



TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL  
INSENERITEADUSKOND

Ehituse ja arhitektuuri instituut

EHITUSTEHNOLÓGIA JA PLATSIKORRALDUSE  
ANALÜÜS TALLINNAS, SADAMA TN 9 BÜROOHOONE  
EHITUSTÖÖDE NÄITEL

ANALYSIS OF CONSTRUCTION TECHNOLOGY AND BUILDING SITE  
MANAGEMENT BASED ON THE CASE STUDY OF CONSTRUCTION OF THE  
OFFICE BUILDING AT 9 SADAMA STREET IN TALLINN

MAGISTRITÖÖ

Üliõpilane: Stevely Soomets

Üliõpilaskood: 122399

Juhendaja: Virgo Sulakatko

Tallinn 2018

## KOKKUVÕTE

Käesolev lõputöö on Tallinnas Sadama tn 9 ehitatava büroohoone ehitustehnoloogia ja platsikorralduse analüüs olulisematele ehitustöödele. Lõputöö eesmärgiks oli koostada ehituse koondkalendergraafik hoone püstitamiseks ning läbi töötada hoone ehitamiseks kasutatavad lahendused.

Ehituse koondkalendergraafiku aluseks on võetud RATU kaartidel toodud ajanormid ning õppeaine Ehitushanke juhtimine aasta 2017 kursuse projekti koostamise juhendist pärit tootlused. Mõningate tööde kestuse arvutamisel lähtus autor siiski objekti eripärast ning objektimeeskonna töökogemusest. Koondkalendergraafik täidab oma eesmärgi, andes ülevaate peamistest tööliikidest, tööde teostamise järjekorrast, töötajate arvust ning olulisematest ehitusmasinatest.

Koondkalendergraafiku alusel on koostatud ehitusplatsi üldplaan. Antud lõputöö üldplaani on kujutatud monoliitsete betoonitööde staadiumit. Plaanil on näidatud vajalike masinate seisupositsioonid, ehitussoojakute vajadus ja asukoht. Samuti on välja toodud tähtsamad ohutusnõuded ning esmaabi pakikese ja tulekustuti asukoht.

Tehnoloogilised kaardid on koostatud monoliitsete postide ja vahelae ehituse, klaasfassaadi paigalduse ning katusetööde kohta. Need on ühed tähtsamad vaheetapid kogu hoone valmimisel, kuna pärast hoone veekindlaks muutmist algavad suuremahulised sisetööd. Tehnoloogilistelt kaartidelt saab ülevaate ka platsi olukorrast, mille põhjal on võimalik organiseerida järgmiste tööde järjekorda, materjalide ladustamise võimalusi ning töötoonidele juurdepääsevust. Tehnoloogiliste kaartide koostamine on väga praktiline ning aitab ennetada ootamatuid probleeme ehituse käigus.

Lõputöö konstruktiivses osas teostati kontrollarvutus ühe monoliitse betoonposti kandevõimele lähtudes konstruktori määratud parameetritest. Kontrolli tulemusel on kandevõime tagatud.

Majandusosas võrdles autor betoonpostide asendamise kulu komposiitpostidega. Asendus teostatakse hoones peamiselt esteetilistel kaalutlustel, komposiitpost on väiksema läbimõõduga ning annab ruumile avaruse. Kogu hoone eelarvega võrreldes suurenes kulu alla 1%, kuid võrreldes betoonpostidega on 8 komposiitposti ehitamine 45% kallim.

Sarnane ehitustehnoloogia ja platsikorralduse analüüs ning lahenduskäik on heaks aluseks objektil tööde organiseerimiseks enne ehituse algust, kuid päris ehitustööde käigus tuleks teha täiendusi. Näiteks sisetööde graafiku koostamisel, kuna tegemist on otseselt hoone kasutajatele nähtavate töödega peab ehitaja garanteerima parima tulemuse ehituskestust pikendamata.

Kokkuvõtteks saab öelda, et lõputöö täitis oma eesmärgi. Kõik tähtsamad ehitusprotsessid ning platsikorralduslikud küsimused on läbi töötatud. Tehnoloogiliste kaartide, üldplaani ning kalendergraafiku koostamisega peaks olema ära hoitud suuremad ootamatused ehitusplatsil.

## RESUME IN A FOREIGN LANGUAGE

This thesis is an analysis of the construction technology and of the building site management for an office building project, which is being built at 9 Sadama Street in Tallinn. The aim of this thesis was to calculate the time which is needed to build this office and to analyze the main building processes.

The building time schedule is based on the norms from the RATU cards and on the manual of the course project for the Building Procurement Management class. In some cases the duration of the jobs were changed based on the previous working experience of the project team. This time schedule fulfills the target to give an overview of the main processes, order of the jobs, number of the employees and the construction machinery.

General plan of the construction site is based on the building time schedule. The general plan of this thesis describes the stage of monolithic concrete work. The standing positions of the necessary machinery, the need and the location for the onsite offices and the containers for employees are marked on the general plan. The most important safety requirements, the location of the first-aid provider and the fire extinguisher are also marked on the general plan.

Technological charts are prepared for the monolithic post and flooring construction, for the glass facade installation and for the roof work. These are some of the most important steps while building this office because after these steps the building will be waterproof and then the large-scale internal work begins. The technological charts also give an overview of the situation of the site which allows to organize next processes and access to work areas. Making these technological charts helps to prevent unexpected problems during construction.

There was a control calculation on one monolithic concrete load bearing capacity in the constructive part of this thesis, based on the parameters specified by the constructor. As a result of the inspection, the load bearing capacity is guaranteed.

In the economic part, the author compared the cost of replacing concrete posts with composite posts. Replacement is carried out mainly for aesthetic reason. The composite post has a smaller diameter and it makes a room more spacious. Compared to the overall budget of the building, the cost increased by less than 1%, but compared to the concrete posts the construction of the 8 composite post is 45 % more expensive.

A similar analysis of the construction technology and the site planning are good basis for organizing construction work before starting work on site. But during the real construction work there should

be made some improvements. For example, when making an internal work schedule, because it is directly visible to the users of the building, the builder must guarantee the best result without extending the construction period.

In conclusion, this thesis fulfilled its purpose. All major construction processes and site management issues have been worked out. Making the technological maps, the general plan and the construction schedule should avoid major unexpected occurrences on the construction site.