

1	Projekti üldosa	3
1.	Hoone tugevvolupaigaldis	3
1.1.	Üldandmed	3
1.1.1.	Projekteerimistöö piiritus	3
1.1.2.	Alusdokumentatsioon	3
1.2.	Olemasolev	4
1.3.	Põhiandmed	4
1.3.1.	Liitumispunkti andmed	4
1.3.2.	Hoone tugevvolupaigaldise andmed	4
1.4.	Madalpinge (< 1000 V) peajaotussüsteemid	5
1.5.	Elektri arvestussüsteem	5
1.6.	Varutoitesüsteem	5
1.7.	Katkematu toite (UPS) jaotussüsteem	5
1.8.	Päikeseelektrijaam	5
1.9.	Elektri kvaliteedi parandamiseks vajalikud süsteemid	5
1.9.1.	Reaktiivenergia kompenseerimise süsteemid	5
1.9.2.	Elektri kvaliteedi parandamiseks vajalikud muud süsteemid	5
1.10.	Maandused ja potentsiaaliühtlustused	5
1.10.1.	Maanduspaigaldis	5
1.10.2.	Potentsiaaliühtlustus	6
1.11.	Kaabliteed	6
1.11.1.	Kaabliredelid ja rennid	6
1.11.2.	Kaablikarbikud	6
1.11.3.	Riputussüsteemid	6
1.11.4.	Läbiviigud	6
1.12.	Jõuseadmete elektrivarustus	7
1.12.1.	KVVK-seadmete elektrivarustus	7
1.12.2.	Köögiseadmete elektrivarustus	7
1.12.3.	Muude seadmete elektrivarustus	7
1.13.	Elektritoite ühendussüsteemid	7
1.13.1.	Pistikupesad	7
1.13.2.	Lattliinid	7
1.13.3.	Pistikühendused-ja kaablisarjasüsteemid	7
1.14.	Valgustussüsteemid	8
1.14.1.	Üldvalgustus	8
1.14.2.	Evakuatsioonivalgustussüsteem	8
1.15.	Küttesüsteemid ja seadmed	9
1.15.1.	Elektriküttesüsteemid	9
1.15.2.	Sulatussüsteemid	9
1.15.3.	Eriküttesüsteemid	9
1.16.	Tuleohutussüsteemid	9
1.16.1.	Piksekaitse	9

Tähis	Hulk	Muudatus	Teostas	Kuupäev
MS Word 2000				
	Lõpptelliija: Eesti Raudtee AS		Objekt Tapa-Narva raudtee elektrifitseerimine ja kontaktvõrgusüsteemi käitlemine.	
	Peaprojekteerija: Keskonnaprojekt OÜ		TSS4 Oru veolajaama projekteerimine.	
Kinnitas			da-Viru maakond, Jõhvi vald, Linna küla, Kohtla metskond 16	
Kontrollis	Projekteerija		Eriosa Elektripaigaldis	EL+EN
Koostas	NSWE OÜ Reg. Nr: 12204133 Pelguranna 59-58, 10316, Tallinn T: +372 5554 5533		Joonis Seletuskiri	
Kirjutas			Joonise nr.	Stadium
25.08.2025			3528TSS4_EP_EL+EN-3-02	EP
			Muutus	Leht/Lehti
			V01	1/14

1.16.2.	Tuleohutusega seotud toite-ja juhtimissüsteemid	10
1.17.	Tulekaitse.....	10
1.18.	Kvaliteedi-ja kontrollinõuded ehitajatele.....	10
2.	Hoone nõrkvoolupaigaldis	12
2.1.	NORMDOKUMENDID	12
2.2.	AUTOMAATNE TULEKAHJUSIGNALISATSIOONISÜSTEEM	13
2.3.	VALVE – JA LÄBIPÄÄSUSÜSTEEM	13
2.4.	SIDESÜSTEEM	13
2.5.	JÄLGIMISSÜSTEEM (VIDEOVALVE)	13

Tähis	Hulk	Muudatus	Teostas	Kuupäev
MS Word 2000				
	Löpptelliija: <i>Eesti Raudtee AS</i>	Objekt <i>Tapa-Narva raudtee elektrifitseerimine ja kontaktvõrgusüsteemi käitlemine.</i>		
	Peaprojekteerija: <i>Keskkonnaprojekt OÜ</i>	<i>TSS4 Oru veoalajaama projekteerimine.</i>		
Kinnitas		<i>da-Viru maakond, Jõhvi vald, Linna küla, Kohtla metaskond 16</i>		
Kontrollis	Projekteerija	Eriosa	<i>Elektripaigaldis</i>	<i>EL+EN</i>
Koostas	NSWE OÜ	Joonis		
Kirjutas	Reg. Nr: 12204133	<i>Seletuskiri</i>		
25.08.2025	Pelguranna 59-58, 10316, Tallinn	Joonise nr.	Stadium	Muutus
	T: +372 5554 5533	<i>3528TSS4_EP_EL+EN-3-02</i>	<i>EP</i>	<i>V01</i>
				Leht/Lehti
				<i>2/14</i>

1 Projekti üldosa

Käesolevas projektis on lahendatud aadressil da-Viru maakond, Jõhvi vald, Linna küla, Kohtla metskond 16 *veoalajaama* elektripaigaldis.

Käesolevas albumis lahendatakse hoone omatarbe elektripaigaldis ja tulekahjusignalisatsioon.

1. Hoone tugevvoolupaigaldis

1.1. Üldandmed

1.1.1. Projekteerimistöö piiritus

Projektis lahendatakse järgmised hoone omatarve süsteemid:

- Üldvalgustus
- Evakuatsioonivalgustus
- Pistikupesade võrk
- Hoone maandus ja potentsiaaliühtlustus
- KVVK süsteemide elektripaigaldis

1.1.2. Alusdokumentatsioon

1.1.2.1. Lähteandmed

- Arhitektuurosa projekt
- KVVK seadmete lähteandmed

1.1.2.2. Ehitusuuringud

Antud projektiosa ei nõua eelnevaid ehitusuuringuid.

1.1.2.3. Normdokumendid

Projekteerimise käigus on jälgitud kõiki Eesti Vabariigis kehtivaid õigusakte ja normdokumente niivõrd, kui need on vajalikud käesoleva projekti koostamisel.

Allpool on toodud olulisemate õigusaktide loetelu:

1. Ehitusseadustik
2. Seadme ohutuse seadus
3. Siseministri 30.märtsi 2017 a. määrus nr. 17 "Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded"

Tähis	Hulk	Muudatus	Teostas	Kuupäev
MS Word 2000				
	Lõpptelliija: <i>Eesti Raudtee AS</i>	Objekt	<i>Tapa-Narva raudtee elektrifitseerimine ja kontaktvõrgusüsteemi käitlemine.</i>	
	Peaprojekteerija: <i>Keskonnaprojekt OÜ</i>		<i>TSS4 Oru veoalajaama projekteerimine.</i>	
Kinnitas		Eriosa	<i>Elektripaigaldis</i>	
Kontrollis	Projekteerija	Joonis	<i>Seletuskiri</i>	
Koostas	NSWE OÜ	Joonise nr.	Stadium	Muutus
Kirjutas	Reg. Nr: 12204133	<i>3528TSS4_EP_EL+EN-3-02</i>	<i>EP</i>	<i>V01</i>
25.08.2025	Pelguranna 59-58, 10316, Tallinn			
	T: +372 5554 5533			Leht/Lehti
				<i>3/14</i>

Projekteerimisel kasutatud olulisemate standartide loetelu:

1. EVS-HD 60364 "Ehitise elektripaigaldised"; "Madalpingelised elektripaigaldised"
2. EVS-EN 12464-1:2021 "Valgustus. Siseruumi töökohad"
3. EVS-EN 60529:2001/A2:2014/AC:2019 "Ümbristega tagatavad kaitseastmed (IP-kood)"
4. EVS-EN 1838:2013 "Valgustehnika. Hädavalgustus"
5. EVS-EN 50172:2005 "Evakuatsiooni hädavalgustussüsteemid"
6. EVS-EN 60439 "Madalpingelised aparaadikoosted"
7. EVS-EN 62305 "Ehitiste piksekaitse"
8. EVS-EN 60909 "Short-circuit currents in three phase a.c systems"
9. EVS-EN 12101-2:2017 "Suitsu ja kuumusekontrollsüsteemid – Osa 2: Spetsifikatsioonid loomulikul teel suitsu ja kuumuse jääke eemaldavate luukide kohta"
10. EVS 812-7:2018 "Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded"
11. EVS-EN 61140:2016/AC:2017 „Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele"

Projekti komplekteerimisel on aluseks võetud:

- a. Nõuded ehitusprojektile. Majandus- ja kommunikatsiooniministri 17. septembri 2014.a määrus nr 67
- b. EVS 932:2017 Ehitusprojekt
- c. Eesti praktikas väljakujunenud nõuded (tavad) ehitusprojektile

1.2. Olemasolev

Projekteeritav hoone on uusehitus ja ei oma olemasolevaid süsteeme.

1.3. Põhiandmed

1.3.1. Liitumispunkti andmed

Katkematu toite kindlustamiseks on ette nähtud rajada kaks liitumiskilpi (põhitoide + reservtoide). Liitumiskilbid projekteeritakse ja ehitatakse välja Eesti Raudtee ja Elektrilevi poolt.

1.3.2. Hoone tugevvoolupaigaldise andmed

Tugevvoolupaigaldise liik	II
Hoone juhistikusüsteem	TN-C-S (N ja PE eraldus hoone peakilbis)
Toitepinge	230 V; 50 Hz
Kilp PJK:	Hoone peakaitse
	Kilbi nominaal
	1x125 A
	250 A
Reaktiivvõimsuse kompensator	puudub

Tähis	Hulk	Muudatus	Teostas	Kuupäev
MS Word 2000				
	Lõpptelliija: Eesti Raudtee AS	Objekt	Tapa-Narva raudtee elektrifitseerimine ja kontaktvõrgusüsteemi käitlemine.	
	Peaprojekterija: Keskkonnaprojekt OÜ		TSS4 Oru veoalajaama projekteerimine.	
Kinnitas		Eriosa	Elektripaigaldis	
Kontrollis	Projekteerija	Joonis	Seletuskiri	
Koostas	NSWE OÜ	Joonise nr.	Stadium	Muutus
Kirjutas	Reg. Nr: 12204133	3528TSS4_EP_EL+EN-3-02	EP	V01
25.08.2025	Pelguranna 59-58, 10316, Tallinn			Leht/Lehti
	T: +372 5554 5533			4/14

1.4. Madalpinge (< 1000 V) peajaotussüsteemid

Töövõtja ehitab 0,4 kV kaabelliin 0,4 kV jaotusseadmest kuni omatarve süsteemide keskuseni.

Peakilp (PJK)

Peakeskus on ette nähtud paigaldada hoone seadmeruumi.
Keskus valmistatakse väljaspool käesoleva projekti töömahtu.

1.5. Elektri arvestussüsteem

Elektriarvestussüsteemid asuvad liitumiskilbis ja kuuluvad EVR Elektrivõrkude ametile ja Elektrilevile.

1.6. Varutoitesüsteem

Seadmekonteiner tuleb varustada hästi ligipääsetava standardliidesega, mis võimaldab seadmeruumi toiteks avariilukorras kasutada välist toiteallikat (mobiilne generaator).

1.7. Katkematu toite (UPS) jaotussüsteem

Ei kuulu käesoleva projekti töömahtu.

1.8. Päikeseelektrijaam

Antud objektil nimetatud süsteemid puuduvad.

1.9. Elektri kvaliteedi parandamiseks vajalikud süsteemid

1.9.1. Reaktiivenergia kompenseerimise süsteemid

Hoone omatarve süsteemide reaktiivvõimsuse osakaal on väike ning eraldi kompenseerimist ei ole ette nähtud.

1.9.2. Elektri kvaliteedi parandamiseks vajalikud muud süsteemid

Antud objektil nimetatud süsteemid puuduvad.

1.10. Maandused ja potentsiaaliühtlustused

1.10.1. Maanduspaigaldis

Hoonele rajatakse maanduspaigaldis väljaspool käesoleva projekti töömahtu. Maandustakistus mitte üle 1 Ω.

Maandusseadmest võetakse kaks ühendust objekti peakeskuse lähedusse paigaldatavale peamaanduslatile (MEB). Lisa maanduslatidele (EB) tuuakse üks ühendus maandusseadmest.
Maandus tuleb vältida elektri keemilise korrosiooni teket, kasutades õigeid materjale ning kaitsevahendeid.

Tähis	Hulk	Muudatus	Teostas	Kuupäev
MS Word 2000				
		Lõpptelliija: <i>Eesti Raudtee AS</i>	Objekt	<i>Tapa-Narva raudtee elektrifitseerimine ja kontaktvõrgusüsteemi käitlemine.</i>
		Peaprojekteerija: <i>Keskonnaprojekt OÜ</i>		<i>TSS4 Oru veolajaama projekteerimine.</i>
Kinnitas			Eriosa	<i>Elektripaigaldis</i>
Kontrollis		Projekteerija	Joonis	<i>Seletuskiri</i>
Koostas		NSWE OÜ	Joonise nr.	Stadium
Kirjutas		Reg. Nr: 12204133	3528TSS4_EP_EL+EN-3-02	Muutus
25.08.2025		Pelguranna 59-58, 10316, Tallinn		Leht/Lehti
		T: +372 5554 5533	EP	V01
				5/14

1.10.2. Potentsiaaliühtlustus

Elektriohutuse tagamiseks on projektis lähtutud standarditest EVS-HD 60364, EVS-EN 60529 ning kasutatud järgmisi kaitseviise:

- Põhikaitsena – põhiisolatsioon, kaitsekatted ja ümbrised
- Rikkekaitsena – kaitsemaandamine, automaatne väljalülitamine, potentsiaalide ühtlustus
- Lisakaitsena – rikkevoolu kaitseülilid, isolatsiooni monitooring

Inimeste ohutuse tagamiseks peab elektripaigaldise pingeltide osade puutepinge jääma alla 50 V või peab olema tagatud kiire väljalülitus. Selle jaoks teostatakse kaitsemaandus ja potentsiaaliühtlustus ning rikkevoolukaitsete kasutamine. Vastavalt EVS-HD 60364-4-41 lõppahelate kaitseaparaatide enimalt lubatav väljalülitusaeg peab olema alla 0,4 s 230 VAC juhul, 0,2 s 400 VAC juhul.

Potentsiaalide ühtlustuseks elektriseadmete normaalselt pingevabad metallkonstruktsioonid maandada, kui seadme valmistaja ei näe ette teisiti (näiteks kahekordse isolatsiooniga seadmed). Potentsiaalide ühtlustuseks nähakse ette potentsiaalide ühtlustuse latid tehnilistes ruumides.

Peamaanduslatiga ja potentsiaalideühtlustus lattidega ühendatakse kõik elektripaigaldise pingeltid metallkonstruktsioonid (ka kaabliredelid, juhtivad torud ja muud pingeltid juhtivad konstruktsioonid) isoleeritud vaskjuhtme abil. Potentsiaalideühtlustus juhtide ristlõiked valitakse vastavalt standardile (EVS, IEC).

1.11. Kaabliteed

1.11.1. Kaabliredelid ja rennid

Kasutatakse kuumtsingitud kaabliredelid.

1.11.2. Kaablikarbikud

Arvutiga varustatud töökoha pistikupesad on ette nähtud paigaldada laua peal paiknevasse kaablikarbikusse. Kaablikarbiku alumine serv põrandast 80 cm (kui ei ole tegemist eritellimusega). Kaablikarbikus jätta reservruum nõrkvoolupistikutele ja töökoha valgusti lülile. Karbik paigaldada seinale peale viimistlus- ja värvimistöid.

1.11.3. Riputussüsteemid

Valgustite ja nende juhtmete paigaldamiseks tehnilistes ruumides vajadusel kasutatakse tsingitud terasest valgustuse riputusrenne.

Renni korpuse materjali paksus peab olema vähemalt 1,0 mm ning taluma kaablite raskust ilma läbipaindeta

1.11.4. Läbiviigud

Läbiviikudel seintest kaablid kaitsta mehhaaniliste vigastuste eest tavaliselt metallist läbivedamistorude abil. Mehhaanilistest koormustest täiesti vabades kohtades võib kaitse teha plastiktorust. Kõik kaablite läbiviigukohad tihendada vastavalt tuletõkketsoonide tulepüsivusele (tihendada tuldtõkestava ainega), akustika ning kütte-ventilatsiooni nõuetele.

Tähis	Hulk	Muudatus	Teostas	Kuupäev
MS Word 2000				
		Lõpptelliija: Eesti Raudtee AS	Objekt	Tapa-Narva raudtee elektrifitseerimine ja kontaktvõrgusüsteemi käitlemine.
		Peaprojekteerija: Keskonnaprojekt OÜ		TSS4 Oru veoalajaama projekteerimine.
Kinnitas			Eriosa	Elektripaigaldis
Kontrollis		Projekteerija	Joonis	Seletuskiri
Koostas		NSWE OÜ	Joonise nr.	Stadium
Stanislav Timirbulatov		Reg. Nr: 12204133	3528TSS4_EP_EL+EN-3-02	Muutus
Kirjutas		Pelguranna 59-58, 10316, Tallinn		Leht/Lehti
25.08.2025		T: +372 5554 5533		EP
				V01
				6/14

1.12. Jõuseadmete elektrivarustus

1.12.1. KVVK-seadmete elektrivarustus

Hoone ruumidesse nähakse ette mehaaniline sundventilatsioon.

Kõik ventilatsioonisüsteemi mootorid, varustada eraldi turvalülitega, kui need ei asetse keskuse vahetus läheduses.

Väljas paiknevad turvalülid või pistikühendused varustada vihmakaitsega ning nende kaitseaste peab olema IP65.

1.12.2. Köögiseadmete elektrivarustus

Antud objektil nimetatud seadmed puuduvad.

1.12.3. Muude seadmete elektrivarustus

Tehnoloogiliste seadmete puhul lahendatakse nende toide kuni seadme klemmkarbini või seadmega komplektis oleva jõu- või lahutuskilbini. Tehnoloogiliste seadmetega komplektis olevate kilpide omavahelised ja seadmete külge minevad ühendused paigaldatakse seadme valmistaja dokumentatsiooni järgi.

1.13. Elektritoite ühendussüsteemid

1.13.1. Pistikupesad

Üldjuhul teostatakse kaabeldus pinnapealselt PVC kaablikaitsetorudes või kaabliredelil.

Kasutada IP44 kaitseastmega pistikupesi.

Kõik pistikupesade rühmad varustatakse rikkevoolukaitselülititega rakendusvooluga ≤ 30 mA.

Rikkevoolukaitselülititega varustatakse ka kõik üldkasutatavate pistikupesade grupid.

Rikkevoolukaitselülid peavad olema AC tüüpi. Pistikupesade ahelate puhul kasutada mitte väiksema kui 2,5 mm² ristlõikepindalaga vask juhte.

1.13.2. Lattliinid

Antud objektil nimetatud süsteemid puuduvad.

1.13.3. Pistikühendused-ja kaablisarjasüsteemid

Hoonesiseste magistraalliinidena kasutada tuld mitte levitava PVC isolatsiooniga kaableid (tuletundlikus min Dca-s2,d2,a2). Ristlõike puhul kuni 16 mm² kasutada vasksoontega kaableid ja suurema ristlõike puhul üldjuhul alumiiniumsoontega kaableid. Kaablid märgistada mõlemast otsast skeemijärgsete tunnustega.

Hoonesiseste valgustuse, pistikupesade ja jõuseadmete toitekaablina kasutatakse PVC isolatsiooniga kaableid (tuletundlikus min Dca-s2,d2,a2). Pind ja varjatud paigalduse puhul kasutatakse siseruumides kaablit XPJ-HF D, välistingimustes kaablit MCMK HF D.

Ühendused teha spetsiaalsete tarvikutega (klemmid jms). Jälgida, et kaabliisoonte värvid vastaksid EVS nõuetele. Installatsioonitööde käigus tähistada kaablid mõlemast otsast skeemijärgsete tunnustega.

Juhistike paigaldamisel tuleb tagada, et kaablid, juhtmed, nende klemmid ja liited ei saaks paigaldamise, käidu ega hooldustööde ajal mehaaniliselt kahjustada.

Tähis	Hulk	Muudatus	Teostas	Kuupäev
MS Word 2000				
		Lõpptelliija: Eesti Raudtee AS	Objekt	Tapa-Narva raudtee elektrifitseerimine ja kontaktvõrgusüsteemi käitlemine.
		Peaprojekteerija: Keskonnaprojekt OÜ		TSS4 Oru veoalajaama projekteerimine.
Kinnitas			Eriosa	Elektripaigalidis
Kontrollis		Projekteerija	Joonis	Seletuskiri
Koostas		NSWE OÜ	Joonise nr.	Stadium
Kirjutas		Reg. Nr: 12204133	3528TSS4_EP_EL+EN-3-02	EP
25.08.2025		Pelguranna 59-58, 10316, Tallinn		V01
		T: +372 5554 5533		7/14

Juhtmed ja kaablid peavad kulgema püst- või rõhtsuunas. Paigaldamisel põrandasse, ristumistel torustikega ja seintest läbiviikudel paigaldada kaablid kaablikaitsetorudesse.

1.14. Valgustussüsteemid

1.14.1. Üldvalgustus

Valgustuspaigaldis teostada kooskõlas järgmiste normidega:

- Eesti Standard EVS-EN 12464-1.

Ruumi nimetus	Valgustus- tihedus, lx	Kontroll- tasapinna kõrgus	Ühtne räigustegur UGR _L	Värviesitus- indeks R _a	Hooldus- tegur	Puhastus- sagedus aastas
Tehnilised ruumid	500	0,8 m	25	80	0,8	2

Valgustuse süsteem projekteeritakse lähtudes elektrienergia säästlikkusest, võimalikult lihtsana ja minimaalselt hooldatavana läbi järgmiste valikute:

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

Kasutatakse LED valgusteid.

Valgustusahelate puhul kasutatakse mitte väiksema kui 1,5 mm² ristlõikega vaskjuhtmeid.

Valgustusrühma kaitseaparatuur, kaabli ristlõige ja valgustite arv valitakse vastavalt liiteseadmete valmistaja soovitudele.

Valgustid juhitakse impulsslülitiga. Nähakse ette võimalus ühendada blokeering valvesignalisatsioonist.

Lülitid paigaldatakse:

* Üldjuhul (uksepiidast min. 0,1 m)

h = 1,5 m põrandast

Fassaadile paigaldatakse sissepääsude valgustamiseks välisvalgusti sisseehitatud liikumisanduriga.

1.14.2. Evakuatsioonivalgustussüsteem

Hoone evakuatsioonivalgustussüsteem lahendatakse vastavalt Siseministri 30.märtsi 2017 a. määrus nr. 17 "Ehitisele esitatavad tuleohutuspõhised ja nõuded tuletõrje veevarustusele", Eesti standardi EVS-EN 1838 "Valgustehnika. Hädavalgustus" ja Eesti standardi EVS-EN 50172 "Evakuatsiooni hädavalgustussüsteemid" nõuetele.

Evakuatsioonivalgustus jaguneb selle kasutamise otstarbe järgi:

väljapääsutee valgustuseks;
paanikavastaseks valgustuseks.

Evakuatsioonivalgustussüsteem põhineb sisseehitatud akuseadmega valgustitel.

Tähis	Hulk	Muudatus	Teostas	Kuupäev
MS Word 2000				
	Lõpptelliija: Eesti Raudtee AS		Objekt Tapa-Narva raudtee elektrifitseerimine ja kontaktvõrgusüsteemi käitlemine.	
	Peaprojekteerija: Keskonnaprojekt OÜ		TSS4 Oru veoalajaama projekteerimine.	
Kinnitas			da-Viru maakond, Jõhvi vald, Linna küla, Kohtla metskond 16	
Kontrollis	Projekteerija		Eriosa	EL+EN
Koostas	NSWE OÜ Reg. Nr: 12204133 Pelguranna 59-58, 10316, Tallinn T: +372 5554 5533		Joonis	
Kirjutas			Seletuskiri	
25.08.2025			Joonise nr.	Stadium Muutus Leht/Lehti
			3528TSS4_EP_EL+EN-3-02	EP V01 8/14

1.14.2.1. Andmed valgustustiheduse ja toimeaja kohta

Kuni 2 m laiuste evakuatsiooniteede horisontaalne valgustustihedus põrandal piki tee keskjoont peab olema vähemalt 1 lx ja poole evakuatsioonitee laiuse keskriba valgustustihedus vähemalt 0,5 lx.

Avatud ala horisontaalne valgustustihedus põrandal (välja arvatud ala servades 0,5 m ulatuses) peab olema vähemalt 0,5 lx.

Evakuatsioonivalgustusega tagatakse ka tuleohutuspäigaldiste asukohtade valgustamine (kustutid, teatenupud). Tuleohutuspäigaldiste valgustamiseks vajalik valgustihedus on 5 lx.

Evakuatsioonivalgustusena kasutatakse põhiliselt eraldiseisvaid akuseadmetega varustatud LED evakuatsioonivalgusteid, mis varustatud autonoomse akuseadmega, tugiajaga 1 tund.

1.14.2.2. Süsteemi põhimõtted

Märkvalgustite mõõtted peavad vastama nõuetele.

Evakuatsioonivalgusteid ei lülitata tsentraalsesse kontrollsüsteemi.

Varusolevad evakuatsioonivalgustid lülitatakse vastava piirkonna valgustust toitevale kilbile ning süttivad põlema vastava piirkonna üldvalgustuse toitepinge kadumisel.

1.14.2.3. Päigalduse põhimõtted

Evakuatsioonivalgustite päigaldus peab tagama, et hädavalgustus täidaks alljärgnevad funktsioonid: valgustama evakuatsiooniteede märgistust; tagama evakuatsiooniteede valgustatuse, et võimaldada turvaline liikumine ohutusse kohta ja selle suunas; tagama, et evakuatsiooniteedel paiknevad tulekahju häirenupud ja tuletõrjevahendid on kergesti leitavad ja kasutatavad; võimaldama ohutuse huvides tehtavaid toiminguid.

1.15. Küttesüsteemid ja seadmed

1.15.1. Elektriküttesüsteemid

Seadmeruumi nähakse ette elektriradiaator.

1.15.2. Sulatussüsteemid

Vihmaveerennid ja -torud varustatakse elektrisoojendusega. Vihmaveerennide ja -torude elektrisoojendus juhitakse termostaadiga, mis on varustatud temperatuuri- ja niiskusanduritega.

1.15.3. Eriküttesüsteemid

Antud objektil nimetatud süsteemid puuduvad.

1.16. Tuleohutussüsteemid

1.16.1. Piksekaitse

Ei kuulu käesoleva projekti mahtu.

Tähis	Hulk	Muudatus	Teostas	Kuupäev
MS Word 2000				
	Lõpptelliija: Eesti Raudtee AS	Objekt	Tapa-Narva raudtee elektrifitseerimine ja kontaktvõrgusüsteemi käitlemine.	
	Peaprojekterija: Keskkonnaprojekt OÜ		TSS4 Oru veoalajaama projekteerimine.	
Kinnitas		Eriosa	Elektripäigalidis	EL+EN
Kontrollis	Projekteerija	Joonis	Seletuskiri	
Koostas	NSWE OÜ Reg. Nr: 12204133 Pelguranna 59-58, 10316, Tallinn T: +372 5554 5533	Joonise nr.	Stadium	Muutus
Kirjutas		3528TSS4_EP_EL+EN-3-02	EP	V01
25.08.2025				Leht/Lehti
				9/14

1.16.2. Tuleohutusega seotud toite-ja juhtimissüsteemid

Antud objektil nimetatud süsteemid puuduvad.

1.17. Tulekaitse

Hoone tarindite tulepüsivuse tagamiseks kõik kaablite jaoks tehtud avad ja läbiviigud peale kaablite paigaldamist tihendada vastavalt tuletõkketsoonide tulepüsivusele (tihendada tuldtõkestava ainega, nt. GPG Fire Stop System sertifitseeritud mittepõlevate tihendusmastiksiga), akustika ning kütte-ventilatsiooni nõuetele.

Töövõttu kuulub tuletõkketööde teostaja nõustamine ja juhendamine oma töövõtu kommunikatsioonide ja seadmete läbiviikude osas tuletõkketööde teostamise ajal. Tulekindla kaablite jaoks tuleb tagada kaablite tulekindel installatsioon ja kinnitusviis.

Tulekindla kaablite jaoks tuleb tagada kaablite tulekindel installatsioon ja kinnitusviis.

Kaablite tulekindlikus peab olema vähemalt Dca-s2,d2,a2.

1.18. Kvaliteedi-ja kontrollinõuded ehitajatele

Töö teostatakse head töö- ja ehitustava järgides ja kasutades esmaklassilisi standardite vastavaid materjale. Kilbid jaapid tuleb paigaldamisel puhastada ehitusprahist jms. Töövõtja kohustub ilma lisatasuta vajadusel esitama materjalid tõendamaks kasutatud seadmete ja materjalide töövõtu nõuetele vastavust.

Tööde teostaja peab vastama Seadme ohutuse seadusest tulenevatele nõuetele ning omama kehtivat registreeringut majandustegevuste registris. Tuletõrjesüsteemide elektriosa tööde teostamisel peab omama täiendavat registreeringut tuleohutuspäigaldiste osas.

Enne lõpliku pakkumise esitamist on töövõtjal vajalik tutvuda kogu projektiga ning võrrelda spetsifikatsioonis toodud koguseid plaanidel ja skeemidel kirjeldatud kogustega. Erinevuste korral võtta aluseks spetsifikatsioonides toodud kogused, juhul kui plaanidel toodud kogused ei ületa spetsifikatsiooni koguseid. Pakkumine peab sisaldama kõik tööd ja materjalid, ka muud abitööd ja -materjalid, mida spetsifikatsioonis ja plaanidel näidatud ei ole, kuid mis on vajalikud tööde normaalseks teostamiseks ning süsteemi normaalseks funktsioneerimiseks pärast ehitustööd (vastavalt projektis, standardites ja seadusandluses ettenähtule).

Elektritöövõttu kuuluvad ka kõik ametlikud kooskõlastused, sealhulgas tellija esindajaga.

Elektritööde teostaja varustab tellija esindaja süsteemi kasutuse ja hooldusjuhendid ning korraldab süsteemi ekspluatatsiooniks vajaliku koolituse. Töö üleandmisel annab töövõtja üle ka vastavad teostusjoonised.

Ehitamise käigus peab ehitaja järgima kõiki Eesti Vabariigis kehtivaid õigusakte ja muid normdokumente niivõrd, kuivõrd on need vajalikud käesoleva ehitise ehitamisel, kontrollimisel ja tellijale üleandmisel. Ehitamisel tuleb muuseas juhinduda hoone tehnosüsteemide ehitustööde üldistest kvaliteedi nõuetest (RYL2002, II osa).

Tähis	Hulk	Muudatus	Teostas	Kuupäev
MS Word 2000				
	Lõpptelliija: Eesti Raudtee AS		Objekt Tapa-Narva raudtee elektrifitseerimine ja kontaktvõrgusüsteemi käitlemine.	
	Peaprojekteerija: Keskonnaprojekt OÜ		TSS4 Oru veoalajaama projekteerimine.	
Kinnitas			da-Viru maakond, Jõhvi vald, Linna küla, Kohtla metskond 16	
Kontrollis	Projekteerija		Eriosa	EL+EN
			Elektripaigaldis	
Koostas	NSWE OÜ Reg. Nr: 12204133 Pelguranna 59-58, 10316, Tallinn T: +372 5554 5533		Seletuskiri	
Kirjutas				
25.08.2025				
		Joonise nr.	Stadium	Muutus
		3528TSS4_EP_EL+EN-3-02	EP	V01
				Leht/Lehti
				10/14

Tugevvoolu töövõtuleping sisaldab järgmist:

- tugevvooluseadmete ja vajalike lisatarvikute valikut, tarnet, paigaldamist ja kõiki ühendusteid vastavalt projektile;
- kooskõlastust tellijaga valitud tugevvooluseadmetele;
- teostusjooniste, kasutus- ja hooldusjuhendite ning nõutavate testraportite koostamine;

Töövõtja teeb vajadusel oma tööde teostamiseks sellekohased tööjoonised.

Töödokumentatsiooni hulka peavad üldjuhul kuuluma:

- tugevvoolu keskuste sekundaarskeemid, millel on näha kõik seadmed ja nende omavahelised ühendused
- paigaldatava seadmete tüübid ja margid
- paigaldusandmed

Teostusjoonised tehakse projekt- või tööjooniseid täiendades. Töövõtja kannab töövõtu teostamise ajal töösse tulnud muutused teostusjoonistele. Teostusjoonistel peavad olema ka teiste töövõtjate poolt tarnitud automaatikasüsteemi komponentide ühendusandmed ja kaabeldus- andmed. Kõik joonised ja dokumendiloetelud peavad olema märgisega "Teostusjoonised" koos kuupäevaga.

Üleandmisdokumentatsiooni hulka kuulub lisaks eelmainitud tööjoonistele eestikeelsena:

- süsteemi üldkirjeldus
- süsteemide ja seadmete kasutamise-, ja hooldusjuhised
- katsetus-, reguleerimis- ja häälestusprotokoll

Töövõtja tellib auditi, organiseerib elektrotehnilised kontrollmõõtmised, üld- ja hädavalgustuse kontrollmõõtmised (mõõta valgustustihedus, autonoomsel toitel toimise aeg). Ehitaja peab ehitise üle andma koos kasutusloaga, kui ei ole kokku lepitud teisiti.

Tähis	Hulk	Muudatus	Teostas	Kuupäev
MS Word 2000				
	Lõpptelliija: Eesti Raudtee AS	Objekt	Tapa-Narva raudtee elektrifitseerimine ja kontaktvõrgusüsteemi käitlemine.	
	Peaprojekteerija: Keskonnaprojekt OÜ		TSS4 Oru veoalajaama projekteerimine.	
Kinnitas		Eriosa	Elektripaigalidis	
Kontrollis	Projekteerija	Joonis	Seletuskiri	
Koostas	NSWE OÜ	Joonise nr.	Stadium	Muutus
Kirjutas	Reg. Nr: 12204133	3528TSS4_EP_EL+EN-3-02	EP	V01
25.08.2025	Pelguranna 59-58, 10316, Tallinn T: +372 5554 5533			Leht/Lehti
				11/14

2. Hoone nõrkvoolupaigaldis

2.1. NORMDOKUMENDID

Projekti koostamise aluseks olevate üldiste normide loetelu:

Ehitusseadustik;
Seadme ohutuse seadus;
Elektroonilise side seadus;
Siseministri määrus nr. 17, 30.03.2017 "Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded";
Tuleohutuse seadus;
Majandus- ja taristuministri määrus nr. 97, 17.07.2015 „Nõuded ehitusprojektile“;
EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“;
EVS 812-7:2018 „Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“;
Projekti koostamise ja nõrkvoolusüsteemide ehitamise aluseks olevate normide loetelu
EVS-EN 50173-1:2018 „Information technology - Generic cabling systems - Part 1: General requirements“;
EVS-EN 50174-1:2018 „Information technology - Cabling installation - Part 1: Installation specification and quality assurance“;
EVS-EN 50174-2:2018 „Information technology - Cabling installation - Part 2: Installation planning and practices inside buildings“;
EVS-EN 50346:2003, EVS-EN 50346:2003/A1:2007, EVS-EN 50346:2003/A2:2009 „Infotehnoloogia. Paigaldatud juhistikute testimine“;
EVS-EN 50130-4:2011, EVS-EN 50130-4:2011/A1:2014 „Häiresüsteemid. Osa 4: Elektromagneetiline ühilduvus. Tooteperekonna standard: Häiringutaluvuse nõuded tulekahju-, sissemurde- ja kallaletungialarmsüsteemide, videovalvesüsteemide, juurdepääsukontroll-süsteemide ja isiklike appikutsesüsteemide komponentidele.“
EVS-EN 60529:2001, EVS-EN 60529:2001/AC:2009, EVS-EN 60529:2001/A2:2014 „Ümbrisega tagatavad kaitseastmed“;
EVS-EN 50310:2016 „Telecommunications bonding networks for buildings and other structures“;
Siseministri 7. jaanuari 2013. a määrus nr 1 "Nõuded tulekahjusignalisatsioonisüsteemile ja ehitised, kus tuleb automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteade juhtida Häirekeskusesse";
CEN/TS 54-14:2004 „Automaatne tulekahjusignalisatsioon. Osa 14: Planeerimise, projekteerimise, paigaldamise, ülevaatuse, kasutamise ja hoolduse eeskiri“;
ETEL (Eesti Turvaettevõtete Liit) ja EksL (Eesti Kindlustusseltside Liit) poolt välja töötatud „Sissetungimishäire süsteemide projekteerimise, paigaldamise ja hoolduse eeskiri“;

NB! Kasutada standardite kehtivaid versioone ja täiendusi!

Olulisemate kvaliteedinõuete loetelu:

Hoone tehnosüsteemide RYL 2002. Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. II. osa“

Tähis	Hulk	Muudatus	Teostas	Kuupäev
MS Word 2000				
	Lõpptelliija: Eesti Raudtee AS		Objekt Tapa-Narva raudtee elektrifitseerimine ja kontaktvõrgusüsteemi käitlemine.	
	Peaprojekteerija: Keskonnaprojekt OÜ		TSS4 Oru veoalajaama projekteerimine.	
Kinnitas			da-Viru maakond, Jõhvi vald, Linna küla, Kohtla metskond 16	
Kontrollis	Projekteerija		Eriosa	EL+EN
			Elektripaigaldis	
Koostas			Seletuskiri	
Stanislav Timirbulatov			Joonise nr.	Stadium
Kirjutas			3528TSS4_EP_EL+EN-3-02	EP
25.08.2025				Muutus
				V01
				Leht/Lehti
				12/14

2.2. AUTOMAATNE TULEKAHJUSIGNALISATSIOONISÜSTEEM

Alajaam varustatakse konventsionaalse tulekahjusignalisatsiooniga.
ATS süsteemiga varustatakse kõik ruumid.

Anduritena kasutatakse optilisi suitsuandureid. ATS komponendid peavad omama EV kehtivat vastavussertifikaati. Kõik andurid, nupud ja moodulite paigalduskarbid peavad vastama ruumi keskkonnale. Andurid paigaldada ehitusliku lae alumisele pinnale.

Käsiteadustite paigalduskõrgus on 0,9-1,4 m põrandast.

Alarmiseadmetena on ette nähtud häirekell ja välisireen vilkuriga. Sireen paigaldada päästekommando sisenemise ukse kõrvale. Enne paigaldustöid täiendavalt kontrollida kellade kaabli sobivus lähtuvalt valitavate alarmiseadmete voolutarbest ja tehnilistest näitajatest.

Häireteate helitase peab olema vähemalt 65 dB, kuid mitte üle 118 dB.

ATS keskseadme asukoht on tuletõrje infopunktis. Keskseade varustatakse akuseadmega, milline tagab peale toite katkemist süsteemi töö 72 tundi valverežiimis ja täiendavalt 0,5 tundi häirerežiimis. Ahelate kaabeldus teostatakse keerutatud paaridega signalisatsioonikaabliga, näit KLMA HF D 2x0,8+0,8, häirekellade ja aadressmoodulite kaabeldus, mis peavad funktsioneerima rohkem kui üks minut pärast tulekahju avastamist, tulekindla kaabliga tulepüsivusega minimaalselt 30 min näit Prysmian FP200 Gold 2x1,0.

ATS häire korral:

- Käivituvad alarmiseadmed.
- Seiskuvad ventilatsiooniseadmed. Ventilatsiooni taastamine toimub käsitsi.
- Rakendub päästemeeskonna infopunkti välisukse kohal vilkur.

ATS paigaldamine, vastu võtmine ja ekspluatatsioon teostada vastavalt kehtivatele eeskirjadele.

2.3. VALVE – JA LÄBIPÄÄSUSÜSTEEM

Hoone ehitusel arvestada Inner Range platvormiga.

Käesoleva projekti töömahus paigaldatakse reservtorud perspektiivsetele kaablitele.

2.4. SIDESÜSTEEM

Ei kuulu käesoleva projekti töömahtu. Perspektiive välisühenduse otstarbeks paigaldatakse reservtoru.

2.5. JÄLGIMISSÜSTEEM (VIDEOVALVE)

Hoone ehitusel arvestada Aviglion platvormiga.

Käesoleva projekti töömahus paigaldatakse reservtorud perspektiivsetele kaablitele.

Tähis	Hulk	Muudatus	Teostas	Kuupäev
MS Word 2000				
	Lõpptelliija: <i>Eesti Raudtee AS</i>	Objekt	<i>Tapa-Narva raudtee elektrifitseerimine ja kontaktvõrgusüsteemi käitlemine.</i>	
	Peaprojekteerija: <i>Keskkonnaprojekt OÜ</i>		<i>TSS4 Oru veolajaama projekteerimine.</i>	
Kinnitas		Eriosa	<i>Elektripaigalidis</i>	
Kontrollis	Projekteerija	Joonis	<i>Seletuskiri</i>	
Koostas	NSWE OÜ	Joonise nr.	Stadium	Muutus
<i>Stanislav Timirbulatov</i>	Reg. Nr: 12204133	<i>3528TSS4_EP_EL+EN-3-02</i>	<i>EP</i>	<i>V01</i>
Kirjutas	Pelguranna 59-58, 10316, Tallinn			Leht/Lehti
<i>25.08.2025</i>	T: +372 5554 5533			<i>13/14</i>

Tähis	Hulk	Muudatus	Teostas	Kuupäev
MS Word 2000				
		Löpptelliija: <i>Eesti Raudtee AS</i>	Objekt <i>Tapa-Narva raudtee elektrifitseerimine ja kontaktvõrgusüsteemi käitlemine.</i>	
		Peaprojekteerija: <i>Keskkonnaprojekt OÜ</i>	<i>TSS4 Oru veoalajaama projekteerimine.</i>	
Kinnitas			<i>da-Viru maakond, Jõhvi vald, Linna küla, Kohtla metaskond 16</i>	
Kontrollis		Projekteerija	Eriosa	EL+EN
		NSWE OÜ	<i>Elektripaigalidis</i>	
Koostas		Reg. Nr: 12204133	<i>Seletuskiri</i>	
Kirjutas		Pelguranna 59-58, 10316, Tallinn	Joonise nr.	Stadium
25.08.2025		T: +372 5554 5533	3528TSS4_EP_EL+EN-3-02	Muutus
			EP	V01
				Leht/Lehti
				14/14