

Kohila ja Rapla vald, Rapla maakond, Eesti

Kohila and Rapla district, Rapla county, Estonia

## RAIL BALTICA RAPLAMAA PÕHITRASSI RAUDTEETARISTU II ETAPP

## STAGE II OF RAILWAY INFRASTRUCTURE OF THE RAIL BALTIC MAIN LINE IN RAPLA COUNTY

### TÖÖPROJEKT

### DETAILED TECHNICAL DESIGN

OU1130  
Elektrivarustus

OU1130  
Electricity

### SELETUSKIRI

### EXPLANATORY LETTER

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

PROJEKTEERIJA:  
Reaalprojekt OÜ  
Tallinna 45, Viljandi, 71008  
Registri nr 10765904

Projektijuht: Taavi Sadam  
Vastutav isik: Artjom Klibanov  
(A-pädevus, tunnistus nr EL-129-20)  
Projekteerija: Artjom Klibanov

CLIENT:  
Rail Baltic Estonia OÜ  
Veskiposti 2/1, Tallinn, 10138  
Registri no 12734109

DESIGNER:  
Reaalprojekt OÜ  
Tallinna 45, Viljandi, 71008  
Reg no 10765904

Project Manager: Taavi Sadam  
Responsible person: Artjom Klibanov  
(A-competence, certificate No. EL-129-20)  
Designer: Artjom Klibanov



**Kaasrahastatav ELi Euroopa  
ühendamise rahastust**

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



**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

## CONTENTS

1. PROJEKTI KOOSTAMISE EESMÄRK JA ALUSED.....	3	1. PURPOSE AND BASIS OF PROJECT PREPARATION.....	3
1.1 ÜLDINE .....	3	1.1 GENERAL.....	3
1.2 ALUSDOKUMENDID.....	3	1.2 BASE DOCUMENTS .....	3
1.3 NORMDOKUMENDID JA JUHENDID .....	3	1.3 STANDARDS AND INSTRUCTIONS.....	3
2. PROJEKTLAHENDUS .....	4	2. PROJECT DESIGN .....	4
2.1 MUUDATUSED VÕRRELDDES PÕHIPROJEKTIGA .....	4	2.1 CHANGES COMPARED TO THE MASTER DESIGN.....	4
2.2 LAHENDATUD RISTUMISED .....	5	2.2 SOLVED CROSSINGS .....	5
2.3 TÄHISTUSED.....	5	2.3 MARKINGS.....	5
2.4 KAABELLIINID .....	5	2.4 CABLE LINES.....	5
2.5 MAANDUSPAIGALDISED.....	8	2.5 EARTHING .....	8
3. E HITUSTÖÖDE TEOSTAMINE .....	8	3. EXECUTION OF CONSTRUCTION WORKS .....	8
3.1 E HITUSTÖÖDE LÄBIVIIMINE.....	8	3.1 PERFORMANCE OF CONSTRUCTION WORKS.....	8
3.2 KESKKONNAKAITSE ASPEKTID .....	9	3.2 ASPECTS OF ENVIRONMENTAL PROTECTION.....	9
3.3 KAEVETÖÖDE LÄBIVIIMINE.....	10	3.3 EXCAVATION.....	10
3.4 E HITUSTÖÖDE DOKUMENTEERIMINE .....	11	3.4 DOCUMENTATION OF CONSTRUCTION WORKS.....	11
3.5 DEMONTAAŽ JA JÄÄTMEKÄITLUS .....	11	3.5 DISMANTLING AND DISPOSAL .....	11
3.6 KASUTUSELEVÕTT .....	12	3.6 OPERATION.....	12
3.7 ÜLEVAATUSED .....	12	3.7 REVIEWS .....	12
3.8 ELEKTRIPAIGALDISE KÄIDU- JA HOOLDUSJU HEND .....	12	3.8 OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL OF THE ELECTRICAL INSTALLATION .....	12

## 1. PROJEKTI KOOSTAMISE EESMÄRK JA ALUSED

### 1.1 ÜLDINE

Käesoleva projektiga on lahendatud Rail Baltica trassiga PK 2+810 ristuva Elektrilevi OÜ kesk- ja madalpinge õhuliini asendamine maakaabliga ning madalpinge kaabelliini võrgu rekonstrueerimine seoses 15 Tallinn-Rapla-Türi tee ümberehitamisega.

### 1.2 ALUSDOKUMENDID

Projekti koostamisel on arvestatud järgmiste alusdokumentidega:

1. Riigihanke tehniline kirjeldus: Rail Baltica raplamaa põhitrassi raudteetaristu II etapi ehitustööd
2. Reaalprojekt OÜ geodeetiline alusplaan, töö nr G24021, 04.2024
3. Reaalprojekt OÜ poolt koostatud põhiprojekt, töö nr RBDTD-EE-DS1-DPS2\_IDO\_RW1200-ZZ\_ZZZZ\_RP\_EL-ELV\_MD, 20.09.2022
4. Elektrilevi OÜ lähteülesanne nr 483610, 18.10.2024
5. Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Ameti poolt väljastatud haldusakt „Haldusakt (lubav) nr 2312996/06293“ 20.10.2023

### 1.3 NORMDOKUMENDID JA JUHENDID

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

1. Ehitusseadustik
2. Seadme ohutuse seadus
3. Nõuded ehitusprojektile
4. Nõuded tehnovõrkude ja -rajatiste teemaale kavandamisel, MA 2018-015
5. EVS-EN 50110-1:2013 Elektripaigaldise käit. Osa 1: Üldnõuded.
6. EVS-EN 61140:2016 Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele.
7. EVS-EN IEC 60204-11:2019 „Masinate ohutus. Masinate elektriseadmed. Osa 11 Kõrgepingeseadmetele esitatavad nõuded vahelduvpingel üle 1000 V kuni 36 kV või alalispingel üle 1500 V kuni 36 kV.“
8. EVS-HD 60364-4-41:2017+A12:2019 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest.
9. EVS-HD 60364-4-42:2011 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumtoime eest.
10. EVS-HD 60364-4-43:2010 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse.
11. EVS-HD 60364-4-444:2010 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-444: Kaitseviisid. Kaitse pingehäirete ja elektromagnetiliste häiringute eest.
12. EVS-HD 60364-5-51:2009 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 5-51: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Üldjuhised.
13. EVS-HD 60364-5-52:2011 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-52: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Juhistikud.

## 1. PURPOSE AND BASIS OF PROJECT PREPARATION

### 1.1 GENERAL

With this project, the replacement of the medium- and low-voltage overhead line of Elektrilevi OÜ intersecting the Rail Baltica route PK 2+810 with an underground cable and the reconstruction of the low-voltage cable line network in connection with the reconstruction of the 15 Tallinn-Rapla-Türi road have been resolved.

### 1.2 BASE DOCUMENTS

The following basic documents have been taken into account during the preparation of the project:

1. Technical specification of the public procurement: Stage II of railway infrastructure of the Rail Baltic main line in Rapla county
2. Geodetic base plan of Reaalprojekt OÜ, work no. G24021, 04.2024
3. Master design prepared by Reaalprojekt OÜ, project no. RBDTD-EE-DS1-DPS2\_IDO\_RW1200-ZZ\_ZZZZ\_RP\_EL-ELV\_MD, 20.09.2022
4. Elektrilevi OÜ initial task no. 483610, 18.10.2024
5. Administrative act „Haldusakt (lubav) nr 2312996/06293“ issued by Consumer Protection and Technical Supervision Board, 20.10.2023

### 1.3 STANDARDS AND INSTRUCTIONS

The preparation of the project is based on the following normative documents and instructions valid at the time of preparation of the project:

1. Construction Code
2. Equipment Safety Act
3. Requirements for the construction project
4. Requirements for the planning of utility networks and facilities, MA 2018-015
5. EVS-EN 50110-1:2013 Operation of electrical installations -- Part 1: General requirements.
6. EVS-EN 61140:2016 Protection against electric shock - Common aspects for installation and equipment.
7. EVS-EN IEC 60204-11:2019 Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 11: Requirements for equipment voltages above 1 000 V AC or 1 500 V DC and not exceeding 36 kV.
8. EVS-HD 60364-4-41:2017+A12:2019 Low-voltage electrical installations - Part 4-41: Protection for safety - Protection against electric shock.
9. EVS-HD 60364-4-42:2011 Low voltage electrical installations - Part 4-42: Protection for safety - Protection against thermal effects.
10. EVS-HD 60364-4-43:2010 Low-voltage electrical installations - Part 4-43: Protection for safety - Protection against overcurrent.
11. EVS-HD 60364-4-444:2010 Low-voltage electrical installations - Part 4-444: Protection for safety - Protection against voltage disturbances and electromagnetic disturbances.
12. EVS-HD 60364-5-51:2009 Electrical installations of buildings. Part 5-51: Selection and erection of electrical equipment - Common rules.
13. EVS-HD 60364-5-52:2011 Low-voltage electrical installations. Part 5-52: Selection and erection of electrical equipment - Wiring systems.

14. EVS-HD 60364-5-534:2019 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-53: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Kaitselahutamine, lülitamine ja juhtimine. Jaotis 534: Liigpingekaitsevahendid.
15. EVS-HD 60364-5-559 "Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-559: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Valgustid ja valgustuspaigaldised"
16. EVS-HD 60364-5-54:2011 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhid.
17. EVS-EN 61140:2006 Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele.
18. EVS-EN 50522 "Üle 1 kV nimivahelduvpingega tugevvoolupaigaldiste maandamine"
19. EVS-EN 61936-1 "Tugevvoolupaigaldised nimivahelduvpingega üle 1 kV Osa 1: Üldnõuded.
20. EVS-EN 50341-1:2013/AC:2019 Elektriõhuliinid vahelduvpingega üle 1 kV. Osa 1: Üldnõuded. Ühised eeskirjad.
21. EVS-EN 50341-2-20:2018 Elektriõhuliinid vahelduvpingega üle 1 kV. Osa 2-20: Eesti siseriiklikud erinõuded (SEN).
22. Elektrilevi OÜ (0,4...20) kV võrgustandard – 20kV kaabelliinid, dokument P338/7
23. Elektrilevi OÜ (0,4...20) kV võrgustandard – 20kV õhuliinid, dokument P339/3
24. Elektrilevi OÜ (0,4...20) kV võrgustandard – 0,4kV õhuliinid, dokument P341/2
25. Elektrilevi OÜ (0,4...20) kV võrgustandard – 0,4kV kaabelliinid, dokument P342/4
26. Elektrilevi OÜ (0,4...20) kV võrgustandard – 0,4kV liitumispunkt, dokument P343/13
27. Elektrilevi OÜ normdokument, Võrguvara tähistamise ja märgistamise nõuded P346/3
28. Elektrilevi OÜ normdokument, Elektripaigaldise projekti koostamise juhend, dokument P352/7
29. Elektrilevi OÜ normdokument, Elektripaigaldiste käidu ohutusjuhend, dokument J31/3
30. Elektrilevi OÜ normdokument, Kesk- ja madalpinge elektrivõrgus kasutatavate erineva immutusega puitpostide valiku põhimõtted, dokument P375/6
31. Elektrilevi OÜ normdokument, Nõuded keskpinge mastlülituspunktide, keskpinge kaablivõrgu harukilpide, lõpumuhvide, alajaamade ja madalpingevõrgu maanduspaigaldiste ehituseks, dokument P393/5
32. Elektrilevi OÜ normdokument, Nõuded liigpingekaitsele, dokument P383/7
33. Elektrilevi OÜ normdokument, Võrguvara tähistamise ja märgistamise nõuded, dokument P346/5
34. Maa RYL 2010 Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Pinnasetööd ja alustarindid.
35. RIL 77-2013 Pinnasesse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.
36. Rail Baltica Tehnorajatiste nõuded (21.06.2023)
37. Rail Baltica Tehnorajatiste nõuete lisa 1. Projekteerimisjuhised, Raudtee energiavarustus: Osa 4: Elektromagnetiline ühilduvus (19.03.2018)

14. EVS-HD 60364-5-534:2019 Low-voltage electrical installations. Part 5-53: Selection and erection of electrical equipment - Isolation, switching and control. Clause 534: Devices for protection against overvoltages.
15. EVS-HD 60364-5-559 Low-voltage electrical installations. Part 5-559: Selection and erection of electrical equipment. Luminaires and lighting installations.
16. EVS-HD 60364-5-54:2011 Low-voltage electrical installations. Part 5-54: Selection and erection of electrical equipment. Earthing arrangements and protective conductors.
17. EVS-EN 61140:2006 Protection against electric shock. Aspects for installation and equipment.
18. EVS-EN 50522 Earthing of power installations exceeding 1 kV a.c.
19. EVS-EN 61936-1 Power installations exceeding 1 kV a.c. - Part 1: Common rules.
20. EVS-EN 50341-1:2013/AC:2019 Overhead electrical lines exceeding AC 1 kV - Part 1: General requirements - Common specifications.
21. EVS-EN 50341-2-20:2018 Overhead electrical lines exceeding AC 1 kV - Part 2-20: National Normative Aspects for Estonia.
22. Elektrilevi OÜ (0,4...20) kV network standard – 20kV cable lines, document P338/7
23. Elektrilevi OÜ (0,4...20) kV network standard – 20kV overhead lines, document P339/3
24. Elektrilevi OÜ (0,4...20) kV network standard – 0,4kV overhead lines, document P341/2
25. Elektrilevi OÜ (0,4...20) kV network standard – 0,4kV cable lines, document P342/4
26. Elektrilevi OÜ (0,4...20) kV network standard – 0,4kV connection point, document P343/13
27. Elektrilevi OÜ normative document, Requirements for marking and marking of network assets P346/3
28. Elektrilevi OÜ normative document, Electrical Installation Design Guide, document P352/7
29. Elektrilevi OÜ normative document, Safety instructions for running electrical installations, J31/3
30. Elektrilevi OÜ normative document, Principles of selection of wooden posts with different impregnation for medium and low voltage electrical network, document P375/6
31. Elektrilevi OÜ normative document, Requirements for the construction of medium-voltage mast switching points, branch boards of the medium-voltage cable network, end joints, substations and earthing installations of the low-voltage network, document P393/5
32. Elektrilevi OÜ normative document, Requirements for surge protection, document P383/7
33. Elektrilevi OÜ normative document, Marking and marking requirements for network equipment, document P346/5
34. Maa RYL 2010 General quality requirements for construction works. Excavation and foundations
35. RIL 77-2013 Plastic pipes for installation in soil and water. Installation Guide
36. Rail Baltica Utility Requirements (21.06.2023)
37. Rail Baltica Utility Requirements Appendix 1. Design guidelines, Railway Energy: part 4, Electromagnetic compatibility (19.03.2018)

## 2. PROJEKTLAHENDUS

### 2.1 MUUDATUSED VÕRRELVES PÕHIPROJEKTIGA

Muudetud kaablitrassi asukohta ristumisel Rail Baltica trassiga suundpuurimise vältimiseks järsu nurgaga. Vastavalt Transpordiameti nõudele muudetud ümbertõstetava jaotuskilbi asukohta ja kaitsetorude survetugevust Ristumisel riigitee nr 15 kogujateega ja ajutise ümbersõidutee asukohas.

## 2. PROJECT DESIGN

### 2.1 CHANGES COMPARED TO THE MASTER DESIGN

Changed the location of the cable route at the intersection with the Rail Baltica route to avoid directional drilling at a sharp angle. In accordance with the request received from the Transport Board have been changed the location of the relocatable distribution board and the compressive strength of the protective pipes at the intersection with collector road of state road no. 15 and at the location of the temporary bypass.

## 2.2 LAHENDATUD RISTUMISED

Demonteerida keskpinge õhuliini mast M15 ja selle asemel paigaldada uus toega puitmast. Uuele kohale paigaldada uus toega puitmast M10. Paigaldatavate mastide M10 ja M15 vahel demonteerida 10 kV õhuliin koos olemasolevate mastidega M10, M11, M12, M13 ja M14. Mastilt M10 ja M15 paigaldada maakaabelliinid nr KPL208463 ja KPL208222 kuni alajaama „Marge“ keskpinge jaotusseadmeni. Kaablitüübiks on valitud AHXAMK-W 20 (24) kV 3x120+35, mis paigaldatakse Ø160 kaitsetorusse. Mastidel teostada ühendus projekteeritud kaabli ja olemasoleva õhuliini vahel.

Demonteerida 0,4 kV õhuliin koos mastidega M1-M4. Masti M4 asemel paigaldada uus toega puitmast. Mastilt M4 paigaldada AXP 4G120 maakaabel nr MPL368873 kuni alajaama „Marge“ madalpinge jaotusseadmeni. Tõsta ümber olemasolev jaotusilp 28590JK Sepa kinnistule küljekuti võrkaiaga, mis asub täpselt kinnistu piiril. Kilbi uksega külg peab olema suunatud aia poole. Aias teostada ava kilbi teenindamiseks. Võrkaed tugevdama abitaladega ava ümber. Taastada ühendus tarbijakaablite ja ümbertõstetava jaotuskilbi vahel. Olemasoleva kaabelliini (28590JK F1) pikendamiseks kuni ümbertõstetava jaotuskilbini ja ühenduse taastamiseks kasutada AXP 4G95 kaabel. Kaabelliinile (28590JK F1) teha pimemuhv vastavalt asendiplaanile. Jaotuskilbi 28590JK ja alajaama „Marge“ vahel paigaldada AXP 4G120 maakaabel nr MPL369839. Jaotuskilbist 28590JK kuni mastini M1 paigaldada AXP 4G120 maakaabel nr MPL369842, ning teostada ühendus olemasoleva võrguga masti otsas. Kaablid paigaldada Ø110 kaitsetorudesse.

Ristumisel riigitee nr 15 kogujateega ja ajutise ümbersõidutee asukohas kaablid paigaldada 1250N kaitsetorudesse.

Ristumisel riigiteega nr 15 kaablid paigaldada 1250N kaitsetorudesse. Paigaldus teostada kinnisel meetodil.

Ristumisel Rail Baltica trassiga kaablid paigaldada SN30 kaitsetorudesse. Paigaldus teostada kinnisel meetodil. Puurimise algus- ja lõpp punkti paigaldada märketulbad.

- **Puurimiseks vajaliku puurimispea valib ehitaja. Õõnsused, mis jäävad puurimistee ja torude vahele tuleb täita spetsiaalse seguga.**
- **Raudtee all olevaid elektrivõrke peab olema võimalik lahti ühendada lähimast väljalülitus punktist.**

Muudes kohtades kaablid paigaldada kaitsetorudesse survegevusega 750N.

## 2.3 TÄHISTUSED

Projekteeritud ja rekonstrueeritavad paigaldised tähistada vastavalt Elektrilevi OÜ nõuetele. Välitingimustes kasutatavad tähistused peavad olema tugevast plastist või metallist ning peavad olema kinnitatud kas neetide või kruvikinnitusega.

## 2.4 KAABELLIINID

## 2.2 SOLVED CROSSINGS

Dismantle the medium voltage overhead line mast M15 and install a new supported wooden mast instead. Install a new M10 wooden mast with support at the new location. Between the masts M10 and M15 to be installed, dismantle the 10 kV overhead line together with the existing masts M10, M11, M12, M13 and M14. Install ground cable lines no. KPL208463 and KPL208222 from mast M10 and M15 to the medium voltage distribution device of substation "Marge". AHXAMK-W 20 (24) kV 3x120+35 is selected as the cable type, which is installed in a Ø160 protective pipe. On the masts, make the connection between the designed cable and the existing overhead line.

Remove 0,4 kV overhead line with masts M1-M4. Install a new wooden mast with support instead of mast M4. Install AXP 4G120 ground cable no. MPL368873 from mast M4 to low voltage distribution device of substation "Marge". Relocate the existing distribution board 28590JK to Sepa property side by side with a mesh fence, which is located exactly on the property boundary. The side of the switchboard with the door must face the fence. Make an opening in the fence for servicing the shield. Reinforce the fence with support beams around the opening. Restore the connection between consumer cables and relocatable distribution board. Use the AXP 4G95 cable to extend the existing cable line (28590JK F1) to the relocatable distribution board and restore the connection. Make a blind sleeve for the cable line (28590JK F1) according to the position plan. Install AXP 4G120 ground cable no. MPL369839 between distribution board 28590JK and substation "Marge". Install AXP 4G120 ground cable no. MPL369842 from distribution board 28590JK to mast M1, and connect to the existing network at the end of the mast. Install the cables in Ø110 protective pipes.

At the intersection with collector road of state road no. 15 and at the location of the temporary bypass, the cables should be installed in 1250N protective pipes.

At the intersection with national road no. 15, the cables should be installed in 1250N protective pipes. The installation should be carried out using a closed method.

At the intersection with the Rail Baltica route, the cables should be installed in SN30 protective pipes. The installation should be carried out using a closed method. Marking posts should be installed at the start and end points of drilling.

- **The drill head required for drilling is selected by the builder. Cavities between the drilling path and the pipes must be filled with a special mixture.**
- **It must be possible to disconnect the electrical networks under the railway from the nearest switch-off point.**

In other locations, cables should be installed in protective pipes with a compressive strength of 750N.

## 2.3 MARKINGS

Design and reconstruct installations shall be marked in accordance with instructions of Elektrilevi OÜ. Signs used outdoors must be made of strong plastic or metal and must be riveted or screwed on.

## 2.4 CABLE LINES

#### 2.4.1 KAABLITE PAIGALDAMINE RAIL BALTICA KAITSEVÖÖNDISSE

Kaablitorude paigaldamisel tuleb arvestada, et paigaldatav toru peab jääma  $\geq 2$  m projekteeritud raudteekraavi põhjast ning  $\geq 4$  m raudtee muldest.

Kõik kaitsetorud peavad ristumisel Rail Baltica trassiga olema vähemalt SN30 survetugevusega.

Rail Baltica trassi ja tehnovõrkude vaheline ristumine ei tohi olla all  $60^\circ$ . Ristumisnurgad on toodud asendiplaanil.

Ehitajal tuleb pöörduda Rail Baltica kordinaatori poole vähemalt 10 tööpäeva enne igat kaevamist raudteekoridoris.

#### 2.4.2 KAABLITE PAIGALDAMINE TRANSPORDIAMETI TEEMAA-ALAL

Kaablitorude paigaldamisel tuleb arvestada, et paigaldatav toru peab jääma: ristumisel kõrval maanteega  $\geq 1,5$  m sügavusele sõidutee all, ristumisel põhimaanteega  $\geq 2,2$  m sügavusele sõidutee all, lähemal kui 1,0 m muldkeha nõlvast  $\geq 1,2$  m sügavusele ümbritsevast maapinnast ning  $\geq 1,0$  m sügavusele haljasribal ja kraavi põhjas (vastavalt Transpordiameti nõuetele tehnovõrkude ja –rajatiste teemaale paigaldamise kavandamisel).

Kaitsetorudena peab Transpordiameti teemaa-ala kasutama 750N / 8kN/m<sup>2</sup> kaitsetorusid ning ristumisel sõiduteega 1250N / 16kN/m<sup>2</sup> kaitsetorusid.

Kaablite kõrguslikud sügavused tuleb lahendada projektis igakordselt koostöös Transpordiametiga.

#### 2.4.3 KAABLITE PAIGALDAMINE KOV MAA-ALAL

Kaablitorude paigaldamisel tuleb arvestada, et paigaldatav toru peab jääma: ristumisel sõidutee, ja kruuskattega tee all ning kraavi põhjast  $\geq 1$  m sügavusele ning  $\geq 0,7$  m sügavusele muude katendite alla.

KOV haldusüksusel kasutada 750N kaitsetorusid.

#### 2.4.4 ÜLDIST

Kõik reservtorude otsad tuleb kinni katta (sulgeda korkidega), et takistada nendesse pinnase sisse valgumist

Kaevetööde teostamiseks tehnovõrkude kaitsevööndis tuleb sellest eelnevalt teavitada tehnotrassi valdajat ning vajadusel võtta temalt selleks täiendav töödeluba. Vajadusel tuleb koostöös kommunikatsioonivaldajaga täiendavalt märkida välja kõik töötsooni jäävad maa-alused kommunikatsioonid. Tööd kaablikaitsetsoonis tuleb teha käsitsi või väike-mehhanismidega. Mehhanismide kasutamisel kaablite või torutrasside kohal tuleb arvestada, et trass oleks eelnevalt kaetud vähemalt 30 cm paksuse pinnase kihiga, kui pole teisiti määratud trassi valdaja poolt. Lahtikaevatud kaablid tuleb läbiriippumise vältimiseks kinnitada ja mehhaanilise vigastamise eest kaitsta. Töökohad tähistada hoiatusplakatitega.

Ehitustegevuse käigus tuleb välja selgitada kõikide projektialal paiknevate elektiliinide sügavused ning vajadusel tuleb elektiliinid langetada normide kohastele sügavustele. Tee alla jäävad maakaablid kaitsta

#### 2.4.1 INSTALLATION OF CABLES IN THE RAIL BALTICA PROTECTION ZONE

When installing cable ducts, it must be taken into account that the pipe to be installed must be  $\geq 2$  m from the bottom of the designed railway ditch and  $\geq 4$  m from the railway embankment.

All protective pipes must have a compressive strength of at least SN30 when crossing the Rail Baltica route.

The intersection between the Rail Baltica route and the utility networks must not be less than  $60^\circ$ . The intersection angles are shown in the position plan.

The builder must contact the Rail Baltica coordinator at least 10 working days before each excavation in the railway corridor.

#### 2.4.2 INSTALLATION OF CABLES IN THE SUBJECT AREA OF THE TRANSPORT BOARD

When installing cable ducts, it must be taken into account that the pipe to be installed must remain: at the intersection with the road  $\geq 1,5$  m below the carriageway, at the intersection with the main road  $\geq 2,2$  m below the carriageway, closer than 1,0 m from the slope of the embankment  $\geq 1,2$  m deep from the surrounding ground and  $\geq 1,0$  m deep in the green strip and at the bottom of the ditch (according to the requirements of the Transport Board when planning the installation of utility networks and facilities).

750N/8kN/m<sup>2</sup> protective pipes must be used as protective pipes in the subject area of the Transport Board. Crossing the national road 1250N/ 16kN/m<sup>2</sup> protective pipes must be used

The high depths of the cables must be solved in the project each time in cooperation with the Transport Board.

#### 2.4.3 INSTALLATION OF CABLES IN THE LOCAL GOVERNMENT AREA

When installing cable ducts, it must be taken into account that the duct to be installed must be: at the intersection of the carriageway and under the gravel road and from the bottom of the ditch to a depth of  $\geq 1$  m and to a depth of  $\geq 0.7$  m under other pavements.

At the local government administrative unit should be used 750N protective pipes.

#### 2.4.4 GENERAL

All ends of the reserve pipes must be covered (closed with caps) to prevent them from spilling into the ground

In order to carry out excavation work in the protection zone of utility networks, the holder of the technical route must be notified in advance and, if necessary, an additional work permit must be obtained from him or her. If necessary, in cooperation with the communication holder, all underground communications within the work area must be additionally marked. Work in the cable protection zone must be carried out manually or with small mechanisms. When using mechanisms above cables or pipelines, it must be taken into account that the route is previously covered with a layer of soil at least 30 cm thick, unless otherwise specified by the route owner. Unearthed cables must be secured to prevent hanging and protected against mechanical damage. Mark workplaces with warning posters.

During the construction activities, the depths of all electrical lines in the project area must be determined and, if necessary, the communication lines must be lowered to the standard depths. Protect underground

poolitatavate kaitsetorudega. Tööde teostamisel lähtuda projektile väljastatud tehnilistest tingimustest ja kooskõlastuse tingimustest.

Lahtise kraavi meetodit kasutades, peab tehnoarajatise alla jääv minimaalne sängkiht olema alati ehitatud vastavalt tootja spetsifikatsioonile ja kohaldatavale Euroopa standardile, kuid see peab olema vähemalt 15 cm paksune ja kivimaterjalist ning tihendatud tihedusastmeni 0,98. Kraavi tagasitäide peab olema valmistatud sobivast mineraalmaterjalist ja tihendatud tihedusastmeni 0,95. Kraav peab alati olema piisavalt lai, et seda saaks masinaga tihendada. Enne masinaga tihendamist peab esialgse tagasitäite minimaalne paksus olema vähemalt 300 mm. Tagasitäitmiseks kasutatava pinnase filtreerimisaste peab olema sama mis raudtee ehitamisel, ja see peab olema külmakerkekindel ning ei tohi sisaldada jääd ega lund ega tohi olla külmunud. Maksimaalne lubatud kivisuurus on 64 mm. Kaevikud hoida veevabad. Suundpuurimisel teha kindlaks olemasolevate tehnovõrkude kõrgused surfimise teel ning tagada nõuetekohane kuja ristumisel ning paralleelkulgemisel.

Peale ehitustööde lõppu taastada pinnase endine olukord vastavalt nõuetele. Korrastada kõik ehitusjäljed. Kaevise täitmisel arvestada pinnase hilisemat vajumist.

Tagasitäiteks sobiv pinnas vajadusel ladustatakse ja kasutatakse piirkonna täitmiseks. Ülemäärane ja tagasitäiteks mittesobivad pinnasekogused on töövõtja kohustatud utiliseerima. Pinnas ladustada omavalitsuse poolt ettenähtud territooriumile. Mastide demonteerimisel tekkivad augud täita mullaga.

Vajadusel on kommunikatsioonidega ristumistel oleva trassi kõrvale või uude kohta (vastavalt kooskõlastusele) ette nähtud paigaldada kaitse/reservtoru(d). Kui sügavust ei ole eraldi välja toodud, siis tuleb kaablitorude paigaldamisel arvestada, et paigaldatav toru peab jääma minimaalselt 1,0 m sügavusele maapinnast. Kõik reservtorude otsad tuleb kinni katta (sulgeda korkidega), et takistada nendesse pinnase sisse valgumist. Kui asendiplaanil ei ole näidatud teisiti, siis kasutada A-klassi kaitsetorusid tugevusega 750N.

Kaabli montaažil jälgida kaablitootja poolt lubatud painderaadiusi ja tõmbejõudusid. Kaevamistööd teiste kommunikatsioonide kaitsevööndis teostada käsitsi. Ehitustööde käigus näha ette meetmed olemasolevate liinirajatiste kaitse tagamaks nende säilivus ehitustöödel, tagada normatiivsed sügavused ja vahekaugused. Kaabli paigaldamisel järgida nõutavat vähimat horisontaalset ja vertikaalset vahekaugust teiste kommunikatsioonidega. Pinnasesse paigaldatud kaablid peavad olema varustatud hoiatuslindiga. Hoiatuslint peab olema kollast värvi ning sisaldama musta värviga hoiatust, et tegemist on elektrikaabliga ja informatsiooni selle kaabli omaniku kohta.

Kõik maakaablid tähistada lipikutega, mille kirjed peavad olema pressitud ning kus peab olema peale märgitud järgmised andmed: kaabli algus- ja lõpp-punkt, kaabli tootemark, kaabli pikkus meetrites, magistraalkaabli number. Kaablite paigaldamisel lähtuda järgnevas tabelis toodud vahekaugustest.

Kõik ristuva maasse paigaldatud tehnoarajatised peavad olema tähistatud märgistuspostide ja märkidega maapinnal otse raudteekoridori ääres. Kõik pikisuunaliselt maasse paigutatud tehnoarajatised tuleb tähistada märgistuspostidega ja viitadega iga 150 m tagant ning igal teeületuskohas, vooluveekogu ääres või mujal tehnoloogikandl ja kohtades, kus liini suund on oluliselt muutunud. Märgistuse peab tuvastama iga tehnoarajatise, selle omaniku, hädaabitelefoninumbri, Rail Baltica kilomeetri ja tehnoarajatise sügavuse maapinnast (suhteline ja absoluutne). Kõik maasse paigaldatud tehnoarajatised tuleb märgistada hoiatuslindiga, mis peab asetsema 0,3 m tehnoarajatisest ülevalpool. Tähistamise osas jälgida Elektrilevi juhendit P346.

cables under the road with split conduits. When performing the works, proceed from the technical conditions issued to the project and the conditions of approval.

When using the open trench method, the minimum bed layer under the technical facility must always be constructed according to the manufacturer's specification and the applicable European standard, but it must be at least 15 cm thick and made of stone and compacted to a density of 0.98. The backfill of the ditch must be made of a suitable mineral material and compacted to a density of 0.95. The ditch must always be wide enough to be compacted by the machine. The minimum thickness of the initial backfill must be at least 300 mm before starting compaction with the machine. The degree of filtration of the soil used for backfilling must be the same as for the construction of the railway, it must be frost-proof and it must be free of ice and snow and must not be frozen. The maximum allowed stone size is 64 mm. Keep trenches free of water. When directional drilling, determine the heights of the existing utility networks by surfing and ensure the correct distance when crossing and running parallel.

After the completion of the construction work, restore the soil to its former condition in accordance with the requirements. Arrange all construction traces. When filling the trench, take into account the subsequent subsidence of the soil.

If necessary, the soil suitable for backfilling will be stored and used to fill the area. Excess and unsuitable quantities of soil are to be disposed of by the contractor. Store the soil in the territory prescribed by the municipality. When removing the masts, fill the holes with soil.

If necessary, protection/reserve pipe (s) are to be installed next to the route at the intersections or at a new location (subject to approval). If the depth is not specified, it must be taken into account when installing cable ducts that the pipe to be installed must be at least 1,0 m above the ground. All ends of the reserve pipes must be covered (closed with caps) to prevent them from spilling into the ground. Unless otherwise indicated in the position plan, use Class A protective tubes with a strength of 750N.

When assembling the cable, observe the bending radii and tensile forces permitted by the cable manufacturer. Excavation work in the protection zone of other communications must be performed manually. During the construction works, measures shall be provided for the protection of existing line structures in order to ensure their preservation during the construction works, to ensure normative depths and distances. When installing the cable, observe the required minimum horizontal and vertical distance from other communications. Cables installed in the ground must be equipped with a warning tape. The warning tape must be yellow and contain a black warning that it is an electrical cable and information about the owner of the cable.

All land cables are marked with labels, with pressed entries and must include the following information: cable start and end point, cable brand, cable length in meters, main cable number. When installing the cables, observe the distances given in the following table.

All crossing buried utilities shall be marked with marking posts and signs above ground just outside the railway right-of-way. All longitudinal buried utilities shall be marked by a marking posts and sign every 150 m and at every road crossing, streambed, other utility crossing, and at locations of major change in direction of the line. Signage shall identify each utility, its owner, emergency phone number, Rail Baltica kilometer, and depth of utility from the ground relative and absolute. All buried utilities must be marked with warning tape which is to be placed 0,3 m above the utility. For markings follow Elektrilevi guide P346.

## 2.5 MAANDUSPAIGALDISED

Maanduspaigaldise ehitamisel jälgida Elektrilevi OÜ (0,4...20) kV võrgustandardeid ja P393 juhendit.

Elektrilöögivastane kaitse otsepuute eest (põhikaitse) tagatakse elektriseadmete kasutamisega, mille pingestatud osad on kaetud vähemalt põhiisolatsiooniga ja/või mille katete ja ümbriste kaitseaste on vähemalt IPXXB või IP2X.

Keskpinge mastile ehitada maandus  $R \leq 10 \Omega$  ja madalpinge mastile -  $R \leq 100 \Omega$ .

Elektrikilbile ehitada kordusmaandus. Lubatav puutepinge 0,4 kV võrgus ühefaasilisel maaühendusel  $\leq 50$  V tagatakse toite automaatse kiire väljalülitamisega 5 s jooksul.

## 3. EHITUSTÖÖDE TEOSTAMINE

### 3.1 EHITUSTÖÖDE LÄBIVIIMINE

#### 3.1.1 KVALITEEDI- JA KONTROLLINÕUDED EHITAJALE

Tööd teostada vastavalt kehtivatele normatiividele ja Ehitusseadustikule ja sellega seonduvad õigusaktidele. Tööde teostamisel lähtuda kehtivatest EE JV/ Elektrilevi OÜ võrgustandarditest. Rangelt järgida töötervishoiu, tööohutus ja elektriohutuse nõudeid juhendades "Töötervishoiu ja tööohutuse seadusest".

Elektritööde teostaja peab vastama Ehitusseadustikust ja Seadme ohutuse seadusest tulenevatele nõuetele ja olema registreeritud Majandus- ja kommunikatsiooniministeeriumi majandustegevuse registris (MTR) tegevusala „Elektritööd“ valdkonnas.

#### 3.1.2 TÖÖDE TEOSTAMISEL

Töö tegija peab arvestama trassivaldajate kooskõlastuse tingimustega. Enne tööde algust tuleb Tellija esindajaga ja piirkonna meistriga üle vaadata objekti täpne asukoht ja kokku leppida tööde tegemise ajagraafik. Töö tegija peab ehitustööde ajal pidama ehituspäevikut. Elektrikatkestused ja muud elektritööd ning sellega seonduvad mitteelektritööd kooskõlastada piirkonna varahalduriga.

Enne ehitustööde algust on ehitajal kohustus võtta ühendust kohaliku omavalitsusega, maaomanikega ja tööde piirkonnas olevate rajatiste valdajatega, teatama ehitustööde aja ning arvestama maaomanike ja rajatiste valdajate tingimuste ja nõudmistega.

Ehitaja peab tagama kõigi kooskõlastustes esitatud nõuete ja tingimuste täitmise vastavalt projektlahendusele. Maaomanike negatiivsete või tingimuslike kooskõlastuste menetlemise määratleb ja teostab Tellija, lähtudes kooskõlastustes toodud võimalike eritingimuste (s.h. eitava kooskõlastuse) seaduslikkusest ja põhjendatusest.

Tellija, ehitaja, projekterija ja omanikujärelevalve teatavad omal algatusel viivitamatult avastatud vigadest, puudustest ja riskiteguritest projektdokumentatsioonis ning nendest abinõudest, millega saab tööd edendada

Töö nimetus / Project name: RAIL BALTICA RAPLAMA PÕHITRASSI RAUDTEETARISTU II ETAPP  
Töö nr - Staadium / Proj no - Stage: OU1130 – tööprojekt  
Asukoht / Location: Kohila ja Rapla vald, Rapla maakond, Eesti  
Koostaja / Compiler: Reaalprojekt OÜ  
Vastutav isik / Responsible person: Artjom Klibanov

## 2.5 EARTHING

Follow Elektrilevi OÜ (0,4...20) kV network standard and P393 manual when building the earthing installation.

Protection against electric shock against direct contact (basic protection) is ensured by the use of electrical equipment whose live parts are covered with at least basic insulation and/or whose covers and enclosures have a degree of protection of at least IPXXB or IP2X.

Earthing  $R \leq 10 \Omega$  should be built for the medium voltage mast and  $R \leq 100 \Omega$  - for low voltage mast.

Re-grounding should be built on electrical panels. Permissible touch voltage in a 0.4 kV network on a single-phase earth connection  $\leq 50$  V is ensured by an automatic fast power-off within 5 s.

## 3. EXECUTION OF CONSTRUCTION WORKS

### 3.1 PERFORMANCE OF CONSTRUCTION WORKS

#### 3.1.1 QUALITY AND CONTROL REQUIREMENTS FOR THE BUILDER

The work must be carried out in accordance with the applicable regulations and the Construction Code and related legislation. When performing the work, be guided by the valid network standards of EE JV/ Elektrilevi OÜ. Strictly follow occupational health, occupational safety and electrical safety requirements in accordance with the "Occupational Health and Safety Act".

The contractor of electrical work must meet the requirements arising from the Construction Code and the Equipment Safety Act and be registered in the economic activity register of the Ministry of Economy and Communications (MTR) in the field of activity "Electrical work".

#### 3.1.2 PERFORMING THE WORK

The person doing the work must consider the conditions of the approval of the route owners. Before the work starts, the exact location of the object must be reviewed with the Customer's representative and the foreman of the area and the schedule for the work must be agreed upon. The person doing the work must keep a construction diary during the construction work. Power outages and other electrical work and related non-electrical work must be coordinated with the regional asset manager.

Before the start of the construction works, the builder is obliged to contact the local government, landowners and owners of the facilities in the work area, to notify the time of the construction works and to consider the conditions and requirements of the landowners and owners of the facilities.

The builder must ensure that all the requirements and conditions presented in the approvals are fulfilled in accordance with the project solution. The processing of negative or conditional approvals of landowners is defined and carried out by the Customer based on the legality and justification of possible special conditions (including negative approval) stated in the approvals.

The customer, the builder, the designer and the owner's supervision shall, on their own initiative, immediately report the discovered errors, deficiencies and risk factors in the project documentation and the remedies that can be used to promote the work and encourage the achievement of better results. The builder must inform

Dokumendi kood / Document code: VER\_OU1130-ZZ\_0003\_RP\_ED-EL\_DTD\_003001  
Dokumendi versioon / Document version: v02

Kuupäev / Date: 11.04.2025  
Leht / Page: 8 / 12

ja paremate tulemuste saavutamist soodustada. Ehitaja peab teavitama projekteerijat kõigist projektis leitud ebaselgustest ning võimalikest vasturääkivustest enne, kui ta võtab vastu konkreetse teostamise otsuse.

Kõik kooskõlastamata omaalgatuslikud projekti muudatused või projektlahenduste eiramised on keelatud. Eelpoolt toodu eiramisel on töövõtja (ehitaja) kohustatud kõik hilisemad projektlahenduste eiramistest tulenevad parandused, vajalikud lisa- või taastustööd teostama oma kuludega.

### 3.2 KESKKONNAKAITSE ASPEKTID

Ehitusperioodil vastutab töövõtja ka keskkonnakaitse (oma ehitustegevuse ja muu sellest tuleneva piires) eest ehitusobjektil ja selle kõrval oleval alal vastavalt Eesti Vabariigis kehtivatele seadustele ja nõuetele ning Tellija poolsetele juhistele.

Ehitustööde käigus ei tohi kahjustada ümbritsevat keskkonda. Kõik ehitustööd tuleb teostada järgides kehtestatud keskkonnakaitse nõudeid.

Ehitusel tekkivad jäätmed käideldakse vastavalt dokumendile „Rapla valla jäätmehoolduseeskiri“, RT IV, 01.02.2023 ja „Kohila valla jäätmehoolduseeskiri“, RT IV, 11.04.2024.

#### 3.2.1 PUUDE KAITSMINE

Ehitustöödel tuleb vältida puukoorte lõhkumist. Kaevetöödel ei tohi juuri läbi raiuda või lõhki rebida, vaid juured tuleb eemaldada hargnemiskohtadelt. Puujuurte ümbertõstmisel mitte murda juuri kokku. Juurekaelasid ei tohi mätta ka ehituse ajaks.

Kaevetöö tegemisel võra projektsioonialal paigaldatakse puudele tüvekaitsed. Ehitustöödel väärtuslike ja eriti väärtuslike puude- või taimerühma kaitsmiseks kasutada tarastamist 1,5 m kõrguse taraga järgmiselt, et puude võrad jäävad taha sisse. Kui kaitstavad taimed asuvad ehitusplatsi ääres, võib tarastada ümber haljastu, või ehitada taha ainult ehitusplatsi poolsele küljele. Tarastatud ala ei tohi kasutada materjali laoplatina.

Puutüve ümber tehakse püstplankudest kinnitatud kaitse, kus tüve ja plankude vahele asetatakse pehme polster. Kui töötingimused puu all ei ole tööd võimaldavad, võib enne töö alustamist kokkuleppel haljastusspetsialistiga kärpida puu alumisi oksa. Lõige tuleb teostada kas tüve või lähima jämedama oksa vastast, jätmata tüügast ja kahjustamata oksakraed. Töö õppedes eemaldatakse tööaegsed kaitseehitised.

Kaevetööd lähemal, kui 2 m puutüvest teostatakse käsitsi ning vajadusel kasutada Suurte puude juuri lõigatakse võimalikult vähe. Üle 40 mm läbimõõduga juurte läbilõikamine kooskõlastada haljastusspetsialistiga. Lõige teha võimalikult väikese lõikepinnaga, kaldega allapoole tüve suunas. Katki rebitud juureotsad ristisuunaliselt ära lõigata. Pikemalt lahti olevas süvendis kaitstakse juuri juurevõrgu-ga (puupostidele toetatud jäik võrk), millele toetub geotekstiil. Vajadusel asetatakse juurestiku ja piirde vahele kastmistoru. Puujuurte külmumise vältimiseks on paljandunud murdunud juurte katmine vajalik temperatuuri langemisel alates  $-10^{\circ}\text{C}$ . Kaetakse juurevõrgu, geotekstiili ja kuivast poorsest materjalist külmaisolatsiooniga, (penoplast, kivivill vms ehitussoojusmaterjal). Kergesti variseva pinnase puhul, kus puujuured võivad kahjustuda pinnase nihkumise tagajärjel, rajatakse tugiseinad puujuurte kaitsmiseks.

the designer of all ambiguities and possible inconsistencies found in the project before he takes a specific implementation decision.

All uncoordinated, self-initiated project changes or disregard of project solutions are prohibited. In the case of non-compliance with the above, the contractor (builder) is obliged to carry out all subsequent corrections, necessary additional or restoration work resulting from non-compliance with project solutions at his own expense.

### 3.2 ASPECTS OF ENVIRONMENTAL PROTECTION

During the construction period, the contractor is also responsible for environmental protection (within the scope of his construction activities and other resulting from it) on the construction site and the adjacent area in accordance with the laws and requirements in force in the Republic of Estonia and the instructions of the Customer.

The surrounding environment must not be damaged during the construction work. All construction work must be carried out in compliance with established environmental protection requirements.

The waste generated during the construction is handled in accordance with the document „Rapla municipality's waste management regulations“, RT IV, 01.02.2023 and „Kohila municipality's waste management regulations“, RT IV, 11.04.2024.

#### 3.2.1 PROTECTION OF TREES

During construction work, it is necessary to avoid breaking the bark of trees. Roots must not be cut through or torn during excavation, but roots must be removed from branching points. When moving tree roots, do not break the roots. Root collars must not be buried during construction.

When excavation work is carried out in the projection area of the crown, trunk guards are installed on the trees. In order to protect valuable and particularly valuable groups of trees or plants during construction work, use fencing with a 1,5 m high fence in such a way that the crowns of the trees remain inside the fence. If the plants to be protected are located on the edge of the construction site, you can fence around the greenery, or build a fence only on the side of the construction site. The fenced area must not be used as a material storage area.

Around the tree trunk, a protection is made of vertical planks, where a soft padding is placed between the trunk and the planks. If the working conditions under the tree do not allow work, the lower branches of the tree can be trimmed before starting the work in agreement with the landscaping specialist. The cut must be made either against the trunk or the nearest thicker branch, without leaving a wart and without damaging the branch collar. In work studies, protective structures during work are removed.

Excavation work closer than 2 m from the tree trunk is carried out by hand and, if necessary, the roots of large trees are cut as little as possible. The cutting of roots over 40 mm in diameter should be coordinated with a landscaping specialist. Make the cut with the smallest possible cutting surface, with a downward slope towards the trunk. Cut off the torn root ends crosswise. In the longer open pit, the roots are protected with a root net (a rigid net supported on wooden poles), on which a geotextile rests. If necessary, a watering tube is placed between the root system and the fence. To prevent tree roots from freezing, it is necessary to cover exposed broken roots when the temperature drops from  $-10^{\circ}\text{C}$ . It is covered with root mesh, geotextile and cold insulation made of dry porous material (foam, stone wool, etc. building insulation material). In the case of easily collapsing soil, where tree roots can be damaged as a result of soil displacement, retaining walls are built to protect the tree roots. When working, under the trees to be preserved, the area of the root system

Töötamisel säilitatavate puude all kaitstakse juurestiku ala maapinnale laotatud õhulise liivakihi, mille peale pannakse killustik. Liivakihi võib asendada geotekstiiliga.

Üksikpuude langetamisel ja raadamisel tekkivad raiejäätmekäbid tuleb hakata, kändu juurida ja vedada ehitusplatsilt ära või freesida. Känduaukude tuleb täita ja maa-ala planeerida ümbritseva maapinna kõrguseni. Erakinnistutelt raadamise tulemusena saadav puitmaterjal tuleb töödelda omanikule vastuvõetaval viisil ja ladustada omaniku poolt näidatavale mahalaadimiskohale. Teemaalt saadav puitmaterjal ning vajadusel ka erakinnistutelt raadamise tulemusena saadav puitmaterjal, mida omaniku poolt ei soovita ladustada, tuleb töövõtjal utiliseerida. Puude ja võsa eemaldamisel tekkivad aukud tuleb täita ja maa-ala planeerida ümbritseva maapinna kõrguseni.

### 3.3 KAEVETÖÖDE LÄBIVIIMINE

Kaevetöö- ja ehitustööde käigus vajadusel kaitsta ja kindlustada elektri- ja sidevõrkude trassid.

Enne kaevetööde algust tuleb kontrollida ja tähistada maa-aluste kommunikatsioonide asukoht trassi valdaja kohalolekul.

Vaikimisi on kaablikaitsesoonis lubatud kaevetöid teostada vaid käsitsi. Liinirajatiste kaitsevööndis mehhanismide kasutamise tingimused määratakse järelevalve poolt.

Kaevetööd liinirajatiste kaitsevööndis on lubatud ainult peale kooskõlastamist rajatise/võrgu omanikuga.

Kui kaevetööde käigus avastati torustikke, tundmatuid kaableid või muid kommunikatsioone, mida plaanidel pole näidatud, tuleb töö katkestada ja teatada sellest kommunikatsioonide valdajale vastavate juhtnööride saamiseks.

Ehituse ajal lahti kaevatud kaablid, torud ja kaevud kaitsta täiendavalt mehaaniliste vigastuste vältimiseks (näit. paigaldatakse kaablid ajutiselt laudkasti, kasutatakse kaablikanali karprauast toetust, riputamiseks koormarihmasid vms), tagamaks maakaablite, kaablikanalisatsiooni, kaitsetorude, kaevude jms side ja elektrirajatiste säilimise ja funktsionaalsuse.

Enne kaevetööde kinni ajamist kutsuda kohale ehitusjärelvalve ja/või käidukorraldaja, kes kontrollib kaablite paigaldust/paigutust.

Kaevetööde täitmisel tuleb pinnas tihendada.

Ohutuks tööde teostamiseks objektile järgida ohutuseeskirja „Elektripaigaldiste käidu ohutusjuhend“.

Demonteeritavate materjalide tagastamine või utiliseerimine täpsustada võrguvaldajatega tööde käigus. Tekkivad jäätmekäbid tuleb utiliseerida ettenähtud korras.

Asbesti ja muid ohtlike ehitusjäätmekäbid sisaldavate materjalide (nt asbesttsementtorud) utiliseerimine teostada vastavalt kehtivale ohtlike ehitusjäätmekäbid käitlemise korrale. Lisaks järgida tööde teostamisel ja utiliseerimisel määrust nr 224 „Asbestitööde esitatavad töötervishoiu ja tööohutuse nõuded“ ja KOV jäätmehalduseeskirja.

is protected with a layer of airy sand spread on the ground, on top of which crushed stone is placed. The sand layer can be replaced with geotextile.

Logging waste generated during the felling and felling of individual trees must be chopped, the stumps must be rooted and transported away from the construction site or milled. Stump holes must be filled and the land must be planned to the level of the surrounding ground. The wood material obtained as a result of felling from private properties must be processed in a manner acceptable to the owner and stored at the unloading place indicated by the owner. Wood material obtained from the subject land and, if necessary, also wood material obtained as a result of felling from private properties, which is not recommended to be stored by the owner, must be disposed of by the contractor. The holes created by the removal of trees and brush must be filled and the land must be planned to the level of the surrounding ground.

### 3.3 EXCAVATION

During excavation and construction works, if necessary, protect and secure the routes of electricity and communication networks.

Before the start of excavation work, the location of underground communications must be checked and marked in the presence of the owner of the route.

By default, only manual excavation is allowed in the cable protection zone. The conditions for the use of mechanisms in the protection zone of line facilities are determined by supervision.

Excavation work in the protection zone of line facilities is permitted only after coordination with the owner of the facility/network.

If pipelines, unknown cables or other communications that are not shown on the plans are discovered during the excavation work, the work must be stopped and the owner of the communications must be notified in order to receive the appropriate instructions.

Cables, pipes and wells dug up during construction should be additionally protected to avoid mechanical damage (e.g. cables are temporarily installed in a table box, cable duct support is used, load straps are used for hanging, etc.), to ensure the preservation and functionality of underground cables, cable ducts, protective pipes, wells, etc., and electrical facilities.

Before closing the trench, invite the construction supervisor and/or the operator to check the installation/layout of the cables.

When filling the trench, the soil must be compacted.

In order to carry out work safely on the site, follow the safety rules "Safety instructions for the operation of electrical installations".

The return or disposal of dismantled materials must be specified with the network owners during the works. The generated waste must be disposed of in the prescribed manner.

Disposal of materials containing asbestos and other hazardous construction waste (e.g. asbestos-cement pipes) shall be carried out in accordance with the current procedure for handling hazardous construction waste. In addition, when performing and disposing of the work, comply with Regulation No. 224 "Occupational health and safety requirements for asbestos work" and the municipal waste management regulations.

Ajutiste ehitusaegsete ümbersõitude ja liikluskorralduse skeemid ning joonised ehitusobjektile korraldab töövõtja vastavalt tema poolt valitud ja teostavate tööde etappidele.

Ümbersõiduteed ja ehitusaegne ajutine liikluskorraldus peavad olema enne tööde algust kooskõlastatud tee valdajaga ja tiheasustusalal kohaliku omavalitsusega. Üldiselt peab ehitamise ajal olema vähemalt tagatud vajalik juurdepääs kohalikule elanikkonnale.

### 3.3.1 PINNAKATETE TAASTAMISE PÕHIMÕTTED

Lahtikaevatud trassid tuleb taastada vähemalt kaevetöödele eelnenud olukorra tasemele kui pole ette nähtud uute katendite rajamist. Kõik kaablite/torude paigaldamised, kaitsmised ja ümbertõstmistööd teha enne uute katendite rajamist. Ehitaja peab taastama peale ehitustööde lõppu masintransportvahendite poolt tekitatud jäljed.

Riigiteede maal tuleb peale tehnovõrgu paigaldamist taastada haljastus kasvumulla ja murukülviga vastavalt „teetööde tehnilisele kirjeldusele“ peatükis „maastikukjundustööd“ toodu kvaliteedinõuetele.

Tagasitõstmisel üle jääv pinnas ja ehitusjäätmekäitlus vedada ära lähimasse ametlikku ladustus- ja käitluspaika.

## 3.4 EHITUSTÖÖDE DOKUMENTEERIMINE

Ehitustööde alustamist, kontrolli tulemusi, kaetud tööde ülevaatusi ja teisi põhimõttelisi küsimusi käsitlevad otsused peavad olema protokollitud. Protokollid säilitatakse tellija juures. Säilitada tuleb ka kasutatud materjalide ja toodete sertifikaadid.

Erilist tähelepanu pöörata järgmistele asjaoludele:

- Ohtliku tsooni piirid peavad olema tähistatud piirete, ohutusmärkide ja hoiatavate plakatitega;
- Kõik ehitusplatsil töötavad inimesed peavad olema instrueeritud ohutustehnika nõuetest;
- Kõrvaliste isikute juurdepääs ehitusplatsile ja töötsoonidesse peab olema tõkestatud;
- Ohutuse eest ehitusplatsil vastutab täielikult töövõtja.

## 3.5 DEMONTAAŽ JA JÄÄTMEKÄITLUS

Töövõtja vastutab tööde teostamise ajal keskkonnakaitse ees ehitusplatsil ja selle kõrval oleval alal vastavalt Eesti Vabariigis kehtivatele seadustele ja nõuetele.

Pärast ehitustööde lõppu ja enne tööde üleandmist tuleb ajutised kaitsepiirded eemaldada ja nende sees olev ala puhastada ja tasandada ning ehitusjäljed kaotada.

Töövõtja peab korraldama kõigi objektilt leitud ohtlike ehitusjäätmekäitluse ära veo ja selle toimetamise jäätmekäitlusesse.

Demonteeritavad seadmed on esitatud asendiplaanil. Demonteeritavad seadmed on esitatud vormikohases tööde mahtude tabelis. Utiliseerimise eest vastutab litsentseeritud utiliseerimist teostav ettevõtte ja utiliseeritav ning tagastuv materjal dokumenteeritakse vastavalt Elektrilevi OÜ poolt kehtestatud korrale.

The contractor arranges temporary construction detours and traffic management schemes and drawings on the construction site according to the stages of the works selected and carried out by him.

Detours and temporary traffic management during construction must be coordinated with the owner of the road and, in densely populated areas, with the local government before the work begins. In general, the necessary access to the local population must at least be ensured during construction.

### 3.3.1 PRINCIPLES OF RESTORATION OF SURFACE COVERINGS

Excavated routes must be restored at least to the level of the situation before the excavation works, if no new pavements are planned. All cable/pipe installation, protection and relocation work must be done before laying new pavements. The builder must restore the marks caused by the machine transport vehicles after the completion of the construction work.

On the land of national roads, after the utility network has been installed, landscaping must be restored with growing soil and grass seeding in accordance with the quality requirements given in the "technical description of road works" chapter "landscape works".

Transport the soil and construction waste remaining during backfilling to the nearest official storage and handling site.

## 3.4 DOCUMENTATION OF CONSTRUCTION WORKS

Decisions regarding the start of construction work, inspection results, inspections of covered works and other fundamental issues must be recorded. The records are kept by the customer. The certificates of the materials and products used must also be kept.

Pay special attention to the following circumstances:

- The boundaries of the dangerous zone must be marked with fences, safety signs and warning posters;
- All people working on the construction site must be instructed in the safety engineering requirements;
- The access of outsiders to the construction site and work zones must be blocked;
- The contractor is fully responsible for safety on the construction site.

## 3.5 DISMANTLING AND DISPOSAL

The contractor is responsible for environmental protection on the construction site and the adjacent area during the execution of the works in accordance with the laws and requirements in force in the Republic of Estonia.

After the completion of the construction works and before the handover of the works, the temporary protective fences must be removed and the area inside them must be cleaned and leveled and construction traces must be removed.

The contractor must arrange for the removal of all hazardous construction waste found on the site and its delivery to the waste disposal facility.

Demountable devices are presented on the layout plan. Dismantled devices are presented in a formal work volume table. The licensed disposal company is responsible for disposal, and the disposed and returned material is documented according to the procedure established by Elektrilevi OÜ.

### 3.6 KASUTUSELEVÖTT

Elektriseadmete seisukorra jälgimiseks, ohutuse tagamiseks ja eksploatatsiooni käigus tekkivate defektide õigeaegseks avastamiseks tuleb teostada perioodiliselt ülevaatust.

### 3.7 ÜLEVAATUSED

Esimene üldülevaatus tehakse ehitajapoolse garantiiaja lõpus, edaspidi tehakse ülevaatus kolme aastase intervalliga. Ülevaatus toimub visuaalselt, vajadusel tehakse kontrollmõõtmised ja pindade testimised. Ülevaatus käigus koostatakse ülevaatus akt, milles fikseeritakse kõikide elementide tehniline seisukord. Üldülevaatus järelekaasatakse antud eriala spetsialistid. Ülevaatus korra ja aja määrab rajatise omanik.

### 3.8 ELEKTRIPAIGALDISE KÄIDU- JA HOOLDUSJUHEND

Käesoleva projekti järgi ehitatavate elektripaigaldiste käidul kasutada Elektrilevi OÜ varem kehtestatud käidujuhendeid.

### 3.6 OPERATION

In order to monitor the condition of electrical equipment, to ensure safety and to detect defects arising during operation in a timely manner, an inspection must be carried out periodically.

### 3.7 REVIEWS

The first general inspection is carried out at the end of the builder's warranty period, thereafter the inspection is carried out at three-year intervals. The inspection is carried out visually, if necessary, control measurements and surface testing are carried out. During the inspection, an inspection report is drawn up, in which the technical condition of all elements is recorded. Specialists of this specialty are involved in the general inspection. The procedure and time of the inspection is determined by the owner of the facility.

### 3.8 OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL OF THE ELECTRICAL INSTALLATION

Elektrilevi OÜ should be used earlier for the operation of electrical installations built according to this project established guidelines.