



TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
INSENERITEADUSKOND

Ehituse ja arhitektuuri instituut

6-KORRUSELISE HOONE KANDEKONSTRUKTSIOONIDE ARVUTUS

ANALYSIS OF CONCRETE STRUCTURES OF A 6-STOREY BUILDING

MAGISTRITÖÖ

Üliõpilane: Jekaterina Vorobjova

Üliõpilaskood: 132763 EAEMM

Juhendaja: Johannes Pello

Tallinn, 2017. a.

1. KOKKUVÕTE

Käesolevas töö objektiks on Tallinna linnas Pärnu mnt 21 asuva hoone.

Lõputöös on kavandatava hoone konstruktiivse osa järgmised alalõigud: vahelae plaadi arvutus, posti arvutus läbi kõigi korruste, vaivundamenti arvutus, tugiseina arvutus ja keldriseina arvutus. Graafilises osas on toodud plaadi, vundamenti, tugiseina, keldriseina ja posti joonised.

Käesoleva magistritöö olen tinglikult jaganud kolmeks osaks.

Esimene osa annab ülevaate hoone konstruktsioonidest. Esimene osa algab hoone üldise kirjeldusega ja mõjuvate koormuste iseloomustamisega. Käsitletud on järgmised punktid: ehituskonstruktsioonide ja kandekarkassi kirjeldus, ehituskonstruktsioonide projekteerimise lähteanded. Projekteerimise lähteanded sisaldavad: hoone eluiga, normatiivsed koormused, piiretele esitatavad nõuded (helipidavus ja soojajuhtivus), kandekonstruktsioonide tulepüsivus ja ehituskonstruktsioonide keskkonnaklassid.

Teine osa on käsitletud kandekonstruktsiooni arvutused. Teostatakse vajalikud insener-tehnilised arvutused:

- raudbetoonist täisplaatide armatuurvarraste määramiseks ning põikjõukindluse ja pragudekindluse kontrollimiseks;
- postide ristlõike ja armeeringu arvutamine;
- vaivundamentide arvutused;
- keldriseine arvutus vertikaalkoormusele, pinnase rõhtsurve ja maapinnal asuvate koormustega ja
- tugiseina arvutus.

Töö kolmandaks, graafiliseks osaks, on raudbetoonist kandekonstruktsioonide joonised.

Osa tugevusarvutustest on teostatud käsitsi ja osa nendest on kontrollitud arvutiprogrammiga "Robot Structural Analysis". Jooniste koostamisel kasutati arvutitarkvara „AutoCad“.

Antud lõputöö koostamine andis autorile võimaluse oma teadmisi täiendada monoliitsete raudbetoon konstruktsioonide projekteerimise osas ja kinnistab varasemaid teadmisi ja kogemusi ning aitab rakendada õpitut igapäevases ehituskonstruktsioonide projekteerimises.

2. SUMMARY

The current project has been made to show the constructive part of building at Pärnu mnt street 21 in Tallinn. This project includes construction's calculations and drawings.

Architectural drawings had been drawn up by the architectural company Rein Murula Arhitektuuribüroo OÜ. This project includes such architectural drawings as – floor plan, section and view of the building.

This Master's thesis consists of the explanatory note and drawings. The explanatory note includes the description of the structures used and calculation of constructions, such as prestressed concrete slab ,building coulumns, foundation, ground-floor wall and concrete retaining wall.

The graphical part includes drawings of concrete massive slab, foundation, concrete coulumns, ground-floor wall and concrete retaining wall.

Part of the calculation of constructions is checked by programm „Robot Structural Analysis“. And another part of the calculations is checked manually. Drawings were drawn by drawing programm AutoCad.

The aim of this work is to design load bearing structures made of reinforced concrete, to use acquired knowledge to prepare design calculations and to analyse the calculation results and to learn more about the Autodesk Robot Structural Analysis design software– was achieved.. The main calculus bases on the stability of the load bearing strucures.