

## SELETUSKIRJA SISUKORD

<b>1</b>	<b>ÜLDANDMED</b> .....	<b>5</b>
1.1	Projekteerimistöö piiritus .....	5
1.2	Alusandmed .....	5
1.2.1	Tellija lähteülesanne .....	5
1.2.2	Ehitusuuringud.....	5
1.3	Normdokumendid .....	5
<b>2</b>	<b>ASENDIPLAANILINE LAHENDUS</b> .....	<b>8</b>
2.1	Üldosa .....	8
2.2	Asendiskeem.....	8
2.2.1	Olemasolev reljeef .....	8
2.2.2	Olemasolev haljastus .....	9
2.2.3	Olemasolev hoonestus .....	9
2.2.4	Olemasolevad rajatised .....	9
2.2.5	Juurdepääsuteed .....	9
2.2.6	Servituudi vajadus.....	9
2.3	Liikluskorraldus ja parkimine .....	9
2.3.1	Liikluskeem .....	9
2.3.2	Liikluskorraldusvahendid .....	9
2.3.3	Parkimine .....	9
2.4	Tehnilised andmed.....	9
2.5	Haljastus ja heakord.....	10
2.5.1	Üldosa .....	10
2.5.2	Kõrghaljastus.....	10
2.5.3	Väikevormid .....	10
2.5.4	Piirded .....	10
<b>3</b>	<b>KESKKONNAKAITSE</b> .....	<b>10</b>
3.1	Õigusaktid ja eeskirjad.....	10
3.2	Pinnase ja põhjavee kaitse.....	11
3.3	Jäätmed .....	11
3.3.1	Üldosa .....	11
3.3.2	Olmejäätmed .....	11
3.3.3	Ehitusjäätmed .....	11
3.3.4	Keskkonna ja tervisekaitse .....	12
<b>4</b>	<b>TÖÖTERVISHOID JA TÖÖOHUTUS</b> .....	<b>12</b>
4.1	Tervisekaitse .....	12
4.2	Tööohutus .....	12
<b>5</b>	<b>TULEOHUTUS</b> .....	<b>13</b>
5.1	Tuletõrjepääsud .....	13
5.2	Ehitiste tulepüsivusklassid .....	13
5.3	Tuleohutuskujad .....	13
<b>6</b>	<b>RAADAMISTÖÖD</b> .....	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>PROJEKTEERITUD RAJATISED</b> .....	<b>14</b>

7.1	Vertikaalplaneerimine, teed ja platsid.....	14
7.1.1	Üldosa .....	14
7.1.2	Asfaltkattega teenindustee kihid .....	14
7.1.3	Teenindusplatsi kihid .....	15
7.1.4	Betoonist kallaksillutise kihid.....	15
7.2	Seadmete vundamendid.....	15
7.3	Portaalide vundamendid .....	16
7.4	Trafo vundamendid.....	16
7.5	Seadmete ja kaablitugede terastoed.....	17
7.6	Kaablikanaliseerimine .....	18
7.7	Piirdeaed.....	18
7.8	Maandus .....	19
7.9	Drenaaž.....	20
7.10	Sadevee kanalisatsioon.....	20
7.10.1	Üldosa .....	20
7.10.2	Sadevee kanalisatsioon.....	20
7.10.3	Õlipüüdu paigaldus.....	21
<b>8</b>	<b>PROJEKTEERITUD HOONE .....</b>	<b>21</b>
8.1	Hoone tehnilised andmed .....	21
8.2	Arhitektuurne üldlahendus .....	22
8.2.1	Asendiplaaniline lahendus.....	22
8.2.2	Arhitektuurne üldkontseptsioon, funktsionaalne ülesehitus ja ruumijaotus.....	22
8.3	Eksplikatsioon .....	22
8.4	Tehnilised lähteandmed .....	23
8.4.1	Ehitise eluiga .....	23
8.5	Arhitektuurilised nõuded.....	23
8.5.1	Tehnoloogilised nõuded.....	23
8.5.2	Energiaohutus ja sisekliima .....	23
8.5.3	Minimaalsed nõuded välispiirete soojajuhtivusele .....	23
8.5.4	Välisviimistlus.....	23
8.5.5	Nõuded välispiirete materjalidele .....	24
8.5.6	Kvaliteedinõuded .....	24
8.5.7	Hoone sisearhitektuur .....	24
	Sisearhitektuurne kontseptsioon.....	24
	Siseviimistlus .....	24
<b>9</b>	<b>JUHTIMISHOONE KONSTRUKTIIVNE LAHENDUS .....</b>	<b>25</b>
9.1	Tehnilised põhinõuded .....	25
9.1.1	Projekteeritud kasutusiga .....	25
9.1.2	Tagajärgede ja töökindlusklass .....	25
9.1.3	Koormused.....	25
	Omakaalukoormused .....	25
	Kasukoormused .....	25
	Lumekoormus .....	25
	Tuulekoormus.....	26
9.1.4	Kandekonstruktsioonide tolerantsi- ja kvaliteediklassid .....	26
9.2	Hoone konstruktsioonid .....	26

9.2.1	Vundament .....	26
9.2.2	Põrand pinnasel .....	27
9.2.3	Vahelaed .....	27
9.2.4	Välisseinad .....	28
9.2.5	Vaheseinad.....	28
9.2.6	Katus .....	28
9.2.7	Trepid .....	29
9.2.8	Hoone jäikuse tagamine .....	29
<b>10</b>	<b>JUHTIMISHOONE KÜTE JA VENTILATSIOON .....</b>	<b>29</b>
10.1	Üldosa.....	29
10.1.1	Lähteandmed .....	29
10.1.2	Sisekliima .....	29
10.2	Küte.....	29
10.3	Jahutus.....	30
10.4	Ventilatsioon.....	30
10.5	Tulekaitsemeetmed .....	30
<b>11</b>	<b>JUHTIMISHOONE VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON.....</b>	<b>30</b>
11.1	Üldosa .....	30
11.1.1	Norndokumentid.....	30
11.1.2	Tehnilised tingimused .....	31
11.1.3	Ehitustööd.....	31
11.2	Veevarustus .....	31
11.2.1	Arvestuslik vooluhulk.....	31
11.2.2	Veevarustuse allikas.....	32
11.2.3	Välisvõrk.....	32
11.2.4	Veemöödusõlm.....	32
11.2.5	Sidevõrk .....	32
11.2.6	Seadmed .....	32
11.3	Kanalisatsioon.....	32
11.3.1	Üldnõuded .....	32
11.3.2	Arvestuslik vooluhulk.....	33
11.3.3	Eelvool.....	33
11.3.4	Välisvõrk.....	33
11.3.5	Hoone sisevõrk .....	33
11.4	Sademevee välisvõrk .....	33
11.5	Tuleohutus .....	34
<b>12</b>	<b>JUHTIMISHOONE ELEKTER JA NÕRKVOOL.....</b>	<b>34</b>
12.1	Lähteandmed.....	34
12.2	Üldosa .....	34
<b>13</b>	<b>TULEOHUTUS.....</b>	<b>35</b>
13.1	Norndokumentid .....	35
13.2	Hoone kasutusviis .....	35
13.3	Hoone tuleohuklass .....	35
13.4	Hoone tulekaitsetase .....	36
13.5	Hoone tulepüsisivusklass .....	36

13.6	Kandekonstruksioonide tulepüsivus .....	36
13.7	Ehitiste vahelised tuleohutuskujad.....	36
13.8	Konstruksioonide materjalide tuletundlikkus .....	36
13.9	Tuletõkkeseksioonid .....	36
13.10	Korruste arv .....	37
13.11	Arvestuslik inimeste arv hoones.....	37
13.12	Evakuatsioon.....	37
13.13	Tuleohutuspaigaldised .....	37
13.14	Suitsueemaldus.....	37
13.15	Ventilatsioon .....	37
13.16	Küte.....	37
13.17	Pääs katusele .....	37
13.18	Pääs pööningule.....	38
13.19	Piksekaitse .....	38
13.20	Päästetehnika juurdepääs .....	38
13.21	Kustutusvee vajadus .....	38
13.22	Tuletõrje veevõtukoht.....	38
13.23	Viited.....	38

# 1 ÜLDANDMED

## 1.1 Projekteerimistöö piiritus

Käesolev eelprojekti seletuskiri iseloomustab Haljala alevikku, Lääne-Virumaale projekteeritud 110 kV alajaama osa koos olemasoleva osa rekonstrueerimise ja koos uue juhtimishoonega.

## 1.2 Alusandmed

### 1.2.1 Tellija lähteülesanne

- Tellija AS Connecto Eesti lähteülesanne, detsember 2024
- Geodeesia24 OÜ geodeetiline uurimustöö nr 8955-24 „Haljala 110-10 kV alajaama topo-geodeetiline uuring“, märts 2024

### 1.2.2 Ehitusuuringud

- OÜ REI Geotehnika ehitusgeoloogia uuring töö nr 5423-24 „HALJALA 110kV ALAJAAM“, aprill 2024

## 1.3 Normdokumendid

### Üldised osad

- Ehitusseadustik. Riigikogu seadus vastuvõetud 11.02.2015 (viimane RT I, vastu võetud 20.06.2023)
- Nõuded ehitusprojektile. Määrus nr 97 vastu võetud 17.07.2015 (viimane RT I, vastu võetud 22.06.2023)
- Seadme ohutuse seadus. Riigikogu seadus vastuvõetud 18.02.2015 (viimane RT I, vastu võetud 25.01.2023)
- Tuleohutuse seadus. Riigikogu seadus vastuvõetud 05.05.2010 (viimane RT I, vastu võetud 23.11.2022)
- Jäätmeseadus. Riigikogu seadus vastuvõetud 28.01.2004 (viimane RT I, vastu võetud 20.06.2023)
- EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“

Kui Eesti Vabariigis teatud normid või standardid puuduvad, tuleb kooskõlastatult tellijaga

lähtuda Euroopa Liidu liikmesriikides kehtestatud analoogsetest dokumentidest (sellisel juhul lähtutakse reeglina Soomes kehtivatest ehitusnormidest).

### **Koormused**

- EVS-EN 1990:2002 / A1:2006 / AC:2021 + NA:2009  
Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused
- EVS-EN 1991-1-1:2002 / AC:2009 + NA:2002  
Ehituskonstruksioonide koormused – Osa 1-1: Üldkoormused – Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused

### **Konstruksioonid**

- EVS-EN 1997-1:2005+A1:2013/NA:2014  
Geotehniline projekteerimine – Osa 1: Üldeeskirjad
- EVS-EN 1997-2:2007 / AC:2010 + NA:2008  
Geotehniline projekteerimine – Osa 2: Pinnaseuringud ja katsetamine
- EVS-EN 1992-1-1:2005+A1:2015/NA:2015/AC:2021  
Betonkonstruksioonide projekteerimine – Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonetele
- EVS-EN 13670:2010  
Betonkonstruksioonide ehitamine
- EVS-EN 13369:2024  
Betonvalmistoodete üldeeskirjad
- EVS-EN 1993-1-1:2005 / AC:2009 + A1:2014 + NA:2015  
Teraskonstruksioonide projekteerimine – Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks
- EVS-EN 1995-1-1:2005/A2:2014/AC:2015  
Puitkonstruksioonid. Osa 1-1: Üldeeskirjad ja eeskirjad hoonete projekteerimiseks
- EVS-EN 206:2014+A2:2021  
Beton. Spetsifitseerimine, toimivus, tootmine ja vastavus
- EVS-EN ISO 6946:2017  
Hoonete piirdetarindid ja komponendid. Soojustakistus ja soojusläbivus.

### **Arvutusmeetodid**

- EVS 920-1:2021/AC:2022

## Katuseehitusreeglid. Osa 1: Üldreeglid

- EVS 920-2:2013 /AC:2019

## Katuseehitusreeglid. Osa 2: Metallkatused

### **Elektrivarustus**

- EVS–EN IEC 61936-1:2021

Tugevvoolupaigaldised nimivahelduvpingega üle 1 kV ja alalispingega üle 1,5 kV. Osa 1:  
Vahelduvpinge

### **Teed ja platsid**

- EVS 843:2016 Linnatänavad

### **Tuleohutus**

- Siseministri määrus nr 17/30.03.2017. "Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele."

- EVS 812-2:2014/AC:2018

Ehitise tuleohutus osa 2. „Ventilatsioonisüsteemid”

- EVS 812-3:2018/AC:2018

Ehitise tuleohutus osa 3. „Küttesüsteemid”

- EVS 812-6:2012/A2:2017

Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus

- EVS 812-7:2018

Ehitiste tuleohutus Osa 7: „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded”.

### **Konstruksioonid**

- Maa RYL 2010
- Tarindi RYL 2010
- Tehnosüsteemid RYL 2002
- Maalritööde RYL 2012
- Sisetööde RYL 2013

## 2 ASENDIPLAANILINE LAHENDUS

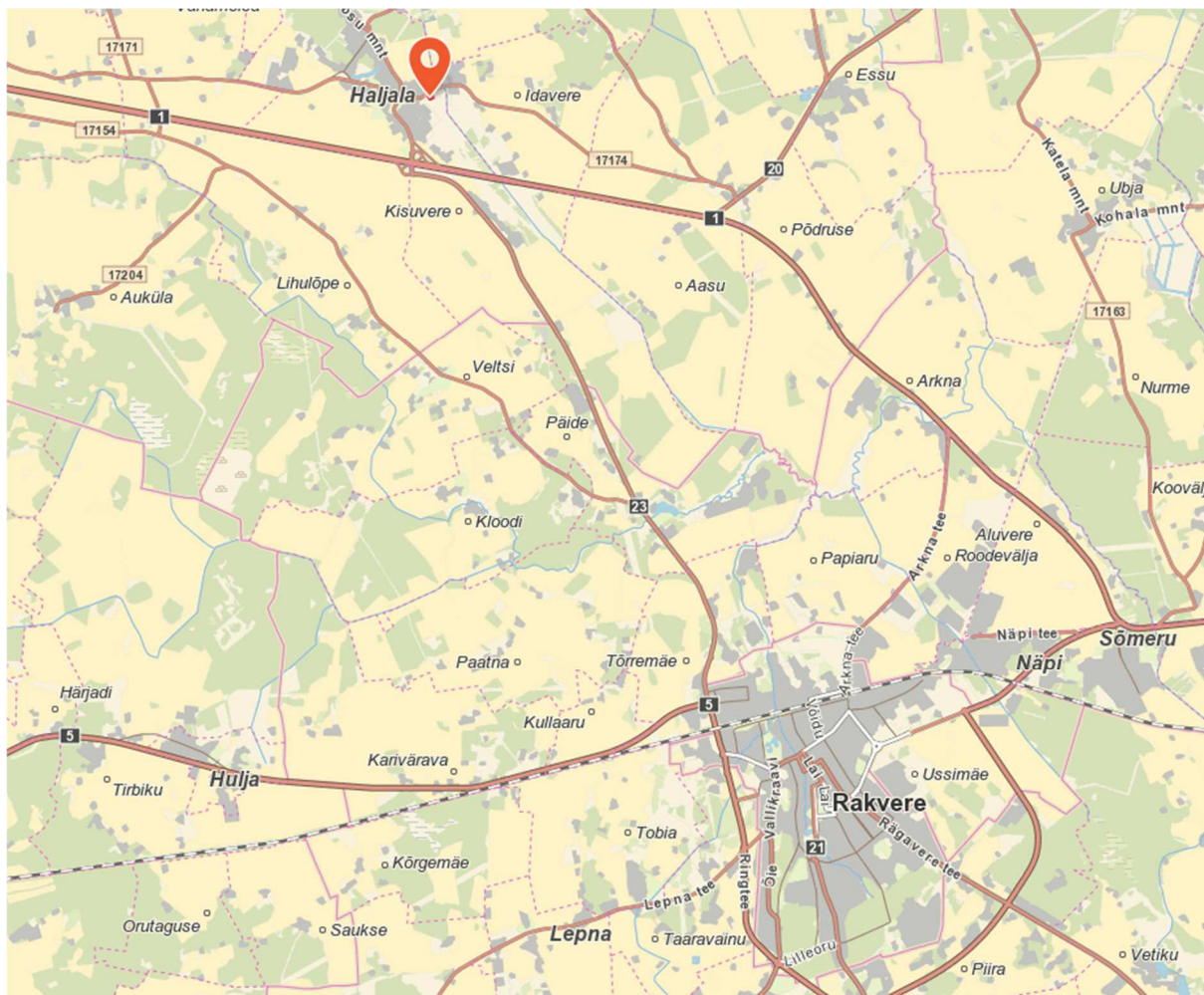
### 2.1 Üldosa

Kinnistu asub Haljala alevikus, Haljala vallas katastriüksusel tunnusega 19002:003:1570, Lääne-Viru maakonnas. Kinnistul paikneb Haljala alajaama kompenseerimiseseadme hoone (Ehitisregistri kood 220578071).

Alajaama ehitusala paikneb olemasoleva elektripaigaldise kaitsevööndis.

Käesoleva projektiga ehitatakse krundile uus alajaama juhtimishoone ja uus liitumine 110 kV jaotlaosa ja seadmetega.

### 2.2 Asendiskeem



Väljavõte Maa-ameti kaardiserverist

#### 2.2.1 Olemasolev reljeef

Haljala alajaama ehitusala on suhteliselt tasane, absoluutkõrgustega vahemikus +69,25 kuni



+70,38. Krundi põhjaosas asub ca 1m sügavune kraav.

### **2.2.2 Olemasolev haljastus**

Kinnistu ehitusala on murukattega, kõrghaljastus puudub.

### **2.2.3 Olemasolev hoonestus**

Olemasolev hoonestus puudub.

### **2.2.4 Olemasolevad rajatised**

Kinnistul paikneb Haljala alajaama kompenseerimisseadme hoone kaabelliinide ja seadmetega. Kinnistu on piiratud piirdeaiaga.

### **2.2.5 Juurdepääsuteed**

Juurdepääs Haljala alajaama kinnistule Rakvere maanteelt, mööda olemasolevat asfaltkattega Schönbergi teelt.

### **2.2.6 Servituudi vajadus**

Servituutide vajadust käesoleva projektiga ette nähtud pole.

## **2.3 Liikluskorraldus ja parkimine**

### **2.3.1 Liiklusskeem**

Juurdepääs ja liiklemine alajaamade territooriumil on korraldatud mõlemasuunaliselt mööda rajatavaid 4m laiuseid asfaltkattega teenindusteid.

### **2.3.2 Liikluskorraldusvahendid**

Rajatavad teed ja platsid tähistatakse vastavalt plaanile tee tähispostidega. Sissesõidu värava kõrvale paigaldatakse kõrgust piirav hoiatusmärk LE 343.

### **2.3.3 Parkimine**

Parkimine toimub rajatava jaotuspunkti territooriumil. Parklakohtade markeerimist planeeritud pole.

## **2.4 Tehnilised andmed**

Kinnistu pindala	3876 m <sup>2</sup>
Sihtotstarve	tootmismaa 100%

Projekteeritud hoone ehitusalune pind	78 m <sup>2</sup>
Projekteeritud hoone tulepüsivusklass	TP-1
Projekteeritud killustikkattega platsi pind	1548 m <sup>2</sup>
Projekteeritud asfaltkattega teenindustee	290 m <sup>2</sup>
Projekteeritud betoonikivist platsi pind	92 m <sup>2</sup>
Projekteeritud haljastusega ala	229 m <sup>2</sup>

## 2.5 Haljastus ja heakord

### 2.5.1 Üldosa

Alajaama endise mahu, kuni olemasoleva aiani, territoorium planeeritakse ja taastatakse ehituse-eelne olukord. Ala tasandatakse olemasoleva pinnasega. Pinnase tasandamise kvaliteet peab võimaldama masinatega niitmist.

Ülejäänud alajaama osa ja osaliselt 2m aiast väljapoole, asendiplaanil näidatud mahus, ehitatakse tasapinnaline killustikplats.

### 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

Alajaam on ohutuse tagamiseks piiratud terasvõrgust 2m kõrguse piirdeaia. Olemasoleva osaga liitumise tõttu tuleb krundi põhjapoolsest küljest olemasolev aed demonteerida ja võimaluse korral uuesti kasutada ja paigaldada.

Põhjapoolsesse külge rajatava uue piirdeaia sisse paigaldatakse juurdepääsuks uus 6m laiune, 1m käiguväravaga sõiduvärav. Lisaks rajatakse ka 1m käiguvärav juhtimishoone sissepääsu juurde.

## 3 Keskkonnakaitse

### 3.1 Õigusaktid ja eeskirjad

- Jäätmeseadus
- Veeseadus

- Haljala Vallavolikogu määrus nr 67 "Haljala valla jäätmehoolduseeskiri", vastu võetud 21.02.2017, osaliselt 01.05.2017

### **3.2 Pinnase ja põhjavee kaitse**

Võimaliku trafode jahutusõliga saastunud sademevete puhastamiseks kasutatakse olemasolevat I kl. õlipüüdur ENS/L, mis paigaldatakse ümber vastavalt asendiplaanile.

### **3.3 Jäätmed**

#### **3.3.1 Üldosa**

Jäätmete käitlemisel tuleb lähtuda jäätmeseadusest ja kohaliku omavalitsuse jäätmehoolduseeskirjast.

#### **3.3.2 Olmejäätmed**

Alajaam on mehitamata ja olmejäätmeid alajaamas ei teki. Täiendavaid statsionaarseid konteinereid planeeritud pole.

#### **3.3.3 Ehitusjäätmed**

Ehitustööde käigus tekkivad jäätmed sorteeritakse liikide kaupa. Ehitusealne orgaaniline kasvupinnas  $\sim 4500\text{m}^3$  ladustatakse kinnistul ja kasutatakse hiljem vertikaalplaneerimiseks ja haljastuseks. Mineraalne väljakaevatav pinnas kasutatakse tagasitäiteks.

Ehitustööde käigus tekkivate jäätmete hinnanguline kogus:

1. Puit ja puidupõhised materjalid-  $\sim 2,0\text{m}^3$
2. Mineraalsed ehitusjäätmed -  $\sim 1,0\text{m}^3$
3. Must metall-  $\sim 0,5\text{m}^3$
4. Värviline metall-  $\sim 0,1\text{m}^3$
5. Kiled  $\sim 1,5\text{m}^3$
6. Kiletamata paber ja kartong  $\sim 0,5\text{m}^3$

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.

Ehitustööde käigus vanade õlitäitega seadmete alt väljakaevatud pinnas, mis on õliga reostunud, tuleb töövõtja poolt utiliseerida vastavalt jäätmeseadusele, kasutades selleks tööks litsentseeritud ettevõtet. Tellijale tuleb esitada üks eksemplar ohtlike jäätmete saatekirjast.

Kõik kasutusse jäävad olemasolevad maaalused kommunikatsioonid, mis ehitusele ette jäävad, tuleb eelnevalt ümber tõsta. Ümbertõstmise käigus vigastatud kommunikatsioonid tuleb parandada või välja vahetada tööde käigus.

Kõik alajaama territooriumil asuvad kasutuks osutuvad torud, kaablid, konstruktsioonid ja seadmed tuleb demonteerida ja utiliseerida täies mahus.

### **3.3.4 Keskkonna ja tervisekaitse**

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

Jäätmete käitlemisel tuleb juhinduda Jäätmeseadusest ja kohaliku omavalitsuse eeskirjadest.

## **4 TÖÖTERTVISHOID JA TÖÖOHUTUS**

### **4.1 Tervisekaitse**

Töötajate tervishoiu, tööohutuse tagamisel tuleb juhinduda Töötervishoiu ja tööohutuse seadusest ja sellega seotud õigusaktidest.

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

### **4.2 Tööohutus**

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

Ehitustööd toimuvad aktiga üle antaval töömaal, mis piiratakse aktis määratud gabariitides ajutiste piirete või tõketega. Vajaduse korral tuleb töömaale ettejäädavalt 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 alajaama käidukorraldajaga. Kogu töötamise ajal peab alajaama töömaa olema vajadusel piiratud alalise või ajutise piirdega.

Kogu töömaal töötav personal k.a. ehitusmasinate ja transpordivahendite juhid peavad olema instrueeritud alajaama territooriumil töötamiseks, omama nõutavaid töökogemusi ja teadma võimalikke ohufaktoreid. Töökohal tuleb kanda tööõivastust 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 elektriohutusmärgistega.

## 5 TULEOHUTUS

### 5.1 Tuletõrjepääsud

Juurdepäas Haljala alajaama kinnistule Haljala aleviku Schönbergi teelt, mööda olemasolevat asfaltkattega juurdepäasuteed.

### 5.2 Ehitiste tulepüsivusklassid

Projekteeritud juhtimishoone tulepüsivusklass TP-1.

### 5.3 Tuleohutuskujad

Projekteeritava hoone ja rajatiste vaheline kuja on >8m.

## 6 RAADAMISTÖÖD

Ehitusplatsi ettevalmistamise käigus tuleb raiuda üksikud lehtpuud. Ehitusala territooriumilt tuleb kasvupinnase koorimise käigus kõrvaldada kõik kannud, juurikad, väljaulatuvad kivid ja muud takistused.

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

## 7 PROJEKTEERITUD RAJATISED

### 7.1 Vertikaalplaneerimine, teed ja platsid

#### 7.1.1 Üldosa

Mullete, aluste ja katendite ehitamisel lähtuda Majandus- ja taristuministeeriumi määrusest nr. 101/03.08.2015 „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“, standardist EVS 901 (osad 1-3) ja Maanteeameti peadirektori 19.01.2016.a. käskkirjast nr 14 „Teetööde tehniline kirjeldus“.

Alajaamale rajatakse uued teenindusteed ja -platsid. Asfaltbetooni koostis ja paigaldamine peavad olema kooskõlas Eesti Asfaldiliidu standardiga „Asfaldinormid AL ST 1-02“. Asfaldisegu retsept tuleb eelnevalt kooskõlastada tellijaga. Uue asfaltkattega teenindustee ristprofiili kõrgused valitakse selliselt, et asfaltkattele ei jääks sademevesi. Teede pööretele, raadiuse algusesse ja kaablitrasside ülesõitudele paigaldatakse tee tähispostid.

Alajaama välisjaotla territooriumile ehitatakse plaanil näidatud mahus killustikkattega tasapinnaline teenindusplats.

Teede ja platside alt eemaldatakse orgaaniline pinnas. Muld ja kasvupinnas ladustatakse ajutiselt katastriüksuse piirides ja kasutatakse hiljem samas tasandus- ja haljastustöödeks. Kraav ja madalamad platsiosad täidetakse killustikkatendi aluse kõrgusele mineraalse täitepinnase täitepinnasega. Täitematerjal tihendatakse 20...30cm kihtide kaupa, elastsusmooduli mõõdetud keskmine 170MPa. Täitepinnase peale rajatakse killustikkattega teenindusplats.

#### 7.1.2 Asfaltkattega teenindustee kihid

1. Olemasolev mineraalne pinnas
2. Dreeniv (2,0m/öp) aluskiht (liiv, kruus, paejätmed) min. 30cm
3. 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
4. Poorne asfaltbetoon AC20 base 6cm
5. Tihe asfaltbetoon AC12 surf 4cm

Täitematerjali kihid tuleb tihendada eraldi, tihenduskoefitsient  $\geq 0.98$ , elastsusmooduli mõõdetud keskmine 170MPa.

### 7.1.3 Teenindusplatsi kihid

1. Olemasolev mineraalne pinnas
2. Dreeniv (2,0m/öp) aluskiht (liiv, kruus) vastavalt vajadusele
3. Tihendatud killustikalus fr. 16...32 10cm
4. Tihendatud killustikkate fr. 8...16 10cm

Katendi kihid tuleb tihendada eraldi, tihenduskoefitsient  $\geq 0.98$

### 7.1.4 Betoonist kallaksillutise 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  $\geq 0.98$

## 7.2 Seadmete vundamendid

Alajaama seadmetele, paigaldatakse raudbetoonist monteeritavad vundamendid. Vundamentide keskkonnaklass XC4; XF3, betoon tugevusklassiga C30/37.

Sarrusterase tugevusklass A500HW. Sarruse minimaalne kaitsekiht vastavalt keskkonnaklassile.

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

Elektriseadmete postide paigaldamiseks kasutatakse ankrupolte M24 ja M30, 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 1m<sup>2</sup> 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 kaablikanalite vahel paigaldatakse Ø110 ja Ø160mm

topeltseinaga kaablikaitsetorudesse, mille paigaldussügavus killustikkatendi pinnast toru peale on min. ~1m. Sisenemisel vundamenti on lubatud kaablil tõusta vastavalt lubatud painderaadiusega vajalikule kõrgusele.

### 7.3 Portaalide vundamendid

Terasest portaalidele ehitatakse raudbetoonist vundamendid. Vundamentide keskkonnaklass XC4; XF3, betoon tugevusklassiga C30/37.

Sarrusterase tugevusklass A500HW. Sarruse minimaalne kaitsekiht vastavalt keskkonnaklassile. Portaalide tugikonstruktsioonide jalandite kinnitamiseks vundamentidele betoneeritakse vundamentidesse ankrupoldid gruppina, mis monoliitsete kohapeal betoneeritavate tarindite nõutava täpsuse tagamiseks tuleb kokku keevitada ankrukurvideks ja paigaldada šablooni abil.

Portaalide postide paigaldamiseks kasutatakse ankrupolte M30, tugevusklassiga 8.8. Iga polt komplekteeritakse 3 mutri (klass 8) ja 2 seibiga. Kõik poldid, mutrid ja seibid peavad olema kuumtsingitud (vähemalt 375g tsinki pinna 1m<sup>2</sup> kohta ehk paksus vähemalt 52 µm).

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

### 7.4 Trafo vundamendid

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

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

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

Vannvundamentide aluse pinnase läbikülmumise vältimiseks ehitatakse laussoojustus XPS STYROFOAM 500 SL-A-N 100mm, mis ulatub vanni servast väljapoole 60cm.

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



Vundamendi ja seinte sarruse ühendus maanduskontuuriga tehakse OBO klemmidena. Täpsemalt vastavalt elektriosale ja maanduspaigaldise joonisele.

Terasest tuletõkke- ekraani terasrestid, mis toetuvad terasest kandekarkassile, ühendatakse omavahel  $Cu25mm^2$  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 15x15mm.

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 roostevabast torust ja plastist õlikindlate tihenditega survetoru d110 kaudu õlipüüdurisse. Äravoolutrapp kaetakse kuumsingitud terasest keevisrestiga 34,3x38,1/25x2.

Terasrest süvistatakse betoonist põhjaplaadi tasapinda.

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

## 7.5 Seadmete ja kaablitugede terastoed

Elektriseadmete montaažiks, kaablite ja lattide toetamiseks paigaldatakse terasest tugikonstruktsioonid. Teraskonstruktsiooni teostusklass EXC2, vastavalt standardile EVS-EN 1090- 2:2008+A1:2011/AC:2014. Teraskonstruktsioonide tolerantsid vastavalt standardile EVS-EN 1090- 20:2008+A1:2011/AC:2014. Terasprofiilide ja lehtede tugevusklass S355. Teras

puhastusklass 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.

Teraskonstruksioonide keskkonnaklass C3, pinnakate - kuumtsink, tsingikihi min. paksus 85mm.

Tugede postid monteeritakse vundamendi ankrupoltidele. Postid ühendada poltühenduse teel alajaama maandusvõrguga. Tugede elemendid, postid, talad, monteeritakse poltühenduse teel.

## 7.6 Kaablikanalisisatsioon

Alajaama lahtrite ühendamiseks jaotla juhtimis-, abi- ja kontrollsüsteemiga ehitatakse r/b monteeritavatest detailidest kaablikaevudest ja kaablikaitsetorudest kaablikanalisisatsioon juhtimishoonesse sisenevatele ning juhtimishoonest väljuvatele kaablitele.

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

## 7.7 Piirdeaed

Piirdeaed tuleb ehitada kuumtsingitud keevisvõrgust  $\varnothing 5\text{mm}$  kolme jäikusribiga 2050 (h)×2500(b) aiapaneelidest, mis kinnitatakse uute paigaldatud kuumtsingitud kanttorudest 60×40mm postidele väljastpoolt viie poltühendusega terasklambriga, mis tagavad aiaelementide piisava maandusühenduse. Postide otsad suletakse plastkorkidega. Aia reapostid betoneeritakse 50cm sügavuselt monoliitsetesse silindrilistesse betoonvundamentidesse  $\varnothing 300$ , h 700mm.

Sisepääsuväravad peavad olema vähemalt 6m laiad. Jalgvärv peab olema vähemalt 1 m lai. Väravad tuleb varustada tabalukuaasadega- jalgvärvatel väljaspool ja transpordivärvatel seespool territooriumi. 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 paneelid ei tohi olla väljastpoolt demonteeritavad s.t. montaažimutrid peavad asetsema seespool ning aiapaneelid peavad olema postidest väljaspool.

Kõigil piiretel peavad olema kolmnurksed elektriohu hoiatusmärgid.

## 7.8 Maandus

Uutele seadmetele ehitatakse maandusvõrk. Kõik alajaama osad ühendatakse ühe kogu platsi hõlmava maanduspaigaldisega (jaotla välisseadmed, terasest tugikonstruktsioonid, piksekaitsesüsteem, piirdeaed, hoonete potentsiaaliühtlustus, olemasolevad maanduspaigaldised jne). Iga seade peab olema ühendatud vähemalt kahes punktis välismaandusvõrguga.

Uus maanduskontuur on vastavalt Elering AS tehniliste nõuete dokumendile 350 „High voltage substation earthing and overvoltage protection“ valitud 50 mm<sup>2</sup> vasest maandusjuhust.

Maandus rajatakse ~70cm sügavusele alajaama katendi pinnast.

Vaskmaandusvõrgu ühenduskohad peavad olema pressitud vasest ühendusklemmidega ja nende ühenduspunktide ristlõige peab olema kolm korda suurem kui maandusjuhtme ristlõige. Kõik vasest maandusühendused välisjaotlas peavad olema jämedakiulised.

Metallkonstruktsioonide maandamisel kasutatakse ilma jooteavadeta maandusklemme.

Seadmete ja tugede vahelised ühendused peavad olema kuumtsingitud poltidega ühendused.

Piirdeaiast väljapoole 1m sügavusele vähemalt 0,5m ehitada potentsiaaliühtlustus 25 mm<sup>2</sup> paljas vaskjuhtmega. Piirdeaed ühendada maandusvõrku vähemalt iga 50 m tagant.

Potentsiaaliühtlusega tuleb siduda iga väravapost, nurgapost ja pingelähedasse tsooni jääv (nt. õhuliini või latistuse all) post. Ühendused aiapostidele teostatakse 25mm<sup>2</sup> vasest maandusjuhiga poltühenduse teel. Kõigil piiretel peavad olema kolmnurksed elektriohu hoiatusmärgid.

Jaotla kõigi vundamentide alla paigaldatakse 25 mm<sup>2</sup> paljas keerutatud vasktraat.

Juhtimishoones maandatakse kilbid ja seadmed maanduskontuuriga potentsiaaliühtlustuslattice kaudu. Ühendus olemasoleva maanduspaigaldisega tagada vähemalt kahest sõltumatust kohast. Ristlõige vastavalt kummas paigaldises kasutatud suuremat ristlõiget.

## 7.9 Drenaaž

Alajaama territooriumile, kaablikaevude kõrvale rajatakse drenaaž. Drenaaž on planeeritud isevoolsena ja eelvooluks projekteeritud truubitorusse Ø600. Drenaažitrasside ristumiskohtadesse paigaldatakse PVC kaevud 200/160 ja 400/315.

Drenaažitrass rajatakse PVC augustatud täisringiga torust Ø110.

## 7.10 Sadevee kanalisatsioon

### 7.10.1 Üldosa

Trafode vannvundamentide sademevee kanalisatsioonitrassi liitumiskaevust suunatakse sademeveed õlikindlate tihenditega Uponor polüpropeenist (PP) toru Ø110 kaudu ümber tõstetavasse I klassi õlipüüdurisse ENS/L, mis monteeritakse ja installeeritakse tootja juhendi kohaselt. Õlipüüduril peab olema separeeritud trafoõli kihi taseme kontrollseade, mis koosneb püüduris olevast täitumisandurist ES4 ja sellega 2×1,5 Cu juhtimiskaabliga ühendatud juhtimishoones olemasoleva elektroonilisest kontrollseadmega EMA Signal OSA.

Kontrollkaabel paigaldatakse püüdurist juhtimishoonesse kaablikaitsetoruga DVK Ø50.

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

Õlipüüduri järele monteeritakse olemasolev, käsitsi suletava pöördklapiga varustatud proovivõtukaev PVK 110. Pöördklapi sulgemisega tõkestatakse avariilukorras trafoõli sattumine keskkonda. Sulgussiibri asendid (I/O) märkida alusele.

Õlipüüduri ja PVK kompleksus kontrollida enne paigaldust.

Püüduris puhastatud sademeveed juhitakse isevoolselt PP Ø110 torude kaudu kuivenduskraavi.

### 7.10.2 Sadevee kanalisatsioon

Kanalisatsioonitrass ehitatakse õlikindlate tihenditega Uponor PP Ø110 torust.

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.

### 7.10.3 Õlipüüduuri paigaldus

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

Õlipüüduuri vajalik võimsus:

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

kus  $q$  - maksimaalse intensiivsusega sajuvee hulk liitrites hektari kohta sekundis 20 min kestusega, sagedusega kuni 1 kord aastas, (ligikaudu  $80 \text{ l/s} \times \text{ha}$ )

$A$  - pinna arvutuslik suurus hektarites (Trafovanni pind kokku  $60 \text{ m}^2 = 0,006 \text{ ha}$ )

$fd$  - separeeritava õli tiheduskoefitsient (trafoõli tihedus  $0,80 \text{ g/cm}^3$   $fd = 1$ )

$$NS = 80 \times 0,006 \times 1 = 0,4 \text{ l/s} < 1,5 \text{ l/s}$$

## 8 PROJEKTEERITUD HOONE

### 8.1 Hoone tehnilised andmed

1. Ehitisealune pind	77,5m <sup>2</sup>
2. Korruselisus	2
3. Hoone kõrgus	8,15m
4. Hoone pikkus	11,0m
5. Hoone laius	7,0m
6. Hoone suletud netopind	122,3m <sup>2</sup>

7. Hoone kasulik pind	122,3m <sup>2</sup>
8. Hoone köetav pind	122,3m <sup>2</sup>
9. Hoone maht	569m <sup>3</sup>
10. Hoone kavandatav eluiga	40 aastat
11. Hoone tulepüsivusklass	TP-1

## 8.2 Arhitektuurne üldlahendus

### 8.2.1 Asendiplaaniline lahendus

Projekteeritav hoone on planeeritud ehitada jaotla aiaga piiratud alale, kinnistu põhjapoolsele küljele piirdeaia lähedale. Hoone harjajoon kulgeb lääne- idasuunaliselt.

Hoone suhteline kõrgus ±0,00 on seotud absoluutkõrgusega +70,20.

### 8.2.2 Arhitektuurne üldkontseptsioon, funktsionaalne ülesehitus ja ruumijaotus

Projekteeritud hoone on ristikülkilise põhiplaaniga, põhimõõtudega 11,0×7,0m ja kõrgusega 8,2m projekteeritud maapinnast. Hoone on kahekordne, millest põhikorruse ruumides paiknevad juhtimisseadmete ruum ja WC ning soklikorrusel kaabliruum, milles paiknevad sisenevad ja väljuvad sekundaar- ja primaarkaablid. Lisaks on soklikorrusel ka ruumid omatarbeträfole, sideseadmetele ja inventarile.

## 8.3 Eksplikatsioon

1. Põhikorrus	62,7m <sup>2</sup>
1.1. Juhtimisruum	60,6m <sup>2</sup>
1.2. WC	2,1m <sup>2</sup>
2. Kaablikorrus	59,6m <sup>2</sup>
2.1. Veesõlm-inventari ruum	4,5m <sup>2</sup>
2.2. Kaabliruum	36,7m <sup>2</sup>
2.3. OT ruum 1	4,2m <sup>2</sup>
2.4. OT ruum 2	3,5m <sup>2</sup>
2.5. Sideruum	11,0m <sup>2</sup>
	Kokku: 122,3m <sup>2</sup>

## 8.4 Tehnilised lähteandmed

### 8.4.1 Ehitise eluiga

Hoone kavandatav tööiga 40 aastat, tehnoseadmetel 20 aastat.

## 8.5 Arhitektuurilised nõuded

### 8.5.1 Tehnoloogilised nõuded

Hoone juhtimisruumi põrand peab olema antistaatilise kattega. Kogu akuruumi viimistlus peab olema happekindel.

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

Hoones peab olema aastaringselt ühtlane temperatuuri- ja niiskusrežiim.

Väljapääsu välisustele paigaldatakse väljumissuunale paanikapoomid.

### 8.5.2 Energiatõhusus ja sisekliima

Energiatõhususe ja hea sisekliima saavutamiseks on kasutatud alljärgnevaid meetmeid:

Hoone välispiirded konstruktsioonide projekteerimisel on välditud külmasildade tekkimist;

Hoone avatäited on hea soojapidavusega.

### 8.5.3 Minimaalsed nõuded välispiirete soojajuhtivusele

– Välispiirded 0,27 W/m<sup>2</sup>K

– Põrand pinnasel 0,27 W/m<sup>2</sup>K

### 8.5.4 Välisviimistlus

Välisviimistluse värvitoonide valikul on lähtutud Elering AS brändi värvisüsteemi põhitoonidest.

Hoone sokkel ja välisseinad ehitatakse r/b kihtpaneelidest, paneelide viimistlus väljast harjapind, toon naturaalne betoonihall.

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).

### **8.5.5 Nõuded välispiirete materjalidele**

- Vundamendi betoontarindi keskkonnaklass XC2;XF2
- Betoonpõrandate keskkonnaklass XC1
- Metalltarindite ja piirete keskkonnaklass C3
- Kandekarkassi terase tugevusklass S355J2H – Betooni tugevusklass min. C25/30

### **8.5.6 Kvaliteedinõuded**

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

### **8.5.7 Hoone sisearhitektuur**

#### **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.

#### **Siseviimistlus**

Põhikorruse seinad ja laed tasandatakse ja viimistletakse värviga. Värv toon „maalri valge“. Värv klass määratakse vastavalt ruumiprogrammile. Põhikorruse betoonpõrandad kaetakse EPO lakiga ja paigaldatakse põrandaliistud. EPO katte ja põrandaliistude toon helehall.

Kaablikorruse kaabli-, trafo-ja sideruumi sise- ja välisseinad seest krohvitud ja kaetud heleda värviga. Vahelae paneelide vuugid täidetakse ja lae betoonpinnad kaetakse tolmu tõkkega.

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. Akuruumi uks peab olema põrandapinnast vähemalt 3cm kõrguse happekindlalt tihendatud lävepakuga, et vältida avarii korral happe valgumist teistesse ruumidesse.



Kõik viimistlusmaterjalid ja nende värvitoonid kooskõlastada järelevalvega enne paigaldust.

## 9 JUHTIMISHOONE KONSTRUKTIIVNE LAHENDUS

### 9.1 Tehnilised põhinõuded

#### 9.1.1 Projekteeritud kasutusiga

Hoone konstruktsioonide projekteeritav kasutusiga, vastavalt kasutusklassile 40 aastat.

#### 9.1.2 Tagajärgede ja töökindlusklass

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

#### 9.1.3 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.

#### 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.

#### 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.

#### Lumekoormus

Lumekoormus on määratud Eesti standardi EVS-EN 1991-1-3:2006+NA:2006 „Eurokoodeks 1: Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-3: Üldkoormused. Lumekoormus“ põhjal. Normatiivne lumekoormuse väärtus on ehitusliku lumekoormuste kaardi järgi maapinnal:

$s_k=1,50\text{kN/m}^2$ . Lumekoormuse osavarutegur kandepiiriseisundis on 1,5 ja kasutuspiiriseisundis 1,0.

## **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 I ja tuule põhiline baaskiiruse väärtus on  $v_{b,0}=21\text{m/s}$ . Tippkiirusrõhk on  $q_p(z)=0,74\text{ kN/m}^2$ . Tuulekoormuse osavarutegur kandepiiriseisundis on 1,5 ja kasutuspiiriseisundis 1,0.

### **9.1.4 Kandekonstruksioonide tolerantsi- ja kvaliteediklassid**

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

Konstruksiooni tolerantsiklass peab vastama I kvaliteediklassi nõuetele.

Betoonkivist konstruksioonide ehitamisel juhinduda 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.

## **9.2 Hoone konstruksioonid**

### **9.2.1 Vundament**

Hoone vundament rajatakse lintvundamendina ja kaitstakse külmakergete eest.

Vundamenditaldmike alt eemaldatakse olemasolul kasvupinnas. Kasvupinnase eemaldamisel vältida vundeerimissügavusel oleva kandva aluskihi vigastamist. Hoone koormused kantakse pinnasele raudbetoonist lintvundamendiga. Hoone vundamendi sokliseinad moodustab 3-kihiline raudbetoonelement, soojustatud 100mm paksuse vahtpolüstüreenplaadiga.

Sokliseina soojajuhtivus  $0,27\text{ W/m}^2\text{K}$ .

Soklisein eraldatakse pinnasest väljast vertikaalse võõphüdroisolatsiooniga.

### 9.2.2 Põrand pinnasel

Hoone alt eemaldatakse orgaaniline kasvupinnas. Hoone sokliseinte sisene alus täidetakse dreniiva täitematerjaliga (liiv, kruus, betooni purustusjäätmed (tera suurus <100mm)). Põranda alus ehitatakse 200mm tihendatud killustikust fr. 0....32. Aluse kõik täitekihid tihendatakse eraldi, koefitsiendiga  $\geq 0,95$ , 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 EPS120, 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  $\pm 0.00$ .

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  $0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

### 9.2.3 Vahelaed

Kaablikorruse lagi ehitatakse monteeritavatest õõnespaneelidest. Paneelide peale betoneeritakse kiudbetoonist tasandusvalu 80mm, mis eraldatakse vahelaest 20mm paksuse sammumüravillaga. Tasandusvalu pinnatöötlus vastavalt EPO paigaldusjuhiste. 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.

Põhikorruse vahelagi soojustatakse mineraalvillaga 200mm.

Vahelagede tulepüsivus REI-60

Põhikorruse vahelae soojajuhtivus  $0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$

Kaablikorruse vahelae soojajuhtivusele nõudeid ei esitata

#### **9.2.4 Välisseinad**

Hoone välisseinad ehitatakse 3-kihilisest raudbetoonelementidest. Elementide monteerimine vastavalt tööjoonistele. Seinaelementide transport, ladustamine vastavalt tootjapoolsetele juhistele.

Elemendid soojustatakse vahtpolüstüreen plaatidega nt EPS60.

Seinte viimistlus vt. p. 5.5.4 ja p. 5.5.7.2.

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

#### **9.2.5 Vaheseinad**

Hoone ruumide vaheseinad laotakse kergbetoonist plokkidest Bauroc 100...150mm.

Tuletõkkeseksioonide vaheseinte läbiviigud tihendada samaväärse tulepüsivusega. Tuletõkke läbiviikude kohta koostatakse eraldi teostusjoonis läbiviikude asukohtade ja kasutatud materjalidega. Seinte viimistlus vt. p. 5.5.7.2.

Tuletõkkeseksioonide vaheseinte tulepüsivus EI-60

#### **9.2.6 Katus**

Hoone katus ehitatakse  $30^\circ$  kaldega puitsarikatest kandjatele. Sarikatele paigaldatakse aluskate. Aluskatele paigaldatakse piki sarikat puidust distantsliist  $25 \times 50 \text{ mm}$ , millele paigaldatakse puidust roov  $25 \times 100 \text{ mm}$ , 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.

### 9.2.7 Trepid

Hoone põhikorrusele pääsuks paigaldatakse kuumtsingitud terasprofiilidest standardastmetega välistrepid. Trepil platvorm ja astmed terasest keevisrestist. Trepil piirded seadmete montaažiks demontaažiks eemaldatavad.

Trepil platvormiosa peab vastu võtma elektriseadmete montaažil tekkivad koormused. Trepil 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 kuumtsinguga kihipaksus >85µm.

### 9.2.8 Hoone jäikuse tagamine

Konstruksiooni ruumiline stabiilsus tagatakse betoonseinte ja õõnespaneelide vuukide ja välisperimeetri monolitiseerimisega.

## 10 JUHTIMISHOONE KÜTE JA VENTILATSIOON

### 10.1 Üldosa

#### 10.1.1 Lähteandmed

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

#### 10.1.2 Sisekliima

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. Ruumides, kus puuduvad automaatikaseadmed (nt. kelder), peab süsteemi minimaalne temperatuur olema seadistatav +5°C.

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

### 10.2 Küte

Hoone ruumide kütmiseks paigaldatakse õhk- õhk tüüpi soojuspumbad, lisakütte võimalusena

paigaldatakse otsekütte elektrikonvektorid. Kütte reguleerimiseks näha ette ruumiregulaatorid.

Küttesüsteemil peab välisukse lähedal olema "kodus/kodust ära" lüliti, temperatuuri langusega 5 °C võrra.

### **10.3 Jahutus**

Hoone juhtimis- ja sideruumi paigaldatakse õhk- õhk tüüpi soojuspump.

### **10.4 Ventilatsioon**

Hoone ruumide ventileerimiseks ja niiskusrežiimi 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.

### **10.5 Tulekaitsemeetmed**

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

## **11 JUHTIMISHOONE VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON**

### **11.1 Üldosa**

#### **11.1.1 Normdokumendid**

EVS 921:2014

Veevarustuse välisvõrk

EVS 848:2013

Väliskanalisatsioonivõrk

EVS-EN 1610:2007

Dreenide ja kanalisatsioonitorustike ehitamine ja katsetamine

RIL77-2005

Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend

MaaRYL 2010

Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Pinnasetööd ja alustarindid

InfraRYL 2006

Infrastruktuuri ehitamise üldised kvaliteedinõuded, veevarustus

Tööinspektsiooni juhend Kaeva ohutult 2002

### **11.1.2 Tehnilised tingimused**

Elering AS hankedokumendid.

### **11.1.3 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 määrates 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 1,5mm<sup>2</sup> ristlõikega isoleeritud vaskaabel, pinnasesse jäävad kaablijätkud peavad olema veetihedad, isoleeritud kuumkahaneva kattega.

## **11.2 Veevarustus**

### **11.2.1 Arvestuslik vooluhulk**

Arvestuslik maksimaalne vooluhulk 0,5m<sup>3</sup>/p.

### **11.2.2 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 dreneažitrassi.

Hoone katuselt kogutav vihmavesi suunatakse torustike abil kogumissüsteemi, mis kogub kokku vihmavee ja suunab selle läbi torustiku filter- ja veepuhastussüsteemi, kus toimub vihmavee puhastamine. Peale vihmavee puhastamist suunatakse see vesi spetsiaalsesse veekogumis paaki, mis on ühendatud majasisese veevõrguga. Veekogumis süsteem peab olema varustatud nivoo ja muude ohuanduritega, mis ühendatakse alajaama kohaliku signalisatsioonipaneeliga. Selliseks süsteemiks on nt filtersüsteem CARAT S Filter Package 2 koos vee kogumispaki Carat S mahuga 2,7 m<sup>3</sup>.

Vee kasutamisel piisava surve saavutamiseks varustatakse veesüsteem pumbakomplektiga ECO pluss.

### **11.2.3 Välisvõrk**

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

### **11.2.4 Veemööddusõlm**

Hoone vee sisestuse lähedusse paigaldatakse vastavalt HD nõuetele veemööddusõlm.

### **11.2.5 Sidevõrk**

Veemööddusõlme järele paigaldatakse vee desinfitseerimiseks UV filter. Hoonesisene veevarustus, kätepesu ja WC toiteks, ehitatakse komposiittorust seinapealse kinnitusega.

### **11.2.6 Seadmed**

Hoone WC-sse paigaldatakse keraamilised pott, valamü ja elektriboiler. Valamü varustatakse kroomitud segistiga. Enne seadmete tarnet kooskõlastada seadmed ja furnituur järelevalvega.

## **11.3 Kanalisatsioon**

### **11.3.1 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“.

### **11.3.2 Arvestuslik vooluhulk**

Arvestuslik maksimaalne vooluhulk 0,5m<sup>3</sup>/p.

### **11.3.3 Eelvool**

Hoone reovee kanaliseerimisel on eelvooluks kogumismahuti, mis paigaldatakse pinnasesse, hoone idapoolsele küljele, teenindustee kõrval olevale maa-alale.

### **11.3.4 Välisvõrk**

Kanaliseerimisitoru 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.

### **11.3.5 Hoone sisevõrk**

Hoonesisene kanalisatsioonitrass ehitada Ø50...110mm Uponor HTP kanalisatsioonitorudest. Kanalisatsioonisüsteemile ehitada vaakumklapi näol õhutus. Süsteemi ehitusel arvestada hoone eripära ja kasutustihedusega. Vaakumklapp peab paiknema ventileeritud ja soojas ruumis.

## **11.4 Sademevee välisvõrk**

Kinnistu kanalisatsioonisüsteem on lahkvoolne. Kinnistule nähakse ette sademeveemahuti ning õlipüüdur.

Sademevesi hoone katuselt kogutakse ja juhitakse mööda hoone vihmaveesüsteemi otse sademevee kanalisatsiooni trassi ning sealt edasi sademevee kogumismahutisse.

Vihmaveetorudele paigaldatakse vahetult enne pinnases olevasse trassi suubumist isepuhastuv trapp, mis eemaldab suurema prahi enne mahutisse suubumist.

Sademeveetorustik paigaldada muhvtorust nt Pipelife PP Stark, De110. Sademeveetorustik PP peab vastama standardile EVS-EN 13476-3:2018.

Hoone nurkadesse pöörangutele paigaldatakse plastist kontrollkaevud Ø400/315. Kaevude minimaalne rõngasjäikus peab olema kuni 3 m sügavusega kaevudel SN2.

Sademevee mahuti paigaldatakse pinnasesse, hoone läänepoolsele küljele, aia ja hoone vahelisele maaalale. Mahuti on veevarustuse allikaks hoonetes paiknevatele valamule ja WC-le. Liigne vesi mahutist on suunatud kinnistul asuvasse kraavi. Sademevee kogumismahutiks paigaldatakse filter- ja pumbasüsteemiga varustatud komplektne seade.

### 11.5 Tuleohutus

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

## 12 JUHTIMISHOONE ELEKTER JA NÕRKVOOL

### 12.1 Lähteandmed

Hoone vajalikud valgustustugevused:

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

### 12.2 Üldosa

Alajaama 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.

Hoone kõik 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.

## 13 TULEOHUTUS

### 13.1 Normdokumendid

- Tuleohutusseadus
- Siseministri määrus nr 17/30.03.2017. "Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele."
- Siseministri määrus nr 1/07.01.2013 „Nõuded tulekahjusignalisatsioonisüsteemile ja ehitised, kus tuleb automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteade juhtida Häirekeskusesse“
- Siseministri määrus nr. 39/30.08.2010 „Nõuded tulekustutitele ja voolikusüsteemidele, nende valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule“
- EVS 812-7:2018  
Ehitiste tuleohutus osa 7 "Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded"
- EVS 812-4:2018  
Ehitiste tuleohutus. Osa 4: Tööstus- ja laohoonete ning garaažide tuleohutus
- EVS 812-3:2018  
Ehitiste tuleohutus osa 3 Küttesüsteemid.
- EVS 871:2017  
Tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäited ja sulused. Kasutamine
- EVS-EN 1838:2013  
Valgustehnika. Hädavalgustus
- EVS 919:2013+A1  
Suitsutõrje. Projekteerimine, seadmete paigaldus ja korrashoid
- EVS 812-6:2012  
Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus.

### 13.2 Hoone kasutusviis

VI kasutusviis – energeetikaettevõtte hoone

### 13.3 Hoone tuleohuklass

Hoone tuleohuklass 1. – tuleoht on vähese tõenäosusega. Hoones puudub põlevmaterjal, põlemiskoormus alla 300MJ/m<sup>2</sup>.

Ruumide põhiline põlevmaterjal on kaablite isolatsioon, muud põlevmaterjalist detailid on kaabliisolatsiooni põlemiskoormust arvestades suhteliselt marginaalsed. OT ruumi trafo jahutusõli ei sisalda.

### 13.4 Hoone tulekaitsetase

Hoone tulekaitsetase II, Hoonesse paigaldatakse vastavalt nõuetele esmased tulekustutusvahendid ja autonoomne, valvesignalisatsiooniga ühildatud tulekahjusignalisatsioon.

### 13.5 Hoone tulepüsivusklass

Projekteeritud hoone kuulub tulepüsivusklassi TP-1.

### 13.6 Kandekonstruksioonide tulepüsivus

Vastavalt lähteülesandele on hoone kandekonstruksioonide tulepüsivus R60.

### 13.7 Ehitiste vahelised tuleohutuskujad

Projekteeritava hoone ja olemasolevate rajatiste vaheline kuja kõikjal >8m.

### 13.8 Konstruktsioonide materjalide tuletundlikkus

Seinte sisepinna ja lagede tuletundlikkus	B-s1,d0
Põrandate tuletundlikkus	D <sub>FL</sub> -s1
Välisseinte välispinna tuletundlikkus	B-s1,d01
Katusekatte tuletundlikkus	B <sub>ROOF</sub> (t2)
Torupaigaldise tuletundlikkus	nõudeid ei esitata
Kaablite tuletundlikkus	nõudeid ei esitata

### 13.9 Tuletõkkesektsioonid

Hoone on jaotatud tuletõkkesektsioonideks. Sektsioonide piirded tulepüsivusega EI-60, sektsioonidevahelised avatäited EI-60. Eraldi tuletõkkesektsiooni moodustavad hoone korrused ja pööning. Kaablikorruusel moodustavad eraldi sektsioonid kaabliruum, sideruum ja traforuum.

### **13.10 Korruste arv**

Hoone maksimaalne korruste arv on 2.

### **13.11 Arvestuslik inimeste arv hoones**

Arvestuslik inimeste arv hoones 0-5 inimest (alaliselt mehitamata).

### **13.12 Evakuatsioon**

Evakuatsiooniteede pikkus on igast ruumipunktist <30m.

Evakuatsioon toimub hoone välisuste kaudu. Kaablikorruse välisused 1000×2100 avanevad väljapoole ja otse maapinnale. Hoone põhikorruse välisused 1000...1500×2100 avanevad väljapoole ja pääs maapinnale on tagatud terastreppide kaudu. Kõik välisused on varustatud paanikapoomide- ja nõuetele vastavate sulustega.

### **13.13 Tuleohutuspaigaldised**

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

Hoone mõlemale korrusele paigaldatakse vastavalt nõuetele lihtsasti ligipääsetavatesse kohtadesse, välisuste kõrvale 5kg CO2 kustuti- kokku 2 kustutit.

### **13.14 Suitsueemaldus**

Suitsueemaldus hoonest toimub läbi avatavate välisuste.

### **13.15 Ventilatsioon**

Tulekahjusignalisatsiooni rakendumisel katkestatakse automaatselt ventilaatorite toide, vältimaks välisõhu pealevoolu.

### **13.16 Küte**

Hoone kütmine toimub elektri otsekütte konvektorite süsteemiga. Kütteseadmete paigaldus ja ohutuskujad vastavalt nõuetele ning tootjapoolsetele juhiste.

### **13.17 Pääs katusele**

Hoone katusel puuduvad teenindamist vajavad tarandid ja eraldi pääsu katusele ning

turvavarustust vastavalt nõuetele rajada pole vaja.

### **13.18 Pääs pööningule**

Pääsuks pööningule paigaldatakse hoone otsaviilule luuk minimaalse valgusavaga 600×800mm.

### **13.19 Piksekaitse**

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

Hoone jääb välijaotlasse paigaldatavate piksekaitsemastide kaitsetsooni.

### **13.20 Päästetehnika juurdepääs**

Juurdepääs kinnistule Haljala aleviku Schönbergi teelt. Päästetehnika juurdepääs on tagatud hoonele igast küljest.

### **13.21 Kustutusvee vajadus**

Hoone nõuetekohane kustutusvee vajadus 10l/s 3 tunni jooksul.

### **13.22 Tuletõrje veevõtukoht**

Lähim tuletõrje veevõtukoht, asub Langimäe kinnistul, alajaamast ca 360m kaugusel.

### **13.23 Viited**

Tuleohutuse asendiplaanilised andmed vt pt.5.