

Suurupi sihi alumise tuletorni restaureerimine

Tööde organiseerimise kava

Aruna-Ehitus OÜ

Tallinn 09/2023



SISUKORD

1. Sissejuhatus	1
2. Ettevalmistustööd ja ehitusplatsi korraldus	2
3. Ehitus ja restaureerimistööde läbiviimine	3
4. Tööohutuse plaan	7
Lisad	9



1. Sissejuhatus.

Antud ehitustööde organiseerimise kava eesmärk on kirjeldada kõik korraldamis- ja organiseerimisprotsessid ning selgitada valitud tööde tehnoloogiat Suurupi sihi alumise tuletorni ohutuks restaureerimiseks, lähtudes hanke- ja ehitusdokumentatsioonist, Muinsuskaitseameti eritingimustest ning töövõtja esialgselt kohapealsest visuaalsest hinnangust.

Restaureerimistöõde käigus võib tekkida vajadus käesolevas kavas kirjeldatud tehnoloogiliste lahenduste muutmiseks, kui ilmnevad lahkevused võrreldes ehitusprojektiga. Sellel juhul tehakse otsuseid ja koostatakse jooksvalt konkreetseid töövõtteid ning joonised iga ilmnenud probleemse sõlme kohta ja kooskõlastatakse Tellija ning omanikujärelevalvega püstitatud eesmärgi saavutamiseks.

Objekti lühikirjeldus.

Suurupi sihi alumine tuletorn asub aadressil Harju maakond, Harku vald, Suurupi küla (katastriüksus 19801:001:0040), EHR kood 120829743, kultuurimälestise registri nr. 9465.

Suurupi sihi alumine tuletorn on vanim töötav puidust tuletorn Läänemere rannikul Tuletorn rajati aastal 1859, et võimaldada Tallinna lahest lääne poole minnes või sealt poolt Tallinnasse tülles läbi sõita Naissaare ja Vahemadala vahelt. Algselt oli puidust tuletorn kolme korruseline ja oma praeguse mahu sai torn 1885 aastal, mil lisati laternakorru.

Neljakorrueline murtud tüvipüramiidi kujuline torn on jalamist 15 meetrit kõrgune. Konstruktsioonilt on tegemist sõrestiktorniga, mis toetub madalale paekivist soklile. Torn on kaetud vertikaalse nn. poola laudisega, mida lõikavad korruse rütmi tähistavad lihtsad veelaudadega vahekarniisid. Pikiseinte horisontaalliigenduse määravad laudise jätkukohad, neist ülemine on ühtlasi seinakontuuri murdejoon ning tähistab ka arvatavat ehitusjärku (1885.a.). Lauad on veesoontega ning pikiseinte osas on sisuliselt tegemist laudkatusega. Väheliigendatud seinapindadest eenduvad vaid eeskoda edelaküljel, uukaken I korruse kaguseinas, mis on lisatud ilmselt peale 1949.a. ja kahele metallkonsoolile toetuv väike rõdu laternakorru kirdeseinal. Kirde seinas on aknad kõikidel korrustel.



2. Ettevalmistustööd ja ehitusplatsi korraldus.

Suurupi sihi alumine tuletorn asub keset erakinnistut ja ka juurdepääs on läbi selle kinnistu ehk kõigepealt lepitakse kinnistu omanikuga kokku tööde teostamise ja materjalide transpordi ning ladustamise ja ehitusaegsete kommunikatsioonide (elekter, min16A, vesi) kasutamise tingimused tema kinnistul.

Peale seda koostatakse tööde organiseerimise plaan, mis kooskõlastatakse kinnistu omaniku, Tellija ja Omanikujärelevalvega. Tööde organiseerimise plaan sisaldab juurdepääsutee(de), tööde teostamise aegse piirdeaia, materjalide ladustamise, ehitusjäätmete konteineri tööliste soojaku ja ajutise WC asukohti. Samuti koostatakse krundi omanikuga kooskõlastatud objekti sisekorra eeskiri, kus määratud tööde tegemise ajalised piirangud, tööde teostamise ja -ohutuse eest vastutav isik koos kontaktandmetega jne.

Enne töödega alustamist koostatakse töömaa üleandmis-vastuvõtmine akt, mille lisaks on ka fotod omanikuga kokku lepitud transpordi ja ladustamise alade hetkeolukorrast, et välistada potentsiaalseid vaidlusi peale tööde lõppu esialgse olukorra taastamisel. Selle akti allkirjastavad enne töödega alustamist kinnistu omanik, Tellija ja Töövõtja

Pärast tuletorni restaureerimise lõppu demonteeritakse kõik ajutised ehitised ning taastatakse esialgne olukord tööde teostamise ajal kasutatud aladel ning antakse need alad kirjalikult krundi omanikule üle.

Ehitusplatsi korraldus on näidatud tööde organiseerimise plaanil (Lisa 1).

Ehitustööde ajagraafik.

Ehitustööde ajagraafik on esitatud käesoleva tööde organiseerimise kavas lisana (Lisa 2).

Põhiprojekti täiendamine ja ekspertide kaasamine.

Tööde käigus võivad suure tõenäosusega ilmnedä täiendavad ja ootamatud asjaolud, mis vajavad uut või täpsustatud lahendust. Vajadusel kaasatakse tööprotsessidesse jooksvalt eksperdid, restaureerimisprojekti autorid ja Muinsuskaitseameti restaureerimisenõunikud.



3. Ehitus ja restaureerimistöõde läbiviimine.

Konstruksioonide restaureerimise mahu täpsem hindamine.

Kõigepealt teostatakse konstruktsioonide seisukorra kaardistamine, mille alusel täpsustatakse lõplikult teostatavate tööde maht ning tehnoloogiad. Kaardistamise käigus tähistatakse joonistel alad, kus konstruktsioonidel esinevad erinevad niiskuskahjustused ja erinevate värvidega vastavalt kahjustuse ulatusele ehk kas konstruktsioon on läbinisti kahjustunud või osaliselt.

Konstruksioonide asendamisel või proteesimisel on hetkel arvestatud põhiprojektis toodud mahtudega:

- 20% välisseina voodrilaudadest on võimalik taaskasutada ehk 80% mahust tuleb asendada
- 50% väliseina puitroovist tuleb asendada
- Hoone kandva puitkarkassi proteesimine 1 korrusel (joonise nr AR-5-01)
- Hoone kandva puittala asendamine 2 korrusel (joonise nr AR-5-02, AR-7-113)
- 50% katuse roovitusest tuleb asendada
- Sarikad tuleb säilitada ja proteesida.
- Põranda-, siseseina- ja laelaudise asendamine vastavalt projektis näidatud kohtadele

Konstruksioonide hindamine toimub kohapeal Töövõtja vastutava spetsialisti ja Omanikujärelevalve poolt peale konstruktsioonide avamist. Konstruktsiooni asendamise või proteesimise lisamahu ilmnmisel, mis ei olnud projektis käsitletud, vormistatakse lisatööde pakkumine.

Paekivist sokli puhul eemaldatakse hilisemate remontide käigus tehtud tsementmördist krohv ja vuukide parandussegu ning kuna ette on nähtud ka majaka piksekaitse maanduskontuuri paigaldamine eemaldatakse olemasolev sillutiskivi ja kaevatakse maanduskontuuri normikohaseks paigaldamiseks 0,7m sügavuses lahti ja sokliosa puhastatakse surveveega, et eemaldada lahtised osad ja orgaanika ning ühtlasi saab hinnata ka vundamendiseinte seisukorda. Hetkel pole visuaalselt näha, et vundamendiga võiks tugevusprobleeme olla (puuduvad vajumid ja pragunemised) ja vundamendiga seotud tugevdustöid ei ole ka arvestatud.



Tööde järjekord.

Piksekaitse esimene etapp, maanduskontuuri paigaldamine.

Seni kuni teostatakse eeltoodud konstruktsioonide täiendavaid uuringuid ja otsustatakse lõplikud restaureerimistöde mahud paigaldatakse majaka piksekaitse maanduskontuur ümber hoone ca. 0,8m kaugusele hoone vundamendist ja 0,7m sügavusele. Projekti järgi on maanduskontuur 1m kaugusel ja 0,5m sügavusel, aga kuna ol.oleva sillutise laius on ca. 0,8m siis oleme kaugust vähendanud, aga nõutava takistuse saamiseks sügavust suurendanud. Ülesviigud hoone nurkadest ja külgede keskel (maksimaalne lubatud vahekaugus on 6m) tuuakse tulevase vertikaaplaneeringu pinnast 0,3 m kõrgemale. Majaka perimeeter täidetakse seejärel väljakaevatud pinnasega arvestades, et eelnevalt on kasutatud õigeid materjale ehk sillutise all killustik+sängituskiht (min 150mm/30mm) lisades killustiku ja sängituskihile geokangast eralduse, vastavalt restaureerimistöde projektile (vt. joonis AR-7-101 ja AR-7-102) ning paigaldatakse olemasolev sillutiskivi ühtlase kaldega 3,5%, mitte nagu näidatud restaureerimistöde projektis (1m kaldega 10% ja 0,6m kaldega 2,5%) kuna Töövõtja arvates jääb selline järsk projektijärgne kalde muutus visuaalselt häiriv.

Sokkel.

Maanduskontuuri paigaldamisega paralleelselt teostatakse ka sokli restaureerimistöid. Eelmiste remonttööde käigus tsementseguga teostatud parandused eemaldatakse käsitööriistadega ja terve sokli pind puhastatakse surveveega. Puhastatud paekivimüüritise katkised kivid võimalusel plommitakse kunstkiviga või asendatakse. Sokli tühjad vuugid täidetakse kasutades Sakreti lubitsement müürisegu nt:

Saavutatav survetugevus: 3 MPa, veeauru läbilaskvus (tab.väärtus), $\mu = 15/35$

Komponent Kogus (kg) 1 t kohta

Kaltsiumhüdroksiid 140,00

Valge tsement CEM I 52,5 R 80,00

Liiv 0,1-1 mm 532,40

Liiv 1-2 mm 180,20



Lubjajahu 65,00

Tselluloos 2,40

Detailne tööde kirjeldus vt. projekti AR osa seletuskiri punkt 4.2.2.1, lk32.

Tellingute ehitus.

Enne tellingute paigaldamist kaetakse taastatud sillutis geokanga ja armeeritud kilega, et kaitsta edasiste tööde teostamise ajal tekkida võivate vigastuste või määrdumise eest. Majakale paigaldatakse restaureerimistöode tegemiseks moodultellingud, mis kaetakse ilmastiku ja ka tolmu ning võimalike kukkuvate esemete kaitseks armeeritud tellingu kattekilega. Materjalide ülesandmiseks jäetakse tellingutesse vertikaalsed koridorid, mis võimaldavad materjalid üles tõsta.

Tellingute ehitus tellitakse vastava kvalifikatsiooniga töötajaid omava ettevõtte käest. Enne paigaldust koostab sama ettevõtte ka tellingute paigaldusprojekti vastavalt tegelikule olukorrale. Paigaldaja esitab peale tellingute lõplikku valmimist ohutuskaardi.

Välisseinte laudis.

Seina laudise ja -roovituse restaureerimise tööde täpne maht ja ulatus selgub peale uuringute tulemuste alusel kokku lepitud tööde mahu ja restaureerimise tehnoloogia(te) kokku leppimist Tellija, OJV ja Muinsuskaitseametiga. Võimalusel olemasolev roovitus ja laudis taaskasutatakse (mädanenud kohad proteesitakse sama liiki ja ristlõikega puiduga), kui see on mõistlik ehk nt, laua või roovi täispikkuse kohta üks parandus. Asendatava laudise materjaliks pakub töövõtja kasutada termotöödeldud kuuse laua, mis vastab leitud alternatiividest kõige rohkem projekti nõuetele. Projektis toodud näitajatele vastab ainult Siberi lehis, mida kahjuks praegu kasutada ei saa. Uue laua profiili aluseks võetakse olemasolev laudis, mõõdud 26-27x210mm (projektis 28x220). Puitlaudis viimistletakse vastavalt projektile linaõlivärviga Tikkurila LIN, toon old white, NCS 0502-G50Y. Lauad krunditakse ja värvitakse töökojas, kindasti kaetakse värviga ka laudade otsad ja esikülg ning servad Viimane, teine, kiht värvitakse peale laudise paigaldust. Laudise taha roovide peale paigaldatakse tuuletõkkekangas Solitex Fronta W. Detailne tööde kirjeldus vt. projekti AR osa seletuskiri punkt 4.2.2.1 lk33 ja 4.3.6.1 lk 39,40.



Kandev puitkarkass.

Olemasolev hoone puitkarass on üldiselt rahuldavas seisus ja vajab üksikute mädaniku kahjustusega kohtade proteesimist. Detailne tööde kirjeldus vt. projekti AR osa seletuskiri punkt 4.2.3, lk33,34.

Katuse kate ja -kandekarkass.

Vastavalt hanke- ja projektdokumentatsioonile olemasolev amortiseerunud valtsplekist katusekate eemaldatakse ja asendatakse MattPural 50 mikroni paksusega pinnakattega (vastab keskkonnaklassile RC4) kuumtsingitud (tsingimassiga 275 g/m²) valtsplekist kattega. Katte värvitoon kooskõlastatakse eelnevalt Muinsuskaitseametiga. Tahvlite mõõdud vastavalt projektile 625x1250mm ja terase nimipaksus t=0,6mm. Projektijärgset alumiiniumtsink plekki kahjuks pole võimalik liigse jäikuse tõttu kasutada ei katuse valtsplekk katteks ega ka vihmaveesüsteemi materjalina. Katuse roovituse taaskasutamise ja sarikate restaureerimise või vahetamise maht selgub peale uuringute tulemuste alusel kokku lepitud tööde mahu ja restaureerimise tehnoloogia(te) kokku leppimist Tellija, OJV ja Muinsuskaitseametiga. Võimalusel roovitus taaskasutatakse (rihtimiseks kasutatakse sarikate peale paigaldatavaid puitliiste) ja sarikad ning nende vahelised sidemed säilitatakse (mädanenud kohad proteesitakse sama liiki ja ristlõikega puiduga), kui see on mõistlik ehk nt, sarika või roovi täispikkuse kohta üks parandus). Sarikate peale paigaldatakse vastavalt projektile mittehingav armeeritud aluskate Leku Kond ning distantliistud 25x50mm. Detailne tööde kirjeldus vt. projekti AR osa seletuskiri punkt 4.2.4, lk34 ja 4.3.6.2, lk 41.

Vihmaveesüsteem.

Vastavalt hanke- ja projektdokumentatsioonile olemasolev vihmaveesüsteem asendatakse uuega. Vihmaveesüsteemi materjalina kasutatakse sama plekki, mida katusel. Detailne tööde kirjeldus vt. projekti AR osa seletuskiri punkt 4.3.6.2, lk 42.



Rõdu.

Rõdu on avariihohtlik ja lammutatakse ning taastatakse olemasoleva eeskujul. Olemasolevad terasest kandedetailid suure tõenäosusega säilitatakse ning restaureeritakse. Detailne tööde kirjeldus vt. projekti AR osa seletuskiri punkt 4.3.6.3, lk 42.

Avatäidete restaureerimine.

Projekti järgi on ette nähtud olemasolevad välisuks ja aknad restaureerida. Restaureerimise võimalikkus selgub peale olemasolevate viimistluskihtide eemaldamist. Kõik ajaloolised metallmanused võimalusel eemaldatakse, puhastatakse, viimistletakse ning taaskasutatakse. Kui vaja kasutada uusi metallmanuseid valitakse need ajastukohased lähtudes olemasolevatest. Puitdetailid proteesitakse kasutades sama liiki ja ristlõikega puitu, klaasid kititakse linaõlikitiga. Kõik puitdetailid värvitakse linaõlivärviga Tikkurila LIN. Detailne tööde kirjeldus vt. projekti AR osa seletuskiri punkt 4.2.5, 4.2.7, lk 35,36

Sisetööd.

Majaka sisepindadelt (seinad, laed põrandad) pestakse linaõliseebiga ja mädanikuga kohad proteesitakse kasutades sama liiki ja ristlõikega puitu. Proteesitud kohad viimistletakse linaõlivärviga Tikkurila LIN. Vana gaasilaterna kohal olev teraleht ja terastõmb vastavalt projektile puhastatakse vanast värvist ning säilitatakse koos kinnitusdetailidega. Detailne tööde kirjeldus vt. projekti AR osa seletuskiri punkt 4.2.8...4.2.11, lk 36,37

Sisetrepp pestakse linaõliseebiga, astmed ja käsipuu kontrollitakse ning vajadusel täiendavalt kinnitatakse. Detailne tööde kirjeldus vt. projekti AR osa seletuskiri punkt 4.2.4, lk 34,35

Ahi ja korsten remonditakse, eemaldatakse lahtine värv või krohv kuna korsten on ette nähtud vaid ventilatsiooniks siis tuleohutus pole oluline ja paigaldatakse projektis ette nähtud ventilatsioonirestid. Detailne tööde kirjeldus vt. projekti AR osa seletuskiri punkt 4.2.1.2, lk 37,38

4. Tööohutus.

Tööohutuse dokumentatsioon on esitatud eraldi, tööde organiseerimise kavas on lühikokkuvõte.



Ehitusplats asub aadressil Harju maakond, Harku vald, Suurupi küla (katastriüksus 19801:001:0040). Sissepääs kinnistule toimub läbi erakinnistu ja sisenemistee on omanikuga kokku lepitud ning näidatud ka tööde organiseerimise plaanil.

Tuletorni seinte ja katuse restaureerimistöödeks püstitatakse tellingud. Peale tellingute paigaldamist ja enne tellingutel töödega alustamist väljastab paigaldaja tellingute ohutuskaardi. Tellingud kaetakse esemete kukumisohu vältimiseks armeeritud tellingukilega. Tööd tellingutel teostatakse vastavalt ohutuste üldnõuetele.

Maanduskontuuri paigaldamisel ja sokli ning sillutise restaureerimisel lähtutakse kaevetööde ohutuse reeglitest. Ekskavaatori töötamisel piiratakse töötsoon, tööpiirkonnas ei tohi teha teisi töid ning seal ei tohi viibida kõrvalisi isikuid.

Ehitustranspordi liikumine toimub vastavalt tööde organiseerimise plaanil näidatud suundades. Tulekustutid, esmaabivahendid asuvad tööplatsil, soojakus.

Elektriohutuse tagamiseks kasutatakse töökorras ja vigastamata pikendusjuhtmeid. Voolu tööde teostamiseks võetakse tuletorni esimesel korrusel elektrikilbi juures olevatest pistikupesadest. Tööliste kohustuseks on enne elektritööriistade kasutamist kontrollida, et ei esineks elektrijuhtmetes ja seadmetes defekte. Puuduste ilmnmisel objektijuht korraldab kohese puuduste kõrvaldamise ja asendab rikkis töövahendid uute töökorras vahenditega.

Vältimaks kõrvaliste isikute sattumist ehitusplatsile ja hoonesse on piirdeaia väravatele kinnitatud sildid “Kõrvalistel isikutel ehitusobjektile viibimine keelatud”, “Ohutsoon”.

Ohtliku olukorra tekkimisel või õnnetuse juhtumisel peab selle esmane nägija teatama sellest objektijuhile, objektijuhi puudumisel projektijuhile, kes otsustavad edasise tegevuse. Õnnetuse juhtumisel ja objektijuhi puudumisel peab selle esmane nägija koheselt kutsuma päästeteenistuse.



Lisad

Lisa 1. Ajagraafik

Lisa 2. Ehitusplatsi skeem

Lisa 3. Tööohutus

Koostas,

Danel Paavo

projektijuht

Aruna-Ehitus OÜ