



TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
SCHOOL OF ENGINEERING

Department of Civil Engineering and Architecture

**DESIGN BUTCHERY ADMINISTRATION BUILDING
DOMESTIC WATER AND SEWERAGE SYSTEMS AND
HIGH PRESSURE CLEANING SYSTEM FOR
PRODUCTION**

LIHATÖÖSTUSE ADMINISTRATIIVHOONE OLMEVEEVÄRGI JA
KANALISATSIOONI NING TOOTMISE SURVEPESU SÜSTEEMI PROJEKT

MASTER THESIS

Student Stanislav Jemeljanov

Student code 041520EAKI

Supervisor Valdu Suurkask

Tallinn, 2017

7 Kokkuvõte

Magistritöö pea ülesanne oli projekteerida lihatööstuse administratiivhoone olmeveevärk ja kanalisatsioon ja survepesu süsteem tootmisele. Kuna hoone asub Venemaal, mina kasutasin vene standardid ja nõudeid. Normid SP 30.13330.2012 ja SP 10.13130.2009 on SNiP-i 2.04.01-85 aktualiseeritud versioon. Vaatamata sellele SP ja SNiP kasutavad samad samasugused valemid ja tabelid.

Töö käigus mina määrasin neli veetarbijat: duširuumid, pesula, söökla ja bürooruumid. Vooluhulgad olid määratud vastavalt veetarbija tüübist: pesula ja söökla vooluhulgad sõltuvalt tehnoloogiast, duširuumid ja bürooruumid sõltuvalt veeseadmete töötamise tõenäosusest. Samuti, võtsin arvesse tarbijate töö ajad ja niimoodi välja arvatud summaarsed veevooluhulgad.

Vene normid soovivad veemõõtjat valida ööpäevase vooluhulkade alusel. Samal ajal ei tohi, et sekundilise veetarbimise korral rõhukadu ületaks 50 kPa tiivikveearvesti ja 25 kPa turbiiniveearvestis.

Rätikuivati võimsus muutub oluliselt, kui vee temperatuur soojavee süsteemis erineb standardse temperatuuri survest. Nii temperatuuril 75/65/20°C rätikuivati võimsus on 1246 W, aga kuna soojavee süsteemis vesi on 60/50°C ja köetavas ruumis õhu temperatuur on 24°C siis tegelik rätikuivati võimsus on juba 661 W, mis on kaks korda vähem.

Hoones paigaldasin lamevoolikuga tuletõrje voolikusüsteem. Minimaalne tootlikus on 5 l/s, kaks tuletõrje kraanid on avatud üheaegselt.

Tootmisele mina välja töötasin survepesu süsteemi kontseptuaal skeem. Süsteem kasutab külma ja soe vesi, temperatuuri reguleerimine toimub 3-tee ventiiliga. Süsteemis kasutan Grundfosi survetõste pumpla. Pumpla koosneb 4 pumpadest ja iga pump on varustatud sagedusmuunduriga. Pumbad on ühendatud kontroll kilbiga.

Administratiiv hoones on kaks kanalisatsiooni süsteemi: olme kanalisatsioon ja köögi kanalisatsioon. Köögiks on ette nähtud kaks rasvapüüdüreid EuroREK NS25.

6 Conclusion

The main task of the master thesis was design butchery administration building domestic water and sewerage systems and high pressure cleaning system for production. Russian standards SP 30.13330.2012 and SP 10.13130.2009 are an updated version of the old SNiP 2.04.01-85. However, SP use same equations and calculation methods as SNiP.

I divided administration building domestic water system on four areas: shower rooms, offices, laundry and kitchen. I calculated water flow rates according to area type. For kitchen and laundry flow rates depend of technological processes, in showers and offices flow rates depend on sanitary appliances working simultaneity.

Total flow rates for domestic cold and hot water system are based on the areas working hours.

Russian norms SP 30.13330.2012 and SNiP 2.04.01-85 recommend to choose water meter per daily flow rate. After that it is necessary to control water meter to be able to pass maximum secondary flow rate with maximum allowable pressure loss of 50 kPa for vane water meters and 25 kPa for turbine water meters.

Towel warmer power may be reduced greatly if hot water system temperature is lower than standard water temperature marked in the technical documentation. In this project towel warmers power for temperature 75/65/20°C is 1246W, but water temperature in the system is 60/50°C and room air temperature is 24°C, that makes towel warmer give only 661W of heat.

The fire hose reel system was designed for rapid first aid firefighting measures. The minimal designed flow rate is 5 l/s, two fire hoses work at the same time.

High pressure cleaning system conceptual was designed for production building. System uses cold and hot water, mixed with three-way valve. Pump station consists of four pumps with frequency converters, each pump flow rate is 2,5 l/s and working pressure 16 bar. Pumps are connected to the control box.

Administration building has two sewerage systems: domestic sewerage and kitchen sewerage. For kitchen sewerage, I designed two grease separators EuroREK NS25.