

	Ribbon Consult OÜ Reg.nr. 14355215	Objekti nimi ja aadress Võõpsu raamatukogu, Räpina mnt 24, Võõpsu alevik, Räpina vald, Eesti			Kuupäev 20.10.2025
Projekti juht	Evgeny Maksimov	Dokumendi nimetus			Stadium
Projekteerija	M. Korb	Seletuskiri			EP
Vast. spetsialist		Projekti nr.	Tellijä	Dokumendi nr.	Versioon
	/allkirjastatud digitaalselt/	67825	Räpina vald	EL-3-001	

Projekti seletuskirja sisukord

PROJEKTI SELETUSKIRJA SISUKORD	1
1. ÜLDOSA	3
1.1 EHITISE ÜLDANDMED	3
1.2 ELEKTRIPAIGALDISE TEHNILISED PÕHIANDMED	3
1.3 LÄHTEANDMED	3
1.4 NORMDOKUMENDID	4
2. VÄLISTRASSID	5
2.1 ELEKTRIVARUSTUS	5
2.1.1 Üldiseloostus	5
2.1.2 Likvideerimistööd	5
2.1.3 Keskpinge (> 1000 V) kaabelliinid	5
2.1.4 Madalpinge (≤ 1000 V) kaabelliinid	5
2.1.5 Kaabelliinide trasside taastamine	5
2.1.6 Platsipealsed alajaamad	6
2.2 VÄLISVALGUSTUS	6
2.2.1 Üldiseloostus	6
2.2.2 Tänavavalgustus	6
2.2.3 Parkla ja teede valgustus	7
2.2.3 Reklaamvalgustus	7
2.2.5 Kaabelliinid	7
2.2.6 Kaabelliinide trasside taastamine	7
2.3 SIDE KANALISATSIOON JA KAABELLIINID	7
2.3.1 Üldiseloostus	7
2.3.2 Side kanalisatsioon	7
2.3.3 Side kaabelliinid	7
2.3.4 Kanalisatsiooni ja kaabelliinide trasside taastamine	7
3 TUGEVOOLUPAIGALDIS	8
3.1 ÜLDISELOOMUSTUS	8
3.2 ELEKTRI PEAJAOTUSSÜSTEEMID	8
3.2.1 Keskpinge (> 1000 V) jaotussüsteemid	8
3.2.2 Trafod	8
3.2.3 Madalpinge peajaotussüsteemid	8
3.2.4 Elektri arvestussüsteem	9
3.2.5 Varutoite süsteem	9
3.2.6 Katkematu toide (UPS) jaotussüsteem	9
3.3 MAANDUSED JA POTENTIAALIÜHTLUSTUSED	9
3.3.1 Maanduspaigaldis	9
3.3.2 Potentsiaaliühtlustus	10
3.4 KAABLITEED	10
3.4.1 Kaabliredelid ja –rennid	10
3.4.2 Kaablikarbikud	10
3.4.3 Läbiviigud	11
3.5 JÕUSEADMETE ELEKTRIVARUSTUS	11
3.5.1 KVJVK seadmete elektrivarustus	11
3.5.2 Kõõgiseadmete elektrivarustus	11
3.5.3 Muude seadmete elektrivarustus	11

Ribbon Consult OÜ Reg.nr. 14355215		Objekti nimi ja aadress Võõpsu raamatukogu, Räpina mnt 24, Võõpsu alevik, Räpina vald, Eesti		Kuupäev 20.10.2025	
Projektijuht	Evgeny Maksimov	Dokumendi nimetus		Stadium	
Projekteerija	M. Korb	Seletuskiri		EP	
Vast. spetsialist		Projekti nr.	Tellijä	Dokumendi nr.	Versioon
/allkirjastatud digitaalselt/		67825	Räpina vald	EL-3-001	

3.6 ELEKTRITOITEÜHENDUSSÜSTEEMID	11
3.6.1 Pistikupesad	11
3.6.2 Lattliinid	12
3.6.3 Pistikühendus- ja kaablisarjasüsteemid	12
3.7 VALGUSTUSSÜSTEEMID	12
3.7.1 Üldvalgustus	12
3.7.2 Evakuatsioonivalgustussüsteem	13
3.8 KÜTTESÜSTEEMIDJA–SEADMED	14
3.8.1 Elektriküttesüsteem	14
3.8.2 Sulatussüsteemid	14
3.8.3 Eriküttesüsteemid	14
3.9 ERISÜSTEEMID	14
3.9.1 Piksekaitse	14
3.9.2 Tuletõrjega seotud toite- ja juhtimissüsteemid	14
4 NÕRKVOOLUPAIGALDIS	15
4.1 ÜLDISELOOMUSTUS	15
4.2 ANDMESIDESÜSTEEMID	15
4.2.1 Üldkaabeldus	15
4.3 TELEFONISÜSTEEMID	15
4.3.1 Telefonivõrk	15
4.3.2 Traadita telefonivõrk	15
4.3.3 Fonolukusüsteem	16
4.3.4 Kiirtelefonisüsteem	16
4.4 TULEKAHJUSIGNALISATSIOON	16
4.8 TV-VÕRK	17
4.9 HELIEDASTUSSÜSTEEM	17
4.10 MUUD INFOEDASTUSSÜSTEEMID	17
4.11 ERIOTSTARBELISED NÕRKVOOLUSÜSTEEMID	17
5 AUTOMAATIKA	17
5.1 HOONEAUTOMAATIKAÜSTEEM	17
5.2 TULEKAITSE	19
5.3 ERINÕUDED	19
5.4 LISAD	19

	Ribbon Consult OÜ Reg.nr. 14355215	Objekti nimi ja aadress Võõpsu raamatukogu, Räpina mnt 24, Võõpsu alevik, Räpina vald, Eesti			Kuupäev 20.10.2025
Projektijuht	Evgeny Maksimov	Dokumendi nimetus			Staadium
Projekteerija	M. Korb	Seletuskiri			EP
Vast. spetsialist		Projekti nr.	Tellijä	Dokumendi nr.	Versioon
	/allkirjastatud digitaalselt/	67825	Räpina vald	EL-3-001	

1. Üldosa

1.1 Ehitise üldandmed

Käesolevas elektripaigaldise eelprojekti lahendatakse Räpina vallas, Võõpsu alevikus, Räpina mnt 24 (katastritunnus 70703:005:0159) projekteeritava Võõpsu raamatukogu elektripaigaldise ehitamine. Projekt on koostatud eelprojekti mahus. Enne tööde alustamist tuleb koostada põhi- ja tööprojekt!

Ehitise üldandmed

Suletud netopind	129,7 m ²
Korruseliskus	2 maapealset korrust
Tulepüsimisklass	TP-3
Kasutusviis	IV (raamatukogu)

Projektiga haaratud ala: Räpina mnt 24, Võõpsu alevik, Räpina vald.

1.2 Elektripaigaldise tehnilised põhiandmed

Elektrivarustuse põhiandmed:

Välisostevõrgu juhistikusüsteem	TN-C
Juhistikussüsteem alates peakilbist	TN-S
Toitepinge	3x230/400V; 50 Hz
Hoone installeeritav võimsus	25 kW

Hoone arvutuslik tarbimisvõimsus:	20 kW
-----------------------------------	-------

Võimsustegu	$\cos \varphi = 0,95$
Arvutuslik tarbimisvool	$I_a = 32 \text{ A}$
Vajalik peakaitsmete suurus	3x32 A

Sidevarustuse põhiandmed:

Projekteeritav sideühendus	Sidekanalisatsioon PVC torudega
Sideühenduse tüüp	SM tüüpi optiline kaabel
Sideühenduse läbilaskevõime	vastavalt liitumislepingule

1.3 Lähteandmed

- Arhitektuurne eelprojekt
- KVJVK seadmete võimsused

	Ribbon Consult OÜ Reg.nr. 14355215	Objekti nimi ja aadress Võõpsu raamatukogu, Räpina mnt 24, Võõpsu alevik, Räpina vald, Eesti			Kuupäev 20.10.2025
Projekti juht	Evgeny Maksimov	Dokumendi nimetus			Staadium
Projekteerija	M. Korb	Seletuskiri			EP
Vast. spetsialist		Projekti nr.	Tellijä	Dokumendi nr.	Versioon
	/allkirjastatud digitaalselt/	67825	Räpina vald	EL-3-001	

- Nõupidamisel vastuvõetud otsused

1.4 Normdokumendid

Projekteerimise käigus on järgitud kõiki Eesti Vabariigis kehtivaid õigusakte ja normdokumente niivõrd, kuivõrd on need vajalikud käesoleva projekti koostamisel. Allpool on toodud olulisemate õigusaktide loetelu:

- Ehitusseadustik
- Seadmeohutuse seadus
- Majandus- ja taristuministri 26.06.2015 määrus nr. 74 “Elektripaigaldise käidule ja elektritöödele esitatavad nõuded”
- Majandus- ja taristuministri 03.07.2015 määrus nr. 86 “Auditi kohustusega elektripaigaldised ning nõuded elektripaigaldise auditile ja auditi tulemuste esitamisele”
- Majandus- ja taristuministri 14.07.2015 määrus nr. 91 “Elektriseadmetele esitatavad ohutuse nõuded ning elektriseadmele ja elektripaigaldisele esitatavad elektromagnetilise ühilduvuse nõuded ja vastavushindamise kord”
- Siseministri 30.03.2017 a. määrus nr. 17 “Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele”
- Siseministri 07.01.2013 a. määrus nr. 1 “Nõuded tulekahjusignalisatsioonisüsteemile ja ehitised, kus tuleb automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteade juhtida Häirekeskusesse”

Projekteerimisel kasutatud olulisemate standardide loetelu:

EVS-HD60364 “Ehitise elektripaigaldised”; “Madalpingelised elektripaigaldised”

EVS-EN12464-1:2011 “Valgus ja valgustus. Töökoha valgustus. Osa 1: Sisetöökohad”

EVS-EN12464-2:2014 “Valgus ja valgustus. Töökoha valgustus. Osa 2: Välistöökohad”

EVS-EN1838:2013 “Valgus tehnika. Hädavalgustus”

EVS-EN50172:2005 “Evakuatsioonihädavalgustussüsteemid”

EVS-EN60529:2001/A2:2014/AC:2019 “Ümbristegatavat kaitseastmed (IP-kood)”

EVS-EN60439 “Madalpingelised aparaadikoosted”

EVS-EN62305 “Ehitistepiksekaitse”

EVS-EN60909 “Short-circuit currents in three phase a.c. systems”

	Ribbon Consult OÜ Reg.nr. 14355215	Objekti nimi ja aadress Võõpsu raamatukogu, Räpina mnt 24, Võpsu alevik, Räpina vald, Eesti			Kuupäev 20.10.2025
Projektijuht	Evgeny Maksimov	Dokumendi nimetus			Staadium
Projekteerija	M. Korb	Seletuskiri			EP
Vast. spetsialist		Projekti nr.	Tellijä	Dokumendi nr.	Versioon
	/allkirjastatud digitaalselt/	67825	Räpina vald	EL-3-001	

EVS-EN 12101-2:2017 “Suitsu ja kuumuse kontrollsüsteemid – Osa 2: Loomulikul teel suitsu ja kuumust eemaldavad luugid”

EVS-EN 54 “Automaatne tulekahjusignalisatsioonisüsteem”

CEN/TS 54-14:2018 “Automaatne tulekahjusignalisatsioonisüsteem – Osa 14:

Planeerimise, projekteerimise, paigaldamise, ülevaatuse, kasutamise ja hoolduse eeskiri”

EVS-EN 50174-2:2018 ”Information technology – Cabling installation – Part 2: Installation planning and practices inside buildings” 14.EVS 812 “Ehitiste tuleohutus”

EN ISO 16484 “Building Automation and Control System”

Projekti komplekteerimisel on aluseks võetud:

1. Nõudedehitusprojektile. Majandus-jakommunikatsiooniministri 17. juuli 2015. a määrus nr 97 EVS932:2017 Ehitusprojekt Eesti praktikas väljakujunenud nõuded (tavad) ehitusprojektidele”

2. Välistrassid

2.1 Elektrivarustus

2.1.1 Üldiseloostus

Raamatukogu liitumispunkt 3x32 A hakkab asuma hone esimesel korrusel.

2.1.2 Likvideerimistööd

Honel olemas olev elektri süsteem demonteeritakse ja utiliseeritakse.

2.1.3 Keskpinge (> 1000 V) kaabelliinid

Käesoleva töö mahtu ei kuulu keskpinge kaabelliine.

2.1.4 Madalpinge (≤ 1000 V) kaabelliinid

Kõik projekteeritud kaablid paigaldatakse kaablikaitseturudesse, survetugevusega 750 N. Kaablikaitseturud paigaldatakse sõidutee all 1,0 m sügavusele ning muudel juhtudel 0,7 m sügavusele.

2.1.5 Kaabelliinide trasside taastamine

Kaabelliinide katete taastamine on lahendatud asendiplaaniga.

Ribbon Consult OÜ Reg.nr. 14355215		Objekti nimi ja aadress Võõpsu raamatukogu, Räpina mnt 24, Võõpsu alevik, Räpina vald, Eesti			Kuupäev 20.10.2025	
Projektijuht	Evgeny Maksimov	Dokumendi nimetus			Staadium	
Projekteerija	M. Korb	Seletuskiri			EP	
Vast. spetsialist		Projekti nr.	Tellijä	Dokumendi nr.	Versioon	
/allkirjastatud digitaalselt/		67825	Räpina vald	EL-3-001		

2.1.6 Platsipealsed alajaamad

Käesoleva töö mahtu ei kuulu alajaamade projekteerimist.

2.2 Välisvalgustus

2.2.1 Üldiseloomustus

Valgustuspaigaldis teostada kooskõlas järgmiste normidega: Eesti Standard EVS-EN 12464-
Välialade projekteeritavad keskmised valgustustihedused on järgmised:

Nimetus	E_m (lx)	Mõõtepind	RGL	U_0	R_a	PS	HT
Sõiduteed/parkimine	ca 30	Maapinnal	50	0,25	50	2x aastas	0,8
Hoone ümber paiknev kõnnitee	ca 50	Maapinnal	50	0,25	50	2x aastas	0,8

E_m – keskmine valgustustiheduse hooldeväärtus tööpiirkonna arvutuslikul pinnal RGL –
räägustegur

U_0 – valgustustiheduse vähimalt nõutav ühtlus valgustustiheduse hooldeväärtuse arvutuslikul
pinnal

R_a – vähimalt nõutava värviesitusindeksi väärtused PS – puhastussagedus

HT – hooldetegur

Välisvalgustuse valgusvärvus on 3000 K. Tänavavalgustus lahenduses kasutatavad LED
valgustid ja/või valgusallikad vastavad fotobioloogilise ohutuse standardile EVS-EN 62471.
Aktsepteeritavad standardi klassid on RG0 (exempt group) ja RG1 (risk group 1).

Projekteeritav välisvalgustuse lahendus ei häiri valgusreostuse, ega valgusräigusega ning on
lähtunud standardist EVS-EN 12464-2:2014 keskkonnatsoonist E3 ja Korrakaitseadusest
(KorS). Kavandatud on välisvalgustuse lahendus, mis minimeerib maksimaalselt tekkivat
valgusreostust ja valgusräigust. Minimeerimisel on arvestatud linnaruumilist keskkonda kuhu
välisvalgustuse lahendus on kavandatud.

2.2.2 Tänavavalgustus

Antud objektile nimetatud süsteemid puuduvad.

	Ribbon Consult OÜ Reg.nr. 14355215	Objekti nimi ja aadress Võõpsu raamatukogu, Röpina mnt 24, Võõpsu alevik, Röpina vald, Eesti			Kuupäev 20.10.2025
Projekti juht	Evgeny Maksimov	Dokumendi nimetus			Stadium
Projekteerija	M. Korb	Seletuskiri			EP
Vast. spetsialist		Projekti nr.	Tellijä	Dokumendi nr.	Versioon
	/allkirjastatud digitaalselt/	67825	Röpina vald	EL-3-001	

2.2.3 Parkla ja teede valgustus

Parklat valgustatakse kuumtsingitud mastidelt $h=3$ m. Hovi ala valgustatakse kohavalgustusega.

Välisvalgustus saab toite Raamatukogu kilbist.

Valgustuse juhtimine teostatakse läbi hämaralüliti ja programmkella, kasutades ajaprogrammi ja valgustuse sõltuvust päevavalgusest.

2.2.3 Reklaamvalgustus

Fassadil on ettenähtud valguskast, milleni on projekteeritud toitekaabel raamatukogu peakilbist.

2.2.5 Kaabelliinid

Kõik projekteeritud kaablid paigaldatakse kaablikaitsetorudesse, survetugevusega 750 N. Kaablikaitsetorud paigaldatakse sõidutee all 1,0 m sügavusele ning muudel juhtudel 0,7 m sügavusele.

2.2.6 Kaabelliinide trasside taastamine

Kaabelliinide katete taastamine on lahendatud asendiplaaniga.

2.3 Side kanalisatsioon ja kaabelliinid

2.3.1 Üldiseloostus

Vastavalt väljaantavatele Telia tehnilistele tingimustele, ehitab Tarbija Telia sidekaevust sidekanalisatsiooni kuni Raamatukogu sideruumini.

2.3.2 Side kanalisatsioon

Sidekanalisatsioon rajada PVC OPTO Ø100 mm torudest.

2.3.3 Side kaabelliinid

Sidekaablite paigaldamise osas Raamatukogu sidejaotlateni lepatakse kokku eraldi sõlmitavas kokkuleppes teenusepakkujaga.

2.3.4 Kanalisatsiooni ja kaabelliinide trasside taastamine

Kaabelliinide katete taastamine on lahendatud asendiplaaniga.

	Ribbon Consult OÜ Reg.nr. 14355215	Objekti nimi ja aadress Võõpsu raamatukogu, Räpina mnt 24, Võõpsu alevik, Räpina vald, Eesti			Kuupäev 20.10.2025
Projekti juht	Evgeny Maksimov	Dokumendi nimetus			Stadium
Projekteerija	M. Korb	Seletuskiri			EP
Vast. spetsialist		Projekti nr.	Tellijä	Dokumendi nr.	Versioon
	/allkirjastatud digitaalselt/	67825	Räpina vald	EL-3-001	

3 Tugevvoolupaigaldis

3.1 Üldiseloostus

Elektrivarustuse põhiandmed:

Välisõitevõrgu juhistikusüsteem	TN-C
Juhistikussüsteem alates peakilbist	TN-S
Toitepinge	3x230/400V; 50 Hz
Liitumispunkt:	Alajaamas toitekaablikingadel
Kütte	12 kW
Ventilatsioon	3 kW
Üldruumide valgustus	3 kW
Lugemis saalide valgustus	4 kW
Teised tarbijad	3 kW

Seadmete võimsus kokku	25 kW.
Arvutuslik võimsus	0,8 x 25 = 28 kW.
Arvutuslik vool	32 A
Vajalik peakaitse suurus liitumispunktis	3 x 32 A

3.2 Elektri peajaotussüsteemid

Hoone projekteeritava peakaitsme suurus liitumispunktis on 3x32 A. Peakilbist saavad toite kõik tarbijad. Toitevõrgu projekteerimisel Üldruumide valgustus el lähtutakse sellest, et tarbija lõpp-punktis ei oleks pingelang valgustuse liinil üle 3 % ja ülejäänud tarbija liinil üle 5%.

3.2.1 Keskpinge (> 1000 V) jaotussüsteemid

Antud objektile nimetatud süsteemid puuduvad.

3.2.2 Trafod

Antud objektile nimetatud süsteemid puuduvad.

3.2.3 Madalpinge peajaotussüsteemid

Keskused

Keskuse samatüübilised komponendid peavad olema sama valmistaja toodang. Termoreleede vinnastusnupud, juhtlülid ja muud tavakasutuses olevad seadmed tuleb paigaldada nii, et keskuste katteid ei tuleks avada kasutusolukordades. Klemmliistude, kontaktorite ja kaitselülite katted peavad hooldustoimingute pärast olema hingedega.

Keskustes paiknevad kaitsmed, lülid ja komponendid märgistatakse selgelt ja püsivalt elektriskeemide järgi.

	Ribbon Consult OÜ Reg.nr. 14355215	Objekti nimi ja aadress Võõpsu raamatukogu, Räpina mnt 24, Võpsu alevik, Räpina vald, Eesti			Kuupäev 20.10.2025
Projektijuht	Evgeny Maksimov	Dokumendi nimetus			Stadium
Projekteerija	M. Korb	Seletuskiri			EP
Vast. spetsialist		Projekti nr.	Tellijä	Dokumendi nr.	Versioon
	/allkirjastatud digitaalselt/	67825	Räpina vald	EL-3-001	

Tehnilistes ja niisketes ruumides, va kilbiruumis, paiknevad keskused teostatakse kaitseastmega IP44, muudes ruumides kaitseastmega IP30.

Jõuahelate kaablid ühendatakse numereeritud klemmliistudele kuni soone ristlõikega 16 mm^2 . Juhtimiskaablid ühendatakse numereeritud riviklemmidele. Klemmliistudele jäetakse $\approx 20\%$ varu.

Keskuses, kus on kasutusel sularid peab olema kaanega karp reservsularitele. Vahetuskäepidemega komplekteeritakse lükandsulareid sisaldavad kilbid. Vahetuskäepidemetele ja keskuse katete avamise tööriistadele paigaldatakse kinnitusosalused keskuste katete külge.

Indikatsioonivalgustites kasutatakse LED lampe.

Peakeskus

Raamatukogule on ette nähtud oma peakilp, mis asub 1. Peakilp teostatakse üheseksioonilisena.

Peakeskusest väljuvad liinid on kaitstud kaitseülilitega ja sulavkaitsmetega vastavalt vajadusele. Ohtlikes ning niisketes kohtades paiknevate tarbijate ja üldkasutatavate pistikupesade ahelad varustatakse rikkevoolu kaitseülilitega rakendusvooluga $\leq 30 \text{ mA}$.

Peakeskus on varustatud tüüp 1+2 liigpingepiirikutega. Peakeskuse kaitseaste on IP30.

Peakeskus paigaldatakse pinnapealselt. Peakeskus tuleb koostada selliselt, et magistraalkaablitele jäetakse piisavalt ruumi ampertangidega mõõtmiseks.

Mõõtmiste otstarbel tuleb N- ja PE- lattide ühendus teha kergesti lahtivõetav. Peakeskuse seinale paigaldada värviline kiletatud toitejaotusvõrgu skeem.

Kõik hoone metallkonstruktsioonid maandada.

Hoonele ehitatakse maanduskontuur maandustakistusega alla 10 oomi.

3.2.4 Elektri arvestussüsteem

Hoone kommertsarvestus toimub kilbiruumis.

3.2.5 Varutoite süsteem

Antud objektile nimetatud süsteemid puuduvad.

3.2.6 Katkematu toide (UPS) jaotussüsteem

Antud objektile nimetatud süsteemid puuduvad.

3.3 Maandused ja potentsiaaliühthlused

3.3.1 Maanduspaigaldis

Hoonele rajatakse ehituse käigus maandusseade maandustakistusega alla 10 oomi.

Maandusseadmena kasutada ümber hoone perimeetri ehitavat maanduskontuuri, mis

	Ribbon Consult OÜ Reg.nr. 14355215	Objekti nimi ja aadress Võõpsu raamatukogu, Räpina mnt 24, Võõpsu alevik, Räpina vald, Eesti			Kuupäev 20.10.2025
Projekti juht	Evgeny Maksimov	Dokumendi nimetus			Stadium
Projekteerija	M. Korb	Seletuskiri			EP
Vast. spetsialist		Projekti nr.	Tellijä	Dokumendi nr.	Versioon
/allkirjastatud digitaalselt/		67825	Räpina vald	EL-3-001	

paigaldatakse 0,8... 1,0 m sügavusele ca 1,0 m kaugusele vundamendist (Cu 50 mm² või kuumtsingitud teras läbimõõduga d=10mm). Maanduskontuuri paiknemise plaan lahendatakse projekti järgmises staadiumis. Maandusjuhtide ristlõiked on valitud EVS-HD 60364-5-54:2011/A11:2017 ("Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine, kaitsejuhid ja kaitse-potentsiaaliühtlustusjuhid") järgi.

3.3.2 Potentsiaaliühtlustus

Elektriohutuse tagamiseks projektis on lähtutud standarditest EVS-HD 60364, EVS- EN 60529 ja on kasutatud järgmised kaitseviisid:

Põhikaitsena – põhiisolatsioon, kaitsekatted ja ümbrised

Rikkekaitsena – kaitsemaandamine, automaatne väljalülitamine, potentsiaalide ühtlustus

Lisakaitsena – rikkevoolu kaitselülitid

Inimeste kaitse elektrilöögi eest peab tagama elektripaigaldise pingeltide osade puutepinge alla 50V. Elektriohutust saavutatakse toite kiire väljalülitamisega, kaitsemaanduse ja potentsiaaliühtlustusega ning rikkevoolukaitsete kasutamisega. Elektriseadmete normaalselt pingevabad metallkonstruktsioonid maandada, kui seadme valmistaja ei näe ette teisiti (näiteks kahekordse isolatsiooniga seadmed). Peakeskuse ruumis teostatakse peamaanduslatti, milline ühendatakse maandusseadmega. Maanduslatti ühendatakse kõik elektripaigaldise pingeltid metallkonstruktsioonid (ka kaabliredelid, juhtivad torud ja muud pingeltid juhtivad konstruktsioonid) isoleeritud vaskjuhtme abil. Maandusjuhtide ristlõiked valitakse kehtivate normide ja standardite järgi.

Nõrkvoolukeskuste ja muude nõrkvooluseadmete maandused tehakse vastavalt seadmete kasutusjuhenditele, üldjuhul juhtmega MK 4 KEVI, side peajaotla juhtmega MK 16 KEVI (juhinduda standardist EVS-HD 60364-4-444:2010/AC:2012). Kõik hoone metallkonstruktsioonid maandada.

Hoone maandusseade peab olema maandustakistusega alla 10 oomi.

Hoone maandusseade teostatakse ümber hoone paigaldatava maanduskontuurina.

3.4 Kaabliteed

3.4.1 Kaabliredelid ja –rennid

Elektriinstallatsioon teha üldiselt varjatuna seintesse, ripplae taga.

3.4.2 Kaablikarbikud

Kaablikarbikuid kasutatakse töökohtades, kus kaablite hulk on seina süvistamiseks liiga suur või võib ette tulla pistikupesade muutusi ja täiendusi (büroo- ja kabinettide töökohad jms). Üldjuhul kasutatakse PVC karbikut. Karbikutes tuleb ette näha vahesein nõrkvoolu- ja tugevvoolumaablite eraldamiseks.

Üksikjuhtmete paigalduseks kasutatakse vajadusel mini-PVC karbikut.

	Ribbon Consult OÜ Reg.nr. 14355215	Objekti nimi ja aadress Võõpsu raamatukogu, Räpina mnt 24, Võõpsu alevik, Räpina vald, Eesti			Kuupäev 20.10.2025
Projektijuht	Evgeny Maksimov	Dokumendi nimetus			Stadium
Projekteerija	M. Korb	Seletuskiri			EP
Vast. spetsialist		Projekti nr.	Tellijä	Dokumendi nr.	Versioon
	/allkirjastatud digitaalselt/	67825	Räpina vald	EL-3-001	

3.4.3 Läbiviigud

Läbiviikudel seintest kaablid kaitsta mehhaaniliste vigastuste eest tavaliselt metallist läbivedamistoru abil. Mehhaanilistest koormustest täiesti vabades kohtades võib kaitse teha plastiktorust. Kõik kaablite läbiviigukohad tihendada vastavalt tuletõkketsoonide tulepüsivusele (tihendada tuldtõkestava ainega), akustika ning kütte-ventilatsiooni nõuetele.

3.5 Jõuseadmeteelektrivarustus

3.5.1 KVJVK seadmete elektrivarustus

KVJVK seadmete kontaktorid ja termoreleed reguleeritakse tarnitud seadmete järgi. Kõigile KVJ ja VK seadmetele, välja arvatud rootorsoojusvahetid ja pumbad, paigaldatakse turvalülid vahetult seadme lähedusse, kui seadme läheduses pole muud lahutusseadet. Väljas paiknevad turvalülid või pistikühendused peavad olema vastava kaitseastmega nt. IP65.

3.5.2 Kõögiseadmete elektrivarustus

Kõögiseadmete (pagaritöökoja) toide lahendatakse kuni seadme klemmkarbini. Ühendused täpsustatakse vastavalt lähteülesannetele projekti järgmises staadiumis.

3.5.3 Muude seadmete elektrivarustus

Tehnoloogiliste seadmete puhul lahendatakse nende toide kuni seadme klemmkarbini või seadmega komplektis oleva jõu- või lahutuskilbini. Tehnoloogiliste seadmetega komplektis olevate kilpide omavahelised ja seadmete külge minevad ühendused paigaldatakse seadme valmistaja dokumentatsiooni järgi.

3.6 Elektritoiteühendussüsteemid

3.6.1 Pistikupesad

Üldjuhul teostatakse kaabeldus süvistatuna seintesse või varjatuna ripplagede taga. Tehnilistes ruumides on kaabeldus ja pistikupesad pinnapealsed.

Niisketes, tolmustes ja tuleohtlikes ruumides kasutada IP44 kaitseastmega pistikupesi. Kahe (kolme) kohalised pistikupesad näha ette selliselt, et komplekt koosneks kahesest (kolmesest) raamist ja kahest (kolmest) ühekohalisest pistikupesast. Tugev- ja nõrkvoolu pistikupesad ning lülid peavad olema ühest sarjast, valget värvi. Nõrk- ja tugevvoolu pistikupesad paigaldatakse ühtse komplektina. Koristusseadmete toitekaabli pikkuseks on arvestatud 5 m.

Kõik pistikupesade grupid varustatakse rikkevoolukaitselülititega rakendusvooluga ≤ 30 mA. Erandi võib teha pistikupesade puhul, mida kasutatakse elektrialaisikute, ohuteadlike isikute järelevalve all või pistikupesade puhul, mis on spetsiaalselt ette nähtud eriseadmete

	Ribbon Consult OÜ Reg.nr. 14355215	Objekti nimi ja aadress Võõpsu raamatukogu, Räpina mnt 24, Võõpsu alevik, Räpina vald, Eesti			Kuupäev 20.10.2025	
Projektijuht	Evgeny Maksimov	Dokumendi nimetus			Stadium	
Projekteerija	M. Korb	Seletuskiri			EP	
Vast. spetsialist		Projekti nr.	Tellijä	Dokumendi nr.	Versioon	
/allkirjastatud digitaalselt/		67825	Räpina vald	EL-3-001		

ühendamiseks. Rikkevoolukaitselülitid peavad olema AC tüüpi. Pistikupesade ahelate puhul kasutada mitte väiksema kui $2,5 \text{ mm}^2$ ristlõikepindalaga vask juhte.

Pistikupesad tuleb rühmitada nii, et igas rühmas poleks rohkem kui viis pistikupesa..

Raamatukogu kõigi pistikupesade ja valgustuskaablite läbimõõt peab olema $2,5 \text{ mm}^2$, kui kaabli pikkus ei ületa lubatud pingelangu kriteeriumit. Vajadusel tuleb kaabli ristlõiget suurendada (kaablite pikkused ja kulgemine täpsustatakse põhiprojektis).

3.6.2 Lattliinid

Antud objektil nimetatud süsteemid puuduvad.

3.6.3 Pistikühendus- ja kaablisarjasüsteemid

Hoonesiseste magistraalliinidena kasutada tuld mitte levitava isolatsiooniga kaableid.

Ristlõike puhul kuni 16 mm^2 kasutada vasksoontega kaableid ja suurema ristlõike puhul üldjuhul alumiiniumsoontega kaableid.

Hoonesiseste valgustuse, pistikupesade ja jõuseadmete toitekaablitenä kasutatakse samuti tuld mittelevitava isolatsiooniga kaableid. Kasutada tuleb kaableid, mille tuletundlikkus on Cca-s1,d1,a2.

Pind ja varjatud paigalduse puhul kasutatakse siseruumides kaablit AFUX või XPJ-HF C-Pro (AXCMK-HF C-Pro), välistingimustes kaablit MCMK (AMCMK).

Ühendused teha spetsiaalsete tarvikutega (klemmid jms). Jälgida, et kaablisoonde värvid vastaksid EVS nõuetele. Installatsioonitööde käigus tähistada kaablid mõlemast otsast skeemijärgsete tunnustega.

Juhistike paigaldamisel tuleb tagada, et kaablid, juhtmed, nende klemmid ja liited ei saaks paigaldamise, käidu ega hooldustööde ajal mehaaniliselt kahjustada. Juhtmed ja kaablid peavad kulgema püst- või rõhtsuunas. Paigaldamisel põrandasse, ristumistel torustikega ja seintest läbiviikudel paigaldada kaablid kaablikaitseturudesse.

3.7 Valgustussüsteemid

3.7.1 Üldvalgustus

Valgustuspaigaldis teostada kooskõlas järgmiste normidega: Eesti Standard EVS-EN 12464-1

Siseruumide projekteeritavad keskmised valgustustihedused on järgmised:

Ruumi nimetus	$E_m (lx)$	Mõõtepind	UGR_L	U_0	R_a	PS	HT
Lugemis saalid	500	Põrandal	22	0,40	40	2x aastas	0,8
Fuue	300	Põrandal	22	0,40	40	2x aastas	0,8
Töö ruumid	500	Põrandal	22	0,40	40	2x aastas	0,8

Ribbon Consult OÜ Reg.nr. 14355215	Objekti nimi ja aadress Võõpsu raamatukogu, Räpina mnt 24, Võõpsu alevik, Räpina vald, Eesti			Kuupäev 20.10.2025
Projekti juht Evgeny Maksimov	Dokumendi nimetus Seletuskiri			Stadium
Projekteerija M. Korb	Projekti nr. 67825	Tellijä Räpina vald	Dokumendi nr. EL-3-001	EP Versioon
Vast. spetsialist /allkirjastatud digitaalselt/				

Koridorid	100	Põrandal	28	0,40	40	2x aastast	0,8
Trepid	100	Põrandal	25	0,40	40	2x aastast	0,8
Abiruumid	100	0,8 m	25	0,40	60	2x aastast	0,8
Hoiuruumid	100	0,8 m	25	0,40	60	2x aastast	0,8

E_m – keskmine valgustustiheduse hooldeväärtus tööpiirkonna arvutuslikul pinnal, UGR_L – ühtse rägusteguri enamalt lubatavad väärtused, U_0 – valgustustiheduse vähimalt nõutav ühtlus valgustustiheduse hooldeväärtuse arvutuslikul pinnal, R_a – vähimalt nõutava värviesitusindeksi väärtused, PS – puhastussagedus, HT – hooldetegur

Valgustitena kasutada põhiliselt LED valgusteid. Sõltuvalt lagede iseloomust valgustid kas kinnitatakse (riputatakse) lakke (valgustite riputusrennidele) või süvistatakse lakke. Valgustust juhitakse liht-, grupi-, veksli- ja impulsslülititega ning liikumisanduritega. Lülitite paigalduskõrgus tsentrisse on 1,0 meetrit põrandapinnast.

3.7.2 Evakuatsioonivalgustussüsteem

Hoone evakuatsioonivalgustussüsteem lahendatakse vastavalt siseministri 30.03.2017 a. määrus nr. 17 "Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele" ja Eesti standardile EVS-EN 50172:2005. Häda valgustussüsteemidest on kasutusel järgmised liigid – märkvalgustid, väljapääsutee, paanikavastane ja ohtliku tööpiirkonna valgustus. Evakuatsioonivalgustite tugiaeg 1h.

3.7.2.1 Andmed valgustustiheduse ja toimeaja kohta

Kuni 2 m laiuste evakuatsiooniteede horisontaalne valgustustihedus põrandal piki tee keskjooant peab olema vähemalt 1 lx ja poole evakuatsioonitee laiuse keskriba valgustustihedus vähemalt 0,5 lx.

Riskialavalgustus paigaldatakse peakilbi jurde. Lisaks nähaakse evakuatsioonivalgustus ette iga tuletõrjevahendi ja tuletõrje väljakutsepunkti juurde (mitte kaugemal kui 2 m rõhtsuunas), kusjuures tuletõrje väljakutsepunkti, tuletõrjevahendi ja paneeli (ka. ATS) püstpinna valgustustihedus peab olema vähemalt 5 lx.

3.7.2.2 Süsteemi põhimõtted

Üldjuhul kasutatakse evakuatsioonivalgustitena eraldiseisvad LED valgustid, mis täidavadki ainult selleks ette nähtud põhimõtet. Märkvalgustid saavad toite eraldi kaitsme alt ning evakuatsioonivalgustid ühendatakse tavavalgustitega sama grupi peale, et kontrollida pinget olemasolu. Kõik märkvalgustid põlevad pidevas (maintained) režiimis, evakuatsioonivalgustid aga mitte pidevas ehk ooterežiimis (non-maintained) ja lülituvad tööle pinget kadumisel tavavalgustite liinil.

3.7.2.3 Paigalduse põhimõtted

	Ribbon Consult OÜ Reg.nr. 14355215	Objekti nimi ja aadress Võõpsu raamatukogu, Räpina mnt 24, Võpsu alevik, Räpina vald, Eesti			Kuupäev 20.10.2025
Projekti juht	Evgeny Maksimov	Dokumendi nimetus			Staadium
Projekteerija	M. Korb	Seletuskiri			EP
Vast. spetsialist		Projekti nr.	Tellijä	Dokumendi nr.	Versioon
	/allkirjastatud digitaalselt/	67825	Räpina vald	EL-3-001	

Evakuatsioonivalgustid paigaldatakse evakuatsioonitee kesktelje kohale, et saavutada võimalikult optimaalne valgustatud pikki evakuatsiooniteed. Paanikaväljastamisvalgustid paigutatakse selliselt, et kogu ruumis oleks nõutud 0,5 lx tagatud.

Evakuatsioonivalgusti nähakse ette iga tasandimuutuse juurde, tuletoorjehandendi ja tuletoorje väljakutsepunkti juurde (mitte kaugemal kui 2 m rõhtsuunas), kusjuures tuletoorje väljakutsepunkti, tuletoorjehandendi ja- paneeli (ka. ATS) püstpinna valgustustihedus peab olema vähemalt 5 lx.

3.8 Küttesüsteemid ja seadmed

3.8.1 Elektriküttesüsteem

Elektriküttesüsteem puudub.

3.8.2 Sulatussüsteemid

Elektriküttesüsteem puudub.

3.8.3 Eriküttesüsteemid

Antud objektile nimetatud süsteemid puuduvad.

3.9 Erisüsteemid

3.9.1 Piksekaitse

Laiendatav raamatukogu varustatakse IV kaitseklassi piksekaitsega, kuna tegemist on TP3-klassi IV kasutusviisiga hoonega, mille kandekonstruktsioon ei ole A1- või A2-tuletundlikkusega.

3.9.2 Tuletoorje seotud toite- ja juhtimisüsteemid

Loomulik suitsueemaldus

Suitsueemalduse lahendusena nähakse hoones ette loomulik suitsueemaldus.

Suitsueemalduslahenduse määramisel on aluseks EVS 919:2020. Suitsueemalduse efektiivse pindala arvutamine toimub eripõlemiskoormuse alusel: Eripõlemiskoormus 600 kuni 1200 MJ/m² – 1,0% suitsutsooni pindalast. Suitsuluukidekuumakindluse klass B 600. Luukide alla paigaldatakse ohutu hoolduse tagamiseks turvavõred.

Värske õhu pealevool on tagatud läbi avatavate uste. Kompensatsiooni õhk tagatakse sama suur kui on väljatõmmatavate suitsugaaside kogus. Avamine päästjate kaasabil.

Suitsueemalduse juhtimisnupud paigaldatakse päästemeeskonna infopunkti tuleohutussüsteemide informatsiooni- ja juhtimistabloole.

	Ribbon Consult OÜ Reg.nr. 14355215	Objekti nimi ja aadress Võõpsu raamatukogu, Räpina mnt 24, Võõpsu alevik, Räpina vald, Eesti			Kuupäev 20.10.2025
Projekti juht	Evgeny Maksimov	Dokumendi nimetus			Staadium
Projekteerija	M. Korb	Seletuskiri			EP
Vast. spetsialist		Projekti nr.	Tellijä	Dokumendi nr.	Versioon
	/allkirjastatud digitaalselt/	67825	Räpina vald	EL-3-001	

Infotabloo ehitatakse vastavalt Päästeameti nõuetele. Infotabloo ühendatakse tuleohutusautomaatika andmesidevõrku, signalisatsioon ja juhtimine toimub võrgupõhiselt.

4 Nõrkvoolupaigaldis

4.1 Üldiseloostus

Nõrkvoolusüsteemid peavad olema teostatud selliselt, et seadmed ei ohustaks hooldus- ja remonditöödel töötavaid isikuid, s.t. et oleks välistatud tahtmatu 230V toiteosade puudutamine. Tahtmatu puudutamine loetakse välistatuks, kui toiteosade puudutamine on võimatu kaitsekatteid avamata või muid abivahendeid kasutamata. Nõrkvoolu kaablid projekteeritakse peamiselt oma kaabliredelitele. Kaheosalistes karbikutes paigutatakse nõrkvoolu kaablid eraldi osasse.

Kõik kaablid, ühenduskarbid ja muud seadmed tähistatakse. Tähistused tuuakse ära tööprojektiis ning teostusjoonistel.

Nõrk- ja tugevvoolu kaablite paigaldamine ühisele kaabliteele teostada kooskõlas standardi EVS-EN 50174 nõuetega. Installatsioon teostada selliselt, et ekspluatatsiooni käigus oleks välditud kaablite vigastamine. Juhtmestiku läbiviimisel seintest kasutada PVC torusid ja peale juhtmestiku paigaldamist tihendada torude otsad mittepõleva või raskestipõleva hermeetikuga vastavalt seinte tulepüsivuse astmele.

Üldiselt kasutatavate kaablite tuletundlikkus peab olema vähemalt Cca-s1,d1,a2.

4.2 Andmesidesüsteemid

4.2.1 Üldkaabeldus

Sideteenuse pakkuja toob hoonesse FO singlemode kaabli otsastab selle andmesidejaotlas 1. korrusel kilbi ruumis. Sidevarustuse väljaehitamiseks tuleb sõlmida liitumisleping.

Hoones teostatakse andmesidevõrk vastavalt cat.6 tingimustele keskpunktiga maja jaotla kasutades RJ45 cat.6 liideseid ja paneele. Kasutavad materjalid peavad kuuluma ühte tooteperekonda, milline omab cat.6 garantiid. Kõik pesad peavad vastama ruumi keskkonnale ja olema samast sarjast tugevvoolu pesadega.

4.3 Telefonisüsteemid

4.3.1 Telefonivõrk

Telefonivõrku eraldi ette ei nähta vaid kasutada andmesidevõrgus töötavaid (IP) telefone.

4.3.2 Traadita telefonivõrk

Antud objektis nimetatud süsteemid puuduvad.

	Ribbon Consult OÜ Reg.nr. 14355215	Objekti nimi ja aadress Võõpsu raamatukogu, Räpina mnt 24, Võpsu alevik, Räpina vald, Eesti			Kuupäev 20.10.2025
Projektijuht	Evgeny Maksimov	Dokumendi nimetus			Stadium
Projekteerija	M. Korb	Seletuskiri			EP
Vast. spetsialist		Projekti nr.	Tellijä	Dokumendi nr.	Versioon
	/allkirjastatud digitaalselt/	67825	Räpina vald	EL-3-001	

4.3.3 Fonolukusüsteem

Fonotelefon

Sissepääsule nähakse ette fonotelefon. Fonotelefoni paneel paigaldatakse laadimisalale kõrgusega 1,5 m põrandast. Paneel peab sobima välitingimustesse ja olema vähemalt IP65 kaitseastmega. Fonosüsteemi sisepaneelid peavad olema paigaldatud laadimisalale ja turvaruumi.

4.3.4 Kiirtelefonisüsteem

Antud objektil nimetatud süsteemid puuduvad.

4.4 Tulekahjusignalisatsioon

Tulekahjusignalisatsiooni paigaldamisel järgida siseministri 07. jaanuari 2013. a. määrus nr. 1 “Nõuded tulekahjusignalisatsioonisüsteemile ja ehitised, kus tuleb automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteade juhtida Häirekeskusesse”, EVS-EN 54 ja CEN/TS 54-14:2018 nõuded.

ATS komponendid peavad omama EV kehtivat vastavussertifikaati. Kõik kasutatavad seadmed peavad sobima omavaheliseks koostööks. Hoonele teostatakse tulekahjusignalisatsioon. Tulekahjusignalisatsiooni eesmärk on võimaliku põlengu varases staadiumis avastamine (nii käsiteadustite kui andurite abil) ning häire käivitamine. Häire edastatakse häirekelladega.

Hoonesse paigaldatakse adresseeritud automaatne tulekahjusignalisatsiooni- süsteem (ATS). Keskseade paigaldatakse päästemeeikonna sisenemisteele. Normaalse keskkonnaga ruumides kasutatakse üldjuhul optilisi suitsuandureid. Ruumides, kus normaalolukorras võib esineda suitsu, kasutatakse vastavalt otstarbekusele DM temperatuuriandureid. Tulekahjuteatenupud, millega edastatakse tulekahjuteade käsitsi keskseadmesse, paigaldatakse evakuatsiooniteedele, väljapääsu lähedusse 1,2-1,6 m kõrgusele põrandapinnast. Lähtudes tehnilise spetsifikatsiooni CEN/TS 54 soovitusel ei tohiks kaugus lähima tulekahjuteatenupuni hoone mistahes punktist piki evakuatsiooniteed ületada 30 m. Häire korral keskseadmest edastatavad signaalid:

Ventilatsiooniseadmete blokeerimine

ATS häire valvekeskusesse

Liuguste avamine ja avatuks jätmine

Käivitatakse häirekellad

Keskseadmele peab jääma vaba kontakt, et vajadusel oleks võimalik hakata häiret edastama Häirekeskusesse.

	Ribbon Consult OÜ Reg.nr. 14355215	Objekti nimi ja aadress Võõpsu raamatukogu, Räpina mnt 24, Võõpsu alevik, Räpina vald, Eesti			Kuupäev 20.10.2025
Projekti juht	Evgeny Maksimov	Dokumendi nimetus			Stadium
Projekteerija	M. Korb	Seletuskiri			EP
Vast. spetsialist		Projekti nr.	Tellijä	Dokumendi nr.	Versioon
	/allkirjastatud digitaalselt/	67825	Räpina vald	EL-3-001	

Alarmseadmetena nähakse ette häirekellad. Andurite, nuppude ja alarmseadmete kaitseastmed peavad vastama ruumi keskkonnale. Enne paigaldustöid täiendavalt kontrollida kellade kaabli sobivust lähtuvalt valitavate alarmseadmete voolutarbest ja tehnilistest näitajatest.

Keskseade varustatakse akuseadmega milline tagab pärast toite katkemist süsteemi töö 72 tundi valverežiimis ja täiendavalt 0,5 tundi häirerežiimis. Tugiaega võib vähendada vastavuses kehtivate eeskirjadega. Keskseadme võrgutoide kuulub tugevvoolu mahtu ja lahendatakse tugevvoolu projektiga.

Üldiselt kasutatavate kaablite tuletundlikkus peab olema vähemalt Cca-s1,d1,a2.

4.8 TV-võrk

Antud objektil nimetatud süsteemid puuduvad.

4.9 Heliedastussüsteem

Hoonesse tuleb paigaldada põhjalik tulekahjuandurite süsteemi heliedastus- /teatamissüsteem. Süsteem peaks võimaldama nii automaatselt kui ka käsitsi edastatavaid evakueerimisteateid. Helindussüsteem peab vastama EVS-EN 50849 standardi nõuetele.

Eraldi ruumide jaoks, nagu söögi- ja riietusruum, samuti panipaigad, peavad kõlarid olema varustatud ruumipõhise helitugevuse regulaatoriga.

4.10 Muud infoedastussüsteemid

Antud objektil nimetatud süsteemid puuduvad.

4.11 Eriotstarbelised nõrkvoolusüsteemid

Antud objektil nimetatud süsteemid puuduvad.

5 Automaatika

5.1 Hooneautomaatikasüsteem

Projekteeritav automaatikasüsteem peab vastama kõigile projekteerimise hetkel kehtivatele riiklikele õigusaktidele ja ehituse "head tava" kajastavatele Eesti Vabariigi standarditele, nende puudumisel ka Euroopa Liidu või rahvusvahelistele standarditele. Vastuolude puhul on järgitud rangemat nõuet.

Hoone automaatikasüsteem peab tagama selle, et kütte- ja jahutusenergiat ning elektrienergiat kasutatakse efektiivselt. Hoonesse projekteeritud automatiseeritud tehnosüsteemide tehnilised ja tehnoloogilised lahendused peavad võimaldama energiatarbe optimeerimist EVS-EN15232 kohaselt vähemalt C-klassile vastavaks. Hoone automaatikasüsteem ehitatakse vabalt programmeeritavate kontrollrite (DDC) baasil avatud protokolliga võrgupõhise süsteemina.

	Ribbon Consult OÜ Reg.nr. 14355215	Objekti nimi ja aadress Võõpsu raamatukogu, Räpina mnt 24, Võpsu alevik, Räpina vald, Eesti			Kuupäev 20.10.2025
Projekti juht	Evgeny Maksimov	Dokumendi nimetus			Stadium
Projekteerija	M. Korb	Seletuskiri			EP
Vast. spetsialist		Projekti nr.	Tellijä	Dokumendi nr.	Versioon
	/allkirjastatud digitaalselt/	67825	Räpina vald	EL-3-001	

Automaatikasüsteem projekteeritakse selliselt, et oleks tagatud selle kaugjälgimine ja juhtimine tavalise veebipõhise rakenduse kaudu (LAN, Internet).

Koha pealset juhtimiskeskust ei projekteerita.

Hoone tehnosüsteemide koondumispunktidest on ette nähtud kontrollritega varustatud automaatika alakeskused. Alakeskus kavandatakse 1. korruse kilbiruumi.

Automaatikasüsteemis toimunud kriitilistest häiretest peab olema võimalik teadustada majahaldurit hooldusfirmat või muud vastutavat isikut automaatselt GSM side vahendusel SMS-na ja/või elektronpostiga. Automaatikasüsteem peab võimaldama elektrienergia, soojusenergia, veekulu jms pidevat arvestust ja ebaloomulike ülekulude puhul häiret. Kõik elektrienergia, soojusenergia, veekulu jms arvestid. nähakse ette M-bus väljundiga. Juhul kui võrguvaldaja ei luba kasutada oma arvestit, nähakse ette dubleeriv arvesti.

Kaabliteed

Hoonesisesed kaablid tarnitakse, paigaldatakse ja markeeritakse veekindlalt vastavalt kokkulepitud töövõtu või alltöövõtu piiridele kas elektri- või automaatikatöövõtja poolt vastavalt automaatikatöövõtja tööjoonistele.

Kaablid ühendatakse mõlemast otsast automaatikatöövõtja poolt vastavalt funktsionaalskeemidele ja kaablitabelile. Installatsioon teostada põhiliselt kaabliredelitel pinnapealselt, ruumides süvistatult seintes.

Installatsioon teostada selliselt, et eksploatatsiooni käigus oleks välditud kaablite vigastamine. Igale seadmele peab olema paigaldatud sobiv kaabli kinnitus ja niiskuse ning tolmu vastane läbiviigu tihend. Kaablite varjesooned peavad kindlalt olema maandatud ainult ühest otsast. Paigaldus peab olema tehtud nii, et kaablites ei tekiks potentsiaali-ühtlustusvoolusid või muid häireid. Andmesidekaablite varjesoonete ühendamise peab olema tehtud väga hoolikalt.

Automaatika alakeskuses peavad olema ette nähtud eraldi klemmid varjesoonete maandamiseks (andmesidele ja mõõteanduritele oma). Seadmete kaablitele tuleb jätta selline varu, et seadmeid saaks vajadusel nihutada 0,5 m. Tugev- ja nõrkvoolukaablid peavad olema grupeeritud eraldi kilbi läbiviikudele. Tugev- ja nõrkvoolukaablid peavad sisenema kilpi eri suundadest ja nende kaablite liigseid ristumisi tuleb vältida. Mitmesoonelised kaablid tuleb lõpetada isoleerivate kaabliotsikutega.

Tuleb kasutada kaaableid, mille tuletundlikkus on Cca-s1,d1,a2.

KVJVK keskseadmete automaatikasüsteemid

KVVK süsteemidest on võimalik automaatikasüsteemiga kütte-, ventilatsiooni-, jahutussüsteemide, vajadusel ka veevarustuse ja kanalisatsiooniga seotud süsteemide juhtimine ja jälgimine.

Raamatukogu õhuvahetuse reguleerimine toimub etteantud ruumi CO2 väärtuste järgi.

	Ribbon Consult OÜ Reg.nr. 14355215	Objekti nimi ja aadress Võõpsu raamatukogu, Räpina mnt 24, Võõpsu alevik, Räpina vald, Eesti			Kuupäev 20.10.2025
Projekti juht	Evgeny Maksimov	Dokumendi nimetus			Staadium
Projekteerija	M. Korb	Seletuskiri			EP
Vast. spetsialist		Projekti nr.	Tellijä	Dokumendi nr.	Versioon
	/allkirjastatud digitaalselt/	67825	Räpina vald	EL-3-001	

Veevarustus- ja kanalisatsiooni seadmed

5.2 Tulekaitse

Loomulik suitsueemaldus

Suitsueemalduse lahendusena nähakse hoones ette loomulik suitsueemaldus.

Suitsueemalduslahenduse määramisel on aluseks EVS 919:2020. Suitsueemalduse efektiivse pindala arvutamine toimub eripõlemiskoormuse alusel: Eripõlemiskoormus 600 kuni 1200 MJ/m² – 1,0% suitsutsooni pindalast. Suitsuluukidekuumakindluse klass B 600. Luukide alla paigaldatakse ohutu hoolduse tagamiseks turvavõred.

5.3 Erinõuded

Korrustevahelised ja eri tuletõkkeseksioonide vahelised kommunikatsioonide läbiviigid erinevatest tuletõkkeseksioonidest tuleb tihendada nõuetekohaselt kohaste materjalidega vastavalt tuletõkkeseksiooni tulepüsivuse astmele ning sertifikaati omava firma poolt. Kaablid kaitstakse hülssidega, kasutades mitte- või raskestipõlevaid PVC plastiktorusid.

Tulekindlad kaablid vastavalt nõutud tulepüsivusnõuetele kasutades tulekindlaid kaabliteid, harukarpe jne või paigaldada kaitstud šahtis. Kaablikandekonstruktsioonid ja klambrid, mis peavad tagama seadmete toime tulekindlusklasside kohaselt, peavad vastama standardile DIN 4102, osa 12.

5.4 Lisad

Antud seletuskiri osale lisad puuduvad.