

19 TUGEVVOOLU VÄLISVÕRK

19.1 Üldandmed

19.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Käesoleva tööga on lahendatud eramu, 17, Haabneeme alevik, Viimsi vald, Harjumaa, elektrivarustus ja elektripaigaldised.
Projekt sisaldab eramu elektri tugev- ja nõrkvooluvoolupaigaldist.
Projekti staadium: **eelprojekt**

19.1.2 Alusdokumendid

19.1.2.1 Lähteandmed

Tellija poolt üle antud joonised:

a.

Tellija poolt üle antud dokumendid:

a.

b. Telekommunikatsioonialased tehnilised tingimused NR.

19.1.2.2 Ehitusuuringud

Antud projektis ei käsitleta.

19.1.2.3 Normdokumendid

Standardid:

EVS 932:2017 „Hoone ehitusprojekt“

EVS 932:2017 „Rajatise ehitusprojekt“

Eesti standardisari EVS-HD 60364/384 „Ehitiste elektripaigaldised“

Seadme ohutuse seadus.

Eesti Vabariigis kehtivad standardid.

Materjalide ja seadmete paigalduseeskirjad- ja juhised.

Üldkaabelduse standardid EVS-EN50173 ja EVS-EN50174.

EVS-EN 50346 „Infotehnoloogia“.

19.2 Olemasolev

Hoonel on olemasolev liitumispunkt LK, millest on toodud hoonele toide õhuliinijuhtmega.

19.3 Elektrivarustus

19.3.1 Liitumispunkti kirjeldus ja põhiparameetrid

Olemasolev liitumiskilp LK.

19.3.2 Elektrijaotusvõrgu haldaja ja tarbija kohustused

Kohustused määratakse Võrgu- ja elektrilepinguga.

19.3.3 Keskpinge (>1000V) kaabelliinid

Antud projektis ei käsitleta.

19.3.4 Madalpinge (≤1000V) kaabelliinid (0,4 kV kaabelliinid)

Projekteeritava hoone toiteks rajatakse maakaabelliin kaabliga AXP4G16 liitumiskilbist hoone peajaotlani. Kaabel paigaldatakse pinnasesse kaablikaitsetorusse vähemalt 0,7m sügavusele. Kaabliga samasse kaevikusse paigaldatakse maandur Rd10, mis ühendatakse abiruumis peamaanduslatiga ja liitumiskilbi maanduriga.

19.3.5 Kaabelliinide trassidel katendite taastamise põhimõtted

Katendid taastatakse tööde eelse seisundini, kui ei lepita kokku teisiti.

19.3.6 Platsipealsed alajaamad

Antud projektis ei käsitleta.

19.4 Välisvalgustus

Antud projektis ei käsitleta.

19.5 Olemasolevate trasside ümbertõstmine

Antud projektis ei käsitleta.

19.6 Lisad

Telekommunikatsioonialased tehnilised tingimused NR.

20 HOONE TUGEVVOOLUPAIGALDIS

20.1 Üldandmed

20.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Käesoleva tööga on lahendatud eramu, Haabneeme alevik, Viimsi vald, Harjumaa, elektrivarustus ja elektripaigaldised. Projekt sisaldab eramu elektri tugev- ja nõrkvoolupaigaldist. Projekti staadium: **eelprojekt**

20.1.2 Alusdokumendid

20.1.2.1 Lähteandmed

Tellija poolt üle antud joonised:

a.

Tellija poolt üle antud dokumendid:

a.

b. Telekommunikatsioonialased tehnilised tingimused NR.

20.1.2.2 Ehitusuuringud

Antud projektis ei käsitleta.

20.1.2.3 Normdokumendid

Standardid:

EVS 932:2017 „Hoone ehitusprojekt“

EVS 932:2017 „Rajatise ehitusprojekt“

Eesti standardisari EVS-HD 60364/384 „Ehitiste elektripaigaldised“

Seadme ohutuse seadus.

Eesti Vabariigis kehtivad standardid.

Materjalide ja seadmete paigalduseeskirjad- ja juhised.

Üldkaabelduse standardid EVS-EN50173 ja EVS-EN50174.
EVS-EN 50346 „Infotehnoloogia”.

20.2 Olemasolev

Hoonel on olemasolev liitumispunkt LK, millest on toodud hoonele toide õhuliinijuhtmega.

20.3 Põhiandmed

20.3.1 Liitumispunkti andmed

Olemasolev liitumiskilp LK.

20.3.2 Hoone tugevvoolupaigaldise andmed

Paigaldise liik:	II
Elektripaigaldise maandamisviis:	TN-C/S
Juhistikusüsteem paigaldises:	L1; L2; L3 N PE
Pingesüsteem:	3x400/230 V AC 50Hz
Objekti installeeritav võimsus:	-kW
Üheaegsustegur:	0,5
Tarbitav võimsus:	-kW
Arvutuslik vool:	-A
Objekti peakaitse:	-A
Võimsustegur	

20.4 Keskpinge (>1000V) jaotussüsteemid

Antud projektis ei käsitleta.

20.5 Trafod

Antud projektis ei käsitleta.

20.6 Madalpinge peajaotussüsteemid

Madalpinge peajaotla PJK projekteeritakse hoone abiruumi. PJK-st saavad toite eramu tarbijad.

20.7 Elektri arvestussüsteem

Elektri arvestussüsteem paigaldatakse liitumiskilpi ElektrileviOÜ poolt.
PJK-sse projekteeritakse koht kaugloetavale elektriarvestile perspektiivse taastuenergia mõõtmiseks.

20.8 Varutoitesüsteem

Antud projektis ei käsitleta.

20.9 Katkematu toite (UPS) jaotussüsteem

Antud projektis ei käsitleta.

20.10 Elektri kvaliteedi parandamiseks vajalikud süsteemid

Antud projektis ei käsitleta.

20.11 Maandused ja potentsiaaliühtlustused

20.11.1 Maanduspaigaldis

Projekteeritavale hoonele projekteeritakse vundamendimaandur piki hoone perimeetrit väljavõtetega peajaotuskeskusele.

Nõutav maandustakistuse suurus vastavalt standardile EVS-HD 60364-5-54:2011 on määramata.

20.11.2 Potentsiaaliühtlustus

Projekteeritakse potentsiaaliühtlustus vaskjuhtmega PK KORO, millega ühendatakse kõik statsionaarsed metallist seadmed, ventilatsioonitorustik, metaalltorustikud, kaabliredelid ja kaablirennid. Pesuruumidesse projekteeritakse lisapotentsiaaliühtlustus.

20.12 Kaabliteed

20.12.1 Kaabliredelid ja –rennid

Antud projektis ei käsitleta.

20.12.2 Kaablikarbikud

Antud projektis ei käsitleta.

20.12.3 Riputussüsteemid

Antud projektis ei käsitleta.

20.12.4 Läbiviigud

Kaablite läbiviigud seadmete kestadest teostada üldjuhul seadmetega komplektis olevate läbiviikudega, tagades seame IP astme. Läbiviigud seintest tihendada, läbiviigud tuletõkketsoonidest tihendada seina tulepüsivusastmeni.

20.13 Jõuseadmete elektrivarustus

20.13.1 KVVK seadmete elektrivarustus

KVVK seadmeteks on:

Kütteseadmed (soojasõlme seadmed ja elektriküte)

Ventilatsiooniseadmed (vent. agregaadid ja lokaalsed ventilaatorid)

Ventilatsiooniseadmete toide võtta sõltumatu vabastiga varustatud kaitselülititelt, et tagada ventilatsiooni automaatne väljalülitumine tulekahju korral. Toitekaablitena kasutada XPJ tüüpi PVC isolatsiooniga kaableid. Kõik KVVK seadmed varustada nende vahetusse lähedusse paigaldatud turvalülititega.

20.13.2 Köögiseadmete elektrivarustus

Projekteeritakse elektrivarustus tüüpsetele elamu köögiseadmetele.

20.13.3 Muude seadmete elektrivarustus

Antud projektis ei käsitleta.

20.14 Elektritoite ühendussüsteemid

20.14.1 Pistikupesad

Pistikupesade liinid varustatakse eraldi kaitselülititega, mis paigaldatakse jaotuskeskustesse. Kõik pistikupesad kaitsta täiendavalt rikkevoolukaitselülititega $\Delta I=30\text{mA}$. Pistikupesade paigalduskõrgus üldjuhul 0,2m, tehnilistes ruumides 1,0m. Köökides määratakse paigalduskõrgused vastavalt sisekujundusele. Pistikupesade kaitseaste tehnilistes- ja pesuruumides min. IP44. Üldruumides min. IP20. Pistikupesade kaabeldus teostada süvistatult PVC isolatsiooniga vaskkaabliga XPJ. Pindmisel paigaldusel teostada PVC torus või karbikus.

20.14.2 Lattliinid

Antud projektis ei käsitleta.

20.14.3 Pistikühendus- ja kaablisarjasüsteemid

Antud projektis ei käsitleta.

20.15 Valgustussüsteemid

20.15.1 Üldvalgustus

Hoone ruumid on valgustatud vastavalt normidele ja sarnaselt ühesuguste funktsioonidega ruumide kaupa nagu, koridori alad, eluruumid, pesemisruumid, abiruumid ning tehnilised ruumid. Täpsem valgustuse kontseptsioon tehakse koostöös Tellija järgmistes projekteerimise etappides.

Kunstliku valgustuse valgusallikate keskmine valgustustihedus (valgustatus) eluruumides on soovitatavalt min 300luksi, tööpinna kohal 500 luksi.

Valgustatuse normid vastavalt EVS-EN 12464-1:2011

20.15.2 Turvavalgustussüsteem

Antud projektis ei käsitleta.

20.16 Küttesüsteemid ja -seadmed

Rajatavale objektile on planeeritud vesipõrandaküte gaasikatlaga.

20.16.1 Elekterküttesüsteem

Antud projektis ei käsitleta.

20.16.2 Sulatussüsteemid

Antud projektis ei käsitleta.

20.16.3 Erikütteseadmed

Antud projektis ei käsitleta.

20.17 Tuleohutussüsteemid

20.17.1 Piksekaitse

20.17.1.1 Piksekaitse vajadus

Hoonele ei projekteerita piksekaitset.

20.17.2 Tuleohutusega seotud toite- ja juhtimissüsteemid

Antud projektis ei käsitleta.

20.18 Tulekaitse

Tulekaitkena projekteeritakse tulekindlad läbiviigud tuletõkketsoonidest ja tulekindlad kaablid suitsueemaldussüsteemidele ja teavitussüsteemidele.

Tule leviku takistamiseks projekteeritakse ventilatsiooniseadmete automaatne väljalülitamine tulekahjuhäire korral.

20.19 Lisad

21 NÕRKVOOLU VÄLISVÕRK

21.1 Üldandmed

21.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Projekteeritud on kaablikanaliseerimine andmeside kaablile olemasolevast sidekaevust.

21.1.2 Alusdokumendid

21.1.2.1 Lähteandmed

Tellija poolt üle antud joonised:

Tellija poolt üle antud dokumendid:

- b. Telekommunikatsioonialased tehnilised tingimused NR.

21.1.2.2 Ehitusuuringud

21.1.2.3 Normdokumendid

21.2 Olemasolev

Välisvõrgud

Olemasoleva hooneni on välja ehitatud side maakaabel VMOHBU 3x2x0,5.

21.3 Sidevarustus

21.3.1 Liitumispunkti kirjeldus ja põhiparameetrid

Liitumispunktiks on kaabli hoones asuv otsastuspaneel.

21.3.2 Sidevõrgu haldaja ja tarbija kohustused

Sidevõrgu haldaja ja tarbija vahel on sõlmitud kliendileping, kus on kirjeldatud poolte vahelised kohustused.

21.3.3 Kaablikanaliseerimine

Kaablikanaliseerimine on projekteeritud olemasolevast sidekaevus hoone abiruumi side kaablikaitsetorust Opto A 100x4,8.

21.3.4 Side kaabelliinid

Sidekaabelliini ehitab teenusepakkuja kasutades projekteeritud kaablikanaliseerimist.

21.3.5 Teised nõrkvoolu kaabelliinid

Teised nõrkvoolu kaabelliinid ei ole käesoleva projekti mahus kavandatud.

21.3.6 Kaablikanaliseerimise ja kaabelliinide trassidel katendite taastamise põhimõtted

Katendid taastatakse tööde eelse seisundini, kui ei lepita kokku teisiti.

21.4 Olemasolevate trasside ümbertõstmine

Olemasolevad sidekaablid demonteeritakse.

21.5 Lisad

22 HOONE NÕRKVOOLUPAIGALDIS

22.1 Üldandmed

22.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Vt. 20.1.1

22.1.2 Alusdokumendid

22.1.2.1 Lähteandmed

Vt. 20.1.2.1

22.1.2.2 Ehitusuuringud

Antud projektis ei käsitleta.

22.1.2.3 Normdokumendid

Vt. 20.1.2.3

22.2 Olemasolev

Olemasoleva hooneni on välja ehitatud side maakaabel VMOHBU 3x2x0,5.

22.3 Üldandmed

22.3.1 Sidevarustuse tüüp ja läbilaskevõime

Valitakse Tellija ja Sideoperaatori koostöös

22.3.2 Sidevarustuse seos andmeside, telefoniside ja TV-süsteemidega

Elamu abiruumi nähakse ette üldotstarbeline nõrkvoolukeskus. Keskuses paiknevad käesolevas projektis lahendatud nõrkvoolusüsteemide telefoni- ja andmeside jaotusvõrk, millel on eraldi koonduspunktid, ühendus-, jaotus- ning aktiivseadmed. Täiendavalt ühendatakse keskusesse ka valvesignalisatsioon, videovalve, fonolukusüsteem ning erinevate turvasüsteemide ühendused andmeside- ja telefonisüsteemidega.

22.4 Kaabliteed

Nõrkvoolusüsteemide kaablid ruumides ja koridorides paigaldatakse ripplae kohale.

Kaablid ripplae tagant kuni pistikupesadeni paigaldatakse süvistatult PVC torus.

Seinte ja muude konstruktsioonide läbimisel paigaldatakse kaablid PVC torusse.

Tuletõkkeseinte läbimisel tuleb taastada tulepüsivus aste.

22.5 Andmesidesüsteemid

22.5.1 Üldkaabeldus

Üldkaabeldus projekteeritakse rakendustest sõltumatu kaabeldusena telefoni- ja arvutivõrgu tarbeks.

Magistraalkaabeldus projekteeritakse minimaalselt kategooria 6 komponentidega.

Üldkaablivõrk projekteeritakse hierarhilise tähtvõrguna.

Pistikupesad (RJ45) paigaldatakse ruumidesse vastavalt seadmete paigaldusplaanidele.

Kaablid tuleb markeerida mõlemalt poolt kulumis- ja veekindlate „märgistega“

Kaablitele jäetakse jaotlasse varu mitte vähem kui 1m

Keerupaari otsastamisel ei koorita kaableid rohkem kui 25mm kummaltki poolt. Kaablid otsastatakse vastavalt Euroopa normidele valemiga B

Kaablivõrk testitakse kooskõlas EN50173 nõuetega

22.5.2 Magistraalkaabelduse põhimõtted

Antud projektis ei käsitleta.

22.5.1.3 Paigalduse põhimõtted

Pistikupesad 2xRJ45 paigaldatakse süvistatult vastavalt seadmete paigaldusplaanile. Täpne seadmete paigutus täpsustatakse tööde käigus.

22.5.2 Eriotstarbeline andmesidevõrk

Eriotstarbeline sidevõrk ei ole käesoleva projekti mahus kavandatud

22.6 Telefonisüsteemid

Antud projektis ei käsitleta.

22.6.1 Telefonivõrk

Antud projektis ei käsitleta.

22.6.2. Traadita telefonivõrk

Traadita telefonivõrk käesoleva projekti mahus ei ole kavandatud.

22.6.3 Fonolukusüsteem

Antud projektis ei käsitleta.

22.6.4 Kiirtelefonisüsteem

Kiirtelefonisüsteemi käesoleva projekti mahus ei ole kavandatud

22.7 Tulekahjusignalisatsioon

Hoone igasse ruumi paigaldatakse autonoomne tulekahjusignalisatsiooniandur.

22.8 Valvesignalisatsioon

Elamusse on projekteeritud kaablivõrk koondumisega esikusse valvesüsteemi perspektiivseks paigaldamiseks. Andurite vajalikkus otsustatakse põhiprojekti staadiumis.

Võimaliku sissetungi avastamiseks on kõikidesse ruumidesse, kuhu pääseb väljast sisse ukse või akna kaudu, ette nähtud võimalus paigaldada infrapuna liikumisandurid. Andurite ühenduskohad on ette nähtud valdavalt ruumide siseseina- poolsetesse nurkadesse nii, et andurid oleksid suunatud akendele.

Välisustele ja rõdude ustele on ette nähtud paigaldada magnetkontaktid (süvistatud ukse lengi), mis reageerivad ukse avamisele. Magnetkontakti kasutamine hoiab ära ukse lahti unustamise hoonest lahkumisel ja võimaldab paremini tööle panna sisenemis- ja väljumisviiteid.

Planeeritava süsteemi topoloogia on planeeritud järgmine:

- klahvistiku kaabliotsa asukoht fonoluku telefoni juures
- kaabliots liikumisanduri ühendamiseks ruumi nurgas, põrandast ~2,4 m kõrgusel;
- korteriuksele ja rõduuksele paigaldatakse uksekontakt koos kaabliühendusega;
- kõik kaablid koonduvad esikusse, samasse on elektriprojektis ette nähtud toitekaabel keskseadme toiteks.

Keskseade on planeeritud esikusse ja sinna jäetakse umbes 0,5 m kaablivaru. Tubades olevad kaabliotsad lõpetatakse vaba kaabliotsana laes (suitsudetektorite ühendused autonoomse suitsuanduri all). Klaviatuuride kaabliotsad peidetakse fonoluku telefoni harukarpi. Kaabliotstele jäetakse umbes 20 cm kaablivaru. Uksekontaktid paigaldatakse koos kaabeldusega.

Häireedastus on ette nähtud lokaalselt sisesireeniga. Sisesireeni valmidus on ette nähtud garderoobi.

Valvesignalisatsioon on projekteeritud vastavalt standarditele EVS-EN 50131 "Häiresüsteemid - Sissetungihäiresüsteemid", EVS-EN 50130 „Häiresüsteemid“, ETEL ja EKSL poolt välja töötatud "Sissetungihäiresüsteemide projekteerimise, paigaldamise ja hoolduse eeskiri“.

22.9 Läbipääsusüsteem

Antud projektis ei käsitleta.

22.10 Videovalve

Hoonete välisseintele on projekteeritud x videokaamera hilisemaks paigaldamiseks Cat6 kaablid. Kaablite alguspunkt on hoone nõrkvoolukeskuses.

22.11 TV-võrk

Antud projektis ei käsitleta.

22.12 Heliedastussüsteem

Antud projektis ei käsitleta.

22.13 Muud infoedastussüsteemid

Muid infoedastussüsteeme käesoleva projekti mahus ei kavandata

22.14 Eriotstarbelised nõrkvoolusüsteemid

Antud projektis ei käsitleta.

22.15 Tulekaitse

Kõik kaablite ja kaabliteede läbiviigud tuletoekkeseintest tihendatakse vastavalt antud seina tulepüsivusastmele.

22.16 Lisad