



TALLINNA  
TEHNIKAÜLIKOOL

---

Ehituse ja arhitektuuri instituut

**EHITUSTEHNOLÓGIA JA PLATSIKORRALDUSE  
ANALÜÜS TALLINNAS, KÄRNERI TN 3 E HITATAVA  
KORTERELAMU E HITUSTÖÖDE NÄITEL**

ANALYSIS OF CONSTRUCTION TECHNOLOGY AND BUILDING SITE  
MANAGEMENT FOR AN APARTMENT BUILDING AT 3 KÄRNER STREET IN  
TALLINN

**EA60LT**

Üliõpilane: **Margo Padar**

.....

Juhendaja: **Toomas Laur**

.....

Tallinn, 2017.a.

## **SISUKOKKUVÕTE EESTI KEELES:**

Käesoleva magistritöö eesmärgiks oli näidata õppetöö kõigus omandatud teadmiste realiseerimist Kärneri 3 korterelamu ehitustööde platsikorralduse ja ehitusjuhtimise osas ning tuua välja erinevaid lahendusi võimalikele probleemidele töömaal.

Konstrukttiivse osa ülesandeks oli monteeritava vahelae asendamine raudbetoonist kohtvaluga. Arvutuse käigus dimensioneerin vahelae armeeringud ja betoonplaadi. Monoliitbetoonist vahelagi on saledam, võimaldab korruse kõrgust suurendada. Monoliitbetoonist lae ehituse korral pikeneb ehitustööde kestus ja monoliitbetoonist lae ehitamine on kulukam kui monteeritavatest raudbetoonelementidest vahelagi. Vahelae joonised on kajastatud graafilises osas joonisel nr 4.

Ehitusplatsi üldplaanel on kajastatud ehitusplatsi liiklusskeem, ajutised kommunikatsioonid, tornkraana paiknemine, ladude soojakute asukohad. Ehitusplatsi üldplaanel on koostatud ajal, mil toimub maapealsete korruste montaaž. Maksimaalselt on üritatud kasutada olemasolevat territooriumi, kraana asukoht on valitud võimalikult ehitusobjekti keskele, et tagada sujuv töökorraldus, liiklus ehitusplatsil, kraana optimaalne kasutamine ning montaaži tõrgeteta kulgemine. Üldplaanel on kajastatud 'graafilise osa joonisel nr 3

Tehnoloogilistel kaartidel on välja toodud 0 tsükli monoliitbetoonist roostvarkide ja seinte betoneerimistööd, hoonekarbi raudbetoonelementide montaaž ja katusetööde teostamine. Kaartidel on näidatud kasutatavad tehnoloogiad, tööjõu- ja masinajakulu arvutused, tehnoloogilised arvutused, tööde teostamise graafikud ning raudbetoonelementide tarnegraafikud. Kaartidel on välja toodud optimaalseim ehitustööde graafik tööalade lõikes. Tehnoloogiliste kaartide arvutused, graafikud ja joonised on kajastatud graafilises osas joonistel nr 6...10

Koondkalenderplaanel on kajastatud kõigi tööde teostamise kestused. Lisaks on välja toodud tööde omavahelised seosed, nende seotus ehitustööde maksumustega. Graafikul on näidatud ka planeeritud tööjõuvajadus ning põhiliste ehitusmasinate vajadus ning toodud välja ehitustööde tootlikus.

Majandusosa käsitleb konstrutiivses osas arvatatud monoliitse vahelae majanduslikku võrdlust projekteeritud monteeritavatest raudbetoonõõnespaneelidest vahelaega. Välja on toodud hinnaerinevused nii tööjõu, mehhanismide kui ka materjalide osas. Monoliitbetoonist vahelae ehitamine antud tüüpi hoone puhul ei ole üldjuhul majanduslikult otstarbekas, kuna see pikendab ehitustööde kestust. Seda võiks kaaluda ainult juhul, kui elementideteahas on pikad tarnejärjekorrad ning elementide maksumused on oluliselt suurenenud.

Tööohutuse osa käsitleb ehitusplatsil enim levinud ohtusid ning abinõusid ohtude vähendamiseks. Oluline on jälgida materjalide käitlemisel ja tööriistade kasutamisel tootjapoolseid nõudeid ning arvestada ka teiste töömaal viibivate töölistega. Lisaks peavad kõik ehitusplatsil viibivad isikud olema varustatud vajalike isikukaitsevahenditega, läbinud vajaliku väljaõppe ning tutvunud töömaa sisekorraeeskirjade ja tööohutuseeskirjadega ning kohustunud neid täitma.

## **SUMMARY OF MASTER THESIS:**

The title of thesis is „Analysis of Construction Tehnology and Building Site Managment for an Apartment building at 3 Kärner Street in Tallinn“. This topic I chose to analyse the building site organization, used technologies, issues and develop optimal plans and schedules for building site organisation and to use modern technologys during the construction process.

The arhitectural part of the thesis gives short overview of building´s design, what has added at graphical drawings nr 1 and 2 , descriptions of utility systems, bearing constructions and site geology.

In construcion chapter the mounted, reinforced concrete ceiling panels are redesigned to monolithic site-concreted reinforced ceiling. Ceiling is slimmer and rooms are higher, but construction works last longer and overhead expences are bigger for construcion company. All designing solutions are at graphical drawing 5.

The building site general plan is managed during mounting reinforced wall- and ceiling panels. The main goal is to organize mounting fast, smooth without any unexpacted breaks or failures. General plan includes tower crane information, temporary buildings, lights, utility systems. The transport scheme is designed to avoid traffic jams, regrouping machinery, panel trucks. The tower crane is situated in the middle of the building to get maximum crane arrow range. Graphical material is at list nr 3

General calender plan contains periods for different building operations and constructions used in building process. Main heavy machinery requirments and workforce diagram are also included. The total duration of construction works is 421 days. General calender plan is given at graphical drawing 4

Tehnological cards include ground floor reinforced concrete walls and pile foundation, assambly building´s concrete frame and roof conctrucion works. All cards include calculations for time schedule, workforce and machinery requirments. The main purpose is to use optimal tecnology to insure shortest deadline, minimaze the construcion costs and avoid the risks of emplyment injures. Techological cards also include instrucions and notes for contractor. Graphical material is at drawings nr 6 – 10.

The economical part includes financial comparison between mounted hollow slabs ceiling and monolithic reinforced concrete ceiling. Constructing monolithic ceiling is more expensive and the duration of the construction is longer than mounted reinforced hollow slabs concrete ceiling. Monolithic ceiling is economically rational only when demand of prestressed hollow slabs is up, order queue is long and costs have gone high.