



TALLINNA
TEHNIKAÜLIKOOL

Ehituse ja arhitektuuri instituut

Ehitustehnoloogia ja -korralduse analüüs Tallinnas, Linnamäe tee 38B korterelamu ehitustööde näitel

Analysis of construction technology and building site management based on the case study
of the construction of the apartment building at 38B Linnamäe Road in Tallinn

EA60LT

Üliõpilane: **Karl Luha**

.....

Juhendaja: **Erki Soekov**

.....

Tallinn, 2017.a.

SISUKOKKUVÕTE EESTI KEELES:

Käesolevas lõputöös koostati aadressile Linnamäe tee 38b, Tallinn ehitatava hoone olulisemate ehitustööde kohta projekt. Lõputöö eesmärgiks oli koostada koondkalendergraafik korterelamu püstitamiseks ning kasutatavad lahendused läbi töötada. Tehnoloogiliste kaartide koostamiseks vajalikud mahud arvutati hoone arhitektuurse põhiprojekti ning konstruktiivse tööprojekti alusel. Kandekonstruksioonide ehituse ning katusetööde jaoks koostati RATU kaartidest pärinenud ajanormide põhjal tehnoloogilised kaardid, millega arvutati tööde kestused. Ülejäänud tööliikide kestuste arvutamiseks kasutati õppeaine Ehitushanke juhtimine aastate 2013 ning 2017 kursuste projektide koostamise juhendis olnud tootlusi. Mõningaid neid muudeti lõputöö autori isikliku ehituskogemuse põhjal. Koondkalenderplaani koostamisel selgus, et eeldatav tööde kestus on 281 tööpäeva. Võrreldes hiljem Hausers Ehitus OÜ poolt koostatud ajagraafikut lõputöö mahus koostatud ajagraafikuga selgus, et nende kogukestused on ligikaudu samad. Magistritöö osana teostati arvutused õõnespaneelidest vahelae asendamiseks monoliitset raudbetoonist vahelaega. Arvutustsooni määras lõputöö konstruktiivse osa juhendaja ning projekteeritud vahelae põhjal teostati majanduslik võrdlus õõnespaneelide asendamisele. Majandusvõrdluses tuli välja, et monoliitse raudbetoonvahelae maksumus on projektijärgsest lahendusest 1,73 korda kulukam. Töö autorina saan öelda, et lõputööle sarnane ehitustööde analüüsimine on alati kasulik. Selle käigus tuleb läbi mõelda kõik projekti lahendused ning võrrelda nende otstarbekust alternatiivsete lahendustega. Projekti läbi töötamine aitab ennetada kohati ootamatuid situatsioone, mis omakorda vähendab sellest paratamatult tekkivaid lisakulusid ning mõjutusi graafikule. Mahukamatele tööliikidele RATU kaartide põhjal tööjõuvajaduse arvutamisel on samuti praktiline kasu. Võrreldes objektil tööde teostamisele kuluvat aega RATU ajanormidega, saab ettevõtte hinnata RATU normide paikapidavust ning enda jaoks sobivamad ajanormid määratleda. Tingituna asjaolust, et ehituse peatöövõtja tegeleb peamiselt korterelamute ehitamisega, oleks see igati mõistlik. Ajagraafiku koostamisel ettevõtte siseste ajanormidega, mida on kohandatud sarnaste hoonete ehitamise põhjal, on nende

87

paikapidavus parem. Eriti kasulik oleks see noorema insener-tehnilise personaliga ettevõtete puhul, sest ajagraafiku koostamisel võib töötajatel kogemusest puudu jääda.

Erinevate lahenduste majanduslik analüüs on samuti kasulik, kuigi lõputöö majandusosas selgus, et alternatiivne lahendus ei ole soodsam ning vahelae asendamine ei oleks otstarbekas. Alati ei ole võimalik paneelitootjatelt elemente piisavalt kiiresti saada ning alternatiivsete lahenduste analüüs aitab tekkivale olukorrale reageerida. Mõne töö puhul võib alternatiivse lahenduse kasutamisel tekkida kaudne kokkuhoid, kuid selle jaoks tuleks majandusvõrdluses rohkem tegureid arvestada.

SUMMARY OF MASTER THESIS:

The thesis is based on a project for an apartment building being built at 38B Linnamäe road in Tallinn. The primary purpose of this graduate thesis was to analyse the solutions for the greater works and to draw up an efficient schedule for the project.

Quantities were calculated using the architectural and constructive projects of the building. The schedule for the main processes was calculated through using norms from the RATU cards. Main processes included the construction of bearing structures and roofing works. The schedule for the other remaining types of works was calculated through output indicators from the manual of the course project for the Building Procurement Management class. Some of the outputs were changed based on the experience of the author of this thesis. Calculations showed that the estimated duration is 281 working days. While comparing the drawn up schedule with the actual schedule made by the general contractor of the building, it turned out that the duration of the project was approximately the same.

Furthermore, calculations were made to replace the hollow slab of the ceiling with a monolithic concrete construction. The zone for the calculations was chosen by the instructor of the constructive part of the thesis. Economic comparisons were also made for the two options with the original hollow slab construction proving to be less costly of the compared choices. The comparison showed that the monolithic construction would be 1,73 times as costly as the original solution.

As the author of this thesis, I can say that a similar study for any project is always beneficial. It forces one to analyse solutions from the project and compare them with alternative options. It also helps prevent unexpected situations and through that minimizes additional costs.

Drawing up a schedule while using the norms from the RATU cards has a practical benefit. If the company compares the schedule with the actual durations, it could adjust the norms based on that. Due to the fact that the spectrum of the general contractor for this building is mainly building apartment houses, the adjusted norms would have a great benefit. It enables the contractor to draw up more precise schedules. It has an even greater benefit if a company, such as Hausers Ehitus, has a young personnel that lacks experience. An economic comparison of different options is also beneficial. It gives one needed knowledge for the future. Manufacturers won't always be able to produce the details, and therefore sometimes contractor are forced to use alternative options. A financial

comparison helps to react to those kinds of situations. While comparing different options and adding more factors to the calculations, it may turn out that some solutions, that seem more expensive at first, prove to be sensible choice in the end.