

Objekt:	Ridaelamu			Projekti tunnus:	220401S2
Objekti aadress:	Särje tn 2, Härkujärve küla, Harku vald			Kuupäev:	08.04.2022
Projekti osa tähis:	ELE	Staadium:	EP	Vastutav spetsialist:	Vahur Sibrits

Sisukord

1.	HOONE TUGEVVOOLUPAIGALDIS	2
1.1.	Üldandmed	2
1.2.	Olemasolev	3
1.3.	Põhiandmed	3
1.4.	Madalpinge (1000 V) peajaotussüsteemid	3
1.5.	Elektri arvestussüsteem	4
1.6.	Maandused ja potentsiaaliühtlustused	4
1.7.	Kaabliteed.....	5
1.8.	Jõuseadmete elektrivarustus.....	5
1.9.	Elektritoite ühendussüsteemid	6
1.10.	Valgustussüsteemid.....	6
1.11.	Küttesüsteemid ja –seadmed	7
1.12.	Tuleohutussüsteemid	7
1.13.	Tulekaitse	7

Projekt363 OÜ	Faili kuupäev	Faili nimi	Leht/lehti
Liivalao tn. 11, 11216 Tallinn	04.08.2022	220401S2_EP_ELE-3-01_seletus.docx	1 / 8

Objekt:	Ridaelamu			Projekti tunnus:	220401S2
Objekti aadress:	Särje tn 2, Härkujärve küla, Harku vald			Kuupäev:	08.04.2022
Projektiosa tähis:	ELE	Staadium:	EP	Vastutav spetsialist:	Vahur Sibrits

1. HOONE TUGEVVOOLUPAIGALDIS

1.1. Üldandmed

1.1.1. Projekteerimistöö piiritus

Antud projektiosaga kirjeldatakse põhikriteeriumeid Särje tn 2, Härkujärve küla, Harku vald projekteeritava ridaelamu elektripaigaldise koostamiseks.

Enne paigaldustööde algust koostatakse täpsustatud joonised ja skeemid ning lepitakse kokku seadmete paiknemine ning kaabliteede kulgemine ka teiste eriosade projekteerijatega.

Vastavalt "EVS-932:2017 „Hoone ehitusprojekt" standardile on eelprojekt koostatud ainult ehitusosa taotlemiseks.

1.1.2. Alusdokumendid

1.1.2.1. Lähteandmed

- Eriosade lähteülesanded tugevvoolupaigaldisele
- Tellija lähteülesanne.
- ARS Projekt OÜ poolt koostatud arhitektuuriline eelprojekt. Töö nr 06.00.20, kuupäev 07.09.2020

1.1.2.2. Normdokumendid

- Osa 5-51: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Üldjuhised EVS-HD 60364-5-51:2009/A11:2013
- Osa 4-44: Kaitseviisid. Kaitse pingehäiringute ja elektromagnetiliste häiringute eest. Jaotis 443: Kaitse pikse- ja lülitusliigpingete eest EVS-HD 60364-4-443:2016
- Osa 1: Põhialused, üldiseloostus, määratlused EVS-HD 60364-1:2008
- Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest EVS-HD 60364-4-41:2017
- Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest EVS-HD 60364-4-42:2011/A1:2015
- Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse EVS-HD 60364-4-43:2010
- Osa 5-52: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Juhistikud EVS-HD 60364-5-52:2011
- Osa 5-53: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Kaitselahutamine, lülitamine ja juhtimine. Jaotis 534: Liigpingekaitsevahendid EVS-HD 60364-5-534:2016
- Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhid EVS-HD 60364-5-54:2011
- Osa 5-559: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Valgustid ja valgustuspaigaldised EVS-HD 60364-5-559:2013/AC:2013
- Osa 6: Kontrolltoimingud EVS-HD 60364-6:2007
- Madalpingelised aparaadikoosted Osa 1: Üldreeglid EVS-EN 61439-1:2012
- Madalpingelised aparaadikoosted Osa 3: Jaotuskilbid, mida tohivad käsitada tavaisikud EVS-EN 61439-3:2012
- Kaitse elektrilöögi eest. Kaitse ohtlike pingestatunud osade tahtmatu otsepuute eest EVS-EN 50274:2003/AC:2009

Projekt363 OÜ	Faili kuupäev	Faili nimi	Leht/lehti
Liivalao tn. 11, 11216 Tallinn	04.08.2022	220401S2_EP_ELE-3-01_seletus.docx	2 / 8

Objekt:	Ridaelamu			Projekti tunnus:	220401S2
Objekti aadress:	Särje tn 2, Härkujärve küla, Harku vald			Kuupäev:	08.04.2022
Projekti osa tähis:	ELE	Staadium:	EP	Vastutav spetsialist:	Vahur Sibrits

- Elektromagnetiline ühilduvus (EMÜ). Osa 1: Üldist. Peatükk 1: Põhimääratluste ja -terminite kasutamine ning tõlgendamine EVS-IEC/TR 61000-1-1:2000
- Ümbristega tagatavad kaitseastmed (IP-kood) EVS-EN 60529:2001/ AC:2009/A2:2014
- Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele. EVS-EN 61140:2006
- Valgus ja valgustus. Töökohavalgustus. Osa 1: Sisetöökohad. EVS-EN 12464-1:2011
- Seadme ohutuse seadus
- Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele
- Nõuded ehitusprojektile
- Ehitusseadustik

Esmasena lähtuda Eesti Vabariigi ja EL õigusaktidest, seejärel Eesti standarditest, nende puudumisel Euroopa standarditest (EN-HD, EN, jt.), seejärel alles rahvusvahelistest (IEC, jt.) või teiste EL liikmesriikide kehtivatest rahvuslikest (DIN, SFS, EVS jt.) standarditest. Juhul kui erinevate normdokumentide nõuded on omavahel vastuolus, tuleb järgida rangemaid nõudeid. Kvaliteedi nõuded järgida „Hoone tehnosüsteemide RYL”-st .

1.2. Olemasolev

Tegemist on uue rajatisega.

1.3. Põhiandmed

1.3.1. Liitumispunkti andmed

Elektrilevi OÜ projekteerib ja paigaldab Särje tn 2 krundi piirile 0,4kV liitumiskilbi, milles asub ridaelamu toiteks 3x80A peakaitse.

1.3.2. Hoone tugevvoolupaigaldise andmed

- Hoone kasutusviis, I
- Tugevvoolupaigaldise liik, 3
- Juhistiku süsteem, TN-C hoone toiteks ning TN-S hoone sisene juhistik
- Toitepinge, 3x230/400 V, 50 Hz
- Peakaitsemete suurus, 3x80A
- Kavandatud tehnosüsteemide eluiga, vastavalt heale ehitustavale, 20a.

1.4. Madalpinge (1000 V) peajaotussüsteemid

Projekteeritava ridaelamu toiteks on ette nähtud uus toitekaabel krundi piiril paiknevast liitumiskilbist kuni kilbiruumi projekteeritava peajaotuskeskuse PJK, millest on ette nähtud hargnema vajalikud toitekaablid ülejäänud tarbijate tarbeks. Hoone sisestuskaabel projekteeritakse võimsusvaruga, et oleks võimalik hiljem vajadusel peakaitset suurendada 3x125A-ni.

Kasutada kaableid, mille tuletundlikkuse klass oleks vähimalt Dca-s2,d2,a2.

Projekt363 OÜ	Faili kuupäev	Faili nimi	Leht/lehti
Liivalao tn. 11, 11216 Tallinn	04.08.2022	220401S2_EP_ELE-3-01_seletus.docx	3 / 8

Objekt:	Ridaelamu			Projekti tunnus:	220401S2
Objekti aadress:	Särje tn 2, Härkujärve küla, Harku vald			Kuupäev:	08.04.2022
Projekti osa tähis:	ELE	Stadium:	EP	Vastutav spetsialist:	Vahur Sibrits

Täpne kaablite valik, juhistike jaotussüsteem ja muude jaotuskilpide paiknemine lahendatakse põhiprojekti staadiumis.

1.5. Elektri arvestussüsteem

Ridaelamubokside arvestid asuvad hoone tehno ruumis paiknevas peajaotuskeskuses. Hoone üldtarbijate (kommunaal) arvesti asub hoone peajaotuskeskuses. Elektrienergia kommertsarvestussüsteem asub krundi piiril paiknevas liitumiskilbis.

1.6. Maandused ja potentsiaaliühtlustused

1.6.1. Maanduspaigaldis

Elektriseadmete maandus projekteeritakse vastavalt standardile EVS-HD 60364-5-54:2011.

Ümber hoone vundamendi, sellest 1m kaugusele ning 0,5m sügavusele paigaldada horisontaalmaandur galvaniseeritud ümarterasest läbimõõduga 10 mm. Maandusjuhtide ühendused maanduritega peavad olema mehaaniliselt ja elektriliselt töökindlad ega tohi esile kutsuda kohalikku korrosiooni. Kõige paremini rahuldavad neid nõudeid poltklamberliited, kuid võidakse kasutada ka pressliiteid. Kui maandusjuhid ei ole tsingitud, vasetatud ega muul viisil korrosiooni vastase metallikihiga kaetud, võib maandusjuhte ühendada maanduselektroodidega ka keevitamise teel.

Maandusjuhtide jätkamiseks kasutatakse standardseid poltliiteid, kusjuures ühe poldi korral peab see olema vähemalt M10, kahe poldi korral aga vähemalt keermega M8. Maandustakistuse mõõtmise võimaldamiseks võidakse maandusjuhtides ette näha eraldusvahetükid või eraldusklemmid, mis kujundatakse poltliidetena, kusjuures poldi keere peab olema vähemalt M10.

Peamaanduslatti paigaldatakse peakilbi alla seinale või peakilpi.

1.6.2. Potentsiaaliühtlustus

Kogu sisepaigaldise juhistiku süsteemi tüüp peab olema TN-S. Kõikidel hoonesisestel toite- ja jaotusliinidel peab olema eraldi PE-juht. Kõik jõuseadmed (mootorid, ventilaatorid, jms.) peavad olema varustatud maandusklemmiga sõltumata nende tellimistingimustest ja varustajast. Inimeste kaitse elektrilöögi eest peab tagama elektripaigaldise pingevaldis osade puutepinge <50V. See saavutatakse toite kiire väljalülitamise, rikkevoolukaitse, kaitsemaanduse ja potentsiaaliühtlustusega. Elektriseadmete normaalselt pingevabad metallkonstruktsioonid maandada, kui seadme valmistaja ei näe ette teisiti (näiteks kahekordse isolatsiooniga seadmed).

Peakilbi vahetusse lähedusse peab olema paigaldatud peapotentsiaaliühtlustuslatti, mis ühendatakse hoone maanduriga. Potentsiaaliühtlustamiseks kasutatud PVC-isolatsiooniga KoRo märgistusega juhtmeid.

Maanduslatiga ühendatakse kõik elektripaigaldise pingevaldid metallkonstruktsioonid (hoone metallkonstruktsioonid, nõrkvoolukeskused, kanalisatsiooni- ja kütetorud, ventilatsioonikanalid jm.) isoleeritud vaskjuhtme abil. Nõrkvoolukeskuste ja muude nõrkvooluseadmete maandused tehakse vastavalt seadmete kasutusjuhenditele. Potentsiaaliühtlustusjuhi minimaalne ristlõige peamaanduslatil

Projekt363 OÜ	Faili kuupäev	Faili nimi	Leht/lehti
Liivalao tn. 11, 11216 Tallinn	04.08.2022	220401S2_EP_ELE-3-01_seletus.docx	4 / 8

Objekt:	Ridaelamu			Projekti tunnus:	220401S2
Objekti aadress:	Särje tn 2, Härkujärve küla, Harku vald			Kuupäev:	08.04.2022
Projekti osa tähis:	ELE	Staadium:	EP	Vastutav spetsialist:	Vahur Sibrits

on 6mm². Valgustite, pistikupesade ja seadmete maandamiseks kasutatakse tavaolukorras kaablite PE-soont.

1.7. Kaabliteed

1.7.1. Riputussüsteemid ning kaablitorud.

Ridaelamubokside toiteliinid on ette nähtud põrandasse paigaldatavates kaablitorudes alates peajaotuskilbist PJK kuni ridaelamuboksi jaotuskeskuseni. Betooni sees tohib kasutada paigaldustorusid alates klassist 3 (>750 N).

1.7.2. Läbiviigud

Kaabliläbiviigud tihendatakse tule- ja/või helikindlalt. Lisäläbiviigud kandekonstruktsioonidest, mis on suuremad kui 100mm tuleb eelnevalt kooskõlastada konstruktoriga.

Läbiviikude korral tuletõkkesektsioonidest tuleb kaabliredelid ja -rennid katkestada.

Läbiviigud välisseintest tuleb tihendada niiskust tõkestavalt (soovitavalt kasutada spetsiaalseid läbiviike näit. firmalt DOYMA. Maaletooja Primostar OÜ).

Süvistatavate seadmetooside ja harukarpide paigaldamisel tuleb jälgida, et mõlemal pool seina asetsevad toosid ei paikneks kohakuti.

1.8. Jõuseadmete elektrivarustus

1.8.1. KVVK-seadmete elektrivarustus

KVVKJ seadmete elektrivarustus on lahendada vastavalt KVVKJ projektiosa lähteülesannetele. Kõik ventilaatorid ja pumbad, mis ei asu neid toitva kilbiga (või tarnitakse võimalusel komplektsete jõu- ja automaatikakilpidega) samas ruumis või nende vahetus läheduses, varustatakse ohutu teenindamise huvides turvalülitite või pistikühendustega.

Veemõõdusõlm, maasoojuspump on ette nähtud hoone tehnoruumi.

Seadmete täpsem paiknemine ning kaabeldus lahendatakse projekti hilisemates staadiumites.

1.8.2. Muude seadmete elektrivarustus

Sidekeskus ja selle toide on ette nähtud tehnoruumi.

Kõikide tehnoloogiliste seadmete elektrivarustus lahendatakse vastavalt seadme paigaldusjuhiste ning kehtivatele standarditele põhiprojekti staadiumis.

Projekt363 OÜ	Faili kuupäev	Faili nimi	Leht/lehti
Liivalao tn. 11, 11216 Tallinn	04.08.2022	220401S2_EP_ELE-3-01_seletus.docx	5 / 8

Objekt:	Ridaelamu			Projekti tunnus:	220401S2
Objekti aadress:	Särje tn 2, Härkujärve küla, Harku vald			Kuupäev:	08.04.2022
Projektiosa tähis:	ELE	Staadium:	EP	Vastutav spetsialist:	Vahur Sibrits

1.9. Elektritoite ühendussüsteemid

1.9.1. Pistikupesad

Hoonesiseste pistikupesadena kasutatakse seadmeid nimiandmetega 16A, 250V, kui ei ole märgitud teisiti.

Pistikupesade kaitseaste valitakse vastavalt ruumi keskkonnale ja konkreetne mark täpsustatakse nii arhitekti kui ka tellijaga.

Väljuvate liinide kaitsmetena kilpides on kasutatud põhiliselt B ja C-tunnusjoonega ning 0,4s rakendusajaga automaatkaitselüliteid. Pistikupesade ning eluruumide valgustuse toiteliinid on kaitstud lisaks veel rikkevoolukaitsega 30mA.

1.9.2. Pistikühendus- ja kaablisarjasüsteemid

Rühmavõrk teostatakse põhiliselt halogeenivaba kaabliga XPJ-HF D või analoogsete juhtmetega kaabliredelitel, õõnespaneeli õõnsustes ja karbikutes. Juhtmed ning põrandas asetsevad kaablid paigaldatakse paigaldustorus. Betooni sees tohib kasutada paigaldustorusid alates klassist 3 (>750 N).

Kaablite pinnapealset paigaldus võib kasutada ripplagede taga ja tehnilistes ruumides. Kõik kaablid tuleb tähistada mõlemast otsast. Kaablite ristlõiked näidatakse kilbi skeemidel. Pinnapealse paigalduse korral paigaldada madalamal kui 2,5m paiknevad kaablid mehaanilise vigastusohu vältimiseks kaitsetorusse.

Kasutada kaableid, mille tuletundlikkuse klass oleks vähimalt Dca-s2,d2,a2.

1.10. Valgustussüsteemid

1.10.1. Üldvalgustus

Ruumide (töökoad, trepikoad, bürood ja tehnilised ruumid) valgustus on lahendatud vastavalt standardi EVS-EN 12464-1:2011 nõuetele.

Minimaalne keskmine valgustustihedus peab ruumides olema järgmine:

- Tehnilised ruumid 200 lx (h=0,1m)

Valgustustiheduse mõõtmisel / arvutamisel ei arvestata seinäärset / riiuliäärset riba laiusel 0,5m - välja arvatud juhtumel, mil tööpiirkond on selles ääre alas või ulatub sellesse.

1.10.2. Turvavalgustussüsteem

Vastavalt siseministri määrusele nr. 17 on antud hoonele projekteeritud turvavalgustus ainult tehnoruumi.

1.10.2.1. Andmed valgustustiheduse ja toimeaja kohta

Vastavalt siseministri määrusele nr. 17 peab antud hoones ohtlike tööpiirkondade valgustuse vähim toimeaeg 1h. Paanikavastase valgustuse valgustustihedus põrandapinnal ei tohi olla alla 0,5 lx.

Projekt363 OÜ	Faili kuupäev	Faili nimi	Leht/lehti
Liivalao tn. 11, 11216 Tallinn	04.08.2022	220401S2_EP_ELE-3-01_seletus.docx	6 / 8

Objekt:	Ridaelamu			Projekti tunnus:	220401S2
Objekti aadress:	Särje tn 2, Härkujärve küla, Harku vald			Kuupäev:	08.04.2022
Projekti osa tähis:	ELE	Staadium:	EP	Vastutav spetsialist:	Vahur Sibrits

1.10.2.2. Süsteemi põhimõtted

Oma toitega evakuatsioonivalgustid peavad olema varustatud sisseehitatud akuga, mis töötab turvatoitena. Aku tugiaeg 1h. Valgustid peavad sisaldama ülepinge releed, testlüliti, AC (vahelduvvoolutoide) sees signaallampi, akusid ja täisautomaatset laadurit. Garantii akudele peab olema 6 aastat nende regulaarsel hooldamisel.

1.10.2.3. Paigalduse põhimõtted

Paigaldamisel juhinduda Eesti standardist Valgustehnika. Hädavalgustus. EVS-EN 1838:2013

Turvavalgustite täpsem paiknemine lahendatakse vastavatel plaanidel põhiprojekti staadiumis.

1.10.3. Välisvalgustus

Kasutatakse hoone külge kinnitatavaid valgusteid, mis vastavad fotobioloogilise ohutuse standardil EVS-EN 62471 klassile on RG0 (exempt group) ja RG1 (risk group 1). Projekteeritavad valgustid paigaldatakse nii, et välisvalgustuslahendus ei häiri valgusreostuse ega rägusega.

Projekteeritava välisvalgustuslahenduse puhul tuleb lähtuda välisvalgustuses standardi EVS-EN 12464-2:2014 keskkonnatsoonist E3 ja Korrakaitseesadusest (KorS). Kavandatud on välisvalgustuslahendus, mis minimeerib maksimaalselt tekkivat valgusreostust ja rägust. Lubatud välisvalgustuslahenduse maksimaalne valgusvärvsus on 4000K.

Hoonele on ette nähtud numbritule valgustus ning peasissekäikude valgustus.

Täiendavat hoovivalgustust ette nähtud ei ole. Tänavavalgustus katab hoovi ning ühiskondlikud alad.

1.11. Küttesüsteemid ja –seadmed

1.11.1. Sulatussüsteemid

Hoone katusele on ette nähtud sadelehtrite sulatus. Seadmete täpsem paiknemine ning tehnilised parameetrid määratakse põhiprojektiga.

1.12. Tuleohutussüsteemid

1.12.1. Piksekaitse

1.12.1.1. Piksekaitsevajadus

Vastavalt Eesti standardi 62305-3:2011 ning siseministri määruse nr. 17 esitatud nõuetele ei ole antud hoonele piksekaitse vajalik.

1.13. Tulekaitse

Kaablite läbiviigud tuletõkkeseintest tuleb tihendada vastavalt seinatuletõkkeklassile kasutades selleks otstarbeks mõeldud materjale, tihendamist on lubatud teha ainult vastavat litsentsi omaval ettevõttel.

Projekt363 OÜ	Faili kuupäev	Faili nimi	Leht/lehti
Liivalao tn. 11, 11216 Tallinn	04.08.2022	220401S2_EP_ELE-3-01_seletus.docx	7 / 8

Objekt:	Ridaelamu			Projekti tunnus:	220401S2
Objekti aadress:	Särje tn 2, Härkujärve küla, Harku vald			Kuupäev:	08.04.2022
Projektiosa tähis:	ELE	Staadium:	EP	Vastutav spetsialist:	Vahur Sibrits

Kõik kaablid, mis peavad toimima peale tulekahju avastamist rajatakse tulepüsiva kaabliga, tulepüsivus min. 90min. (PH90). Kaablite juhtide ristlõiked peavad vastama seadmete tootjate määratletud nõuetele ja elektrieeskirjadele. Tulepüsivate kaablite installatsioon teostatakse tulekindlate kinnitusvahendite ja installatsioonimaterjalidega, kaablite jätkamine teostatakse tulepüsivates harukarpides.

Kõik käesoleva projektiga paigaldatavad seadmed ja metallkonstruktsioonid tuleb ühendada hoone potentsiaaliühtlustussüsteemiga elektrieeskirja ja valmistajatehase nõuete kohaselt.

Tulekaitsetöid (lääbiviikude spetsiaalse ainesega tihendamise kontekstis) võib teostada ainult vastavat litsentsi omavad ettevõtted.

Projekt363 OÜ	Faili kuupäev	Faili nimi	Leht/lehti
Liivalao tn. 11, 11216 Tallinn	04.08.2022	220401S2_EP_ELE-3-01_seletus.docx	8 / 8