



TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL  
EHITUSTEADUSKOND

---

Ehitustootluse instituut

EHITUSTEHNOLOOGIA JA PLATSIKORRALDUSE  
ANALÜÜS KAITSELIIDU NARVA MALEVKONNA  
STAABIHOONE REKONSTRUEERIMISTÖÖDE  
NÄITEL

Analysis of Building Site Technology and Management of the Reconstruction of the  
Defence League's Narva District Headquarters

**EPT 60 LT**

Üliõpilane: **Bulat Garejev**

.....

Juhendaja: **Toomas Laur**

.....

Tallinn, 2016.a.

**SISUKOKKUVÕTE EESTI KEELES:**

Käesoleva lõputöö sisuks on objekti "Kaitseliidu Alutaguse maleva Narva malevkonna staabikompleks" ehitustööde ülevaade ja arvutused. Valitud objekt asub aadressil Vabaduse 15, Narva linn, Ida-Virumaa.

Lõputöö on jagatud järgmisteks põhiosadeks:

- 1) arhitektuurne osa;
- 2) konstruktiivse osa;
- 3) ehitusplatsi üldplaan;
- 4) koondkalenderplaan;
- 5) tehnoloogilised kaardid;
- 6) majandusosa.

Arhitektuurses osas on kirjeldatud ehitiste välis- ja sisekujunduse arhitektuurilahendust. Samuti antakse ülevaade konstruktsioonide, eriosade ja seadmete lahendustest.

Konstruktsioonilises osas on tehtud arvutused, et muuta garaažihoonel laekonstruktsiooni. Monteeritavate laepaneelide asemele on projekteeritud monoliitvahelagi vastavalt tööprojektil toodud koormustele. Selles osas arvutatakse armeeringu vajadus monoliitvahelae ehitamiseks.

Lõputöö ehitusplatsi üldplaani osas on kirjeldatud ehitusplatsi ajutiste teede asukohti, ladude tüüpe ja asukohti, ajutiste hoonete vajadust, kraana valikut ning ehitusplatsi piirdeid. Samuti on toodud ajutiste tehnovõrkude arvutused ja antud ülevaade nende vajadusest ehitustööde teostamiseks. Üldplaan kajastab kolmanda korruse olemasolevate laepaneelide demonteerimise aegset olukorda ehitusplatsil. Saadud teoreetilist kogemust tuleb kasutada ehitusel. Igal ehitusobjektil on vaja koostada ehitusplatsi üldplaan. Kui plats on planeeritud, siis väheneb risk, et tööde teostamisel tekib takistusi, ja ressursse kasutatakse mõistlikumalt.

Koondkalenderplaani osa kaudu on arvutatud Kaitseliidu objektil tööde kestus, kasutades hanke eelarve andmeid. Koondkalenderplaan kajastab tööjõu ja masinate vajadust tööpäeval.

Lõputöö tehnoloogiliste kaartide osas on kirjeldatud 5 tööprotsessi. Käesolevasse lõputöösse on valitud järgmised tööprotsessid:

- 1) olemasoleva hoone 3. korruse lammutamine;

- 2) kaldkatuse ehitamine;
- 3) r/b trepi ehitamine;
- 4) garaaži ehitamine;
- 5) rekonstrueeritava osa viimistlustööd.

Tehnoloogilised kaardid kajastavad tööjõu vajadust ja tööde teostamise detailset ajagraafikut. Samuti kirjeldatud tööde teostamise tehnoloogiaid, materjalide tüüpe ja omadusi, ehitusmasinate valikut ja vajadust. Tööjõukulude arvutamiseks on kasutatud "ЕНИР" normatiive. Reaalses praktikas on tellija jaoks olulisemad kriteeriumid teostatud tööde kvaliteet ja tähtaegade täitmine. Käesoleva lõputöö tehnoloogilisi kaarte saab edaspidi kasutada ehitustööde tehnoloogia kontrollimiseks ja aja planeerimiseks.

Majandusosas on nii palju kui võimalik kasutatud antud objekti reaalseid hindasid. Minu jaoks oli oluline kasutada majandusosa ülesande täitmisel täpseid arvutusi koos reaalsete numbritega, sest edaspidi saab neid arvutusi ja tulemusi kasutada hinnapakkumiste koostamisel ka juba praktikas.

Lõputöös on välja toodud ka meetmed tööde maksimaalselt efektiivseks ja ohutuks teostamiseks, mis on ehitamise ajal eriti oluline. Tööohutuse nõuete rikkumine võib kaasa tuua kahju inimeste tervisele või isegi elule.

Lõppkokkuvõttes tuleb öelda, et ülikoolis saadud lähteülesanne on täidetud. Kuna töötasin ise antud objektil, oli lõputöö koostamiseks piisavalt palju lähteandmeid, mis andis täpsemad ja kiiremad tulemused. Samuti võib öelda, et teoreetilised tulemused ei ole samad võrreldes reaalse olukorraga ehitusplatsil. Minu jaoks oli lõputöö tegemine väärtuslik praktika jaoks, kuna oskan nüüd edaspidi neid teadmisi kasutada tööde planeerimisel, hinnata tööprotsesside tähtsust ja järjekorda. See mõjutab otseselt seda, kas ehitustööde eesmärk saavutatakse edukalt.

## **SUMMARY OF MASTER THESIS:**

The aim of the present graduation thesis is to survey the construction work and calculate the cost thereof at the Narva unit headquarters of the Alutaguse regional division of the Estonian Defence League. The mentioned construction site is located at Vabaduse street 15, city of Narva, county of Ida-Virumaa.

The graduation thesis is divided into six main sections:

1. Architecture.
2. Construction.
3. General plan of the construction site.
4. Overall schedule.
5. Technological maps.
6. Finances.

The section "Architecture" contains a description of the architectural solution of the exterior and interior design of the building. Different solutions for certain components, structures and equipment are also reviewed.

The section "Construction" includes calculations for the replacement of the ceiling structure in the garage. According to the load factors demonstrated in the work project, a monolith intermediate ceiling is designed instead of fitted ceiling panels. The need of steel reinforcement for the construction of a monolith ceiling is calculated in this section.

The section "General plan of the construction site" describes the location of temporary roads, the types and position of the storehouses, the necessity of temporary buildings, the selection of the crane and the boundaries of the construction site. It also includes calculations for temporary technological networks and a survey of their necessity for the execution of the construction work. The general plan reflects the situation at the construction site during the dismantling of the second floor ceiling panels. The acquired theoretical knowledge should be used during the construction. Every building site should be provided with a general plan. When there is a construction site plan, the risk of unexpected obstacles during the work diminishes and resources are used in a more efficient way.

The section "Overall schedule" shows the duration of the work process at the construction site of the Estonian Defence League and is based on the

procurement budget data. The overall schedule reflects the need for the workforce and machinery per working day.

The section “Technological maps” describes five work processes chosen in the frames of the research. They are as follows:

1. Demolition of the 2nd floor of the building.
2. Construction of a pitched roof.
3. Construction of a reinforced concrete staircase.
4. Construction of a garage.
5. Finishing works at the reconstructed part of the building.

The technological maps reflect the need for the workforce and the detailed timescale for the implementation of the construction works. They also include the chosen work technologies, the types and qualities of the materials, as well as the necessity and the choice of the construction machinery. The “ENiR” standards are used to calculate the workforce costs. In practice, the main criterions for a customer are the quality of the implemented work and the compliance with the set deadlines. The technological maps of this graduation thesis can in the future be used for the examination of the technology and for the time management of construction works.

In the section “Finances” the author used real prices of this construction as much as this was possible. It was important for me, while fulfilling the task of the financial section, to use precise calculations based on real figures, because in the future these calculations and results can be used for practical purposes such as budgeting and price offering.

The present graduation thesis brings forth certain measures to achieve the highest efficiency and safety of works, which is particularly important in case of construction works. The violation of the work safety requirements can lead to damage to the health and even to the life of people.

A conclusion can be made that the main assignment given by the University is fulfilled. Since I was working at this building site myself, I possessed enough data for the creation of this graduation thesis, which gave more precise and faster results. At the same time, I need to state that the theoretical results are not the same compared to the real situation at the construction site. The present research has a practical value for me, because now I can use the acquired knowledge in order to plan construction works, and to evaluate the importance and order of the

work processes. This has a direct impact on the quality of achieved results of construction.