 58.3 ± 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ท่อรวบรวมน้ำเสียหลักของหอพักมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากับ 100 มิลลิเมตร โดยน้ำเสียทั้งหมดจะไหลไปสู่บ่อเกรอะและบ่อพักน้ำเสีย จากนั้นจึงไหลต่อไปยังระบบบำบัดน้ำเสียที่ออกแบบ ระบบบำบัดน้ำเสียที่ออกแบบที่ใช้จะเป็นถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปมีปริมาตรทั้งหมด 32.25 ลูกบาศก์เมตร มี 3 ส่วนประกอบด้วยส่วนแยกตะกอน ส่วนเติมอากาศ และส่วนตกตะกอนทางชีวภาพ ผลจากการจำลองสถานการณ์พบว่าน้ำที่ผ่านการบำบัดมีค่าผ่านตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคารที่กำหนดไว้ โดยสุดท้ายน้ำที่ดังกล่าวจะไหลไปยังบ่อบึงประดิษฐ์เพื่อนำไปใช้รดน้ำต้นไม้ของหอพักต่อไป

Wastewater Sewer Survey and Design of Wastewater Treatment Plant of Dormitory.

By Mr. Chatchai Tameyasen

Mr. Nattipong Wedchasat

Abstract

The objective of this project was to survey wastewater sewer and to design a wastewater treatment plant of dormitory. In addition, its efficiency of the plant was estimated by simulation using STOAT 5.0. From the survey, it was found that the dormitory is type C with 24 m^3/d of water consumption. There is 300 m^2 available area for installing wastewater treatment plant. Wastewater characteristics of pH, BOD, suspended solid (SS) and TKN were 6.9, 89.7 mg/l, 98.6 mg/l and 58.3 mg/l respectively. Diameter of main wastewater sewer pipe was equal to 100 mm. All wastewater in the sewer flowed to a septic tank and wastewater sump. Then wastewater flowed to the designed wastewater treatment plant. The plant was used a prefabricated wastewater treatment tank with a total volume of 32.25 m^3 . In the tank, there were 3 sections including solid-separation zone, aeration zone, and biological sedimentation zone. From simulation results, it was found that the effluent after treatment was consistent with the established building control act. Finally, the effluent flowed to a wetland pond for further use as watering plants of the dormitory.