



Töö nr. 0625
Projekteeris : OÜ Elis Projekt
Reg. nr. 11672760
Aadress : Räpina mnt.7a, Võru
Tellija : Tõnu Jõgi Inseneribüroo OÜ

Objekt : Rõuge Põhikooli Haanja õppekoha
osaline renoveerimine
Aadress : Võru tee 5, Haanja Rõuge vald Võru maakond

Elektripaigaldise põhiprojekt

Projekteeris : Urmas Rõõmus
Vastutav spetsialist : Urmas Rõõmus
Diplomeeritud elektriinsener tase 7
Tunnistus nr. 175471

02. juuli 2025

SISUKORD

HOONE TUGEVVOOLUPAIGALDIS

1. Üldandmed	2
1.1 Projekteerimistöö piiritus.....	2
1.2 Alusdokumendid.....	2
1.2.1 Lähteandmed.....	2
1.2.2 Normdokumendid.....	2
2. Välistrassid.....	2
2.1 Elektrivarustus.....	3
2.2 Välisvalgustus.....	3
3. Hoone tugevvoolupaigaldise andmed.....	3
4. Madalpinge peajaotussüsteemid.....	4
5. Elektri arvestussüsteemid.....	4
6. Varutoite süsteem.....	4
7. Katkematu toite (UPS) jaotussüsteem.....	4
8. Elektri kvaliteedi parandamiseks vajalikud süsteemid.....	4
8.1 Reaktiivenergia kompenseerimise süsteemid.....	4
9. Maandused ja potentsiaaliühtlustused.....	4
9.1 Maanduspaigaldis.....	4
9.2. Potentsiaaliühtlustus.....	5
10. Kaitseviisid.....	5
11. Kaabliteed.....	5
11.1. Kaabliarbikud ja –torud.....	5
11.2. Läbiviigud.....	5
12. Jõuseadmete elektrivarustus.....	5
12.1. KVVK– seadmete elektrivarustus.....	5
12.2. Pistikupesad.....	5
13. Valgustussüsteemid.....	5
13.1. Üldvalgustus.....	5
13.2. Turvavalgustussüsteemid.....	5
14. Tulekaitse.....	6

Töö nr: 0625

Töö nimetus: Rõuge Põhikooli Haanja õppekoha
osaline renoveerimine

Kuupäev : 02 juuli 2025
Muudatus: -

Projekteerija : OÜ Elis Projekt
Reg. nr: 11672760

Vastutav spetsialist: Urmas Rõõmus
/allkiri digitaalselt/

Lisa joonised :

E-1 Valgustus
E-2 Jõupaigaldis
E-3 JK-1.1

1 Üldandmed

1.1 Projekteerimistöö piiritus

Objekti iseloomustavad andmed
Korruselisus : 2 korrus.

Hoone kasutusviis on IV.

Hoone tulepüsivuse klass on TP 2 ja TP 1.

1.2 Alusdokumendid

1.2.1 Lähteandmed

Elektriprojekti koostamisel on juhitud allpool loetletud lähteülesannetest ja tingimustest:

- Tellija poolt edastatud soovid
- arhitektuur-ehituslik osa , ventilatsiooni, kütte, jahutuse, veevarustuse ja kanalisatsiooni osade lähteandmed (Tõnu Jõgi Inseneribüroo töö nr. 26042401)

1.2.3 Normdokumendid

Käesoleva projekti koostamisel on lähtutud:

- EVS-HD 60364-1:2008+A11:2017 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 1: Põhialused, üldiseloomustus, määratlused
- EVS-HD 60364-5-51:2009/A12:2017 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 5-51: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Üldjuhised
- EVS-HD 60364-5-51:2009+A11+A12 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 5-51: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Üldjuhised

Töö nr: 0625

Töö nimetus: Rõuge Põhikooli Haanja õppekoha
osaline renoveerimine

Kuupäev : 02 juuli 2025
Muudatus: -

Projekteerija : OÜ Elis Projekt
Reg. nr: 11672760

Vastutav spetsialist: Urmas Rõõmus
/allkiri digitaalselt/

- EVS-HD 60364-5-53:2015/A11:2017 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-53: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Lülitus- ja juhtimisaparaadid
- EVS-HD 60364-54:2011/A11:2017 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhid
- EVS-HD 60364-5-559:2013+A11:2017 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-559: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Valgustid ja valgustuspaigaldised
- EVS-HD 60364-6:2016+A11+A12 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 6: Kontrollitoimingud
- EVS-EN 12464-1:2011 Valgus ja valgustus. Töökohavalgustus. Osa 1: Sisetöökohad
- EVS-EN 1838:2025 Valgustehnika. Hädavalgustus
- EVS-EN 50172:2025, Evakuatsiooni hädavalgustussüsteemid.
- EVS-EN 60529:2001/A2:2014 Ümbristega tagatavad kaitseastmed (IP-koodid)
- Hea Ehitustava (ET-1 0207-0068);
- Eesti Standardisari EVS-EN 62305 Piksekaitse
- Majandus- ja taristuministri määrus nr. 17 30.03.2017 "Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele"
- Tellija poolne lähteülesanne

2. Elektrivarustus

Renoveeritavale osale paigalda uus elektrikilp JK-1.1.
Toide kilbile JK-1.1 tuua olemasolevast kilbist PJK kaabliga XPJ-HF5G6
Kilpi PJK paigaldada kaitselüliti 3x16 A

3 Hoone tugevvoolupaigaldise andmed

Juhistiku süsteem hoones	TN-S
Toitepinge	3x230/400V, 50Hz
Projekteeritud tarbitav võimsus	2,5 kW
Olemasoleva kaitsme suurus PJK-s	3x16 A

4 Madalpinge elektrivarustus

Jaotuskeskused

Hoones nähakse ette jaotuskeskus:
JK-1 (tavaisikutele ligipääsuga IP2XC)
Lühisvoo I_k¹
Pealüliti

6 kA
40A

Töö nr: 0625

Töö nimetus: Rõuge Põhikooli Haanja õppekoha
osaline renoveerimine

Kuupäev : 02 juuli 2025
Muudatus: -

Projekteerija : OÜ Elis Projekt
Reg. nr: 11672760

Vastutav spetsialist: Urmas Rõõmus
/allkiri digitaalselt/

5 Elektri arvestussüsteem

Elektrienergia mõõtmise toimub liitumiskilbis AK .

6 Varutoite süsteem

Pole ette nähtud.

7 Katkematu toite (UPS) jaotussüsteem

Hoones üldist UPS seadet ette nähtud ei ole.

8 Elektri kvaliteedi parandamiseks vajalikud süsteemid

Pole ette nähtud

9 Maandused ja potentsiaaliühtlustused

9.1 Maanduspaigaldis

Kordusmaandus PJK-s peab olema $R_m \leq 30$.

9.2 Potentsiaaliühtlustus

Peapotentsiaaliühtlustus-maanduslatt asub peajaotuskeskuse ruumis seinal.

Potentsiaalide ühtlustamiseks tuleb kõikide jaotuskeskust, metallist vee-, kanalisatsiooni- ja kütetorude, ventilatsioonikanalite ning muude metallkonstruktsioonide kestad ühendada potentsiaali-ühtlustuslatiga.

10 Kaitseviisid

Inimese kaitse elektrilöögi eest peab tagama elektripaigaldise pingelaste osade puutepinge alla 50V. Selleks kasutatakse järgmisi kaitseviise:

- põhikaitse (kaitse normaaloludes) – põhiisolatsioon, kaitsekatted ja ümbrised;
- rikkekaitse (kaitse üksikrikke korral) – kaitsemaandamine, toite automaatne väljalülitamine,
- potentsiaalide ühtlustus;
- lisakaitse – rikkevoolu kaitseülilidid.

Töö nr: 0625

Töö nimetus: Rõuge Põhikooli Haanja õppekoha
osaline renoveerimine

Kuupäev : 02 juuli 2025
Muudatus: -

Projekteerija : OÜ Elis Projekt
Reg. nr: 11672760

Vastutav spetsialist: Urmas Rõõmus
/allkiri digitaalselt/

11 Kaabliteed

Ruumides paigaldatakse kaablid süvistatult.

11.3 Läbiviigud

Kaablite läbiviimiseks seintest ja vahelagedest tehakse vajalikud avad kuni $d=100\text{mm}$.

Tuletõkkeseksioonide vahelised läbiviigud tihendatakse nii, et läbiviik ei vähendaks tarindi tule ja suitsu tõkestamise võimet. Läbiviikude korral tuletõkkeseksioonidest tuleb kaabliredelid ja -rennid katkestada.

Seinakonstruksioonidesse paigaldatavad torud peavad kulgema sirgjooneliselt horisontaal või vertikaalsuunas.

Seintesse süvistatavad kaablid paigaldatakse PVC torudesse läbimõõduga min $d=16\text{mm}$.

12 Jõuseadmete elektrivarustus

12.1 KVVK-seadmete elektrivarustus

Nähakse ette toide kütte ja ventilatsiooni seadmetele.

12.1 Pistikupesad

Kõik pistikupesade liinid kaitstakse rikkevoolukaitselülititega 30 mA.

13 Valgustussüsteemid

13.1 Üldvalgustus

Valgustussüsteemide projekteerimise aluseks on võetud EVS-EN 12464-1:2021 „Valgus ja valgustus. Valgusarvutuste hooldetegur -0,8.

Valgustid

Üldruumide valgustamiseks kasutatakse LED valgusteid.

Optika ja IP klass vastavalt ruumi otstarbele.

Valgustite toiteliinid tehakse halogeenivabade kaablitega ristlõikega $1,5\text{mm}^2$.

Valgusallikate värviedastus indeks $RA>80$ ja värvustemperatuur 3000K.

Valgustuse juhtimissüsteemid

Valgustust juhitakse ruumide ja nende osade kaupa. Valgustuse sisse ja välja lülitamine toimub liht-, grupi- ja veksellülitite abil. Koridoris ja WC-des on valgustuse juhtimiseks liikumisandurid.

Töö nr: 0625

Töö nimetus: Rõuge Põhikooli Haanja õppekoha
osaline renoveerimine

Kuupäev : 02 juuli 2025
Muudatus: -

Projekteerija : OÜ Elis Projekt
Reg. nr: 11672760

Vastutav spetsialist: Urmas Rõõmus
/allkiri digitaalselt/

14 Tulekaitse

Kaablite läbiminekul tuletõkkeseptsioonist tihendatakse nendevahelised läbiviigud nii, et läbiviik ei vähendaks tarindi tule ja suitsu tõkestamise võimet. Kaablid peavad vastama tuletundlikkuse klassile Dca-s2,d2 .

Koostas : Urmas Rõõmus

Töö nr: 0625

Töö nimetus: Rõuge Põhikooli Haanja õppekoha
osaline renoveerimine

Kuupäev : 02 juuli 2025
Muudatus: -

Projekteerija : OÜ Elis Projekt
Reg. nr: 11672760

Vastutav spetsialist: Urmas Rõõmus
/allkiri digitaalselt/