

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Inseneriteaduskond

Virumaa kolledž

Reaal- ja tehnikateaduste keskus

Dmitri Soitu

**Renoveeritud hoone soojuskadude arvutus.  
Hoone küttesüsteemi ja kaugkütte soojussõlme  
valik ning hüdrauliline arvutus.**

Energiatehnika õppekava lõputöö

Juhendaja: J. Šmõreitšik, lektor

Kohtla-Järve 2018

# KOKKUVÕTE

Lõputöö eesmärgiks oli arvutada hoone soojuskaod, valida kütteviisi ja selle alusel projekteerida soojussõlme. Soojuskadude alusel on valitud küttekehasid ja soojussõlme optimaalsed soojusvarustuse seadmed.

Arvestades renoveeritud administratiivhoone küttemetodi väärtuste tulevikuväljavaateson valitud kahetorukeskküttesüsteem, mis on vastavuses antud objekti soojuskoormusele.

Kokkuvõtteks, täpsed arvutused, nimelt: antud objekti soojuskadude arvutus läbi piirdekonstruktsioonide andmeid, hüdrauliline arvutus võimaldasid valida parameetritest sobivaimad seadmed, mis omakorda on tõhusaim variant.

Projekti arvutuslik pool on käsitsi Exeli abiga tehtud. Tänapäeval tehakse seda harva, enamasti kasutatakse selle jaoks erinevad arvuti programmid. Projekteerimisel on arvestatud tellija soovidega, samas on järgitud Eesti Vabariigis kehtivad õigusakte ja normdokumente. Sisekliimale esitatud nõutes peab soojusliku sisekliima taset väljendama temperatuuridega °C, õhukiirusega m/s jne, aga mitte inimeste rahulolu nähtavate indeksite abil. Inimesed on erinevad, tunnetavad ümbritsevat keskkonda erinevalt. Seetõttu PMV (predicted mean vote), PPD (predicted percentage of dissatisfied), DR (draught rate) – indekseid ei panda lähteülesandesse.

Küttekulude vähendamiseks ja inimeste mugavustunde tõstmiseks on vajalik küttesüsteemi tasakaalustada. Tasakaalustamist kasutatakse süsteemi igas osas. Reguleerimine toimub radiaatorite termostaatventiilide ning kütetorustiku harudel asetsevate liiniseadeventiilide abil, millega reguleeritakse kontuuride rõhud ja vooluhulgad nõuetekohaseks. Esialgu häälestatakse kõik ventiilid projektis toodud andmete alusel arvutuslikele asenditele. Edasine tasakaalustamis protsess toimub liiniseadeventiilidest mõõdetud vooluhulkade alusel. Kasutades asjakohast tasakaalustamismetoodikat ja võttes aluseks projektis toodud vooluhulgad, teostatakse täpisreguleerimine, mis tagab süsteemi projektijärgse toimimise.

Tsirkulatsioonipump paigaldatud tagasivoolu torul mis pikendab pumba eluiga ja suurendab efektiivsust.

Lähteülesandesse ei kuulu ventilatsiooni projekteerimist ja arvutused näitavad, et loomulik ventilatsioon suudab tagada vajalikku õhu liiklemiskiirust hones kütteperioodi ajal.

Kui me vaatame suundumusi maailmamajanduses kütuste hindamisel samuti õigusloomise valdkonna ja keskkonnakaitsesuuna, siis julgelt võib ööelda, et kaugküte soojusvarustuse viisil on suurepärased väljavaated nii praeguses kui ka tulevikus.

Lõputöö alusel võib teha tööprojekt, mis vähendab hoone soojustarbimine ja soojuskaod.