



TALLINNA
TEHNIKAÜLIKOOL

Ehituse ja arhitektuuri instituut

EHITUSTEHNOLLOOGIA JA PLATSIKORRALDUSE
ANALÜÜS TALLINNAS, SÄÄSE 12 E HITATAVA
KORTERELAMU NÄITEL

ANALYSIS OF CONSTRUCTION TECHNOLOGY AND BUILDING SITE
MANAGEMENT BASED ON THE CASE STUDY OF THE CONSTRUCTION OF THE
APARTMENT BUILDING AT 12 SÄÄSE STREET IN TALLINN

EA60LT

Üliõpilane: **Hardi Talv**

.....

Juhendaja: **Prof. Irene Lill**

.....

Tallinn, 2017.a.

SISUKOKKUVÕTE EESTI KEELES:

Lõputöös on tehtud ehitustööde organiseerimise projekt Tallinnas Säase 12 krundile ehitatavale kortermajale. Lõputöö eesmärgiks oli koostada võimalikult efektiivne ja ohutu ehitustööde juhtimise projekt, ehitatav hoone mahukamate tööstaadiumite kohta, mida kirjeldavad lõputöös tehtud tehnoloogilised kaardid. Tehnoloogilised kaardid on tehtud järgnevatele tööstaadiumitele: ehitussüvendi ja vundamendi ehitustööd, keldrikorruse betoonitööd ning hoone montaažitööd. Tehnoloogilistel kaartidel on ära toodud vastava töö teostamiseks vajalik tööjõuvajadus ning masinad ja nende tehnilised parameetrid. Tööde teostamise ajaline kestus on arvatud vastavalt Ratu kaartide ja Ajanormide käsiraamatu ajanormidele. Konstruktiivne osa jaguneb kaheks, ehituskaeviku toetuse kontrollarvutus ning monoliitsest raudbetoonist vahelae projekteerimine. Sulundseina kontrollarvutuse tulemus näitas, et ehituskaevik on piisavalt toetatud ning projektis ettenähtud terasprofiil Larssen 604n võib asendada nõrgema terasprofiiliga, lõputöös valiti selleks Larssen 602. Lõputöö üheks eesmärgiks oli teha majanduslik hinnavõrdlus õõnespaneelidest ja monoliitsest raudbetoonist ehitatud vahelae kohta. Selleks, et hindu võrrelda, tuli konstruktiivse teises osas projekteerida monoliitne vahelagi, sest esialgses projektis oli vahelagi konstrueeritud raudbetoonist õõnespaneelidest. Majandusanalüüs näitas, et monoliitsest raudbetoonist ehitatud vahelagi on ligikaudu 60% kallim, kui õõnespaneelidest ehitatud vahelagi ning montaažitööde kestus oleks ligikaudu kolmandiku võrra pikem. Kindlasti tuleb mainida, et ainuõiget otsust kahe erineva konstruktiivse lahenduse puhul ei ole, mõlemal variandil on omad plussid ja miinused. Kogu ehitustööde maksumus ja kestus on ära toodud koondkalenderplaanis. Ehitusmaksumuse eelarve on ilma käibemaksuta ligikaudu 4,1 miljonit. Ehitustööde kestus on kokku 471 kalenderpäeva, kindlasti toimub ehitustööde käigus graafikute korrigeerimine, kuid lõputöös koostatud koonkalenderplaani annab mingisuguse ettekujutuse tööde kestusest. Ehitustöödega alustatakse 2017 märtsis ja lõpetatakse 2018 suvel. Koondkalenderplaanis on toodud ka tööliste vajadus päevade lõikes ning kõige rohkem on ehitusplatsil korraga 31 töolist. Lõputööna tehtud ehitustehnoloogia ja platsikorralduse analüüs andis juurde palju uusi teadmisi, mille peale sai mõeldud lõputööd tehes. Lõputöös on läbi töötatud kogu hoone ehitamine alustades ehitussüvendi kaevamisega ning lõpetades hoone tellijale üleandmisega. Sellisel kujul kavandatava ehitise läbi töötamine, annab selge ettekujutuse

ehitustööde planeerimisest ja korraldamisest. Samuti annab võimaluse ette näha ehitustegevuse käigus tekkivaid probleeme ja vältida tööõnnetusi.

SUMMARY OF MASTER THESIS:

This final Project analyses construction technology and building site management that is based on the case study for the construction of the apartment building at 12 Sääse street in Tallinn.

The main purpose of this final thesis was to analyse construction technology and building site management of the main construction processes of the apartment building. The main construction processes are the excavation work of building's trench, concrete work of the building's basement walls and the building installation work. The calculation of the time that is needed for these construction processes is calculated according to RATU cards information. However, there were so changes made to the RATU information by the author, this was because the duration of some of the construction processes were unrealistically short.

The first part of the constructive chapter of the final Project included the calculation of steel sheet-pile wall. The result of the calculations indicate that the necessary steel profile for steel sheet-pile wall is Larssen 602. There are also calculations to design concrete plate for the building in the second part of the constructive chapter. At first the building's construction was designed with hollow-core slabs. The results indicated that it is possible to build the structure with monolithic concrete plate, with a thickness of 220mm.

The purpose of the economy part of the final thesis was analyse the financial difference between the construction of the concrete plate and construction of the hollow-core slabs. The result shows that construction of monolithic concrete plate is more expensive by approximately 60% with the construction duration being much longer. Although, there are many advantages and disadvantages in both cases.

The cost of the construction is approximately 4.1 million euros. The duration of the construction is 471 days, building starts in march 2017 and ends in summer 2018. There are also described the number of workers who are needed for construction processes.

In conclusion, this final Project provides knowledge on how to better organize construction processes, how to manage construction processes while giving invaluable practical experience.