



TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
EHITUSTEADUSKOND

Ehitustootluse instituut

EHITUSTEHNOLÓGIA JA KORRALDUSE ANALÜÜS IRU
JÄÄTMEENERGIAPLOKI HOONR EHTUSTÖÖDE NÄITEL.

Construction Site Management Analysis for Waste Recycling Facility at Maardu,
Peterburi tee 105 street in Iru village

EPT 60 LT

Üliõpilane: **Alexander Samoylenko**

Juhendaja: **Erki Soekov**

Tallinn, 2015.a.

SISUKOKKUVÕTE EESTI KEELES:

Antud lõputöös on arvatud, kirjeldatud ja analüüsitud Iru jäätmeenergiaploki hoone, mis asub Harjumaal, Iru asulas, Peterburi tee 105. Jäätmeenergiaploki eesmärk on elektri- ja soojusenergia tootmine prügi põletamise käigus.

Lõputöö põhilised osad on:

- Lähteandmed ja ehitustingimused
- Arhitektuurne lahendus
- Ehitusplatsi üldplaan
- Koondkalenderplaan
 - Tehnoloogilised kaardid (vundamentide ehitamine, hoone tehnilise korruse teraskarkassi montaažitööd, katusekattetööd ja hoone tehnilise korruse teraskarkassi montaažitööde 2. variant)
- Teraskarkassi paigaldamise variantide tehnilis-majanduslik võrdlus
- Töökaitse korraldus

Arhitektuurse lahenduse osa kirjeldab Boiler hoone välimust ja otstarvet, põhilised konstruktiivemendid, tehnosüsteemid, funktsionaalsust ja arhitektuursed ja planeeringunäitajad. Sellele osale on lisatud üks üldjoonis.

Ehitusplatsi üldplaani kirjelduses on toodud kraanade valik ja paigutus, ajutiste teede konstruktsioon ja laiused, ladude vajaduse arvutused, ajutiste ehitiste valik ja kirjeldused, ajutiste tehnovõrkude (veevarustus, soojustus, elekter ja valgustus) arvutused ja kirjeldused, ehitusplatsi piiramine ja prügi äraveo korraldus. Sellele osale on lisatud joonis, kus on näidatud kõikide vajalike tehnovõrkude, masinate, ehitiste, ajutiste teede, ladude, piirde, sisse- ja väljapääsete asukohad ja kraanade tööparameetrid ja töö- ja ohutsoonid.

Koondkalenderplaani osas on kirjeldatud ehitusprotsess ja arvutused kalenderplaani koostamiseks. Sellele osale on lisatud joonis kalenderplaaniga, inimjõu- ja masinajakulu graafikutega. Kogu ehituskestus on 328 tööpäeva ja kõige suurem tööliste arv on 69 inimest.

Lõputöö suurimaks osaks on tehnoloogiliste kaartide projekteerimine. See on jaotatud kolmeks osaks: vundamentide ehitus, hoone tehnilise korruse teraskarkassi montaažitööd ja katusekattetööd. Igas tehnoloogilises kaardis on kirjeldatud ettevalmistusprotsessid, töö käik, kvaliteedinõuded ja toodud

tehnoloogilised arvutused. Igale tehnoloogilisele kaardile on lisatud vastavad joonised (vundamentide ehituse ja teraskarkassi montaažitööde tehnoloogilistele kaartidele on lisatud 3 joonist; katusetöödele 1 joonis), kus on näidatud põhiprotsessid, löiked, valitud masinad ja materjalid, tööde teostamise järjekord, kalendergraafikud, inimjõu-, masinajakulu- ja materjalide kasutamise graafikud ja tehnoloogiliste arvutuste tabelid. Lisaks on toodud märkused teostatavate tööde kohta, ohutusnõuded ja tolerantsid.

Analüüsitud on 2 erinevat teraskarkassi montaaži tööde korralduse varianti. Põhiline erinevus oli selles, et esimeses variandis tööd olid korraldatud ühe tornkraana kasutusega ja teises variandis kasutati 2 tornkraanat. Analüüsi tulemuseks oli selgitatud, et teine variant on 53,6% kiirem ja 29,2% odavam, kui esimene variant. Selline tulemus on saavutatud keskmise töökoormuse masinatele suurendamise tõttu.

Lõputöö tegemise käigus olen saanud ehitustööde projekti koostamises head kogemust. See väärtuslik kogemus kindlasti parendab minu edaspidist tegevust.

SUMMARY OF MASTER THESIS:

This thesis includes description and analysis of Waste recycling facility at Maardu, peterburi tee 105 street in Iru village. Purpose of waste to energy unit is generate electricity and heat by incineration of waste materials.

main parts of the Final Thesis are:

- Source data and building conditions
- Architectural solution
- Construction site master plan
- Overall schedule
- Process flow diagrams (roof works, foundation works, erection of maintenance level from steel structures and second option of maintenance level erection)
- The technical and economic analysis of steel structures erection.
- Environment, health and safety regulations

The Architectural Part describes the appearance of the building and its functions, its constructive internal and external solutions. It shows the building materials and infrastructure being used as well.

The construction site master plan gives overview of cranes position and selection criterias, construction and width of temporary roads, need of warehouses, temporary structures, selection and descriptions of temporary facilities (plumbing, insulation, electricity and lighting) calculations and specifications, site capping and organization of garbage removal.

In the overall schedule part construction process and calculation for its compilation. This part is accompanied by a drawing with overall plan and human resource and machinery usage graph. Overall construction duration is 328 days and the largest number of workers on the construction site is 69 workers.

The major part of the Final Thesis is design of process flow diagram. This part is divided in 3 parts: roof works, foundation works, erection of maintenance level from steel structures. Each process flow diagram describes the preparation process, the flow of work, quality requirements and the technological calculations. Every technological card is attached to the corresponding drawings (foundation works, erection of maintenance level from steel structures on 3 pages; roof works process flow diagram is on one page), which show the basic processes, sections,

selected machinery and materials, the works procedure, schedules, graphs of manpower, machine usage and need of materials. In addition, the general information, safety requirements and tolerances are carried out.

Two different versions of maintenance level erection works were analyzed. Main difference between two options was number of tower cranes used for steel erection works. In second option were chosen two different tower cranes that worked simultaneously, instead of one tower crane in first option. Result of analysis shows that second option is faster on 53,6% and cheaper on 29,2% than first one. This result is achieved due to increase of average working capacity of construction machines.

During implementation of the thesis I have received valuable experience. Definitely this experience will improve my future achievements.