

SELETUSKIRJA KOOSSEIS

1. Üldandmed.	1
1.1 Lähteandmed.	1
1.2 Normdokumendid.	1
2. Objekti kirjeldus	2
3. Töövõtt	2
4. Elektrisüsteemid	2
4.1 Elektriohutuse kaitseviisid	2
4.2 Elektrivarustus ja toitevõrk	2
4.3 Jaotuskilbid	2
4.4 Valgustusseade.	2
4.5 Kaabliteed	3
4.6 Toiteliinid	4
5. Maandus ja potentsiaalühtlustus	4

1. Üldandmed.

Käesolev projekt lahendab viadukti dekoratiivvalgustuse ülesande Jõhvi linnas, Jõhvi vald.

1.1 Lähteandmed.

Tehnilised põhiandmed.

Elektripaigaldise liik:	III liik
Elektrivarustuse toitepinge:	230 V; 50 Hz
Elektripaigaldise toitepinge:	3x230/400 V; 50 Hz
Juhistikusüsteem	TN-S

1.2 Normdokumendid.

Elektripaigaldise väljaehitamisel on headest elektripaigaldiste ehituse tavadest ja järgnevatest standarditest/eeskirjadest:

- Ehitusseadustik RT I, 03.01.2022 ja sellega seonduvad õigusaktid;
- Seadme ohutuse seadus RT I, 30.12.2020;
- EVS 812-7:2018 „Ehitiste tuleohutus“. Osa 7: "Ehitistele esitatavad tuleohutusnõuded." ;
- EVS-HD 60364 "Ehitise elektripaigaldised"; "Madalpingelised elektripaigaldised";
- EVS-EN 61000-2-2:2003/A1:2017 „Elektromagnetiline ühilduvus“;
- EVS-EN 12665:2018 „Valgus ja valgustus“;
- EVS-EN 50172:2024 „Evakuatsiooni hädavalgustussüsteemid“;
- EVS-EN 62305-1,2,3:2011 „Piksekaitse“;
- EVS-HD 60364-5-54:2011 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine, kaitsejuhid ja kaitse-potentsiaalühtlustusjuhid“;
- EVS-EN 60529:2001/A2:2014 „Ümbristega tagatavad kaitseastmed (IP-koodid)".

Töö nr	Staadium	Lehe nr (kokku lehti)	Muudatus	Mõõtkava	Joonise nimetus: Seletuskiri
0525_TP_E	TP	1 (4)	v.1.1 12.25		
Töö nimetus: Jõhvi viadukti dekoratiivvalgustuse projekt.					Fail
Aadress: 3 Jõhvi-Tartu-Valga tee L9 (25301:005:0196), Jõhvi linn, Jõhvi vald, Ida-Viru maakond.					0525EL_EL-3-01_Seletuskiri.pdf
Juhataja	S. Vinnikov			11.09.2025	 AVR. Elekter OÜ Ehitajate 128 Kohtla-Järve, 30222 Tel.: +372 33 77710 E-post: info@avr.ee
Vastutav	A. Shpakovskii			11.09.2025	
			Allkiri	Kuupäev	

2. Objekti kirjeldus

Projekt hõlmab Jõhvi viadukti tugikonstruktsioonide dekoratiivvalgustust. Valgustatakse kahe sõidutee viie tugiposti välisküljed. Iga tugiposti valgustavad kaks LED-prožektorit. Kokku valgustatakse 10 tugiposti. Prožektorid on RGBW, võimsusega 48 W, IP66 DALI hämarduse ja DMX juhtimisega. Juhtimine ja toide toimub projekteeritavast DVK-kilbist, mis paigaldatakse viadukti alla.

3. Töövõtt

Töövõtja on kohustatud kogu teostamisele kuuluva projektdokumentatsiooni põhjalikult läbi vaatama, et võimalikud vastuolud saaksid lahendatud enne tööde teostamise algust. Kui vastuolud on sellised, mida töövõtja oleks pidanud märkama ja tellijale teatama, ning see põhjustab tööde hilinemise või liigsed kulutused, vastutab selle eest töövõtja.

Töövõtt hõlmab kõigi elektriprojekti ning joonistes ja spetsifikatsioonis mainitud elektriseadmete, liinide, aparaatide ja süsteemide hankimist ning ekspluatatsiooniks vajalikku paigaldamist, välja arvatud juhul, kui töövõtu kohta on vormistatud eraldi dokument.

4. Elektrisüsteemid

4.1 Elektriohutuse kaitseviisid

Kaesolevas elektripaigaldises on elektriohutuse tagamisel rakendatud peamiselt järgmised kaitseviisid:

- POHIKAITSENA (otsepuutekaitse) – pahiisolatsiooni ohtlike pingestatud osade ja pingelaldiste osade vahel ning kaitsekatete ja kaitseumbriste kasutamist;
- RIKKEKAITSENA (kaudpuutekaitse) – toite automaatse valjalulitamist koos maandatud kaitsepotentsiaaliuhtlustussüsteemi valjaehitamisega, millega tagatakse elektripaigaldise pingelaltide juhtivate osade arvestuslik puutepinge alla 50V. Liinide luhisvoolude vaartused tagavad noutud valjalulitusaja (0,4 voi 5,0 s), vastavalt EEI t8:96 „Puutepingekaitse projekteerimine“ nouetele. Luhisvoolu (Ik) ja pingelangu ($\Delta U\%$) kontrollarvutused on teostatud liinide kaugemates punktides.
- LISAKAITSENA (ohtu suurendavate ümbrusolude korral) rikkevoolukaitset, nimirikkevooluga mitte ule 30 mA, toimeajaga mitte üle 30 ms.

4.2 Elektrivarustus ja toitevõrk

Kaesolevas projektis on DVK-kilbi toide projekteeritud TVJK kilbist (fiider F7), mis asub alajaamas AJ nr 3. Toide antakse olemasoleva maakaabliga MCMK 4x6/6. Kaablit ei kasutata. See tuleb läbi lõigata ja suunata projekteeritavasse DVK-kilpi. Vajaduse korral paigaldada ühendusmuhv ja pikendada kaablit.

Isikliku kasutusõiguse vaata joonisel 0525_TP_EL-4-04_Kasutusõiguse_ala_plaan.pdf .

4.3 Jaotuskilp

DVK jaotuskilp paigaldatakse maa sisse sokli peale. Kilp on varustatud peakaitseülitiga ning väljuvad liinid ühefaasiliste automaatülititega. Kilbi mõõtmed peavad võimaldama voolu mõõtmist väljuvates liinides ampermeetritega. Valgustusrühmad on varustatud rikkevoolukaitseülititega (RCD) nimivooluga ≤ 30 mA. Kilp valmistatakse kaitseastmega IP65. Kilbi skeem vaata joonisel 0525_TP_EL-5-03_DVK_kilbi_skeem.

4.4 Valgustusseade

Jõhvi viadukti tugipostide dekoratiivvalgustuseks kasutatakse LED-prožektoreid. Valgustid peavad olema ilmastikukindlad, ning omama vähemalt IP65 kaitsetaset.

Valgustuse sisse- ja väljalulitamine toimub DVK-kilbis asuva DMX-kontrolleri abil. Tellija soovil on ette nähtud astroajam, mis võimaldab vähendada valgustuse tööaega.

Valgustuse intensiivsust ei normeerita. Valgustust kasutatakse üksnes dekoratiivsetel eesmärkidel. Valgustus peab olema suunatud ainult viadukti konstruktsioonidele ja ei tohi häirida liikluskeskonda.

Töö nr	Staadium	Lehe nr (kokku lehti)	Muudatus	Mõõtkava	 A.V.R. ELEKTER OÜ Ehitajate 128 Kohtla-Järve, 30222 Tel.: +372 33 77710 E-post: info@avr.ee
0525_TP_EL	TP	2 (4)	v.1.1 12.25		
Juhataja	S. Vinnikov			11.09.2025	
Vastutav	A. Shpakovskii			11.09.2025	

Olemasolevad dekoratiivvalgustid (ei tööta) ja kaablid tuleb eemaldada ja utiliseerida. Vanade valgustite ja kaablikaitsse-/paigalduskõrde eemaldamise järgselt tuleb vanad kinnitusvahendite tüübilaugud ilmastikukindlalt täita.

4.5 Kaabliteed

Alates jaotuskilbist DVK kuni gabioonini paigaldatakse 2xDMX KOMBI. kaableid maa sisse ~ 0,7 m sügavusele kaitsetorusse 450N D110.

Gabiooni asukohas eemaldatakse konstruktsioon ajutiselt ning sügavusele ~ 0,5 m paigaldatakse roostevaba toru 76,1x2,0 pikkusega ~ 1 m. Toru ulatub gabioonist väljapoole ~ 0,1 m. Seejärel gabioon taastatakse.

Roostevaba toru paigaldamiseks gabiooni sisse:

1. tugevdage ajutiselt gabiooni ülemine osa võimalike varingute vältimiseks roostevaba toru paigaldamise ajal (näiteks kilbiga, mis toetub maapinnale gabiooni aluses, arvestades punktis 4);
2. eemaldage käsitsi labidatega ülemine pinnasekiht kivide kohalt, mis on tugevdatud metallvõrguga, ning ~0,5 m ulatuses gabioonist väljapoole, et võimaldada kaitsetoru 450N D110 vaba ühendamist;
3. vabastage ettevaatlikult metallvõrk ja painutage see kõrvale;
4. võtke kivid käsitsi lahti vajaliku sügavuseni, paigaldage roostevaba toru 76,1x2,0 gabiooni konstruktsiooni sisse. Toru peab ulatuma gabiooni välispiirist välja ~0,1 m;
5. taastage gabiooni konstruktsioon vastupidises järjekorras (alates punktist 4 kuni punktini 1).

Viadukti konstruktsioonile paigaldatakse horisontaalselt alumiiniumtoru D20, ~ 5,0 m kõrgusele maapinnast. Alumiiniumtoru peab väljuma roostevabast torust (alumiiniumtoru peab olema sisestatud roostevaba toru sisse), kulgema mööda gabioonikonstruktsiooni ning olema kinnitatud viadukti raudbetoonkonstruktsioonidele. Alumiiniumtoru tuleb painutada kaks korda (või kasutada 90° ühenduspõlvi). Gabioonikonstruktsioonil tuleb alumiiniumtoru kinnitada metallklambritega gabiooni metallvõrgu (gabioonikonstruktsiooni) külge.

Edasi kuni sadeveekanalisisatsioonile kinnitatud valgustiriputusrennini paigaldatakse DMX KOMBI. kaabel järjestikku alumiiniumtorus D20, mis on kinnitatud viadukti konstruktsioonidele. Üleminekud teostatakse teraskõri TL22.

Kaablipaigalduse eskiis vaata joonisel 0525_TP_EL-4-01_Asendiplaan.

Dekoratiivvalgustuse paigaldamiseks monteeritakse valgustiriputusrenni. DMX KOMBI. kaabel paigaldatakse valgustiriputusrenni sisse.

Valgustiriputusrennidele paigaldatakse jaotuskarbid, mille külge ühendatakse LED-prožektorid. Prožektorid kinnitatakse samuti valgustiriputusrennile.

Valgustiriputusrenn kinnitatakse spetsiaalsete riputiklambrite MEK RK-70 PG abil (täpsustada enne montaaži). Riputiklamber paigaldatakse täiendavale keermelatile pikkusega ~0,1 m. Täiendav keermelatt kinnitatakse jätkumutri abil olemasoleva sademeveekanalisisatsiooni keermelati külge. Sademeveekanalisisatsiooni kinnitused paiknevad iga ~1,5 m järel. Sademeveekanalisisatsiooni kinnituse keermelati vaba pikkus peab olema piisav jätkumutri paigaldamiseks. Valgustiriputusrennide kinnitus sadeveekanalisisatsioonile vastavalt joonisel 0525_TP_EL-5-02_LED_prožektori_paigaldusskeem.

Betooni kaitsekiht, mis kaitseb armatuuri konstruktsiooni sees, ei tohi olla kahjustatud. Viadukti betoonkonstruktsioonide armeerimisplaan on esitatud lisa 2 (vaata joonis 0525_TP_EL-9-02_Lisa_2.pdf – projekti leht Ramboll Eesti AS nr 2010-0112, joonis nr 000S2319). Enne tööde alustamist tuleb määrata armatuuri tegelik asukoht, kasutades spetsiaalset armatuuriskannerit. Armatuuri asukoht tuleb tööpinnal selgelt märkida. Kinnitusavade puurimisel tuleb arvestada märgitud armatuuri asukohti ja betooni kaitsekihi paksust ning teostada puurimine nii, et armeerimine ja kaitsekiht ei saaks kahjustada. Kinnitusvahendid peavad olema valitud vastupidavaks ilmastiku- ja korrosioonitingimustele.

Ehitustehnoloogia tuleb valida paigaldaja poolt, et paigaldustööd ei mõjuta viadukti kasutamist.

Valgustuse kaablitrass vaata joonistel 0525_TP_EL-4-01_Asendiplaan, 0525_TP_EL-4-02_Asendiplaan ja 0525_TP_EL-4-03_Asendiplaan.

Töö nr	Stadium	Lehe nr (kokku lehti)	Muudatus	Mõõtkava	 AVR. Elekter OÜ A.V.R. ELEKTER OÜ Ehitajate 128 Kohtla-Järve, 30222 Tel.: +372 33 77710 E-post: info@avr.ee
0525_TP_EL	TP	3 (4)	v.1.1 12.25		
Juhataja	S. Vinnikov			11.09.2025	
Vastutav	A. Shpakovskii			11.09.2025	

4.6 Toiteliinid

Alates viadukti dekoratiivvalgustuse jaotuskilbist DVK paigaldatakse DMX KOMBI. kaabel, mis sisaldab eraldi toite- ja juhtimiskanaleid. DMX KOMBI. kaabel on paigaldatud valgustiriputusrennis.

LED-prožektorite asukohtades on paigaldatud jaotuskarp K1-20, millega ühendatakse sisenev ja väljuv kaabel ning kaabel LED-prožektorisse. Vaata joonisel 0525_TP_EL-5-01_Struktuuriskeem.

Sadeveekanalisatsioon puudub raudtee kohal. Selles lõigus tuleb kaabltrass ühendada jaotuskarpi JKK (JKK1 ja JKK3 skeemi vastavalt). Raudtee kohal kuni järgmise jaotuskarbini JKK (JKK2 ja JKK4 skeemi vastavalt) tuleb kaabel paigaldada olemasolevasse torusse, mis on integreeritud viadukti raudbetoonelementidesse.

Valgustuse kaabltrass on toodud joonistel 0525_TP_EL-4-01_Asendiplaan, 0525_TP_EL-4-02_Asendiplaan ja 0525_TP_EL-4-03_Asendiplaan.

5. Maandus ja potentsiaalühtlustus

Tüüpiline DVK kilbi maanduse skeem vaata joonis 0525_TP_EL-5-04_Kilbi_maandusskeem.

Töö nr	Staadium	Lehe nr (kokku lehti)	Muudatus	Mõõtkava	 AVR. Elekter OÜ	A.V.R. ELEKTER OÜ Ehitajate 128 Kohtla-Järve, 30222 Tel.: +372 33 77710 E-post: info@avr.ee
0525_TP_EL	TP	4 (4)	v.1.1 12.25			
Juhataja	S. Vinnikov			11.09.2025		
Vastutav	A. Shpakovskii			11.09.2025		