

SISUKORD

1	Hoone/Kinnistu tugevvolupaigaldis(ed)	3
1.1	Üldandmed	3
1.1.1	Alusdokumendid	3
1.1.2	Ehitusuuringud	3
1.1.3	Projekteerimistöö piiritus	3
1.1.4	Normdokumendid	4
1.2	Olemasolev	5
1.3	Põhiandmed	5
1.3.1	Liitumispunkti andmed	5
1.3.2	Elektrivarustuse tehnilised põhiandmed	5
1.4	Välisvõrgu kaablid	6
1.5	Madalpinge (≤ 1000 V) peajaotussüsteemid	6
1.6	sidevarustus	7
1.6.1	Liitumispunkt	7
1.6.2	Hoone nõrkvolupaigaldise andmed	7
1.6.3	Üldkaabeldus	7
1.6.4	Ruumikliima	8
1.7	Maandused ja potentsiaaliühtlustused	8
1.7.1	Maanduspaigaldis	8
1.7.2	Potentsiaaliühtlustus	8
1.8	Kaabliteed	8
1.9	Jõuseadmete elektrivarustus	9
1.9.1	KVVK-seadmete elektrivarustus	9
1.9.2	Muude seadmete elektrivarustus	9
1.10	Elektritoite ühendussüsteemid	10
1.10.1	Paigalduskomponendid	10
1.11	Üldvalgustus	10
1.11.1	Paigalduskomponendid	10
1.12	Tuleohutussüsteemid	11
1.12.1	Piksekaitse	11
1.12.2	Hoone piksekaitse sisüsteem	11
1.13	Tulekaitse	11
1.14	Kvaliteedi- ja kontrollinõuded ehitajale	11

1.15	Kvaliteedi- ja kontrollinõuded ehitajale.....	12
1.16	Kvaliteedi- ja kontrollinõuded ehitajale.....	13

1 HOONE/KINNISTU TUGEVVOOLUPAIGALDIS(ED)

1.1 ÜLDANDMED

1.1.1 Alusdokumendid

1. Üksikelamu arhitektuurne rekonstrueerimisprojekt eelprojekti mahus. [töö nr ..]

1.1.2 Ehitusuuringud

Projekti koostamisel ei ole arvesse võetud ehitusuuringuid.

1.1.3 Projekteerimistöö piiritus

Vastavalt Majandus- ja taristuministri määrus nr 97 on eelprojekt eelkõige ehitusloa taotlemiseks, põhiprojekt ehitajalt hinnapakkumiste võtmiseks ja tööprojekt hoone või rajatise ehitamiseks.

Käesolevas seletuskirjas kirjeldatakse aadressil , Tallinn asuva üksikelamu tugev- ja nõrkvoolupaigaldise ehituse lahendusi põhiprojekti staadiumis vastavalt Eesti Vabariigi standardile EVS „Ehitusprojekt“.

Võimalike vastuolude esinemisel projekti osade vahel lähtutakse kõigepealt ehituskirjeldusest, seejärel joonistest ja viimasena materjalide spetsifikatsioonist. Projekti tuleb käsitleda koos kõikide teiste projektiosadega terviklikult.

Projekti puudutavad märkused peab töövõtja esitama kirjalikult enne ehitustegevus algust lähteinfo protokollis ja esialgsete tööprojekti jooniste alusel. Kui seda ei ole tehtud, loetakse projekt märkusteta vastuvõetuks. Ehitustööde aluseks on tööprojekt.

Projektijooniste täiendus/muudatus teostatakse teostusjoonistena peale paigaldustegevust.

1.1.4 Normdokumendid

Projekteerimise käigus on järgitud vastavaid Eesti Vabariigis kehtivaid õigusakte ja normdokumente [Tabel 1]. Lähtuvalt sellest, kui vajalikud on need käesoleva projekti koostamisel.

[Tabel 1] Normdokumendid

Nr.	Dokumendi number	Dokumendi nimi
1	RT I, 30.11.2021, 21	Ehitusseadustik
2	Vabariigi Valitsuse määrus nr. 184	Võrgueeskiiri
3	Siseministri määrus nr. 17	Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded
4	RT I, 30.12.2020, 10	Seadme ohutuse seadus
5	Majandus- ja taristuministri määrus nr. 74	Elektripaigaldise käidule ja elektritööle esitatavad nõuded
6	Majandus- ja taristuministri määrus nr. 97	Nõuded ehitusprojektile

Standardid		
1	EVS	Ehitusprojekt
2	EVS-HD 60364-1:2008	Madalpingelised elektripaigaldised. Osa1: Põhialused, üldiseloomustus, määratlused
3	EVS-HD 60364-4-42:2011	Madalpingelised elektripaigaldised. Osa4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumutustoime eest.
4	EVS-HD 60364-4-43:2010	Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid Liigvoolukaitse.
5	EVS-HD 60364-4-444:2010	Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-444: Kaitseviisid. Kaitse pingehäiringute ja elektromagnetilise häiringute eest.
6	EVS-HD 60364-4-442:2012	Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-442: Kaitseviisid. Madalpingepaigaldiste kaitse kõrgepingevõrkude maaühenduste tagajärjel ja madalpingevõrkude rikete tagajärjel tekkivate ajutiste liigpingete eest.
7	EVS-EN 61140:2016	Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele.
8	EVS-EN 50110-1:2013	Elektripaigaldiste käit. Osa 1: Üldnõuded.
9	EVS-HD 60364-6:2016	Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 6: Kontrollitoimingud.
10	EVS-HD 60364-5-534:2022	Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-53: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Turvalahutamine, lülitamine ja juhtimine. Jaotis 534:Transientliigpingekaitsevahendid.
11	EVS-EN 60529:2001/A2:2014	Ümbristega tagatavad kaitseastmed (IP-kood)
12	EVS-HD 60364-4-41:2017	Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41:Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest.
13	EVS-HD 60364-5-51:2009/A11:2013	Ehitiste elektripaigaldised Osa 5-51: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Üldjuhised.
14	EVS-HD 60364-5-52:2011	Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-52: Elektriseadmete valik

		ja paigaldamine. Juhistikud.
15	EVS-HD 60364-5-54:2011	Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhid
16	EVS-HD 61439-1:2021	Madalpingelised aparaadikoosted. Osa 1: Üldreeglid.
17	EVS-HD 60364-5-551:2010/A11:2016	Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-55: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Muud seadmed. Jaotis 551: madalpingelised generaatoragregaadid
18	EVS-HD 60364-5-559:2013	Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-559: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Valgustid ja valgustuspaigaldised
19	EVS-HD 60364-4-443:2016	Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-44: Kaitseviisid. Kaitse pingehäiringute ja elektrimagnetiliste häiringute eest. Jaotis 443: Kaitse transientsete pikse- ja lülitusliigpingete eest.
20	CEN/TR 13201-1:2014	Teevalgustus. Osa 1: Valgustusklasside valiku juhised
21	EVS-EN 12464-1:2021	Valgus ja valgustus. Töökohavalgustus. Osa 1: Sisetöökohad
21	EVS-EN 12464-2:2014	Valgus ja valgustus. Töökohavalgustus. Osa 2: Välistöökohad
22	EVS-HD 60364-7-714:2012	Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 7-714: Nõuded eripaigaldistele ja -paikadele. Välisvalgustuspaigaldised
23	EVS-HD 60364-7-701:2019	Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 7-701: Nõuded eripaigaldistele ja -paikadele. Vanne ja dušše sisaldavad ruumid
24	EVS-EN 62305-1:2016	Piksekaitse Osa 1: Üldpõhimõtted
25	EVS-EN 62305-3:2013	Piksekaitse Osa 3: Ehitisele tekitatavad füüsikalised kahjustused ja oht elule.
26	EVS-EN 62305-4:2016	Piksekaitse Osa 4: Ehitiste elektri- ja elektroonikasüsteemid

1.2 OLEMASOLEV

Kinnistul paikneb olemasoleva hoone, mis rekonstrueeritakse ning rajatakse uus tugevvoolupaigaldis.

1.3 PÕHIANDMED

1.3.1 Liitumispunkti andmed

Hoonel on olemas olemasolev liitumine 3x25A. Hoonesse siseneb õhuliini kaabel. Kaabel vahetatakse välja maakaabli vastu. Kinnistupiirile elektrilevi mastile rajatakse eraldi projektiga uus liitumiskilp. Kilbist hoone PJK-sse ehitab tarbija uue toiteliini. Liin tuleb markeerida aadressiga Elektrilevi OÜ liitumispunktis. Toitekaabliks paigaldada AXP 4G25 kaabel kaablikaitse torus D75 750N. Vastavalt tellija soovile jäetakse peakaitse 25 ampri peale. Arvutuslikult oleks soovitatav tõsta peakaitset vähemalt ühe astme võrra 32A peale.

1.3.2 Elektrivarustuse tehnilised põhiandmed

Hoone kasutusviisi tüüp:	I (Üksikelamu)
Hoone sisestuse juhistikusüsteem:	TN-C (L1, L2, L3, PEN)
Hoone juhistikusüsteem:	TN-S (L1, L2, L3, PE, N)
Toitepinge:	230/400V AC; 50 Hz

Installeeritud ehk paigaldatud võimsus:	51,2 kw
Arvutuslik tarbitav maksimaalne võimsus:	15 kw
Elektritoide:	Kaabelliin
Peakaitsmete suurus	3x25A

1.4 VÄLISVÕRGU KAABLID

Hoone elektrivarustuseks paigaldatakse AXP 4G25 kaabel. Kaabel paigaldada pinnases kaablikaitsetorusse D75 750N.

Garaaži kilbile tuua PJK-st XPK-HF D 5G4 kaabel. Kaabel paigaldada pinnases kaablikaitsetorusse D75 750N.

Elektriautolaadijale tuua PJK-st XPK-HF D 5G2,5 kaabel. Kaabliga samasse torusse paigaldada Cat. 6 välikaabel. Kaablid paigaldada pinnases kaablikaitsetorusse D75 750N.

Auto- ja jalgvärvale tuua perspektiivsete kaablite jaoks reservtorud D75 750N.

Pinnases teha ümber toru liivapadi. 30cm kõrgusele kaablist paigaldada hoiatuslint. Kaabli montaažil jälgida kaabli tootja poolt lubatud painderaadiusi ja tõmbejõudusid. Trassi paiknemine looduses kanda teostusjoonisele. Enne sisestuskaabli kaevise tagasitäidet lisada projektile vastavad fotod. Kaabel paigaldada sõidutee all 1 meetri sügavusele ning muul juhul 0,7m sügavusele.

Enne ehitustööde alustamist teostada võrguvaldaja järelevalve esindajaga objekti ülevaatus, mille käigus fikseerida olemasolevate liinirajatiste asukohad. Liinirajatiste kaitsevööndis on liinirajatiste omaniku loata keelatud igasugune tegevus, mis võib ohustada liinirajatist. Jõukaablite paigaldamise osas lepatakse kokku eraldi sõlmitavas kokkuleppes.

Peale ehitustööde lõppu tuleb ehituspiirkonnas taastada heakord, planeerida pinnas, eemaldada ehituspraht, kõrvaldada kõik ajutised piirded ja tarindid, sõidualal taastada asfaltkate. Haljasalal taastada kasvumulla kiht, tasandada ja haljastada.

1.5 MADALPINGE (≤ 1000 V) PEAJAOTUSSÜSTEEMID

Hoone peajaotuskeskus (PJK) paigaldatakse –1 korruse tehnoruumi. Jaotuskeskused peavad vastama Eestis kehtestatud standarditele, Euroopa madalpingedirektiivile ja elektromagnetilise ühilduvuse direktiivile. Sellised jaotuskilbid on tähistatud CE-märgiga. Kilpide IP kaitseaste on esitatud kilbijooniste tiitellehel. Keskused valmistada süvistatava või pinnapealse teostusviisiga (iga konkreetse keskuse teostusviis on kirjeldatud vastava keskuse skeemil).

Elektripaigaldises peab olema tagatud elektriohutus järgmiste kaitseviisidega:

- Põhikaitsena (otsepuutekaitse) – põhiisolatsiooni ohtlike pingestatud osade ja pingeldiste juhtivate osade vahel ning kaitsekatete ja kaitseümbriste kasutamist;
- Rikkekaitse (kaudpuutekaitse) – toite automaatset väljalülitamist koos maandatud potentsiaaliühthustussüsteemi väljaehitamisega, millega tagatakse elektripaigaldise pingeltite juhtivate osade arvestuslik puutepinge alla 50 V. Ahela toite automaatne välja lülitamine rikke korral.
- Lisakaitsena (ohtu suurendavate ümbrusolude jms. korral) rikkevoolukaitset, nimirakendusvooluga 30 mA.

Tugevvoolu elektrivarustuses olevad kaitseaparaadid peavad katkestama vooluahela juhtides kulgeva liigvoolu enne seda, kui see võiks liigvoolu soojusliku või mehaanilise toime tõttu põhjustada ohtu isolatsioonile, liidetele, klemmidele või juhtide ümbrusele.

Jaotuskeskuses olevad eri pingesüsteemid ja nende lülituskohad eraldatakse teineteisest. Jaotuskeskusesse sisenevatele ja sealt väljuvatele kaablitele näha ette piisavalt montaaži ruumi.

Töövõtja peab kontrollima enne ehitustöö algust, et jaotuskeskuste paigaldamiseks on reserveeritud piisavalt ruumi ning selgitab võimalikud transporditeed paigalduskohta.

Väljuvate rühmaliinide kaitseaparatuuriks on kilpides 1- ja 3-faasilised kaitselülitid, mis on varustatud lühis- ja liigkoormusvabastitega.

Vahelduvvoolu pistikupesadele tunnusvooluga kuni 32A, mida saavad kasutada tavaisikud ja on ette nähtud üldiseks kasutamiseks, ning välja kasutatavatele liikuvatele seadmetele tunnusvooluga kuni 32A nähakse ette rikkevoolukaitselüliti, mille rakendumisvool on 30 mA.

Eluruumide valgustust toitvate ahelate kaitseks nähakse samuti ette rikkevoolukaitselüliti rakendumisvooluga 30 mA.

Jaotuskeskused dimensioneeritakse ca 25% võimsus- ja ruumivaruga.

Kaitseaparatuur peab taluma 6 kA 3-faasilist lühisvoolu.

Kilbi skeemid paigaldada kilbiukse siseküljele, väljuvad rühmaliinid nummerdada. Peale kaablite ja juhtmete paigaldamist avad kilbis tihendada.

Kaablite marke, soonte arvu ja ristlõikeid, paigaldusviisi ning juhiseid montaažiks vt. Jooniselt.

1.6 SIDEVARUSTUS

1.6.1 Liitumispunkt

Hoonesse siseneb olemasolev õhuliini sidekaabel, mis pikendatakse rajatavasse hoone nõrkvoolujaotlasse.

1.6.2 Hoone nõrkvoolupaigaldise andmed

Nõrkvoolujaotla paigaldada, kas 1 korruse garderoobi või -1 korruse tehnilisse ruumi. Lahendus täpsustada tööprojekti. Jaotlasse sisenevad teenuspakkuja sidekaablid. Seadmekapiks paigaldatakse 19" kapp 12U.

Nõrkvoolu jaotlasse paigaldatakse RJ45 paneelid, kust väljuvad keerdparkaablid. Jaotlasse jätta reservruum sidevõrgu aktiivseadmetele ja muudele perspektiivsetele seadmetele.

Hoone sidevõrk võimaldab kasutada andmeside-, IP telefonidega VoIP kõneside- ja IP-TV televisiooniteenust.

Seadmekapp ühendada hoone potentsiaaliühtlustusega.

1.6.3 Üldkaabeldus

Nõrkvoolukaablite kaugus tugevvoolukaablitest vastavalt standardile EVS-EN 50174-2.

Üldkaabeldus ehitatakse tähttopoloogia põhimõttel.

RJ45 sidevõrgu pistikupesad ühendatakse nõrkvoolukeskuses paikneva RJ45 otsastuspaneeliga. Iga RJ45 pistikupesa jaoks näha ette eraldi halogeenivaba isolatsiooniga Cat.6 U/UTP 4x2x0,5 LSZH kaabli paigaldamine. Paigaldamisel ja otsastamisel jälgida klass E linkide montaažinõudeid ning kaablite paigaldusraadiusi ja lubatud maksimaalseid tõmbetugevusi.

1.6.4 Ruumikliima

Ruumitermostaadid paigaldatakse ruumide sisekliima juhtimiseks. Vannitubades paigaldatakse ruumitermostaatidele põrandaandurid. Küttekollektorite juurde paigaldatakse kontrollid. Ruumitermostaatide ja küttekontrolleri vahele paigaldatakse kaablid KLMA 4x0,8+0,8. Termostaatide, kollektorite ja kontrollrite asukohad on näidatud kütte projektis ning termostaadid kuuluvad kütte projekti töövõttu.

1.7 MAANDUSED JA POTENTIAALIÜHTLUSTUSED

1.7.1 Maanduspaigaldis

Hoone lähedusse pinnasesse liitumiskaabliga ühisesse kaevikusse paigaldatakse tsingitud terasest 10 mm läbimõõduga horisontaalmaandur. Maanduri minimaalne kaugus liitumiskaablist on 10 cm. Horisontaalmaanduri külge paigaldatakse vertikaalsed maandusvardad pikkusega 1,5 meetrit. Varraste vaheline minimaalne kaugus on 3 meetrit.

Maanduspaigaldise paigaldamise järel tuleb mõõta maandustakistust. Hoone maanduspaigaldise impedantsi väärtus peab tagama, et rikke korral ei ületaks suurim võimalik puutepinge 50 V. Kui maandustakistuse mõõtmisel ei saavutata piisavalt väikest takistuse väärtust, siis tuleb lisada täiendavad elektroodid.

1.7.2 Potentsiaaliühtlustus

Hoones tagada potentsiaaliühtlustus kõigi pingeltite ja kõrvaliste voolu juhtivate osade galvaaniliselt ühendamisega.

Potentsiaaliühtlustuslatiga tuleb ühendada:

- Maandusjuhid (enamasti dubleeritud);
- hoonesse sisenevad vee- ja kanalisatsioonitorud;
- hoonesisene ventilatsioonitorustik;
- ning muud kõrvalised voolu juhtivad osad.

Potentsiaaliühtlustusjuhtide ristlõige valida vastavalt standardile EVS-HD 60364-5-54.

Kõrge töökindluse tagamiseks nähakse iga ühendatava osa jaoks ette eraldi juht, mis ühendatakse teiste juhtidega kokku potentsiaaliühtlustuslatil. Ühendamine teostatakse kollas-rohelise värvi plastisolatsiooniga vasksoontega (Cu) juhtmete abil. Ühendusjuhtmed tuleb otsastada ja tähistada.

1.8 KAABLITEED

Hoone sisemine elektrivarustus on projekteeritud järgalt maandatud neutraaliga pingesüsteemile 3x400/230 V, 50 Hz. Hoone juhistikusüsteem on TN-S, magistraal- ja rühmaliinide puhul kasutatakse 5-juhtmelist toitesüsteemi, kus kõigis liinides on peale neutraaljuhi (N-sinine) ka kaitsejuht (PE-

kollaroheline), mille kaudu maandatakse valgustite, elektriaparatuuri jms. metallosad. Hoone põhitoiteliin projekteeritakse kaabelliinina.

Elektripaigaldise juhistik ehitatakse välja kahekordse plastmassisolatsiooniga kaablitega. Kasutatavad kaablid peavad vastama antud tüüpilisi kaableid käsitlevate standardite nõuetele, kaabli soote värvid ja/või tähistus peavad vastama standardi EVS-HD 308 S2:2007 „Kaablite ja paindjuhtmete soonte tähistamise“ nõuetele.

Põrandate betoonvalusse paigaldatavate kaablite tarbeks tuleb enne valutööd paigaldada kaablite jaoks plasttorud. Paigaldavate kaablite torud ei tohi mõjutada konstruktsioonide tugevust ega mõjutada heliisolatsiooni mittesoovitavas suunas. Torud, harutoosid jms tuleb hoolikalt kinnitada, et vältida nende lahtitulekut valutööde ajal. Paigaldatavad torud varustada väikese paindevaruga, et need ei murduks ega tuleks lahti valutööde ajal. Torusid mitte paigaldada kõrvuti suurte „vaipadena“. Juhistik ja kaabliteed tuleb paigaldada paralleelselt ehitise konstruktsioonidega (horisontaal- ja vertikaalsuunas). Paigaldamine tuleb teostada otstarbekalt ja ülevaatlikult, et käidul oleks välditud nende juhuslik vigastamine ning tagatud samas juurdepääs nende kontrollimiseks ja hooldamiseks.

Kaablite hargnemised ja ühendamised teostada vastavalt nõuetele. Juhtide omavahelised ühendused peavad tagama töökindla elektrilise kontakti ja vajaliku mehhaanilise tugevuse ja kaitse. Harukarpide katete siseküljele märkida vastavad märged, mis näitab toiteahela rühma ja vajadusel lisa andmeid.

Paigaldatud kaablid ja juhtmed tähistatakse jaotuskeskuses selgete ning ümbritsevatele mõjudele vastupidavate kaablimärkidega, vastavalt töövõtja kaablihooldule, et juhistik oleks kontrollimisel ning hooldamisel äratuntav.

Kipsseinte sisesel kaabeldusel võib maksimaalseks kinnitusvahendi vahekauguseks olla 1,0m, Ripplae tagusel kaabeldusel 0,5m. Kaableid ei tohi kinnitada selleks mitte ette nähtud tarindite/elementide (nt: torude, torukandurite, ripplaekandurite vms) külge.

I–V kasutusviisiga hoones, mille kõrgus on kuni 26 meetrit, peab kaabli tuletundlikkus olema vähemalt Dca-s2,d2.

Nõuded ei kohaldu kaablitele, mis sisenevad hoone alajaamaruumi või elektripeajaotlasse hoonest väljastpoolt ja ei läbi elu-, majutus-, hoolekande-, kinnipidamis-, kogunemis-, tööstus-, lao- või kontoriruumi ning väljumis- või evakuatsiooniteid.

1.9 JÕUSEADMETE ELEKTRIVARUSTUS

Paigaldatavad elektriseadmed peavad vastama Euroopa Liidu madalpingeseadmete ja elektromagnetilise ühildatavuse direktiivide alusel kehtestatud tootestandarditele ja omama CE vastavusmärki.

Kõik elektriseadmed peavad omama tehnilist dokumentatsiooni, vastavusdeklaratsiooni ja vastavusmärgistust. Elektriseadmed peavad vastama direktiividele 2004/108/EÜ ja 2006/95/EÜ.

1.9.1 KVVK-seadmete elektrivarustus

Hoone küttesüsteem on lahendatud õhk-vesi soojuspumba baasil. Hoonesse tuleb ventilatsiooni seade.

1.9.2 Muude seadmete elektrivarustus

Paigaldatavate elektriseadmed peavad vastama Euroopa Liidu madalpingeseadmete ja elektromagnetilise ühildatavuse direktiivide alusel kehtestatud tootestandarditele ja omama CE vastavusmärki lähtudes „Toote nõuetele vastavuse tõendamise seaduses toodud“ nõuetest.

-1 korruse sauna paigaldatakse elektrikeris.

Hoonest välja garaaži seinale rajatakse elektriauto laadija. Laadimispunkti maksimaalne võimsus on planeeritud 11 kW. Laadija peab olema hoone tarbimist jälgiv.

1.10 ELEKTRITOITE ÜHENDUSSÜSTEEMID

1.10.1 Paigalduskomponendid

Paigalduskomponentide (lülitid, pistikupesad, regulaatorid, jt.) tüübid peavad vastama paigalduskohas teostatud juhistiku paigaldusviisile (pinnapeale, süvistatud, kaabliarbikus, -postis). Paigalduskomponentide tehnilised parameetrid, s.h. kaitseaste (IPxy), peavad vastama nende ruumide kasutusotstarbele ning keskkonnatingimustele, kuhu nad paigaldatakse. Välioludesse paigaldatavate paigalduskomponentide kaitseaste on vähemalt IP44.

Lülitite nimiaandmed:

-	Vool amprites	10 A
-	Pinge voltides	250 V
-	Pinge liik	AC
-	Kaitseaste	Märgitud vastavalt plaanil

Pistikupesade nimiaandmed:

-	Vool amprites	16 A
-	Pinge voltides	250 V
-	Pinge liik	AC
-	Kaitseaste	Märgitud vastavalt plaanil
-	Kaitsemaanduse olemasolu	PE

Kui paiknemisplaanil ei ole märgitud teisiti on paigalduskomponentide paigalduskõrgus järgmine:

-	Lülitid	1,0 m põrandast
-	Pistikupesad	0,2 m põrandast

Paigalduskomponentide paiknemiskohta ja paigalduskõrgust võib elektritöövõtja korrigeerida, lähtudes Tellija täiendavatest ettepanekutest, kui see ei lähe vastuollu normdokumentide nõuetega. Kõik muudatused kanda teostusjoonistele.

Paigalduskomponentide täiendav valik ja/või asendamine elektritöövõtja poolt on lubatud üksnes Tellija heakskiidul. Asendatavate komponentide tehnilised andmed (kaitseklass, jt.) peavad vastama projektis ja normdokumentides toodud nõuetele. Enne töödega alustamist täpsustada töövõtupiirid Tellijaga.

1.11 ÜLDVALGUSTUS

1.11.1 Paigalduskomponendid

Kõikidel paigaldatavatel valgustitel peab olema vastavusmärk CE. CE-vastavusmärgis on märgis, millega tootja märgib, et toode vastab märgise tootele paigaldamist sätestavate ühenduse ühtlustamise

õigusaktide alusel kohaldatavatele nõuetele ehk CE märgise paigaldamisega tootele kinnitab tootja, et toode vastab kõigile selle toote osas kehtestatud nõuetele.

Hoones juhitakse valgusteid valdavalt kohapeal käsitsi järgmiste meetoditega:

1. Lihtlüliti – lüliti, mis lülitab valgustusahelat ühest asukohapunktist;
2. Veksellüliti – lülitid, mis toimivad paaris ja suudavad lülitada valgustusahelat kahest asukoha punktist.
3. Grupilüliti – lüliti, mis lülitab kahte valgustusahelat ühest asukoha punktist.

Valgustuse lülitus on näidatud valgustusplaanidel.

Asendatavate komponentide tehnilised andmed (kaitseklass, jt.) peavad vastama projektis ja normdokumentides toodud nõuetele. Kõik muudatused kanda teostusjoonistele.

1.12 TULEOHUTUSSÜSTEEMID

1.12.1 Piksekaitse

Hoonele piksekaitset pole nõutud.

1.12.2 Hoone piksekaitse sisüsteem

Piksekaitse liigpingepiirikuid kasutada vastavalt hoone tüübile. Hoone PJK-sse paigaldada tüüp T1+T2 liigpingepiirik.

1.13 TULEKAITSE

Kaablite läbiminekuks tuletõkketarindeist ei tohi vähendada tarindi tulepüsivust, selleks kasutada tuletõkkevahtu puuravades.

1.14 KVALITEEDI- JA KONTROLLINÕUDED EHITAJALE

Hoonete elektripaigaldise väljaehitamisega peab tegelema vastavalt kvalifitseeritud elektrikpersonal. Ajutise ehitusaegse võrguühendusega seotud dokumentatsiooni vormistab elektritöid teostav juriidiline või füüsiline isik kooskõlas peatöövõtjaga ja elektrivõrke omava ettevõttega.

Ehitusaegne elektripaigaldis tuleb välja ehitada vastavalt standardile EVS-HD 60364-7-704 nõuetele.

Elektripaigaldis on lõplikuks pingestamiseks valmis ning saab ametlikult kasutusele võtta, kui:

- Elektritöövõtja poolt on korraldatud elektripaigaldise audit, mille käigus on elektripaigaldis tunnustatud normdokumentidele vastavaks;
- Ehitise valdaja on sõlminud võrguettevõttega elektrienergia ostu-müügi ja võrguteenuse osutamise lepingu ning esitanud võrguettevõttele teatise, millega kinnitab elektripaigaldise pingestamiseks valmisolekut ja elektripaigaldise vastavust normdokumentatsiooni nõuetele.

Kasutuselevõtule eelnev audit teostatakse elektripaigaldises peale selle väljaehitamist ning täielikult käiduks ettevalmistamist. Audit teostab elektritöövõtja ise, kui ta omab selleks normdokumentidest tulenevat õigust või tellib selle vastavat õigust omava audit teostajalt.

Audit käigus hinnatakse eelnevat visuaalkontrolli ja elektripaigaldise dokumentatsiooni, samuti ka akrediteeritud labori teostatud mõõtmis- ja katsetulemuste vastavust normdokumentidele ning tõendatakse elektripaigaldise vastavust normdokumentidele ja käesolevale projektile.

Audit teostamise või korraldamise, asjakohaste instantsidega suhtlemise ning õigeaegse dokumentide koostamise ja esitamise eest vastutab elektritöövõtja.

Peale auditi edukat läbiviimist annab elektritöövõtja tellijale üle järgmised dokumendid:

- Elektripaigaldise nõuetekohasuse tunnistus (koostatud auditi teostaja poolt);
- Elektripaigaldise auditi aruanne (koostatud auditi teostaja poolt);
- Elektripaigaldise kontrollmõõtmiste protokollid (isolatsioonitakistuse mõõtmine; maanduspaigaldise takistuse mõõtmine jms) koos kokkuvõtva aruandega (koostab akrediteeritud labor, reaalsete mõõtmiste põhjal).

Elektritöövõtja koostab ja komplekteerib ehituse käigus elektripaigaldise teostusdokumentatsioon, mille annab peale tehnilises kontrolli edukat teostamist tellijale üle. Teostusdokumentatsioon sisaldab:

- Elektripaigaldise teostusjooniseid, kuhu on kantud kõik ehituse käigus teostatud muudatused ja täiendused võrreldes käesoleva projektiga (teostusjoonised tuleb koostada tööjoonistele vastava põhjalikkusega, näidates ära tegelikud mõõdud, paigaldatud seadmed ja kasutatud materjalid);
- Jaotuskeskuste ning eriotstarbeliste seadmete tootejoonised (koostab seadme valmistaja või tarnija).

1.15 KVALITEEDI- JA KONTROLLINÕUDED EHITAJALE

Elektripaigaldise käitlemisel lähtuda standardist EVS-EN 50110-1:2013 (Elektripaigaldiste käit Osa1: Üldnõuded). Enne elektripaigaldise käidu sooritamist tuleb välja selgitada elektrilised riskid. Selle alusel tuleb määrata, kuidas antud käidu toiming sooritada ja milliseid ohutusemeetmeid tuleb ohutuse tagamiseks rakendada.

Kõigile elektripaigaldises, selle juures või lähedal töötoiminguga seotud isikutele tuleb nende tööks vajalikus mahus selgeks teha ohutusnõuded, ohutuseeskirjad ja ettevõttesisesed juhised. Töösse kaasatud töötajad on kohustatud neid nõudeid, eeskirju ja juhiseid järgima.

Vajaduse korral, tuleb töö või toimingute ajaks paigaldada vastavasisulised märgid ja/või sildid, et juhtida tähelepanu võimalikele ohtudele.

Isik, kes üleüldiselt vastutab elektripaigaldiste ja tööohutuse eest, peab välja töötama ja kasutusele võtma hädaolukorra asjakohased tegevusjuhised juhuks, kui mingi elektriõnnetus või –intsident aset leiab.

Elektripaigaldise töökohal töötamisel vajadusel lähtuda nn. viiest ohutusreeglist. Kõrvaliste inimeste sekkumise vältimiseks tuleb paigaldada vastavad keelusildid.

Tehnilise kontrolli eesmärk on kindlaks teha, kas elektripaigaldis vastab asjaomaste standarditega määratud tehnika- ja ohutusnõuetele. Kui tehnilise kontrolli käigus leitakse puudused, mis kutsuvad esile otsest ohtu, tuleb need viivitamatult kõrvaldada või selliste puudustega seadmed viivitamatult välja lülitada ning välistada nende taas sisselülitamise võimalust. Tehnilise kontrolli tulemused tuleb dokumenteerida.

1.16 KVALITEEDI- JA KONTROLLINÕUDED EHITAJALE

Elektritöövõtja peab omama tööde teostamisõigust B-pädevuspiirkonnas (enimalt 1000V nimipingega vahelduvvoolupaigaldis). Elektritöövõtja peab olema registreeritud majandustegevuse registris (MTR) elektritööde ettevõtjana, ta peab omama piisavalt pädevat personali tööde ohutuks ja õigeaegseks läbiviimiseks ja kontrollitoimingute korraldamiseks.