



Sisukord


1	Tugevvoolu välisvõrk	5
1.1	Üldandmed	5
1.1.1	Projekteerimistöö piiritus	5
1.1.2	Alusdokumendid	5
1.1.2.1	Lähteandmed	5
1.1.2.2	Ehitusuuringud	5
1.1.2.3	Normdokumendid	5
1.2	Olemasolev	6
1.3	Elektrivarustus	6
1.3.1	Liitumispunkti kirjeldus ja põhiparameetrid	6
1.3.2	Elektrijaotusvõrgu haldaja ja tarbija kohustused	6
1.3.3	Keskpinge (> 1000 V) kaabelliinid	6
1.3.4	Madalpinge (≤ 1000 V) kaabelliinid (0,4 kV kaabelliinid)	6
1.3.5	Kaabelliinide trassidel katendite taastamise põhimõtted	6
1.3.6	Platsipealsed alajaamad	6
1.4	Välisvalgustus	6
1.4.1	Üldiseloomustus	6
1.4.2	Tänavavalgustus	6
1.4.4	Fassaadivalgustus	6
1.4.5	Reklaamvalgustus	6
1.4.6	Nõuded valgustitele	6
1.4.7	Kaabelliinid	7
1.4.8	Kaabelliinide trassidel katendite taastamise põhimõtted	7
1.5	Olemasolevate trasside ümbertõstmise	7
1.6	Lisad	7
2	Hoone tugevvoolupaigaldis	8
2.1	Üldandmed	8
2.1.1	Projekteerimistöö piiritus	8
2.1.2	Alusdokumendid	8
2.1.2.1	Lähteandmed	8
2.1.2.2	Ehitusuuringud	8
2.1.2.3	Normdokumendid	8
2.2	Olemasolev	9
2.3	Põhiandmed	10
2.3.1	Liitumispunkti andmed	10
2.3.2	Hoone tugevvoolupaigaldise andmed	10
2.4	Keskpinge (> 1000 V) jaotussüsteemid	10

Tellija:	GRIK EHITUS OÜ	Töö:	ÄRIHOONE ELEKTRIPAIGALDIS TUGEVVPOOL [ET]; NÕRKVOOL [EN]
Objekt:	JORDI TEE 1 KOTINUKA KÜLA JÕHVI VALD IDA-VIRUMAA	Joonise nr:	15324-E
Joonis:	SELETUSKIRI		
 ELEVÄLI püsivad ühendused Eleväli AS Tallinna 58 Viljandi 71018 tel 43 30603 e-mail mail@eleväli.ee MTR reg.nr. EL11274158-0001 v.a 12.09.02; MTR reg.nr. FPR000144 v.a. 21.11.05	Projektijuht: R.PIUS, M.MUDA		
	Projekt: V.VAHEMAA		
	Koostatud / trükitud: 2024.09.10		
	Fail:		
		Leht/lehti	1/27
		Stadium	EELPROJEKT


2.5	Trafod.....	10
2.6	Madalpinge peajaotussüsteemid	10
2.7	Elektri arvestussüsteem	10
2.8	Varutoite süsteem.....	10
2.9	UPS-jaotussüsteem.....	11
2.10	Elektri kvaliteedi parandamiseks vajalikud süsteemid	11
2.10.1	Reaktiivenergia kompenseerimise süsteemid.....	11
2.10.2	Elektri kvaliteedi parandamiseks vajalikud muud süsteemid	11
2.11	Maandused ja potentsiaalühtlustused	11
2.11.1	Maanduspaigaldis.....	11
2.11.2	Potentsiaaliühtlustus	11
2.12	Kaabliteed	11
2.12.1	Kaabliredelid ja -rennid	11
2.12.2	Kaablikarbikud	11
2.12.3	Riputussüsteemid	11
2.12.4	Läbiviigud	11
2.12.5	Torud ja karbid.....	12
2.13	Jõuseadmete elektrivarustus	12
2.13.1	KVVKJ seadmete elektrivarustus	12
2.13.2	Köögiseadmete elektrivarustus	12
2.13.3	Muude seadmete elektrivarustus.....	12
2.14	Elektritoite ühendussüsteemid	12
2.14.1	Pistikupesad.....	12
2.14.2	Lattliinid.....	13
2.14.3	Pistikühendus- ja kaablisarjasüsteemid	13
2.15	Valgustussüsteemid	13
2.15.1	Üldvalgustus	13
2.15.2	Hädavalgustussüsteem	14
2.15.2.1	Andmed valgustustiheduse ja toimeaja kohta.....	14
2.15.2.2	Süsteemi põhimõtted.....	14
2.15.2.3	Paigalduse põhimõtted	14
2.16	Küttesüsteemid ja -seadmed	15
2.16.1	Elekterküttesüsteem	15
2.16.2	Sulatussüsteemid	15
2.16.3	Erikütteseadmed	15
2.16.4	Päikeseelektrijaam.....	15
2.17	Tuleohutussüsteemid	17
2.17.1	Piksekaitse.....	17
2.17.1.1	Piksekaitsevajadus	17

Tellija: GRIK EHITUS OÜ		Töö: ÄRIHOONE ELEKTRIPAIGALDIS TUGEVOOL [ET]; NÕRKVOOL [EN]	
Objekt: JORDI TEE 1 KOTINUKA KÜLA JÕHVI VALD IDA-VIRUMAA			Joonise nr:
Joonis: SELETUSKIRI			15324-E
 ELEVÄLI püsivad ühendused Eleväli AS Tallinna 58 Viljandi 71018 tel 43 30603 e-mail mail@eleväli.ee MTR reg.nr. EL11274158-0001 v.a 12.09.02; MTR reg.nr. FPR000144 v.a. 21.11.05	Projektijuht: R.PIUS, M.MUDA		
	Projekt: V.VAHEMAA		Leht/lehti 2/27
	Koostatud / trükitud: 2024.09.10		Stadium EELPROJEKT
	Fail:		

2.17.1.2	Süsteemi põhimõtted.....	17
2.17.1.3	Paigalduse põhimõtted	17
2.17.2	Tuleohutusega seotud toite- ja juhtimissüsteemid.....	17
2.17.2.1	Suitsueemaldus	17
2.18	Tulekaitse.....	17
2.19	Lisad.....	17
3	Nõrkvoolu välisvõrk.....	18
3.1	Üldandmed	18
3.1.1	Projekteerimistöö piiritus.....	18
3.1.2	Alusdokumendid	18
3.1.2.1	Lähteandmed	18
3.1.2.2	Ehitusuuringud.....	18
3.1.2.3	Normdokumendid	18
3.2	Olemasolev.....	19
3.3	Sidevarustus	19
3.3.1	Üldist.....	19
3.3.2	Liitumispunkti kirjeldus ja põhiparameetrid	19
3.3.3	Sidevõrgu haldaja ja tarbija kohustused.....	19
3.3.4	Kaablikanaliseerimine	19
3.3.5	Side kaabelliinid.....	19
3.3.6	Teised nõrkvoolu kaabelliinid	19
3.3.7	Kanaliseerimise ja kaabelliinide trassidel katendite taastamise põhimõtted.....	19
3.3.8	Olemasolevate trasside ümbertõstmise.....	19
3.3.9	Telia AS täiendavad tehnilised nõudmised.....	19
3.4	Lisad.....	20
4	Hoone nõrkvoolupaigaldis.....	21
4.1	Üldosa.....	21
4.1.1	Projekteerimistöö piiritus.....	21
4.1.2	Alusdokumendid	21
4.1.2.1	Lähteandmed	21
4.1.2.2	Ehitusuuringud.....	21
4.1.2.3	Normdokumendid	21
4.2	Olemasolev.....	22
4.3	Üldandmed	22
4.3.1	Sidevarustuse tüüp ja läbilaskevõime	22
4.3.2	Sidevarustuse seos andmeside, telefonise ja TV-süsteemidega.....	22
4.4	Kaabliteed.....	22
4.5	Andmesidesüsteemid	22
4.5.1	Üldkaabeldus.....	22

Tellija: GRIK EHTUS OÜ		Töö: ÄRIHOONE ELEKTRIPAIGALDIS TUGEVOOL [ET]; NÕRKVOOL [EN]	
Objekt: JORDI TEE 1 KOTINUKA KÜLA JÕHVI VALD IDA-VIRUMAA			Joonise nr:
Joonis: SELETUSKIRI			15324-E
 ELEVÄLI püsivad ühendused Eleväli AS Tallinn 58 Viljandi 71018 tel 43 30603 e-mail mail@eleväli.ee MTR reg.nr. EL11274158-0001 v.a 12.09.02; MTR reg.nr. FPR000144 v.a 21.11.05	Projekti juht: R.PIUS, M.MUDA		Leht/lehti 3/27
	Projekt: V.VAHEMAA		Stadium EELPROJEKT
	Koostatud / trükitud: 2024.09.10		
	Fail:		

4.5.1.1	Üldkaabelduse põhimõtted.....	22
4.5.1.2	Magistraalkaabelduse põhimõtted	22
4.5.1.3	Paigalduse põhimõtted.....	22
4.5.2	Eriotstarbeline andmesidevõrk.....	22
4.6	Telefonisüsteemid	22
4.6.1	Telefonivõrk.....	23
4.6.2	Traadita telefonivõrk.....	23
4.6.3	Fonolukusüsteem.....	23
4.6.4	Kiirtelefonisüsteem.....	23
4.7	Tulekahjusignalisatsioon.....	23
4.8	Valvesignalisatsioon.....	23
4.9	Läbipääsusüsteem	23
4.10	Videovalve	24
4.11	TV-süsteem	27
4.12	Heliedastussüsteem.....	27
4.13	Muud infoedastussüsteemid	27
4.14	Eriotstarbelised nõrkvoolusüsteemid	27
4.15	Tulekaitse.....	27
4.16	Lisad.....	27

Tellija: GRIK EHITUS OÜ		Töö: ÄRIHOONE ELEKTRIPAIGALDIS TUGEVOOL [ET]; NÕRKVOOL [EN]	
Objekt: JORDI TEE 1 KOTINUKA KÜLA JÕHVI VALD IDA-VIRUMAA			Joonise nr:
Joonis: SELETUSKIRI			15324-E
 ELEVÄLI püsivad ühendused Eleväli AS Tallinna 58 Viljandi 71018 tel 43 30603 e-mail mail@eleväli.ee MTR reg.nr. EL11274158-0001 v.a 12.09.02; MTR reg.nr. FPR000144 v.a. 21.11.05	Projektijuht: R.PIUS, M.MUDA		
	Projekt: V.VAHEMAA		Leht/lehti 4/27
	Koostatud / trükitud: 2024.09.10		Stadium EELPROJEKT
	Fail:		

1 Tugevoolu välisvõrk

1.1 Üldandmed

1.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Käesolev projektiosa käsitleb Ida-Virumaal Jõhvi vallas Kotinuka külas Jordi tee 1 ärihoone elektripaigaldise tugevoolu välisvõrkude projekteerimist.

1.1.2 Alusdokumendid

1.1.2.1 Lähteandmed

Eelprojekt (arhitektuur): PROGE OÜ töö nr 0924.

Tellija märkused eelprojekti kohta.

Tellija poolsed projekteerimisülesanded: Arhitektuurne eelprojekt;

Olemasolevad tehnovõrkudega liitumiste andmed: -

Tehnovõrkude haldajate tehnilised tingimused liitumiseks tehnovõrkudega ja/või tehnovõrkude ümbertõstmiseks (dokumendi väljaandja, nimi, number ja väljaandmise aeg): Olemasolev Elektrilevi OÜ liitumiskilp elektrivõrguga peakaitsmega 3f 100A. Esitatud taotlus peakaitsme suurendamiseks 250A-ni.

1.1.2.2 Ehitusuuringud

Topo-geodeetiline uurimustöö Meivo Geodeesia OÜ töö nr T-248/8.

1.1.2.3 Normdokumendid


Elektripaigaldis projekteerida vastavalt järgmistele normdokumentidele:

Üldised

- 10421629-JV ST... ,Eesti Energia (0,4...20 kV) võrgustandard';
- MTMm nr 97, 17.07.2015 a. ,Nõuded ehitusprojektile';
- Vabariigi Valitsuse 26.06.2003 a. määrus nr 184 ,Võrgueeskiri';
- RYL-2013 (Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset) Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded; (MaaRYL 2000, Tarindi RYL 2000, Viimistlus RYL 2000, Maalritööde RYL 2001, Hoone tehnosüsteemide RYL 2002. (Väljastab ET-INFO keskuse AS);
- ST-kartoteek (soome keelne). Elektri projekteerimist käsitlev kartoteek;
- Hea ehitustava (ET-1 0207-0068);
- RIL-77-1990. Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.

Elektripaigaldis

- EVS-HD 60364 ,Ehitiste elektripaigaldised';
- EVS-EN 12464-2 ,Töökohavalgustus. Välistöökohad';
- EVS-EN 13201 ,Teevalgustus';
- EVS 843 Linnatänavad;
- EVS-HD 60364-4-41 ,Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest';
- EVS-HD 60364-4-43 ,Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse';
- EE 10421629-JV ST 5-6 0,4 – 20 kV võrgustandard;
- RT I, 23.03.2015, 4 ,Seadme ohutuse seadus';
- MTMm nr 74, 26.06.2015 a ,Elektripaigaldise käidule ja elektritööle esitatavad nõuded';
- MTMm nr 86, 03.07.2015 a ,Auditi kohustusega elektripaigaldised ning nõuded elektripaigaldise auditile ja auditi tulemuste esitamisele'.

Tellija: GRIK EHTUS OÜ		Töö: ÄRIHOONE ELEKTRIPAIGALDIS TUGEVOOL [ET]; NÕRKVOOL [EN]	
Objekt: JORDI TEE 1 KOTINUKA KÜLA JÕHVI VALD IDA-VIRUMAA			Joonise nr:
Joonis: SELETUSKIRI			15324-E
 ELEVÄLI püsivad ühendused <small>Eleväli AS Tallinna 58 Viljandi 71118 tel 43 30603 e-mail mail@eleväli.ee MTR reg.nr. EL11274158-0001 v.a 12.09.02; MTR reg.nr. FPR000144 v.a 21.11.05</small>		Projekti juht: R.PIUS, M.MUDA	
		Projekt: V.VAHEMAA	Leht/lehti 5/27
		Koostatud / trükitud: 2024.09.10	Stadium EELPROJEKT
		Fail:	

1.2 Olemasolev

1.3 Elektrivarustus

Kinnistul on olemasolev Elektrilevi OÜ elektrivõrguga litumispunkt peakaitsmega 3f 100A. Lisaks 30.08.2024 on esitatud taotlus peakaitsme suurendamiseks kuni 250A-ni.

1.3.1 Liitumispunkti kirjeldus ja põhiparameetrid

Liitumispunkt elektrivõrguga asub olemasolevas liitumiskilbis väljundklemmidel.

1.3.2 Elektri jaotusvõrgu haldaja ja tarbija kohustused

1.3.3 Keskpinge (> 1000 V) kaabelliinid

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

Hoone elektriga varustamiseks on ette nähtud maakaabel alates liitumiskilbist kuni hoone tehnilisse ruumi peakilpi PJK. Hoone elektrivarustuse võrk näha ette ühepoolse tavatoitevõrguna.

1.3.5 Kaabelliinide trassidel katendite taastamise põhimõtted

1.3.6 Platsipealsed alajaamad

1.4 Välisvalgustus

1.4.1 Üldiseloostus

Hoone külge ja parklasse projekteerida territooriumi ümbruse valgustamiseks platsivalgustus. Projekteeritav välisvalgustuslahendus ei tohi häirida valgusreostusega.

1.4.2 Tänavavalgustus

1.4.3 Platsivalgustus

Platsivalgustus projekteerida leed-lampidega asümmeetrilise optikaga valgustitega, võimsuse vahemikus 40-100W, 4000 K (min IP65, IK08) paigaldusega hoone välisseina külge ja mastidele. Välisvalgustuse juhtimine lahendada läbi valgustugevuse anduri ja ajaprogrammiga.


1.4.4 Fassaadivalgustus

1.4.5 Reklaamvalgustus

Hoone fassaadile on ette nähtud reklaamvalgustite toited.

1.4.6 Nõuded valgustitele

- 1. Valgusti peab olema kergesti hooldatav;
- 2. Valgustid peavad vastama kohalikele kliimatingimustele (vastavalt ET-2 0102-0329, 'Eesti kliima teatmik ehitajale');
- 3. Valgustite kaitseaste peab olema vähemalt IP65;
- 4. Valgustite ja juhtimiseseadmete nimitalitus peab olema tagatud töökeskkonna temperatuuril -25 °C kuni +25 °C, valgustite piiratud talitus peab olema tagatud töökeskkonna temperatuuril -40 °C kuni +50 °C. Piiratud talitluses töötamine ei tohi

Tellijä: GRIK EHITUS OÜ		Töö: ÄRIHOONE ELEKTRIPAIGALDIS TUGEVOOL [ET]; NÖRKVOOL [EN]	
Objekt: JORDI TEE 1 KOTINUKA KÜLA JÕHVI VALD IDA-VIRUMAA			Joonise nr:
Joonis: SELETUSKIRI			15324-E
 ELEVÄLI püsivad ühendused <small>Eleväli AS Tallinna 58 Viljandi 71118 tel 43 30603 e-mail mail@eleväli.ee MTR reg.nr. EL11274158-0001 v.a 12.09.02; MTR reg.nr. FPR000144 v.a. 21.11.05</small>		Projektijuht: R.PIUS, M.MUDA	
		Projekt: V.VAHEMAA	
		Koostatud / trükitud: 2024.09.10	
		Fail:	
		Leht/lehti 6/27	
		Stadium EELPROJEKT	

- vähendada valgusti eluiga;
5. Valgusti leedmooduli värviesitusindeks CRI ≥ 70 ;
 6. Valgusti nimipinge on 230 V. Vastavalt standardi EVS-EN 50160:2010 nõudele peab valgusti nimitalitlus olema tagatud vahemikus -15 % kuni +10 % nimipinge väärtusest. Valgusti piiratud talitlus peab olema tagatud pingevahemikus 180 V kuni 277 V. Piiratud talitluses töötamine ei tohi vähendada valgusti eluiga. Valgusti $\cos \phi$ peab olema vähemalt 0,9;
 7. Valgusti elektroonikakomponendid peavad vastama I impulsspinge taluvuskategooriale (v.a reklaamvalgustus). Valgustites tuleb kasutada liigpingepiirikut (kaitsetase 1,5 kV, maksimaalne impulsspinge 10 kV). Liigpingepiirik võib olla paigaldatud valgusti liiteseadmesse või eraldi plokina valgustist eraldi;
 8. Valgusti valgusviljakus peab olema vähemalt 90 lm/W värvustemperatuuril 4000 K;
 9. Valgustite värvustemperatuur peab olema **4000 K**. Ühe partii erinevate valgustite värvustemperatuuri vahe võib olla ± 275 K (vastavalt ANSI C78.377);
 10. Valgusti eluiga peab olema vähemalt L80/alates 60 000 h;
 11. Valgustil peavad olema CE ja ENEC sertifikaadid ning Euroopas tunnustatud sertifitseerimislabori märgis;
 12. Valgusallikas peab olema läbinud fotobioloogilise ohutuse testi ja vastama **EN 62471** nõuetele. Aktsepteeritavad standardi klassid on RG0 (exempt group) ja RG1 (risk group 1);
 13. Valgusti kõik komponendid peavad olema vahetatavad ja saadaval varuosadena 10 aastat pärast paigaldust. Nõutav on tootjapoolne ametlik dokument;
 14. Valgusti peab olema tehases suletud nõnda, et paigaldaja ei pea objektil valgusti ühendamisel või paigaldamisel korpust avama.

1.4.7 Kaabelliinid

Platsivalgustuse elektrivarustus projekteerida peajaotuskilbist.

Kaablite paigaldus hoones konstruktsioonidel (konstruktsioonides) kaabliga XPJ-HF; fassaadil välispaigalduse kaabliga XPK (või MCMK-HF).

Välisseintest läbiminekul kaitsta kaablid PVC kaitsetoruga De20. Fassaadil paigaldada kaablid varjatult, kasutades spetsiaalseid klambreid.

Antud paigaldises peab kaablite tuletundlikkus olema vähemalt Dca-s2,d2,a2.

1.4.8 Kaabelliinide trassidel katendite taastamise põhimõtted


-

1.5 Olemasolevate trasside ümbertöstmine

-

1.6 Lisad

-

Tellija: GRIK EHITUS OÜ		Töö: ÄRIHOONE ELEKTRIPAIGALDIS TUGEVOOL [ET]; NÕRKVOOL [EN]	
Objekt: JORDI TEE 1 KOTINUKA KÜLA JÕHVI VALD IDA-VIRUMAA			Joonise nr:
Joonis: SELETUSKIRI			15324-E
 ELEVÄLI püsivad ühendused Eleväli AS Tallinna 58 Viljandi 71118 tel 43 30603 e-mail mail@eleväli.ee MTR reg.nr. EL11274158-0001 v.a 12.09.02; MTR reg.nr. FPR000144 v.a 21.11.05		Projekti juht: R.PIUS, M.MUDA	
		Projekt: V.VAHEMAA	
		Koostatud / trükitud: 2024.09.10	
		Fail:	
		Leht/lehti 7/27	
		Stadium EELPROJEKT	

2 Hoone tugevvoolupaigaldis

2.1 Üldandmed

2.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Käesolev projektiosa käsitleb Ida-Virumaal Jõhvi vallas Kotinuka külas Jordi tee 1 ärihoone elektripaigaldise tugevvoolu siseelektripaigaldise projekteerimist. Projekteerida vastavalt kehtivatele eeskirjadele ja normidele.

2.1.2 Alusdokumendid

2.1.2.1 Lähteandmed

Eelprojekt (arhitektuur): PROGE OÜ töö nr 0924..

Tellija märkused eelprojekti kohta:

Tellija poolsed projekteerimisülesanded: arhitektuurne eelprojekt.

Olemasolevad tehnovõrkudega liitumiste andmed:

Tehnovõrkude haldajate tehnilised tingimused liitumiseks tehnovõrkudega ja/või tehnovõrkude ümbertõstmiseks (dokumendi väljaandja, nimi, number ja väljaandmise aeg): Kinnistul on olemasolev Elektrilevi OÜ elektrivõrguga litumispunkt peakaitsmega 3f 100A. Lisaks 30.08.2024 on esitatud taotlus peakaitsme suurendamiseks kuni 250A-ni.

2.1.2.2 Ehitusuuringud

Topo-geodeetiline uurimustöö Meivo Geodeesia OÜ töö nr T-248/8.

2.1.2.3 Normdokumendid


Elektripaigaldis projekteerida vastavalt järgmistele normdokumentidele:

Üldised

- RT I, 05.03.2015, 1 „Ehitusseadustik”;
- 10421629-JV ST... „Eesti Energia (0,4...20 kV) võrgustandard”;
- RT I, 04.04.2017, 14 siseministri määrus, Vastu võetud 30.03.2017 nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele”;
- EVS 932:2017 „Ehitusprojekt”;
- MTMm nr 97, 17.07.2015 a. „Nõuded ehitusprojektile”;
- Vabariigi Valitsuse 26.06.2003 a. määrus nr 184 „Võrgueeskiri”;
- RYL-2013 (Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset) Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded; (MaaRYL 2000, Tarindi RYL 2000, Viimistlus RYL 2000, Maalritööde RYL 2001, Hoone tehnosüsteemide RYL 2002. (Väljastab ET-INFO keskuse AS);
- ST-kartoteek (soome keelne). Elektri projekteerimist käsitlev kartoteek;
- Hea ehitustava (ET-1 0207-0068);
- RIL-77-1990. Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.

Elektripaigaldis


- EVS-HD 60364 „Ehitiste elektripaigaldised”;
- EVS-HD 60364-1:2008 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 1: Põhialused, üldiseloomustus, määratlused”;
- EVS-HD 60364-4-42:2011/A1:2015 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest”;
- EVS-HD 60364-4-443:2016 „Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-44: Kaitseviisid. Kaitse pingehäiringute ja elektromagnetiliste häiringute eest. Jaotis 443: Kaitse pikse- ja lülitusliigpingete eest”;
- EVS-HD 60364-4-444:2010/AC:2012 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-444: Kaitseviisid. Kaitse pingehäiringute ja elektromagnetiliste häiringute eest”;
- EVS-HD 60364-5-51:2009/A12:2017 „Ehitiste elektripaigaldised. Osa 5-51: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Üldjuhised”;
- EVS-HD 60364-5-551:2010/A11:2016 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-55: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Muud seadmed. Jaotis 551: Madalpingelised

Tellija:	GRIK EHTUS OÜ	Töö:	ÄRIHOONE ELEKTRIPAIGALDIS TUGEVVOOL [ET]; NÕRKVOOL [EN]
Objekt:	JORDI TEE 1 KOTINUKA KÜLA JÕHVI VALD IDA-VIRUMAA	Joonise nr:	15324-E
Joonis:	SELETUSKIRI		
 ELEVÄLI püsivad ühendused <small>Eleväli AS Tallinna 58 Viljandi 71118 tel 43 30603 e-mail mail@eleväli.ee MTR reg.nr. EL11274158-0001 v.a 12.09.02; MTR reg.nr. FPR000144 v.a 21.11.05</small>	Projekti juht: R.PIUS, M.MUDA		Leht/lehti 8/27
	Projekt: V.VAHEMAA		Stadium EELPROJEKT
	Koostatud / trükitud: 2024.09.10		
	Fail:		

- generaatoragregaadid';
8. EVS-HD 60364-5-559:2013/A11:2017 ,Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-559: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Valgustid ja valgustuspaigaldised';
 9. EVS-HD 60364-7-701:2007/A12:2017 ,Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 7-701: Nõuded eripaigaldistele ja -paikadele. Vanne ja dušše sisaldavad ruumid';
 10. EVS-HD 60364-4-41:2017 ,Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest';
 11. EVS-HD 60364-4-43:2010 ,Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse';
 12. EVS-HD 60364-5-52:2011 ,Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-52: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Juhistikud';
 13. EVS-HD 60364-5-534:2016 ,Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-53: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Kaitselahutamine, lülitamine ja juhtimine. Jaotis 534: Liigpingekaitsevahendid';
 14. EVS-HD 60364-5-54:2011/ A11:2017 ,Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhised';
 15. EVS-HD 60364-5-559:2013/ A11:2017 ,Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-559: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Valgustid ja valgustuspaigaldised';
 16. EVS-HD 60364-5-56:2010/A12:2017 ,Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-56: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Turvasüsteemid';
 17. EVS-HD 60364-7-714:2012 ,Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 7-714: Nõuded eripaigaldistele ja -paikadele. Välisvalgustuspaigaldised';
 18. EVS-HD 60364-7-715:2012/ A11:2017 ,Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 7-715: Nõuded eripaigaldistele ja -paikadele. Väikepingelised valgustuspaigaldised';
 19. EVS-HD 60364-7-753:2015 ,Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 7-753: Nõuded eripaigaldistele ja -paikadele. Küttegaablid ja sisseehitatud küttesüsteemid';
 20. EVS-EN 61439 ,Madalpingelised aparaadikoosted';
 21. EVS-EN 12464-1:2011 ,Valgus ja valgustus. Töökohavalgustus. Osa 1: Sisetöökohad';
 22. EVS-EN 12464-2:2014 ,Valgus ja valgustus. Töökohavalgustus. Osa 2: Välistöökohad';
 23. EVS-EN 1838:2013 ,Valgustehnika. Hädavalgustus';
 24. EVS-EN 62305-1:2011 ,Piksekaitse. Osa 1: Üldpõhimõtted';
 25. EVS-EN 62305-2:2013 ,Piksekaitse. Osa 2: Riskianalüüs';
 26. EVS-EN 62305-3:2011 ,Piksekaitse. Osa 3: Ehitistele tekitatavad füüsilised kahjustused ja oht elule';
 27. RT I, 23.03.2015, 4 ,Seadme ohutuse seadus';
 28. MTMm nr 74, 26.06.2015 a ,Elektripaigaldise käidule ja elektritööle esitatavad nõuded';
 29. MTMm nr 86, 03.07.2015 a ,Auditi kohustusega elektripaigaldised ning nõuded elektripaigaldise auditile ja auditi tulemuste esitamisele'.

2.2 Olemasolev

-

Tellija: GRIK EHITUS OÜ		Töö: ÄRIHOONE ELEKTRIPAIGALDIS TUGEVOOL [ET]; NÕRKVOOL [EN]	
Objekt: JORDI TEE 1 KOTINUKA KÜLA JÕHVI VALD IDA-VIRUMAA			Joonise nr:
Joonis: SELETUSKIRI			15324-E
 ELEVÄLI püsivad ühendused Eleväli AS Tallinna 58 Viljandi 71118 tel 43 30603 e-mail mail@eleväli.ee MTR reg.nr. EL11274158-0001 v.a 12.09.02; MTR reg.nr. FPR000144 v.a. 21.11.05		Projektijuht: R.PIUS, M.MUDA	
		Projekt: V.VAHEMAA	
		Koostatud / trükitud: 2024.09.10	
		Fail:	
		Leht/lehti 9/27	
		Stadium EELPROJEKT	

2.3 Põhiandmed

2.3.1 Liitumispunkti andmed

Kinnistul on olemasolev Elektrilevi OÜ elektrivõrguga litumispunkt peakaitsmega 3f 100A. Lisaks 30.08.2024 on esitatud taotlus peakaitsme suurendamiseks kuni 250A-ni.

2.3.2 Hoone tugevvolupaigaldise andmed

Juhistiku süsteem: TN-C-S.
Toitepinge: 3x 230 V/400 V 50 Hz.
Installeeritud võimsus: 254 kW.
Arvutuslik võimsus: 160 kW.
Arvutuslik vool: 245A.
Olev peakaitse: 3f 100A.
Vajalik peakaitse: 3f 250A.
Võimsustegur: $\cos \varphi$ 0,95.
Reaktiivvõimsuse kompensaatori võimsus: Lahendatakse eraldi projektiga.
Varutoite allikas ja võimsus: Tsentraalset UPS seadet ei projekteerita. Näha ette kohalikud UPS seadmed andmesidejaotlatele. Generaatorseadet ja ümberlülitust ei projekteerita.

2.4 Keskpinge (> 1000 V) jaotussüsteemid

2.5 Trafod

2.6 Madalpinge peajaotussüsteemid


Liitumiskaablid või trafo ja peajaotuskilbi vahelised ühendused: Hoonele projekteerida elektrivarustuse kaabelliin 1 kV alates liitumiskilbist kuni hoone peakilpi PJK.
Kaabel on arvestada reserviga perspektiivse võimsuse lisandumisel.
Mööte-arvestussüsteem: Hoone elektrienergia tarbimise mõõtmine liitumiskilbis/punktis.
Peajaotuskilp: Juurdeehituse jaotuskilp projekteerida üheseksioonilisena (tavatoide).
Kilpi näha ette kaitselahutuslüli, liigpingekaitseadmed (tüüp 1+2), väljuvate grupiliinide kaitseseadmed.
Jaotuskilp arvestada võimsusele kuni 250A. Arvestada reserviga vähemalt 10% ja reservruumiga 20%. Paigaldusviis pinnapealne, põrandale. Kaitseaste IP34D.
Jaotuskilbid: Alamjaotuskilbid projekteerida üheseksioonilistena pinnapealse paigaldusviisiga.
Kilpide mahu projekteerimisel arvestada tavatoite magistraalkaabli sisestusega.
Kilpidesse näha ette kaitselahutuslüli, liigpingekaitseade (tüüp 2), väljuvate grupiliinide kaitseseadmed ja vajadusel hooneosa nõrkvooluseadmete jagamine (täpsustatakse järgnevat projekt etappidega). Väljuvate grupiliinide kaitsmetena projekteerida MCB tüüpi automaatkaitselülid, mille nimivool on põhiliselt 10 A, 13 A või 16 A. Igale jaotuskilbile näha ette peajaotuskilbist eraldi magistraalkaabel. Kilbid projekteerida pingele 400 V. Jaotuskilbid arvestada võimsuse lisandumise reserviga 30%. Lühisvoolutaluvuseks arvestada min 6 kA.
Kompensatsiooni seadmed ja filtrid: -
Kilpide vahelised kaabelliinid: Kilbi ja elektritarvitite vaheline kaabeldus projekteerida TN-S juhistsüsteemis. Kaablite jaotus näha ette kaabliredelitel, hoone konstruktsioonidel, konstruktsioonides.

2.7 Elektri arvestussüsteem

Hoone elektrienergia tarbimise kommerts mõõtmine liitumiskilbis/punktis ja rendipindade ning üldelektri mõõtjad hoone peakilbis.

2.8 Varutoite süsteem

Varutote süsteemi ei projekterita.

Tellija: GRIK EHITUS OÜ		Töö: ÄRIHOONE ELEKTRIPAIGALDIS TUGEVOOL [ET]; NÕRKVOOL [EN]	
Objekt: JORDI TEE 1 KOTINUKA KÜLA JÕHVI VALD IDA-VIRUMAA			Joonise nr:
Joonis: SELETUSKIRI			15324-E
 ELEVALI püsivad ühendused <small>Eleväli AS Tallinna 58 Viljandi 71018 tel 43 30603 e-mail mail@eleväli.ee MTR reg.nr. EL11274158-0001 v.a 12.09.02; MTR reg.nr. FPR000144 v.a 21.11.05</small>		Projekti juht: R.PIUS, M.MUDA	
		Projekt: V.VAHEMAA	Leht/lehti 10/27
		Koostatud / trükitud: 2024.09.10	Stadium EELPROJEKT
		Fail:	

2.9 UPS-jaotussüsteem

Tsentraalset UPS jaotussüsteemi ei projekteerita. Näha ette kohalikud UPS seadmed andmesidejaotlatesse.
Valvesignalisatsiooni-, videovalve ja ATS-süsteemi juhtimiskeskused varustatakse vajalikumahuliste akuseadmetega.

2.10 Elektri kvaliteedi parandamiseks vajalikud süsteemid

2.10.1 Reaktiivenergia kompenseerimise süsteemid

-

2.10.2 Elektri kvaliteedi parandamiseks vajalikud muud süsteemid

-

2.11 Maandused ja potentsiaalühtlustused

2.11.1 Maanduspaigaldis

Hoonele projekteerida maandusseade summaarse maandustakistusega R_a alla 10 oomi. Selleks projekteerida ümber hoone perimeetrile (vundamendist 1,0 m) pinnasesse maandusjuht kuumtsingitud ümarteras Rd10FT.
Juurdeehituse peajaotuskilbi kõrvale näha ette peamaanduslatti (PML), kuhu ühendada maandusseadmest kaks juhti.

2.11.2 Potentsiaalühtlustus

Hoone siseselt projekteerida potentsiaalühtlustus, st peamaanduslaticga ühendatakse kaabliredelid, ripplagede metallkonstruktsioonid, metalltorustikud, hoone metallsõrestikud, andmesidejaotlad jne vastavalt standardi EVS-EN 50310 nõuetele.
Seadmete ja valgustite maandamiseks näha ette toitekaabli PE-juht, mis ühendatakse jaotuskilpide PE-lattidega.
Kaabliredelid ühendada PML-iga H07Z1-K 6 KORO abil.
Nõrkvooluseadmete potentsiaalühtlustus tehakse vastavalt seadmete kasutusjuhenditele juhtmega H07Z1-K 6 KORO. Peaandmesidejaotla potentsiaalühtlustus juhtmega H07Z1-K 25 KORO, alamjaotlad juhtmega H07Z1-K 6 KORO.

2.12 Kaabliteed

2.12.1 Kaabliredelid ja -rennid

Teeninduspinnal projekteerida kaablid kaabliredelitele ja -rennidele. Tugev- ja nõrkvoolu kaablitele näha ette eraldi kaabliredelid ja -rennid.
Kaabliredelite üksteise kohale paigaldusel nõrkvoolukaablite redel allpool ja tugevvoolukaablite redel pealpool.
Kaabliredelid ja -rennid näha ette koormusklassiga C2 (vastavalt EVS-EN ISO 12944).

2.12.2 Kaablikarbikud


-

2.12.3 Riputussüsteemid

Valgustite ja nende juhtmete paigaldamiseks projekteerida tsingitud terasest valgustuse riputusrenne. Renni korpuse materjali paksus peab olema vähemalt 1,0 mm ning taluma kaablite raskust ilma läbipaindeta.
Riputusrennid näha ette ruumides, kus puudub ripplagi või ei saa valgusteid lakke paigaldada ventilatsioonitorudega, kaabliteedega ristumise tõttu ja tehnilistes ruumides.

2.12.4 Läbiviigud

Kaablite läbiviimiseks seintest ja vahelagedest projekteeritakse vajalikud avad kuni De100 mm. Kui kaableid on rohkem, kui ühe läbiviigu jagu, tuleb teha mitu ava. Tugev- ja nõrkvoolukaablid projekteerida läbi eraldi avade.
Eri tuletõkke tsoonidest läbiviigud tihendada tuldtõkestava ainega vastavalt

Tellija:	GRIK EHITUS OÜ	Töö:	ÄRIHOONE ELEKTRIPAIGALDIS TUGEVOOL [ET]; NÕRKVOOL [EN]
Objekt:	JORDI TEE 1 KOTINUKA KÜLA JÕHVI VALD IDA-VIRUMAA	Joonise nr:	15324-E
Joonis:	SELETUSKIRI		
 ELEVÄLI püsivad ühendused <small>Eleväli AS Tallinna 58 Viljandi 71018 tel 43 30603 e-mail mail@eleväli.ee MTR reg.nr. EL11274158-0001 v.a 12.09.02; MTR reg.nr. FPR000144 v.a 21.11.05</small>	Projekti juht:	R.PIUS, M.MUDA	
	Projekt:	V.VAHEMAA	Leht/lehti 11/27
	Koostatud / trükitud:	2024.09.10	Stadium EELPROJEKT
	Fail:		

tuletõkkeseptsiooni tuletõkke tulepüsivusastmele. Läbiviikudel kaitstakse üksikkaabel metallist läbivedamistoru abil. Mehhaanilistest koormustest täiesti vabades kohtades võib kaitse teha plastiktorust. Kõik läbivedamiskohad tihendatakse vastavalt teistele struktuuridele tuletõrjetehnika, akustika ning kütte-, veevarustuse- ja ventilatsioonitehnika seisukohalt.

2.12.5 Torud ja karbid

Valgustus- ja jõuahelad, nõrkvoolu-, väikepinge- ja valvesüsteemide asjaomaste seadmete toitejuhtmetele ning –kaablitele näha ette paigaldus torudesse, kui ei paigaldata kaabliriulitel või pinnal.

Pindpaigaldusega kaablid peavad olema kaitstud mehhaaniliste vigastuste eest metalltorudega kuni 2,0 m kõrgusele põrandast.

Erinevate pingetega ahelate paigaldamine ühises torus ei ole lubatud.

Paigaldustorude diameeter vähemalt 20 mm.

Konstruksioonidesse paigaldatavad torud peavad kulgema sirgjooneliselt horisontaal või vertikaalsuunas.

2.13 Jõuseadmete elektrivarustus

2.13.1 KVVVKJ seadmete elektrivarustus

KVVVKJ seadmed projekteerida elektrivõrku seadmete tarnija juhendis olevate paigaldusjuhiste järgi. Kõik KVVVKJ süsteemi mootorid projekteeritakse eraldi turvalülitiga, kui need ei asetse kilbi vahetus läheduses. Peale sagedusmuundureid kasutada ekraniseeritud kaableid häirete vähendamiseks. Mootorventiilide ja teiste seadmete juhtmed tuleb ventiilide kohale ette näha piisava varuga, et ventiile saaks pöörata juhtmeid lahti võtmata. Juhtimis-, reguleerimis-, mõõtmis- ja signalisatsioonijuhtmed projekteerida oma rühmades eraldi.

Vältida ristumisi.

Ventilatsiooni süsteemi blokeering ATS rakendumise korral projekteerida vent seadmesse, väljatõmbesüsteemide puhul vastavasse jaotuskilpi.

Pärast rakendumist peab vent süsteemi töölelülitamine toimuma käsitsi.

2.13.2 Kõõgiseadmete elektrivarustus

-

2.13.3 Muude seadmete elektrivarustus

Muude tehnoloogiliste seadmete elektrivarustus teostatakse vastavalt tehnoloogia projektile. Tellija poolt on ette antud seadmete toitevajadused.

2.14 Elektritoite ühendussüsteemid

2.14.1 Pistikupesad

Pistikupesad projekteeritakse ruumides pinnapealselt.


Pistikupesade vajadus tehnoloogilistele seadmetele koostada vastavalt tehnoloogia osa projektile, kus on ära näidatud paiknemine ja seadme võimsus.

Kõik pistikupesad varustatakse siltidega, kust selgub rühmakilbi- ja rühmatähis, vajadusel ka pistikupesa kasutuse eesmärk.

Kõik ohtlikes kohtades paiknevate ja välisoludes kasutatavatele teiseldatavatele seadmetele nimivooluga enamalt 32 A ja üldkasutuseks tavaisikute poolt mõeldud pistikupesade rühmad projekteerida rikkevoolukaitselülititega rakendusvooluga ≤ 30 mA. Erandi võib teha pistikupesade puhul, mida kasutatakse elektrilaisikute, ohuteadlike isikute järelvalve all või pistikupesade puhul, mis on spetsiaalselt ette nähtud eriseadmete ühendamiseks.

Lülitid projekteerida süvistatult, jälgida uste käelisust.

Kui ehituslik konstruktsioon ei võimalda süvistamist, projekteerida pistikupesad ja lülitid pinnapealselt.

Tellija:	GRIK EHTUS OÜ	Töö:	ÄRIHOONE ELEKTRIPAIGALDIS TUGEVOOL [ET]; NÕRKVOOL [EN]
Objekt:	JORDI TEE 1 KOTINUKA KÜLA JÕHVI VALD IDA-VIRUMAA	Joonise nr:	15324-E
Joonis:	SELETUSKIRI		
 ELEVÄLI püsivad ühendused <small>Eleväli AS Tallinna 58 Viljandi 71118 tel 43 30603 e-mail mail@eleväli.ee MTR reg.nr. EL11274158-0001 v.a 12.09.02; MTR reg.nr. FPR000144 v.a. 21.11.05</small>	Projekti juht:	R.PIUS, M.MUDA	
	Projekt:	V.VAHEMAA	Leht/lehti 12/27
	Koostatud / trükitud:	2024.09.10	Stadium EELPROJEKT
	Fail:		

2.14.2 Lattliinid

-

2.14.3 Pistikühendus- ja kaablisarjasüsteemid

Elektrivarustuse põhimõtted: Elektrivarustuse projekteerimisel järgida maksimaalseid kaabelliinide pikkusi erinevate kaitseseadmete ja jaotuskeskuste lühisvoolude korral.

Kaablisarjasüsteemi põhiandmed: Projekteerimisel kasutada erinevate seadmete toiteks alljärgnevat kaablisarja süsteemi:

Pistikupesade ja valgustuse toitekaablite kaablisarjasüsteem: Vaskjuhtmetega ja XLPE isolatsiooniga paigalduskaabli tüüp XPJ-HF ristlõikega kuni 25 mm² kasutada kohtkindlaks paigaldamiseks sisetingimustes. Vaskjuhtmetega ja PVC isolatsiooniga 1 kV jõukaabli tüüp MCMK ristlõikega kuni 16 mm² kasutada kohtkindlaks paigaldamiseks välistingimustes, ka pinnases ja ehitustarindites;

KVVK ning muude seadmete toitekaablite kaablisarjasüsteem: Vaskjuhtmetega ja XLPE isolatsiooniga paigalduskaabli tüüp XPJ-HF ristlõikega kuni 25 mm² kasutada kohtkindlaks paigaldamiseks sisetingimustes. Vaskjuhtmetega ja PVC isolatsiooniga 1 kV jõukaabli tüüp MCMK või AMCMK 4+1/2 ristlõikega kuni 300 mm² kasutada kohtkindlaks paigaldamiseks sise- ja välistingimustes, ka pinnases ja ehitustarindites;

Maandus ja potentsiaaliühtlustuse kaablisarjasüsteem: Vasksoonega PVC isolatsiooniga ühetraadiline juhe tüüp H07Z1-K 90 ristlõikega kuni 95 mm² kasutada kohtkindlaks paigaldamiseks sisetingimustes;

Juhtimiskaablite kaablisarjasüsteem: Vaskjuhtmetega ja PVC isolatsiooniga juhtimiskaabli tüüp FLAME-JZ/OZ-H FRNC ristlõikega kuni 2,5 mm² kasutada kohtkindlaks paigaldamiseks sisetingimustes. Vaskjuhtmetega ja PVC isolatsiooniga 1 kV juhtimiskaabli tüüp EQQR ristlõikega kuni 2,5 mm² kasutada kohtkindlaks paigaldamiseks sise- ja välistingimustes, ka pinnases ja ehitustarindites.

Antud paigaldises (kasutusviis IV) peab kaablite tuletundlikkus olema vähemalt Dca-s2,d2,a2.

2.15 Valgustussüsteemid

2.15.1 Üldvalgustus

Projekteeritavad valgustuspiirkonna keskmised valgustustihedused on järgmised (lähtutud on standardist EVS-EN 12464-1:

Ruumi või ala nimetus	\bar{E}_m lx	Arvestuspind	UGR	R_a	Märkused
1	2	3	4	5	6
Koridorid, liikumialad	100	Põrandapind 0,0 m	22	80	
Laoruum, tootmine	300	Horisontaalne tööpind 0,8 m	22	80	
Kontor, müük	500	Horisontaalne tööpind 0,8 m	22	80	


Tabelis kasutatud lühendite selgitused:

Veerg 2: \bar{E}_m – nõutava valgustiheduse hooldeväärtus \bar{E}_m arvutuslikul tööpinnal; vähimalt nõutav keskmine valgustihedus, lx (luksides), hooldeväärtusena (hooldusteguri väärtus on 0,8);

Veerg 4: UGR – rakendatava rägusteguri enimalt lubatavad väärtused UGR;

Veerg 5: R_a – valgusallikate vähimalt nõutav värviesitusindeks R_a .

Projekteerida maksimaalselt energiasäästlikud valgustid. Valgustuse lahendustes jälgida, et otsene ja peegeldunud rägus oleks minimaalne ega ületaks standardis toodud väärtust. Valgustuse süsteem projekteerida võimalikult lihtsana ja minimaalselt hooldatavana läbi järgmiste valikute:

Tellija: GRIK EHITUS OÜ	Töö: ÄRIHOONE ELEKTRIPAIGALDIS TUGEVOOL [ET]; NÕRKVOOL [EN]
Objekt: JORDI TEE 1 KOTINUKA KÜLA JÕHVI VALD IDA-VIRUMAA	Joonise nr: 15324-E
Joonis: SELETUSKIRI	
 ELEVÄLI püsivad ühendused Eleväli AS Tallinna 58 Viljandi 71118 tel 43 30603 e-mail mail@eleväli.ee MTR reg.nr. EL11274158-0001 v.a 12.09.02; MTR reg.nr. FPR000144 v.a 21.11.05	Projekti juht: R.PIUS, M.MUDA Projekt: V.VAHEMAA Koostatud / trükitud: 2024.09.10 Fail:
	Leht/lehti 13/27 Stadium EELPROJEKT

- kasutada pika elueaga valgusallikaid (50000 h);
- eri tüüpi lampide ja valgustite arv viia minimaalseks;
- kasutada kergesti hooldatavaid valgusteid.

Tüüpiliste ruumide kohta teostada valgustehnilised arvutused ja lisada need projektile. Kogu hoone lahendada leed tehnoloogial põhinevate valgustitega. Projekteerida ruumide üldvalgustus.

Tehnilistestesse, teenindus- ja hooldusruumidesse projekteerida min IP65 kaitseastmega valgustid.

Märgade alade läheduses arvestada projekteerimisel standardi EVS-HD 60364_7 ja EVS-HD 384_7 nõuetega.

Liiteseadmetena kasutada kõrgsagedusmuunduritega (HF) liiteseadmeid (energiatarbivusklass: tavaliste liiteseadmete korral mitte alla A3-e; reguleeritavate puhul A1), mis on pulsatsioonivabad (valgusvoo värelusvabad), tagavad valgusallikate kiire süttimise ning on kõrge kasu- ja võimsusteguriga.

Sisevalgustuse juhtimine projekteerida valdavalt liht-, grupi-, vedru(impulss-) ja veksellülititega. Koridoride ja trepikodade valgustuse juhtimine näha ette PIR-anduritega.

2.15.2 Hädavalgustussüsteem

2.15.2.1 Andmed valgustustiheduse ja toimeaja kohta

Hädavalgustuse projekteeritavad valgustuspiirkonna keskmised valgustustihedused on järgmised:

Hädavalgustuse tüüp	E_{min}, lx	U_o	R_a	Kontroll-kõrgus, m	Kontrolllaius, m
Evakuatsiooni valgustus	1 / 0,5	$E_{max}:E_{min} \leq 40:1 lx$	≥ 40	põrandal	1 / 2
Paanikavältimise valgustus	$\geq 0,5$	$E_{max}:E_{min} \leq 40:1 lx$	≥ 40	põrandal	Pindala seinadest 0,5 m
Riskiala valgustus	≥ 15 , või 10% töövalgustust	$E_{max}:E_{min} \leq 10:1 lx$	≥ 40	tööpinnal	

Käesoleva objekti hädavalgustuse toimimisaeg peab olema min 1 h.

2.15.2.2 Süsteemi põhimõtted

Hädavalgustuse funktsionaalsus projekteerida:


- tagama evakuatsiooniteede valgustatus, et võimaldada turvaline liikumine ohutusse kohta ja selle suunas;
- tagama, et evakuatsiooniteedel paiknevad tulekahju häirenupud ja tuletõrjevahendid on kergesti leitavad ja kasutatavad;
- võimaldama ohutuse huvides tehtavaid toiminguid.

Hoone hädavalgustus koosneb: evakuatsiooni-, paanikavältimis- ja riskialavalgustusest.

2.15.2.3 Paigalduse põhimõtted

Evakuatsioonivalgustid projekteeritakse:

- ohu korral kasutatava väljapääsu uksele;
- tasandimuutusele;
- ohutusmärgile;
- suunamuutusele;
- koridoride ristumiskohale;
- lõppväljapääsule seest- ja väljastpoolt;
- esmaabipunktile;
- tuletõrje- ja päästevahenditele ning tulekahjuteatenupule.

Tellija:	GRIK EHITUS OÜ	Töö:	ÄRIHOONE ELEKTRIPAIGALDIS TUGEVOOL [ET]; NÕRKVOOL [EN]
Objekt:	JORDI TEE 1 KOTINUKA KÜLA JÕHVI VALD IDA-VIRUMAA	Joonise nr:	15324-E
Joonis:	SELETUSKIRI		
 ELEVÄLI püsivad ühendused Eleväli AS Tallinna 58 Viljandi 71118 tel 43 30603 e-mail mail@eleväli.ee MTR reg.nr. EL11274158-0001 v.a 12.09.02; MTR reg.nr. FPR000144 v.a. 21.11.05		Projekti juht:	R.PIUS, M.MUDRA
		Projekt:	V.VAHEMAA
		Koostatud / trükitud:	2024.09.10
		Fail:	
		Leht/lehti	14/27
		Stadium	EELPROJEKT

2.16 Küttesüsteemid ja -seadmed

2.16.1 Elekterküttesüsteem

Hoone kütteks on ette nähtud gaasikatla baasil küttega, millele lisanduvad soojuspumbad.

2.16.2 Sulatussüsteemid

Väljas asuvate küttekaablite ahelad varustatakse rikkevoolukaitselülititega rakendusvooluga ≤ 30 mA. Rikkevoolukaitselülitid peavad olema AC tüüpi.

Väliste küttekaablite juhtimiseks kasutatakse DIN-liistule paigaldatavaid temperatuuri regulaatoreid, mis tagavad maksimaalse ökonoomsuse. Selleks kasutada temperatuuri andurit.

2.16.3 Erikütteseadmed

-

2.16.4 Päikeseelektrijaam

Hoonele on katusele planeeritud fotoelektriliste päikesepaneelidega elektrijaamad summaarse väljundvõimsustega 220kW, mis on ette nähtud omatarbeks.

Lisaks esitada tootjaliitumistaotus kuni 15kW tootjaliitumiseks Elektrilevi elektrivõrguga.

Elektripaigaldise ehitamise ja projekteerimise aluseks olevad normdokumendid: standardite seeriad EVS-HD/IEC 60364, EVS-EN 61140; EVS-HD 60364-7 712:2016.

Hoone võrku ühendamiseks projekteerida paneelid läbi võrguinverterite, mis peab olema valitud Elektrilevi OÜ poolt aktsepteeritud seadmete loetelust. Inverter kinnitada maaraamide külge ülemise servaga 1,8m kõrgusele maapinnast.

Paneelide paigutus näha ette lamekatuse konstruktsiooni abil.

Kandekonstruktsioon on ette nähtud kaldenurgaga 20°.

Paneelide ja inverteri vaheline kaabeldus teostatakse spetsiaalse solar UV-kindla kiulise vaskkaabliga, mille kiud on omakorda üle tinutatud. Kaabli minimaalne ristlõige peab olema vähemalt 6 mm².

Inverterid ühendatakse kohaliku andmeside jaotusvõrku, mille abil teostatakse andmevahetus vastava serveriga, et oleks tagatud andmede kättesaadavus kliendile.

Päikeseelektrijaama tuleohutus

Päikesepaneelide paigaldamisel tuleb arvestada teiste tehnosüsteemide toimimiseks vajaliku ruumiga ning vajadusel juurdepääsuga hooldustööde tegemiseks.

Päikesepaneelide minimaalsed kaugused suitsueemalduse seadmetest on:

Suitsuluukidest 1m kaugema ning juurdepääsutee, juurdepääsu tee laius tsooni sees peab olema vähemalt 0,8m

Vertikaalse suitsueemalduse väljapuhketoru otsast 1m allpool.

Horisontaalselt paigaldatud väljapuhketoru otsast 5m.


Hoonetel mille katusel on suitsukorstnad, tuleb järgida päikesepaneelide paigaldusel standardis EVS 812-3 toodud nõudeid ohutuskaugustele ja vajaliku juurdepääsu suitsukorstna puhastamiseks.

Päikesepaneelide tsoonid on projekteeritud ja paigaldatud nii, et nendele oleks tagatud juurdepääs päästemeeskonnale pääse-ja kustutustööde tegemiseks.

Päikesepaneelide tsoonid ei ületa 300m².

Potentsiaalselt (võimalikult) pinget alla jäävad kaablid peavad olema kogu nende kulgemise tee jooksul paigaldatud kas kōrisse, renni või kaabliredelisse.

Tähistus peab olema tehtud kontrastse (hästi loetava) sildiga (nt „PV“).

Tellija:	GRIK EHTUS OÜ	Töö:	ÄRIHOONE ELEKTRIPAIGALDIS TUGEVOOL [ET]; NÖRKVOOL [EN]
Objekt:	JORDI TEE 1 KOTINUKA KÜLA JÕHVI VALD IDA-VIRUMAA	Joonise nr:	15324-E
Joonis:	SELETUSKIRI		
 ELEVÄLI püsivad ühendused <small>Eleväli AS Tallinna 58 Viljandi 71118 tel 43 30603 e-mail mail@eleväli.ee MTR reg.nr. EL11274158-0001 v.a 12.09.02; MTR reg.nr. FPR000144 v.a. 21.11.05</small>	Projekti juht:	R.PIUS, M.MUDA	
	Projekt:	V.VAHEMAA	Leht/lehti 15/27
	Koostatud / trükitud:	2024.09.10	Stadium EELPROJEKT
	Fail:		

Tähistus peab olema mõlemas kaabliotsas ja ligipääsetavates kohtades korrustel, kui kaabel kulgeb korruste vahel kinnises šahtis, ei ole tähistamine selles osas vajalik.

Hooned, millel on päikesepaneelid, peavad olema märgistatud vastavalt standardi EVS 812-7:2018 lisale D (pilt 2) kajastatud märgi lubatud minimaalne suurus on 10 cm x 15cm ning välisõhus paiknev märk on UV-kiirguse kindel.

Päikeseelektri paigadisel on tagatud ohutu lahtusvõimalus järgmistes punktides:

liitumiskilp (hoones või kinnistu piiril)

peakilbis/jaotuskilbis (peakaitse lahtlüliti, inverteri kaitse)

inverteril (DC lahtutuse lüliti inverteri juures. Kui inverter ei asu kilbiga samas ruumis, siis tuleb inverteri asukohas ette näha täiendav kaitselahutusvahend vahelduvvoolukaablile.)

Päästemeeskonna infopunkti, paigaldatakse päikeseelektrijaama märk ja hädaseiskamise nupplüliti, kuhu paigaldatakse päikeseelektrijaama dokumentatsioon.

Päikeseelektrijaama dokumentatsioon sisaldab vähemalt:

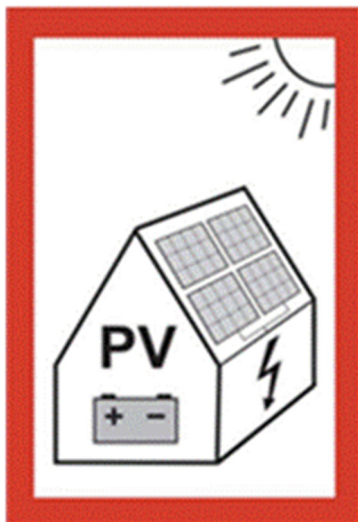
asendiplaani (pealtvaates aerofotol)


paigaldise struktuurskeemi

kaabliteede asukohta

akupanga asukohta (olemasolul).

Pilt 2 süsteemi tähistus elektrikilbil ja inverteril



Tellija: GRIK EHITUS OÜ		Töö: ÄRIHOONE ELEKTRIPAIGALDIS TUGEVOOL [ET]; NÕRKVOOL [EN]	
Objekt: JORDI TEE 1 KOTINUKA KÜLA JÕHVI VALD IDA-VIRUMAA			Joonise nr: 15324-E
Joonis: SELETUSKIRI			
<div><div>ELEVÄLI püsivad ühendused</div><div>Eleväli AS Tallinna 58 Viljandi 71118 tel 43 30603 e-mail mail@eleväli.ee MTR reg.nr. EL11274158-0001 v.a 12.09.02; MTR reg.nr. FPR000144 v.a. 21.11.05</div></div>		Projektijuht: R.PIUS, M.MUDA	
		Projekt: V.VAHEMAA	Leht/lehti 16/27
		Koostatud / trükitud: 2024.09.10	Stadium EELPROJEKT
		Fail:	

2.17 Tuleohutussüsteemid

2.17.1 Piksekaitse

2.17.1.1 Piksekaitsevajadus

Piksekaitset antud hoonele ette ei nähta, sest tegemist on TP2 tuleohutusklassi kuuluva hoonega, mille kandekonstruktsioonid rajatakse A1 tuletundlikkusega materjalidest.

2.17.1.2 Süsteemi põhimõtted

-

2.17.1.3 Paigalduse põhimõtted

-

2.17.2 Tuleohutusega seotud toite- ja juhtimissüsteemid

Tuleohutussüsteemide automaatikat antud hoonele ette ei nähta, kuigi hoones on üle kolme suitsutsooni, sest lähtuvalt 24.10.2023 toimunud Päästeameti ja tuleohutuseksperide kohtumise otsuse järgi on lubatud loomuliku suitsueemalduse korral kasutada suitsutsoonide juhtimiseks n-ö. tavalisi juhtimisnuppe olenemata suitsutsoonide arvust.

2.17.2.1 Suitsueemaldus

Hoonele on ette nähtud elektriliselt avatava suitsuluugiga suitsueemaldussüsteem.

Suitsuluukide juhtimiseks on ette nähtud keskseadmed SEJK-d, mis paigaldada kilbiruumi seinale 1,8m kõrgusele põrandast.

Keskseade komplekteerida ning tellida komplektselt koos toiteploki ja akudega.

Keskseade valida ja kompleerida vastavalt suitsuluukude margile ja tüübile sobibvalt.

Akud komplekteerida vastavalt luukide elektriajamite voolutarbele.

Suitsuluukide jõuahelad teostada tulepüsiva kaabliga FRHF5x2,5 E30-E90.

Suitsuluukide juhtimiseks on ette nähtud sissepääsulei nii suitsueemaldus, kui ka tuulutuspupud.

Suitsueemalduspuppude juhtahel teostada tulepüsiva kaabliga FRHF 4x2x0.8 E30-E90 ja tuulutuspuppude ahel UTP 4x2x0,5 CAT.6 kaabliga.

Katusele on ette nähtud paigaldada tuule ja vihmaandur.


Süsteemi tarnija viib läbi süsteemi valdajale pädeva esindaja koolituse, mille raames tutvustatakse süsteemi toimivust ning kasutamist, mille kohta koostatakse akt.

2.18 Tulekaitse

-

2.19 Lisad

-

Tellija: GRIK EHITUS OÜ		Töö: ÄRIHOONE ELEKTRIPAIGALDIS TUGEVOOL [ET]; NÖRKVOOL [EN]	
Objekt: JORDI TEE 1 KOTINUKA KÜLA JÕHVI VALD IDA-VIRUMAA			Joonise nr:
Joonis: SELETUSKIRI			15324-E
 ELEVÄLI püsivad ühendused <small>Eleväli AS Tallinna 58 Viljandi 71018 tel 43 30603 e-mail mail@elevali.ee MTR reg.nr. EL11274158-0001 v.a 12.09.02; MTR reg.nr. FPR000144 v.a. 21.11.05</small>		Projekti juht: R.PIUS, M.MUDA	
		Projekt: V.VAHEMAA	Leht/lehti 17/27
		Koostatud / trükitud: 2024.09.10	Stadium EELPROJEKT
		Fail:	

3 Nõrkvoolu välisvõrk

3.1 Üldandmed

3.1.1 Projekteerimistöö piiritletus

Käesolev projektiosa käsitleb Viljandi linnas Raua tn 16 büroo- ja laohoone ehituse elektripaigaldise nõrkvoolu välisvõrkude projekteerimist.

3.1.2 Alusdokumendid

3.1.2.1 Lähteandmed

Eelprojekt (arhitektuur): RESHAPE OÜ töö nr T110223.

Tellija märkused eelprojekti kohta:-

Tellija poolsed projekteerimisülesanded: Hoone Arhitektuurne eelprojekt.

1. Olemasolevad tehnovõrkudega liitumiste andmed:

Planeeritud TELIA optilise sidevõrguga liitumine.

3.1.2.2 Ehitusuuringud

Topo-geodeetiline uurimustöö Ricabell OÜ töö nr ATG-2201.

3.1.2.3 Normdokumendid

Elektripaigaldis projekteerida vastavalt järgmistele normdokumentidele:

Üldised

1. RT I, 05.03.2015, 1 ,Ehitusseadustik';
2. RT I, 04.04.2017, 14 siseministri määrus, Vastu võetud 30.03.2017 nr 17 ,Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele';
3. EVS 932:2017 ,Ehitusprojekt';
4. MTMm nr 97, 17.07.2015 a. ,Nõuded ehitusprojektile';
5. Vabariigi Valitsuse 26.06.2003 a. määrus nr 184 ,Võrgueeskiri';
6. RYL-2013 (Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset) Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded; (MaaRYL 2000, Tarindi RYL 2000, Viimistlus RYL 2000, Maalritööde RYL 2001, Hoone tehnosüsteemide RYL 2002. (Väljastab ET-INFO keskuse AS);
7. ST-kartoteek (soome keelne). Elektri projekteerimist käsitlev kartoteek;
8. Hea ehitustava (ET-1 0207-0068);
9. RIL-77-1990. Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.

Sidekanalisatsioon


1. EVS 843 ,Linnatänavad';
2. EVS 907 ,Rajatise ehitusprojekt'.

Kaablivõrgud ja IT kaabeldus

1. EVS-EN 50173 standardiseeria ,Information technology - Generic cabling systems';
2. EVS-EN 50174 standardiseeria ,Information technology - Cabling installation';
3. RT I, 28.06.2015, 4, 73 ,Ehitise kaitsevööndi ulatus, kaitsevööndis tegutsemise kord ja kaitsevööndi tähistusele esitatavad nõuded';
4. RT I, 15.07.2015, 12, ,Elektriseadmele esitatavad ohutuse nõuded ning elektriseadmele ja elektripaigaldisele esitatavad elektromagnetilisele ühilduvuse nõuded ja vastavushindamise kord';
5. RT I, 05.06.2015, 15, ,Hoone energiatõhususe miinimumnõuded';
6. RT I, 09.06.2015, 21, ,Hoone energiatõhususe arvutamise meetodika';
7. RT I, 17.05.2016, 2, ,Elektroonilise side seadus'.

Elektriühendused

1. EVS-EN 50085 standardiseeria: ,Elektripaigaldiste kaablirennid ja kaablitorusüsteemid';

Tellija:	GRIK EHTUS OÜ	Töö:	ÄRIHOONE ELEKTRIPAIGALDIS TUGEVOOL [ET]; NÕRKVOOL [EN]
Objekt:	JORDI TEE 1 KOTINUKA KÜLA JÕHVI VALD IDA-VIRUMAA	Joonise nr:	15324-E
Joonis:	SELETUSKIRI		
 ELEVÄLI püsivad ühendused		Projekti juht:	R.PIUS, M.MUDA
Eleväli AS Tallinna 58 Viljandi 71118 tel 43 30603 e-mail mail@eleväli.ee MTR reg.nr. EL11274158-0001 v.a 12.09.02; MTR reg.nr. FPR000144 v.a 21.11.05		Projekt:	V.VAHEMAA
		Koostatud / trükitud:	2024.09.10
		Fail:	
		Leht/lehti	18/27
		Stadium	EELPROJEKT

2. EVS-EN 61386 standardiseeria ,Elektrijuhistike torusüsteemid';
3. EVS-EN 61914 ,Elektripaigaldiste kaabliklambrid';
4. EVS-EN 61537 ,Renn- ja redelsüsteemid kaablite paigaldamiseks'.

3.2 Olemasolev

-

3.3 Sidevarustus

3.3.1 Üldist

Hoonele on ette nähtud Telia optilise sidevõrguga liitumine, mis ehitata välja vastavalt Telia tehnilistele tingimustele nr 38604020.
Tööde teostamine sidevõrgu kaitsevööndis võib toimuda kooskõlastatult Telia järelevalvega. Info järelevalve kohta telefoninumbri 503 0055.
Telia Eesti AS ei võta väljastatud tehniliste tingimustega sideehitiste väljaehitamise ega omandamise kohustust.

3.3.2 Liitumispunkti kirjeldus ja põhiparameetrid

-

3.3.3 Sidevõrgu haldaja ja tarbija kohustused

-

3.3.4 Kaablikanaliseerimine

Telia Eesti kaablivõrguga ühenduse saamiseks rajatavale hoonestusele projekteerida ja ehitada uus sisend (50/100mm UPOTEL PVC torust multitorustik 14/10 tuvastustraadiga) alates olemasolevast sidekaevust KNT88 kuni hoone andmesidejaotlani.
Raua tänaval sissesõidu all teostada sidekanaliseerimise paigaldus kinnisel meetodil.

3.3.5 Side kaabelliinid

Optiline kaabel (vähemalt 24 kiuline) paigaldada olemasoleva ja paigaldatava sidetorustiku kaudu alates sidekaevust NAI13, kus kaabel ühendada jätku. Sidekaevu KNT88 jätta kaabli varu ca 15m.

3.3.6 Teised nõrkvoolu kaabelliinid

-

3.3.7 Kanaliseerimise ja kaabelliinide trassidel katendite taastamise põhimõtted


-

3.3.8 Olemasolevate trasside ümbertõstmine

-

3.3.9 Telia AS täiendavad tehnilised nõudmised


Sõidutee alla näha ette A kategooria sidekanaliseerimise torud seinapaksusega 4,8mm. Projekteeritavad sidekaevud ei tohi jääda sõidutee alale. Sidekanaliseerimise ja kaablite nõutav sügavus pinnases 0,7m, teekatete all 1m. Enne ehitustööde alustamist teostada vajadusel Telia Eesti liinirajatiste järelevalve esindajaga objekti ülevaatus, mille käigus fikseerida olemasolevate liinirajatiste asukohad. Näha ette kõik vajalikud meetmed ja tööd siderajatiste kaitsmiseks, tagada normatiivsed sügavused, vahekaugused, olemasolevate ja projekteeritavate kaablikaevude luugid peavad jääma teekattega (kõnniteega) ühele tasapinnale. Liinirajatise kaitsevööndis on liinirajatise omaniku loata keelatud igasugune tegevus, mis võib ohustada liinirajatist. Telia Eesti sideliinirajatistega ühendamine on lubatud teostada Telia Eesti poolt väljastatud tegutsemisloa alusel. Sidekanaliseerimise paigaldatavad sidekaablid jäävad Telia Eesti AS omandisse kui ei ole kokku lepitud teisiti. Peale liinirajatiste

Tellija: GRIK EHTUS OÜ		Töö: ÄRIHOONE ELEKTRIPAIGALDIS TUGEVOOL [ET]; NÕRKVOOL [EN]	
Objekt: JORDI TEE 1 KOTINUKA KÜLA JÕHVI VALD IDA-VIRUMAA			Joonise nr:
Joonis: SELETUSKIRI			15324-E
 ELEVALI püsivad ühendused Eleväli AS Tallinn 58 Viljandi 71118 tel 43 30603 e-mail mail@eleväli.ee MTR reg.nr. EL11274158-0001 v.a 12.09.02; MTR reg.nr. FPR000144 v.a. 21.11.05		Projekti juht: R.PIUS, M.MUDA	
		Projekt: V.VAHEMAA	
		Koostatud / trükitud: 2024.09.10	
		Fail:	
		Leht/lehti 19/27	
		Stadium EELPROJEKT	

välja ehitamist esitada teostusjoonis ja täitedokumentatsioon
 Telia Eesti AS-le lektroonselt aadressile www.geopank.elion.ee (V-...kood väljastatakse ehitajale). Tehniline lahendus (ehitusprojekt, planeering) esitada enne ehitusloa/-teatise menetlust Ehitisregistris Teliale kooskõlastamiseks Ehitajate portaali (<https://www.telia.ee/partnerile/ehitajalearendajale/>) kaudu. Teenuste tellimiseks võtta ühendust Telia Eesti AS-i klienditeenindusega.

3.4 Lisad

-

Tellija: GRIK EHTUS OÜ		Töö: ÄRIHOONE ELEKTRIPAIGALDIS TUGEVOOL [ET]; NÕRKVOOL [EN]	
Objekt: JORDI TEE 1 KOTINUKA KÜLA JÕHVI VALD IDA-VIRUMAA			Joonise nr:
Joonis: SELETUSKIRI			15324-E
 ELEVÄLI püsivad ühendused <small>Eleväli AS Tallinna 58 Viljandi 71018 tel 43 30603 e-mail mail@eleväli.ee MTR reg.nr. EL11274158-0001 v.a 12.09.02; MTR reg.nr. FPR000144 v.a. 21.11.05</small>		Projektijuht: R.PIUS, M.MUDA	
		Projekt: V.VAHEMAA	
		Koostatud / trükitud: 2024.09.10	
		Fail:	
		Leht/lehti 20/27	
		Stadium EELPROJEKT	

4 Hoone nõrkvoolupaigaldis

4.1 Üldosa

4.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Käesolev projektiosa käsitleb Ida-Virumaal Jõhvi vallas Kotinuka külas Jordi tee 1 ärihoone elektripaigaldise nõrkvoolu osa projekteerimist.

4.1.2 Alusdokumendid

4.1.2.1 Lähteandmed

Eelprojekt (arhitektuur): PROGE OÜ töö nr 0924.

Tellija märkused eelprojekti kohta: -

Tellija poolsed projekteerimisülesanded: Hoone arhitektuurne eelprojekt.

Olemasolevad tehnovõrkudega liitumiste andmed: -

4.1.2.2 Ehitusuuringud

Topo-geodeetiline uurimustöö Meivo Geodeesia OÜ.

4.1.2.3 Normdokumendid


Nõrkvoolupaigaldis projekteerida vastavalt järgmistele normdokumentidele:

Üldised

1. RT I, 05.03.2015, 1 ,Ehitusseadustik’;
2. RT I, 04.04.2017, 14 siseministri määrus, Vastu võetud 30.03.2017 nr 17 ,Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele’;
3. EVS 932:2017 ,Ehitusprojekt’;
4. MTMm nr 97, 17.07.2015 a. ,Nõuded ehitusprojektile’;
5. Vabariigi Valitsuse 26.06.2003 a. määrus nr 184 ,Võrgueeskiri’;
6. RYL-2013 (Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset) Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded; (MaaRYL 2000, Tarindi RYL 2000, Viimistlus RYL 2000, Maalritööde RYL 2001, Hoone tehnosüsteemide RYL 2002. (Väljastab ET-INFO keskuse AS);
7. ST-kartoteek (soome keelne). Elektri projekteerimist käsitlev kartoteek;
8. Hea ehitustava (ET-1 0207-0068);
9. RIL-77-1990. Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.

Elektripaigaldis

1. EVS-EN 50173 ja EVS-EN 50174 (üldkaabelduse standardid);
2. EVS-EN 50130-4 ,Häiresüsteemid. Osa 4: Elektomagnetiline ühilduvus. Tooteperekonna standard: Häirekindluse nõuded tuletõrje, turva- ja sotsiaalhäiresüsteemide komponentidele’;
3. EVS-EN 50131 ,Häiresüsteemid. Sissetungimishäire süsteemid’;
4. EVS-EN 50134 ,Häiresüsteemid. Sotsiaalsfääri alarmsüsteemid’;
5. EVS-EN 50136 ,Häiresüsteemid. Häireedastussüsteemid ja -seadmed’;
6. EVS-EN 60839 ,Läbipääsusüsteemid’;
7. EVS-EN 50132 standardiseeria: Alarm systems - CCTV surveillance systems for use in security applications;
8. EVS-EN 62676 standardiseeria: Video surveillance systems for use in security applications;
9. EVS-EN 60728 ,Televisiooni-, heli- ja multimeediasignaalide kaabelvõrgud’;
10. EVS-EN 54 ,Automaatne tulekahju-signalisatsioonisüsteem’;
11. Siseministri määrus nr 1 vastu võetud 07.01.2013 (RT I, 18.01.2013, 2) ,Nõuded tulekahjusignalisatsioonisüsteemile ja ehitised, kus tuleb automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteade juhtida Häirekeskusesse’;
12. EVS-HD 60364 ,Ehitiste elektripaigaldised’;

Tellija:	GRIK EHTUS OÜ	Töö:	ÄRIHOONE ELEKTRIPAIGALDIS TUGEVOOL [ET]; NÕRKVOOL [EN]
Objekt:	JORDI TEE 1 KOTINUKA KÜLA JÕHVI VALD IDA-VIRUMAA	Joonise nr:	15324-E
Joonis:	SELETUSKIRI		
 ELEVÄLI püsivad ühendused		Projekti juht:	R.PIUS, M.MUDA
Eleväli AS Tallinna 58 Viljandi 71118 tel 43 30603 e-mail mail@eleväli.ee MTR reg.nr. EL11274158-0001 v.a 12.09.02; MTR reg.nr. FPR000144 v.a 21.11.05		Projekt:	V.VAHEMAA
		Koostatud / trükitud:	2024.09.10
		Fail:	
		Leht/lehti	21/27
		Stadium	EELPROJEKT

13. EVS-HD 384 ,Ehitiste elektripaigaldised’;
14. RT I, 23.03.2015, 4 ,Seadme ohutuse seadus’;
15. MTMm nr 74, 26.06.2015 a ,Elektripaigaldise käidule ja elektritööle esitatavad nõuded’;
16. MTMm nr 86, 03.07.2015 a ,Auditi kohustusega elektripaigaldised ning nõuded elektripaigaldise auditile ja auditi tulemuste esitamisele’.

4.2 Olemasolev

-

4.3 Üldandmed

4.3.1 Sidevarustuse tüüp ja läbilaskevõime

Hoonele on planeeritud liitumine Telia optilise sidevõrguga vastavalt Telias tehilistele tingimustele nr 39132990.

Kinnistu ees asub olemasolev sidetrass, mis pikendada kinnistu piirilt hoonesse sidejaotlani. Leppida arendajaga kokku sidetaristu kasutamine.

4.3.2 Sidevarustuse seos andmeside, telefoniside ja TV-süsteemidega

Paigaldada alates JHVKL01 24 kiuline singlemode optiline kaabel hoone tehnoruumi. Otsastada kiud vastavalt soovitud toodete arvule +1.

4.4 Kaabliteed

Nõrkvoolukaablid projekteerida eraldi tugevvoolukaablitest.

4.5 Andmesidesüsteemid

4.5.1 Üldkaabeldus

4.5.1.1 Üldkaabelduse põhimõtted

Hoone tarbeks paigaldada tehnilisse kilbiruumi andmeside peajaotla. Rendipindadele paigaldada oma alam-sidejaotlad.

Jaotla on ette nähtud 19" vastavalt standardile EIA-310.

Andmeside jaotusvõrk projekteerida avatud üldkaabeldussüsteemi põhimõtteid järgides.

Kogu kaabeldus peab vastama IEEE802.3 Gigabit Ethernet standardile.

Üldkaabeldussüsteemi kaablistikprojekteerida füüsiliselt

täht-topoloogiaga võrguna, kasutades vasksoontega (Cu) varjestamata keerupaaridega

halogeenivaba kaablit U/UTP 4x2x0,5 (Cat.6; 250 MHz; 100 Ω; klass: E).

Horisontaalkaabeldus peab võimaldama andmesidevõrgus andmeedastust kiirusega: 100/1000 Mbps.

Kaablite otsastus näha ette vastavalt Euroopa normidele valemiga T568B.

4.5.1.2 Magistraalkaabelduse põhimõtted

-

4.5.1.3 Paigalduse põhimõtted

Ruumidesse ette nähtud kohtadesse projekteerida 1x 1RJ45/s (Cat. 6; 250 MHz) ja 1x 2RJ45/s (Cat. 6; 250 MHz) tüüpi andmeside pistikupesad.

Igast andmeside pistikupesast lähtub jaotlasse omaette kaabel(-id).


Kõigile andmesidet vajavatele seadmetele näha ette andmeside kaabel Cat.6 ning otsastada pistikuga.

Andmesidejaotlasse näha ette toide läbi paigaldatava UPS seadme.

4.5.2 Eriotstarbeline andmesidevõrk

-

4.6 Telefonisüsteemid

Tellija: GRIK EHITUS OÜ		Töö: ÄRIHOONE ELEKTRIPAIGALDIS TUGEVOOL [ET]; NÕRKVOOL [EN]	
Objekt: JORDI TEE 1 KOTINUKA KÜLA JÕHVI VALD IDA-VIRUMAA			Joonise nr:
Joonis: SELETUSKIRI			15324-E
 ELEVÄLI püsivad ühendused Eleväli AS Tallinna 58 Viljandi 71118 tel 43 30603 e-mail mail@eleväli.ee MTR reg.nr. EL11274158-0001 v.a 12.09.02; MTR reg.nr. FPR000144 v.a. 21.11.05		Projekti juht: R.PIUS, M.MUDA	
		Projekt: V.VAHEMAA	
		Koostatud / trükitud: 2024.09.10	
		Fail:	
		Leht/lehti 22/27	
		Stadium EELPROJEKT	

4.6.1 Telefonivõrk

-

4.6.2 Traadita telefonivõrk

-

4.6.3 Fonolukustusüsteem

-

4.6.4 Kiirtelefonisüsteem

-

4.7 Tulekahjusignalisatsioon

Hoonele on ette nähtud paigaldada analoog-adresseeritav automaatne tulekahjusignalisatsiooni keskseade, mis paigaldatakse hoone sissepääsule välisukse kõrvale.

Keskseadmesse koondatakse kõik süsteemi anduri-, häire-, juht-, abi- ja toiteahelad. Häirete ja info edastuseks teha ühendused valve keskseadmega ja andmehelade peajaotlaga. Kõik hoone ruumid (va normdokumentides toodud erijuhud) varustatakse tulekahjuanduritega. Anduritena projekteerida põhiliselt termokaabel ja suitsuandurid, juhul kui suitsuandur antud kohta ei sobi, siis temperatuuriandurid.

Anduriahelate kaabeldus projekteerida kaabliga KLMA 2x0,8+0,8 ja alarmseadmete kaabeldus tulekindla kaabliga FP200 2x1,0+1,0.

Tulekahjuteatenupud projekteerida igale evakuatsiooniteele (mitte suuremate, kui 30 m vahedega), iga evakuatsiooniväljapääsu ja evakuatsioonitrepikoja ukse juurde ning muude tulohtlike kohtade lähedale.

Kõik tulekahjuandurid, tulekahjuteatenupud ning moodulid ühendatakse valvesilmustesse. Häire antakse häirekellade ja -sireeniga.

ATS-i kaablite ja juhtmete projekteerimisel tuleb järgida normdokumentides kaabliteedele esitatud nõudeid.

Kõik projekteeritavad ATS-i seadmed peavad vastama normdokumentide (sh EV standard EVS-EN 54) nõuetele, omama EV aktsepteeritavaid vastavustunnistusi ning olema omavahel tehniliselt kokkusobivad (sh peavad adresseeritavad ATS-i seadmed kasutama ühtset digitaalset sideprotokolli).

4.8 Valvesignalisatsioon

Hoonele projekteerida valvesignalisatsioonisüsteem.

Valvesignalisatsioonisüsteemi peab olema võimalik juhtida nii arvuti, kui ka klaviatuuride kaudu. Keskseadmesse koondatakse kõik süsteemi anduri-, häire-, juht-, abi- ja toiteahelad. Valvesignalisatsioon projekteeritakse magnetkontaktide ja passiivsete liikumisandurite (kiir 15x15, anti-masking) baasil.

Klaviatuur projekteerida personali sisse-väljapääsuukse juurde.

Häiresignaali peab olema võimalik edastada haldaja sidevahendile läbi GSM-modemi.

Samuti peab olema võimalik tulekahjuhäire edastamine läbi valvesignalisatsiooni valvekeskusesse.

4.9 Läbipääsusüsteem


Hoonele on ette nähtud läbipääsusüsteem.

Projekteeritud on distantskaardilugejad (RFID). Distantskaardilugejate lugemiskaugus sissepääsukohas on 0,1 m, välisustel 0,1 m (temp -20...+75 °C, ITIC kaarte lugev, Mifare formaat, Wiegand väljund).

Kaardilugejad paigaldatakse 1,45 m kõrgusele.

Uksekontrollerid (AM – access modul) varustada reservtoiteallikaga (akuseadmed), mis tagavad süsteemi töö elektrikatkestuse korral min 72 tundi.

Kõik elektrilukkudega varustatud ukse avatakse seestpoolt paanikapoomiga.

Tellija: GRIK EHTUS OÜ		Töö: ÄRIHOONE ELEKTRIPAIGALDIS TUGEVOOL [ET]; NÕRKVOOL [EN]	
Objekt: JORDI TEE 1 KOTINUKA KÜLA JÕHVI VALD IDA-VIRUMAA			Joonise nr:
Joonis: SELETUSKIRI			15324-E
 ELEVÄLI püsivad ühendused <small>Eleväli AS Tallinna 58 Viljandi 71018 tel 43 30603 e-mail mail@eleväli.ee MTR reg.nr. EL11274158-0001 v.a 12.09.02; MTR reg.nr. FPR000144 v.a 21.11.05</small>		Projekti juht: R.PIUS, M.MUDA	
		Projekt: V.VAHEMAA	Leht/lehti 23/27
		Koostatud / trükitud: 2024.09.10	Stadium EELPROJEKT
		Fail:	

Läbipääsusüsteemi ukse lahti- või kinni olekut monitooritakse magnetkontaktanduritega, mis süvistatakse uste piitadesse.

Läbipääsusüsteemiga varustatavatele välisustele paigaldatakse mootorlukud, siseustele solenoidlukud, lukkude tööpinge 12 VDC koos ukse sisese lukukaabliga, lukukaabli üleviigu, ukse sulgurite, lukusüdamikke, linkide ja muude asjakohaste lukustusega seotud seadmetega. Lukukaabli üleminek läbipääsukontrollerisse minevatele kaablitele tehakse ukseraami sees kaabli üleviigu juures. Ukse sisene kaabeldus ja mootor-/solenoidlukud on ukse töövõtt. Läbipääsuks kontrollitakse intelligentsete uksekontrolleritega, st kui katkeb kontrolleri ühendus süsteemiga, peab kontrolleri jätkama tööd iseseisvalt. Andmed salvestatakse kontrolleri mälu (min maht kuni 1000 sündmust), samuti salvestatakse mäluks kaardi manike andmed ja õigused. Ühenduse taastamisel kontrolleri edastab andmed keskseadmesse ja valvuri töökohale graafilisele liidesele.

Uksekontrollerist kuni läbipääsuga kontrollitava ukse kaardilugejatele paigaldatakse halogeeni vaba Cat.6 andmesidekaabel ning luku ja valveandurite tarvis valvekaabel 12x0,22 iga seadme kohta. Valveandurite ning luku ühenduste isoleerimiseks tuleb kasutada termokahanevat isolatsiooni.

Süsteem peab võimaldama:

1. lukustuseks kasutatada elektrilukke, sulgureid ja lukusüdamikke;
2. töötada iseseisvalt ühenduse katkemisel andmebaasiga, kusjuures salvestama kontrolleri mäluks ühenduse puudumise ajal tekkinud sündmused. Ühenduse taastumisel peab olema võimalik ühenduse puudumise ajal toimunud sündmused kontrolleri alla laadida;
3. kõikidest süsteemi tööd ohustavatest rikestest peab Süsteem andma rikketeate, sabotaažikatsetest aga häireteate. Arvestades antud hoone pindala ja kasutusfunktsiooni on projekteeritud süsteem lahendatud adresseeritava süsteemina, mis näitab ära häire- või sabotaažiteate üksikseadme asukoha täpsusega;
4. defineerida läbipääsutsoone, erinevaid ajatsoone ning nende kombinatsioone igale kasutajale eraldi;
5. sisestada kasutajaid koos pildi, struktuuriüksuse, e-maili ja muu täiendava informatsiooniga;
6. määrata sündmuste prioriteeti (häire sündmused kõrgema prioriteediga kui läbipääs jne);
7. tarkvara peab eriolukorra eristama tavaolukorrast;
8. avada uksi kasutades üheaegselt kaarti ja koodi;
9. välisüksed varustada kahepoolsest kaardilugejatega.

Ruumi ukse avamisel kaardiga, võetakse maha ka ruumi valve, ruumi sulgemisel valvestatakse ruum näidates kaarti kaks korda

4.10 Videovalve


Hoonesse ja parklasse on ette nähtud IP kaameratel põhinev videovalvesüsteem, mis koosneb vähemalt alljärgnevatest osadest:

- kaamerad;
- videoservert, kliendi töökohaarvutid ja tarkvara;
- kaamerasisene intelligentne videoliikumisdetektor (statsionaarsete kaamerate piltidele);
- jälgimisseadmed (monitorid, juhtpuldid);
- kommuteerimis- ja jaotusseadmed (PoE switchid, meediakonverterid) andmeisdejaotlates;
- videotrakt (eraldi turva TCP/IP võrk e turva-LAN).

Videovalvesüsteem on ette nähtud HikVision ühilduvusega seadmetega.

Kogu videovalvesüsteem (kõik seadmed) peavad olema samalt tootjalt ja kogu videovalvesüsteem peab moodustama ühtse terviku. Kaamerate asukohtadesse on projekteeritud andmesidekaabeldus (välispaigalduse puhul hoone küljes toimub korpuse kütte toide samuti läbi andmesidekaabli PoE süsteemis).

IP-kaameratele on toide ette nähtud andmesidejaotlast nende sidevõrgu kaudu (PoE: Power

Tellija: GRIK EHITUS OÜ		Töö: ÄRIHOONE ELEKTRIPAIGALDIS TUGEVOOL [ET]; NÕRKVOOL [EN]	
Objekt: JORDI TEE 1 KOTINUKA KÜLA JÕHVI VALD IDA-VIRUMAA			Joonise nr:
Joonis: SELETUSKIRI			15324-E
 ELEVÄLI püsivad ühendused <small>Eleväli AS Tallinna 58 Viljandi 71118 tel 43 30603 e-mail mail@eleväli.ee MTR reg.nr. EL11274158-0001 v.a 12.09.02; MTR reg.nr. FPR000144 v.a. 21.11.05</small>		Projekti juht: R.PIUS, M.MUDA	
		Projekt: V.VAHEMAA	Leht/lehti 24/27
		Koostatud / trükitud: 2024.09.10	Stadium EELPROJEKT
		Fail:	

over Ethernet põhimõttel).

IP kaamerate pildid kuvatakse valvuri töökohale (Y123) LCD monitoridele IP dekodeerite (konverteerite) abil.

Kaamerate sisekaabeldus on projekteeritud kaablitega U/UTP 4x2x0,5 LSOH Cat. 6 ja välikaabeldus parklas 4x FOC 9/125SM-OS2 hoone tehnilisse ruumi 1. korrusel ja vastavas piirkonnas asuvate alam-andmesidejaotlateni FDX.x, kuhu ühendada projekteeritud videovalvekaamerate ühenduskaablid ja alamjaotlatest saabuvas magistraalid.

Sisekaameratena kasutatakse day/night tüüpi Full HD (1920x1080) resolutsiooniga kuppelkaameraid ja väliskaameratena eraldi köetavas kestdas day/night tüüpi Full HD (1920x1080) resolutsiooniga statsionaarseid kaameraid.

Kaamerad peavad vastama järgmistele parameetritele:

Sisekaamerad:


- day/night funktsioon – peavad näitama head pilti ka väga vähese alguse korral;
- liikumistuvastus - laiemate võimalustega liikumistuvastus kaameras (vähemalt 8 paralleelset ja eraldi kasutatavat kontuurtuvastuse algoritmi, võimekus eristada pindala ja kiiruse järgi näiteks inimest ja muud objekti, pildil tuvastatud objektide ja trajektooride värviliste kontuurjoontega markeerimine, võimalus eristada liikuva objekti suunda;
- ONVIF vastavus;
- kaamerate signaal-müra suhe ei tohi olla alla 50 dB;
- kõik valgustundlikkuse näitajad peavad olema mõõdetud min F1.2, säriaeg 1/30, 50 IRE juures järgnevalt:
 - värvirežiimis 0.3 lux (30 IRE), normaalsäriaeg, normaal AGC (max 22 dB), kaadriintegratsioon välja lülitatud;
 - M/V režiimis 0.15 lux (50 IRE), normaalsäriaeg, normaal AGC (max 22 dB), kaadriintegratsioon välja lülitatud;
- automaatne (elektroonne) tagafookuse juhtimine ja parameetrite ning tagafookuse järelhäälestus üle võrgu;
- mehhaanilise elektroonselt juhitava day/night filtri olemasolu;
- 1080p lahutusvõimel 25IPS videovoog ilma piiranguteta (sõltumatult salvestusest, vaatajate arvust, liikumistuvastuse kasutamisest).

Välikaamerad:

- day/night funktsioon – peavad näitama head pilti ka väga vähese alguse korral;
 - liikumistuvastus - laiemate võimalustega liikumistuvastus kaameras (vähemalt 8 paralleelset ja eraldi kasutatavat kontuurtuvastuse algoritmi, võimekus eristada pindala ja kiiruse järgi näiteks inimest ja muud objekti, pildil tuvastatud objektide ja trajektooride värviliste kontuurjoontega markeerimine, võimalus eristada liikuva objekti suunda;
 - ONVIF vastavus;
 - kaamerate signaal-müra suhe ei tohi olla alla 50 dB;
 - kõik valgustundlikkuse näitajad peavad olema mõõdetud min F1.2, säriaeg 1/30, 50 IRE juures järgnevalt:
 - värvirežiimis 0.1 lux (30 IRE), normaalsäriaeg, normaal AGC (max 22 dB), kaadriintegratsioon välja lülitatud;
 - M/V režiimis 0.07 lux (50 IRE), normaalsäriaeg, normaal AGC (max 22 dB), kaadriintegratsioon välja lülitatud;
 - automaatne (elektroonne) tagafookuse juhtimine ja parameetrite ning tagafookuse järelhäälestus üle võrgu;
 - mehhaanilise elektroonselt juhitava day/night filtri olemasolu;
- 1080p lahutusvõimel 25IPS videovoog ilma piiranguteta (sõltumatult salvestusest, vaatajate arvust, liikumistuvastuse kasutamisest).

Üldparameetrid:

- kodeerimise vastavus HD standardeile (kindlasti on oluline värviesitus, mis paljudel

Tellija: GRIK EHITUS OÜ		Töö: ÄRIHOONE ELEKTRIPAIGALDIS TUGEVOOL [ET]; NÕRKVOOL [EN]	
Objekt: JORDI TEE 1 KOTINUKA KÜLA JÕHVI VALD IDA-VIRUMAA			Joonise nr:
Joonis: SELETUSKIRI			15324-E
 ELEVÄLI püsivad ühendused <small>Eleväli AS Tallinna 58 Viljandi 71018 tel 43 30603 e-mail mail@eleväli.ee MTR reg.nr. EL11274158-0001 v.a 12.09.02; MTR reg.nr. FPR000144 v.a. 21.11.05</small>		Projekti juht: R.PIUS, M.MUDA	
		Projekt: V.VAHEMAA	
		Koostatud / trükitud: 2024.09.10	
		Fail:	
		Leht/lehti 25/27	
		Stadium EELPROJEKT	

juhtudel võib muunduda, kui ei vasta sellele standardile (eriti Megapixel variantide puhul):

- Complies with the SMPTE 274M-2008 Standard in:
 - Resolution: 1920x1080
 - Scan: Progressive
 - Color representation: complies with ITU-R BT.709
 - Aspect ratio: 16:9
 - Frame rate: 25 and 30 frames/s
- Complies with the 296M-2001 Standard in:
 - Resolution: 1280x720
 - Scan: Progressive
 - Color representation: complies with ITU-R BT.709
 - Aspect ratio: 16:9
 - Frame rate: 25 and 30 frames/s
- multicast striiming otse kaamerast vaatajatöökohtadele;
- võimalus ka käsitsi seada H.264 kodeerimisparameetreid (sh GOP struktuur);
- sensor suurem min 1/2,7“;
- statsionaarsed kaamerad peavad omama sabotaažituvastuse (*Tamper/Diversión Alarm*) andurit (süsteem peab tuvastama ja reageerima kui kaamera objektiiv defokuseeritakse, värvitakse üle või kaetakse kinni, samuti kui kaamerat lüüakse või keeratakse tema originaalvaatest kõrvale);
- ülemaailmselt tunnustatud tootja - peavad olema märgitud <http://www.onvif.org> kodulehel 'Member List'is' ('Full member' ja 'Contributing Member' loendites toodud tootjad);
- paigaldaja projektijuht peab omama toodete tootjakoolituse tasemel – projekteerija, süsteemi integreerija.

Nõuded objektiividele:

- vahetatavate fix objektiividega kaamerad (vaatenurk 61-113 kraadi). Sobiva nurgaga objektiiv täpsustatakse paigaldamisel;
- HD ja Full HD kaameratel kasutada spetsiaalseid Full HD võimekaid objektiive;
- objektiividel nõutav infrapunakorrektsioon;
- objektiivid on üle võrgu fikseeritavad.

Kaamerate pildi seadistuste võimalused peavad olema sellised, et säriaeg (*shutter*) ei tohi väheneda, hämaras/pimedas, alla 1/25 ehk säriaja 1/25 peab saama määrata miinimaalseks säriaja väärtuseks. Kõik tundlikkuse näitajad peavad olema vastavalt nõuetele välja toodud ametlikus spetsifikatsioonis tootja kodulehel.

Sisekaameratel tuleb kasutada vahetatavate fix objektiividega kaameraid (vaatenurk 61-113 kraadi). Välikaameratel kasutatakse 1080p HD auto iiris objektiive.

Sissepääsude ja välikaamerate juures tuleb kasutada laia pildidünaamikaga reaalse **WDR** (Wide Dynamic Range) omadusega valvekaameraid. Kus pildi dünaamiline ulatus WDR ei tohi olla alla 90 dB (ei tohi segi ajada BLC-ga).

Digitalse pilditöötlusega, Digital WDR (D-WDR) omadusega kaamerad ei ole lubatud.

Olenemata nende pakutud D-WDR ulatuse väärtusest spetsifikatsioonis ei anna need kaamerad võrreldes reaalse WDR funktsiooniga samaväärset tulemust.

Kaamerad peavad omama kaamerasisest intelligentset liikumistuvastust (liikumine etteantud suunas, liikumine üle piirjoone, liikuva objekti suurus, objekti ilmumine, kadumine jne.


Minimaalselt peab olema võimalik seadistada 4 liikumistuvastuse ala eraldi. Kaamerasisene Liikumistuvastus alade seadistamine peab olema vabalt ja täpselt joonestatav.

Tuvastusalana peab saama joonestada nii kolmnurka, nelinurka, rombi, kaarti, st ei ole lubatud ainult ruudupõhine seadistus

Välikaamerad peavad omama pildistabilisaatorit.

Kaameras peab olema võimalus seadistada minimaalselt kolme, erinevate parameetritega videostriimi. Igas videostriimis peab olema eraldi võimalus seadistada pildi resolutsiooni, kaadrisagedust (kaadr/sek/fps/IPS), andmevoogu, kodeerimismeetodit.

Kõikidel kaameratel peab olema tootjapoolne **OnSite** garantii 3 aastat (rikkis seade

Tellija: GRIK EHITUS OÜ		Töö: ÄRIHOONE ELEKTRIPAIGALDIS TUGEVOOL [ET]; NÕRKVOOL [EN]	
Objekt: JORDI TEE 1 KOTINUKA KÜLA JÕHVI VALD IDA-VIRUMAA			Joonise nr:
Joonis: SELETUSKIRI			15324-E
 ELEVÄLI püsivad ühendused <small>Eleväli AS Tallinna 58 Viljandi 71118 tel 43 30603 e-mail mail@eleväli.ee MTR reg.nr. EL11274158-0001 v.a 12.09.02; MTR reg.nr. FPR000144 v.a 21.11.05</small>		Projektijuht: R.PIUS, M.MUDA	
		Projekt: V.VAHEMAA	
		Koostatud / trükitud: 2024.09.10	
		Fail:	
			Leht/lehti 26/27
			Stadium EELPROJEKT

vahetakse välja järgmisel tööpäeval).

Salvestustarkvara peab võimaldama:

- alustada salvestust või muuta salvestuse parameetreid kaamerate videodetektorite videoanalüüsist saadud info põhjal;
- kiiret ning täpset huvipakkuva pildi otsimist etteantud ajaliste parameetrite ja/või videoanalüüsi põhjal (korraga vähemalt 5-lt töökohalt);
- kasutada videoarhiivi tsentraliseeritud haldust;
- võimaldama süsteemi laiendamist nii kaamerate kui töökohtade osas;
- piisavat arvu korraga ja tõrgeteta töötavaid kaugtöökohtasid – min 10;
- tarkvara peab toetama 100 %-liselt kõiki kaamerate menüüsid, kaamerate seadistamine üle võrgu, liikumistuvastuse funktsioonid, pöördkaamerate juhtkäsud ja eelpositsioonid, kaamerate maskimise häired jne;
- eelistatud on videovalvelahendus, kus kaamerad ja salvestustarkvara on samalt tootjalt.

Võrgusalvesti kellaaeg sünkroniseeritakse kellasüsteemi ajaserverist.

Reaalajapildi vaatamine ning salvestus, mis toimivad samaaegselt, peab toimuma erineva resolutsiooniga, erinevate kaadrisageduste ning pildikompressiooniga.

Videovalve salvestuse maht peab olema vähemalt 30 päeva.

Kõik videovalvele vajalikud switchid (ka kesk switchid) kuuluvad tarnesse. Võrgusalvesti ja tööjaamad (klientarvutid) peavad olema Gigabit ühenduses.

Peab arvestama, et switch backplane (andmesiin) peab olema suurem kui üksikute portide andmekiiruste summa. Minimaalselt 100 Mbps full-duplex switchid, 1 Gbps *trunk* liidestega, pinustatavad. Switchid peavad olema ühtselt üle võrgu hallatavad. Switchid peavad olema *spanning tree* ühenduses. Serverite ja keskswitchide vahelised võrguühendused dubleeritakse kahest erinevast switchist.

Switchide, töökohtade ja videoserveri puhul peab olema võrgus korrektselt seadistatav MultiCast kasutamine (kogu võrgus IGMP v2/v3).

PoE switchidega toidetavate kaamerate korral ei tohi ühe pordi lühise puhul minna rivist välja kõik switchiga ühendatud kaamerad, st ahelatel peab olema lühisekaitse.

Videovalvesüsteemi horisontaalkaablid/tõusukaablid paigaldatakse standardite EVS-EN 50173 ja EVS-EN 50174 põhimõtete kohaselt, kaablite koondumine nähakse ette andmesidevõrgu peajaotlasse BD tehnilises ruumis. Otsastuspaneelid tarnitakse andmesidesüsteemi tööde mahus. Kaamerate kaabelduse korrusejaotlateni teostab elektri nõrkvoolu töövõtja.

Hoones paigaldatakse kaablid kõikjal varjatult, tehnilistes ruumides võib kasutada pinnapealset kaabeldusviisi, kusjuures kaablid paigaldatakse sel juhul kaitsetorus.

4.11 TV-süsteem

-

4.12 Heliedastussüsteem

-

4.13 Muud infoedastussüsteemid

-


4.14 Eriotstarbelised nõrkvoolusüsteemid

-

4.15 Tulekaitse

Eri tuletõkke tsoonidest läbiviigud tihendada tuldtõkestava ainega vastavalt tuletõkkesektsiooni tuletõkke tulepüsivusastmele.

4.16 Lisad

Tellija: GRIK EHITUS OÜ		Töö: ÄRIHOONE ELEKTRIPAIGALDIS TUGEVOOL [ET]; NÕRKVOOL [EN]	
Objekt: JORDI TEE 1 KOTINUKA KÜLA JÕHVI VALD IDA-VIRUMAA			Joonise nr:
Joonis: SELETUSKIRI			15324-E
 ELEVÄLI püsivad ühendused <small>Eleväli AS Tallinna 58 Viljandi 71018 tel 43 30603 e-mail mail@eleväli.ee MTR reg.nr. EL11274158-0001 v.a 12.09.02; MTR reg.nr. FPR000144 v.a 21.11.05</small>		Projekti juht: R.PIUS, M.MUDA	
		Projekt: V.VAHEMAA	
		Koostatud / trükitud: 2024.09.10	
		Fail:	
		Leht/lehti 27/27	
		Stadium EELPROJEKT	