



1	HOONE NÕRKVOOLUPAIGALDIS	1
	Jooniste loetelu	1
1.1	Üldandmed	1
1.1.1	Projekteerimistöö piiritus	1
1.1.2	Alusdokumendid	1
1.1.3	Sidevarustuse tüüp ja läbilaskevõime	2
1.1.4	Sidevarustuse seos andmeside, telefoniside ja TV süsteemidega	2
1.2	Kaabliteed	3
1.3	Andmesidesüsteemid	3
1.4	Telefonisüsteemid	3
1.4.1	Andmesidevõrk 4G mobiilse andmeside baasil	3
1.4.2	Fonolukusüsteem	3
1.5	Tulekahjusignalisatsioon (ATS)	4
1.6	Valvesignalisatsioon	5
1.7	Videovalve	5
1.8	TV võrk	5
1.9	Heliedastussüsteem	5
1.10	Muud infoedastussüsteemid	5
1.11	Eriotstarbelised nõrkvoolusüsteemid	5
1.12	Tulekaitse	5
1.13	Inva WC appikutsesüsteem	5
2	HOONE AUTOMAATIKAPAIGALDIS	6

1. HOONE NÕRKVOOLUPAIGALDIS

Jooniste loetelu

ATS1	Adresseeritav automaatne tulekahjusignalisatsioon (ATS)	A3
ATS2	ATS-i struktuurskeem	A3
EN1	4G andmeside ; fonotelefon ; videovalve	A3
EN2	4G andmeside struktuurskeem	A4
EN3	Invakutsesüsteemi struktuurskeem	A4
EN4	Fonotelefoni struktuurskeem	A4
EN5	Videovalve struktuurskeem	A4

1.1 Üldandmed

1.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Antud projekti nõrkvoolu osaga lahendatakse lasteaia tulekahjusignalisatsioon, videovalve, fonolukusüsteem, telefoni- ning andmeside. Valvesignalisatsioon tellitakse eraldi tööna.

1.1.2 Alusdokumendid

- Ehitusseadustik,
- Seadme ohutuse seadus,
- Elektroonilise side seadus,
- Tuleohutuse seadus,
- Turvaseadus,
- Toote nõuetele vastavuse seadus,



- Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded (MTM 01.07.2015 määrus nr. 54),
- Nõuded ehitusprojektile (Majandus- ja kommunikatsiooni ministri 17. septembri 2010.a. määrus nr 67),
- Nõuded tulekahjusignalisatsioonisüsteemile ja ehitised, kust tuleb automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteade juhtida Häirekeskusesse (Siseministri 07.01.2013.a. määrus nr 1),
- Automaatne tulekahjusignalisatsioonisüsteem. Osa 14: Planeerimise, projekteerimise, paigaldamise, ülevaatuse, kasutamise ja hoolduse eeskiri (CEN/TS 54-14:2004),
- Telefoni- ja arvutivõrk: EVS-EN 50173:2007/A1:2010, EVS-EN 50174-2009/A1:2011,
- Valvesignalisatsioon: EN 50131, CLC-TS 50131-7,
- Ehitiste tuleohutus (standardisari EVS 812),
- Hoone ehitusprojekt (EVS 811:2012),
- Ehitusprojekti kirjeldus. Osa 2: Põhiprojekti seletuskiri (EVS 865-2:2014),
- Hoone tehnosüsteemide RYL 2002 II osa,
- Tehniline spetsifikatsioon CEN/TS 54-14:2004 „Automaatne tulekahju-signalisatsioonisüsteem. Osa 14: Planeerimise, projekteerimise, paigaldamise, üleandmise-vastuvõtu, kasutamise ja hoolduse eeskirjad“.
- Standardisari EVS-EN 301 908 IMT Mobiilsidevõrgud
- EVS-EN 50173 “Information technology. Generic cabling systems”
- EVS-EN 50346 “Infotehnoloogia. Paigaldatud juhistikute testimine”
- Elioni dokument “Liinirajatiste projekteerimine ja maakasutuse seadustamine. v4.”

1.1.3 Sidevarustuse tüüp ja läbilaskevõime

Kinnistul puudub võimalus ühenduseks sidekanalisatsiooniga. Hoone sidevarustus lahendatakse 4G ruuteri baasil. 4G ruuter paigaldatakse O106 olmeruumi, antenn katusele. 4G ruuterist lähtuvad CAT6 sideliinid: O101 juhataja ; O102 eripedagoog ; O103 metoodikaruum ; O105 majandusjuhataja. Vajadusel saab tekitada lokaalse WIFI võrgu. Kompleksne tehniline lahendus, paigaldus ja hooldus firmalt Telia. Interneti kiirus kuni 1Gbit/s üles ja allalaadimisele. Konkreetne interneti kiirus sõltub valitavast digipaketist. 4G ruuteri toide läbi keskse UPS-i.

1.1.4 Sidevarustuse seos andmeside, telefoniside, ja TV-süsteemidega

Nõrkvoolupaigaldis on ühtne komplekt. Ebatäpsuste ja vasturääkivuste korral joonisel või seletuskirjas juhinduda kõigepealt seletuskirjast. Paigaldatavad elektriseadmed peavad vastama antud valdkonnas kehtivatele EL direktiivide 2006/95/EÜ “Madalpingeseadmed” ja 2004/108/EÜ “Elektromagnetiline ühildatavus” alusel kehtestatud tootestandardite nõuetele ning omama CE vastavusmärke, lähtudes “Toote nõuetele vastavuse seaduse” nõuetele. Projektis ettenähtud seadmete ja materjalide asendamise korral peavad need vastama projektis toodud seadmete ja materjalide tehnilistele näitajatele, seadmete ja materjalide asendamine tuleb kooskõlastada projekteerijaga, Tellijaga ja peatöövõtjaga. Enne tööde algust peavad tugevvoolu ja nõrkvoolu töövõtjad omavahel kooskõlastama kasutatavate paigaldustarvikute tootja, sari ja värv. Tugev- ja nõrkvoolu paigaldustarvikud peaksid olema käidu seisukohast ja esteetilisest kaalutlustest tulenevalt sama tootja samast sarjast. Kõrvuti olevad tugev- ja nõrkvoolu pistikupesad (kuni 5 tk komplekt) tuleb võimalusel paigaldada samadesse raamidesse.

Nõrkvoolupaigaldise väljaehitamisel tuleb üldjuhul esmasena lähtuda Eesti Vabariigi ja EL õigusaktidest, seejärel Eesti standarditest (EVS), nende puudumisel Euroopa standarditest (EN-HD, EN, jt.), alles seejärel rahvusvahelistest (IEC, jt.) või teiste riikide kehtivatest rahvuslikest (DIN, SFS, jt.) standarditest. Juhul, kui erinevate normdokumentide nõuded on omavahel vastuolus, tuleb järgida rangemaid nõudeid.



1.2 Kaabliteed

Kasutada tehasetootelisi tsingitud kaabliteid. Kaabliteede ja rennide korpuse materjali paksus peab olema selline, mis talub kaablite raskust ilma läbipaindeta.

Juhul kui nõrk- ja tugevvoolu kaablid paigaldatakse ühisele kaabliteele, teostada kaablite paigaldamine kooskõlas standardi EVS-EN 50174-1:2002; -2:2009; -3:2004 nõuetega.

Eri tuletõkke tsoonidest läbiviikudel kaabliteed katkestada ja läbiviigud tihendada tuldtõkestava ainega vastavalt tuletõkkeseksiooni tuletõkke tulepüsivusastmele.

Nähtavas osas paiknevad kaabliteed peavad olema kooskõlas sisekujundusliku kontseptsiooniga vajadusel alt kaetud ja värvitud sisekujundaja poolt määratud värvitoonis.

Turvasüsteemide magistraalkaabeldus teostatakse tulepüsivusega 90 min. Nõrkvoolu kaablid paigaldatakse eraldi kaabliredelitele.

1.3 Andmesidesüsteemid

Andmeside on lahendatud üldkaabelduse baasil. Üldkaabelduse süsteem peab olema toodetud ja paigaldatud vastavuses Eesti standarditega EVS-EN 50173 ja EVS-EN 50174.

1.4 Telefonisüsteemid

1.4.1 Andmesidevõrk 4G mobiilse andmeside baasil

Lasteaed 2 4G mobiilse andmeside ruuter paigaldatakse elektrikilbiruumi. Telefoni ja andmeside kaabeldus teostatakse CAT6 kaablitega. Sidepesad paigaldatakse ~230V pistikupesadega ühistesse katteraamidesse.

Üldkaabelduse süsteem peab olema toodetud ja paigaldatud vastavuses Eesti standarditega EVS-EN 50173 ja EVS-EN 50174.

Ette on nähtud avatud tähtühendusega universaalne sidevõrk. Kaablid otsastatakse andmeside seadmekapis andmeside jaotla ruumis otsastuspaneelil ja on vabalt krosseeritavad.

Sidejaotuskeskuse ruumi paigaldatav andmesidekapp on ette nähtud kinnist tüüpi, 19", kaitseastmega IP21.

Hoone sidejaotlast kuni projekteeritavade Cat6 sidepesadeni on ette nähtud paigaldada Cat 6 nõuetele vastav U/UTP 4x2x0,5 andmesidekaabel, mis otsastatakse RJ45 Cat 6 tüüpi pistikupesadega. Kontoritesse on telefonide ja arvutite ühendamiseks ette nähtud 2x RJ45 Cat 6 tüüpi pistikupesad. Pistikupesad kontorites on ette nähtud paigaldada 0,2 m kõrgusel põrandast. Pistikupesade sari on peab olema sama tugevvoolu osa pistikupesadega. Telefonivõrgu ja arvutiside pistikupesad paigaldada ühtse plokina koos tugevvoolu pistikupesadega ning teiste süsteemide pistikupesadega, kuni 5 moodulit ühes plokis. Paigaldatud kaablivõrgu komponendid varustatakse tähistustega. Võrk testitakse ja võrgu kohta koostatakse ühenduste protokoll. Komponentidele kantud tähistused peavad olema vee- ja kulumiskindlad. Tähistused peavad olema loetavad ja lisaks kehtib korrektse väljanägemise nõue. Käesolev projekt hõlmab ainult telefonivõrgu passiivosa ehk kaablivõrku koos otsastusseadmetega ning ei hõlma aktiivseadmeid, kilbis on ette nähtud sahtel aktiivseadmetele.

Juhtmetik on ette nähtud süvistatult või varjatult põrandas, kipsseintes, ripplagede peal, freesitud kanalites seintes ja paneelide avades. Kompleksne tehniline lahendus firmalt Telia AS.

1.4.2 Fonolukusüsteem

Lasteaed 2 sissepääsud varustatakse digitaalse video - fonotelefonide süsteemiga.

Sissepääsudele paigaldatakse kutsemoodulid, mis on komplekteeritud koos magnetvõtmemooduli, LED valgustusega, mikrofoniga, kaamera ja valjuhääldiga. Kutsemoodulid paigaldatakse süvistatult ja varustatakse vihmakaitsetega. Kutsemoodulid peavad olema vandaalikindlad. Sissepääsuksed varustatakse elektrilukkude ja kaabliüleviikudega, ukсед avatakse seestpoolt avamisnuppudega. Toiteseadmed nähakse kilbiruumi / sideruumi.

Igasse kontoris paigaldatakse telefonimoodul, millelt saab kutse peale avada vastava sissepääsu. Telefonimooduli paigalduskõrgus on 1.3m.



Fonotelefonisüsteemi keskseade paigaldatakse lukustatavasse seadmekasti. Siseroomides rajatakse juhtmestik varjatult seintes PVC torus või köris. Fonosüsteemi juhtmestik teostatakse kaabliga CAT6 UTP. Kutsemoodulite toiteseadmete jm. süsteemi seadmete tugevvolutoide lahendatakse tugevvoluprojektiga. Elektrikilpi nähakse ette tugevvoolu projekti osas fonotelefonisüsteemile eraldi kaitselüliti.

1.5 Tulekahjusignalisatsioon (ATS)

Kõikide ATS süsteemis kasutatavad komponentide omadused peavad vastama Euroopa harmoneeritud standardile EN-54.

ATS-i projekteerimisel on lähtutud Siseministri 7. jaanuari 2013. a. määrusest nr. 1 "Nõuded tulekahjusignalisatsioonisüsteemidele ja ehitised, millelt tuleb automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteade juhtida häirekeskusesse" viimane kehtiv redaktsioon. Paigaldamisel tuleb lähtuda samast määrusest ning silmas tuleb pidada määruse kõiki punkte.

Hoone ATS on lahendatud adresseeritava tulekahjusignalisatsioonisüsteemina.

Kõik andurid ja ATS-i komponendid peavad olema teenindatavad (ka šahtides paiknevad andurid). Selleks tuleb nendesse kohtadesse rajada teenindusluugid. Kui tegu on tuletõkke tarindiga peavad ka luugid olema tulekindlad.

Võimaliku põlengu avastamiseks on ette nähtud kasutada optilisi suitsudetektoreid. Eelistatult paigaldatakse suitsudetektorid kui efektiivsemad (võimaldavad põlengut avastada varajasemas staadiumis kui temperatuuriandurid). Kõigi väljapääsude juurde ja evakuatsiooni teedele on ette nähtud paigaldada käsiteadustid. Optiliste andurite katvusraadiuseks on EN-54 standardi alusel 6 meetrit. Peamiselt kulgeb ATS-l kaabeldus kaablikaitse torudes vahelagedes.

Kergkonstruktsioonides paiknevad käsiteadustid ja häirekellad freesitakse ning kipsseintes paigaldatakse kaablikaitseköris karkassi külge.

Tulekahjuhäire antakse hoones häirekelladega ning hoone välisseinale paigaldatava välisireeniga. Häirekellade ahelad ja samuti kõik juhtimisfunktsioonide ühendused tuleb teostada tulekindla kaabliga, mille jätkamist võib teostada ainult tulekindlates harukarpides. Kaablid paigaldatakse eraldi tugevvolukaablitest.

ATS häire korral peab olema tagatud järgmiste juhtimisfunktsioonide toimimine:

- Igasuguse ventilatsiooni väljalülitamine
- evakuatsiooni uste lukustuse automaatne avamine

Ventilatsiooni väljalülitumise korral peab olema tagatud, et ventilatsioonisüsteem ei tohi uuesti tööle rakenduda enne, kui tulekahjuoht on likvideeritud.

Tulekahjusignalisatsiooni keskuse häireväljund ühendatakse maja valvesignalisatsioonisüsteemiga, millest on võimalik edastada häire valveteenust osutava organisatsiooni juhtimiskeskusesse. Häire edastamine turvafrimasse ja selleks vajalikud seadmed on tellija hankes. Vajalikud kommunikatsiooniseadmed paigaldab vastavate tööde tegemise õigusega majandustegevuse registrisse kantud ettevõtte.

ATS keskseadmele tuleb tagada reservtoide valveseisundis 72h jooksul ja 0.5h jooksul häireseisundis. Samu nõudeid tuleb rakendada ka kõikidele ATS-ga seotud toiteseadmetele. Garanteeritud reservtoite aega võib vähendada vastavuses kehtivate normidega. Võrgutoide peab olema toodud omaette grupiautomaadi alt (Tugevoolu töövõtt).

ATS keskseadme reservtoiteakude mahtuvuse täpne vajalikkus mõõdetakse pärast süsteemi paigaldamist.

Juhul kui vajaliku suurusega akud ei mahu keskseadmesse, tuleb need paigaldada eraldi aku kasti keskuse juurde ja see vastavalt tähistada.

Enne süsteemi kasutuselevõttu peab nõrkvoolu töövõtja teostama tulekahjusignalisatsioonisüsteemi keskseadme tegeliku volutarbimise kontrollmõõdistamise, teostama reservtoiteakude mahtuvuse kontrollarvutuse ja vajadusel valima suurema mahtuvusega akud, et oleks täidetud määruses esitatud nõuded.



Peale tööde lõppu tuleb ATS süsteemi kasutajatele koostada ATS vastavusdeklaratsioon, komplekteerida sertifikaadid, teostada süsteemi katsetus, koostada nõuetekohane paiknemisskeem, üksikasjalik kasutusjuhend ja päevik. Valmis ATS vajab hooldust, vastavalt ATS määrusele ning tootja poolt esitatud nõuetele.

Peale tööde lõppu tuleb tellijal sõlmida hooldusleping vastavate tööde tegemise õigusega majandustegevuse registrisse kantud ettevõttega.

Peale süsteemi paigaldamist, kasutuselevõttu ja kontrollimist, tuleb nõrkvoolu töövõtjal **teostada koolitus kliendile**.

1.6 Valvesignalisatsioon

Valvesignalisatsioonisüsteemi projektdokumentatsioon tellitakse eraldi tööna.

1.7 Videovalve

Vastavalt lähteülesandele on projekteeritud lasteaia siseruumidele ja hoone ümbrusele videovalve. Videoregistraator paigaldatakse O105 majandusjuhataja ruumi, sisekaamerad on projekteeritud koridori. Välikaamerad 7tk. paigaldatakse hoone fassaadile. Sisekaamerate paigalduskõrgus põrandast 2,0 – 2,2m, välikaameratel 2,5m pinnasest. Videoregistraatori toide läbi keskse UPS-i. Videovalvesüsteem on planeeritud täiendava meetmena valvamaks hoone ümbrust ja tähtsamaid piirkondi hoones. Nii projekteerimisel kui ka seadmete paigaldamisel lähtutakse Eesti standardisarjast EVS- EN 50132 „Videovalvesüsteemid“. Peab olema võimalik näha viimase 30 päeva salvestisi. Salvesti salvestab videopilti vaid liikumise korral. Salvesti ühendatakse arvutivõrku, et vastavate õigustega inimesed näeksid pilti oma arvutist.

1.8 TV-võrk

Vastavalt lähteülesandele TV võrku ei projekteerita.

1.9 Heliedastussüsteem

Vastavalt lähteülesandele heliedastussüsteemi ei projekteerita

1.10 Muud infoedastussüsteemid

Vastavalt lähteülesandele muid infoedastussüsteeme ei projekteerita.

1.11 Eriotstarbelised nõrkvoolusüsteemid

Veearvesti juhtmevaba näitude kauglugemissüsteem on kajastatud projekti tugevvooluosas.

1.12 Tulekaitse

Nõrkvoolu kaablite läbiviigud tulekaitsesektsioonidest tihendatakse tulekindla mastiksiga. Läbiviigu tulepüsivus peab vastama antud tarindi tulepüsivuse klassile.

1.13 Inva WC appikutsesüsteem

Ruum O108 varustatakse tõmbelüliti ja hädasignaali mahavõtmise nupuga, inva-WC uksele ukseseade ukse lukust lahti tegemiseks hädaolukorras ja ukse taha koridori signaalseade. Inva WC-s nuppu vajutades annab signaalseade koridorisviibijale märku tekkinud hädaolukorrast.

2. HOONE AUTOMAATIKAPAIGALDIS

Vastavalt lähteülesandele hoone automaatikapaigaldist ei projekteerita.

TELLIJA: ARHITEKTUURIBÜROO PLUSS OÜ
OBJEKT: LASTEAED 2
ADRESS: MAARDU LINN, PLOOMIPUU PST. 52/54
TÖÖ NR: 52-19
OSA: NÕRKVOOLUPAIGALDIS
STAADIUM: PÕHIPROJEKT



Seletuskirja on koostanud:

Tiit Magus

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Tiit Magus'.

10.12.2019a.