



TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
EHITUSTEADUSKOND

Ehitustootluse instituut

EHITUSTEHNOLGOOGIA JA –KORRALDUSE
ANALÜÜS TARTUS, TAMME 21 ASUVA RESPO
TOOTMISHOONE EHITUSTÖÖDE NÄITEL

THE ANALYSIS OF THE BUILDING TECHNOLOGY AND SITE MANAGEMENT
FOR AN INDUSTRY HOUSE AT TAMME 21 STREET, TARTU
EPT60 LT

Üliõpilane: **Irina Zõkova**

.....

Juhendaja: **Erki Soekov**

.....

Tallinn, 2015.a.

SISUKOKKUVÕTE EESTI KEELES:

Antud lõputöös on vaadeldud ehitustööde korralduse projekt. Objektiks oli valitud Tõrvandi alevikus, Tamme 21 asuva Respo Haagised AS tootmishoone-ladu. Valiku kriteeriumiteks olid: objekti väljaehitamise aeg, mahukus, aktuaalsus ja lõputöö kirjutamiseks vajalike lähteandmete saadavus.

Lõputöö koosneb seletuskirjast ja graafilisest osast. Seletuskirja põhilised osad on:

- Arhitektuurne osa
- Konstruktiivne osa
- Ehitusplatsi üldplaan
- Koondkalendergraafik
- Tehnoloogilised kaardid
- Majandusosa

Arhitektuurses osas antakse ülevaade arhitektuursest lahendist, põhilistest konstruktiivselementidest ning sise- ja välisviimistlusest, kasutatavatest tehnilistest süsteemidest. Samuti tutvustatakse hoonet funktsionaalsuse seisukohalt, tuues ära erinevate ruumide otstarve.

Konstruktiivse osa ülesandeks oli katusefermi kontrollarvutus. Kontrollarvutus oli läbi tehtud määrava koormuskombinatsiooni kohta kandepiirseisundis. Arvutuste hulgas oli profiili dimensioneerimine nende tugevusarvutus ning sõrestiku sõlmede arvutused. Kõik arvutused on tehtud EVS-EN Eurokoodeksi 3 järgi.

Ehitusplatsi üldplaan on tehtud hoone karkassi montaaži staadiumil. Plaanil on näidatud kõik alalised ja projekteeritud ning ajutised tehnovõrgud ja teed. Joonisel on märgitud peale kraana põhilised positsioonid ja ohualad. Samuti on arvatud ja tähistatud ajutised hooned ja laod.

Koondkalendergraafikul on näidatud kogu ehitusprotsessikäik. Ehituskäigu kirjeldamiseks on kasutatud 29 tööprotsessi, mis üldiselt annab ülevaadet terve protsessi ulatuses. Graafiku juures on näidatud ka vajalike masinate ja inimressurside vajadused ning tööde maksumused. Objekti ehituskestus on 114 tööpäeva.

Lõputöö kõige mahukam osa on tehnoloogiliste kaartide koostamine. Antud töös on vaadeldud 3 tehnokaarti: vundamendi ja betoonpõranda ehitamine, hoone karkassi montaaž ja katusetööd. Seletuskirjas on kirjeldatud ehitusprotsesside järjekord ja tehnoloogia selgitavate joonistega, tabelitega ja spetsifikatsioonidega; toodud töödele esitatavad kvaliteedi nõuded ja arvutatud tööjõu ja masinate vajadused. Tulemused on näidatud tehnokaartide graafilises osas. Seal ka näidatud kirjeldatud ehitusprotsesside skeemid koos ajagraafikutega.

Lõputöö seletuskirja viimaseks peatükiks on majandusosa. Selle osa ülesandeks oli erinevate autokraanade võrdlus karkassi montaaži etapil. Antud ülesande lõpus oli selgitatud, et hoone montaažil on majanduslikult tasuvam kasutada autokraana suurema tööradiuse- ja kandevõimega autokraana LTM 1070-4.2. Suurema kraana kasutamine on soodsam ja ehituse kestus 7 päeva lühem.

Graafilises osas on toodud joonised, mille hulgas on hoone arhitektuursed vaated ja lõiked. Näidatud ka põhiliste ehitusprotsesside tehnoloogilised kaardid ning toodud tabelites vajalike tehnoloogiliste arvutuste tulemused, samuti tööde kalendrigraafikud.

Lõputöö on ülikooli õppimise lahendamatu osa. Selle kirjutamine, minu jaoks, sai praktilise väärtuse, mis seisnes kogemuse saamises iseseisva töö läbiviimisel ning õppimise käigus saadud teadmiste uuendamisel ja meelde tuletamisel. Lõputöö kirjutamisel mina sain rohkem ettekujutust tööprotsesside ja ehitusplatsi töö korraldamise kohta. Mina usun, et

ehitusprotsesside detailne planeerimine tuleb kasuks reaalsete probleemide lahendamisel ehitusplatsil tulevikus.

SUMMARY OF MASTER THESIS:

In this graduation paper a project of construction works administration is considered. An industrial building with stock facilities located on Tamme street 21 in Tartu county is the object chosen. Decision criteria were object's construction time, volume, topicality and availability of needed source data.

The graduate paper consists of explanatory note and graphical part. Main sections of explanatory note are:

- Architectural part
- Constructional part
- General plan of building site
- Consolidated time schedule
- Technological cards
- Economical part

In the architectural part an overview of the architectural solution, main constructual elements, technical systems, interior and exterior finish is given. Also functional aspects of the building are introduced and rooms assignment is described.

In the constructional part the task was supervisory calculation of roof truss. This calculation regarding decisive loading combination was done in ultimate limited state. Computations included profile dimensioning, its strength and truss junctions calculations. All this is done according to EVS-EN Euro code 3.

General plan of the building site is done on the phase of building framework mounting. On the plan it is shown all projected permanent and temporary engineering networks and roads. In addition to a crane on the drawing it is shown basic positions and dangerous zones and also temporary buildings and warehouses.

The progress of construction process is shown on consolidated time-schedule where 29 work-processes are specified to give detailed overview. Time schedule also shows needed machines, human resources and work costs. Object's construction time is 114 days.

The biggest part of the graduation paper is composition of technological cards. In this work it is considered 3 cards: construction of basement and concrete floor, erection of building's structure and roof covering works. In the explanatory note it is described consequence of construction processes and technology with explanatory drawings, tables and specifications. It is also brought works quality requirements and calculated workforce and machinery needs. Results are shown on graphical part of technological cards as well as construction processes schemes and time schedules are depicted there.

The last chapter in the explanatory note of the graduation paper is economical part, where comparing of two different mobile cranes on frame mounting stage is handled. At the end of the assignment it was clarified, that in the relevant project LTM1070-4.2 is more cost-effective due to its greater lifting capacity and boom length. Using mobile crane LTM1070-4.2 it allows to reduce the cost and duration of the project.

In the graphical part drawings are included. There are architectural views and sections of the building, main technological cards of construction processes, tables with results of needed technological calculations and also time schedules of works.