

Tellija: Connecto Eesti AS

Tuisu 19, 11314

Tallinn, Harjumaa

Tel: +372 606 3100

E-post: info@connecto.ee

Registrikood: 10722319

Töö nr: 01-23/07.03.2023

MUSTVEE 330kV JAOTUSPUNKT

Segametsa
Võtikvere küla
Mustvee vald
Jõgeva maakond

PÕHIPROJEKT

Vastutav spetsialist: Ülar Ševerev
Diplomeeritud ehitusinsener tase 7
Kutsetunnistus nr. 126038

Projekti koosseis

| | | |
|-------|---|---|
| 1 | Üldosa..... | 1 |
| 1.1 | Üldandmed..... | 1 |
| 1.1.1 | Töö nimetus..... | 1 |
| 1.1.2 | Ehitise aadress..... | 1 |
| 1.1.3 | Ehitise omanik..... | 1 |
| 1.1.4 | Projekt..... | 1 |
| 1.2 | Lähteandmed..... | 2 |
| 1.3 | Normdokumendid..... | 2 |
| 1.3.1 | Seadused..... | 2 |
| 1.3.2 | Projekt..... | 2 |
| 1.3.3 | Koormused..... | 2 |
| 1.3.4 | Konstruksioonid..... | 2 |
| 1.3.5 | Elektrivarustus..... | 2 |
| 1.3.6 | Teed ja platsid..... | 3 |
| 1.3.7 | Tuleohutus..... | 3 |
| 1.3.8 | Ehitustööde kvaliteedinõuded..... | 3 |
| 2 | Asendiplaaniline lahendus..... | 3 |
| 2.1 | Üldosa..... | 3 |
| 2.1.1 | Olemasolev hoonestus..... | 3 |
| 2.1.2 | Olemasolev reljeef..... | 3 |
| 2.1.3 | Olemasolev haljastus..... | 3 |
| 2.2 | Liikluskorraldus ja parkimine..... | 3 |
| 2.2.1 | Liiklusskeem..... | 3 |
| 2.2.2 | Liikluskorraldusvahendid..... | 4 |
| 2.2.3 | Parkimine..... | 4 |
| 2.3 | Asendiskeem..... | 4 |
| 2.4 | Tehnilised andmed..... | 4 |
| 2.5 | Haljastus ja heakord..... | 5 |
| 2.5.1 | Üldosa..... | 5 |
| 2.5.2 | Kõrghaljastus..... | 5 |
| 2.5.3 | Väikevormid..... | 5 |
| 2.5.4 | Piirded..... | 5 |
| 2.5.5 | Prügikonteinerid..... | 5 |
| 2.5.6 | Keskkonna ja tervisekaitse..... | 5 |
| 2.6 | Tuleohutus..... | 5 |
| 2.6.1 | Tuletõrjepääsud..... | 5 |
| 2.6.2 | Ehitiste tulepüsivusklassid..... | 5 |
| 2.6.3 | Tuleohutuskujad..... | 5 |
| 3 | Raadamistööd..... | 6 |
| 4 | Projekteeritud rajatised..... | 6 |
| 4.1 | Vertikaalplaneerimine, teed ja platsid..... | 6 |
| 4.1.1 | Asfaltkattega teede ja platside kihid:..... | 6 |
| 4.1.2 | Betoonkivist platsi kihid:..... | 6 |
| 4.1.3 | Teenindusplatsi kihid:..... | 7 |
| 4.2 | Elektriseadmete vundamendid..... | 7 |
| 4.3 | Seadmete terastoed ja portaalid..... | 7 |
| 4.4 | Kaablikanaliseerimine..... | 8 |
| 4.5 | Piirdeaed..... | 8 |

| | | |
|-------|--|----|
| 4.6 | Reaktori vundament | 8 |
| 4.7 | Sademevee kanalisatsioon..... | 9 |
| 4.7.1 | Üldosa | 9 |
| 4.7.2 | Sademevee kanalisatsioon | 10 |
| 4.7.3 | Õlipüüduri paigaldus..... | 10 |
| 4.8 | Drenaaž | 10 |
| 5 | Projekteeritud juhtimishoone | 11 |
| 5.1 | Hoone tehnilised andmed..... | 11 |
| 5.2 | Arhitektuurne üldlahendus..... | 11 |
| 5.2.1 | Asendiplaaniline lahendus..... | 11 |
| 5.2.2 | Arhitektuurne üldkontseptsioon, funktsionaalne ülesehitus ja ruumijaotus | 11 |
| 5.3 | Eksplikatsioon | 11 |
| 5.4 | Tehnilised lähteandmed..... | 12 |
| 5.4.1 | Ehitise eluiga | 12 |
| 5.5 | Arhitektuursed nõuded..... | 12 |
| 5.5.1 | Tehnoloogilised nõuded | 12 |
| 5.5.2 | Energiatõhusus ja sisekliima | 12 |
| 5.5.3 | Nõuded välispiirete soojajuhtivusele | 12 |
| 5.5.4 | Välisviimistlus | 12 |
| 5.5.5 | Nõuded välispiirete materjalidele | 12 |
| 5.5.6 | Kvaliteedinõuded..... | 12 |
| 5.5.7 | Hoone sisearhitektuur | 13 |
| 6 | Juhtimishoone konstruktiivne lahendus | 14 |
| 6.1 | Normid ja standardid | 14 |
| 6.1.1 | Koormused..... | 14 |
| 6.1.2 | Geotehnika | 14 |
| 6.1.3 | Raudbetoonkonstruktsioonid..... | 14 |
| 6.1.4 | Teraskonstruktsioonid | 14 |
| 6.2 | Tehnilised põhinõuded | 14 |
| 6.2.1 | Projekteeritud kasutusiga..... | 14 |
| 6.2.2 | Tagajärgede ja töökindlusklass..... | 14 |
| 6.2.3 | Koormused..... | 14 |
| 6.2.4 | Kandekonstruktsioonide tolerantsi- ja kvaliteediklassid | 15 |
| 6.3 | Hoone konstruktsioonid..... | 15 |
| 6.3.1 | Vundament | 15 |
| 6.3.2 | Põrand pinnasel | 15 |
| 6.3.3 | Vahelaed | 16 |
| 6.3.4 | Välisseinad | 16 |
| 6.3.5 | Vaheseinad | 16 |
| 6.3.6 | Katus | 16 |
| 6.3.7 | Trepid..... | 17 |
| 6.3.8 | Hoone jäikuse tagamine | 17 |
| 7 | Juhtimishoone küte ja ventilatsioon | 17 |
| 7.1 | Üldosa | 17 |
| 7.1.2 | Sisekliima | 17 |
| 7.2 | Küte | 17 |
| 7.3 | Jahutus | 17 |
| 7.4 | Ventilatsioon | 18 |
| 7.5 | Tulekaitsemeetmed | 18 |
| 8 | Juhtimishoone veevarustus ja kanalisatsioon..... | 18 |

| | | |
|--------|--|----|
| 8.1 | Üldosa | 18 |
| 8.1.1 | Normdokumendid | 18 |
| 8.1.2 | Tehnilised tingimused | 18 |
| 8.1.3 | Ehitustööd | 18 |
| 8.2 | Veevarustus | 19 |
| 8.2.1 | Arvestuslik vooluhulk | 19 |
| 8.2.2 | Veevarustuse allikas | 19 |
| 8.2.3 | Välisvõrk | 19 |
| 8.2.4 | Veemõõdusõlm | 19 |
| 8.2.5 | Sisevõrk | 19 |
| 8.2.6 | Seadmed | 19 |
| 8.3 | Kanalisatsioon | 19 |
| 8.3.1 | Üldnõuded | 19 |
| 8.3.2 | Arvestuslik vooluhulk | 19 |
| 8.3.3 | Eelvool | 19 |
| 8.3.4 | Välisvõrk | 20 |
| 8.3.5 | Hoone sisevõrk | 20 |
| 8.4 | Sademevesi | 20 |
| 8.5 | Tuleohutus | 20 |
| 9 | Juhtimishoone elekter ja nõrkvool | 20 |
| 9.1 | Lähteandmed | 20 |
| 9.1.1 | Juhtimishoone vajalikud valgustustugevused: | 20 |
| 9.2 | Üldosa | 20 |
| 9.2.1 | Juhtimishoone | 21 |
| 10 | Projekteeritud laohoone | 21 |
| 10.1 | Tehnilised andmed | 21 |
| 10.2 | Arhitektuurne üldlahendus | 21 |
| 10.2.1 | Asendiplaaniline lahendus | 21 |
| 10.2.2 | Arhitektuurne üldkontseptsioon, funktsionaalne ülesehitus ja ruumijaotus | 21 |
| 10.3 | Eksplikatsioon | 22 |
| 10.4 | Arhitektuursed nõuded | 22 |
| 10.4.1 | Tehnoloogilised nõuded | 22 |
| 10.4.2 | Välisviimistlus | 22 |
| 10.4.3 | Avatäited | 22 |
| 10.4.4 | Markeeringud ja tähistused | 22 |
| 10.5 | Hoone sisearhitektuur | 22 |
| 10.5.1 | Sisearhitektuurne kontseptsioon | 22 |
| 10.5.2 | Siseviimistlus | 22 |
| 11 | Laohoone konstruktiivne lahendus | 24 |
| 11.1 | Normid ja standardid | 24 |
| 11.1.1 | Koormused | 24 |
| 11.1.2 | Geotehnika | 24 |
| 11.1.3 | Raudbetoonkonstruktsioonid | 24 |
| 11.1.4 | Teraskonstruktsioonid | 24 |
| 11.2 | Tehnilised lähteandmed | 24 |
| 11.2.1 | Koormused | 24 |
| 11.2.2 | Geotehnika | 24 |
| 11.2.3 | Raudbetoonkonstruktsioonid | 24 |
| 11.2.4 | Teraskonstruktsioonid | 24 |
| 11.3 | Tehnilised põhinõuded | 25 |

| | | |
|---------|--|----|
| 11.3.1 | Projekteeritud kasutusiga..... | 25 |
| 11.3.2 | Tagajärgede ja töökindlusklass..... | 25 |
| 11.3.3 | Koormused..... | 25 |
| 11.3.4 | Kandekonstruksioonide tolerantsi- ja kvaliteediklassid..... | 25 |
| 11.4 | Hoone konstruktsioonid..... | 26 |
| 11.4.1 | Vundament | 26 |
| 11.4.2 | Sokkel..... | 26 |
| 11.4.3 | Põrand pinnasel | 26 |
| 11.4.4 | Kandekonstruksioon..... | 26 |
| 11.4.5 | Välisseinad | 26 |
| 11.4.6 | Vaheseinad | 26 |
| 11.4.7 | Katuslagi..... | 27 |
| 11.4.8 | Hoone jäikuse tagamine | 27 |
| 11.5 | Tolerantsid | 27 |
| 12 | Laohoone küte ja ventilatsioon..... | 27 |
| 12.1 | Üldosa | 27 |
| 12.1.2 | Sisekliima | 27 |
| 12.2 | Küte | 27 |
| 12.3 | Jahutus | 27 |
| 12.4 | Ventilatsioon..... | 28 |
| 12.5 | Tulekaitsemeetmed | 28 |
| 13 | Laohoone veevarustus ja kanalisatsioon | 28 |
| 13.1 | Veevarustus..... | 28 |
| 13.2 | Kanalisatsioon | 28 |
| 13.3 | Sademevesi | 28 |
| 14 | Elekter ja nõrkvool..... | 28 |
| 14.1 | Lähteandmed | 28 |
| 14.1.1 | Laohoone vajalikud valgustustugevused:..... | 28 |
| 14.2 | Üldosa | 28 |
| 14.2.1 | Hoone elektrivarustus | 29 |
| 15 | Tuleohutus..... | 29 |
| 15.1 | Normdokumendid..... | 29 |
| 15.2 | Hoonete kasutusviisid | 29 |
| 15.3 | Hoonete tuleohuklassid | 29 |
| 15.4 | Hoone tulekaitsetase | 29 |
| 15.5 | Hoone tulepüsivusklass..... | 29 |
| 15.6 | Kandekonstruksioonide tulepüsivus..... | 30 |
| 15.7 | Ehitiste vahelised tuleohutuskujad..... | 30 |
| 15.8 | Juhtimishoone konstruktsioonide materjalide tuletundlikkus | 30 |
| 15.9 | Laohoone konstruktsioonide materjalide tuletundlikkus..... | 30 |
| 15.10 | Tuletõkkesektsioonid | 30 |
| 15.11 | Korruste arv | 30 |
| 15.12 | Arvestuslik inimeste arv hoones | 30 |
| 15.13 | Evakuatsioon | 30 |
| 15.13.1 | Juhtimishoone..... | 30 |
| 15.13.2 | Laohoone..... | 31 |
| 15.14 | Tuleohutuspaigaldised | 31 |
| 15.15 | Suitsueemaldus | 31 |
| 15.16 | Ventilatsioon | 31 |
| 15.17 | Küte | 31 |

| | | |
|--------|----------------------------------|----|
| 15.18 | Päas katusele | 31 |
| 15.19 | Päas pööningule | 31 |
| 15.20 | Piksekaitse | 31 |
| 15.21 | Päästetehnika juurdepääs | 31 |
| 15.22 | Kustutusvee vajadus..... | 32 |
| 15.23 | Tuletõrje veevõtukoht | 32 |
| 15.24 | Viited | 32 |
| 16 | Töötervishoid ja tööohutus | 32 |
| 16.1 | Tööohutus | 32 |
| 16.2 | Tervisekaitse | 32 |
| 17 | Keskkonnakaitse | 33 |
| 17.1 | Õigusaktid ja eeskirjad | 33 |
| 17.2 | Pinnase ja põhjavee kaitse | 33 |
| 17.3 | Jäätmed | 33 |
| 17.3.1 | Üldosa | 33 |
| 17.3.2 | Olmejäätmed | 33 |
| 17.3.3 | Ehitusjäätmed | 33 |

II GRAAFILINE OSA

| | |
|---|---------|
| 1. Asendiplaan | AS-4-01 |
| 2. Juhtimishoone põhikorruse plaan | AR-5-01 |
| 3. Juhtimishoone kaablikorruse plaan | AR-5-02 |
| 4. Laohoone plaan | AR-5-03 |
| 5. Juhtimishoone lõige A-A | AR-6-01 |
| 6. Juhtimishoone vaated | AR-6-02 |
| 7. Laohoone lõige A-A | AR-6-03 |
| 8. Laohoone vaated | AR-6-04 |
| 9. Juhtimishoone välisüksed I | AR-8-01 |
| 10. Juhtimishoone välisüksed II | AR-8-02 |
| 11. Juhtimishoone siseüksed I | AR-8-03 |
| 12. Juhtimishoone siseüksed II | AR-8-04 |
| 13. Juhtimishoone aknad | AR-8-05 |
| 14. Juhtimishoone pööningu luuk | AR-8-06 |
| 15. Laohoone välisüksed I | AR-8-07 |
| 16. Laohoone välisüksed II | AR-8-08 |
| 17. Reaktori vundament | EK-5-01 |
| 18. Reaktori vundamendi raketis | EK-5-02 |
| 19. Reaktori vundamendi sarrus | EK-5-03 |
| 20. Reaktori vundamendi tuleτόkke- ekraani teraskarkass | EK-5-04 |
| 21. Juhtimishoone põrand pinnasel | EK-5-05 |
| 22. Juhtimishoone plokksseinad | EK-5-06 |
| 23. Juhtimishoone vahelagi | EK-5-07 |
| 24. Juhtimishoone pööningu vahelagi | EK-5-08 |
| 25. Juhtimishoone katus | EK-5-09 |
| 26. Reaktori vundamendi lõige A-A | EK-6-01 |
| 27. Kaablikanali element KKE-01 | EK-7-01 |
| 28. Reaktori vundamendi tuleτόkke- ekraani elemendid | EK-7-02 |
| 29. Juhtimishoone trepp TT-01 | EK-7-03 |
| 30. Juhtimishoone trepp TT-02 | EK-7-04 |
| 31. Juhtimishoone sisetrepp ST-01 | EK-7-05 |
| 32. Reaktori vundamendi tugede ankrud ANK-1 | EK-8-01 |
| 33. Juhtimishoone treppide raamid | EK-8-02 |
| 34. Juhtimishoone treppide talad | EK-8-03 |
| 35. Juhtimishoone treppide piirded | EK-8-04 |
| 36. Juhtimishoone sisetreppe talad | EK-8-05 |
| 37. Juhtimishoone sisetreppe piire | EK-8-06 |
| 38. Varikatused VKR-01 ja VKR-02 | EK-8-07 |

1 Üldosa

1.1 Üldandmed

1.1.1 Töö nimetus

Mustvee 330kV
jaotuspunkt

1.1.2 Ehitise aadress

Segametsa
Võtikvere küla
Mustvee vald
Jõgeva maakond
KÜ 81003:003:0118

1.1.3 Ehitise omanik

Elering AS
Kadaka tee 42, 12915 Tallinn
Tel: +372 715 1222
E-post: info@elering.ee
Registrikood: 11022625

1.1.3 Tellija

Connecto Eesti AS
Tuisu tn 19
11314 Tallinn, Harjumaa
Tel: +372 606 3100
Registrikood: 10722319
info@connecto.ee
Kontaktisik: Valmar Raigo

1.1.4 Projekt

Sevecon OÜ
Paide 5b, 72210 Türi, Järva maakond
Tel: +372 505 2941
E-post: info@sevecon.ee
Registrikood: 12929712
MTR: EEP003527
Kontaktisik: Ülar Ševerev

1.2 Lähteandmed.

1. Elering AS hankedokumendid „Mustvee 330kV jaotuspunkt ja reaktor“
2. AS Connecto Eesti lähteülesanne
3. Alusplaanina kasutatud Rae Geodeesia OÜ tööd nr. G-21-2/03.21.2021 "Mustvee 330kv elektriliini projekteerimise geodeetilised uuringud"

1.3 Normdokumendid

1.3.1 Seadused

- 1.3.1.1 Ehitusseadustik
- 1.3.1.2 Seadme ohutuse seadus
- 1.3.1.3 Tuleohutuse seadus
- 1.3.1.4 Jäätmeseadus

1.3.2 Projekt

- 1.3.2.1 Majandus- ja taristuministri 17. juuli 2015. a määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile.“
- 1.3.2.2 EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“

1.3.3 Koormused

- 1.3.3.1 EVS-EN 1990:2002 Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused
- 1.3.3.2 EVS-EN 1991-1-1:2002 Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused

1.3.4 Konstruksioonid

- 1.3.4.1 EVS 1995-1-1:2005 Puitkonstruktsioonid. Osa 1-1: Üldeeskirjad ja eeskirjad hoonete projekteerimiseks
- 1.3.4.2 EVS-EN 206:2014+A2:2021 Betoon. Spetsifitseerimine, toimivus, tootmine ja vastavus.
- 1.3.4.3 EVS 1992-1-1:2005+A1:2015/NA:2015 Betoonkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonetele
EVS-EN 14991:2007 Betoonvalmistooted. Vundamendielemendid
- 1.3.4.4 EVS-EN 1993-1-1:2005+NA:2006 Teraskonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks
- 1.3.4.5 EVS-EN ISO 6946:2017 Hoonete piirdetarindid ja komponendid. Soojustakistus ja soojusläbivus. Arvutusmeetodid
- 1.3.4.6 EVS 920-1:2021 Katuseehitusreeglid. Osa 1: Üldnõuded
- 1.3.4.7 EVS 920-2:2013 Katuseehitusreeglid. Osa 2: Metallkatused

1.3.5 Elektrivarustus

- 1.3.5.1 EVS-EN IEC 61936-1:2021 Tugevvoolupaigaldised nimivahelduvpingega üle 1kV. Osa 1: Üldnõuded

1.3.6 Teed ja platsid

1.3.6.1 EVS 843:2016 Linnatänavad

1.3.7 Tuleohutus

1.3.7.1 Siseministri määrus nr 17/01.03.2021. "Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele."

1.3.7.2 EVS 812-7:2018 Ehitiste tuleohutus Osa 7: „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“.

1.3.7.3 EVS 812-3:2018 Ehitise tuleohutus osa 3. „Küttesüsteemid“

1.3.7.4 EVS 812-2:2014 Ehitise tuleohutus osa 2. „Ventilatsioonisüsteemid“

1.3.7.5 EVS 812-6:2012 Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus.

1.3.8 Ehitustööde kvaliteedinõuded

1.3.8.1 Maa RYL 2010

1.3.8.2 Tarindi RYL 2010

1.3.8.3 Tehnosüsteemid RYL 2002

1.3.8.4 Maalritööde RYL 2012

1.3.8.5 Sisetööde RYL 2013

2 Asendiplaaniline lahendus

2.1 Üldosa

Kinnistu asub Jõhvi- Tartu- Valga maantee 74km, Mustvee linnast ca 1km lõunas, Segametsa kinnistul, Võtikvere külas, katastriüksusel tunnusega 81003:003:0118.

Käesoleva projektiga ehitatakse uus 330kV jaotuspunkt ja paigaldatakse 330kV reaktor. Jaotuspunkti ehitatakse juhtimishoone ja laohoone. Ehitustööde käigus rajatakse teenindusteed-, platsid, kaablikanaliseerimine, drenaažisüsteem, piirdeaed, laoplatz ning juurdepääsutee Jõhvi- Tartu- Valga maanteelt

2.1.1 Olemasolev hoonestus

Olemasolev hoonestus kinnistul puudub

2.1.2 Olemasolev reljeef

Jaotuspunkti ehitusala absoluutkõrgused on vahemikus +35,70...+35,25. Ehitusala territoorium on ühtlase kaldega edelast kirdesse.

2.1.3 Olemasolev haljastus

Kinnistu ehitusala on lageraiega metsamaa, alal kasvavad üksikud lehtpuud.

2.2 Liikluskorraldus ja parkimine

2.2.1 Liiklusskeem

Juurdepääs ja liikumine jaotuspunkti territooriumil on planeeritud mõlemasuunaliselt mööda rajatavaid 4m laiuseid asfaltkattega teenindusteid.

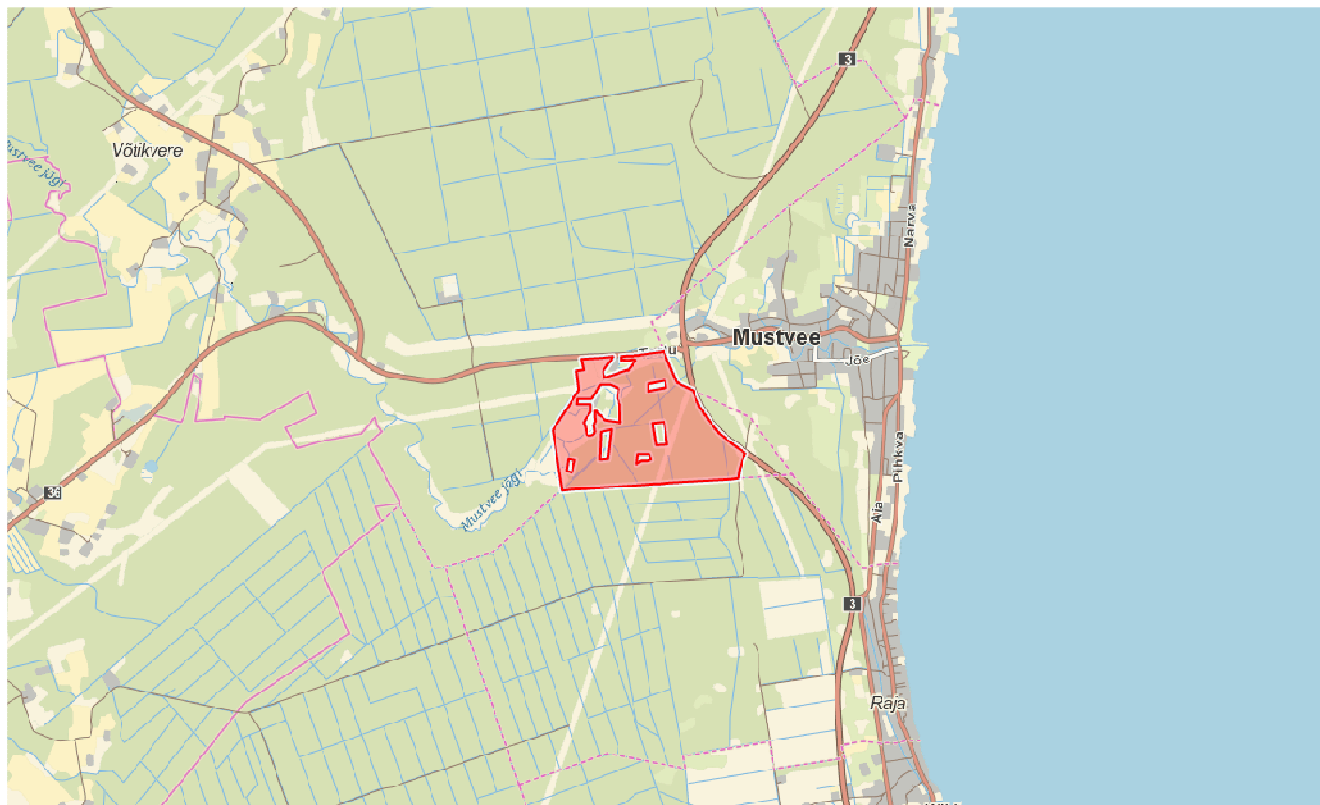
2.2.2 Liikluskorraldusvahendid

Jaotuspunkti juurdepääsutee värava lähedusse paigaldatakse kõrgust piirav märk (343).

2.2.3 Parkimine

Parkimine toimub rajatava jaotuspunkti territooriumil. Parklakohtade markeerimist planeeritud pole.

2.3 Asendiskeem



Väljavõte Maa-ameti kaardiserverist

2.4 Tehnilised andmed

| | |
|--|---------------------|
| Kinnistu pindala | 137,0ha |
| Sihtotstarve | maatulundusmaa 100% |
| Projekteeritud juhtimishoone ehitisealune pind | 203,2m ² |
| Projekteeritud laohoone ehitisealune pind | 610m ² |
| Projekteeritud juhtumise hoone tulepüsivusklass | TP-1 |
| Projekteeritud laohoone tuleohutusklass | TP-3 |
| Projekteeritud betoonkivist platside pind | 572m ² |
| Projekteeritud asfaltkattega tee | 6350m ² |
| Projekteeritud killustik- kattega teenindusplats | 12600m ² |
| Projekteeritud piirdeaed (sh 3 väravat) | 667m |

2.5 Haljastus ja heakord

2.5.1 Üldosa

Ehitusala territoorium raadatakse ja ehitatakse tasapinnaline killustik- kattega plats ja asfaltkattega teed.

2.5.2 Kõrghaljastus

Täiendavat kõrghaljastust kinnistule käesoleva projektiga ette nähtud ei ole.

2.5.3 Väikevormid

Haljastuse väikevorme kinnistule käesoleva projektiga ette nähtud ei ole.

2.5.4 Piirded

Jaotla piiratakse ohutuse tagamiseks terasvõrgust 2m kõrguse piirdeaiaga.

2.5.5 Prügikonteinerid

Jaotuspunkt on alaliselt mehitamata ning statsionaarseid olmejäätmete konteinereid planeeritud pole.

Ehitustööde käigus tekkivad jäätmed sorteeritakse liikide kaupa. Taaskasutamiseks kõlbmatu materjal koguda liigiti ehitusplatsil asuva(te)sse konteineri(te)sse ja transportida jäätmekäitluskohta. Ehitusjäätmeid ei tohi anda vedamiseks, kõrvaldamiseks või taaskasutamiseks üle isikutele või ettevõtetele kellel puudub vastav jäätmeluba või kes ei ole ehitusjäätmete vedajana registreeritud.

Juhul kui ehituse käigus tekivad ohtlikud jäätmed, tuleb need üle anda jäätmeluba või ohtlike jäätmete käitlusesitsentsi omavale jäätmekäitlejale.

2.5.6 Keskkonna ja tervisekaitse

Keskkonda saastavaid protsesse ehitatavas jaotlas ei toimu. Avarii korral võimaliku saastamise puhuks on ette nähtud vajalikud meetmed.

Jäätmete käitlemisel tuleb juhinduda Jäätmeseadusest ja kohaliku omavalitsuse eeskirjadest.

2.6 Tuleohutus

2.6.1 Tuletõrjepääsud

Juurdepääs kinnistule Jõhvi- Tartu- Valga maanteelt, mööda rajatavat asfaltkattega juurdepääsuteed.

2.6.2 Ehitiste tulepüsivusklassid

Projekteeritud juhtimishoone tulepüsivusklass TP-1 ja laohoonel TP-3

2.6.3 Tuleohutuskujad

Projekteeritavate hoonete ehitiste vaheline kuja on >8m.

3 Raadamistööd

Ehitusplatsi ettevalmistamise käigus raiutakse lageraiest allesjäänud puud. Ehitusala territooriumilt tuleb kasvupinnase koorimise käigus kõrvaldada kõik kännud, juurikad, väljaulatuvad kivid ja muud takistused.

Raietööd tuleb kooskõlastada maaomanikega ja hankida kohalikust omavalitsusest vastavateks töödeks raieluba.

4 Projekteeritud rajatised

4.1 Vertikaalplaneerimine, teed ja platsid

Ehitusala osa absoluutkõrgused jäävad vahemikku +35,70...+35,25. Ehitusala territooriumilt eemaldatakse kasvupinnas ja ala täidetakse mineraalse täitepinnasega kõrguseni +36,00. Täitepinnase peale rajatakse killustik- kattega teenindusplats.

Projekteeritud juhtimishoone kaablikorruse põranda kõrgus 20cm kõrgemal, kui projekteeritud rajatava platsi kõrgus. Hoone suhteline kõrgus $\pm 0,00 =$ absoluutkõrgusega +36,40. Projekteeritud laohoone põranda pind 10cm kõrgemal platsi pinnast, suhteline kõrgus $\pm 0,00 =$ absoluutkõrgusega +36,30.

Juurdepääsuks jaotuspunktile rajatakse uus 4m laiune asfaltkattega juurdepääsutee. Jaotuspunkti territooriumile rajatakse 4m laiused teenindusteel. Asfaltkattega teede ristprofiili kõrgused valitakse selliselt, et asfaltkattele ei jääks sademevesi.

Jaotuspunkti kõrvale eraldi alana rajatakse asfaltkattega lahtine 60×60m laoplat. Plats ehitatakse kalletega, et sademevesi saaks ära valguda.

Platside ja teede ümber rajatakse kuivenduskraavid, mis ühendatakse olemasolevate kuivendussüsteemidega.

Projekteeritud hoonete ümber rajatakse betoonkividest plats. Platsi kõrgused valitakse selliselt, et hoone ümbrusesse ja platsile ei koguneks sademevesi.

Asfaltbetooni koostis ja paigaldamine peavad olema kooskõlas Eesti Asfaldiliidu standardiga "Asfaldinormid AL ST 1-02" ja Maanteeameti peadirektori 13.dets. 2010.a. käskkirja nr 383 "Asfaldist katendikihtide ehitamise juhendiga". Asfaldisegu retsept tuleb eelnevalt kooskõlastada tellijaga.

4.1.1 Asfaltkattega teede ja platside kihid:

- | | |
|--|-----------|
| 1. Olemasolev mineraalne pinnas | |
| 2. Dreeniv (2,0m/öp) aluskiht (liiv, kruus, paejätmed) | min. 30cm |
| 3. Geotekstiil (Typar SF49) | |
| 4. Kiilutud paekillustik fr 32/63, kiilumiskillustik fr 8/16 või fr 12/16 või 16/32, mis omakorda kiilutakse fr 8/12 või 4/16 või 8/16 | 25cm |
| 5. Poorne asfaltbetoon AC20 base | 6cm |
| 6. Tihe asfaltbetoon AC12 surf | 4cm |

Täitematerjali kihid tuleb tihendada eraldi, tihenduskoefitsient $\geq 0,98$, elastsusmooduli mõõdetud keskmine 170MPa.

4.1.2 Betoonkivist platsi kihid:

- | | |
|--|----------------------|
| 1. Olemasolev mineraalne pinnas | |
| 2. Dreeniv (2,0m/öp) aluskiht (liiv, kruus, paejätmed) | vastavalt vajadusele |

- | | |
|--|----------------------|
| 3. Tihendatud killustikkate fr. 0...8...16 | 200mm |
| 4. Tasanduskiht, sõelmed fr. 0...6 | vastavalt vajadusele |
| 5. Betoonkivi | 60mm |

Katendi kihid tuleb tihendada eraldi, tihenduskoefitsient ≥ 0.98

4.1.3 Teenindusplatsi kihid:

- | | |
|--|----------------------|
| - Olemasolev mineraalne pinnas | |
| - Dreeniv (2,0m/öp) aluskiht (liiv, kruus) | vastavalt vajadusele |
| - Tihendatud killustikalus fr. 32...63 | 100mm |
| - Tihendatud killustikkate fr. 8...16 | 100mm |

Katendi kihid tuleb tihendada eraldi, tihenduskoefitsient ≥ 0.98

4.2 Elektriseadmete vundamendid

Jaotuspunkti seadmete terastugedele rajatakse betoonist kiilvaiadest vundamendid. Vaiade peale rajatakse raudbetoonist roostvõrgid. Vaiade ja roostvõrkide keskkonnaklass XC4; XF3, betoon tugevusklassiga C30/37.

Sarrusterase tugevusklass A500HW. Sarruse minimaalne kaitsekiht vastavalt keskkonnaklassile.

Elektriseadmete terasest tugikonstruktsioonide jalandite kinnitamiseks vundamentidele betoneeritakse roostvõrkidele ankrupoldid gruppideks, mis monoliitsete kohapeal betoneeritavate tarindite nõutava täpsuse tagamiseks tuleb kokku keevitada ankrukorvideks ja paigaldada šabloonide abil.

Elektriseadmete postide paigaldamiseks kasutatakse ankrupolte M20, tugevusklassiga 8.8. Iga polt komplekteeritakse 2 mutri (klass 8) ja 2 seibiga. Kõik poldid, mutrid ja seibid peavad olema kuumtsingitud (vähemalt 375g tsinki pinna 1m² kohta ehk paksus vähemalt 52µm).

R/b vundamentide nähtavad (maapealsed) välisnurgad tuleb betoneerida faasiga ja posti tugipind vormida kaldega väljapoole, et tugipindadele ja ankrupoltide ümbrusse ei koguneks sademevesi.

Sekundaarkaablid elektriseadmete ja kaablikaevude vahel paigaldatakse Ø110 ja Ø160mm topeltseinaga kaablikaitsetorudesse, mille paigaldussügavus killustikkatendi pinnast toru peale on min. ~50cm.

4.3 Seadmete terastoed ja portaalid

Elektriseadmete ja liinide montaažiks paigaldatakse terasest tugikonstruktsioonid. Teraskonstruktsiooni teostusklass EXC2, vastavalt standardile EVS-EN 1090-2:2008+A1:2011/AC:2014. Teraskonstruktsioonide tolerantsid vastavalt standardile EVS-EN 1090-2:2008+A1:2011/AC:2014. Terasprofiilide ja lehtede tugevusklass S355. Terasepuhastusklass sa 2½. Tugede elementide detailid ühendatakse keevituse teel, keevituse klass "C". Ühendatavad detailid keevitada ümber kogu kontaktpinna nurkkeemisega $a=t+1(\text{mm})$, kus t on ühendatavatest elementidest õhema paksus.

Teraskonstruktsioonide keskkonnaklass C3, pinnakate - kuumtsink, tsingikihi min. paksus 85µm.

Tugede postid monteeritakse vundamenti ankrupoltidele. Postid ühendada poltühenduse teel jaotla maandusvõrguga. Tugede elemendid, postid, talad, monteeritakse poltühenduse teel.

4.4 Kaablikanaliseerimine

Jaotuspunkti lahtrite ühendamiseks jaotla juhtimis-, abi- ja kontrollsüsteemiga ehitatakse r/b monteeritavatest detailidest kaablikanalitest ja kaablikaitsetorudest kaablikanaliseerimiseks sisenevatele ning juhtimishoonest väljuvatele kaablitele.

Kaablikanalid ehitatakse monteeritavatest r/b elementidest. Kanali põhjas on avad $\varnothing 100\text{mm}$, sademevee väljavalgumiseks. Kaevud kaetakse 40mm paksuste sügavimmutatud puidust kattekilpidega. Kattekilbid valmistatakse immutatud (klass A) materjalist.

4.5 Piirdeaed

Piirdeaed ehitatakse kuumtsingitud keevisvõrgust $\varnothing 5\text{mm}$ kolme jäikusribiga 2050 (h)×2500(b) paneelidest, mis kinnitatakse kuumtsingitud kanttorudest 60×40mm postidele väljastpoolt viie poltühendusega terasklambriga, mis tagavad aielementide piisava maandusühenduse. Postide otsad suletakse plastkorkidega.

Aia reapostid betoneeritakse 50cm sügavuselt monoliitsetesse silindrilistesse betoonvundamentidesse $\varnothing 300$, h 700mm.

Piirdeaiale paigaldatakse käiguuksega sissepääsväravad. Sissepääsväravad peavad olema vähemalt 6 m laiad. Jalgvärv peab olema vähemalt 1 m lai. Väravad ja piirdetara tuleb varustada tabalukuaasadega. Tellija kasutab tabalukke loogaga 30×50 mm. Värava hinged ja kinnitused piirdetara külge tuleb ehitada nii, et väravat ei saaks hingedelt maha tõsta. Jalgväravat peab saama lukustada ja avada nii seest, kui ka väljastpoolt (kasutatav lukk peab seda võimaldama).

Värava konstruktsioon peab võimaldama väravat avades iga väravaosa avatud ja suletud asendis lukustamata fikseerida.

Värava ja aja paneelid ei tohi olla väljastpoolt demonteeritavad s.t. montaažimutrid peavad asetsema seespool ning aiapaneelid peavad olema postidest väljaspool.

Piirdetarast väljapoole 1m tuleb ehitada vasest maanduskontuur ~50cm sügavusele planeeritavast katendist. Maanduskontuur tuleb ühendada jaotla maandusvõrguga vähemalt iga 50m tagant, lisaks sellele tuleb ühendada kõik nurga- ja väravapostid ning õhuliinide all olevad postid.

Kõigil piiretel peavad olema kolmnurksed elektriohu hoiatusmärgid.

4.6 Reaktori vundament

Paigaldatavale reaktorile ehitatakse uus, standardile EVS–EN61936-1:2010 vastav vann- vundament ja sademevee kanalisatsioon koos õlieraldussüsteemiga. Vundamendi gabariidid ja õlivann võimaldab avariilise lekke korral mahutada kogu reaktoris oleva jahutusõli.

Vundamendi parameetrid on kooskõlas standardi EVS–EN61936-1:2010 nõuetega.

Vundamendi alus ehitatakse killustikust fr. 16...32, kihi paksusega min 20cm. Täitematerjal tihendatakse, tihenduskoefitsient ≥ 0.95 killustikkihi elastsusmoodul $\geq 100\text{MPa}$. Kihtide tihendamisel teostada kontrollmõõtmised ja täitedokumentatsioon.

Vannvundamentide aluse pinnase läbikülmumise vältimiseks ehitatakse laussoojustus XPS500 foam SL 100mm, mis ulatub vanni servast väljapoole 60cm.

Soojustusplaadi alla pinnasele paigaldatakse vanni diagonaale- pidi maandusjuhe, mis ühendatakse ehitatava maandus-paigaldisega ja armeeringu väljaviikudega.

Vundamendi sarrus on vaja kokku keevitada ekraaniks, millest kaks väljaviiku ühendada jaotla rajatava maanduskontuuriga ja vanni sees teha neli väljaviiku terasest kanderesti ja reaktori maandamiseks.

Terasest tuletõkke- ekraani terasrestid, mis toetuvad terasest kandekarkassile, ühendatakse omavahel Cu25mm² maandusjuhtidega, moodustatud maandusekraan ühendatakse vundamentide maanduselementidega vähemalt kahest kohast poltühenduse teel.

Maandusjuhtme ühendused rajatava maanduspaigaldisega tehakse maanduselementide abil pressklemmide ja M10 kZn poltidega.

Vundamendi ja vanni betooni keskkonnaklass XC4;XF3, tugevusklass C30/37, veetihedus W6 ja sarrus A500 HW (või analoog, mille normtugevus on 500MPa).

Sarruse kaitsekiht plaadi põhja all 50mm, mujal 30mm. Ühe varda ristlõike ulatuses võib olla üks jätk, jätkud vormistada üle ühe varda malekorras.

Betoontarindite õlikindlate vertikaalosalde raketise ehitusel kasutada ääriklambreid. Betoontarindit läbivate tõmmitsate kasutamisel, juhul kui klambreid pole mingil põhjusel võimalik kasutada, paigaldada need PVC hülssidesse. Peale raketise eemaldamist puurida hülssid välja ja läbivad avad keskosas täita paisuva, õlikindla mastiksiga Adeka Ultra Seal P-201 ning äärtest spetsiaalse paisuva remondi- täiteseguga Xypex Patch'n plug.

Betoonkonstruktsiooni nähtavad (maapinnast ja tuletõkke- ekraanist väljajäävad osad) välisnurgad faasiga 15×15mm.

Betoonkonstruktsiooni viimistlus- vertikaalsed pinnad raketise pind, horisontaalsed osad sile terashõõre vastavalt BY40 II klassi nõuetele.

Vanni põhi ehitatakse kaldega 50mm äravoolutrapi suunas, millest sademevesi juhitakse kanalisatsiooni plastist õlikindlate tihenditega survetoru Ø110 kaudu õlipüüdurisse. Äravoolutrapp kaetakse kuumsingitud terasest keevisrestiga 34,3×38,1/25×2. Terasrest süvistatakse betoonist põhjaplaadi tasapinda.

Järelhooldusega tagada betooni niiskuse ja temperatuuri püsimine piisavana betooni projekteeritud omaduste saavutamiseks.

4.7 Sademevee kanalisatsioon

4.7.1 Üldosa

Vannvundamendist suunatakse sademeveed õlikindlate tihenditega polüpropeenist (PP) toru Ø110 kaudu klappkaevu, milles on võimalus vannist tulev trass avarii korral eraldi sulgeda.

Klappkaevust suunatakse sademevesi I klassi õlipüüdurisse ENS/L 1,5l/s, mis monteeritakse ja installeeritakse tootja juhendi kohaselt. Õlipüüduriga on komplekteeritud separeeritud õli kihi taseme kontrollseade, mis koosneb püüdurisse paigaldatavast täitumisandurist ES4 ja sellega 2×1,5 Cu juhtimiskaabliga ühendatud juhtimishoonesse paigaldatavast elektroonilisest kontrollseadmest EMA Signal OSA. Kontrollseadme installeerimisel juhendada tootja (AFRISO EMA) juhendist.

Kontrollkaabel paigaldatakse püüdurist juhtimishoonesse kaablikaitsetoruga DVK Ø110. Kontrollseade paigaldatakse juhtimisruumi nähtavale kohale.

Õlipüüdur varustatakse väljavoolutoru ette paigaldatud ujuksulguriga, mis tõkestab automaatselt väljavoolu püüdurist, kui õlikiht on saavutanud maksimaalselt lubatud taseme.

Õlipüüduri kontrollkaev ja proovivõtukaev (PVK) varustada maapinna tasemest allpool 50mm soojustatud ja käepidemega varustatud lisaluugiga, vältimaks vee külmumist püüduris ja PVK-s..

Õlipüüduri järele monteeritakse käsitsi suletava pöördklapiga varustatud proovivõtukaev PVK 110. Pöördklapi sulgemisega tõkestatakse avariiolekorrast jahutusõli sattumine keskkonda. Kõikide sulgussibrite asendid (I/O) märkida alusele.

Püüduris puhastatud sademeveed juhitakse isevoolselt PP Ø110 torude kaudu kuivenduskraavi. Trassi suue kraavis kindlustatakse erosiooni tõkestamiseks.

4.7.2 Sademevee kanalisatsioon

Kanalisatsioonitrass rajada 150 mm liivalusele. Täidet ei teostata enne, kui kogu kiviprügi ja muud materjalid on kaevikust eemaldatud. Kaevikud täidetakse kohe, kuid mitte enne, kui järelvalvet tegev isik on paigaldatud torustiku ja tarindid üle vaadanud.

Kui torustikud, rajatised ja tasanduskiht on paigaldatud, siis asetatakse algtäide torustiku ümber ja peale 200 mm paksuse kihina, tihendamine toimub käsitsi, kuivtihedusaste saavutatud peab olema vähemalt 95% maksimumtihendusest. Kaevikute algtäite tegemiseks kasutatakse liiva. Materjal peab olema homogeenne, puhas, ühtlane ja suurim osakeste fraktsioon võib olla 20 mm ning osakesi, mis on väiksemad kui 0,02 mm peab olema vähem kui 10%. Materjal ei tohi sisaldada orgaanilisi ja kahjulikke aineid ning savi või liivsavi (kas eraldi või kokku) rohkem kui 15% materjali kaalust.

Tagasitäide tehakse kihiti selliselt, et see ei sega torustike joondumist, langu ja stabiilsust. Teise etapi täiteks või kasutada kohalikku täitepinnast, mis tihendatakse 200...300mm kihtide kaupa.

4.7.3 Õlipüüduuri paigaldus

Õlipüüdur paigaldatakse min. 200mm liivalusele. Õlipüüduuri ankurdamise vajadus määratakse kaevetööde käigus kohapeal koos objektijuhi ja ehitusjärelvalvega.

Tagasitäide teostatakse liivaga vältides suuremate kivide ja rahnude kontakti mahuti pinnaga, et vältida mahuti purunemist või deformatsioone. Tagasitäide tihendatakse 200...300mm kihtide kaupa.

Õlialaldusseadmetele ja hoolduskaevudele pealesõidu vältimise tähistamiseks paigaldatakse tee turvatähispostid (LE984, 985).

4.7.3.1 Õlipüüduuri vajalik võimsus

$$NS = q \times A \times f_d,$$

kus q - maksimaalse intensiivsusega sajuvee hulk

liitrites hektari kohta sekundis 20 min kestusega,
sagedusega kuni 1 kord aastas, (ligikaudu 80 l/s×ha)

A - pinna arvutuslik suurus hektarites
(õlivanni pind kokku 161m² = 0,016ha)

f_d - separeeritava õli tiheduskoefitsient (jahutusõli tihedus 0,80 g/cm³ $f_d = 1$)

$$NS = 80 \times 0,016 \times 1 = 1,3 \text{ l/s} < 1,5 \text{ l/s}$$

4.8 Drenaaž

Jaotuspunkti territooriumile rajatakse drenaaž. Drenaaž on planeeritud isevoolsena ja eelvooluks rajatakse uued kuivenduskraavid, millest sademevesi suunatakse olemasolevasse kuivendussüsteemi. Drenaažitrasside ristumiskohtadesse paigaldatakse PVC kaevud 200/160. Drenaažitrass rajatakse PVC augustatud täisringiga torust Ø100.

5 Projekteeritud juhtimishoone

5.1 Hoone tehnilised andmed

| | |
|------------------------------|---------------------|
| 1. Ehitisealune pind- | 203,2m ² |
| 2. Korruselisus- | 2 |
| 3. Hoone kõrgus | 8,0m |
| 4. Hoone pikkus | 23,9m |
| 5. Hoone laius | 8,5m |
| 6. Hoone suletud netopind- | 346,8m ² |
| 7. Hoone kasulik pind- | 346,8m ² |
| 8. Hoone köetav pind | 346,8m ² |
| 9. Hoone maht- | 1120m ³ |
| 10. Hoone kavandatav eluiga- | 40 aastat |
| 11. Hoone tulepüsivusklass | TP-1 |

5.2 Arhitektuurne üldlahendus

5.2.1 Asendiplaaniline lahendus

Projekteeritav hoone on planeeritud ehitada jaotla aiaga piiratud alale. Hoone harjajoon kulgeb loode- kagusuunaliselt.

Hoone suhteline kõrgus $\pm 0,00$ on seotud absoluutkõrgusega +36,40.

5.2.2 Arhitektuurne üldkontseptsioon, funktsionaalne ülesehitus ja ruumijaotus

Projekteeritud hoone on riskülikulise põhiplaaniga, põhimõõtudega 23,9×8,5m ja kõrgusega 8,0m projekteeritud maapinnast. Hoone on kahekordne, millest põhikorruse ruumides paiknevad releepaneelide ruumid, juhtimisruum ja WC ning soklikorrusel kaabli ruumid, milles paiknevad sisenevad ja väljuvad sekundaar- ja primaarkaablid. Lisaks on soklikorrusel ka ruumid omatarbeträfole, sideseadmetele, inventarile ja akudele.

5.3 Eksplikatsioon

| | |
|-----------------------------|---------------------------|
| 1. Põhikorrus | 173.3m² |
| 1.1. Juhtimisruum | 14.4m ² |
| 1.2. Releepaneelide ruum I | 57.1m ² |
| 1.3. Releepaneelide ruum II | 86.1m ² |
| 1.4. Koridor | 10.9m ² |
| 1.5. WC | 4.8m ² |
| 2. kaablikorrus | 173.5m² |
| 2.1. Kaabli ruum I | 51.7m ² |
| 2.2. Kaabli ruum II | 56.1m ² |
| 2.3. Koridor | 22.1m ² |
| 2.4. Sideruum | 15.0m ² |
| 2.5. OT ruum I | 4.1m ² |
| 2.6. OT ruum II | 4.1m ² |
| 2.7. Akuruum I | 6.8m ² |
| 2.8. Akuruum II | 6.8m ² |

| | |
|-----------------------------------|---------------------------|
| 2.8. Inventariruum | 6.8m ² |
| 3. Kokku suletud netopind: | 346.8m² |

5.4 Tehnilised lähteandmed

5.4.1 Ehitise eluiga

Hoone kavandatud tööiga 40 aastat, tehnoseadmetel 20 aastat

5.5 Arhitektuursed nõuded

5.5.1 Tehnoloogilised nõuded

Hoone välispiirded ja avatäited peavad olema ehitatud ja paigaldatud selliselt, et ruumidesse ei pääseks tolm, putukad ja närilised. Akuruumi viimistlus peab olema happekindel

Hoones peab olema aastaringselt ühtlane temperatuuri- ja niiskuse režiim.

Väljapääsu välisustele paigaldatakse väljumissuunale paanikapoomid

5.5.2 Energiatõhusus ja sisekliima

Energiatõhususe ja hea sisekliima saavutamiseks on kasutatud alljärgnevat meetmeid:

Hoone välispiirded konstruktsioonide projekteerimisel on välditud külmasildade tekkimist; Hoone avatäited on hea soojapidavusega.

5.5.3 Nõuded välispiirete soojajuhtivusele

- Välispiirded 0,28 W/m²K
- Põrand pinnasel 0,28 W/m²K

5.5.4 Välisviimistlus

Välisviimistluse värvitoonide valikul on lähtutud Elering AS brändi värvisüsteemi põhitoonidest.

Hoone sokkel 0,3m ulatuses kaetakse betoonihalli tooniga (RAL 7023)krohviga.

Hoone välisseinad viimistletakse toonitud krohvisüsteemiga krohvi toon helehall (RAL 9016)

Hoone katus profiilsest terasplekist, toon RR-35 (sinine). Karniisid ja viilud puitlaudisest, värvitud RAL 5001 (rohekassinine).

Hoone välisüksed toon kollane RAL 1003

Vihmaveesüsteemi rennid, torud ning kinnitus RR-21 (helehall).

5.5.5 Nõuded välispiirete materjalidele

- Vundamendi betoontarindi keskkonnaklass XC4;XF2
- Betoonpõrandate keskkonnaklass XA2
- Metalltarindite ja piirete keskkonnaklass C3
- Kandekarkassi terase tugevusklass S355J2H
- Betooni tugevusklass min. C25/30

5.5.6 Kvaliteedinõuded

Käesoleva projekti mahus tuleb ehitustööde tegemisel juhinduda RYL 2. kvaliteediklassi nõuetest.

5.5.7 Hoone sisearhitektuur

5.5.7.1 Sisearhitektuurne kontseptsioon

Hoone on ette nähtud elektriseadmete kaitsmiseks ilmastikutingimuste eest ja seadmete stabiilse ja tolmuvaba keskkonna tagamiseks. Ruumide gabariidid on valitud selliselt, et elektriseadmetele oleks tagatud vajalikud nõutavad kujad ja seadmeid oleks võimalik mugavalt hallata- hooldada. Jahutusõli sisaldavad seadmed on väliskeskkonnast eraldatud avariimahutitega, et jahutusõli ei satuks võimaliku seadme rikke ja õli lekke korral väliskeskkonda.

5.5.7.2 Siseviimistlus

Põhikorruse seinad ja laed tasandatakse ja viimistletakse värviga. Värv toon „maalri valge“. Värv klass määratakse vastavalt ruumiprogrammile. Põhikorruse ruumide põrandad terashõõrde pind, betoon kaetakse immutusvahendiga, näiteks Granit-28. Põrandatele paigaldatakse PVC põrandaliistud. Põrandaliistude toon helehall.

Kaablikorruse kaabli-, trafo-, side-, ja inventariruumi sise- ja välisseinad seest krohvitud ja kaetud heleda värviga. Vahelae paneelide vuugid täidetakse ja lae betoonpinnad kaetakse tolmutõkkega.

Kaablikorruse ruumide põrandate viimistlus terashõõrdega betoonpind, kaetud immutusvahendiga Granit 28, või analoogse materjaliga.

Akuruumide põrandad kaetakse keraamilise plaadiga happekindlal paigaldussegul ja vuugitäitel. Põranda sokkel kaetakse 10cm ulatuses põrandaplaadiga. Akuruumide seinad kaetakse happekindla värviga, lae vuugid täidetakse ja kaetakse tolmutõkkega.

Kõik viimistlusmaterjalid ja nende värvitoonid kooskõlastada järelevalvega enne paigaldust.

6 Juhtimishoone konstruktiivne lahendus

6.1 Normid ja standardid

6.1.1 Koormused

6.1.1.1 EVS-EN 1991-1-1:2002 Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused . Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused

6.1.1.2 EVS-EN 1991-1-3:2006 Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-3: Üldkoormused. Lumekoormus.

6.1.1.3 EVS-EN 1991-1-4/A1:2010/NA:2010 Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-4: Tuulekoormus.

6.1.2 Geotehnika

6.1.2.1 EPN-ENV 7.1 Madalvundamentide projekteerimine

6.1.3 Raudbetoonkonstruktsioonid.

6.1.3.1 EVS-EN 206:2014+A2:2021 Betoone. Spetsifitseerimine, toimivus, tootmine ja vastavus.

6.1.3.2 EVS 1992-1-1:2005+A1:2015/NA:2015 Betoonekonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonetele

EVS-EN 14991:2007 Betoonevalmistooted. Vundamendielemendid

6.1.4 Teraskonstruktsioonid

6.1.4.1 EVS 1993-1-1:2003 Teraskonstruktsioonid. Osa 1-1: Hoonete teraskonstruktsioonide projekteerimiseeskirjad

6.2 Tehnilised põhinõuded

6.2.1 Projekteeritud kasutusiga

Hoone konstruktsioonide projekteeritav kasutusiga, vastavalt kasutusklassile 40 aastat.

6.2.2 Tagajärgede ja töökindlusklass

Hoone konstruktsioonil tervikuna on tagajärgede klass CC2 ja töökindlusklass on RC2.

6.2.3 Koormused

Hoone konstruktsioonid projekteeritakse vastavalt Eesti Vabariigi standardite EVS-EN 1991-1-1:2002, EVS-EN 1991-1-3:2006, EVS-EN 1991-1-4:2010 koormustele.

6.2.3.1 Omakaalukoormused

Hoone konstruktsioonidele mõjuvad normatiivsed omakaalukoormused ja neile vastavad ülekoormustegurid on määratud Eesti Vabariigi standardi EVS-EN 1991-1-1:2002 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused. alusel. Omakaalukoormuse osavarutegur kandepiiriseisundis üksikult arvestatuna on 1,35, koos muude koormustega 1,2 ning kasutuspiiriseisundis 1,0.

6.2.3.2 Kasuskoormused

Hoone konstruktsioonidele mõjuvad normatiivsed kasuskoormused ja neile vastavad ülekoormustegurid on määratud Eesti Vabariigi standardi EVS-EN 1991-1-1:2002 „Eurokoodeks 1: Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud,

hoonete kasuskoormused.“ alusel. Kasuskoormuse osavarutegur kandepiiriseisundis on 1,5 ja kasutuspiiriseisundis 1,0.

6.2.3.3 Lumekoormus

Lumekoormus on määratud Eesti standardi EVS-EN 1991-1-3:2006+NA:2006 „Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-3: Üldkoormused. Lumekoormus“ põhjal. Normatiivne lumekoormuse väärtus on ehitusliku lumekoormuste kaardi järgi maapinnal: $s_k=1,75\text{kN/m}^2$. Lumekoormuse osavarutegur kandepiiriseisundis on 1,5 ja kasutuspiiriseisundis 1,0.

6.2.3.4 Tuulekoormus

Tuulekoormus on määratud EVS-EN 1991-1-4:2005 „Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-4: Tuulekoormus“ põhjal. Ala kus hoone asub kuulub maastikutüüpi II ja tuule põhiline baaskiiruse väärtus on $v_b=21\text{m/s}$. Tippkiirusrõhk on $q_p(z)=0,62\text{ kN/m}^2$. Tuulekoormuse osavarutegur kandepiiriseisundis on 1,5 ja kasutuspiiriseisundis 1,0.

6.2.4 Kandekonstruksioonide tolerantsi- ja kvaliteediklassid

Hoone kandekonstruksioonide ehitamisel tuleb juhendada RYL nõuetest: TarindiRYL 2010, MaaRYL 2010. Kandekonstruksioonid peavad kuuluma I kvaliteediklassi.

Konstruksiooni tolerantsiklass peab vastama I kvaliteediklassi nõuetele.

Betoonkivist konstruksioonide ehitamisel juhendada standardis EVS-EN 771-3:2011 esitatud tolerantside arvväärtustest.

Raudbetoonkonstruksioonide tolerantside arvväärtused vastavalt standardile EVS-EN 13670:2010. Betoonvalmistoodete tolerantside arvväärtused vastavalt standardile EVS-EN 13224:2011. Teraskonstruksioonide tolerantside arvväärtused vastavalt standardile EVS-EN 1090-1:2009.

6.3 Hoone konstruksioonid

6.3.1 Vundament

Hoone vundament rajatakse raudbetoonist kiilvaiadega. Vaia peadele rajatakse monoliitset raudbetoonist roostvärk. Rostvärgi talale paigaldatakse väljapoole soojustus EPS-100, 50+25mm ja kaetakse krohviga. Vundamendi täpsem lahendus antakse Kurmik AS poolt edasise projekteerimise käigus.

6.3.2 Põrand pinnasel

Hoone alt eemaldatakse orgaaniline kasvupinnas. Hoone sokliseinte sisene alus täidetakse dreniiva täitematerjaliga (liiv, kruus, betooni purustusjäätmed (tera suurus $<100\text{mm}$)). Põranda alus ehitatakse 200mm tihendatud killustikust fr. 0...32. Aluse kõik täitekihid tihendatakse eraldi, koefitsendiga $\geq 0,95$, elastsusmooduli mõõdetud keskmine 60MPa. Täitetööde käigus paigaldatakse põrandaplaadi alla täitepinnasesse kaablikaitsetorud. Sisenevad torud tuuakse sisse tõusuga hoone suunas, et vältida pinnavee sattumist hoonesse. Põrandaplaadi alla killustikalusele paigaldatakse soojustus EPS-120, 150mm.

Soojustuse peale valatakse betoonist, tugevusklassiga C25/30 sarrusterasega A500HW armeeritud põrandaplaat. Plaat eraldatakse vertikaalselt läbivatest tarinditest spetsiaalse tihendiga.

Betoonpõrand silutakse (terashõõre) ja põrandad immutatakse Granit 28 või analoogse materjaliga. Immutasvahendi paigaldusel järgida tootjapoolseid juhiseid.

Põranda suhteline kõrgus ± 0.00

Põrandate potentsiaaliühtlustus saavutatakse sarrusvõrkude ühendamisega hoone maanduskontuuri ja kogu jaotla maanduspaigaldisega. Põrandate sarrusvardad ühendatakse

keevituse teel ühtseks maandusvõrguks. Maanduskontuuriga ühendatakse kõik hoone terasest karkassielemendid ja vundamendi sarrus.

Põrand pinnasel soojajuhtivus $0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$

6.3.3 Vahelaed

Kaablikorruse lagi ehitatakse monteeritavatest õõnespaneelidest. Paneelide peale betoneeritakse kiudbetoonist tasandusvalu 65mm. Tasandusvalu pinnatöötlus terashõõre. Vahelaed avad, kaabli läbiviikude tarvis, puuritakse peale montaaži ja monolitiseerimist, paneelide sisse vastavalt vajadusele.

Vahelaed tulepüsivus REI60, kõik kaablite läbiviigud vahelaest tihendatakse vastavalt.

Hoone põhikorruse ja pööningu vaheline lagi monteeritakse r/b õõnespaneelidest. Vahelagi soojustatakse mineraalvillaga 200mm.

Vahelagede tulepüsivus REI-60

Pööningu vahelaed soojajuhtivus $0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$

Kaablikorruse vahelaed soojajuhtivusele nõudeid ei esitata

6.3.4 Välisseinad

Hoone välisseinad ehitatakse kergbetoonist plokkidest Bauroc Ecotherm, 300mm. Plokkid paigaldatakse vastavalt tootja paigaldusjuhisele. Müüritise vuugid armeeritakse osaliselt. Avade sildamiseks kasutatakse Bauroc silluseid.

Müüritise plokkide ja silluste transport, ladustamine ja paigaldamine vastavalt tootjapoolsetele juhistele.

Seinte viimistlus vt. p. 5.5.4 ja p. 5.5.7.2

Välisseinte soojajuhtivus $0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

Välisseinte mürapidavus $R_w=44\text{dB}$

6.3.5 Vaheseinad

Hoone ruumide vaheseinad laotakse kergbetoonist plokkidest Bauroc Classic, 100...200mm. Tuletõkkesektsioonide vaheseinte läbiviigud tihendada samaväärse tulepüsivusega. Tuletõkke läbiviikude kohta koostatakse eraldi teostusjoonis läbiviikude asukohtade ja kasutatud materjalidega. Seinte viimistlus vt. p. 5.5.7.2.

Tuletõkkesektsioonide vaheseinte tulepüsivus EI-60

6.3.6 Katus

Hoone katus ehitatakse 20° kaldega puitsarikatest kandjatele. Sarikatele paigaldatakse aluskate. Aluskattele paigaldatakse piki sarikat puidust distanttsliist 25×50mm, millele paigaldatakse puidust roov 25×100mm, sammuga 400mm. Roovile kinnitatakse katusekatteks trapetsprofiilplekk.

Katusele paigaldatakse vihmaveesüsteemid ja lumetõkked vastavalt arhitektuuriosa joonistele. Lumetõkete kinnitamiseks paigaldatakse vajadusel vastavalt tootjapoolsetele juhistele lisaroov.

Profiilpleki ja muude tarvikute transpordil, ladustamisel, töötlemisel ja paigaldamisel järgida rangelt tootjapoolseid juhiseid.

Katuse karniisid kaetakse peensaetud laudadega ja värvitakse. Karniisilaudadele jäetakse tuulutusvahed min. 8mm.

Hoone pööningule pääsuks paigaldatakse hoone otsaviilule luuk.

6.3.7 Trepid

Hoone põhikorrusele pääsuks paigaldatakse kuumtsingitud terasprofiilidest standardastmetega välistrepp ja teraskonstruksioonil sisetrepp.

Sisetrepi astmed lihvitud betoonplaadist standardastmed ja trepi piirded roostevabast terasest torust. Trepp monteeritakse ankrutega põranda ja vahelae betoonkonstruksioonile. Astmed kinnitatakse teraskonstruksioonile betoonikruvidega ja piirded poltühenduse teel.

Välistreppide platvormid ja astmed terasest keevisrestist. Trepi piirded seadmete montaažiks-demontaažiks eemaldatavad.

Trepi platvormiosa peab vastu võtma elektriseadmete montaažil tekkivad koormused. Trepi detailide koostel jälgida, et tsinkimisprotsessi käigus saaks kõik teraspinnad kaetud.

Terase keskkonnaklass C3, teraskarkassi detailid puhastatakse roostest, pinna ettevalmistus Sa2,5 ja kaetakse peale detailide koostet kuumtsingiga kihipaksus $>85\mu\text{m}$.

6.3.8 Hoone jäikuse tagamine

Konstruksiooni ruumiline stabiilsus tagatakse väikeplokkidest müüritise ja õõnespaneelide vuukide ja välisperimeetri monolitiseerimisega.

7 Juhtimishoone küte ja ventilatsioon

7.1 Üldosa

7.1.1 Lähteandmed

1. EVS 906:2018 „Mitteeluhoonete ventilatsioon. Üldnõuded ventilatsiooni- ja ruumiõhu konditsioneerimissüsteemidele“
2. EVS 844:2016 "Hoonete kütte projekteerimine"

7.1.2 Sisekliima

Kütmine peab tagama automaatreguleerimisega (võimalusega seda käsitsi seadistada) hoone kõigis ruumides temperatuuri vahemikus $+15^{\circ}\text{C}$ kuni $+25^{\circ}\text{C}$. Iga ruumi temperatuuri peab saama eraldi seadistada. Ruumides, kus puuduvad automaatikaseadmed (nt. kelder), peab süsteemi minimaalne temperatuur olema seadistatav $+5^{\circ}\text{C}$.

- ruumide normaaltemperatuur $+20^{\circ}\text{C}$, varieerumise ulatus $\pm 5^{\circ}\text{C}$
- suhteline õhuniiskus 40...60 %.

7.2 Küte

Hoone ruumide kütmiseks paigaldatakse õhk- õhk tüüpi soojuspumbad, lisakütte võimalusena paigaldatakse otsekütte elektrikonvektorid. Kütte reguleerimiseks näha ette ruumiregulaatorid. Soojuspumpade välisosad paigaldatakse raamidele hoone lähedusse maapinnale.

7.3 Jahutus

Hoone juhtimis- ja sideruumi paigaldatakse õhk- õhk tüüpi soojuspump

7.4 Ventilatsioon

Hoone ruumide ventileerimiseks ja ühtlasema temperatuuri tagamiseks paigaldatakse hoonesse temperatuurianduri ja vahetatava tolmufiltriga varustatud sissepuhkeventilaatorid, õhu väljavool tagatakse vahetatavate tolmufiltriga varustatud siirdeõhuklappide kaudu. Akuruumile rajatakse eraldi väljatõmbesüsteem, mis lülitatakse sisse ja välja koos ruumi valgustusega

Tolmufiltrite klass sundventilatsioonil EU3, loomuliku ventilatsiooni siirdeõhurestidel EU1.

7.5 Tulekaitsemeetmed

Tulekahjusignalisatsiooni rakendumisel katkestatakse automaatselt ventilaatorite toide, vältimaks välisõhu pealevoolu. Torustike tuletõkkeseksioonidest läbiviikudele paigaldatakse nõuetekohased tuletõkkeklapid.

8 Juhtimishoone veevarustus ja kanalisatsioon

8.1 Üldosa

8.1.1 Normdokumendid

8.1.1.1 EVS 921:2022 Veevarustuse välisvõrk

8.1.1.2 EVS 848:2021 Väliskanaliseerimisvõrk

8.1.1.3 EVS-EN 1610:2015 Dreenide ja kanalisatsioonitorustike ehitamine ja katsetamine

8.1.1.4 RIL77-2005 Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend

8.1.1.5 MaaRYL 2010 Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Pinnasetööd ja alustarindid

8.1.1.6 InfraRYL 2006 Infrastruktuuri ehitamise üldised kvaliteedinõuded, veevarustus

8.1.1.7 Tööinspektsiooni juhend Kaeva ohutult 2002

8.1.2 Tehnilised tingimused

Elering AS hankedokumentatsioon

8.1.3 Ehitustööd

Mullatööde tegemisel tuleb juhendada RYL-90 p.3.01, "Üldised kvaliteedinõuded" nõudeid ja üldkehtivaid põhimõtteid ning arusaamu kvaliteetsest tööst.

Vajadusel tuleb kaevikud toetada. Kaevikute toetamine peab vastama tööohutusnõuetele. Toetamise tüüpi määraates peab arvestama ehitusplatsi pinnase kandevõimet, pinnasevee taset, kaevesügavust, aastaaega, paigaldamistööde kestvust, liiklust kaeviku vahetus läheduses, valli tõstetud väljakaevatud pinnase ja mehhanismide mõju. Töövõtja kindlustab kaevised määral, mis tagab ohutu tööde korraldamise.

Kaeviku põhja, täitepinnase peale või aluse peale tuleb rajada tasanduskiht. Tasanduskihi rajamisel tuleb lähtuda „RIL 77-2005. Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend“ nõuetest. Torustiku tasanduskiht tuleb üldjuhul valmistada liivast maksimaalse terasuurusega 2 mm, kihi paksus peab olema vähemalt 15 cm ning tihedustegur vähemalt 0,98. Tasanduskihi materjal ei tohi sisaldada kamakaid ja/või külmunud pinnase osasid.

Veetorustike paigaldamisel tuleb torustiku külge kinnitada asukoha määramiseks min 1,5mm² ristlõikega isoleeritud vaskkaabel, pinnasesse jäävad kaablijätkud peavad olema veetihedad, isoleeritud kuumkahaneva kattega.

8.2 Veevarustus

8.2.1 Arvestuslik vooluhulk

Arvestuslik maksimaalne vooluhulk $0,5\text{m}^3/\text{p}$

8.2.2 Veevarustuse allikas

Hoone tehnoloogilise veevarustuse toide saadakse vastavalt HD- le sademevee kogumismahutist, mis paigaldatakse pinnasesse, hoone läänepoolsele küljele, aia ja hoone vahelisele maaalale. Mahuti varustatakse ülevooluga, mis suunab liigse vee drenaažitrassi. Sademevee kogumismahutiks paigaldatakse filter- ja pumbasüsteemiga varustatud komplektne seade Carat S 2700l või analoogne süsteem.

8.2.3 Välisvõrk

Veetorustik mahutist, kuni hooneni ehitada plasttorust PE80 20×2,3 PN12,5, 1,8m sügavusele (toru pealt mõõtes) olevast maapinnast, veetoru paigaldada vastavalt normidele 200mm liivalusele ja varustada märklindi või vasest maanduskaabliga.

8.2.4 Veemõõdusõlm

Veemõõdusõlme süsteemile ei paigaldata.

8.2.5 Sisevõrk

Hoonesisene veevarustus, duši, kätepesu ja WC toiteks, ehitatakse komposiittorust seinapealse kinnitusega. Sisestuse järele paigaldatakse UV filter. Sooja vee tootmine toimub elektriküttel boileriga. WC toitetorule paigaldatakse magnetklapp, mis sulgub valvesignalisatsiooni aktiveerimisel ja avaneb deaktiveerimisel.

8.2.6 Seadmed

Hoone WC-sse paigaldatakse keraamilised pott, valamud ja dušikabiin. Valamud ja dušš varustatakse kroomitud segistiga. Enne seadmete tarnet kooskõlastada seadmed ja furnituur järelevalvega.

8.3 Kanalisatsioon

8.3.1 Üldnõuded

Reovee kanalisatsiooni käitlemisel tuleb järgida Eesti vabariigi määrust „Reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise kohta esitatavad nõuded, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed“.

8.3.2 Arvestuslik vooluhulk

Arvestuslik maksimaalne vooluhulk $0,5\text{m}^3/\text{p}$

8.3.3 Eelvool

Hoone reovee kanaliseerimisel on eelvooluks 3m^3 kogumismahuti, mis paigaldatakse pinnasesse, hoone kagupoolse nurga juurde, teenindustee kõrval olevale maa-alale.

8.3.4 Välisvõrk

Kanalisatsioonitoru kogu välisvõrkude ulatuses ehitatakse välja PVC NAL muhvtorudest. Kanalisatsioonisüsteem peab olema monteeritud laugete üleminekutega ja põlvedega. Hoonest liitumiskaevuni paigaldatakse PVC NAL SN 8 toru, kaldega 10/1000. Kanalisatsioonitrassile paigaldatakse plastist kontrollkaev Ø400/315 sisestuse lähedusse.

8.3.5 Hoone sisevõrk

Hoonesisene kanalisatsioonitrass ehitada Ø50...110mm Uponor HTP kanalisatsioonitorudest. Kanalisatsioonisüsteemile ehitada vaakumklapi näol õhutus. Süsteemi ehitusel arvestada hoone eripära ja kasutustihedusega.

8.4 Sademevesi

Sademevesi hoone katuselt kogutakse ja juhitakse mööda hoone vihmaveesüsteemi sademevee lehrisse ja sealt kogumismahutisse. Kogumismahuti varustatakse ülevoolutoruga, millest liigne vesi suunatakse kanalisatsioonitrassi ning sealt edasi rajatavasse kuivenduskraavi.

Sademevee kanalisatsioonitrass ehitatakse kogu välisvõrkude ulatuses PVC NAL muhvtorudest. Hoone nurkadesse pöörangutele paigaldatakse plastis kontrollkaevud Ø200/160.

8.5 Tuleohutus

Kõik läbiviigud hoone tuletõkketarinditest tihendada ja varustada vajadusel tuletõkkeklappidega vastavalt nõuetele.

9 Juhtimishoone elekter ja nõrkvool

9.1 Lähteandmed

- 1.EVS-EN IEC 61936-1:2021 Tugevvoolupaigaldised nimivahelduvpingega üle 1kV. Osa 1: Üldnõuded
- 2.EVS-EN 50110-1:2013 Elektripaigaldise käit

9.1.1 Juhtimishoone vajalikud valgustustugevused:

| | |
|--|--------|
| Elektriseadmetega ruumid ja juhtimisruum | -300lx |
| Muud ruumid | -200lx |
| Juhtimisruumi varuvalgustus | -100lx |
| Seadme- ja kaabliruumide varuvalgustus | -50lx |
| Muude ruumide varuvalgustus | -15lx |

9.2 Üldosa

Jaotuspunkti elektri ja sidevõrguga liitumine toimub rajatavate ühenduste kaudu. Sideühendus teostatakse ehitatavas juhtimishoone sideruumis. Ruumide valgustamisel kasutada ainult LED valgusteid.

Elektri ja nõrkvoolu projekt koostatakse Connecto Eesti AS poolt projekteerimise järgmises staadiumis

9.2.1 Juhtimishoone

Hoone kõik ruumid on elektriküttega. Vihmaveesüsteemid varustatakse samuti elektriküttega.

Hoonesse ehitatakse turvasüsteem ning tule tõrje- ja valvesignalisatsioon vastavalt hankedokumentide lisas olevale G4S koostatud tööle „Läbipääsu- ja valvesignalisatsioon“ ja „Automaatne tulekahjusignalisatsioon“

Hoone valgustus, tehnoloogilised seadmed, elektrivarustus, turvasüsteem, side, tule tõrje- ja valvesignalisatsioon lahendatakse eraldi projektiga.

10 Projekteeritud laohoone

10.1 Tehnilised andmed

10.1.1 Ehitise tehnilised andmed

| | |
|------------------------------|---------------------|
| 1. Ehitisealune pind- | 616,3m ² |
| 2. Korruselisisus- | 1 |
| 3. Hoone kõrgus | 7,7m |
| 4. Hoone pikkus | 38,3m |
| 5. Hoone laius | 16,1m |
| 6. Hoone suletud netopind- | 591,9m ² |
| 7. Hoone kasulik pind- | 591,9m ² |
| 8. Hoone kütav pind | 50,0m ² |
| 9. Hoone maht- | 4330m ³ |
| 10. Hoone kavandatav eluiga- | 40 aastat |
| 11. Hoone tulepüsivusklass | TP-3 |

10.2 Arhitektuurne üldlahendus

10.2.1 Asendiplaaniline lahendus

Projekteeritud laohoone on planeeritud ehitada territooriumi kirdepiirile. Hoone harjajoon kulgeb loode- kagusuunaliselt, paralleelselt juhtimishoonega.

10.2.2 Arhitektuurne üldkontseptsioon, funktsionaalne ülesehitus ja ruumijaotus

Hoone on lihtsa ristkülikulise põhiplaaniga kahekaldelise katusega hoone, põhimõõtudega 16,1×38,3m. Hoone on küteta laoruum, milles paikneb eraldi osana küttega laoruum ning ruum elektritõstukile.

Katuse harja kõrgus maapinnast on 7,7m. Katus on kahekaldeline, 5° kaldega. Hoone tulepüsivusklass TP-3.

Hoone välisseinad ehitatakse rooviga teraskarkassile kinnitatud trapetsprofiilplekist. Hoone sokkel monteeritavatest betoonist paneelidest

Hoone põrandad ehitatakse betoonist plaadina.

Pääsuks hoonesse paigaldatakse välisuksed ja soojustamata tõstväravad

Hoonele paigaldatakse el. küttega vihmaveetoru ja-rennid.

Hoone suhteline kõrgus ±0,00 on seotud absoluutkõrgusega +36,30.

10.3 Eksplikatsioon

| | |
|-----------------|---------------------------|
| 1. Laoruum I | 541,9m ² |
| 2. Laoruum II | 37,4m ² |
| 3. Tõstuki ruum | 12,6m ² |
| Kokku | 591,9m² |

10.4 Arhitektuursed nõuded

10.4.1 Tehnoloogilised nõuded

Hoone on ette nähtud elektriseadmete ja abimaterjalide ladustamiseks kuivades, kütmata ja koetud tingimustes.

10.4.2 Välisviimistlus

Välisviimistluse värvitoonide valikul on lähtutud Elering AS brändi värvisüsteemi põhitoonidest.

Hoone sokkel vundamendi betoonkonstruktsiooni välimine pind- naturaalne betoon.

Hoone välisseinad trapetsprofiilist, pleki toon helehall RR-21.

Hoone katuslagi sandwich tüüpi katuslae paneelidest, pleki toon helehall RR-21.

Hoone välisüksed ja väravad hallid RAL-7001

Piirdeliistud ja liiteplekid hall RR-22

Vihmaveesüsteemi rennid, torud ning kinnitus valge RR-20.

10.4.3 Avatäited

Välisüksed valmistatud kuumtsingitud teraslehest, kaetud pulbervärviga, lävepakud r/v terasprofiilist. Kahepoolsete uste passiivpoole sulgemiseks paigaldatakse kiirriivid (näiteks Abloy 3000 seeria). Uks varustada uksefiksaatoriga, mis takistab ka ukse kinnipaiskumist.

Lukukorpused Abloy LE180 (või analoog), lukusüdamikud Abloy Protec, sarjastusega. Ukselukul peab olema režiimivalik iselukustumise vältimiseks sulgemisel.

Välisuste sulused peavad olema korrosioonikindlast materjalist.

Ukseesised veeplekid astumiskindlast terasplekist.

Laoruumi tõstväravad kahekordsest terasplekist soojustatud paneelidest sektsioonidest. Väravad standardse laealuse avanemisega, varustatud ajamiga. Avatav automaatselt ja käsitsi avamise võimalusega.

10.4.4 Markeeringud ja tähistused

Seadmete, uste jms tähistused vastavalt Elering AS nõuetele

10.5 Hoone sisearhitektuur

10.5.1 Sisearhitektuurne kontseptsioon

Hoone on ette nähtud elektriseadmete kaitsmiseks ilmastikutingimuste eest ja ladustatava materjali stabiilse keskkonna tagamiseks.

10.5.2 Siseviimistlus

Hoone kõikide ruumide seinad ja laed trapetspleki sisemine pind ja tooniks standardtoon RAL 9010 (valge). Seinte ja lagede terasest kandekonstruktsiooni detailid kuumtsingitud.

Põranda horisontaalsed pinnad sile betoonpind (terashõõre). Soki roostvärgi vertikaalsed pinnad seest vormi pind ja väljast krohvitud.

Käesoleva projekti mahus tuleb ehitustööde teostamisel juhinduda RYL2000 2. kvaliteediklassi ja RYL 2002 nõuetest.

Kõik värvitoonid kooskõlastada järelevalvega.

11 Laahoone konstruktiivne lahendus

11.1 Normid ja standardid

11.1.1 Koormused

- 11.1.1.1 EVS-EN 1991-1-1:2002 Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused . Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused
- 11.1.1.2 EVS-EN 1991-1-3:2006 Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-3: Üldkoormused. Lumekoormus.
- 11.1.1.3 EVS-EN 1991-1-4/A1:2010/NA:2010 Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-4: Tuulekoormus.

11.1.2 Geotehnika

- 11.1.2.1 EPN-ENV 7.1 Madalvundamentide projekteerimine

11.1.3 Raudbetoonkonstruktsioonid.

- 11.1.3.1 EVS-EN 206-1:2002 Osa 1.Betoon. Spetsifitseerimine, toimivus, tootmine ja vastavus.
- 11.1.3.2 EVS 1992-1-1:2003Raudbetoonkonstruktsioonid. Osa 1-1: Üldeeskirjad ja hoonekonstruktsioonide projekteerimiseeskirjad
- 11.1.3.3 EVS 1992-3:2003Raudbetoonkonstruktsioonid. Osa 3: Raudbetoonvundamendid

11.1.4 Teraskonstruksioonid

- 11.1.4.1 EVS 1993-1-1:2003 Teraskonstruksioonid. Osa 1-1: Hoonete teraskonstruksioonide projekteerimiseeskirjad

11.2 Tehnilised lähteandmed

11.2.1 Koormused

- 11.2.1.1 EVS-EN 1991-1-1:2002 Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused . Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused
- 11.2.1.2 EVS-EN 1991-1-3:2006 Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-3: Üldkoormused. Lumekoormus.
- 11.2.1.3 EVS-EN 1991-1-4/A1:2010/NA:2010 Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-4: Tuulekoormus.

11.2.2 Geotehnika

- 11.2.2.1 EPN-ENV 7.1 Madalvundamentide projekteerimine

11.2.3 Raudbetoonkonstruktsioonid.

- 11.2.3.1 EVS-EN 206-1:2002 Osa 1.Betoon. Spetsifitseerimine, toimivus, tootmine ja vastavus.
- 11.2.3.2
- 11.2.3.3 EVS 1992-1-1:2003Raudbetoonkonstruktsioonid. Osa 1-1: Üldeeskirjad ja hoonekonstruktsioonide projekteerimiseeskirjad
- 11.2.3.4 EVS 1992-3:2003Raudbetoonkonstruktsioonid. Osa 3: Raudbetoonvundamendid

11.2.4 Teraskonstruksioonid

11.2.4.1 EVS 1993-1-1:2003 Teraskonstruksioonid. Osa 1-1: Hoonete teraskonstruksioonide projekteerimiseeskirjad

11.3 Tehnilised põhinõuded

11.3.1 Projekteeritud kasutusiga

Hoone konstruksioonide projekteeritav kasutusiga, vastavalt kasutusklassile 40 aastat.

11.3.2 Tagajärgede ja töökindlusklass

Hoone konstruksioonil tervikuna on tagajärgede klass CC2 ja töökindlusklass on RC2.

11.3.3 Koormused

Hoone konstruksioonid projekteeritakse vastavalt Eesti Vabariigi standardite EVS-EN 1991-1-1:2002, EVS-EN 1991-1-3:2006, EVS-EN 1991-1-4:2010 koormustele.

11.3.3.1 Omakaalukoormused

Hoone konstruksioonidele mõjuvad normatiivsed omakaalukoormused ja neile vastavad ülekoormustegurid on määratud Eesti Vabariigi standardi EVS-EN 1991-1-1:2002 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused. alusel. Omakaalukoormuse osavarutegur kandepiiriseisundis üksikult arvestatuna on 1,35, koos muude koormustega 1,2 ning kasutuspiiriseisundis 1,0.

11.3.3.2 Kasuskoormused

Hoone konstruksioonidele mõjuvad normatiivsed kasuskoormused ja neile vastavad ülekoormustegurid on määratud Eesti Vabariigi standardi EVS-EN 1991-1-1:2002 „Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused.“ alusel. Kasuskoormuse osavarutegur kandepiiriseisundis on 1,5 ja kasutuspiiriseisundis 1,0.

11.3.3.3 Lumekoormus

Lumekoormus on määratud Eesti standardi EVS-EN 1991-1-3:2006+NA:2006 „Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-3: Üldkoormused. Lumekoormus“ põhjal. Normatiivne lumekoormuse väärtus on ehitusliku lumekoormuste kaardi järgi maapinnal: $s_k=1,25\text{kN/m}^2$. Lumekoormuse osavarutegur kandepiiriseisundis on 1,5 ja kasutuspiiriseisundis 1,0.

11.3.3.4 Tuulekoormus

Tuulekoormus on määratud EVS-EN 1991-1-4:2005 „Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-4: Tuulekoormus“ põhjal. Ala kus hoone asub kuulub maastikutüüpi II ja tuule põhiline baaskiiruse väärtus on $v_b,0=21\text{m/s}$. Tippkiirusrõhk on $q_p(z)=0,62\text{ kN/m}^2$. Tuulekoormuse osavarutegur kandepiiriseisundis on 1,5 ja kasutuspiiriseisundis 1,0.

11.3.4 Kandekonstruksioonide tolerantsi- ja kvaliteediklassid

Hoone kandekonstruksioonide ehitamisel tuleb juhendada RYL nõuetest: TarindiRYL 2010, MaaRYL 2010. Kandekonstruksioonid peavad kuuluma I kvaliteediklassi.

Konstruksiooni tolerantsiklass peab vastama I kvaliteediklassi nõuetele.

Betoonkivist konstruksioonide ehitamisel juhendada standardis EVS-EN 771-3:2011 esitatud tolerantside arväärtustest.

Raudbetoonkonstruksioonide tolerantside arväärtused vastavalt standardile EVS-EN 13670:2010. Betoonvalmistoodete tolerantside arväärtused vastavalt standardile EVS-EN 13224:2011. Teraskonstruksioonide tolerantside arväärtused vastavalt standardile EVS-EN 1090-1:2009.

11.4 Hoone konstruktsioonid

11.4.1 Vundament

Hoone vundament rajatakse raudbetoonist kiilvaiadega. Vaiade peale paigaldatakse monteeritavad raudbetoonist soklitalad. Talade liited monolitiseeritakse peale montaaži. Vundamendi täpsem lahendus antakse Kurmik AS poolt edasise projekteerimise käigus.

11.4.2 Sokkel

Hoone sokliosade ehitatakse monteeritavatest r/b soklielementidest. Soklipaneelid toetatakse vaiadele ja ühendusvuugid monolitiseeritakse. Soklipaneelide välisvuugid täidetakse ilmastikukindla mastiksiga.

11.4.3 Põrand pinnasel

Plaatvundamendi alla killustikalusele paigaldatakse soojustus EPS200, 100mm.

Soojustuse peale valatakse betoonist, tugevusklassiga C30/37 teraskiug armeeritud plaat. Betoonpõrandad silutakse (terashõõre) ja kaetakse betoneerimise käigus pinnakövendiga (Neodur HE2 või analoogne materjal)

Põrandaplaat eraldatakse vertikaalsetest konstruktsioonidest spetsiaalse tihendiga.

Põrandaplaadile lõigatakse peale betoneerimist mahukahanemisvuugid

11.4.4 Kandekonstruktsioon

Hoone terasest kandekarkassi postid ja sidemed ehitatakse terastorust karkassina. Postid kinnitatakse vundamendi betoonkonstruktsioonile paigaldatud ankrutele. Karkassi elemendid ühendatakse poltühenduse teel.

Karkassi jäikuse tagamiseks paigaldatakse karkassile jäikussidemed.

Teraskarkassi detailid puhastatakse roostest ja kaetakse krundi ja pinnavärviga, kihtide kogupaksusega vastavalt keskkonnaklassile.

Teraskarkassi keskkonnaklass C3, pinna ettevalmistus Sa2,5

11.4.5 Välisseinad

Teraskarkassile paigaldatakse horisontaalselt Z-profiilist terasroov. Terasroovi peale paigaldatakse vertikaalselt trapetsprofiiliga fassaadiplekk. Paigaldusel kasutada vaid selleks ettenähtud kinnitusvahendeid ja abimaterjale ning paigaldusel jälgida tootjapoolseid juhiseid. Pinnaviimistluse keskkonnaklass C3.

Välisseinte soojajuhtivusele nõudeid ei esitata

11.4.6 Vaheseinad

Laohoone küttega ruumide vaheseinad ehitatakse terasplekist PIR täitega 100mm seinapaneelidest. Ruumidele ehitatakse eraldi teraskarkass ja paneelid paigaldatakse seintele ja lakke seestpoolt. Külmasildade vältimiseks on ruumide kandekarkass ruumidest väljaspool.

Vaheseinte soojajuhtivus 0,22W/m²K

11.4.7 Katuslaqi

Hoone katuslagi ehitatakse terasest trapetsprofiilplekist. Plekk kinnitatakse spetsiaalsete tihendiga kruvidega teraskarkassi roovile.

Katuse räästale paigaldatakse vihmaveesüsteem (torud, rennid). Katusekatte paigaldusel kasutada vaid selleks ettenähtud kinnitusvahendeid ja abimaterjale ning paigaldusel jälgida rangelt tootjapoolseid juhiseid.

Katuslae soojajuhtivusele nõudeid ei esitata

11.4.8 Hoone jäikuse tagamine

Konstruksiooni ruumiline stabiilsus tagatakse terasest kandekarkassi ja betoonist soklipaneelidega

11.5 Tolerantsid

| | |
|---|---------|
| Põhimõõdud (konstruktsioonide gabariidid) | ±10mm |
| Telgede suurim hälve külgsuunas | ±5mm |
| Kõrgused | ±5mm |
| Sarrusterase samm | ±5mm |
| Sarrusterase kaitsekiht | 0...5mm |

12 Laahoone küte ja ventilatsioon

12.1 Üldosa

12.1.1 Lähteandmed

3. EVS 906:2018 „Mitteeluhoonete ventilatsioon. Üldnõuded ventilatsiooni- ja ruumiõhu konditsioneerimissüsteemidele“
4. EVS 844:2016 "Hoonete kütte projekteerimine"

12.1.2 Sisekliima

Laahoone ladu II ja tõstuki ruumide kütmine peab tagama automaatreguleerimisega (võimalusega seda käsitsi seadistada) hoone kõigis ruumides temperatuuri vahemikus +15°C kuni +25 °C. Iga ruumi temperatuuri peab saama eraldi seadistada.

- ruumide normaaltemperatuur +20 °C, varieerumise ulatus ±5 °C
- suhteline õhuniiskus 40...60 %.

12.2 Küte

Laoruum I on kütteta. Ladu II ja tõstukiruumi kütmiseks paigaldatakse õhk- õhk tüüpi soojuspumbad, lisakütte võimalusena paigaldatakse otsekütte elektrikonvektorid. Kütte reguleerimiseks näha ette ruumiregulaatorid.

Soojuspumpade välisosad paigaldatakse raamidele hoone lähedusse maapinnale.

12.3 Jahutus

Küttega ruumidesse paigaldatakse õhk- õhk tüüpi soojuspumbad

12.4 Ventilatsioon

Hoone küttega ruumide ventileerimiseks ja ühtlasema temperatuuri tagamiseks paigaldatakse hoonesse temperatuurianduri ja vahetatava tolmufiltriga varustatud sissepuhkeventilaatorid, õhu väljavool tagatakse vahetatavate tolmufiltriga varustatud siirdeõhuklappide kaudu.

Tolmufiltrite klass sundventilatsioonil EU3, loomuliku ventilatsiooni siirdeõhurestidel EU1.

12.5 Tulekaitsemeetmed

Tulekahjusignalisatsiooni rakendumisel katkestatakse automaatselt ventilaatorite toide, vältimaks välisõhu pealevoolu. Torustike tuletõkkeseksioonidest läbiviikude olemasolul, paigaldatakse neile nõuetekohased tuletõkkeklapid.

13 Laohoone veevarustus ja kanalisatsioon

13.1 Veevarustus

Veevarustust hoonele planeeritud pole.

13.2 Kanalisatsioon

Kanalisatsioonisüsteemi hoonele planeeritud pole.

13.3 Sademevesi

Sademevesi hoone katuselt juhitakse vihmaveesüsteemi rennide ja torude kaudu sademevee kanalisatsiooni.

14 Elekter ja nõrkvool

14.1 Lähteandmed

3.EVS-EN IEC 61936-1:2021 Tugevvoolupaigaldised nimivahelduvpingega üle 1kV. Osa 1:
Üldnõuded

4.EVS-EN 50110-1:2013 Elektripaigaldise käit

14.1.1 Laohoone vajalikud valgustustugevused:

Hoone vajalikud valgustustugevused:

Laoruumid -200lx

Välisvalgustus -20lx

14.2 Üldosa

Jaotuspunkti elektri ja sidevõrguga liitumine toimub rajatavate ühenduste kaudu. Sideühendus teostatakse ehitatavas laohoone küttega laoruumis. Ruumide valgustamisel kasutada ainult LED valgusteid.

Elektri ja nõrkvoolu projekt koostatakse Connecto Eesti AS poolt projekteerimise järgmises staadiumis

14.2.1 Hoone elektrivarustus

Hoone ladu II ja tõstuki ruumid on elektriküttega. Vihmaveesüsteemid varustatakse samuti elektriküttega.

Hoonesse ehitatakse turvasüsteem ning tuletõrje- ja valvesignalisatsioon vastavalt hankedokumentide lisas olevale G4S koostatud tööle „Läbipääsu- ja valvesignalisatsioon“ ja „Automaatne tulekahjusignalisatsioon“

Hoone valgustus, tehnoloogilised seadmed, elektrivarustus, turvasüsteem, side, tuletõrje- ja valvesignalisatsioon lahendatakse eraldi projektiga.

15 Tuleohutus

15.1 Normdokumendid

15.1.1.1 Tuleohutusseadus

15.1.1.2 Siseministri määrus nr 17/01.03.2021. „Ehitisele esitatavad tuleohutuspõhised ja nõuded tuletõrje veevarustusele.“

15.1.1.3 Siseministri määrus nr 1/07.01.2013 „Nõuded tulekahjusignalisatsioonisüsteemile ja ehitised, kus tuleb automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteade juhtida Häirekeskusesse“

15.1.1.4 Siseministri määrus nr. 39/30.08.2010 „Nõuded tulekustutitele ja voolikusüsteemidele, nende valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule“

15.1.1.5 EVS 812-7:2018 Ehitiste tuleohutus osa 7 „Ehitisele esitatavad tuleohutuspõhised“.

15.1.1.6 EVS 812-4:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 4: Tööstus- ja laohoonete ning garaažide tuleohutus

15.1.1.7 EVS 812-3:2018 Ehitiste tuleohutus osa 3 Küttesüsteemid.

15.1.1.8 EVS 871:2017 Tuletõrje- ja evakuatsiooni avatäited ja sulused. Kasutamine

15.1.1.9 EVS-EN 1838:2013 Valgustehnika. Hädavalgustus

15.1.1.10 EVS 919:2020 Suitsutõrje. Projekteerimine, seadmete paigaldus ja korrashoid

15.1.1.11 EVS 812-6:2012 Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus.

15.2 Hoonete kasutusviisid

Juhtimishoone VI kasutusviis

Laohoone VI kasutusviis

15.3 Hoonete tuleohuklassid

Hoonete tuleohuklass 1. – tuleoht on vähesel määral. Hoones puudub põlevmaterjal, põlemiskoormus alla 300MJ/m²

15.4 Hoone tulekaitsetase

Hoonete tulekaitsetase II, Hoonetesse paigaldatakse vastavalt nõuetele esmased tulekustutusvahendid ja autonoomne, valvesignalisatsiooniga ühildatud tulekahjusignalisatsioon.

15.5 Hoone tulepüsivusklass

Juhtimishoone tulepüsivusklass TP-1

Laohoone tulepüsivusklass TP-3

15.6 Kandekonstruksioonide tulepüsivus

Juhtimishoone kandekonstruksioonide tulepüsivus R60, laohoone kandekonstruksioonidele tulepüsivusnõudeid ei esitata

15.7 Ehitiste vahelised tuleohutuskujad

Projekteeritavate hoonete ja muude ehitiste vaheline kuja kõikjal >8m.

15.8 Juhtimishoone konstruksioonide materjalide tuletundlikkus

| | |
|---|-----------------------|
| Seinte sisepinna ja lagede tuletundlikkus | B-s1,d0 |
| Põrandate tuletundlikkus | D _{FL} -s1 |
| Välisseinte välispinna tuletundlikkus | B-s1,d01 |
| Katusekatte tuletundlikkus | B _{ROOF(t2)} |
| Torupaigaldise tuletundlikkus | nõudeid ei esitata |
| Kaablite tuletundlikkus | nõudeid ei esitata |

15.9 Laohoone konstruksioonide materjalide tuletundlikkus

| | |
|---|-----------------------|
| Seinte sisepinna ja lagede tuletundlikkus | D-s2,d2 |
| Põrandate tuletundlikkus | nõudeid ei esitata |
| Välisseinte välispinna tuletundlikkus | D,d2 |
| Õhutuspiilu välispinna tuletundlikkus | D,d2 |
| Soojustussüsteemi tuletundlikkus | D,d0 |
| Katusekatte tuletundlikkus | B _{ROOF(t2)} |

15.10 Tuletõkkeseksioonid

Juhtimishoone on jaotatud tuletõkkeseksioonideks. Sektsioonide piirded tulepüsivusega EI-60, sektsioonidevahelised avatäited EI-60. Eraldi tuletõkkeseksiooni moodustavad hoone korrused ja pööning. Kaablikorruusel moodustavad eraldi sektsioonid kaabli ruumid, sideruum ja traforuumid.

Laohoonesse tuletõkkeseksioone planeeritud pole

15.11 Korruste arv

Juhtimishoone maksimaalne korruste arv on 2, laohoone on ühekordne

15.12 Arvestuslik inimeste arv hoones

Arvestuslik inimeste arv hoonetes 0-5 inimest (alaliselt mehitamata)

15.13 Evakuatsioon

15.13.1 Juhtimishoone

Evakuatsiooniteede pikkus on igast ruumipunktist <30m.

Evakuatsioon toimub hoone välisuste kaudu. Kaablikorruuse välisused 1000×2100 avanevad väljapoole ja otse maapinnale. Hoone põhikorruse välisused 1600×2100 avanevad väljapoole ja pääs maapinnale on tagatud terastreppide kaudu. Kõik välisused on varustatud paanikapoomide- ja nõuetele vastavate sulustega.

15.13.2 Laohoone

Evakuatsiooniteede pikkus on igast ruumipunktist <30m.

Evakuatsioon toimub laohoone 1500×2500 välisuksest ja väravates paiknevatest 900×2200 käiguustest otse maapinnale

15.14 Tuleohutuspaigaldised

Vastavalt lähteülesandele paigaldatakse hoonetesse autonoomne, valvesüsteemiga ühildatud tulekahjusignalisatsioon. Signalisatsioonisüsteemi seadmete valik ja asukohad täpsustatakse elektriprojektis, tööprojekti staadiumis.

Juhtimishoone mõlemale korrusele paigaldatakse vastavalt nõuetele lihtsasti ligipääsetavatesse kohtadesse, välisuste kõrvale 5kg CO₂ kustuti- kokku 2 kustutit. Laohoonesse paigaldatakse kaks ABC klassi pulberkustutit

15.15 Suitsueemaldus

Suitsueemaldus hoonetest toimub läbi avatavate välisuste ja akende ning kus see pole võimalik, siis mehhaanilise suitsueemaldusseadmega.

15.16 Ventilatsioon

Tulekahjusignalisatsiooni rakendumisel katkestatakse juhtimishoones automaatselt ventilaatorite toide, vältimaks välisõhu pealevoolu.

15.17 Küte

Hoonete kütmine toimub elektri otsekütte konvektorite süsteemiga. Kütteseadmete paigaldus ja ohutuskujad vastavalt nõuetele ning tootjapoolsetele juhistele.

15.18 Pääs katusele

Hoonete katustel puuduvad teenindamist vajavad tarindid ja eraldi pääsu katusele ning turvavarustust vastavalt nõuetele rajada pole vaja.

15.19 Pääs pööningule

Pääsuks juhtimishoone pööningule paigaldatakse hoone otsaviilule luuk minimaalse valgusavaga 600×800mm. Laoruumil pööning puudub

15.20 Piksekaitse

Vastavalt Siseministri määrusele nr 17/30.03.2017. "Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele." hoonetele piksekaitset vaja rajada pole. Hoones ei toimu tuleohtlik või tule- ja plahvatusohtlik tootmisprotsess ning ei säilitata tule- ja plahvatusohtlikku materjali.

Hooned jäävad väljaotlasse paigaldatavate piksekaitsemastide kaitsetsooni.

15.21 Päästetehnika juurdepääs

Juurdepääs kinnistule Jõhvi- Tartu- Valga maanteelt, mööda rajatavat asfaltkattega juurdepääsuteed. Päästetehnika juurdepääs on tagatud hoonetele igast küljest.

15.22 Kustutusvee vajadus

Hoonete nõuetekohane kustutusvee vajadus 10l/s 2 tunni jooksul

15.23 Tuletõrje veevõtukoht

Jaotuspunkti sissepääsuvärava lähedusse paigaldatakse tuletõrjevee mahuti, minimaalne kustutusvee kogus 72m³. Mahutile rajatakse nõuetele vastav tuletõrjehüdrant.

15.24 Viited

Tuleohutuse asendiplaanilised andmed vt.2.6

16 Töötervishoid ja tööohutus

16.1 Tööohutus

Tööohutuse tagamisel tuleb juhendada Töötervishoiu ja tööohutuse seadusest, Vabariigi Valitsuse määrustest nr 176/14.06.2007 "Töökohale esitatavad töötervishoiu ja tööohutuse nõuded" ja nr. 13/11.01.2000 „Töövahendi kasutamise töötervishoiu ja tööohutuse nõuded“

Ehitustööd toimuvad aktiga üle antaval töömaal, mis piiratakse aktis määratud gabariitides ajutiste piirete või tõketega. Vajaduse korral tuleb töömaale ettejäädav töös olevad kaabelliinid tellijaga kooskõlastatud projekti alusel ümber tõsta.

Töömaad läbivad kaabelliinid, mille ümbertõstmine ei ole võimalik, tuleb nende kahjustamise vältimiseks tähistada ohutuslintidega, samuti tähistada lubatud ülesõidukohad ja kaevetööd igal üksikjuhul kaablitele lähemal kui 2m kooskõlastada käidukorraldajaga. Kogu töötamise ajal peab töömaa olema vajadusel piiratud alalise või ajutise piirdega.

Kogu töömaal töötav personal k.a. ehitusmasinate ja transpordivahendite juhid peavad olema instrueeritud territooriumil töötamiseks, omama nõutavaid töökogemusi ja teadma võimalikke ohufaktoreid. Töökohal tuleb kanda tööriivastust ja kaitsekiivreid ning kasutada selleks välja antud individuaalseid kaitsevahendeid.

Kuna töö toimub osaliselt pingelähedase tsoonis töötavate elektriseadmete vahetus läheduses, tuleb lisaks üldehitustöödele kehtivatele töökaitse- eeskirjadele täita Elering AS poolt välja antud „Elektripaigaldiste käidu ohutusjuhendi“ meetmeid ning kõiki tellija elektrik personali poolt antud operatiivjuhendeid.

Ajutised ja alalised piirded tähistatakse kolmnurksete elektriohutismärgistega.

16.2 Tervisekaitse

Töötajate töötervishoiu, tööohutuse tagamisel tuleb juhendada Töötervishoiu ja tööohutuse seadusest ja sellega seotud õigusaktidest

Kõik ehituses kasutatavad tooted ja materjalid peavad olema Tervisekaitseinspektiooni kasutusohutuse nõuetele vastavad.

17 Keskkonnakaitse

17.1 Õigusaktid ja eeskirjad

17.1.1.1 Jäätmeseadus

17.1.1.2 Veeseadus

17.1.1.3 Mustvee Vallavolikogu 26.04.2018 määrus nr 13 „Mustvee valla jäätmehoolduseeskiri“

17.2 Pinnase ja põhjavee kaitse

Reaktori jahutusõli võimaliku lekke korral, keskkonda sattumise takistamiseks, ehitatakse r/b avariioõli mahutid. Betoonvann mahutab avarii korral kogu reaktoris kasutatava jahutusõli. Vanni betoontarind ehitatakse veekindlana. Selleks paigaldatakse betoneerimise käigus töövuukidesse spetsiaalsed tihendid ja vann kaetakse peale betoneerimist veekindlust ja tugevust suurendava preparaadiga.

Reaktori jahutusõliga saastunud õliste sademevete puhastamiseks projekteeritakse I kl. õlipüüdur ENS/L 1,5l/s.

17.3 Jäätmed

17.3.1 Üldosa

Jäätmete käitlemisel tuleb lähtuda jäätmeseadusest ja kohaliku omavalitsuse jäätmehoolduseeskirjast

17.3.2 Olmejäätmed

Jaotla on mehitamata ja olmejäätmeid ei teki ning täiendavaid statsionaarseid konteinereid planeeritud pole.

17.3.3 Ehitusjäätmed

Ehitustööde käigus tekkivad jäätmed sorteeritakse liikide kaupa. Ehitusealne orgaaniline kasvupinnas ~9000m³ ladustatakse kinnistul ja kasutatakse hiljem vertikaalplaneerimiseks ja haljastuseks. Mineraalne väljakaevatav pinnas kasutatakse tagasitäiteks.

Ehitustööde käigus tekkivate jäätmete hinnanguline kogus:

- ✓ Puit ja puidupõhised materjalid- ~2,0m³
- ✓ Mineraalsed ehitusjäätmed - ~1,0m³
- ✓ Must metall- ~0,5m³
- ✓ Värviline metall- ~0,1m³
- ✓ Kiled ~1,5m³
- ✓ Kiletamata paber ja kartong ~0,5m³

Taaskasutamiseks kõlbmatu materjal koguda liigiti ehitusplatsil asuva(te)sse konteineri(te)sse ja transportida jäätmekäitluskohta. Ehitusjäätmeid ei tohi anda vedamiseks, kõrvaldamiseks või taaskasutamiseks üle isikutele või ettevõtetele kellel puudub vastav jäätmeluba või kes ei ole ehitusjäätmete vedajana registreeritud.

Juhul kui ehituse käigus tekivad ohtlikud jäätmed, tuleb need üle anda jäätmeluba või ohtlike jäätmete käitluslitsentsi omavale jäätmekäitlejale.