

Soodevahe küla,
Harju maakond, Eesti

RAIL BALTICA HARJUMAA PÕHITRASSI RAUDTEETARISTU I ETAPI E HITUSTÖÖD

PÕHIROJEKT

OS025033
ELEKTRIVARUSTUS
VÄLISVALGUSTUS

SELETUSKIRI

TELLIJA:
Rail Baltic Estonia OÜ
Veskiposti 2/1 10138 Tallinn, Estonia
Registri nr: 12734109

PROJEKTEERIJA:
AllSpark OÜ
Suur-Sõjamäe 50a, Tallinn 11415
Registri nr: 12989482

Projektijuht: Erki Kimber
Valdkonna juht: Andro Järvemets
Vastutav isik: Karel Pomerants
(diplomeeritud elektriinsener, tase 7)



Kaasrahastatav ELi Euroopa
ühendamise rahastust

*Ainuvastutus käesoleva väljaande eest lasub autoril.
Euroopa Liit ei vastuta selles sisalduva teabe mistahes kasutamise eest.*

Soodevahe village,
Harju county, Estonia

RAIL BALTICA MAIN RAILWAY INFRASTRUCTURE WORKS, HARJU COUNTY PHASE I

MASTER DESIGN

OS025033
ELECTRICITY
OUTDOOR LIGHTING

EXPLANATORY LETTER

CUSTOMER:
Rail Baltic Estonia OÜ
Veskiposti 2/1 10138 Tallinn, Estonia
Register no: 12734109

DESIGNER:
AllSpark OÜ
Suur-Sõjamäe 50a, Tallinn 11415
Register no: 12989482

Project Manager: Erki Kimber
Discipline manager: Andro Järvemets
Responsible person: Karel Pomerants
(certified electricity engineer, level 7)



Co-financed by the Connecting Europe
Facility of the European Union

*The sole responsibility of this publication lies with the author.
The European Union is not responsible for any use that may be made of the information contained therein.*

SISUKORD

1. SISSEJUHATUS	3
1.1. EESMÄRK	3
1.2. PEAMISED TÖÖD	3
1.3. ETAPILISUS	3
1.4. KÄESOLEVA PROJEKTIGA EI LAHENDATA:	3
2. KASUTATAVAD STANDARDID JA NORMID	4
3. KASUTATAVAD ANDMED	6
4. TEHNILINE LAHENDUS	6
4.1 ÜLDINE	6
4.2 VÄLISVALGUSTUSE ELEKTRIVARUSTUS	7
4.3 0,4 KV JAOTUSVÕRKUDE EHITUS	8
4.4 OLEMASOLEVA TÄNAVAVALGUSTUSE VÕRGU REKONSTRUEERIMINE	9
5. TÖÖOHUTUS JA KESKKONNAKAITSE	12
5.1 KOMMUNIKATSIOONIDE ÜMBERTÕSTMISED	12
5.2 OHUTUSMEETMETE TAGAMINE JA TÄITMINE EHITUSOBJEKTIL	13
5.3 KESKKONNAKAITSE	13

CONTENTS

1. INTRODUCTION	3
1.1 GOAL	3
1.2 MAIN WORKS	3
1.3 PHASING	3
1.4 THIS PROJECT DOES NOT SOLVE:	3
2. STANDARDS AND REGULATIONS USED	4
3. DATA USED	6
4. TECHNICAL SOLUTION	6
4.1 GENERAL	6
4.2 EXTERNAL LIGHTING ELECTRICAL SUPPLY	7
4.3 CONSTRUCTION OF 0.4 KV DISTRIBUTION NETWORKS	8
4.4 RECONSTRUCTION OF THE EXISTING STREET LIGHTING NETWORK	9
5. OCCUPATIONAL SAFETY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION	12
5.1 COMMUNICATION TRANSFERS	12
5.2 ENSURING AND PERFORMING SAFETY MEASURES ON THE CONSTRUCTION SITE	13
5.3 ENVIRONMENTAL PROTECTION	13

1. SISSEJUHATUS

1.1. EESMÄRK

Käesolev projekt on koostatud vastavalt OÜ Rail Baltic Estonia tellimusele. Projektiga haaratav ala paikneb Ülemiste tee ja Viimsi metskond 64 kinnistute raudtee vahelisel alal (ala pikkus idast läände on u 8,5 km, lõik Ülemiste terminal – Soodevahe).

Käesoleva projekti eesmärgiks on Ülemiste-Soodevahe Rail Baltica infrastruktuuri valgustusele vajaliku elektrivarustuse tagamine vastavalt Rail Baltica poolt väljastatud Tehnilistele tingimustele ja EVR väljastatud Tehnilistele tingimustele ning muudele hanke dokumentatsiooni lisades toodud nõuetele.

Elektrivarustuse komponentide paigaldamise, ühendamise ja projekteerimise väljatöötamisel arvestatakse olemasoleva olukorra ning TSI, EN ja UIC nõuetega.

Antud projektdokumentatsioon hõlmab elektrivarustuse komponentide paigaldamise, ühendamise ja lahenduse põhiprojekti koostamist.

1.2. PEAMISED TÖÖD

Käesoleva projekti peamiseks töödeks on:

- Projekteerimistööd ja vajalike tehniliste lahenduste väljatöötamine põhiprojekti detailsusastmes;
- Projekti kooskõlastamine Tellijaga ja teiste vajalike asjaomaste instantsidega;
- Välisvalgustuse elektriakablite trasside projekteerimine;
- Muud tööd ja toimingud, mis ei ole otseselt kirjeldatud, kuid mille tegemine on vajalik kirjeldatud eesmärgi saavutamiseks.

1.3. ETAPILISUS

Projekt jaguneb järgmisteks etappideks:

- Välisvalgustuse elektriakablite trasside ehitus.

1.4. KÄESOLEVA PROJEKTIGA EI LAHENDATA:

- Valgustuse juhtimiskilpe;
- Valgustusmastide, jalandite ja konsoolide projekteerimine
- Katendite taastamist

1. INTRODUCTION

1.1 GOAL

This master design has been prepared in accordance with the order from OÜ Rail Baltic Estonia. The project area is located between Ülemiste Road and the Viimsi Forest District 64 properties, within the railway corridor (the length of the area from east to west is approximately 8.5 km, section Ülemiste Terminal – Soodevahe).

The objective of this master design is to ensure the power supply required for the lighting of the Rail Baltica infrastructure in the Ülemiste-Soodevahe section, in compliance with the Technical Conditions issued by Rail Baltica and EVR, as well as other requirements specified in the procurement documentation appendices.

The development of the power supply components' installation, connection, and design takes into account the existing conditions and complies with the TSI, EN, and UIC requirements.

This project documentation covers the preparation of the basic design for the installation, connection, and solution of the power supply components.

1.2 MAIN WORKS

The main works of this project are:

- Design work and development of the necessary technical solutions at the level of detail of the main project;
- Coordination of the project with the Contracting Entity and other relevant instances necessary;
- Designing routes for electrical cables for outdoor lighting;
- Other works and actions that are not directly described, but the performance of which is necessary to achieve the described goal.

1.3 PHASING

The project is divided into the following stages:

- Construction of lines for electrical cables for outdoor lighting.

1.4 THIS PROJECT DOES NOT SOLVE:

- Lighting control panels;
- Design of lighting masts, footsteps and consoles
- Restoration of pavements

2. KASUTATAVAD STANDARDID JA NORMID

Elektrivarustuse komponentide paigaldamise lahenduse kontseptsiooni väljatöötamisel arvestatakse olemasoleva olukorra ning TSI, EN ja UIC nõuetega ning siseriiklikust regulatsioonist tuleneva seadusandluse ja normidega.

Elektrivarustuse komponentide paigaldamise ja projekteerimisel lähtutakse põhinormidest, mis on toodud järgmistes standardites:

- EVS-HD 60364-1:2008 Madalpingelised elektripaigaldised.

Projekteerimistöödel ja dokumentatsiooni koostamisel on lähtutud ka:

- Raudteeseadusest (RTI 2003, 79, 530)
- Ehitusseadustikust (RT I, 05.03.2015, 1),
- EVS 932:2017, Ehitusprojekt sätetest,
- MKM määrus 17.07.2015 nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“

Elektrivarustuse komponentide paigaldamise ja projekteerimisel ja hilisemal ehitusel peab täitma veel täiendavate normdokumentide nõudeid:

- AS Eesti Raudtee tegevuseeskiri (www.evr.ee) ja selle lisad, sh:
- Elektripaigaldise käidu ohutusjuhend.
- Raudtee elektrifitseeritud liinidel töötavate töötajate ohutuseeskiri.

Oluline on täita ka Seadme ohutuse seaduse RT I, 13.03.2019 nõudeid ja teisi asjakohaste standardite, normdokumentide ning ohutuseeskirjade nõudeid:

- Rail Baltica Utilitiy requirements 04.04.2019;
- Rail Baltica projekteerimise suunised;
- Ülemiste Veeremidepoo projekteerimise põhitingimused, Rail Baltic Estonia OÜ, 23.10.2020;
- Rail Baltic Estonia OÜ poolt väljastatud elektrivarustuse eskiis.

Töö koostamisel on arvestatud järgmiste käesolevaks ajaks kehtestatud ja menetluses olevate detailplaneeringutega ning varasemalt koostatud ning hetkel töös olevate projektidega:

- Varem projekteeritud Ülemiste raudteefrastruukturi rekonstrueerimise projektiga, Ehitusluba nr 2212271/13777, 06.05.2022;
- Varem projekteeritud ProSystem OÜ tööga nr P715 „Ida-Tallinna tööstuspargi teede ja tehnovõrkude projekt. Tänavavalgustus ja sidekanalisatsioon“, Ehitusluba 2112271/20794, väljastatud 09.06.2021;
- Perspektiivse „Riigitee nr 11290 Tallinn-Lagedi km 5.182 ja km 5.338 ristmike teede projektiga“ T-Model OÜ töö nr 019035A, Ehitusloa taotlus 2011271/20723, 15.06.2021.

2. STANDARDS AND REGULATIONS USED

STANDARDS AND NORMS TO BE USED When developing the concept of a solution for the installation of electrical supply components, the existing situation and the requirements of TSI, EN and UIC, as well as legislation and norms arising from national regulations, are taken into account.

The installation and design of components for electrical supply are guided by the basic norms specified in the following standards:

EVS-HD 60364-1:2008 Low voltage electrical installations.

The design work and documentation have also been prepared on the basis of:

- Railways Act (RTI 2003, 79, 530)
- Building Code (RT I, 05.03.2015, 1),
- EVS 932:2017, Construction project provisions,
- MKM Regulation of 17.07.2015 No. 97 "Requirements for a construction project"

During the installation and design and subsequent construction of components for electrical supply, the requirements of additional normative documents must be met:

- Rules of Conduct of AS Eesti Raudtee (www.evr.ee) and its annexes, incl.:
- Safety instructions for the operation of an electrical installation.
- Safety rules for workers working on electrified lines of the railway.

It is also important to comply with the requirements of the Device Safety Act RT I, 13.03.2019 and other requirements of relevant standards, normative documents and safety regulations:

- Rail Baltica Utilitiy requirements 04.04.2019;
- Rail Baltica design guidelines;
- Basic conditions for the design of Ülemiste Veeremi depot, Rail Baltic Estonia OÜ, 23.10.2020;
- Sketch of the electricity supply issued by Rail Baltic Estonia OÜ.

In compiling the work, the following detailed plans established and pending at the time have been taken into account, as well as projects that have been prepared earlier and are currently in the works:

- Previously designed with the Ülemiste railway infrastructure reconstruction project, Building permit no. 2212271/13777, 06.05.2022;
- Previously designed by ProSystem OÜ with work no. P715 "Project of roads and utility networks of the East Tallinn Industrial Park. Street lighting and communication sewerage", Building permit 2112271/20794, issued 09.06.2021;
- Work no. 019035A of T-Model OÜ on the prospective "State Road No. 11290 Tallinn-Lagedi km 5.182 and km 5.338 with the project of intersection roads", Application for a construction permit 2011271/20723, 15.06.2021.
- Previously designed Rail Baltica Ülemiste Vehicle Depot Design Project, Building Permit No. 2412271/00997, 21.02.2024;

Töö nimetus / Project name: RAIL BALTICA HARJUMAA PÕHITRASSI RAUDTEETARISTU I ETAPI EHITUSTÖÖD / RAIL BALTICA MAIN RAILWAY INFRASTRUCTURE WORKS, HARJU COUNTY PHASE I

Töö nr - Staadium / Proj no - Stage: OS025033 – Põhiprojekt / OS025033 – Master Design
Asukoht / Location: Soodevahe küla, Harju maakond, Eesti / Soodevahe village, Harju county, Estonia

Koostaja / Compiler: AllSpark OÜ
Vastutav isik / Responsible person: Karel Pomerants

Dokumendi kood / Document code: RBDTD-EE-DS2-DPS1_ALL_OS025033-ZZ_ZZZZ_RP_OL-ELT_MD_000003

Dokumendi versioon / Document version: 004

Kuupäev / Date: 10.12.2025
Leht / Page: 4 / 14

- Varem projekteeritud Rail Baltica Ülemiste Veeremidepoo Projekteerimise projektiga, Ehitusluba nr 2412271/00997, 21.02.2024;

Projekti koostamisel on lähtutud järgmistest projekti koostamise ajal kehtinud normdokumentidest ja juhenditest:

1. Ehitusseadustik;
2. EVS 932:2017 Ehitusprojekt;
3. EVS-EN 50110-1:2013 Elektripaigaldise käit. Osa 1: Üldnõuded;
4. EVS-EN 61140:2016 Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele;
5. EVS-HD 60364-4-41:2017+A12:2019 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest;
6. EVS-HD 60364-4-42:2011 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumtoime eest;
7. EVS-HD 60364-4-43:2010 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse;
8. EVS-HD 60364-4-444:2010 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-444: Kaitseviisid. Kaitse pingehäirete ja elektromagnetiliste häiringute eest;
9. EVS-HD 60364-5-51:2009 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 5-51: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Üldjuhised;
10. EVS-HD 60364-5-52:2011 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-52: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Juhistikud;
11. EVS-HD 60364-5-534:2019 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-53: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Kaitsevahetamine, lülitamine ja juhtimine. Jaotis 534: Liigpinge-kaitsevahendid;
12. EVS-HD 60364-5-54:2011 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhised;
13. EVS-EN 61140:2006 Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele;
14. EVS-EN 50522 "Üle 1 kV nimivahelduvpingega tugevvoolupaigaldiste maandamine";
15. Elektrilevi OÜ (0,4...20) kV võrgustandard – 20kV kaabelliinid, dokument P338/2;
16. Elektrilevi OÜ (0,4...20) kV võrgustandard – 0,4kV kaabelliinid, dokument P342/2;
17. Elektrilevi OÜ (0,4...20) kV võrgustandard – 0,4kV liitumispunkt, dokument P343/3;
18. Elektrilevi OÜ normdokument, Elektripaigaldise projekti koostamise juhend, dokument P352/7;
19. Elektrilevi OÜ normdokument, Elektripaigaldiste käidu ohutusjuhend, dokument J31/2;
20. Maa RYL 2010 Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Pinnasetööd ja alustarindid;
21. RIL 77-2013 Pinnasesse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend;
22. Rail Baltica Tehnorajatiste nõuded (04.04.2019) ;

Rail Baltica Tehnorajatiste nõuete lisa 1. Projekteerimisjuhised, Raudtee energiavarustus: Osa 4: Elektromagnetiline ühilduvus (19.03.2018).

The work takes into account the following established and pending detailed plans, as well as previously prepared and currently ongoing projects:

Applicable Standards and Guidelines During Project Preparation:

1. Building Code
2. EVS 932:2017 Construction Project
3. EVS-EN 50110-1:2013 Electrical Installations Operation. Part 1: General Requirements
4. EVS-EN 61140:2016 Protection Against Electric Shock. Common Requirements for Installations and Equipment
5. EVS-HD 60364-4-41:2017+A12:2019 Electrical Installations of Buildings. Part 4-41: Protection for Safety. Protection Against Electric Shock
6. EVS-HD 60364-4-42:2011 Electrical Installations of Buildings. Part 4-42: Protection for Safety. Protection Against Thermal Effects
7. EVS-HD 60364-4-43:2010 Electrical Installations of Buildings. Part 4-43: Protection for Safety. Protection Against Overcurrent
8. EVS-HD 60364-4-444:2010 Electrical Installations of Buildings. Part 4-444: Protection for Safety. Protection Against Voltage Disturbances and Electromagnetic Disturbances
9. EVS-HD 60364-5-51:2009 Electrical Installations of Buildings. Part 5-51: Selection and Erection of Electrical Equipment. Common Rules
10. EVS-HD 60364-5-52:2011 Low-voltage Electrical Installations. Part 5-52: Selection and Erection of Electrical Equipment. Wiring Systems
11. EVS-HD 60364-5-534:2019 Low-voltage Electrical Installations. Part 5-53: Selection and Erection of Electrical Equipment. Isolation, Switching, and Control. Section 534: Surge Protection Devices
12. EVS-HD 60364-5-54:2011 Low-voltage Electrical Installations. Part 5-54: Selection and Erection of Electrical Equipment. Earthing Arrangements and Protective Conductors
13. EVS-EN 61140:2006 Protection Against Electric Shock. Common Requirements for Installations and Equipment
14. EVS-EN 50522 "Grounding of Power Installations Exceeding 1 kV AC"
15. Elektrilevi OÜ (0,4...20) kV Network Standard – 20kV Cable Lines, Document P338/2
16. Elektrilevi OÜ (0,4...20) kV Network Standard – 0,4kV Cable Lines, Document P342/2
17. Elektrilevi OÜ (0,4...20) kV Network Standard – 0,4kV Connection Point, Document P343/3
18. Elektrilevi OÜ Norm Document, Electrical Installation Project Preparation Guide, Document P352/7
19. Elektrilevi OÜ Norm Document, Electrical Installations Operation Safety Guide, Document J31/2
20. Maa RYL 2010 General Quality Requirements for Construction Work. Earthworks and Foundation Structures
21. RIL 77-2013 Installation Guide for Plastic Pipes Installed in Soil and Water
22. Rail Baltica Technical Requirements (04.04.2019)

Rail Baltica Technical Requirements Annex 1. Design Guidelines, Railway Energy Supply: Part 4: Electromagnetic Compatibility (19.03.2018)

3. KASUTATAVAD ANDMED

Kasutatavad andmed on saadaval järgmistest dokumentidest:

- RBE Tehniline kirjeldus ja RBR tehnilised nõuded;
- EVR Nõuded kontaktvõrgule;
- Tellija poolt esitatud ja 19.02.2020 Reaalprojekti OÜ poolt mõõdetud geodeetilised andmed.

Samuti on andmeid saadud ehitusplatsil tehtud mõõdistuste ja vaatluste tulemustest ning Tellijaga peetud nõupidamistelt.

4. TEHNILINE LAHENDUS

4.1 ÜLDINE

Enne ehitustööde alustamist peab töövõtja teavitama kõiki kommunikatsioonide omanikke ja vajadusel kutsuma nad kohale. Lisaks tuleb teavitada kõiki teisi huvitatud osapooli, keda projekt puudutab, näiteks maaomanikke, kelle maalidel või naaberkruntidel töid teostatakse.

Koostöös kommunikatsioonide omanikega tuleb vajadusel täpselt välja märkida kõik maa-alused kommunikatsioonid töötsoonis.

Kommunikatsioonide kaitsevööndis tohib kaevetöid teha ainult käsitsi või väikemehhanismidega. Liinirajatiste kaitsevööndis mehhanismide kasutamise tingimused määratakse järelevalve poolt. Kommunikatsioonide täpsed asukohad määratakse mõõdistamise, surfimise ja/või lahtikaeve teel.

Kui kaevetööde käigus avastatakse torusid, tundmatuid kaableid või muid kommunikatsioone, mida plaanidel pole näidatud, tuleb töö katkestada ja teavitada kommunikatsioonide omanikke juhiste saamiseks.

Kaevetöödel ja avatud kaevikute kavandamisel tuleb järgida Tööinspektsiooni juhendit „Tööohutus ehitusplatsil“: <https://www.ti.ee/media/465/download>.

Töötamisel kaevandis, mis on sügavam kui 1,2 meetrit, tuleb võtta tarvitusele meetmed varinguohu vähendamiseks. Ennetusabinõud tuleb võtta tarvitusele kuni 2-meetrise sügavusega kaevandis, kui selles töötatakse põlvili või pikali. Töötamine on lubatud ainult nõuetekohaselt toetatud või nõuetekohaste kalletega kaevandis.

Ohutuks tööks objektil tuleb järgida ohutuseeskirja „Elektripaigaldiste käidu ohutusjuhend“.

Kõiki projektis välja toodud seadmeid ja materjale võib asendada samaväärsetega, kuid see tuleb eelnevalt tellijaga kooskõlastada.

3. DATA USED

The data used are available from the following documents:

- RBE Technical description and RBR technical requirements;
- EVR Requirements for contact network;
- Geodetic data provided by the customer and measured by the Reaalprojekti OÜ on 19.02.2020.

Data has also been obtained from the results of measurements and observations made on the construction site and from consultations held with the Customer.

4. TECHNICAL SOLUTION

4.1 GENERAL

Before starting construction work, the contractor must notify all owners of utilities and, if necessary, call them to the site. Additionally, all other interested parties affected by the project, such as landowners on whose land or adjacent plots the work is being carried out, must be informed.

In cooperation with the utility owners, it is necessary to precisely mark all underground utilities in the work zone, if needed.

Excavation work in the cable or pipeline protection zone must be carried out manually or with small mechanisms. The conditions for the use of machinery in the protective zone of line installations are determined by supervision.

If pipes, unknown cables, or other utilities not shown on the plans are discovered during excavation work, the work must be stopped and the utility owners must be notified for instructions.

During excavation and planning of open trenches, the guidelines of the Labor Inspectorate's "Safety at the Construction Site" must be followed: <https://www.ti.ee/media/465/download>.

When working in an excavation deeper than 1.2 meters, measures must be taken to reduce the risk of collapse. Preventive measures must be taken in excavations up to 2 meters deep if work is carried out on the knees or lying down. Work is only permitted in properly supported or properly sloped excavations.

For safe work on the site, the safety regulations of „Elektripaigaldiste käidu ohutusjuhend“ must be followed.

Katendite taastamine kajastatakse projektidega OS025121_DTD_RO_plan, OS021002_DTD_RO_plan, OR0070_DTD_RO_plan, OS025011_UD-MA_DTD_landscaping.
11290 Tallinn-Lagedi tee ja Lennuradari tee riste lähistele projekteeritud viadukti lõplikud katendid realiseeritakse viadukti ehitusfaasis (seotud sideprojektiga OU0440).

4.2 VÄLISVALGUSTUSE ELEKTRIVARUSTUS

Antud projektiosaga projekteeritakse Veeremi depoo territooriumi ja teenindusteede valgustus ala perspektiivsete valgustusmastide, kilpide ja elektritoitekaablite trassid.

Projekteeritud kaablite parameetrid koos algus- ja lõpp-punktidega on toodud tabelis 1 ja elektriskeemil RBDTD-EE-DS2-DPS1_ALL_OS025033-ZZ_ZZZZ_D4_OL-ELT_MD_000002_LightSch, kaablite kulgemine looduses esitatud asendiplaanil joonis RBDTD-EE-DS2-DPS1_ALL_OS025033-ZZ_ZZZZ_D2_OL-ELT_MD_000001_LightPlan.

Valgustusmastide, jalandite, konsoolide ja valgustuse juhtimiskilbid lahendatakse eraldi projektiga. VM 164 - VM 158, VM 155, VM 153, VM 151 lahenduses olgu tagatud et suur hulk kuma ei kanduks üle riigiteele 11290 Tallinn-Lagedi tee T11.

Tabel 1 Projekteeritud 0,4 kV välisvalgustuse kaablid

Kaabel nr.	Algus	Lõpp	Mark	Trass / Pikkus	Paigaldusolud
MPL T1 VVK	AJ Terminal 0	Terminal 1 VVK	AXPK 4G25	5 / 10 m	Kogu pikkuses kaitsetorus
MPL T2(F1)	Terminal 1 VVK	fiider 1	AXPK 4G25	634 / 691 m	Kogu pikkuses kaitsetorus
MPL T2 VVK	AJ Terminal 2	Terminal 2 VVK	AXPK 4G25	5 / 10 m	Kogu pikkuses kaitsetorus
MPL T2(F1)	Terminal 2 VVK	fiider 1	AXPK 4G25	134 / 145 m	Kogu pikkuses kaitsetorus
MPL T2(F2)	Terminal 2 VVK	fiider 2	AXPK 4G25	585 / 635 m	Kogu pikkuses kaitsetorus
MPL A VVK	AJ A	A VVK	AXPK 4G25	5 / 10 m	Kogu pikkuses kaitsetorus
MPL A(F1)	A VVK	fiider 1	AXPK 4G25	465 / 505 m	Kogu pikkuses kaitsetorus
MPL A(F2)	A VVK	fiider 2	AXPK 4G25	622 / 683 m	Kogu pikkuses kaitsetorus
MPL B VVK	AJ B	B VVK	AXPK 4G25	5 / 10 m	Kogu pikkuses kaitsetorus
MPL B(F1)	B VVK	fiider 1	AXPK 4G25	972 / 1058 m	Kogu pikkuses kaitsetorus
MPL B(F2)	B VVK	fiider 2	AXPK 4G25	525 / 576 m	Kogu pikkuses kaitsetorus
MPL C VVK	AJ C	C VVK	AXPK 4G25	5 / 10 m	Kogu pikkuses kaitsetorus
MPL C(F1)	C VVK	fiider 1	AXPK 4G25	470 / 515 m	Kogu pikkuses kaitsetorus

All equipment and materials specified in the project can be replaced with equivalent ones, but this must be coordinated with the client in advance.

Restoration of pavements is reflected in projects OS025121_DTD_RO_plan, OS021002_DTD_RO_plan, OR0070_DTD_RO_plan, OS025011_UD-MA_DTD_landscaping. The final pavements of the viaduct to be built at the intersection of 11290 Tallinn-Lagedi road and Lennuradari road will be realized in the construction phase of the viaduct (related to communication project OU0440).

4.2 EXTERNAL LIGHTING ELECTRICAL SUPPLY

With this part of the project, the power supply cable routes of the perspective lighting mast shields of the territory of the Veerem depot and the lighting of the service roads are designed.

The parameters of the designed cables together with the starting and ending points are given in table 1 and the electrical diagram RBDTD-EE-DS2-DPS1_ALL_OS025033-ZZ_ZZZZ_D4_OL-ELT_MD_000002_LightSch, the course of the cables in nature is shown in the position plan, RBDTD-EE-DS2-DPS1_ALL_OS025033-ZZ_ZZZZ_D2_OL-ELT_MD_000001_LightPlan.

Lighting masts, pedestals, consoles and lighting control panels will be solved in a separate project. VM 164 - VM 158, VM 155, VM 153, VM 151 The solution should ensure that a large amount of light is not transferred to the national road 11290 Tallinn-Lagedi road T11.

Table 1 Designed 0.4 kV outdoor lighting cables

Cable No.	Start	End	Mark	Route / Length	Installation conditions
MPL T1 VVK	AJ Terminal 0	Terminal 1 VVK	AXPK 4G25	5 / 10 m	in the protective tube
MPL T2(F1)	Terminal 1 VVK	fiider 1	AXPK 4G25	634 / 691 m	in the protective tube
MPL T2 VVK	AJ Terminal 2	Terminal 2 VVK	AXPK 4G25	5 / 10 m	in the protective tube
MPL T2(F1)	Terminal 2 VVK	fiider 1	AXPK 4G25	134 / 145 m	in the protective tube
MPL T2(F2)	Terminal 2 VVK	fiider 2	AXPK 4G25	585 / 635 m	in the protective tube
MPL A VVK	AJ A	A VVK	AXPK 4G25	5 / 10 m	in the protective tube
MPL A(F1)	A VVK	fiider 1	AXPK 4G25	465 / 505 m	in the protective tube
MPL A(F2)	A VVK	fiider 2	AXPK 4G25	622 / 683 m	in the protective tube
MPL B VVK	AJ B	B VVK	AXPK 4G25	5 / 10 m	in the protective tube
MPL B(F1)	B VVK	fiider 1	AXPK 4G25	972 / 1058 m	in the protective tube
MPL B(F2)	B VVK	fiider 2	AXPK 4G25	525 / 576 m	in the protective tube

MPL C(F2)	C VVK	fiider 2	AXPK 4G25	690 / 754 m	Kogu pikkuses kaitsetorus
MPL C(F3)	C VVK	fiider 3	AXPK 4G25	345 / 379 m	Kogu pikkuses kaitsetorus
MPL E VVK	AJ E	E VVK	AXPK 4G25	5 / 10 m	Kogu pikkuses kaitsetorus
MPL E(F1)	E VVK	fiider 1	AXPK 4G25	529 / 576 m	Kogu pikkuses kaitsetorus
MPL F VVK	AJ F	F VVK	AXPK 4G25	5 / 10 m	Kogu pikkuses kaitsetorus
MPL F(F1)	F VVK	fiider 1	AXPK 4G25	730 / 788 m	Kogu pikkuses kaitsetorus
MPL KS VVK	AJ Kuivsadam	Kuivsadam VVK	AXPK 4G25	5 / 10 m	Kogu pikkuses kaitsetorus
MPL F(F1)	Kuivsadam VVK	fiider 1	AXPK 4G25	115 / 125 m	Kogu pikkuses kaitsetorus
MPL F(F2)	Kuivsadam VVK	fiider 2	AXPK 4G25	188 / 206 m	Kogu pikkuses kaitsetorus

4.3 0,4 KV JAOTUSVÕRKUDE EHITUS

Projektis kajastatud alajaamad ehitatakse välja eraldisseisvas projektiosas

Kaablite paigaldusel lähtuda kaablite vahekaugustest:

	Vahekaugus või sügavus, m	
	Paralleelkulgemisel	Ristumisel
Vee- ja kanalisatsioonitoru	$\geq 1,0 / >1,0$	$\geq 0,25 / \geq 0,5$
Sidekaabel	$0,25 \dots 0,5 / >0,5$	$\geq 0,15 / \geq 0,5$
Gaasitoru	$\geq 1,0 / 1,0$	$\geq 0,2 / \geq 0,5$
Kaugküttetorustik	$\geq 2,0 / -$	$\geq 0,25 / \geq 0,5$
Elektrikaabel	$\geq 0,07 / \geq 0,1$	$\geq 0,1 / \geq 0,25 \dots 0,5$

Raudteeala prožektorite toitekaablid paigaldatakse RB infrastruktuuri torustikesse CD3, millised on toodud projektis RBDTD-EE-DS2-DPS1_ALL_OS021042- O25034 Kaablikanalid.

Teenendusteede valgustite toitekaablid paigaldatakse eraldi kaevisesse koos teiste 0,4 kV ja 10 kV jõukaablitega.

Elektrikaablid pinnases paigaldada kogu pikkuses kaitsetorusse. Kaablite paigaldamisel järgida tootjapoolseid ettekirjutusi minimaalsetele pöörderaadiustele.

Ristumised teiste maa-aluste kommunikatsioonidega teostada vastavalt standardile EVS 843:2016.

MPL C VVK	AJ C	C VVK	AXPK 4G25	5 / 10 m	in the protective tube
MPL C(F1)	C VVK	fiider 1	AXPK 4G25	470 / 515 m	in the protective tube
MPL C(F2)	C VVK	fiider 2	AXPK 4G25	690 / 754 m	in the protective tube
MPL C(F3)	C VVK	fiider 3	AXPK 4G25	345 / 379 m	in the protective tube
MPL E VVK	AJ E	E VVK	AXPK 4G25	5 / 10 m	in the protective tube
MPL E(F1)	E VVK	fiider 1	AXPK 4G25	529 / 576 m	in the protective tube
MPL F VVK	AJ F	F VVK	AXPK 4G25	5 / 10 m	in the protective tube
MPL F(F1)	F VVK	fiider 1	AXPK 4G25	730 / 788 m	in the protective tube
MPL KS VVK	AJ Kuivsadam	Kuivsadam VVK	AXPK 4G25	5 / 10 m	in the protective tube
MPL F(F1)	Kuivsadam VVK	fiider 1	AXPK 4G25	115 / 125 m	in the protective tube
MPL F(F2)	Kuivsadam VVK	fiider 2	AXPK 4G25	188 / 206 m	in the protective tube

4.3 CONSTRUCTION OF 0.4 KV DISTRIBUTION NETWORKS

The substations reflected in the project will be built in a separate part of the project

When installing the cables, proceed from the distance between the cables:

	Distance or Depth, m	
	Parallel Installation	Crossing
Water and sewer pipe	$\geq 1,0 / >1,0$	$\geq 0,25 / \geq 0,5$
Communication cable	$0,25 \dots 0,5 / >0,5$	$\geq 0,15 / \geq 0,5$
Gas pipe	$\geq 1,0 / 1,0$	$\geq 0,2 / \geq 0,5$
District heating pipe	$\geq 2,0 / -$	$\geq 0,25 / \geq 0,5$
Electrical cable	$\geq 0,07 / \geq 0,1$	$\geq 0,1 / \geq 0,25 \dots 0,5$

The power cables for the railway area floodlights will be installed in the RB infrastructure conduits CD3, as specified in the project RBDTD-EE-DS2-DPS1_ALL_OS021042-O25034 Cable Ducts. The power cables for the service road lighting will be installed in a separate trench alongside other 0.4 kV and 10 kV power cables.

Electrical cables in the soil should be laid along the entire length in a protective pipe. When laying cables, follow the manufacturer's prescriptions for minimum turning radii. Crossings with other underground communications are carried out in accordance with the standard EVS 843:2016. The course of cables on

Kaablite kulgemine looduses esitatud asendiplaanil RBDTD-EE-DS2-DPS1_ALL_OS025033-ZZ_ZZZZ_D2_OL-ELT_MD_000001_LightPlan.

Elektrikaabel paigaldada lahtisel ja kinnisel kaevemetodil – vt. asendiplaani RBDTD-EE-DS2-DPS1_ALL_OS025033-ZZ_ZZZZ_D2_OL-ELT_MD_000001_LightPlan ja kaeviste ristlõigete joonist. Kaevetööd teostada vastavalt normatiividele kehtivate lubade alusel. Kaablitrassi sügavus minimaalselt (kui asendiplaanil ei ole märgitud teisiti): tee all 1,2m, tee perval 1,0m, haljasalal 0,7m (kaevise ülapinnast toru ülapinnani). Kaeviku laius sõltub kaevamisviisist ja pinnasest.

Kaablite pinnasesse paigaldusel pidada kinni standardis toodud minimaalsetest vahekaugustest ja paigaldussügavustest. Kaabli montaažil jälgida kaabli tootja poolt lubatud painderaadiusi ja tõmbejõudusid.

4.4 OLEMASOLEVA TÄNAVALGUSTUSE VÕRGU REKONSTRUEERIMINE

Suur-Sõjamäe tn 33b ja Suur-Sõjamäe tn 29c kinnistutel Nuia ja Tapri tänavate vahelisel lõigul toimub sõidutee ümberehitamine ja sellega kaasneb tänavavalgustuse võrgu rekonstrueerimise vajadus.

Tegemist on Tallinna linnale kuuluva tänavavalgustuse võrguga, mis saab alguse lülitus-jaotusseadmest LJS783 (paikneb Tapri tn T2 kinnistul), fiider F1. Kõik demonteeritud materjalid (postid, konsolidid, valgustid) tagastada võrguomaniku esindajale Enefit AS-le.

Nuia ja Tapri tänavate vahelisel likvideeritaval sõidutee lõigul demonteeritakse tänavavalgustuse mastid, kolm masti teisaldatakse, nendel vahetatakse välja olemasolevad valgustid LED-valgustite vastu.

Rajatava sõidu- ja kergliiklustee valgustamiseks on projekteeritud Philips Digistreet Micro BGP760 LED34 730 SP DM12 22,5W valgustid, mis paigaldatakse h=8m mastidele. Valgustid varustada kahe Zhaga pistikupesadega.

Rekonstrueerimise käigus olemasolev tänavavalgustuse lõik muutub ~20m võrra lühemaks, F1 fiidri koormus väheneb 1,9kW võrra. Lühise korral liini kaugemas punktis 3xC16A fiidrikaitsmed ei rakendu.

Asendada ol.olevad fiidrikaitsmed 3xB20A kaitsmete vastu.

Hetkel kasutatakse Nuia ja Tapri tänavate ülekäiguradade valgustamiseks 250W Na valgustid, 4tk. Need kuuluvad likvideerimisele.

Uuteks ülekäiguradade valgustiteks on projekteeritud neli BGP761 Mini korpusega, DPR1 reflektoriga LED valgustit, mille võimsus on 38W...64W. Valgusteid varustada kahe Zhaga pistikupesaga. Ülekäiguradade valgustite värvustemperatuur on 5700 K.

Ülekäiguraja valgustid tuleb paigaldada vastavalt valgusarvutustele 6m kõrgusele.

the position plan presented in nature RBDTD-EE-DS2-DPS1_ALL_OS025033-ZZ_ZZZZ_D2_OL-ELT_MD_000001_LightPlan.

To install the electrical cable using the open and closed excavation method – see. a drawing of the RBDTD-EE-DS2-DPS1_ALL_OS025033-ZZ_ZZZZ_D2_OL-ELT_MD_000001_LightPlan position plan and the cross-sections of the trenches. Excavation work is carried out in accordance with the norms on the basis of valid permits. The minimum depth of the cable line (unless otherwise indicated in the position plan): 1.2m under the road, 1.0m on the perval, 0.7m on the turf (from the top of the trench to the top surface of the pipe). The width of the trench depends on the method of digging and the soil.

When installing cables in the soil, adhere to the minimum distances and installation depths specified in the standard. When assembling the cable, observe the bending radii and tensile forces allowed by the cable manufacturer.

4.4 RECONSTRUCTION OF THE EXISTING STREET LIGHTING NETWORK

On the Suur-Sõjamäe tn 33b and Suur-Sõjamäe tn 29c properties, the section between Nuia and Tapri streets is being reconstructed, and this entails the need to reconstruct the street lighting network.

This is a street lighting network belonging to the City of Tallinn, which starts from the switchgear LJS783 (located on the Tapri tn T2 property), feeder F1. All dismantled materials (poles, consoles, luminaires) must be returned to the network owner's representative, Enefit AS.

On the section of the dismantled road between Nuia and Tapri streets, the street lighting masts will be dismantled, three masts will be moved, and the existing luminaires on them will be replaced with LED luminaires.

Philips Digistreet Micro BGP760 LED34 730 SP DM12 22.5W luminaires have been designed to illuminate the road and pedestrian path to be constructed, which will be installed on h=8m poles. The luminaires will be equipped with two Zhaga sockets.

During the reconstruction, the existing street lighting section will become ~20m shorter, the load on the F1 feeder will decrease by 1.9kW. In the event of a short circuit at a distant point of the line, the 3xC16A feeder fuses will not trip. Replace the existing feeder fuses with 3xB20A fuses.

Currently, 250W Na luminaires, 4 pcs., are used to illuminate the pedestrian crossings on Nuia and Tapri streets. They are subject to liquidation.

Four LED luminaires with a BGP761 Mini corpus and a DPR1 reflector have been designed as new pedestrian crossing luminaires, with a power of 38W...64W. The luminaires should be equipped with two Zhaga sockets. The colour temperature of the pedestrian crossing luminaires is 5700 K.

Vastavalt asendiplaanile üks Nuia tänava ülekäiguraja valgusti $h=6\text{m}$ mast demonteeritakse. Uus ülekäiguraja 38W LED-valgusti kinnitatakse kõrval asuvale 8m metallmastile, kõrgusele 6m. Valgusti kinnitamiseks kasutada $L=0,5\text{m}$ 60mm erikonsooli, nt Tehomet.

Teine Nuia tn ülekäiguraja valgustuse 6m metallmast tõstetakse uuele kohale ümber. Ümbertõstetavale mastile on projekteeritud uus RBJ-4,5 mastijalus. Valgustina kasutada Philips BGP761 Mini korpusega, DPR1 reflektoriga 64W LED-valgustit.

Tapri tänava ülekäiguraja valgustamiseks kasutada olemasolevaid ümbertõstetavaid $h=6\text{m}$ metallmaste, uued RBJ-4,5B jaluseid ja Philips BGP761 Mini korpusega, DPR1 reflektoriga 41,5W LED-valgusteid, 2tk.

Projekteeritud tänavavalgustuse maakaablid paigaldada haljasalal ja kõnniteede all sügavusele 0,7 m ning sõidutee all sügavusele 1,0 m.

Paigaldatav maakaabel tuleb tähistada hoiatava märgelindiga. Hoiatuslint peab olema kollast värvi ning sisaldama musta värviga hoiatust, et tegemist on elektrikaabliga. Märkelindi paigaldussügavus on 30 cm ülalpool kaablit.

Lubatud puutepinge 0,4 kV võrgus ühefaasilisel maaühendusel $\leq 50\text{ V}$ tagatakse toite automaatse kiire väljalülitamisega 5s jooksul. Valgustid peavad olema eelhämardatud vastavalt Tallinna Keskkonna- ja Kommunaalameti (TKKA) käskkirjaga 07.08.2023 nr T-9-1/23/27 kinnitatud Tallinna linna hämardamise režiimidele, mis on kujutatud allpool asuval joonisel. Valikuliselt vastavalt valgustusklassile M (nt M6, kuna tegu on harva kasutatud teejuppidega).

The pedestrian crossing luminaires must be installed at a height of 6m according to the lighting calculations.

According to the layout plan, one of the $h=6\text{m}$ masts of the pedestrian crossing luminaire on Nuia street will be dismantled. The new 38W LED luminaire for the pedestrian crossing will be attached to an adjacent 8m metal mast, at a height of 6m. A special $L=0.5\text{m}$ 60mm console, e.g. Tehomet, will be used to attach the luminaire.

The second 6m metal mast of the pedestrian crossing lighting on Nuia street will be moved to a new location. A new RBJ-4.5 mast base has been designed for the retractable mast. The lighting will be a Philips BGP761 Mini housing, 64W LED luminaire with DPR1 reflector.

To illuminate the Tapri Street pedestrian crossing, use the existing movable $h=6\text{m}$ metal poles, new RBJ-4.5B bases and Philips BGP761 Mini housing, DPR1 reflector 41.5W LED lights, 2 pcs.

The designed street lighting underground cables should be installed in green areas and under sidewalks to a depth of 0.7 m and under the roadway to a depth of 1.0 m.

The underground cable to be installed must be marked with warning tape. The warning tape must be yellow and contain a black warning that it is an electric cable. The installation depth of the marking tape is 30 cm above the cable.

The permissible touch voltage in a 0.4 kV network with a single-phase ground connection $\leq 50\text{ V}$ is ensured by automatic quick power shutdown within 5 s. The luminaires must be pre-dimmed in accordance with the Tallinn City dimming modes approved by the Tallinn Environmental and Municipal Services Board (TKKA) directive of 07.08.2023 No. T-9-1/23/27, which are shown in the figure below. Optionally according to lighting class M (e.g. M6, since these are rarely used sections of road).

Lisa 1. Tallinna linna välisvalgustuse hämardamise režiimid

LED valgustite hämardamine toimub kõikidel teevalgustitel vastavalt ajatabelile.

LED valgustid hämardatakse vatavalt ajatabeli valgustusklassile etteantud skaala järgi.

		KELLAAEG, ALGAV TUND																				
		15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00		
Valgustusklass M		Hämardamisel alles jääv keskmine valgusvoog protsentides																		Valgustusklasside muutmine		
M1		100	100	100	100	100	100	100	100	100	75	50	50	50	50	75	100	100	100	100	M1 - M2 - M3 - M2 - M1	
M2		100	100	100	100	100	100	100	100	100	75	50	50	50	50	75	100	100	100	100	M2 - M3 - M4 - M3 - M2	
M3		100	100	100	100	100	100	100	100	75	75	50	50	50	50	50	75	100	100	100	M3 - M4 - M5 - M4 - M3	
M4		100	100	100	100	100	100	100	100	75	75	50	50	50	50	50	75	100	100	100	M4 - M5 - M6 - M5 - M4	
M5		100	100	100	100	100	100	100	75	75	50	50	50	50	50	50	75	100	100	100	M5 - M6 - P5 - M6 - M5	
M6		100	100	100	100	100	100	100	100	50	50	50	50	50	50	50	100	100	100	100	M6 - P6 - M6	
Valgustusklass P		Hämardamisel alles jääv keskmine valgusvoog protsentides																				
P1		100	100	100	100	100	100	100	100	100	50	50	50	50	50	50	100	100	100	100	P1 - P2 - P3 - P2 - P1	
P2		100	100	100	100	100	100	100	100	100	50	50	50	50	50	50	100	100	100	100	P2 - P3 - P4 - P3 - P2	
P3		100	100	100	100	100	100	100	100	75	75	50	50	50	50	50	75	100	100	100	P3 - P4 - P5 - P4 - P3	
P4		100	100	100	100	100	100	100	75	75	50	50	50	50	50	50	75	100	100	100	P4 - P5 - P6 - P5 - P4	
P5		100	100	100	100	100	100	100	100	75	75	75	75	75	75	75	100	100	100	100	P5-P6	
P6		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	P6	
Valgustusklass C		Ei kuulu hämardamisele																				
CO - C5		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
Kaamerate piirkonnad		Ei kuulu hämardamisele																				
		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
Ülekäigurajad		Ei kuulu hämardamisele																				
		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
Väljakud:		Hämardamisel alles jääv keskmine valgusvoog protsentides																				
Spordi- ja ekstreemspordiväljakud		100	100	100	100	100	100	100	50	50	10	10	10	10	10	10	50	50	100	100		
Koorteväljakud		100	100	100	100	100	100	100	50	50	X	X	X	X	X	X	50	50	100	100	X-valgustus ei põle	
Mänguväljakud		100	100	100	100	100	100	100	50	X	X	X	X	X	X	X	50	50	100	100	X-valgustus ei põle	
Lasteaedade mänguväljakud*		100	100	100	100	100	100	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100	100	100	100	X-valgustus ei põle	
Välised jõuväljakud		100	100	100	100	100	100	100	50	50	X	X	X	X	X	X	50	50	100	100	X-valgustus ei põle	

VALGUSTUSKLASSID:

Valgustusklass M - on ette nähtud rakendamiseks mootorsõidukijuhtide liiklusteedel keskmise kuni suurema sõidukiiruse korral
Valgustusklass P - on ette nähtud rakendamiseks jalakäijate ja pedaaljalgratturite suhtes kõnniteel, jalgrattateel, sõiduteede ohutusribadel ja muudel tänavaosadel, mis kulgevad eraldi või pikki sõiduteed, elupiirkondade teedel, kõnniteedel, parkimisplatsidel, kooliõuedel, parkides jms.
Valgustusklass C - on ette nähtud rakendamiseks konfliktipiirkondades
Lasteaedade mänguväljakud* hämardamise režiimi aeg kooskõlastatakse eraldi lasteaiaga ja tellijaga

Lisa 1. Tallinna linna välisvalgustuse hämardamise režiimid

LED valgustite hämardamine toimub kõikidel teevalgustitel vastavalt ajatabelile.

LED valgustid hämardatakse vatavalt ajatabeli valgustusklassile etteantud skaala järgi.

	KELLAAEG, ALGAV TUND																				
	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00		
Valgustusklass M	Hämardamisel alles jääv keskmine valgusvoog protsentides																			Valgustusklasside muutmine	
M1	100	100	100	100	100	100	100	100	100	75	50	50	50	50	50	75	100	100	100	100	M1 - M2 - M3 - M2 - M1
M2	100	100	100	100	100	100	100	100	100	75	50	50	50	50	50	75	100	100	100	100	M2 - M3 - M4 - M3 - M2
M3	100	100	100	100	100	100	100	100	75	75	50	50	50	50	50	50	75	100	100	100	M3 - M4 - M5 - M4 - M3
M4	100	100	100	100	100	100	100	100	75	75	50	50	50	50	50	50	75	100	100	100	M4 - M5 - M6 - M5 - M4
M5	100	100	100	100	100	100	100	100	75	75	50	50	50	50	50	50	75	100	100	100	M5 - M6 - P5 - M6 - M5
M6	100	100	100	100	100	100	100	100	50	50	50	50	50	50	50	50	100	100	100	100	M6 - P6 - M6
Valgustusklass P	Hämardamisel alles jääv keskmine valgusvoog protsentides																				
P1	100	100	100	100	100	100	100	100	100	50	50	50	50	50	50	50	100	100	100	100	P1 - P2 - P3 - P2 - P1
P2	100	100	100	100	100	100	100	100	100	50	50	50	50	50	50	50	100	100	100	100	P2 - P3 - P4 - P3 - P2
P3	100	100	100	100	100	100	100	100	75	75	50	50	50	50	50	50	75	100	100	100	P3 - P4 - P5 - P4 - P3
P4	100	100	100	100	100	100	100	100	75	75	50	50	50	50	50	50	75	100	100	100	P4 - P5 - P6 - P5 - P4
P5	100	100	100	100	100	100	100	100	75	75	75	75	75	75	75	75	100	100	100	100	P5-P6
P6	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	P6
Valgustusklass C	Ei kuulu hämardamisele																				
C0 - C5	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Kaamerate piirkonnad	Ei kuulu hämardamisele																				
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Ülekäigurajad	Ei kuulu hämardamisele																				
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Väljakud:	Hämardamisel alles jääv keskmine valgusvoog protsentides																				
Spordi- ja ekstreemspordiväljakud	100	100	100	100	100	100	100	50	50	10	10	10	10	10	10	50	50	100	100		
Koorteväljakud	100	100	100	100	100	100	100	50	50	X	X	X	X	X	X	50	50	100	100	X-valgustus ei põle	
Mänguväljakud	100	100	100	100	100	100	100	50	X	X	X	X	X	X	X	50	50	100	100	X-valgustus ei põle	
Lasteaedade mänguväljakud*	100	100	100	100	100	100	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100	100	100	100	X-valgustus ei põle	
Välised jõuväljakud	100	100	100	100	100	100	100	50	50	X	X	X	X	X	X	50	50	100	100	X-valgustus ei põle	

VALGUSTUSKLASSID:

Valgustusklass M - on ette nähtud rakendamiseks mootorsõidukijuhtide liiklusteedel keskmise kuni suurema sõidukiiruse korral
Valgustusklass P - on ette nähtud rakendamiseks jalakäijate ja pedaaljalgratturite suhtes kõnniteel, jalgrattateel, sõiduteede ohutusribadel ja muudel tänavaosadel, mis kulgevad eraldi või pikki sõiduteed, elupiirkondade teedel, kõnniteedel, parkimisplatsidel, kooliõuedel, parkides jms.
Valgustusklass C - on ette nähtud rakendamiseks konfliktipiirkondades
Lasteaedade mänguväljakud* hämardamise režiimi aeg kooskõlastatakse eraldi lasteaiaga ja tellijaga

Maakaablid paigaldatakse terves ulatuses kaablikaitsetorus PVC D50mm, 750N v.a Tapri-Nuia tänavatel, kus kasutatakse PVC D75mm, 750N kaablikaitsetorusid. Ristudes teedega paigaldada ka 110 mm reservitorud.

The cables are installed in a PVC D50mm, 750N cable protection pipe throughout, except on Tapri-Nuia streets, where PVC D75mm, 750N cable protection pipes are to be used. When intersecting with roads also install a 110 mm reserve pipe.

Töö nimetus / Project name: RAIL BALTICA HARJUMAA PÕHITRASSI RAUDTEETARISTU I ETAPI EHITUSTÖÖD / RAIL BALTICA MAIN RAILWAY INFRASTRUCTURE WORKS, HARJU COUNTY PHASE I
Töö nr - Staadium / Proj no - Stage: OS025033 – Põhiprojekt / OS025033 – Master Design
Asukoht / Location: Soodevahe küla, Harju maakond, Eesti / Soodevahe village, Harju county, Estonia
Koostaja / Compiler: AllSpark OÜ
Vastutav isik / Responsible person: Karel Pomerants

Dokumendi kood / Document code: RBDTD-EE-DS2-DPS1_ALL_OS025033-ZZ_ZZZZ_RP_OL-ELT_MD_000003
Dokumendi versioon/ Document version: 004

Kuupäev/ Date: 10.12.2025
Leht/ Page: 11 / 14

5. TÖÖOHUTUS JA KESKKONNAKAITSE

5.1 KOMMUNIKATSIOONIDE ÜMBERTÖSTMISED

Kommunikatsioonide kaitsevööndite ulatus on järgmine:

- Elektri maakaablid 1 m;
- Raudtee KV voolujuhtivad osad 2 m;
- Side maakaablid 1,5 m;
- Side õhukaablid 0,5 m;
- Vee, kanalisatsiooni ja sademete vee torustikud 2 m.

Ümbertõstetavad kommunikatsioonid on ära toodud ehitusetappide peatükis.

Kaitsevööndites ehitustegevust teostades kutsutakse vajadusel välja vastava objekti omaniku esindaja ja märgitakse maha kaitstava objekti asukoht. Edasised töid teostatakse vastavalt kaitstava objekti esindaja antud juhistele.

Demonteeritavad seadmed võib osaliselt projektis taaskasutusse võtta. Ülejäävad taaskasutatavad demonteeritavad seadmed ning materjalid (alajaamaseadmed, kaablid, pöörmeajamid, foorid, rööbasahelad, mastid, jms) antakse üle Tellijale vastavalt EVR-s kehtivatele korrale, vormistades selle kohta kahepoolse allkirjastatud üleandmise-vastuvõtmise akti. Demonteeritavad seadmed ja materjalid transporditakse Eesti Raudtee Kesklattu aadressil Betooni põik 20, Tallinn.

Täpne demonteeritavate seadmete nimekiri, nende taaskasutus ja tagastamine täpsustub tööprojekti koostamise käigus.

Mittevajalikud demonteeritavad materjalid (nt puit- ja betoonmastid, betoonjalandid jms) utiliseeritakse vastavalt „Tallinna jäätmehoolduseeskirja“ järgi.

AS Gaasivõrk gaasipaigaldiste kaitsevööndis tegutsemisel:

- AS-i Gaasivõrk gaasipaigaldise kaitsevööndis kaevetööde teostamiseks on vajalik eelnevalt taotleda AS-ilt Gaasivõrk kaitsevööndis tegutsemise luba ning kutsuda objektile kohale AS-i Gaasivõrk järelevalve.
- Ehitamisel tuleb kasutada mehhanisme, töövõtteid ja –meetodeid, mis välistavad gaasipaigaldise ja sellega seotud rajatiste kahjustamist. Kõigi ehitusperioodil töömaal tekkinud vigastuste likvideerimine toimub ehitustööde teostaja ja vastutaja kulul.
- Gaasipaigaldise ja/või katoodkaitsekaabli lahtikaevamisel ja täpse asukoha tuvastamisel tuleb kaitsevööndis kaevata labidaga.
- Kui ehitustööde käigus muutub pinnase tasapind gaasivõrgu armatuuri kaitsekapede ja gaasireguleerkappide ümbruses, siis tuleb gaasivõrgu armatuuri kaitsekaped ja gaasireguleerkapid tõsta õigele tasapinnale. Selleks tellida täiendavad tööd AS Gaasivõrk poolt aktsepteeritud ettevõtte käest.
- Peale tööde teostamist peavad AS Gaasivõrk gaasitorud jääma nõuetekohasele sügavusele. Näha ette kõik meetmed olemasolevate AS Gaasivõrk gaasitorude kaitseks tagamaks nende säilivus ehitustööde käigus, tagada nõuetekohased sügavused. Tagada trasside paiknemisel vastavus EVS 843 standardi nõuetega. Tegevuse korraldamisel gaasitrassi kaitsevööndis juhendada ehitusseadustiku § 70 ja § 76 nõuetest ning Majandus- ja taristuministri määrusest nr 73
- Tööde teostamine gaasipaigaldise kaitsevööndis võib toimuda kooskõlastatult AS-i Gaasivõrk järelevalvega ja ainult töö- või põhiprojekti alusel.

5. OCCUPATIONAL SAFETY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION

5.1 COMMUNICATION TRANSFERS

The range of protection zones of communications is as follows:

- Electric underground cables 1 m;
- Current conductive parts of the railway catenary 2 m;
- Communication underground cables 1.5 m;
- Communication overhead cables 0.5 m;
- Water, sewerage and storm water pipelines 2 m.

The communications to be relocated are listed in the chapter on construction phases.

When performing construction activities in protection zones, a representative of the owner of the respective object shall be summoned if necessary and the location of the protected object shall be indicated. Further work is carried out in accordance with the instructions given by the representative of the protected object.

Dismantled equipment can be partially reused in the project. The remaining reusable dismantled equipment and materials (substation equipment, cables, turnout drives, traffic lights, track circuits, masts, etc.) shall be handed over to the Customer in accordance with the procedures in force in EVR, drawing up a bilaterally signed handover-acceptance certificate. The equipment and materials to be dismantled will be transported to Eesti Raudtee Keskladu at Betooni põik 20, Tallinn.

The exact list of equipment to be dismantled, their reuse and return will be specified during the preparation of the detail design.

Unnecessary demountable materials (eg wooden and concrete masts, concrete ridges, etc.) are disposed of in accordance with the "Tallinn Waste Management Rules".

When operating in the protection zone of AS Gaasivõrk gas installations:

- To carry out excavation work in the protection zone of AS Gaasivõrk gas installations, it is necessary to first apply for a permit from AS Gaasivõrk and invite an AS Gaasivõrk supervisor to the site.
- During construction, mechanisms, techniques, and methods must be used that prevent damage to the gas installation and related structures. Any damage that occurs at the construction site during the construction period must be repaired at the expense of the contractor and the responsible party.
- When excavating and identifying the exact location of the gas installation and/or cathodic protection cable, the excavation within the protection zone must be done manually with a shovel.
- If the ground level changes around gas network fittings or gas regulator cabinets during construction work, the gas network fittings and gas regulator cabinets must be raised to the correct level. Additional work for this must be ordered from a company accepted by AS Gaasivõrk.
- After the work is completed, the AS Gaasivõrk gas pipes must remain at the required depth. All necessary measures must be taken to protect the existing AS Gaasivõrk gas pipes during construction and ensure the required depths. The placement of the routes must comply with the requirements of the EVS 843 standard. When organizing activities in the gas pipeline protection zone, follow the requirements of §§ 70 and 76 of the Building Code and the Regulation No. 73 of the Minister of Economic Affairs and Infrastructure.
- Work in the protection zone of the gas installation may only be carried out in coordination with the AS Gaasivõrk supervisor and based on the work or main project.
- The exposed gas pipeline must be inspected by the AS Gaasivõrk supervisor before being covered.

Töö nimetus / Project name: RAIL BALTICA HARJUMAA PÕHITRASSI RAUDTEETARISTU I ETAPI E HITUSTÖÖD / RAIL BALTICA MAIN RAILWAY INFRASTRUCTURE WORKS, HARJU COUNTY PHASE I

Töö nr - Staadium / Proj no - Stage: OS025033 – Põhiprojekt / OS025033 – Master Design

Asukoht / Location: Soodevahe küla, Harju maakond, Eesti / Soodevahe village, Harju county, Estonia

Koostaja / Compiler: AllSpark OÜ

Vastutav isik / Responsible person: Karel Pomerants

Dokumendi kood / Document code: RBDTD-EE-DS2-DPS1_ALL_OS025033-
ZZ_ZZZZ_RP_OL-ELT_MD_000003

Dokumendi versioon / Document version: 004

Kuupäev / Date: 10.12.2025

Leht / Page: 12 / 14

- Lahti kaevatud gaasitorustik on vajalik enne kinni ajamist ette näidata AS Gaasivõrk järelevalve esindajale.
- Peale pinnase taastamise töid peavad olema gaasikaped terve ja nähtavad ning need tuleb näidata ette AS Gaasivõrk järelevalvele.
- Ehitaja peab lisaks arvestama projektile antud seisukoha märkustega.

5.2 OHUTUSMEETMETE TAGAMINE JA TÄITMINE E HITUSOBJEKTIL

Tööde teostamisel järgida järgmiseid tööohutuslaseid norme:

- Raudtee elektrifitseeritud liinidel töötavate töötajate ohutuseeskirja;
- Elektripaigaldise käidu ohutusjuhendit;
- Üldiseid ehitust käsitlevaid tööohutuslaseid norme.

5.3 KESKKONNAKAITSE

Ehitustööde teostamise ajal tuleb järgida keskkonnakaitsealaseid üldtunnustatud meetmeid. Kohtades, kus hakkavad toimuma tööd ja leiab aset ehitusfirmade tegevus, tuleb arvestada tööajal ehitusmasinate ja mehhanismide poolt tekitatud ajutise kõrgendatud müra tasemega.

Tööde teostamise käigus võib tõusta tolmuse ja müra tase jms. Tööde planeerimise ajal tuleb prognoosida müra ja tolmureostust, vajadusel tuleb ette näha reostust vähendavad meetmed. Eelnimetatud (kuid mitte ainult) negatiivsed efektid tuleb viia miinimumini vastavate korralduslike, tehniliste ja majanduslikult otstarbekate meetmete rakendamisega.

Norme ületavate häiringutega tööde planeerimisel teavitada ennetavalt seotud huvigruppe teostavatest töödest ja häiringute iseloomust.

Pärast tööde lõpetamist peab ehitusplats olema seatud esialgsesse seisukorda. Ehitustegevus ei tohi avalda mõju ümbritsevale keskkonnale.

Üleliigne demonteeritud materjal, metall ja betoon tagastatakse tellijale ning kõlbmatud materjalid utiliseeritakse vastavalt Eesti õigusnormidele.

Keskkonnakaitse seisukohalt projekteeritavad tegevused ei tohiks avalda ehituse alas ja ümbritsevale keskkonnale ohtlikku mõju.

Siiski tuleb arvestada asjaoluga, et teiseldata pinnas võib sisaldada keskkonnohtlike jäätmel.

Jäätmekäitlusel tuleb järgida „Tallinna jäätmehoolduseeskirja“ ja teisi Eesti Vabariigis kehtivaid normdokumente.

Ehitusjäätmel käidelda vastavalt Tallinna jäätmehoolduseeskirja § 44 -le. Ehitusjäätmel tuleb koguda liigiti vastavalt tähistatud jäätmemahutitesse nende tekkekohal või selle jaoks spetsiaalselt eraldatud alale, lähtudes jäätmel korduskasutuse, ringlussevõtu või taaskasutuse võimalustel. Tekkekohal tuleb liigiti koguda vähemalt järgmised mitteohtlikud ehitusjäätmel:

- 1) puit;
- 2) kiletamata paber ja kartong;
- 3) metall (eraldi must- ja värviline metall);

- After ground restoration work, the gas cabinets must be intact and visible, and they must be shown to the AS Gaasivõrk supervisor.
- The builder must also take into account the remarks provided in the project opinion.

5.2 ENSURING AND PERFORMING SAFETY MEASURES ON THE CONSTRUCTION SITE

Observe the following occupational safety standards when performing work:

- Safety rules for employees working on electrified railway lines;
- Safety instructions for the operation of the electrical installation;
- General occupational safety standards for construction.

5.3 ENVIRONMENTAL PROTECTION

During construction work, generally accepted environmental protection measures must be observed. In places where work takes place and the activities of construction companies take place, the temporary increased noise level caused by construction machinery and mechanisms during working hours must be taken into account.

Dust and noise levels, etc. may increase during the work. Noise and dust pollution must be forecast during the planning of works, and measures to reduce pollution must be provided if necessary. The aforementioned (but not limited) negative effects must be minimized by implementing appropriate organizational, technical and economically viable measures.

When planning work with disturbances exceeding the norms, proactively inform the involved stakeholders about the work being carried out and the nature of the disturbances.

After completion of the work, the construction site must be in its original condition. Construction activities must not have an impact on the surrounding environment.

Excess dismantled material, metal and concrete will be returned to the customer and unsuitable materials will be disposed of in accordance with Estonian legislation.

The activities planned from the point of view of environmental protection should not have a dangerous impact on the construction site and the surrounding environment.

However, it must be borne in mind that the soil to be moved may contain environmentally hazardous waste. Waste management must follow the "Tallinn Waste Management Rules" and other normative documents in force in the Republic of Estonia

Construction waste must be handled in accordance with Section 44 of the Tallinn Waste Management Regulations. Construction waste must be collected by type in marked waste containers at the place of its generation or in a specially designated area, based on the possibilities of reuse, recycling or reuse of the waste. At least the following non-hazardous construction waste must be collected by type at the place of generation:

- 1) wood;
- 2) uncoated paper and cardboard;
- 3) metal (separately ferrous and non-ferrous metal);

Töö nimetus / Project name: RAIL BALTICA HARJUMAA PÕHITRASSI RAUDTEETARISTU I ETAPI E HITUSTÖÖD / RAIL BALTICA MAIN RAILWAY INFRASTRUCTURE WORKS, HARJU COUNTY PHASE I

Töö nr - Staadium / Proj no - Stage: OS025033 – Põhiprojekt / OS025033 – Master Design
Asukoht / Location: Soodevahe küla, Harju maakond, Eesti / Soodevahe village, Harju county, Estonia

Koostaja / Compiler: AllSpark OÜ
Vastutav isik / Responsible person: Karel Pomerants

Dokumendi kood / Document code: RBDTD-EE-DS2-DPS1_ALL_OS025033-ZZ_ZZZZ_RP_OL-ELT_MD_000003

Dokumendi versioon / Document version: 004

Kuupäev / Date: 10.12.2025
Leht / Page: 13 / 14

- 4) mineraalsed jäätmed (kivid, ehituskivid, krohv jne);
- 5) raudbetoon- ja betoondetailid;
- 6) tõrva mittesisaldav asfalt;
- 7) kips;
- 8) klaas, sealhulgas lehtklaas;
- 9) tellised;
- 10) plastid, sealhulgas kile;
- 11) keraamika ja plaadid;
- 12) pakendid;
- 13) segaolmejäätmed.

Pinnasetööde teostamisel tuleb jälgida pinnase omadusi organoleptiliselt (hinnata lõhna ja visuaalsuse alusel). Kui pinnases on tunda kütusele iseloomulikku lõhna või näha pinnasekihtides selgesti eristuvat naftasaaduste reostust tuleb sellest koheselt teavitada Tallinna Strateegiakeskuse ringmajanduse osakonda (jaatmed@tallinnlv.ee). Reostuskolde likvideerimiseni tuleb muu reostuse levikut soodustav tegevus peatada.

Säilitada kogu ehitusjäätmete (sh pinnas) käitlemisega seonduv dokumentatsioon (aktid, kviitungid jms) ning lisada see kasutusloa taotluse juurde.

- 4) mineral waste (stones, building stones, plaster, etc.);
- 5) reinforced concrete and concrete parts;
- 6) tar-free asphalt;
- 7) gypsum;
- 8) glass, including flat glass;
- 9) bricks;
- 10) plastics, including film;
- 11) ceramics and tiles;
- 12) packaging;
- 13) mixed municipal waste.

When carrying out soil works, the properties of the soil must be monitored organoleptically (assessed based on smell and visual appearance). If a characteristic smell of fuel is felt in the soil or if clearly distinguishable oil product pollution is seen in the soil layers, the Circular Economy Department of the Tallinn Strategy Centre must be immediately notified (jaatmed@tallinnlv.ee). Until the source of pollution is eliminated, other activities that contribute to the spread of pollution must be stopped.

All documentation related to the handling of construction waste (including soil) (documents, receipts, etc.) must be preserved and attached to the application for a use permit.