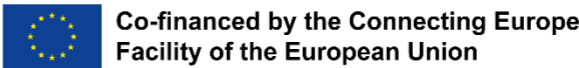


EELPROJEKT  
DS3/DPS1 TOOTSI-PÄRNU  
RAIL BALTIC ESTONIA DPS1 ELEKTRIRAJATISTE  
KAITSMINE JA VÄLJAKANNE  
OU2300  
SELETUSKIRI



PRELIMINARY DESIGN  
DS3/DPS1 TOOTSI- PÄRNU  
PROTECTION AND RELOCATION OF RAIL  
BALTICA ESTONIA DPS1 ELECTRICAL FACILITIES  
OU2300  
EXPLANATORY LETTER



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



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.

PROJEKT / PROJECT	TELLIJA / CLIENT	PEATÖÖVÕTJA / MAIN CONTRACTOR		KUUPÄEV / DATE	2026-01-21	DOKUMENDI NIMI / DOCUMENT NAME											
PROJEKT / PROJECT: Ülemiste-Pärnu  LEPINGU NR / CONTRACT NO. 2025-K036  PROJEKTI NR / PROJECT: NO EE2100    Allianss 1 alus- ja pealisehitus Alliance 1 sub- and superstructure	Rail Baltic Estonia OÜ Veskiposti 2/1 Tallinn, Eesti 10138 Reg. Nr. 12734109			DOKUMENDI STATUS / DOCUMENT STATUS				SELETUSKIRI / EXPLANATORY LETTER									
				ESITATUD / SUBMITTED													
		GRK Eesti AS Riia tn 142, Tartu linn 50411 Reg.No. 12579850	Sweco Sverige AB Gjörwellsgatan 22, Box 340 44, Stockholm 10026, Sweden Reg.No. 556767-9849	ROLL / ROLE	NIMI / NAME	ETTEVÕTE / COMPANY	ALLKIRI / SIGN.	PROJEKTI KOOD / PROJECT CODE				DISTSIPLIINI KOOD / DISCIPLINE CODE					
		GRK Suomi Oy Jaakonranta 2, Vantaa 01620, Finland Reg.No. 2810844-3		KOOSTAJA / ORIGINATOR	Hardo Aun	ROADPLAN	Allkirjastatud digitaalselt	PROJEKTI ID / PROJECT ID	KOOSTAJA / ORIGINATOR	OSA SÜSTEEM/ VOLUME SYSTEM	TASE/ SÜSTEEM / LEVEL/ SYSTEM	DOK TÜÜP/ DOC.TYP	DISTSIPLIIN DISCIPLINE	RBR KOOD / RBR CODE	KOHALIK KOOD/ LOCAL CODE	PROJEKTI ETAPP/ PROJECT STAGE	
		TSO SAS Chemin du Corps de Garde, Chelles 77500, France Reg.No. 747252120	Sweco Finland Oy Ilmalanportti 4, 00240 Helsinki, Finland Reg.No. 2661738-3	KONTROLLIJA / CHECKER	Hardo Aun	ROADPLAN	Allkirjastatud digitaalselt	EE2100	AL1	OU2300	UT	REP	U	LV	ELV	PD	
			NGE CONTRACTING 11 rue Camille Desmoulins,	ÜLEVAATAJA / REVIEWER	A. Kaljula	ROADPLAN		DOKUMENDI KOOD / DOCUMENT CODE								REVISIOON / REVISION	
		Aktsiaselts Merko		KOOSKÖL / APRV.												001	

ARHIIVI NR / ARCHIVE NO.		Ehitus Eesti Riia tn 142, Tartu linn 50411 Reg.No. 12206336	Issy-les-Moulineaux 92130, France Reg.No. 789570009					EE2100-RPL-OU2300-UT-REP-U-00001	
--------------------------	--	---	---	--	--	--	--	----------------------------------	--

Sisukord

1. Üldosa.....	3
1.1. NORMDOKUMENDID .....	3
1.2. TEHNILISED TINGIMUSED .....	4
1.3. NÕUDED OLEMASOLEVATE KOMMUNIKATSIOONIDE KAITSMISEKS KAEVETÖÖDEL .....	4
2. Elektrirajatised.....	5
3. EHITAMINE .....	6
3.1. KAABLITE PAIGALDUS.....	6
3.2. TÄHISTUSED.....	8
3.3. MAANDUSED .....	8

Contents

1. General part.....	3
1.1. BASIC DOCUMENTS .....	3
1.2. TECHNICAL CONDITIONS .....	4
1.3. REQUIREMENTS FOR THE PROTECTION OF EXISTING COMMUNICATIONS DURING EXCAVATIONS L.....	4
2. ELECTRICAL INSTALLATIONS .....	5
3. CONSTRUCTION.....	6
3.1. CABLE INSTALLATION.....	6
3.2. MARKINGS.....	8
3.3. GROUNDING.....	8

# SELETUSKIRI

## 1. ÜLDOSA

Käesolevas projektis on lahendatud Rail Baltica raudtee trassiga ristuvate elektrivõrkude ümber tõstmine Pärnu maakonnas lõigul DPS1 (edaspidi "objekt").

Elektrivarustuse rajatiste kaitsmisel ja rekonstrueerimisel on lähtutud Eesti vabariigis kehtivatest standarditest, EE Võrgustandardist ja Rail Baltica tehnoõrkude nõuetest.

Projekti koostamisel on lähtutud kehtivatest elektriseadmete ehituse normatiivdokumentidest.

Kaabitrasside ja postide mahamärkimine looduses peab toimuma digitaalselt. Ehitustööde teostamisel tuleb arvestada kooskõlastuste koondnimekirjas märgitud tingimustega.

Spetsifikatsioonis ei ole arvestatud ehituse käigus tekkivate võimalike ajutiste võrgukonfiguratsioonide materjalidega.

Töövõtjal on kohustus enne hinnapakkumise tegemist tutvuda olukorraga kohapeal. Enne tööde algust tutvuda kooskõlastuste tingimustega ning arvestada nende nõudmistega. Enne ehitustööde algust tuleb projekteeritud kaabitrass maha märkida. Vähemalt kolm päeva enne liniehitustööde algust tuleb võtta ühendust kinnistute valdajatega ning teavitada neid tööde teostamisest nende maaüksusel. Tööde alustamisel tuleb informeerida tehnoõrkude valdajaid ja täpsustada tehnoõrkude täpne asukoht surfimise teel.

Ehitustöödel tekkinud küsimused ja probleemid lahendada töö käigus kooskõlastatult projekteeija ja tellijaga.

Ehituse käigus kahjustada saanud maa-alune kommunikatsioon tuleb töövõtjal nõuetekohaselt taastada.

Ehitustöödeks valida aeg kui maapinna kahjustused on minimaalsed.

Kaeviku tagasitõõrde tee muldkehas tihendada 0,20...0,25 m kihtide kaupa. Väljaspool tee-ehitustööde muldkeha taastada peale kaevetööde lõppu eelnenud olukord. Liinitööde ladustamise ala täpsustada maaomanikega.

Risti- ja rööpkulgemistel teiste kommunikatsioonidega lahtuda kehtivatest normatiividest: "Linnatänavad" EVS 843:2016, "Tee projekteeimise normid ja nõuded" ja "Rail Baltica Utility requirements". Kaevetööd ristumisel teiste kommunikatsioonidega ja nende kaitsesoonis teostada käsitsi. Kaevetöödel säilitada olemasolevad piirimargid ja geodeetilise alusvõrgu punktid.

Allmaarajatiste kaitsesoonist väljaspool olevaid kaabitrassi kaevetöid teostada mehhaniseeritult, kontrollides enne, kas maa sees ei leidu plaanidele kandmata rajatisi. Ristumistel allmaarajatistega tuleb kutsuda kohale trassi esindaja ning paigaldussügavus täpsustada kohapeal ehituse käigus, tehes kindlaks täpse asukoha ja suuna ning vastavalt vajadusele paigaldada kaabel lubatud kõrgusgabariidile. Kaevetööde käigus selgunud maa-aluste kommunikatsioonide teisiti paiknemisel teavitada sellest vastavate kommunikatsioonide esindajaid.

Kaablite montaažil jälgida kaabli tootja poolt lubatud painderadiusi, paigaldustemperatuure ja tõmbe jõudusid.

Maakaablite otsad varustada termokahanevate sõrmikmuhvidega.

### 1.1. Normdokumendid

- / EVS 932:2017 Ehitusprojekt;
- / EVS 843:2016 Linnatänavad;
- / Elektrilevi OÜ 0,4 – 20 kV võrgustandardid;
- / EVS-HD 60364-4-41:2017 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitsesoonid. Kaitsesoonide ehitamine;
- / elektrilöögi eest;

# EXPLANATORY LETTER

## 1. GENERAL PART

The project specifies the moving of power networks crossing the Rail Baltica railway in Pärnu County on section DPS1 (hereinafter 'object').

The protection and reconstruction of electricity supply facilities is based on the standards in force in the Republic of Estonia, the EE Network Standard, and the requirements of Rail Baltica utility networks.

The preparation of the project is based on the valid normative documents for the construction of electrical equipment.

The marking of cable routes and poles in nature must be done digitally. The conditions specified in the consolidated list of approvals must be taken into account when performing construction works.

The specification does not take into account the materials of possible temporary network configurations that will arise during construction.

The contractor must undertake to examine the situation on the spot before submitting a price offer. Before starting the work, get acquainted with the terms of approvals and take into account their requirements. Prior to the start of construction work, the designed cable route must be marked. At least three days before the commencement of line construction work, the possessors of the registered immovables must be contacted and informed of the performance of the work on their land unit. When starting work, the possessors of the utility networks must be informed and the exact location of the utility networks must be specified by verification.

Issues and problems arising during construction work must be resolved in coordination with the consultant and the client. The contractor must properly restore underground communications damaged during construction. For construction work, choose a time when the damage to the ground is minimal.

Backfill the trench in the track bed in layers of 0.20...0.25 m. Restore the previous situation of areas outside the track bed after the completion of excavation works. Agree on the line storage area with the landowners.

For crossing and parallel communications, follow the valid norms: 'Urban streets' EVS 843:2016, 'Road design norms and requirements', and 'Rail Baltica Utility requirements'. Excavations at the intersection with other communications and in their protection zone must be performed manually. Maintain existing boundary markers and geodetic base points during excavations.

Cable route excavations outside the protection zone of underground facilities must be performed using mechanised means, checking first that there are no underground facilities present that have not been included in the plans. At intersections with underground facilities, a representative of the route must be present and the installation depth must be specified on site during construction, determining the exact location and direction and, if necessary, installing the cable to the permitted height. If it becomes clear that the location of the underground installations is different during excavations, inform the representatives of the respective communications.

When installing the cables, observe the bending radius, installation temperatures, and tensile forces permitted by the cable manufacturer. Equip the ends of the ground cables with heat-shrinkable sleeves.

### 1.1 Basic documents

- / EVS 932:2017 Building design;
- / EVS 843:2016 Urban streets;
- / Elektrilevi OÜ 0,4 – 20 kV network standards;

- / EVS-HD 60364-4-42:2011 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumtoime eest;
- / EVS-HD 60364-4-43:2023 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse
- / EVS-HD 60364-4-444:2010 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-444: Kaitseviisid. Kaitse pingehäirete ja elektromagnetiliste häiringute eest;
- / EVS-HD 60364-5-51:2009 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 5-51: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Üldjuhised;
- / EVS-HD 60364-5-52:2011 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-52: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Juhistikud;
- / EVS-HD 60364-5-53:2022 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-53: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Lülitus- ja juhtimisaparatuur;
- / EVS-HD 60364-5-54:2011+A11+A1:2022 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhgid;
- / Transpordiameti juhend MA 2018-015 „Nõuded tehnovõrkude ja -rajatiste teemaale kavandamisel“;

- / EVS-HD 60364-4-41:2017 Low-voltage electrical installations. Part 4-41: Protection for safety. Protection against electric shock;
- / EVS-HD 60364-4-42:2011 Low-voltage electrical installations. Part 4-42: Protection for safety. Protection against thermal effects;
- / EVS-HD 60364-4-43:2023 Low-voltage electrical installations. Part 4-43: Protection for safety. Protection against overcurrent;
- / EVS-HD 60364-4-444:2010 Low-voltage electrical installations. Part 4-444: Protection for safety. Protection against voltage disturbances and electromagnetic interference;
- / EVS-HD 60364-5-51:2009 Electrical installations in buildings. Part 5-51: Selection and erection of electrical equipment. General requirements;
- / EVS-HD 60364-5-52:2011 Low-voltage electrical installations. Part 5-52: Selection and erection of electrical equipment. Wiring systems;
- / EVS-HD 60364-5-53:2022 Low-voltage electrical installations. Part 5-53: Selection and erection of electrical equipment. Switchgear and controlgear;
- / EVS-HD 60364-5-54:2011+A11+A1:2022 Low-voltage electrical installations. Part 5-54: Selection and erection of electrical equipment. Earthing arrangements and protective conductors;
- / Road Administration guideline MA 2018-015 "Requirements for the planning of utility networks and facilities within road areas."

## 1.2. Tehnilised tingimused

Käesolevas projektis on lahendatud Rail Baltic Estonia DPS1 etapi ristumised lõigus elektrirajatistega ja vajadusel elektrirajatiste rekonstrueerimine selles lõigus. Elektrivarustuse rajatiste kaitsmise ja rekonstrueerimise aluseks on **Elektrilevi OÜ lähteülesanne nr 507492**

## 1.3. Nõuded olemasolevate kommunikatsioonide kaitsmiseks kaevetöödel

Projekti koostamisel on eeldatud, et geodeetiliste tööde aruandes esitatud informatsioon olemasolevate insenertehniliste kommunikatsioonide asukoha kohta on tõene.

Kõik ehitustööd tuleb läbi viia vastavuses Eesti Vabariigis kehtivate seaduste ja nõuetega, projektlahendusest tulenevate teiste normide ja standarditega ning üldkehtivatele põhimõtetele ja arusaamadele kvaliteetsest tööst.

Töövõtja peab enne tööde algust veenduma, et ta ei kahjustaks ühtegi olemasolevat rajatist ja kommunikatsiooni. Enne töödega alustamist tuleb Töövõtjal koostöös olemasolevate maa-aluste rajatiste valdajatega rajatiste asukohad ja sügavused täpsustada ja tähistada, et vältida ehitustööde käigus tekkida võivat kahju.

Rajatiste, kommunikatsioonide rikkumise korral peab Töövõtja heastama ja taastama olemasoleva olukorra ja katma kõik sellega seotud kulutused ja ametkondade nõuded.

Töövõtja ei tohi demonteerida olemasolevaid süsteeme, rajatise ja seadmeid enne kui on korraldatud ajutised ühendused või uued süsteemid on võimalik töösse rakendada, et tagada vajalikud teenused tarbijatele, vesi, kanalisatsioon, sadevesi, elekter, telefon, teed, tänavad jms.

Töövõtjal tuleb rajatiste ja kommunikatsioonide vahetus läheduses töötamisel täita valdajate poolt esitatavaid nõudeid. Tööd elektri- ja siderajatiste kaitsevööndis tuleb teostada kooskõlastatult omanikega. Kaevetööde teostamisel tuleb lähtuda määrusest „Liinirajatiste kaitsevööndis tegutsemise tingimused ja kord“.

Olemasolevate kaablite, õhuliinide, jm vahetus läheduses tuleb kaevetöid teha nende ehitiste omaniku

## 1.2 Technical conditions

The project specifies the moving of power networks crossing the Rail Baltica railway in Pärnu County on section DPS1 (hereinafter 'object').

The protection and reconstruction of electricity supply installations are based on Elektrilevi OÜ **Terms of Reference No. 507492**.

## 1.3 Requirements for the protection of existing communications during excavations

During the preparation of the project, it is assumed that the information provided in the survey of geodetic works on the location of the existing engineering communications is true.

All construction work must be carried out in accordance with the laws and requirements in force in the Republic of Estonia, other norms and standards arising from the project solution, and generally applicable principles and understandings of quality work.

Prior to the commencement of the work, the contractor must ensure that they do not damage any existing constructions and communications. Prior to commencing the works, the contractor, in cooperation with the possessors of the existing underground constructions, must specify and mark the locations and depths of the constructions in order to avoid any damage that may occur during the construction work.

In the event of damaging the constructions or communications, the contractor must rectify and restore the existing situation and cover all related costs and claims of the authorities.

The contractor must not dismantle existing systems, constructions, and equipment until temporary connections have been made or new systems can be used to provide the necessary services to consumers, including water, sewerage, rainwater, electricity, telephone, roads, streets, etc.

juhendite kohaselt. Siderajatiste kaitsetsoonis võib töid teostada volitatud esindaja kirjaliku tööloa alusel. Kaevetööde teostamisel olemasolevate elektri-ja sideliinirajatiste vahetus läheduses tuleb rajatised toetada ja kaitsta nii, et need ei liiguks ehitustööde jooksul või neid ei vigastataks. Kaablite vahetus läheduses kaevata käsitsi.

Töövõtja peab kindlustama kaeviku seinad, vältimaks kaeviku seinte varisemist koos vahetus läheduses oleva sidekaabliga. Kaeviku toetus peab ära hoidma külgnevate pinnaste, vundamentide, sidekaabli, rajatiste ja muu omandi häirimise või kokkuvarisemise.

Vajaduse korral tuleb olemasolev sidekaabel (nii paralleelselt kulgev kui ka ristuv kaabel) kaitsta ja üles riputada. Eriti kitsastes tingimustes on soovitatav kaevetööd läbi viia lõikude kaupa.

Töövõtja peab pinnase tihendamise kaevikute tagasitäitmisel läbi viima selliselt, et ei kahjustataks torustikku ja võimalikke kaableid ning saavutatakse nõutava pinnase taastamine.

Tagasitäite tegemisel tuleb jälgida, et materjal ei sisaldaks näiteks suuri kive, mis võivad oma kukkumisega mõjutada nii torustikku kui näiteks erinevaid kaableid (elekter, side).

Lahtikaevatud kaablitel (nii side kui ka elekter) ja torustikel (vesi jm) tuleb alus hoolikalt tihendada, et kaablid ei jääks pingesse ning tagasitäite tuleb teha hoolikalt, s.t. tagasitäite materjal ei tohi kaableid rikkuda. Suurimate pinnaseosiste läbimõõt ei tohi ületada 2/3 tihendatava kihi paksusest.

Torustike rajamisel kinnisel meetodil (puurimistööd, rammimine) tuleb määrata enne tööde algust olemasolevate, ristuvate kaablite sügavus (määrata surfimise teel omaniku juuresolekul).

Töövõtja peab kõik kaeviku vahetus läheduses olevad õhuliini postid toetama ning tagama, et post ei liiguks, kuna liinid on jäigad. Vajaduse korral tuleb ehitustööde ajaks olemasolevate postide toed ja tõmmitad teisaldada, seda aga pärast posti toetamist.

Kõik ehitustööde käigus rajatavate torustikega ristuvad olemasolevad kommunikatsioonid tuleb vigastamise korral taastada ja kanda teostusjoonistele.

## 2. ELEKTRIRAJATISED

Projektiga lahendatavas piirkonnas paiknevad Elektrilevi OÜ-le kuuluvad kõrge-, kesk- ja madalpinge elektriliinid ning jaotusalajaamad. Olemasolevad elektriliinid jäävad osaliselt ette Rail Baltica raudtee trassile.

Käesolevas projektis on antud tehniline lahendus elektriliinide ümberehitamiseks ja täiendavaks kaitsmiseks ristumisel käesoleva projektiga.

Vastavalt Elektrilevi OÜ lähteülesandele nr. 507492 vajavad elektriliinid Rail Baltica raudtee piirkonnas ümberehitamist järgmisel DPS1 lõigu piketaažil:

### **Rail Baltica raudteega ristumine kilomeetril 29+929 ja Jaama tänava kõnnitee:**

Olemasolevad kaablid K02100456 ja K02100445 muhvida mõlemas otsas ja asendada uuega AHXAMK-W 3x240+35cu 24kVL<sub>kokku</sub>=376m. Lisaks paigaldada Ø160 reservtoru L<sub>trass</sub>=125m.

When working in the immediate vicinity of constructions and communications, the contractor must comply with the requirements of the possessors. Work in the protection zone of electrical and communication facilities must be carried out in coordination with the owners. Excavations must be carried out in accordance with the Regulation 'Conditions and procedure for operating in the protection zone of line facilities'.

Excavations in the immediate vicinity of existing cables, overhead transmission lines, etc. must be carried out in accordance with the instructions of the owner of these constructions. Work in the protection zone of communication facilities may be performed on the basis of a written work permit of an authorised representative.

When working in the immediate vicinity of existing electrical and telecommunication facilities, the facilities must be supported and protected so that they do not move and are not damaged during construction. Dig in the immediate vicinity of the cables by hand.

The contractor must secure the trench walls to prevent the trench walls from collapsing with the communication cable in the immediate vicinity. The trench support must prevent disturbance or collapse of adjacent soils, foundations, communication cables, facilities, and other property.

If necessary, the existing communication cable (both parallel and crossing) must be protected and suspended. In particularly cramped conditions, excavations should be carried out in sections.

The contractor must carry out the soil compaction when backfilling the trenches in such a way that the piping and any cables are not damaged and the required soil remediation is achieved.

Care must be taken to ensure that the backfilling material does not contain, for example, large stones that could damage the piping or various cables (electricity, communications).

For excavated cables (both communications and electricity) and piping (water, etc.), the base must be carefully sealed so that the cables do not become live and the backfilling must be done carefully, i.e. the backfilling material must not damage the cables. The diameter of the largest soil components must not exceed 2/3 of the thickness of the compacted layer.

When laying pipelines using a closed method (boring operations, pile-driving), the depth of the existing, crossing cables must be determined before the work begins (determined by verification in the presence of the owner).

The contractor must support all utility poles in the immediate vicinity of the trench and ensure that the pole does not move as the lines are rigid. If necessary, the supports and pullers of the existing utility poles must be moved during the construction work, but after the pole has been supported.

All existing communications crossing the pipelines to be constructed during construction work must be restored in the event of damage and recorded on the as-built drawings.

## 2. ELECTRICAL INSTALLATIONS

High-, medium-, and low-voltage power lines and distribution substations belonging to Elektrilevi OÜ are located in the area to be solved by the project. The existing power lines are partly on the route of Rail Baltica. This project provides a technical solution for the reconstruction and additional protection of power lines at the crossing with this project.

In accordance with the technical conditions of Elektrilevi OÜ No. 507492, the power lines in the Rail Baltica area need to be rebuilt on the following picket of the DPS1 section:

### **Rail Baltica crossing at kilometre 29+929:**

### 3. EHITAMINE

#### 3.1. Kaablite paigaldus

Kaabli paigaldamisel järgida nõutavat vähimat horisontaalset ja vertikaalset vahekaugust teiste kommunikatsioonidega. Rail Baltica horisontaalsed vahekaugused on välja toodud eraldi dokumendis **RBCN-ROA-SPC\_RQ-R-00001\_Uilities Requirements 4.0, vt. projekti lisad**. Kaabli montaažil jälgida kaablitootja poolt lubatud painderaadiusi ja tõmbejõudusid. Kõik kaablite ristumised raudteega teostada raudtee suhtes 90 kraadise nurga all. Kaevamistööd teiste kommunikatsioonide kaitsevööndis ja puutüvele kaugusel  $\leq 2$  m teostada käsitsi.

Madalpinge maakaablid paigaldada kogu pikkuses Ø110mm ja keskpinge maakaablid paigaldada Ø160mm läbimõõduga kaitsetorusse. Haljasalal paigaldada kaablid 450N tugevusega kaitsetorusse. Sõiduteega, sissesõitudega või kruuskattega sõiduteedega ristumisel paigaldada kaabel suundpuurimise teel 1250N tugevusega roheline kaitsetorusse ja lahtise kaeviku korral 750N tugevusega roheline kaitsetorusse. Rail Baltica raudtee rööbastest 35m mõlemale poole asuvas tsoonis peavad kõik kaablid olema topelt kaitsetorus. Välimine kaitsetoru peab olema eritellimusel valmistatud 30kN/m<sup>2</sup> tugevusega ja sisemine kaitsetoru 750N. Kaitsetorust 0,3m kõrgemale paigaldada hoiatuslint.

Joint the existing cables K02100456 ja K02100445 at both ends and replace with a new one AHXAMK-W.3x240 + 35cu 24 kV L<sub>total</sub>=276 m. In addition, install Ø160 reserve pipe L<sub>trass</sub> = 125 m.

### 3. CONSTRUCTION

#### 3.1 Cable Installation

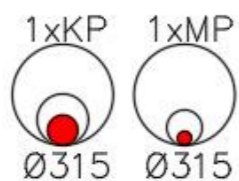
When installing the cable, observe the required minimum horizontal and vertical distance from other communications. The horizontal distances of Rail Baltica are shown extra document **RBCN-ROA-SPC\_RQ-R-00001\_Uilities Requirements 4.0, check project appendix**. When assembling the cable, observe the bending radius and tensile forces permitted by the cable manufacturer. All cable crossings with the railway shall be performed at an angle of 90 degrees to the railway. Excavation operations in the protection zone of other communications and  $\leq 2$  m from a tree trunk must be performed manually.

Install Ø110 mm low voltage earth cables along the entire length and Ø160 mm medium voltage earth cables in conduit. In a green area, install the cables in a 450 N conduit. When crossing roads, driveways, or gravel roads, install the cable in a 1250 N green conduit and, in the case of an open trench, in a 750 N green conduit by directional drilling. All cables must be in a double conduit in a zone of 35 m on either side of Rail Baltica. The outer conduit must be made to order (30 kN/m<sup>2</sup>) and the inner conduit must be 750 N. Install a warning tape 0.3 m above the conduit.

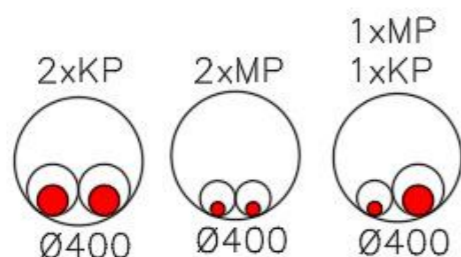
#### Diagram 1 Cross-sections of cable installation with double conduit

When directional drilling, determine the depths of the utility networks in the ground on the drilling route so that they are not damaged.

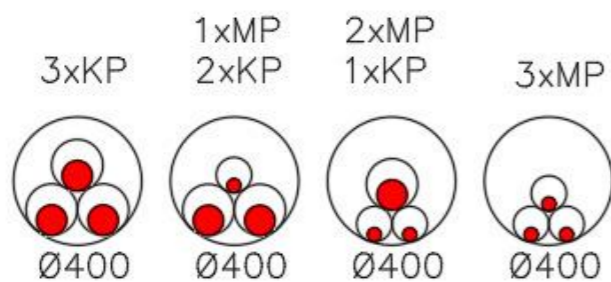
The minimum installation depth of the cable is generally 0.70 m, when crossing a road and drilling under trees, the minimum installation depth is 1.0 m on the pipe and 2 m for the closed method. When crossing a state road, install the cable to a minimum depth of 1.5 m and 2 m when using the closed method. When crossing Rail Baltica, install the cables to a depth of 2 m with the open method and to a depth of 4 m with the closed method. Within the Rail Baltic protection zone, install cables under ditches to a depth of 2 m with the open method and to a depth of 4 m with the closed method. Mark the entire cable route with a marker tape with a height of approximately 0.3 m from the cable. Protect underground cable uploads to overhead transmission line poles with a channel. Secure and label the ends of the ground cables.



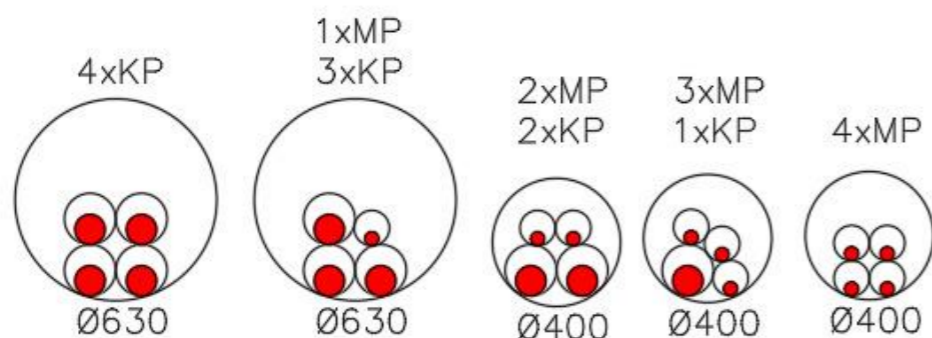
Kaabli paigaldus Ø315 välismisse kaitsetorusse



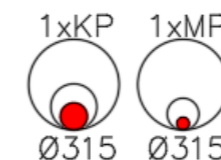
Kahe kaabli paigaldus Ø400 välismisse kaitsetorusse



Kolme kaabli paigaldus Ø400 välismisse kaitsetorusse



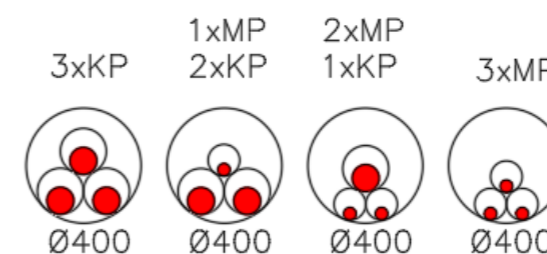
Nelja kaabli paigaldus Ø400 ja Ø630 välismisse kaitsetorusse



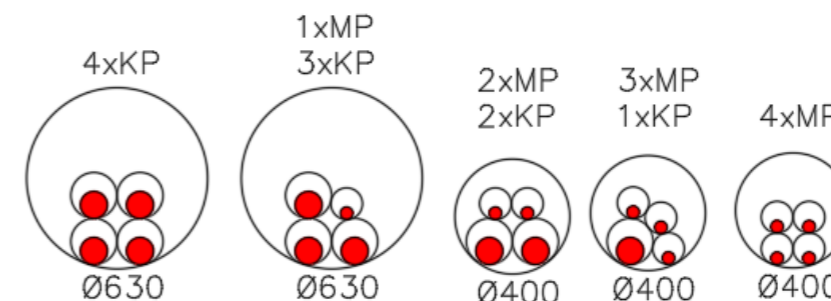
Installation of one cable in a Ø315 external protective pipe



Installation of two cable in a Ø400 external protective pipe



Installation of three cable in a Ø400 external protective pipe



Installation of four cables in a Ø400 and Ø630 external protective pipe

### 3.2 Markings

Mark the designed 0.4 kV underground cable with the necessary signs. The cables must be marked with a warning tape throughout the route, which must be yellow and contain a black warning 'Elektrikaabel'. Place the warning tape 0.3 m above the power cable conduit. The markings must be resistant to environmental influences.

All cables crossing the Rail Baltica railway must be marked on both sides of the railway with cable posts (30 m). Cables running parallel to the Rail Baltica railway are marked with cable posts every 150 m. The cable posts must indicate the type of utility network, owner information, emergency telephone number, Rail Baltica railway mileage, and the depth and height of the utility network.

#### Skeem 1 Kaablite paigalduse ristlõiked topelt kaitsetoruga

Suundpuurimisel teha selgeks puurimistekonnale ette jäävate tehnovõrkude sügavused maapinnas, et neid mingil juhul ei vigastataks.

Kaabli min. paigaldussügavus on üldjuhul 0,70 m, ristumistel sõiduteega ja puude alt läbi puurimisel on min. paigaldussügavus 1,0 m toru pealt ning kinnisel meetodil 2m. Riigiteega ristumisel paigaldada kaabel minimaalselt 2,2 m sügavusele ning kinnisel meetodil 2,2m sügavusele. Rail Balticu raudteega ristumisel kaablid paigaldada lahtisel meetodil 2m sügavusele ja kinnisel meetodil 4m sügavusele. Rail Balticu kaitsevööndi ulatuses paigaldada kaablid kraavide alla lahtisel meetodil 2m sügavusele ja kinnisel meetodil 4m sügavusele.

Kogu ulatuses tähistada kaablitross markerlindiga, mille kõrgus kaablist ca 0,3m. Renniga kaitsta maakaablite ülesviigud õhuliinimastidele. Maakaablite otsad kinnastada ja sildistada. Kaablikaitsetorud peavad vastama standardile EN-EVS61386-24:2010. „Elektripaigaldustorud / osad 2-4: erinõuded maa-alustele kaablipaigaldustorudele”. Kaabel postil tuleb kaitsta normidega nõutud kõrguseni.

### 3.2. Tähistused

Projekteeritud 0,4 kV maakaabel tähistada vajalike märkesiltidega. Kaablid tuleb kogu trassi ulatuses tähistada hoiatuslindiga, mis peab olema kollast värvi ning sisaldama musta värviga hoiatust „Elektrikaabel”. Märkelint paigaldada elektrikaabli kaitsetorust 0,3m ülespoole. Tähistused peavad olema vastupidavad keskkonnamõjudele. Kõik Rail Baltica raudteega ristuvad kaablid tähistada 30m mõlemal pool raudteed kaablitulpadega. Rail Baltica raudteega paralleelselt kulgevad kaablid tähistada kaablitulpadega iga 150m tagant. Kaablitulpadel peab olema märgitud tehnovõrgu tüüp, omaniku info, hädaabi telefoni number, Rail Baltica raudtee kilometraaz ja tehnovõrgu sügavus ning kõrgus.

### 3.3. Maandused

Elektrilevi OÜ mastlülituspunktide, mastalajaamade, liigpingekaitsete, kaablivõrgu, kilpide, alajaamade ja madalpingevõrgu maanduspaigaldiste väljaehitamisel lähtuda Elektrilevi nõutest P393, P394. Maanduspaigaldised peavad vastama standardile EVS-EN 50522:210, EVS-HD 637 ja EVS-EN 61936-1:2010. Keskpingele altide osade kaitsemaanduseks ja madalpingevõrgu maandusele ehitatakse alajaamale ühine maanduspaigaldis. Kilpidele ehitada maanduspaigaldis, mis tagaks, et rikke korral ei ületaks kilbi puutepinge 50V. Kõrgepinge kaablitele tuleb kaevisesse paigaldada vasest saatemaandusjuht. Saatemaandust ei tohi paigaldada kaabliga samasse torusse. Kolmanda osapoole tehnovõrkude ja -rajatiste maandus peab olema raudtee kõigist maanduspunktidest ja -rajatistest 20 m kaugusel

### 3.3 Grounding

Elektrilevi OÜ's requirements P393, P394 must be followed when constructing earthing points, mast substations, surge protectors, cable networks, distribution boards, substations, and low voltage network earthing installations. Earthing installations shall comply with EVS-EN 50522: 210, EVS-HD 637 and EVS-EN 61936-1: 2010. A common earthing installation will be built at the substation for earthing of medium-voltage parts and earthing of the low-voltage network. Earthing installation on the distribution board should be built so that it would ensure that the contact voltage of the distribution board does not exceed 50V in the event of a fault. For high voltage cables, a copper earth conductor must be installed in the trench. Earth conductor must not be installed in the same pipe as the cable. Grounding of third-party utilities must be at 20m away of any grounding points and structures of railway.

<b>Vastutav isik:</b>	<b>Hardo Aun</b> (Allkirjastatud digitaalselt)	<b>Specialist in charge:</b>	<b>Hardo Aun</b> (Signed digitally)
<b>Seletuskirja koostaja:</b>	<b>Hardo Aun</b> (Allkirjastatud digitaalselt)	<b>Document compiler:</b>	<b>Hardo Aun</b> (Signed digitally)