

SISUKORD

1. Ehituskirjeldus
2. Tehnilised tingimused
3. Joonised

**EHITUSKIRJELDUS.
ELEKTER JA NÕRKVOOL**

1	TUGEVVOOLUPAIGALDIS
1.1	Üldosa
1.1.1	Ehitise üldandmed
1.1.2	Tehnilised põhiandmed
1.1.3	Normdokumendid
1.2	Välistrassid
1.2.1	Elektrivarustus
1.2.2	Keskpinge (> 1000V) kaabelliinid
1.2.3	Madalpinge (≤1000 V) kaabelliinid (0,4 kV kaabelliinid)
1.2.2	Välisvalgustus
1.2.3	Side kanalisatsioon ja kaabelliinid
1.3	Tugevvoolupaigaldis
1.3.1	Üldiseloomustus
1.3.2	Elektri peajaotussüsteemid
1.3.2.1	Elektri arvestussüsteemid
1.3.3	Jaotuskeskused
1.3.4	Kaabliteed
1.3.4.1	Kaabliredelid ja rennid
1.3.4.2	Kaablikarbikud ja pörandakarbid
1.3.4.3	Riputussüsteemid
1.3.4.4	Läbiviigud
1.3.5.	Jõuseadmete elektrivarustus
1.3.5.1	KVVK seadmete elektrivarustus
1.3.6	Elektritoite ühendussüsteemid
1.3.6.1	Pistikupesad
1.3.6.2	Latt-liinid
1.3.6.3	Pistikühendus- ja kaablisarjasüsteemid
1.3.7	Valgustussüsteemid
1.3.7.1	Üldvalgustus
1.3.7.2	Hädavalgustussüsteem
1.3.8	Küttesüsteemid ja -seadmed
1.3.8.1	Elekterküttesüsteem
1.3.8.2	Sulatussüsteemid
1.3.9	Erisüsteemid
1.3.9.1	Piksekaitse
1.3.9.2	Tuletõrjega seotud toite – ja juhtimissüsteemid

1 TUGEVVOOLUPAIGALDIS

1.1 Üldosa

1.1.1 Ehitise üldandmed

Objekti iseloomustavad andmed

Korruselisus: 2+kelder+pööning
Ehitustööde liik: Elektripaigaldise renoveerimine

1.1.2 Tehnilised põhiaandmed

1.1.2 Tehnilised põhiaandmed

Elektritoitevõrgu ühenduspunkt

Liitumispunkt: Sisestuskaabli ühendusel õhuliini mastis.
Peakaitse suuruse liitumiskilbis on projekteeritud 3x100A.
Hoonesse paigaldatakse uus peajaotuskeskus PJK.
Pingesüsteem - 3x230/400V.

Elektrotehnilised andmed:

Pingesüsteem 3x230/400V
Juhistikusüsteem TN-S

Sideühenduspunkt

Sidevarustus on olemasolev ja käesoleva projektiga ei käsitleta.

Garanteeritud toiteallikas

Garanteeritud toiteallikaid käesoleva projekti mahus ei ole ette nähtud.

1.1.3 Normdokumendid

Projekteerimisel on arvestatud kasutusel olevate järgmiste elektrinormidega- ja juhistega kui ka ametkondade normidega:

- Ehitusseadustik (Riigikogu 11.02.2015)
- Seadme Ohutuse seadus (18.02.2015)
- Tuleohutuse seadus (RTI 12.07.2014, nr.143)
- Ehitisele ja selle osale esitatavad tuleohutusnõuded
- (Siseministri määrus 30.03. 2017.a. määrus nr. 17)
- Nõuded ehitusprojektile (Majandus- ja taristuministri määrus nr.97 17.07.2015)
- EVS-HD (EN, IEC) 60364/384 standardisari .Ehitiste elektripaigaldised
- EVS- IEC- 60364-7-710:2012 standardisari. Ehitiste elektripaigaldised
- EVS 812-8:2011.-Ehitiste tuleohutus..
- EVS 932:2017. Ehitusprojekt.
- EVS-EN 62305-2:2013. (EVS-EN 62305-1,3,4:2011). Piksekaitse.
- EVS-EN 1838:2013 „Valgustehnika. Hädavalgustus“.
- EVS-EN 50172:2005. Evakuatsiooni hädavalgustussüsteemid
- EVS-EN 12464-1:2011 „Valgus ja valgustus. Töökohavalgustus. Osa 1: Sisetöökohad“.
- EVS-EN 12464-2:2014. Valgus ja Valgustus. Töökohtvalgustus. Osa 2: Välistöökohad
- EVS-EN 12665:2011 „Valgus ja valgustus. Põhioskussõnad ja valgustusnõuete valiku

alused“.

- EVS-EN 50110-1:2013. Elektripaigaldiste käit. Osa 1: Üldnõuded
- EVS-HD 60364-41 :2017 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid.
Kaitse elektrilöögi eest
- EVS-EN 61140:2016/AC:2017. Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded seadmetele ja paigaldistele.
- EVS-HD 60364-5-54:2011 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine.
- Tootja juhised ja teised Eesti Vabariigi seadused ja õigusaktid
ja teised Eesti Vabariigi seadused ja õigusaktid
Esmasena tuleks lähtuda Eesti (EVS) standarditest, seejärel Euroopa (EN-HD, EN, jt.) standarditest, nende puudumisel alles IEC või rahvuslikest (DIN, SFS, jt.) standarditest.
Projektdokumentatsiooni prioriteetid:
 - seletuskiri,
 - joonised,
 - spetsifikatsioon.

1.2 Välistrassid

Käesoleva projekti mahus on ette nähtud hoone uue maanduskontuuri paigaldamine ja madalpingekaabel AXP PLUS 4*50.

1.3 Tugevvoolupaigaldis

1.3.1 Üldiseloostus

Antud projekti elektri tugevvoolu osaga lahendatakse korterelamu elektritoide, magistraalvõrk, üldkasutatavate ruumide elektrivalgustus, elektrijõupaigaldis, maanduspaigaldis.

Antud projektiga korterite siseelektripaigaldisi ei käsitleta.

Põhikaitsena on ette nähtud elektripaigaldise pingestatud osade põhiisolatsioon, elektrikilpides samuti kaitsekatete või -ümbriste kasutamine; rikkekaitsena on ette nähtud kaitsemaandus, kaitsepotentsiaaliühtlustus ja automaatne väljalülitamine kaitselülitiga rikke korral; lisakaitsena on ette nähtud rikkevoolukaitselülite kasutamine pistikupesadele ja valgustitele.

Tulekindlate ja/või kuumuskindlate kaablite võimalik omavaheline jätkamine teostada ainult vastavalt tulekindlates ja/või kuumuskindlates harukarpides. Hoonevälise installatsiooni korral peab paigaldatav juhistik olema UV-kiirguse ja ilmastikukindel.

Projekteeritavas elektripaigaldises on keskkonna olud elamus AA4 ja AB4, väljaspool hoone siseruume AA3 ja AA4 ning AB3 ja AB4, käiduolud - BA1 ja BD1, tehnilises ruumis -BA4 ja BA5 ning BD1.

1.3.2 Elektri peajaotussüsteemid

Korterelamu peakaitse 3x100A ning elektrienergia arvesti asuvad liitumiskilbis „LK”.

Olemasolev peajaotuskeskus demonteeritakse ja asendatakse uue keskusega PJK.

Uus peajaotuskeskus „PJK” valmistatakse tulekindla ümbrusega EI60, keskus on lukustatav, komplekteeritud väljuvatele liinidele vastavate kaitselülititega, maandus- ja neutraallatiga.

Peajaotuskeskusesse on ette nähtud ka 2+1 klassi liigpingepiirikute paigaldamine.

Keskus on tehases monteeritud, metallkestaga ja ühepoolse teenindusega. Kilp varustatakse hingedega ja võtmega avatava süvislukuga uksega.

Kaitselülite lahusvõime peab olema vähemalt 10 kA.

Viimistletud tootja standardi kohaselt halli emailiga.

Peamaanduslatt (PML) on ette nähtud paigaldada soojussõlme.

Potentsiaalide ühtlustamiseks tuleb metallist vee- ja kanalisatsioonitorude ning muude metallkonstruktsioonide kestad ühendada maanduslatiga. Kõik elektrilised paigaldused käesoleva projekti mahus peavad olema teostatud kooskõlas TN-S süsteemi nõuetega (viie-juhtmeline süsteem; 3 faasi, neutraal, PE). Kaitsemaanduse (PE) juhi ristlõike pindala peab olema arvestatud faas - PE ahela lühisvoolu soojuslikule toimele.

1.3.2.1 Elektri arvestussüsteem

Elektrienergia alamarveldus on ette nähtud peajaotuskeskuses PJK.

Samuti peakeskuses on eraldi ka kommunaaltarbijate arvestus.

On kasutatud kahetariifseid aktiivenergiaarvestid.

Elektrienergia arvestid peakeskuses „PJK“ paigaldab Tellija.

1.3.3 Jaotuskeskused

Projekteeritud jaotuskeskused on ette nähtud varustada kolmepooluselise pealülititega, 2-klassi liigpingepiirikutega, lukuga ustega. Jaotuskeskused on üldjuhul IP30 kaitseastmega. Korruse kilbid peavad olema tulekindla EI 60 ümbrusega.

Väljuvad grupiliinid komplekteeritakse 1- ja 3-faasiliste lühis- ja ülekoormuskaitsetega varustatud automaatkaitselülititega.

Termoreleede vinnastusnupud, juhtlülid ja muud tavakasutuses olevad seadmed tuleb paigaldada nii, et keskuste katteid ei tuleks avada kasutusolukordades.

Keskustes paiknevad kaitsmed, lülid ja komponendid märgistatakse selgelt ja püsivalt elektriskeemide järgi. Lisaks skeemi tunnustele peab tähisest selguma ka tarbija.

Kaitselülite lahutusvõime peab olema vähemalt 10 kA.

Jaotuskeskustest väljuvate toite- ja juhtimiskaablite ühendus varustatakse klemmliistudega kuni ristlõikeneni 16 mm². Kõik jaotuskeskustest väljuvad kaablid peavad identifitseerimiseks olema tähistatud.

Keskustes arvestatakse tavaliselt 20 % reservruumi aparatuuri paigaldamiseks.

Jaotuskeskuse ukse sisekaanel on tasku keskuse dokumentatsiooni hoidmiseks.

Elektrikilpide tüübid, mõõtmed kooskõlastada Tellijaga enne elektritööde algust.

1.3.4 Kaabliteed

Kaablid paigaldatakse põrandates, küprok- seintes ning lagedes süvistatult. Kõik kaablid – PVC torudes.

Kaablite tuletundlikus peab olema min. Dca-s2.d2..

1.3.4.1 Kaabliredelid ja rennid

Kaabliredelid ja renne käesoleva projekti mahus ei ole kasutatud.

1.3.4.2 Kaablikarbikud ja põrandakarbid

Kaablikarbikuid käesoleva projekti mahus ei ole käsitletud.

1.3.4.3 Riputussüsteemid

Riputussüsteeme käesoleva projekti mahus ei ole käsitletud.

1.3.4.4 Läbiviigud

Kaablite paigalduseks läbi sente ja lagede puuritakse vajaliku suurusega avad (avade asukohad kuuluvad täpsustamisele).

Toitekaablite ja hoonest väljapoole jäävate seadmete, ehitiste toitekaablite ja juhtimiskaablite torude paigalduseks nähakse ette vajalikud hülsid keldrikorruse seintes.

Kõik läbiviigud kuuluvad tihendamisele. Läbiviikude tihendamine peab tagama ka piisava helikindluse (ei tohi väheneda seina helipidavus).

Tuletõkke seintest läbiminekuks tihendada spetsiaalse tuldtõkestava seguga vastavalt tuletõkke püsivuse astmele.

1.3.5. Jõuseadmete elektrivarustus

Kasutatavad jõuseadmed toidetakse peajaotuskeskusest põhiliselt pistikupesade kaudu.

1.3.5.1 KVVK seadmete elektrivarustus

KVVK seadmete elektrivarustus - käesoleva projekti mahus ei ole käsitletud.

1.3.6 Elektritoite ühendussüsteemid

1.3.6.1 Pistikupesad

Pistikupesad põhiliselt paiknevad seintes süvistatult.

Pistikupesade klass: 16A, 250V, IP20 ja IP44, kui pole teisiti märgitud.

Pistikupesade rühmakaablid on vaskkaablid XPJ 3G2,5.

Kui paiknemisplaanidel ei ole märgitud teisiti on paigalduskomponentide paigalduskõrgus järgmine:

lülitid, normaalse keskkonnaga ruumides: - 1,0 m põrandast; IP20

lülitid, niiske või märja keskkonnaga ruumides: - 1,0 m põrandast; IP44

pistikupesad, niiske või märja keskkonnaga ruumides: - 1,0 m põrandast; IP44

Nähakse ette pritsmekindlaid pistikupesasid (IP44) keldriruumides ning väljas.

Pindpaigalduse tüüpi pistikupesad soovitatavalt hangitud terviklikult koos sobivate monteerimiskarpidega ühelt ja samalt tootjalt.

1.3.6.2 Latt-liinid

Korterelamus latt-liine ette nähtud ei ole.

1.3.6.3 Pistikühendus- ja kaablisarjasüsteemid

Kõikide rühmade pistikupesades ja valgustuses eeldatakse statsionaarset ühendust.

Jaotuskeskuste pistikupesade- ja teiste väikese võimsusega ahelate kaabeldus peab olema tehtud mitmesoonelise 450/750V PVC isolatsiooniga mitteammeeritud kaablitega, paiga damiseks kas pinnapealselt või süvistatult.

Kaablit iseloomustavad andmed peavad olema järgmised:

- Juhid ristlõikepindalaga alates 10 mm² kuni 16 mm² peavad olema keerutatud, ühtlaselt lõõmutatud kõrge juhtivusega vasktraatidest. Väiksemate ristlõikepindalaga (1,5 ja 2,5 mm²) massiivseid hea juhtivusega vaskjuhte võib samuti kasutada.

- Nii sisemine kui välimine kest peab olema PVC plastikust.

- Juhid peavad olema isoleeritud PVC plastikuga ja soone isolatsioon peab olema värvitud identifitseerimiseks kooskõlas IEC standarditega.

1.3.7 Valgustussüsteemid

1.3.7.1 Üldvalgustus

Valgustite paigaldus teostatakse põhiliselt Tellija lähteülesande alusel.

Valgusallikadena kasutatakse üldjuhul LED valgusallikaid. LED valgusallikate värvus-temperatuur ~3000...4000K.

Üldkasutatavate ruumide, pööningu- ja soojussõlme valgustite kaitseaste on ette nähtud vastavalt ruumi keskkonnale ja kategooriale.

Ruumides toimub valgustuse lülitamine ruumide kaupa ukse kõrval asuvast liht- või grupilülitist. Keldriosas ka veksellülitite kaudu. Valgustite IP klass – IP20/IP44. Valgustite rühmaliinide kaabeldus tehakse kaabliga XPJ-HF-D 3G1,5. Juhtimisgruppide kaabeldus lihtlülitite korral – XPJ-HF-D 2x1,5, grupi- ja vahelduslülitite korral - XPJ-HF-D 3x1,5.

1.3.7.2 Häda valgustussüsteem

Turvavalgustussüsteemi käesoleva projekti mahus ei ole.

1.3.8 Küttesüsteemid ja -seadmed

1.3.8.1 Elekterküttesüsteem

Elektriküttesüsteemi käesolevas projektis ei ole ette nähtud.

1.3.8.2 Sulatussüsteemid

Elektriküttesüsteemi käesolevas projektis ei ole ette nähtud.

1.3.9 Erisüsteemid

1.3.9.1 Piksekaitse

Piksekaitsesüsteemi käesoleva projekti mahus ei ole ette nähtud.

1.3.9.2 Tuletõrjega seotud toite – ja juhtimissüsteemid

Käesoleva projekti mahus ei ole.

I