

Tellija: Enefit Connect OÜ

Veskiposti tn 2 Kesklinna linnaosa,
Tallinn Harju maakond 10138
Tel: +372 5349 4647
Registrikood: 16130213

Töö nr: 10-23/13.07.2023

REOLA 110/10 KV TRAFOD JA 10 KV JAOTUSSEADE EHITAMINE

REOLA JAOTLA
REOLA KÜLA
KAMBJA VALD
TARTU MAAKOND

EELPROJEKT

Pädev isik: Priit Talts
Diplomeeritud ehitusinsener tase 7
Kutsetunnistus nr. 131601

Projekti koosseis

1	Üldosa.....	5
1.1	Üldandmed.....	5
1.2	Lähteandmed.....	6
1.3	Normdokumendid.....	7
2	Asendiplaaniline lahendus	8
2.1	Üldosa	8
2.2	Liikluskorraldus ja parkimine	9
2.3	Tehnilised andmed.....	9
2.4	Haljastus ja heakord.....	10
2.5	Tuleohutus	10
3	Vertikaalplaneerimine, teed ja platsid	11
3.1	Ettevalmistus.....	11
3.2	Pinnasetööd	11
3.3	Rajatavad konstruktsioonid	11
4	Projekteeritud rajatised	12
4.1	Trafode vundament	12
4.2	Piirdeaed	13
4.3	Sademevee kanalisatsioon.....	14
4.4	Kaablikanaliseerimine.....	15
4.5	Alajaama primaarosa	15
4.6	Maandus.....	15
5	Arhitektuurne osa- jaotusseadme hoone	16
5.1	Ehitise tehnilised andmed.....	16
5.2	Arhitektuurne üldlahendus.....	16
5.3	Arhitektuursed nõuded.....	16
5.4	Eksplikatsioon	18
5.5	Tööohutus ja tervishoid	18
5.6	Hoone sisearhitektuur	19
6	Konstruktiiivne lahendus.....	20
6.1	Normid ja standardid	20
6.2	Tehnilised lähteandmed.....	20
6.3	Tehnilised põhinõuded	20
6.4	Hoone konstruktsioonid.....	22
6.5	Tolerantsid	23
7	Küte ja ventilatsioon.....	24
7.1	Üldosa	24
7.2	Küte	24
7.3	Ventilatsioon	24
7.4	Tulekaitsemeetmed	24
8	Veevarustus ja kanalisatsioon	24
8.1	Veevarustus.....	24
8.2	Kanalisatsioon	24
8.3	Sademevesi	25
9	Elekter ja nõrkvool.....	25
9.1	Normdokumendid.....	25

9.2	Lähteandmed	25
9.3	Üldosa	25
10	Tuleohutus.....	26
10.1	Normdokumendid	26
10.2	Hoone kasutusviis	26
10.3	Hoone tuleohuklass	26
10.4	Hoone tulekaitsetase	26
10.5	Hoone tulepüsivusklass.....	26
10.6	Kandekonstruksioonide tulepüsivus.....	26
10.7	Ehitiste vahelised tuleohutuskujad.....	26
10.8	Konstruksioonide materjalide tuletundlikkus	26
10.9	Tuletõkkeseksioonid	27
10.10	Korruste arv	27
10.11	Arvestuslik inimeste arv hoones	27
10.12	Evakuatsioon	27
10.13	Tuleohutuspaigaldised	27
10.14	Suitsueemaldus	27
10.15	Ventilatsioon	27
10.16	Küte	28
10.17	Pääs katusele.....	28
10.18	Piksekaitse	28
10.19	Päästetehnika juurdepääs.....	28
10.20	Kustutusvee vajadus.....	28
10.21	Tuletõrje veevõtukoht.....	28
10.22	Viited	28
11	Töötervishoid ja tööohutus	28
11.1	Tööohutus	28
11.2	Tervisekaitse	29
12	Keskkonnakaitse.....	29
12.1	Õigusaktid ja eeskirjad	29
12.2	Pinnase ja põhjavee kaitse	29
12.3	Jäätmed.....	29

II GRAAFILINE OSA

1.	Asendiplaan	AS-4-01
2.	Jaotlahoone põhikorruse plaan	AR-5-01
3.	Jaotlahoone kaablikorruse plaan	AR-5-02
4.	Jaotlahoone lõige A-A	AR-6-01
5.	Jaotlahoone vaated	AR-6-02
6.	Hoone välisüksed I	AR-8-01
7.	Hoone välisüksed II	AR-8-02
8.	Hoone välisüksed III	AR-8-03
9.	Hoone siseüksed I	AR-8-04
10.	Hoone siseüksed II	AR-8-05
11.	Trafode C1T ja C2T vundamendi plaan	EK-5-01
12.	Trafode C1T ja C2T vundamendi lõige A-A	EK-6-01
13.	Trafode C1T ja C2T vundamendi vaated	EK-6-02
14.	Trafode C1T ja C2T vundamendi avatäited	EK-8-01

1 Üldosa

1.1 Üldandmed

1.1.1 Töö nimetus

Reola 110/10kV alajaama
ehitamine

1.1.2 Ehitise aadress

Reola jaotla
Reola küla
Kambja vald
Tartu maakond
KÜ 28301:001:1087

1.1.3 Ehitise omanik

Enefit Connect OÜ
Veskiposti tn 2, Tallinn, 10138
Tel: +372 5349 4647
E-post: aivar.pollu@enefit.ee
Registrikood: 16130213
Kontaktisik: Aivar Põllu

1.1.3 Tellija

Enefit Connect OÜ
Veskiposti tn 2, Tallinn, 10138
Tel: +372 5349 4647
E-post: aivar.pollu@enefit.ee
Registrikood: 16130213
Kontaktisik: Aivar Põllu

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
Paide EKE Projekt
Kevade tn 7, 72713, Paide, Järva maakond
Tel: +3723850805
Registrikood: 10393041
MTR: EP10393041-0001
Kontaktisik: Merike Kordemets

1.2 Lähteandmed.

1. Kambja Vallavalitsuse 27.08.2021 projekteerimistingimused nr. 2111802/07180
2. Kambja Vallavalitsuse 22.11.2023 projekteerimistingimused nr. 2311802_04070
3. Elektrilevi OÜ lähteülesanne Reola alajaama 110/10kV trafod ja 10kV jaotusseadmete ehitamine, 110/10/10kV trafode paigaldamine
4. OÜ Rakendusgeodeesia ja Ehitusgeoloogia Inseneribproo töö nr GE3345/02.2023 „Ehitusgeoloogilise uurimustöö“
5. OÜ Rakendusgeodeesia ja Ehitusgeoloogia Inseneribproo töö nr TT-6467T/12.2022 „Topogeodeetilised uurimistööd“

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 Veeseadus
- 1.3.1.5 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

1.3.4 Konstruksioonid

- 1.3.4.1 EVS-EN 1991-1-1:2002 „Ehituskonstruksioonide koormused“
- 1.3.4.2 EVS-EN 206-1:2002 Osa 1. Betoon. Spetsifitseerimine, toimivus, tootmine ja vastavus.
- 1.3.4.3 EVS 1992-3:2003 Raudbetoonkonstruktsioonid. Osa 3: Raudbetoonvundamendid
- 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 837-1:2003 „Piirdetarindid“ osa 1. „Üldnõuded“
- 1.3.4.6 EVS 838:2003 „Katused“

1.3.5 Elektrivarustus

- 1.3.5.1 EVS-EN 61936-1:2010 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.”
- 1.3.7.2 EVS 812-7: 2018 Ehitiste tuleohutus osa 7 “Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“.
- 1.3.7.3 EVS 812-4:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 4: Tööstus- ja laohoonete ning garaažide tuleohutus
- 1.3.7.4 EVS 919:2020 Suitsutõrje. Projekteerimine, seadmete paigaldus ja korrashoid
- 1.3.7.5 EVS 871:2017 „Tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäited ja sulused. Kasutamine“
- 1.3.7.6 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 2000

1.3.8.3 Tehnosüsteemid RYL 2002

1.3.8.4 Viimistlus RYL 2000

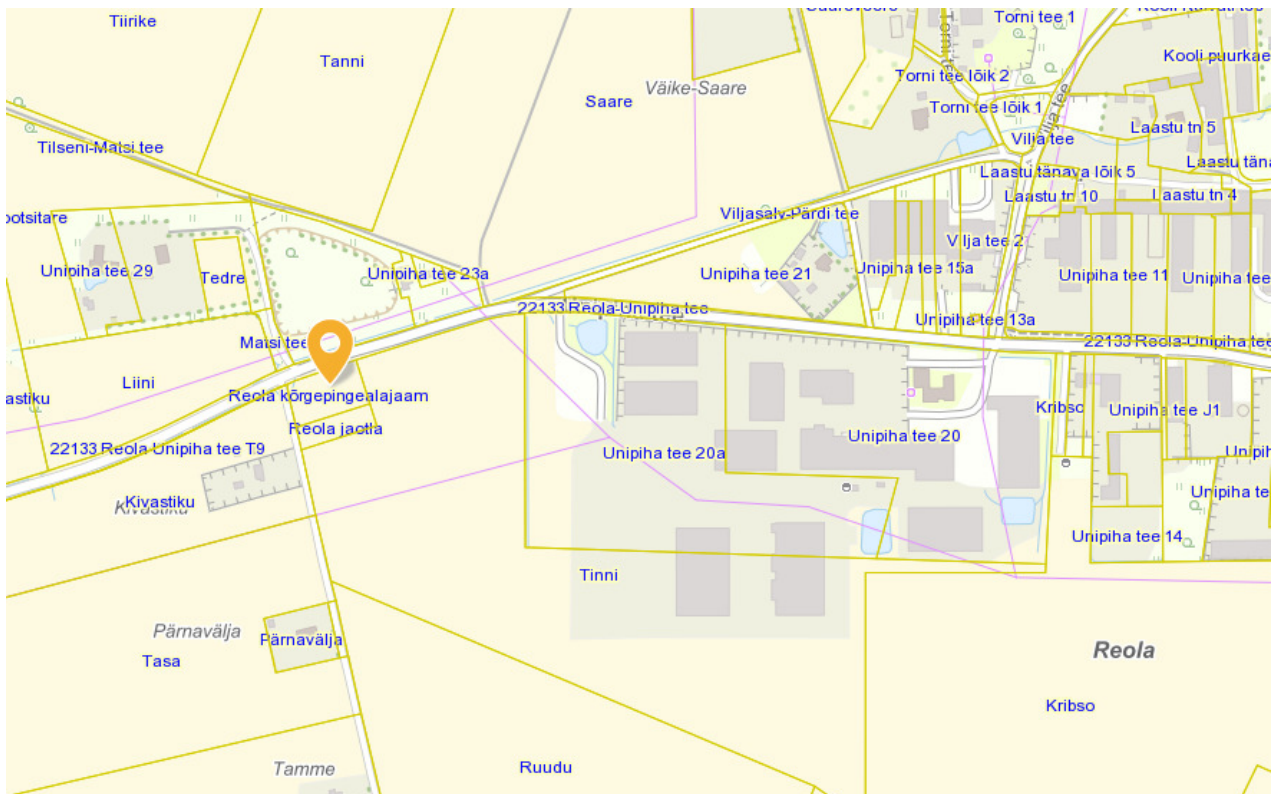
2 Asendiplaaniline lahendus

2.1 Üldosa

Ehitatav alajaam asub Reola külast läänes, Reola-Unipiha tee äärest lõunapoolsel maaalal, Reola jaotla kinnistul, katastriüksuse tunnus 28301:001:1087, Reola külas, Kambja vallas, Tartu maakonnas. Kinnistu on hoonestamata.

Käesoleva projektiga on lahendatud Reola alajama 110/10kV jaotusseadmete ja 110/10/10kV trafode paigaldus, koos uute teenindusteede, -platside ja tehnovõrkudega. Jaotusseadmetele ehitatakse uus hoone ja trafodele rajatakse vundament koos trafodevahelise tuletõkkeseinaga.

2.1.1 Asendiskeem



Väljavõte Maa-ameti kaardiserverist

2.1.2 Olemasolev hoonestus

Kinnistul hoonestus puudub.

2.1.3 Olemasolev reljeef

Ehitusalade absoluutkõrgused on ehitatava hoone ümbruses vahemikus +63,50...+64,00 ja rajatava trafode vundamentide alal +63,50...+64,00. Hoone ehitusala siledal alal, hoone ümbruse platsi

kõrguseks on valitud +64,00. Trafode vundamendi ehitusala on sile ala. Trafode ümbruse platsi kõrguseks on valitud olemasoleva alajaama platsi pinna kõrgus +64,00.

2.1.4 Olemasolev haljastus

Hoone ehitusala on looduslikule rohumaa, trafode vundament rajatakse looduslikule rohumaaale. Kõrghaljastus ehitusaladel puudub.

2.1.5 Juurdepääsuteed

Juurdepääs kinnistule Reola-Unipiha teelt algava Mudaniku-Nuia tee kaudu, kinnistust läänes. Olemasolev juurdepääsutee on kruusakattega. Kinnistule pääsuks rajatakse ehituseaegne ajutine killustikattega mahasõit Mudaniku- Nuia teelt. Asfaltkattega mahasõit kinnistule rajatakse naaberkiinnistul paikneva Elering AS alajaama ehituse käigus.

2.1.6 Naaberkiinnistud

Kinnistu piirneb põhjaküljel Reola-Unipiha tee kinnistuga, lääneküljel Kivastiku kinnistuga ja lõunaküljel Tinni kinnistuga. Kui ehitustegevuse käigus on tarvis kasutada ehitustegevuseks või juurdepääsuks ehitusalale naaberkiinnistu maad, tuleb sõlmida selleks maaomanikuga kirjalikud kokkulepped.

2.1.7 Kitsendused

Ehitusaladel paiknevad olemasolevad elektri maakaabel, sidekaabel ja tee kaitsevöönd. Vajalikud trasside ümbertõstmised, kaeve- või pinnasetööd kaitsevööndites ning selle läheduses, kooskõlastada enne ehitustöödega alustamist trasside valdajatega.

2.1.8 Servituutide vajadus

Servituutide seadmist käesoleva projektiga ette nähtud pole.

2.2 Liikluskorraldus ja parkimine

2.2.1 Liiklusskeem

Juurdepääs ja liiklemine alajaama territooriumil on korraldatud mõlemasuunaliselt mööda 4m lauseid asfaltkattega teenindusteid. Juurdepääsuks ehitatavatele ehitistele rajatakse uued asfaltkattega teed.

2.2.2 Liikluskorraldusvahendid

Täiendavaid liikluskorraldusvahendeid planeeritud paigaldada pole.

2.2.3 Parkimine

Parkimine lahendatud kinnistule rajatavatel platsidel.

2.3 Tehnilised andmed

Kinnistu pindala	1540m ²
Sihtotstarve	tootmismaa 100%
Projekteeritud hoone ehitisealune pind	234,9m ²
Hoone tulepüsivusklass	TP-1
Hoone asfaltkattega teed ja platsid	464m ²
Hoone killustikattega plats	648m ²

Hoone betoonkivist kallaksillutis	54m ²
Hoone piirdeaed	115m
Projekteeritud trafode vundamendi ehitisealune pind	150,9m ²

2.4 Haljastus ja heakord

2.4.1 Üldosa

Alajaama hanke osa territooriumid kaetakse tasapinnaliselt killustikkattega, teed ja platsid kaetakse asfaltkattega.

2.4.2 Olemasolev haljastus

Olemasolev haljastus puudub.

2.4.3 Kõrghaljastus

Täiendavat kõrghaljastust kinnistule käesoleva projektiga ette nähtud ei ole.

2.4.4 Väikevormid

Haljastuse väikevormide kinnistule käesoleva projektiga ette nähtud ei ole.

2.4.5 Prügikonteinerid

Alajaam on mehitamata ja olmejäätmeid alajaamas ei teki.

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 käitluslitsentsi omavale jäätmekäitlejale.

2.4.6 Keskkonna ja tervisekaitse

Keskkonda saastavaid protsesse ehitatavas hoones ei toimu.

Trafode jahutusõli võimaliku lekke korral, keskkonda sattumise takistamiseks, ehitatakse trafodele r/b avariioõli mahutid. Betoonvannid mahutavad avari korral kogu trafodes kasutatava jahutusõli. Vannide betoontarindid ehitatakse veekindlana. Selleks paigaldatakse betoneerimise käigus töövuukidesse spetsiaalsed tihendid ja vannid kaetakse peale betoneerimist veekindlust ja tugevust suurendava preparaadiga.

Trafoõliga saastunud õliste sademete puhastamiseks paigaldatakse I kl. õlipüüdur ENS/L 1,5l/s.

Jäätmete käitlemisel tuleb juhinduda Jäätmeseadusest ja kohaliku omavalitsuse jäätmehoolduseeskirjast.

2.5 Tuleohutus

2.5.1 Tuletõrjepääsud

Juurdepääs kinnistule Reola-Unipiha teelt algava kõrvaltee kaudu, kinnistust läänes, mööda rajatavat asfaltkattega juurdepääsuteed.

2.5.2 Ehitiste tulepüsivusklassid

Projekteeritud hoone tulepüsivusklass TP-1.

2.5.3 Tuleohutuskujad

Projekteeritava hoone ja olemasolevate ehitiste vaheline kuja on >8m.

2.5.4 Tuletõrje veevõtukoht

Lähim tuletõrje veevõtukoht, hüdrant D100 nr 16561, asub Unipiha tee 20 kinnistul, kinnistust ca 500m kaugusel.

3 Vertikaalplaneerimine, teed ja platsid

3.1 Ettevalmistus

Enne pinnasetöödega alustamist vabastatakse ja tõstetakse ringi ehitusalade alla jäävatest kommunikatsioonidest. Trasside eemaldamine ja ümbertõstmine kooskõlastada enne ehitustööde algust trasside valdajatega.

3.2 Pinnasetööd

Killustikplatsi osa alune kasvupinnas eemaldatakse ja tasandatakse kõrgusmärgini +63.80. Plats täidetakse killustikuga kõrgusmärgini +64,00. Projekteeritud hoone kaablikorruse põranda kõrgus 30cm kõrgemal, kui projekteeritud rajatava platsi kõrgus. Hoone suhteline kõrgus $\pm 0,00$ = absoluutkõrgusega +64,30.

Projekteeritud hoone ümber rajatakse betoonkividest 0,6...1,5m laiune kallaksillutis. Kallaksillutis piiratakse äärekividega. Kallaksillutise ja asfaltkatte liitesse paigaldatakse sõidutee äärekivi (150x290mm) ja ülejäänud osad piiratakse kõnnitee äärekividega (80x200mm). Kallaksillutise äärekivid paigaldatakse 10cm platsi pinnast kõrgemale.

Juurdepääsuks ja hoone teenindamiseks rajatakse asfaltkattega tee ja teenindusplats.

Platsi ja tee kõrgused valitakse selliselt, et hoone ümbrusesse ja platsile ei koguneks sademevesi.

3.3 Rajatavad konstruktsioonid

3.3.1 Betoonkivist kallaksillutis:

- | | |
|--|-----------|
| - Mineraalne täitepinnas | vajadusel |
| - Tihendatud killustikalus fr. 0...16...32 | 100mm |
| - Tasanduskiht, sõelmed fr. 0...6 | |
| - Betoonkivi | |

Katendi kihid tuleb tihendada eraldi, tihenduskoefitsient ≥ 0.98

3.3.2 Killustikkattega teenindusplats:

- | | |
|--|-----------|
| - Mineraalne täitepinnas | vajadusel |
| - Tihendatud killustikalus fr. 16...32 | 100mm |
| - Tihendatud killustikkate fr. 8...16 | 100mm |

Katendi kihid tuleb tihendada eraldi, tihenduskoefitsient ≥ 0.98

3.3.3 Asfaltkattega teenindustee ja plats:

1. Olemasolev mineraalne pinnas
2. Geotekstiil klass 2
3. Dreeniv (2,0m/öp) aluskiht (liiv, kruus) min. 0,3m
4. Tihendatud killustikalus 0...16...32 0,1m

5. Tihendatud killustikalus 0...8...16	0,1m
6. Teepeenrad (0,6m) killustik 8...16	0,2m
7. Asfaltbetoon AC12 surf	80mm

Katendi kihid tuleb tihendada eraldi, tihenduskoefitsient ≥ 0.98 , teedealune pinnase kihtide elastsusmooduli mõõdetud keskmine $\geq 150\text{MPa}$.

3.3.4 Ajutine mahasõit

1. Olemasolev mineraalne pinnas	
2. Geotekstiil klass 2	
3. Dreeniv (2,0m/öp) aluskiht (liiv, kruus)	min. 0,3m
4. Tihendatud killustik 0...16...32	0,3m

Katendi kihid tuleb tihendada eraldi, tihenduskoefitsient ≥ 0.98 , teedealune pinnase kihtide elastsusmooduli mõõdetud keskmine $\geq 150\text{MPa}$.

4 Projekteeritud rajatised

4.1 Trafode vundament

Trafodele ehitatakse uued, standardile EVS–EN61936-1:2010 vastavad vann- vundament ja sademevee kanalisatsioon koos õlialdussüsteemiga. Vundamenti gabariidid ja õlivann võimaldab avariilise lekke korral mahutada kogu trafodes oleva jahutusõli. Gabariitidega arvestatud perspektiivselt kuni 40MVA trafodega.

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

Vundamenti alt eemaldatakse kasvupinnas Olemasolevale mineraalsele pinnasele paigaldatakse geotekstiil (250g/m^2) ja alus täidetakse vajadusel dreeniva täitematerjaliga (liiv, kruus, (tera suurus $< 100\text{mm}$)). Olemasolevale pinnasele, geotekstiili alla, paigaldatakse vanni diagonaale- pidi maandusjuhe, mis ühendatakse ehitatava maandus-paigaldisega ja armeeringu väljaviikudega.

Vundamenti 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 Styrofoam 250 SL-A-N 100mm, mis ulatub vanni servast väljapoole 60cm.

Trafovundamentide sarrus on vaja kokku keevitada ekraaniks, millest kaks väljaviiku ühendada jaotla olemasoleva maanduskontuuriga ja vanni sees teha neli väljaviiku terasest kanderesti ja trafo maandamiseks.

Terasest tuletõkke- ekraani terasrestid, mis toetuvad terasest kandekarkassile, ühendatakse omavahel $\text{Cu}25\text{mm}^2$ maandusjuhtidega, moodustatud maandusekraan ühendatakse vundamentide maanduselementidega vähemalt kahest kohast poltühenduse teel.

Maandusjuhtme ühendused olemasolevale teraslatist maandus-paigaldisega tehakse maanduselementide abil pressklemmide ja M10 kZn poltidega.

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

Vann ehitatakse vee- ja õlikindlana, põhjaplaadi ja seinte töövuuki paigaldatakse betoneerimise käigus töövuugi tihend (näiteks Synco- Flex FR). Peale lahtirakestamist kaetakse vanni sisemised pinnad kaitsevõõbaga Xypex Concentrate.

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

Trafovani betoontarindite õlikindlate vertikaalosalade raketise ehitusel kasutada ääriklambreid. Betoontarindit läbivate tõmmitsate kasutamisel, juhul kui klambreid pole mingil põhjusel võimalik kasutada, paigaldada need PVC hülsidesse. Peale raketise eemaldamist puurida hülsid välja ja läbivad avad keskosas täita paisuva, õlikindla mastiksiga Adeka Ultra Seal P-201 ning ärtest 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.

Trafovani põhi ehitatakse kaldega 50mm äravoolutrapi suunas, millest sademevesi juhitakse kanalisatsioonisüsteemi. Trappidest väljaviigud, 3m ulatuses, ehitatakse roostevabast terastorust. Trappidest juhitakse sademeveed plastist õlikindlate tihenditega survetoru Ø110 kaudu õlipüüdurisse. Äravoolutrapp kaetakse kuumsingitud terasest keevisrestiga 34,3×38,1/25×2.

Trafovanide väljavoolu ette siiberkaevu paigaldatakse avarii korral automaatselt sulguv klapp, et vältida õli sattumist naabervanni või õlipüüdurisse.

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

4.1.1 Müra- ja tuletõkkesein

Trafode vundamentide ümber välisperimeetrile ja paarisvundamendi keskmisele seinale, ehitatakse betoonist õõnesplokkidest tule- ja müratõkkesein. Trafode montaažiks ehitatakse teenindustee poolsed seinaosad demonteeritavatest sw- tüüpi terasplekist soojustatud paneelidest. Plokkmüüritis ehitatakse betoonist õõnesplokkidest, armeeritakse terassarrusega ja plokkide õõned betoneeritakse täies mahus. Plokkmüüritis laotakse puhtal vuugil ja kaetakse betoonivärviga (värvi toon RAL9016). Plokkseinad kaetakse pealt parapetiplekiga.

Trafo ülekuumenemise vältimiseks paigaldatakse müratõkkeseinte otstesse automaatselt avanevad ventilatsiooniluugid. Tulekahju korral ventilatsiooniluugid ei avane või avatud asendi korral sulguvad, vältimaks lisaõhu pealevoolu.

Tuletõkkeseina tulepüsivus REI-120.

Trafode teenindamiseks paigaldatakse seinale ukсед ja betoonist trepid

4.2 Piirdeaed

Jaotusseadme hoone ja trafode ala piiratakse aiaga ja juurdepääsuks paigaldatakse 6m laiune 1m käiguvärvavaga sõiduvärvav.

Uus piirdeaed tuleb ehitada kuumtsingitud keevisvõrgust Ø5mm kolme jäikusribiga 2050 (h)×2500(b) paneelidest, mis kinnitatakse 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 Ø300, h 700mm.

Sisepääsuvärvavad peavad olema vähemalt 6m laiad. Jalgvärvav peab olema vähemalt 1 m lai. Värvavad tuleb varustada tabalukuaasadega. Tellija kasutab tabalukke loogaga 30×50 mm. Värvava hinged ja kinnitused piirdetara külge tuleb ehitada nii, et värvavat ei saaks hingedelt maha tõsta. Jalgvärvavat peab saama lukustada ja avada nii seest, kui ka väljastpoolt (kasutatav lukk peab seda võimaldama).

Värvava konstruktsioon peab võimaldama värvavat avades iga värvavaosa 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.

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

Kõigil piiretel peavad olema kolmnurksed elektrihoi hoiatusmärgid.

4.3 Sademevee kanalisatsioon

4.3.1 Üldosa

Trafode vannidest suunatakse sademeveed õlikindlate tihenditega polüpropeenist (PP) toru Ø110 kaudu siiberkaevu, milles on võimalus vannidest tulev trassid avarii korral eraldi sulgeda. Väljavoolu toru vanni trapist ehitatakse vanni seinast 3m ulatuses terastorust. Terastoru peab olema roostevabast materjalist või kuumtsingitud.

Siiberkaevust suunatakse sademevesi I klassi õlipüüdurisse ENS/L 1,5l/s, mis monteeritakse ja installeeritakse tootja juhendi kohaselt. Õlipüüduriga on komplekteeritud separeeritud trafoõli kihi taseme kontrollseade, mis koosneb püüdurisse paigaldatavast täitumisandurist ES4 ja sellega 2x1,5 Cu juhtimiskaabliga ühendatud juhtimishoonesse paigaldatavast elektroonilisest kontrollseadmest EMA Signal OSA. Kontrollseadme installeerimisel juhendada tootja (AFRISO EMA) juhendist.

Kontrollkaabel paigaldatakse püüdurist juhtimishoonesse kaablikaitseturuga DVK Ø50. 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 trafoõli sattumine keskkonda. Sulgussiiibri asendid (I/O) märkida alusele.

Püüduris puhastatud sademeveed juhitakse isevoolselt PP Ø110 torude kaudu kuivenduskraavi.

4.3.2 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, kuivtihendusaste 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.

4.3.3 Õlipüüduri paigaldus

Õlipüüdur paigaldatakse min. 200mm liivalusele. Õlipüüduri 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. Õlieraldusseadmetele ja hoolduskaevudele pealesõidu vältimise tähistamiseks paigaldatakse tee turvatähispostid (LE984, 985).

4.3.3.1 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
(Trafovannide pind kokku 145m² = 0,0145ha)

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

$$NS = 80 \times 0,0145 \times 1 = 1,2 \text{ l/s} < 1,5 \text{ l/s}$$

4.4 Kaablikanaliseerimine

Seadmete ühendamiseks alajaama juhtimis-, abi- ja kontrollsüsteemiga ehitatakse kaablikaitsetorudest kaablikanaliseerimine.

Ehitatava ja olemasoleva hoone vaheline kaablikaev rekonstrueeritakse. Kaevu seinad lõigatakse madalamaks, paigaldatakse peale liikluskoormust taluv betoonkaas, millel on malmkaanega teenindusluuk. Kaev jääb rajatava asfaltplatsi alla. Enne kaevu rekonstrueerimist kontrollida olemasoleva konstruktsiooni kandevõime.

4.5 Alajaama primaarosa

Reola alajaama ehitatakse 110/10/10kV jaotusseade uue jaotus-, juhtimis-, abi- ja kontrollsüsteemiga. Ehitatakse uus hoone jaotusseadmele ja paigaldatakse kaks uut 110/10/10kV trafot. Elektrisüsteem ühendatakse ehitatava AS Elering alajaama osaga.

Elektrisüsteem projekteeritakse ja ehitatakse vastavalt kehtivatele nõuetele ja Enefit Connect OÜ lähteülesandele. Alajaama primaar- ja sekundaarosad lahendatakse eraldi elektriosa projektiga edasise projekteerimise käigus.

4.6 Maandus

Ehitusaladele rajatakse uus maandusvõrk. Kõik elektriseadmete terastoed ühendatakse maandusvõrku kahest kohast.

Piirdeaiale rajatakse eraldi maandus, mis tuleb ühendada alajaama maandusvõrguga vähemalt iga 50m tagant, lisaks sellele tuleb ühendada kõik nurga- ja väravapostid ning õhuliinide all olevad postid. Piirdeaia maandusjuhtide materjal ja ristlõiked vt. elektriosa projekt.

Maandus rajatakse ~50cm sügavusele ehitusala planeeritud katendi pinnast. Maanduspaigaldise täpne lahendus antakse edasise projekteerimise käigus.

5 Arhitektuurne osa- jaotusseadme hoone

5.1 Ehitise tehnilised andmed

5.1.1.1 Ehitisealune pind-	234,9m ²
5.1.1.2 Korruselisus-	2
5.1.1.3 Hoone kõrgus	7,2m
5.1.1.4 Hoone pikkus	19,1m
5.1.1.5 Hoone laius	12,3m
5.1.1.6 Hoone suletud netopind-	341,1m ²
5.1.1.7 Hoone kasulik pind-	341,1m ²
5.1.1.8 Hoone köetav pind	279,3m ²
5.1.1.9 Hoone maht-	1343m ³
5.1.1.10 Hoone kavandatav eluiga-	40 aastat
5.1.1.11 Hoone tulepüsivusklass	TP-1

5.2 Arhitektuurne üldlahendus

5.2.1 Asendiplaaniline lahendus

Projekteeritav hoone on planeeritud ehitada kinnistu keskossa. Hoone harjajoon kulgeb ida-läänesuunaliselt.

5.2.2 Arhitektuurne üldkontseptsioon, funktsionaalne ülesehitus ja ruumijaotus

Jaotusseadme hoone on ristkülikulise põhiplaaniga hoone, põhimõõtudega 19,1×12,3m. Hoone põhikorrus koosneb neljast sektsioonist, traforuumid, jaotusseadmete I ja II sektsioon ning juhtimisruum ning kaablikorrus, milles paiknevad sisenevad ja väljuvad sekundaar- ja primaarkaablid ja ruum käimlale.

Hoone kõrgus maapinnast on 7,2m. Hoone on ühekaldeline, madala kaldega viilkatus, kaldega 1:100, hüdroisolatsiooniks kahekihiline SBS rullmaterjal.

Hoone tulepüsivusklass TP-1, kasutusviis VI ja kandekonstruktsioonide tulepüsivus R60/R120.

Hoone välisseinad ehitatakse kergplokkidest, vahelagi monoliitsetest raudbetoonist ja katuslagi monteeritavatest õõnespaneelidest.

Põrandad kaetakse kahekomponentse EPO- massiga. Põrandakatete karedus R9.

Pääsuks hoonesse paigaldatakse terasest soojustatud välisused.

Pääsuks hoone põhikorrusele paigaldatakse kuumtsingitud terasprofiilist standardastmetega välistrepp. Trepi platvormi piirded peavad olema seadmete montaažiks- demontaažiks teisaldatavad.

Hoonele paigaldatakse el. küttega vihmaveetorud ja-rennid.

Hoone suhteline kõrgus ±0,00 on seotud absoluutkõrgusega +64,30.

5.3 Arhitektuursed nõuded

5.3.1 Tehnoloogilised nõuded

Hoone juhtimisruumi ja jaotusseadme ruumi põrandad peavad olema antistaatilise kattega.

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 ustele paigaldatakse väljumissuunale paanikapoomid, väljapääsuteed ja -pääsud markeeritakse nõuetekohaselt.

5.3.2 Välisviimistlus

Välisviimistluse värvitoonide valikul on lähtunud Elektrilevi OÜ brändi värvisüsteemi põhitoonidest. Kõik värvitoonid kooskõlastada Elektrilevi OÜ reklaamiosakonnaga.

Hoone sokliosa betoonist vormi pinnaga plaatvundamendi koorik.

Hoone välisseinad kaetakse armeeritud polümeere õhekrohvisüsteemiga, mis on ette nähtud poorbetoonist välisseinte krohvimiseks, krohvi toon RAL 9016. Sama tooniga värvitakse ka tumedama seiniosa graafika tähed. Hoone sein fragment teljel B krohvatakse tumeda krohviga, toon RAL7021 ja värvitakse põhikrohvi tooniga alajaama tunnusgraafika.

Krohvisüsteemi materjalid ja toonid kooskõlastada enne tarnet järelevalvega.

Hoone katus SBS rullmaterjalist kattega, puiste toon tumehall

Hoone välisüksed tumehallid (RAL7021)

Parapeti ja veeplekid hall (RR-23)

Vihmaveesüsteemi rennid, torud ning kinnitus tumehall (RR-23).

5.3.3 Vundamendid

Hoone koormused kantakse pinnasele r/b plaatvundamendiga. Plaatvundamendi alla ja perimeetrile, külmakergete vältimiseks, paigaldatakse soojustus Styrofoam SL-A-N, 150mm. Plaatvundamentide pealmine pind jääb ühtlasi ka ruumide põranda pinnaks, millele teostatakse betoneerimise käigus tolmuva viimistlus. Plaadi välisperimeeter soojustatakse.

Plaadi kaablitorudest läbiviikudele paigaldatakse põranda tasapinda veekindlad läbiviiguhülsid.

5.3.4 Kandekonstruksioonid

Hoone kandva osa moodustab kergplokkidest välisseinte müüritis, vahelagi ehitatakse monoliitse r/b plaadina ja katuslagi ehitatakse monteeritavatest raudbetoonist õõnespaneelidest.

5.3.5 Trepid

Hoonesse pääsuks paigaldatakse kuumtsingitud terasprofiilidest standardastmetega (näiteks Metal Design tooted Fin või DE) välistrepp. Trepi platvormid ja astmed terasest keevisrestist. Treppide piirded seadmete montaažiks- demontaažiks eemaldatavad.

5.3.6 Põrandad

Kaabliruumide põrand ehitatakse monoliitse r/b plaadina ja kaetakse viimistluseks EPO massiga. Jaotusseadmete ja juhtimisruumide põrandate monoliitne plaat kaetakse viimistluseks EPO massiga. Täpsem viimistlus vt. p. 5.6.2.

Põrandate pinnakaredus R9

5.3.7 Vahelaed

Hoone vahelagi ehitatakse r/b monoliitse plaadina. Vahelakke on projekteeritud avad sisenevate ja väljuvate kaablite tarvis. Vahelagi on tuletõkkesektsiooni piire ja kõik kaablite läbiviikude avad suletakse tulekindlalt peale kaablite montaaži teostust.

5.3.8 Katused ja katuslaed

Hoone katus ehitatakse SBS rullmaterjalist. Katuse räästale paigaldatakse vihmaveesüsteem (torud, rennid). Vihmaveesüsteem varustatakse elektriküttega.

Katusekatte paigaldusel kasutada vaid selleks ettenähtud kinnitusvahendeid ja paigaldusel jälgida rangelt tootjapoolseid juhiseid.

5.3.9 Välisseinad

Hoone välisseinad ehitatakse kergplokkidest 250 ja 375mm.

5.3.10 Siseseinad

Ruumide vaheseinad ehitatakse kergplokkidest 100...200mm. Hoone kõik vaheseinad on tuletõkkesektsoonide piirdeid, tulepüsivusega EI-60...120

5.3.11 Avatäited

Hoone välisüksed on soojustatud, valmistatud kuumtsingitud teraslehest, kaetud pulbervärviga. Siseüksed terasest tuletõkkeüksed tulepüsivusega EI-30 ja suitsupidavusklass Sa. Trafode müratõkkeseina ustele soojapidavuse ja tulepüsivuse nõudeid ei esitata.

Kõik välisüksed varustatud sulgemismehhanismidega ja väljumissuunal paanikapoomidega. Paanikapoomid varustada järelhelenduva kleebisega „VÄLJAPÄÄS/EXIT“ Lukukorpused Abloy LE180 (või analoog), lukusüdamikud ASSA OFG (number täpsustada). Kahepoolsete uste passiivpooled varustada kiirriividega Abloy 3000 (või analoog) Ukselukkudel peab olema režiimivalik iselukustumise vältimiseks sulgemisel. Sulgurid varustatud avatud asendi fiksaatoritega. Soojustatud ühepoolsete välisüste maksimaalne soojajuhtivus 1,5W/m²K, kahepoolsetel 1,7W/m²K.

Siseüksed varustada tuuleriivi, lingi ja sulguriga.

5.4 Eksplikatsioon

1. 10 kV JS I sektsioon	31,9m ²
2. 10 kV JS II sektsioon	31,9m ²
3. 10 kV Juhtimisruum	76m ²
4. JS I kaabliruum	31,9m ²
5. JS II kaabliruum	31,9m ²
6. Juhtimisruumi kaabliruum	74m ²
7. Käimla	1,7m ²
8. KP-1 Ruum	15,5m ²
9. KP-2 Ruum	15,4m ²
10. KKP1/MOT1 Ruum	15,4m ²
11. KKP2/MOT2 Ruum	15,5m ²
Kokku	341,1m²

5.5 Tööohutus ja tervishoid

5.5.1 Tööohutus

Tööohutuse tagamisel tuleb juhendada Vabariigi Valitsuse määrusest nr 176/14.06.2007 "Töökohale esitatavad töötervishoiu ja tööohutuse nõuded" ja Elektrilevi OÜ vastavatest eeskirjadest ja nõuetest

5.5.2 Tervisekaitse

Töötajate töötervishoiu, tööohutuse ja keskkonnakaitse tagamisel tuleb juhendada Vabariigi Valitsuse 8.detsembri 1999a. Määrusest nr.377 (RTI 1999,94, 838)

Hoonesse riietus- ja pesemisruume ettenähtud ei ole.

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

5.6 Hoone sisearhitektuur

5.6.1 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.

5.6.2 Siseviimistlus

Hoone seinad krohvitakse ja tasandatakse ning kaetakse värviga, laed tasandatakse ja värvitakse. Lagede toon „maalri valge“, sama värvi ja tooniga 40mm porte seintele.

Juhtimis- ja jaotusseadme ruumide põrandad kaetakse helehalli EPO massiga, massi kihi paksus 2,0mm.

Kaabliruumide betoonpõrandad kaetakse helehalli EPO massiga, kihi paksus 1,0mm.

Kõigi EPO massiga kaetud põrandate pinnakareduse klass R9.

Liitevuugile põrand ja seinte vahel paigaldatakse EPO massi alla 30×30mm kolmnurkliistud.

Tööd peavad olema teostatud vastavalt Hoone tehnosüsteemide RYL 2002, Maa RYL 2010, Tarindi RYL 2000, Viimistlus RYL 90 ja 2000 teisele kvaliteediklassile esitatud nõuetele

Kõik värvitoonid kooskõlastada enne paigaldust järelevalvega.

6 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 kasukoormused

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 206-1:2002 Osa 1. Betoon. Spetsifitseerimine, toimivus, tootmine ja vastavus.

6.1.3.2 EVS 1992-1-1:2003 Raudbetoonkonstruktsioonid. Osa 1-1: Üldeeskirjad ja hoonekonstruktsioonide projekteerimiseeskirjad

6.1.3.3 EVS 1992-3:2003 Raudbetoonkonstruktsioonid. Osa 3: Raudbetoonvundamendid

6.1.4 Teraskonstruktsioonid

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

6.2 Tehnilised lähteandmed

6.2.1 Ehitise eluiga

Hoone kavandatav tööiga 40 aastat, tehnoseadmetel 20 aastat

6.2.2 Nõuded välispiirete materjalidele

- Vundamenti betoontarindi keskkonnaklass XC2;XF3
- Betoonpõrandate keskkonnaklass XA2
- Metalltarindite ja piirete keskkonnaklass C3
- Kandekarkassi terase tugevusklass S355J2H
- Betooni tugevusklass min. C25/30

6.2.3 Nõuded välispiirete soojajuhtivusele

- Välisseinad 0,24 W/m²K
- Põrand pinnasel 0,22 W/m²K
- Katuslaed 0,16 W/m²K
- Kütmata ruumide välispiiretele nõudeid ei esitata

6.3 Tehnilised põhinõuded

6.3.1 Projekteeritud kasutusiga

Hoone konstruktsioonide projekteeritav kasutusiga, vastavalt kasutusklassile 40 aastat.

6.3.2 Tagajärgede ja töökindlusklass

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

6.3.3 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.

6.3.3.1 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.

6.3.3.2 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.

6.3.3.3 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: $s_k=1,75\text{kN/m}^2$. Lumekoormuse osavarutegur kandepiiriseisundis on 1,5 ja kasutuspiiriseisundis 1,0.

6.3.3.4 Tuulekoormus

Tuulekoormus on määratud EVS-EN 1991-1-4:2005 „Eurokoodeks 1: Ehituskonstruktsioonide 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.

6.3.4 Kandekonstruktsioonide tolerantsi- ja kvaliteediklassid

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

Konstruktsiooni tolerantsiklass peab vastama I kvaliteediklassi nõuetele.

Betoonkivist konstruktsioonide ehitamisel juhinduda standardis EVS-EN 771-3:2011 esitatud tolerantside arvväärtustest.

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

6.3.5 Geoloogilised tingimused

Geoloogilise uuringu kohaselt on pinnasetingimused suhteliselt keerulised. Hoone vundament on planeeritud plaatvundamendina ja koormusest tekitatud surve pinnasele on suhteliselt väike ning lisameetmeid vaiade näol arvutuslikult vaja pole. Olemasolev pinnas ja paigaldatav täitepinnas eraldatakse pinnaste segunemise vältimiseks geotekstiiliga. Kaevikud tuleb kuni tagasitäite teostamiseni hoida kuivad, kui olemasolev pinnas leondub, tuleb see välja kaevata ja asendada filtreeriva mineraalse täitepinnasega.

6.4 Hoone konstruktsioonid

6.4.1 Vundament

Hoone vundament rajatakse plaatvundamendina ja kaitstakse külmakergete eest.

Hoone alt eemaldatakse orgaaniline kasvupinnas. Olemasolevale mineraalsele pinnasele paigaldatakse geotekstiil (250g/m^2) ja alus täidetakse vajadusel dreniva täitematerjaliga (liiv, kruus, (tera suurus $<100\text{mm}$)). Täitematerjali peale ehitatakse tihendatud killustikust fr. 0...32 alus. Kõik täitekihid tihendatakse eraldi, koefitsendiga $\geq 0,95$, elastsusmoodul 80MPa . Täitetööde käigus paigaldatakse põrandaplaatide alla täitepinnasesse kaablikaitseturud. Sisenevad torud tuuakse sisse tõusuga hoone suunas, et vältida pinnavee sattumist hoonesse. Plaatvundamendi alla killustikalusele paigaldatakse soojustus Styrofoam SL-A-N, 150mm. Plaatvundamendi soojustus tuuakse plaadi alt ümber perimeetri 1,0m võrra väljapoole.

Soojustuse peale valatakse betoonist, tugevusklassiga C30/37 sarrusterasega A500HW armeeritud plaatvundament, mis jääb ühtlasi ka kaabliruumide põrandaks.

Betoonpõrandad silutakse vastavalt EPO massi paigalduse vajadustele.

Plaadi pealmise pinna suhteline kõrgus ± 0.00

Põrandate potentsiaaliühtlustus saavutatakse sarrusvõrkude ühendamise ja hoone maanduskontuuri ja kogu jaotla maanduspaigaldisega. Põrandate sarrusvardad ühendatakse keevituse teel ühtseks maandusvõrguks. Maanduskontuuriga ühendatakse kõik hoone terasest karkassielemendid ja vundamendi sarrus.

6.4.2 Välisseinad

Hoone välisseinad ehitatakse kergplokkidest 250 ja 375mm. Plokkid paigaldatakse tootja poolt soovitatud liimise-guga ja vuugid armeeritakse osaliselt. Avade sildamiseks kasutatakse Bauroc silluseid. Müüritise plokkide ja silluste transport, ladustamine ja paigaldamine vastavalt tootjapoolsetele juhistele.

Seinte viimistlus vt. p. 5.3.2 ja p. 5.6.2

Välisseinte soojajuhtivus $0,23\text{ W/m}^2\text{K}$

6.4.3 Vaheseinad

Hoone ruumide vaheseinad laotakse kergplokkidest 100...200mm.

Tuletõkkesektsioonide vaheseinte läbiviigid tihendada samaväärse tulepüsivusega. Tuletõkke läbiviikude kohta koostatakse eraldi teostusjoonis läbiviikude asukohtade ja kasutatud materjalidega. Seinte viimistlus vt. p. 5.6.2.

6.4.4 Vahelaqi

Kaablikorruse lagi ehitatakse monoliitse r/b plaadina.

Vahelaepaadile jäetakse vastavalt plaanile elektriseadmete kaablite läbiviiguavad. Avad tehakse plaadile betoneerimise käigus. Lisaavad vahelaes, mille vajadus võib hiljem tekkida, kooskõlastada enne puurimist projekteerijaga. Avade välisnurgad faasiga min. $15\times 15\text{mm}$.

Vahelaes sarrus ühendatakse keevituse teel potentsiaaliühtlustusvõrguks, mis ühendatakse hoone maanduskontuuriga. Läbiviigid vahelaes suletakse peale kaablite montaaži sertifitseeritud tulekindlaid täitematerjale kasutades.

Vahelaes tulepüsivus REI60, kõik kaablite avad plaadis suletakse peale montaaži teostust tulekindlalt, samaväärselt kogu konstruktsiooniga. Tuletõkke läbiviikude kohta koostatakse eraldi teostusjoonis läbiviikude asukohtade ja kasutatud materjalidega.

6.4.5 Katuslaqi

Hoone katuslae kandev osa ehitatakse r/b õõnespaneelidest. Paneelid paigaldatakse plokksentele. Võimalike ebataasuste tasandamiseks kasutatakse spetsiaalset neopreenlinti müüri ja paneeli vahel. Paneelid monolitiseeritakse ümber perimeetri raudbetoonist vööga. Betooniga täidetakse ka paneelide pikivuugid.

Laepaneelide peale paigaldatakse mineraalvillast soojustus, min. 200mm ning see kaetakse mineraalvillast sulundiga ja tuulutussoontega plaadiga. Tuulutussooned paigaldatakse piki kallet. Vill kinnitatakse paneelidele spetsiaalsete seentüüblitega. Katuse kalded teostatakse kergbetoonist või ettevalmistatud kaldega villaplaatidest.

Parapeti seinasadele ja räästale ehitatakse tuulutuskanalid. Tuulutusavad suletakse putukavõrguga.

Parapett kaetakse parapetiplekkidega.

Katuse vertikaal- ja horisontaalpindade ühendusse paigaldatakse kolmnurkliistud 50×50mm.

Soojustuse peale paigaldatakse kaks kihti SBS rullmaterjali, aluskiht 4kg/m² ja pealne kiht 5kg/m². Pealiskihi materjali ülemine pool kaetud puistega. Aluskiht kinnitatakse nii sulatamise teel, kui ka mehhaaniliselt. Rullmaterjal kinnitamine vastavalt tootja nõuetele.

Katusele paigaldatakse vihmaveesüsteemid vastavalt arhitektuuriosa joonistele. Katusekatte ja muude tarvikute transpordil, ladustamisel, töötlemisel ja paigaldamisel järgida rangelt tootjapoolseid juhiseid.

Katuslae soojajuhtivus 0,15 W/m²K

6.4.6 Trepid

Hoone põhikorrusele pääsuks paigaldatakse kuumtsingitud terasprofiilidest standardastmetega välistrepp. Trepi platvorm 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 >85µm. Pinnasesse paigaldatavad trepielementide osad nin 50mm välja ulatuvad osad, kaetakse täiendavalt hüdroisolatsiooni bituumenmastiksiga (näit. Liquid Rubber)

6.4.7 Hoone jäikuse tagamine

Konstruksiooni ruumiline stabiilsus tagatakse plokkmüüritise, betoonist vahelae ja betoonist plaatvundamendiga, katuslae õõnespaneelid monolitiseeritakse betooniga.

6.5 Tolerantsid

Põhimõõdud (konstruktsioonide gabariidid)	±15mm
Telgede suurim hälve külgsuunas	±5mm
Kõrgused	±10mm
Sarrusterase samm	±5mm
Sarrusterase kaitsekiht	0...5mm

7 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

Hoone jaotusseadme hooneosa peab olema aastaringselt ühtlase temperatuuri ja niiskusrežiimiga. Temperatuur juhtimis- ja jaotusseadme ruumis peab olema vastavalt lähteülesandele $+20\pm 5^{\circ}\text{C}$, kaabli ruumi temperatuur minimaalselt $+15^{\circ}\text{C}$ ja suhtelise õhuniiskuse ööpäevane keskmine ruumides mitte üle 95 %. Juhtimisruumi temperatuur ei tohi ületada $+25^{\circ}\text{C}$

Ligikaudne energiavajadus $150\text{kWh/m}^2\text{a}$

7.2 Küte

Juhtimisruumi kütmiseks ja jahutamiseks paigaldatakse õhk-õhk tüüpi soojuspump mille minimaalne COP arv $+7^{\circ}\text{C}$ juures kütterežiimis peab olema mitte vähem kui 4,0 ja jahutusrežiimil välisõhu temperatuuri $+35^{\circ}\text{C}$ juures mitte vähem kui 3,5. Reservkütteks paigaldatakse ka elektrikonvektorid. Soojuspumba kütte-jahutuse režiimide ümberlülitamine peab toimuma automaatselt vastavalt välistemperatuurile. Kliimaseadme süsteem lahendada läbi juhtimisautomaatika. Jaotla- ja kaabli ruumide kütmiseks paigaldatakse elektrikonvektorid

Ruumide elektrikonvektorite juhtimine näha ette läbi ruumiregulaatori. Regulaator paigaldada juhtimisruumi välisukse juurde.

Küttesüsteemi lahendatakse eraldi projektiga järgmises staadiumis.

7.3 Ventilatsioon

Jaotusseadmete- ja juhtimisruumi näha ette loomulik ventilatsioon.

Ventilatsioonisüsteem lahendatakse eraldi projektiga tööprojekti staadiumis.

7.4 Tulekaitsemeetmed

Tulekahjusignalsatsiooni rakendumisel katkestatakse automaatselt ventilaatorite toide, vältimaks välisõhu pealevoolu.

8 Veevarustus ja kanalisatsioon

8.1 Veevarustus

Veevarustust hoonele planeeritud pole.

8.2 Kanalisatsioon

Kanalisatsioonisüsteemi hoonele planeeritud pole.

8.3 Sademevesi

Sademevesi hoone katuselt juhitakse vihmaveesüsteemi rennide ja torude kaudu vertikaalplaneerimisel teostatud kalletega hoonest eemale ja immutatakse kinnistu piires pinnasesse.

Sademevee hoonest eemale juhtimiseks paigaldatakse spetsiaalsed kogujatega betoonrennid kallakillutise ulatuses või vähemalt 1m hoone seinast.

9 Elekter ja nõrkvool

9.1 Normdokumendid

1. Seadme ohutuse seadus
2. EVS–EN61936-1:2010 Tugevvoolupaigaldised nimivahelduvpingega üle 1kV. Osa 1: Üldnõuded
3. EVS-HD 60364-1:2008 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 1: Põhialused, üldiseloomustus, määratlused
4. EVS-EN 12464-1:2003 Valgus ja valgustus
5. EVS-IEC 60364 Maandus ja potentsiaaliühtlustus
6. EVS-EN 61140:2006 Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele

9.2 Lähteandmed

9.2.1 Hoone vajalikud valgustustugevused

Jaotusseadme- ja juhtimisruumid	-500lx
Muud ruumid	-200lx
Turvavalgustid	-10lx
Välisvalgustus	-20lx

9.3 Üldosa

Hoone ruumid on elektriküttega. Vihmaveesüsteemid varustatakse samuti elektriküttega.

Hoonesse ehitatakse turvasüsteem, tuletõrje- ja valvesignalisatsioon vastavalt Eesti Energia AS Haldusteenistuse turvateenuse osakonna nõuetele.

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

10 Tuleohutus

10.1 Normdokumendid

10.1.1.1 Tuleohutusseadus

10.1.1.2 Siseministri määrus nr 17/01.03.2021. "Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded"

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

10.1.1.4 EVS 812-7:2018 Ehitiste tuleohutus osa 7 "Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded".

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

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

10.1.1.7 EVS 871:2017 Tuletõkke- ja evakuaatsiooni avatäited ja sulused. Kasutamine

10.1.1.8 EVS-EN 1838:2013 Valgustehnika. Hädavalgustus

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

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

10.2 Hoone kasutusviis

VI kasutusviis – energeetikaettevõtte hoone

10.3 Hoone tuleohuklass

Hoone tuleohuklass 1. – tuleoht on vähese tõenäosusega. Hoones puudub põlevmaterjal, põlemiskoormus alla 300MJ/m²

10.4 Hoone tulekaitsetase

Hoone tulekaitsetase II, Hoonesse paigaldatakse vastavalt nõuetele esmased tulekustutusvahendid ja automaatne tulekahjusignalisatsioon koos teate edastamisega Elektrilevi juhtimiskeskusesse.

10.5 Hoone tulepüsivusklass

Projekteeritud hoone kuulub tulepüsivusklassi TP-1.

10.6 Kandekonstruksioonide tulepüsivus

Hoone kandekonstruksioonide tulepüsivus R60.

10.7 Ehitiste vahelised tuleohutuskujad

Projekteeritava hoone ja trafode vundamendi vaheline kuja alla 8m, trafo vundamendile ehitatakse tuletõkkesein REI120, seinas olevad ventilatsiooniluugid tulepüsivusega EI120. Tulekahju korral ventilatsiooniluugid ei avane või avatud asendi korral sulguvad, vältimaks lisaõhu pealevoolu.

10.8 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)}
Kaablite tuletundlikkusele nõudeid ei esitata	

10.9 Tuletõkkeseksioonid

Hoone on jaotatud tuletõkkeseksioonideks. Sektsioonide piirded tulepüsivusega EI-60...120, sektsioonidevahelised avatäited EI-30, suitsupidavusklassiga Sa. Kõik sektsioonidevahelised läbiviigud tihendada samaväärse tulepüsivusega.

10.10 Korruste arv

Hoone on maksimaalne korruste arv 2

10.11 Arvestuslik inimeste arv hoonetes

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

10.12 Evakuatsioon

Väljumisteede pikkus on igast ruumipunktist <30m.

Evakuatsioon toimub hoone välisuste kaudu. Hoone jaotusseadmete ja juhtimisruumide välisused 1000...1400×2600 avanevad väljapoole ja pääs maapinnale on tagatud terastrepi kaudu. Kaablikorruse ukсед 1000×2000 avanevad väljapoole otse maapinnale.

Kõik välisused on varustatud paanikapoomide- ja nõuetele vastavate sulustega.

Väljapääsud varustatakse vastavalt lähteülesandele turvavalgustitega.

10.13 Tuleohutuspaigaldised

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

Hoonele rajatakse vastavalt standardile turvavalgustus. Seadmete valik ja asukohad täpsustatakse elektriprojektis, tööprojekti staadiumis.

Hoone juhtimisruumi ja kaablikeldrisse paigaldatakse vastavalt nõuetele lihtsasti ligipääsetavatesse kohta, välisukse kõrvale kaks 6kg CO₂ kustutit.

10.14 Suitsueemaldus

Hoone on jagatud kümneks suitsueemaldustsooniks. Suitsueemalduse käivitustase 1, suitsueemaldus toimub käsitsi, loomulikul teel.

Kaabli ruumide suitsueemaldus toimub välisseintes asuvate välisuste kaudu, kompensatsiooniõhk võetakse vastasseintes paiknevate välisuste kaudu. Suitsueemaldusavade summaarne vajalik efektiivpindala peab olema vähemalt 0,25% tsooni netopinnast

Traforuumide suitsueemaldus toimub seintes paiknevate ventilatsioonirestide ja katusel paiknevate ventilatsioonikorstnate kaudu, kompensatsiooniõhk võetakse välisuste kaudu. Suitsueemaldusavade summaarne vajalik efektiivpindala peab olema vähemalt 0,25% tsooni netopinnast

Põhikorruse ruumide suitsueemaldus toimub välisseintes asuvate välisuste kaudu, kompensatsiooniõhk võetakse vastasseintes paiknevate välisuste kaudu. Suitsueemaldusavade summaarne vajalik efektiivpindala peab olema vähemalt 0,25% tsooni netopinnast

10.15 Ventilatsioon

Torustike tuletõkkeseksioonidest läbiviikudele paigaldatakse nõuetekohased tuletõkkeklapid.

Ventilatsioonisüsteemid tuletõkkeseksioonide ei läbi. Tulekahjusignalisatsiooni rakendumisel katkestatakse automaatselt ventilaatorite toide, vältimaks välisõhu pealevoolu.

10.16 Küte

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

10.17 Pääs katusele

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

10.18 Piksekaitse

Alajaama jaotlahoone ja trafode vundamendi vahele paigaldatakse nõuetekohane piksemast, mis katab nii hoone, kui trafod. Täpsem lahendus ja masti kõrgus antakse elektriosa projektiga järgneva staadiumiga

10.19 Päästetehnika juurdepääs

Juurdepääs kinnistule Reola-Unipiha teelt algava kõrvaltee kaudu, kinnistust läänes, mööda rajatavat asfaltkattega juurdepääsuteed.

Päästetehnika juurdepääs on tagatud hoonele igast küljest.

10.20 Kustutusvee vajadus

Hoone nõuetekohane kustutusvee vajadus 10l/s 3 tunni jooksul

10.21 Tuletõrje veevõtukoht

Lähim tuletõrje veevõtukoht, hüdrant DN100 nr 16561, asub naaberkinnistul Unipiha tee 20, kinnistust ca 500m kaugusel.

10.22 Viited

Tuleohutuse asendiplaanilised andmed vt.2.5

11 Töötervishoid ja tööohutus

11.1 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 ümbertõstmise 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 Eesti Energia poolt välja antud „Elektripaigaldiste käidu ohutusjuhendi” meetmeid ning kõiki tellija elektrik personali poolt antud operatiivjuhendeid.

Ajutised ja alalised piirded tähistatakse kolmnurksete elektriohutusemärgistega.

11.2 Tervisekaitse

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

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

12 Keskkonnakaitse

12.1 Õigusaktid ja eeskirjad

1. Jäätmeseadus
2. Veeseadus
3. Kambja Vallavolikogu määrus, 29.06.2022 nr 12 „Kambja valla jäätmehoolduseeskiri ”.
4. Keskkonnaministri 08.11.2019 määrus nr. 61 „Nõuded reovee puhastamise ning heit-, sademe-, kaevandus-, karjääri- ja jahutusvee suublasse juhtimise kohta, nõuetele vastavuse hindamise meetmed ning saasteainesisalduse piirväärtused“
5. EVS-EN 858-1:2002 „Kergete vedelike (nt õli ja bensiin) püüdursüsteemid. Osa 1: Kavandamise põhimõtted, toimimine ja katsetamine, märgistus ja kvaliteedikontroll“

12.2 Pinnase ja põhjavee kaitse

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

Trafoõliga saastunud õliste sademete puhastamiseks paigaldatakse I kl. õlipüüdur ENS/L 1,5l/s.

12.3 Jäätmed

12.3.1 Üldosa

Jäätmete käitlemisel tuleb lähtuda jäätmeseadusest ja kohaliku omavalitsuse jäätmehoolduseeskirjast.

12.3.2 Olmejäätmed

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

12.3.3 Ehitusjäätmed

Ehitustööde käigus tekkivad jäätmed sorteeritakse liikide kaupa. Mineraalne väljakaevatav pinnas kasutatakse tagasitäiteks.

Ehitustööde käigus tekkivate jäätmete hinnanguline kogus:

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