



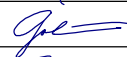
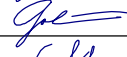



## ZMENY PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCIE:

Zmena				
	Index:	Dátum:	Meno - Podpis:	Text zmeny:

Zodpovedný projektant stavby:	Ing. Ján Kušnir		 REMIING CONSULT, a.s., Tomášikova 14366/64A, 831 04 Bratislava - mestská časť Nové Mesto
GENERÁLNY PROJEKTANT STAVBY			
Zákazkové číslo:	0608		

Zodpovedný projektant UČS:	Ing. Ján Kušnir		 REMIING CONSULT, a.s., Tomášikova 14366/64A, 831 04 Bratislava - mestská časť Nové Mesto	
Zodpovedný projektant objektu:	Ing. Ivana Goláňová			
Vypracoval:	Ing. Ivana Goláňová			
Kontroloval:	Ing. Marek Ceplák			
Kraj: Žilinský		Okres: Liptovský Mikuláš		
Investor - stavebník: Železnice Slovenskej republiky Klemensova 8, 813 61 Bratislava, Slovenská republika			Stupeň - účel: DRS	
Stavba: <u>Modernizácia železničnej trate Žilina - Košice, úsek trate Liptovský Mikuláš - Poprad-Tatry (mimo), 5. etapa UČS 408 - ŽST Liptovský Hrádok</u>			Zákazkové číslo: 0608	
Názov SO:  Žst. Liptovský Hrádok, úprava vonkajšieho osvetlenia			Archívne číslo:	
			Dátum: 09/2024	
			Počet A4: -	
			Mierka: -	
Názov prílohy:  Technická správa			Časť: <b>E</b>  Číslo SO: <b>408-35-04</b>	Súprava:
Kódové označenie výkresu: 0608 - DRS - E - 408 - 35 - 04 00 - 001 - 00			Číslo prílohy: 1	

## **SO 408-35-04 Žst. Liptovský Hrádok, úprava vonkajšieho osvetlenia**

### **1. Identifikačné údaje**

Stavba:	<b>Modernizácia železničnej trate Žilina – Košice, úsek trate Liptovský Mikuláš – Poprad-Tatry (mimo), V. etapa</b>
UČS:	408 Žst.Liptovský Hrádok
Miesto objektu:	kataster obce Liptovský Hrádok
Okres:	Liptovský Mikuláš
Kraj:	Žilinský
Stavebník:	<b>Železnice Slovenskej republiky Klemensova č. 8, 813 61 Bratislava</b>
Budúci správca:	ŽSR, Oblastné riaditeľstvo Žilina Sekcia energetiky a elektrotechniky ul. 1. mája 34, 010 01 Žilina
Generálny projektant:	<b>REMING CONSULT a.s. Tomášikova 64A, 831 04 Bratislava 3</b>
Manažér projektu:	Ing. Ján Kušnír
Spracovateľ PD:	REMING CONSULT a.s. Tomášikova 64A, 831 04 Bratislava 3
Zodpovedný projektant:	Ing. Ivana Goláňová
Stupeň PD:	<b>DRS</b>

### **2. Predmet riešenia**

V rámci hore uvedenej stavby bude v žst. Liptovský Hrádok riešená zmena koľajového riešenia a s tým súvisiace stavebné úpravy, v dôsledku ktorých dôjde ku kolízii s existujúcimi káblovými rozvodmi a s existujúcim vonkajším osvetlením. Z toho dôvodu je potrebné riešiť v stanici nové VO.

### **3. Prehľad použitých podkladov**

- územné rozhodnutie, vydané dňa 31. 12. 2008 v Liptovskom Mikuláši,
- Podmienky záverečného stanoviska posúdenia vplyvu na životné prostredie, číslo: OU-LM-OSZP-2020/425-89-Po navrhovanej činnosti: Modernizácia železničnej trate Žilina-Košice, úsek trate Liptovský Mikuláš – Poprad-Tatry (mimo), 5. etapa, právoplatné od 6.7.2021
- obhliadka miesta stavby,
- geodetické zameranie

### **4. Platné normy**

STN 33 2000-1	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície
STN 33 2000-4-41	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom
STN 33 2000-4-43	Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 43: Ochrana pred nadprúdom
STN 33 2000-5-51	Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických

	zariadení. Spoločné pravidlá
STN 33 2000-5-52	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-52: Výber a stavba elektrických zariadení. Elektrické rozvody
STN 33 2000-5-54	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy, ochranné vodiče a vodiče na ochranné pospájanie
STN EN 33 2000-6	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 6: Revízia
STN EN 12 464 -2	Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovísk. Časť 2: Vonkajšie pracoviská
STN EN 50122-1	Dráhové aplikácie. Pevné inštalácie. Elektrická bezpečnosť, uzemňovanie a spätné vedenie. Časť 1: Ochranné opatrenia proti zásahu elektrickým prúdom
STN 33 0110	Napäťové pásma pre elektrické inštalácie budov
STN 33 3210	Elektrotechnické predpisy. Rozvodné zariadenia. Spoločné ustanovenia
STN 34 3100	Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách
STN EN 60529	Stupne ochrany krytom (krytie – IP kód)
STN EN 61140	Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia
STN 37 5715	Silnoprúdové káblové vedenia celoštátnych a regionálnych dráh
STN 73 6005	Priestorová úprava vedení technického vybavenia
Predpis ŽSR Z10	Pravidlá technickej prevádzky železničnej infraštruktúry
Predpis ŽSR E11	Pravidlá prevádzky, obsluhy a údržby osvetlenia vonkajších železničných priestranstiev
Predpis ŽSR R3	Riadenie bezpečnostných rizík železničného systému v podmienkach ŽSR
VTPKS	Všeobecné technické požiadavky kvality stavieb
Vyhláška 205/2010 Z. z. MDPaT SR Ministerstva dopravy, pôšt a telekomunikácií Slovenskej republiky o určených technických zariadeniach a určených činnostiach a činnostiach na určených technických zariadeniach v znení neskorších predpisov.	
Zákon č. 513/2009 Z.z. o dráhach a o zmene doplnení niektorých zákonov	
Zákon č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov	
povoľovacie listy ŽSR	

## 5. Väzba na súvisiace SO a PS

SO 408-32-01	Žst. Liptovský Hrádok, železničný zvršok
SO 408-32-02	Žst. Liptovský Hrádok, železničný spodok
SO 408-32-05	Žst. Liptovský Hrádok, káblová chráničková trasa
SO 408-34-01	Žst. Liptovský Hrádok, adaptácia priestorov výpravnej budovy
SO 408-34-04	Žst. Liptovský Hrádok, zariadenia pre káblové trasy
SO 408-35-03	Žst. Liptovský Hrádok, úprava rozvodov nn
PS 408-24-02	Žst.Liptovský Hrádok, transformovňa 22/0,4kV

## 6. Technické riešenie

### 6.1 Existujúci stav

Terajšie osvetlenie žst. je realizované pomocou osvetľovacích stožiarov JŽ 14 (71ks). Zapínanie osvetlenia je z rozvádzača v dopravnej kancelárii.

## 6.2 Nový stav

### Základné technické údaje

#### Vonkajšie vplyvy

Boli stanovené odbornou komisiou a sú uvedené v Protokole o vonkajších vplyvoch č. 0608/SO4083504, ktorý je v prílohe tejto technickej správy.

#### Rozvodný systém

- rozvody NN : 3 PEN str. 50Hz, 230/400V, TN-C

3 PEN/NPE str. 50Hz, 230/400V, TN-C-S

Ochrana pred zásahom el. prúdom v zmysle STN 33 2000 – 4 – 41:

Ochrana pred priamym dotykom:

Ochranné opatrenie – základná izolácia živých častí, zábrany alebo kryty,

Doplnková ochrana : prúdové chrániče

Ochrana pred nepriamym dotykom:

Ochranné opatrenie – samočinné odpojenie napájania, dvojité alebo zosilnená izolácia

Osvetľovacie stožiare umiestnené vo vzdialenosti menšej ako 3,0m od zóny trakčného vedenia budú v zmysle STN EN 50122-1, čl.4.2.2 ukoľajnené (rieši SO 408-35-02).

#### Zaradenie elektrického zariadenia

Podľa vyhlášky č. 205/2010 Z.z. elektrické zariadenia v tomto SO sú určené elektrické zariadenia skupiny E2.

#### Revízie, prevádzka, údržba

Pred uvedením určeného technického zariadenia do prevádzky je zhotoviteľ povinný vykonať východiskovú revíziu odborne spôsobilou osobou podľa § 29 vyhlášky č. 205/2010 Z. z. a zabezpečiť overenie a schválenie spôsobilosti zariadenia na prevádzku (úradnú skúšku) podľa § 16 ods. 3 zákona č. 513/2009 Z. z.

Riešená elektroinštalácia nevyžaduje špeciálnu údržbu. Pravidelná kontrola a údržba bude zabezpečená správcom objektu. Práce a údržbu na el. zariadení môžu vykonávať len pracovníci, spĺňajúci ustanovenia zákona o dráhach č. 513/2009 Z.z. a Vyhlášky MDPT SR 205/2010 Z.z.

#### Energetická bilancia

$P_i = 19,64 \text{ kW}$

$P_s = 13,75 \text{ kW}$

#### Demontáže

Terajšie vonkajšie osvetlenie koľajiska realizované pomocou osvetľovacích stožiarov JŽ14 sa zdemontuje. Základy stožiarov sa v hornej časti rozbijú a odvezú sa na najbližšiu skládku a demontované stožiare sa zápisnične odovzdajú správcovi: ŽSR. Napájacie káble sa odpoja na obidvoch stranách a ponechajú sa v zemi. Demontáže existujúcich osvetľovacích stožiarov sa budú vykonávať až po zrealizovaní osvetlenia osvetľovacími vežami a stožiarimi.

#### Vonkajšie osvetlenie

V žst.Liptovský Hrádok je vonkajšie osvetlenie navrhované v zmysle STN EN 12464-2,  $E_m = 10 \text{ lx}$ . Pre nové osvetlenie je navrhovaných 15 ks osvetľovacích veží (OV1-OV15) a 30 ks osvetľovacích stožiarov (S1-S30), osadených na zhlaviach.

Osvetľovacie veže sú oceľové metalizované veže, vysoké 20 m s plošinou, rebríkom, ochranným košom a bezpečnostným upínacím zariadením. Na plošine je umiestnená svorkovnicová skriňa MX a LED svetlomety. Svetidlá sú rozdelené do okruhov, každý je možné spínať samostatne. Nastavovanie svetlometov umožňuje kľbové uchytenie. Rozmiestnenie osvetľovacích stožiarov a veží a orientácia svetidiel veží je zakreslená v situácii a v blokovej schéme.

Osvetľovacie veže budú pred poškodením chránené mechanickou zábranou.

Základy pod osvetľovacie veže budú železobetónové pätkové. Napájacie káble k osvetľovacím vežiam budú typu NAYY-J a budú ukončené v rozvádzačoch osvetľovacích veží (RV1-RV15), osadených pri betónovom základe veže. Prepojenie rozvádzačov RV so svorkovnicovou skriňou na plošine bude káblami typu CYKY vedenými v drieku osv. veže. Zo svorkovnicovej skrine k svetidlám budú vedené káble typu H07RN-F 4G2,5.

Svorkovnicové skrine budú plastové s min. krytím IP 43/20.

Osvetľovacie veže budú chránené pred atmosferickými výbojmi uzemnením – zemniacim pásom FeZn 30/4mm prepojeným s driekom veže a vedeným v zemi. Zemniaci pás bude prepojený s uzemnením vodiča PEN v rozvádzačoch osvetľovacích veží a preto hodnota zemného odporu spoločného uzemnenia nesmie presiahnuť 10Ω.

Osvetľovacie stožiare budú sklopné, prírubové s LED svetidlami a stožiarovou rozvodnicou, na betónovom základe. Osvetľovacie stožiare budú napájané káblami typu NAYY-J z rozvádzača osvetľovacej veže (RV1, RV15). Stožiarové rozvodnice budú osadené ističom a vývod pre svetidlo prúdovým chráničom. Stožiarové rozvodnice budú vyhotovené triedy II. Osadenie stožiara sa musí robiť na vyzretý železobetónový základ.

Osvetľovacie stožiare budú pred atmosferickými výbojmi chránené uzemnením - zemniacim pásom FeZn 30/4 vedeným v zemi.

### Rozvádzače

#### RV

Rozvádzače budú pilierové, plastové s min. krytím IP 44 s prístrojovou náplňou ako prepäťové ochrany, ovládače, ističe, stykače a zariadenie pre diaľkové ovládanie, pre jednotlivé skupiny ovládaných svetidiel. Vyrobené sú v II. triede izolácie s vysokou odolnosťou proti poveternostným podmienkam. Skrine RV sú umiestnené pri každej osvetľovacej veži. Rozvádzače sú kontrolované zariadením diaľkového ovládania prostredníctvom optických káblov.

V každom rozvádzači RV bude rozdelená sústava TN-C na TN-S. Bod rozdelenia sústavy (zbernice PEN, PE, N) bude pripojený na uzemnenie pásom FeZn 30/4 mm s hodnotou zemného odporu max. 15Ω. Vzhľadom k dostatočnej vzdialenosti rozvádzačov od osi elektrifikovanej koľaje – sú umiestnené mimo zónu trolejového vedenia - nie je potrebné uvažovať s ukoľajnením podľa STN.

#### Svorkovnicová skrinka MX

Bude v triede vyhotovenia II s krytím IP 65 a osadená na konštrukcii plošiny osvetľovacej veže.

### Ochrana pred bleskom

Na ochranu osvetľovacích veží pred bleskom budú slúžiť 2 lapacie tyče dĺžky 1,5 m umiestnené uhlopriečne na plošine. Ako náhodný zvod bude slúžiť konštrukcia veže. Na uzemnenie veží aj stožiarov S bude použitý zemniaci pásik FeZn 30x4 uložený v spoločnej ryhe s vedeniami. Uzemnenie na zemniaci pásik bude pripojené cez skúšobnú svorku. Odpor uzemnenia veží a stožiarov S nesmie presiahnuť hodnotu zemného odporu 10Ω.

### Ovládanie osvetlenia

Navrhnuté osvetlenie je rozdelené do 5 samostatne ovládaných skupín:

Jednotlivé skupiny budú ovládané:

- miestne z rozvádzačov RV pri každej osvetľovacej veži pre potreby údržby – vypínanín obvodov
  - automaticky – pomocou softwaru, inštalovaného v riadiacom počítači v dopravnej kancelárii
  - diaľkovo z dispečerského centra po jeho vybudovaní a pripravení prenosovej cesty a softwarového vybavenia v rámci diaľkového riadenia prvkov zabezpečovacieho zariadenia
- Osvetľovacie stožiare a osvetľovacie veže s rozvádzačmi budú v zmysle STN EN 50122-1 osadené mimo zóny trolejového vedenia a pantografového zberača a preto nie je potrebné ich ukoľajňovať.

Ovládací dotykový panel MS1 bude umiestnený v dopravnej kancelárii, je spoločný pre ovládanie VO a EO. MS1 je prispôbený tak, aby mal možnosť pripojenia na diaľkové ovládanie z CRD. Do MS1 sa cez diaľkové káble zvedú aj ovládacie systémy z Liptovského Jána a Závažnej Poruby a MS1 sa diaľkovým káblom spojí s ovládacím panelom v Liptovskom Mikuláši.

Pre potreby údržby VO a EO sa do kancelárie majstrov dodá 1x tablet a 1x notebook s nainštalovaným ovládacím SW.

#### Uloženie vedení a ochranné pásma

Rozvody osvetlenia budú napájané z rozvádzača nn – ANG v rozvodni nn novej trafostanice, ktorá je navrhnutá v rámci PS408-34-02 Rozsah rozvodov je zrejmý z výkresovej časti dokumentácie. Použijú sa káble NAYY-J.

Ovládacie rozvody budú realizované optickými káblami.

Káblové rozvody budú čiastočne uložené v káblovej chráničkovej trase a mimo nej takto:

- popod koľaj v hĺbke 1,6 m v PVC rúrach  $\phi$  110 mm, prípadne väčších
- v ostatných prípadoch, v zemi, v ryhe o hĺbke 80 cm v pieskovom lôžku, zatehľované, označené výstražnou fóliou
- v drieku konštrukcie veže, zavesené na konštrukcii na plošine.

Pred začiatkom výkopových prác tohto objektu je potrebné, aby investor zabezpečil presné vytýčenie všetkých podzemných inžinierskych sietí.

U vedení je podľa §19 zákona o energetike č. 45/2002 Z.z. NR SR:

Ochranné pásmo u podzemného el. vedenia je min. 1 m od krajného kábla

## **7. Požiadavky na postup stavebných prác, údržbu, bezpečnostné predpisy**

### **7.1 Hlavné zásady postupu výstavby**

Pri stavebných prácach je potrebné skoordinať rozsah a postupnosť vykonaných prác s ostatnými SO resp. PS.

### **7.2 Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození**

Ohrozenie v prevádzkových a užívateľských podmienkach je zabezpečené ochranami uvedenými v úvode TS. Môže nastať nebezpečenstvo a ohrozenie pri násilnom vniknutí cudzích osôb do elektrického zariadenia, čím vznikne nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom. Toto ohrozenie je potrebné v čo najkratšom čase odstrániť a urobiť nápravu.

### **7.3 Ochrana životného prostredia**

Stavba, vrátane všetkých súčastí, musí plne rešpektovať ustanovenia platných predpisov týkajúcich sa zložiek životného prostredia vrátane ochrany prírody a krajiny. Vplyv stavby na životné prostredie je podrobnejšie opísaný v časti B5.

Nakladanie so vzniknutými odpadmi sa bude riadiť platnými predpismi pre oblasť odpadového hospodárstva. Bilancia predpokladaných množstiev odpadov, ktoré budú vyprodukované počas stavebných prác, je uvedená v časti B6.

#### 7.4 Bezpečnostné požiadavky

Pravidlá na vykonávanie prác na stavenisku, osobitné opatrenia pre jednotlivé práce s osobitným nebezpečenstvom a príslušné informácie o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, ktoré je potrebné zohľadňovať pri všetkých ďalších prácach sú riešené v samostatnej časti celej projektovej dokumentácie - „Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a podklad“ (vypracovaný v zmysle NV SR č. 396/2006 Z.z.) Tento dokument obsahuje aj vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození, ktoré vyplývajú z navrhovaných riešení v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach, posúdenie rizika pri ich používaní a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam.

## 5. Prílohy

- Príloha č. 1 Protokol o určení vonkajších vplyvov
- Príloha č. 2 Neodstrániteľné nebezpečenstvá
- Príloha č. 3 Rozhodujúce ukazovatele
- Príloha č. 4 Tabuľka hodnotení a posudzovaní rizík zmien železničného systému v zmysle predpisu ŽSR R3
- Príloha č. 5 Zoznam použitých komponentov interoperability, parametrov a prvkov subsystémov interoperability v zmysle TSI CCS
- Príloha č.6 Výpočet osvetlenia
- Príloha č.7 Súpis káblov

V Bratislave, 09/2024

Vypracoval: Ing. Ivana Goláňová  
osv.č. 021-20/D-AVDOP-E2,E9,E11,E13(PE)

Modernizácia železničnej trate Žilina – Košice, úsek trate Liptovský Mikuláš – Poprad-Tatry (mimo).

**Protokol č. 0608/4083504**  
**o určení vonkajších vplyvov, vypracovaný odbornou komisiou firmy**  
**REMING CONSULT a.s.**  
Bratislava 11.6.2024

<b>Zloženie komisie</b>	Predseda :	Ing. Ján Kušnír - manažér projektu
	Členovia	Ing. Ivana Goláňová - špecialista elektro číslo osv. ŽSR: 021-20/D-AVDOP-E2, E9, E11, E13(PE) Ing. Marek Ceplák – projektant elektro

<b>Stavba</b>	<b>Modernizácia železničnej trate Žilina – Košice, úsek trate Liptovský Mikuláš – Poprad-Tatry (mimo), 5.etapa</b> <b>SO 408-35-04 Žst.Liptovský Hrádok, úprava vonkajšieho osvetlenia</b>
---------------	---

**1.1 Použité podklady**

STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-5-51, STN 33 2000-5-52,

**Popis a účel prevádzky.**

V rámci hore uvedenej stavby sa zrealizuje nová elektroinštalácia pre zhotovenie vonkajšieho osvetlenia žst.

**Rozhodnutie.**

Komisia po oboznámení sa s projektovou dokumentáciou určila v zmysle STN 33 2000-5-51 pre stavebný objekt nasledovné vonkajšie vplyvy.

**1.2 Zdôvodnenie**

Vonkajšie vplyvy boli určené na základe charakteru prevádzky určenej v danom priestore vrátane jeho vybavenia, pre ktoré bolo navrhnuté a ktoré je užívateľ povinný dodržať.

**A Určenie vonkajších vplyvov podľa STN 33 2000-5-51**

<b>Kód</b>	
Vonkajší vplyv	
<b>AA</b> – Teplota okolia	AA5
<b>AB</b> – Atmosférické podmienky okolia	AB5
<b>AC</b> – Nadmorská výška	AC1
<b>AD</b> – Výskyt vody	AD1
<b>AE</b> – Výskyt cudzích pevných telies	AE1



Modernizácia železničnej trate Žilina – Košice, úsek trate Liptovský Mikuláš – Poprad-Tatry (mimo).

<b>AF</b> – Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok	AF1
<b>AG</b> – Mechanické namáhanie - nárazy	AG1
<b>AH</b> – Mechanické namáhanie – vibrácie	AH1
<b>AK</b> – Výskyt rastlín alebo plesní	AK1
<b>AL</b> – Výskyt živočíchov	AL1
<b>AM</b> – Elektromagnetické, elektrostatické alebo ionizujúce pôsobenie	AM1
<b>AN</b> – Slnečné žiarenie	AN1
<b>AP</b> – Seizmické účinky	AP1
<b>AQ</b> - Búrková činnosť	AQ1
<b>AR</b> - Pohyb vzduchu	AR1
<b>AS</b> – Vietor	-
<b>BA</b> - Schopnosť osôb	BA1
<b>BC</b> - Kontakt osôb s potenciálom zeme	BC2
<b>BD</b> - Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD1
<b>BE</b> - Povaha spracovávaných a skladovaných látok	BE1
<b>CA</b> - Stavebné materiály	CA1
<b>CB</b> - Konštrukcia budovy	CB1

Z hľadiska nebezpečia úrazu elektrickým prúdom sú priestory – nebezpečné



---

Predseda komisie

Neodstrániteľné nebezpečenstvá

1	stavba	<b>Modernizácia železničnej trate Žilina - Košice</b> <b>Úsek trate Liptovský Mikuláš – Poprad Tatry (mimo), V. etapa</b>
2	stavebný objekt	<b>SO 408-35-04</b>
3	názov objektu	<b>Žst. Liptovský Hrádok, úprava vonkajšieho osvetlenia</b>
4	plánované práce	montáž, údržba, prehliadky, revízie a opravy
5	prístupové cesty k vykonávaniu prác	komunikácie v oblasti
6	iné objekty a zariadenia v kolízii pre práce	súčasť stavby, súčasť technológie

**Pri vykonávaní prác sú vytypované neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia:**

Príloha 1: Zoznam zdrojov nebezpečenstva, neodstrániteľného nebezpečenstva a ohrozenia					
7	Zdroj nebezpečenstva	Neodstrániteľné nebezpečenstvo	Neodstrániteľné ohrozenie	Bezpečnostné opatrenia technické	Bezpečnostné opatrenia organizačné
	konštrukcia, súčasti	pohyb a práca vo výške a nad voľnou hĺbkou	pád zamestnanca z výšky	používať OOPP podľa predpisov a technické zariadenia a komunikačné prostriedky (plošiny, rebríky a pod.)	vypracovať organizačnú smernicu pre práce v daných podmienkach s vyhodnotením rizík, s určením pravidiel používania OOPP a stanovením bezpečného pracovného postupu; poučiť osoby o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia
			pád predmetu a materiálu na osobu s rizikom zranenia hlavy	používať OOPP na ochranu hlavy podľa predpisov	
	elektrozariadenie	práce v blízkosti elektrických vedení	úrazy vplyvmi elektrického prúdu, vznik požiaru dôsledkom skratu	opatrenia vyplývajú z STN 33-2000-4-41; práce na elektrozariadení v prevádzke vykonávajú len pracovníci s príslušnou kvalifikáciou v elektrotechnike; pravidelné revízie el. zariadenia sa robia v lehotách podľa predpisov; používať OOPP podľa predpisov	
	železničná prevádzka	práce v blízkosti prevádzkovaných koľají	úrazy spôsobené jazdou vozidla	práce vykonávať len pri zabrzdenej a zabezpečenej súprave alebo pri výluke dopravy	
	prístupy, prístupové komunikácie	voľný terén	pád zamestnanca	používať vhodnú obuv	
Zhotoviteľ stavebných prác je zodpovedný za správne a sústavné zisťovanie nebezpečenstiev a ohrození a povinný posudzovať riziko a vypracovať písomný dokument o posúdení rizika pri všetkých pracovných činnostiach a okamžite prijať adekvátne opatrenia (technické, organizačné, OOPP) na zaistenie BOZP.					
8	Meno a priezvisko projektanta	Ing. Ivana Goláňová			

**Rozhodujúce ukazovatele pre SO 408-35-04**

1	rozdávateľ pre osv. veže RV, plastový pilier	15 ks
2	kábel AYKY-J 4x70	960 m
3	kábel AYKY-J 4x50	650 m
4	kábel AYKY-J 5x25	1065 m
5	kábel CYKY-J 3x1,5	450 m
6	kábel CYKY-J 3x2,5	1800 m
7	kábel H07RN-F 3G2,5	410m
8	optický kábel, 4 vl.	3960 m
9	osv. veža 20m, betónový základ	15 ks
10	svietidlo LED na vežu, 208,1W	81 ks
11	svorkovnicová skrinka MX	15 ks
12	osv. stožiar 12m, sklopný, prírubový, stož. rozvodnica, betónový základ	30 ks
13	svietidlo LED na stožiar, 70,9W	30 ks
14	sklápacie zariadenie	1 ks
15	ovládací panel vrátane SW	1 sada

**Príloha č. 4      Tabuľka hodnotení a posudzovaní rizík zmien železničného systému v zmysle predpisu ŽSR R3 – systém energia**

Priorita neb.	Opis nebezpečenstva	Doplňujúce informácie o nebezpečenstve	Zodpovedný subjekt	Bezpečnostné opatrenie	Použitá zásada akceptovania bezpečnostného rizika	Informácia o stave	Dátum zápisu neb.
1	Zlyhanie napájania	Dôsledkom je zlyhanie napájania oznamovacích a zabezpečovacích zariadení	OR ZA, SEaE	Použitie zavedeného systému napájania	Použitie zavedeného zariadenia (kódexy postupov – platné STN, TNŽ, predpisy ŽSR)		
2	Zlyhanie údržby	Dôsledkom je zlyhanie napájania oznamovacích a zabezpečovacích zariadení	OR ZA, SEaE	a) Školenie z údržby b) Pravidelné revízie c) Pravidelná kontrola funkčnosti d) Pravidelné školenia	Použitie zavedeného zariadenia (kódexy postupov – platné STN, TNŽ, predpisy ŽSR, smernice pre údržbu)		
3	Zlyhanie projektanta			a) Návrh a projektovanie podľa noriem a aktuálnych predpisov b) Výber zariadení podľa nárokov na systém c) Rešpektovanie požiadaviek správcu	Použitie zavedeného zariadenia (kódexy postupov – platné STN, TNŽ, predpisy ŽSR, smernice pre projektovanie)		

# **SO 408-35-04**

## **Zoznam použitých komponentov interoperability a parametrov subsystémov interoperability**

<b>Názov komponentu alebo subsystému interoperability</b>	<b>Komponent interoperability</b>	<b>Subsystém</b>	<b>Podľa TSI</b>	<b>Plne vyhovuje TSI</b>	<b>Špecifický prípád podľa TSI</b>	<b>Rozdiel voči požiadavke TSI</b>

## SO 408-35-04

Popis : VO

Číslo projektu : 0608/5 AKT

Zákazník : BA

Vypracoval : Ing. Goláňová

Datum : 18.09.2024

Následující hodnoty vycházejí z přesných výpočtů kalibrovaných světelných zdrojů, svítidel a jejich rozmístění. V praxi se mohou projevit určité odchylky. Záruční reklamace na data svítidel jsou vyloučeny.

Relux a výrobci svítidel nepřijímají žádnou odpovědnost za následné škody a škody, které vzniknou uživateli nebo třetím stranám.

## 1 Údaje o svítidle

### 1.1 Siteco, Floodlight FL 21 midi, PL33... (5XA7781E4F1A)

#### 1.1.1 Specifikace svítidla

Výrobce: Siteco

**5XA7781E4F1A Floodlight FL 21 midi, PL33T, 4000 K, DALI 2 in Vorbereitung**

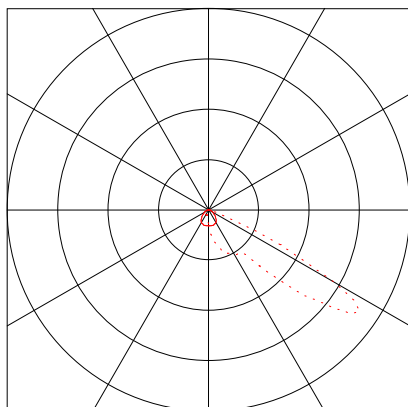
#### Údaje o svítidle

Účinnost svítidla : 100%  
Účinnost svítidel : 133.06 lm/W  
Klasifikace : A30 □ 100.0% ↑ 0.0%  
CIE Flux Codes : 26 75 99 100 100  
UGR 4H 8H : 33.9 / 25.9  
Výkon : 208.1 W  
Světelný tok : 27690 lm

#### Osazeno

Počet : 1  
Označení : Lichtstrom: 100  
% | Dim-Lin:  
254 | 710 mA  
Barva : 4000 K  
Světelný tok : 27690 lm  
Podání barev : 70

Rozměry : 657 mm x 442 mm x 76 mm



## 1 Údaje o svítidle

### 1.2 Siteco, Floodlight FL 21 iQ midi, P... (5XA7782E1C1A)

#### 1.2.1 Specifikace svítidla

Výrobce: Siteco

5XA7782E1C1A

Floodlight FL 21 iQ midi, PL61, 2200 K, iQ Street-Remote/DALI

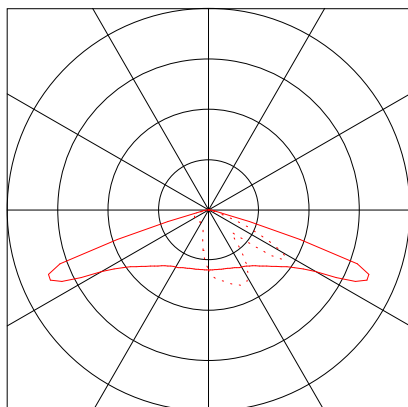
#### Údaje o svítidle

Účinnost svítidla : 100%  
Účinnost svítidel : 104.85 lm/W  
Klasifikace : A30 □ 100.0% ↑ 0.0%  
CIE Flux Codes : 33 65 98 100 100  
UGR 4H 8H : 39.7 / 26.5  
Výkon : 208.1 W  
Světelný tok : 21820 lm

#### Osazeno

Počet : 1  
Označení : luminous flux:  
100 % | dim-lin:  
254 | 710 mA  
Barva : 2200 K  
Světelný tok : 21820 lm  
Podání barev : 70

Rozměry : 657 mm x 442 mm x 76 mm





## 1 Údaje o svítidle

### 1.3 Siteco, Streetlight SL 21 iQ mini, ... (5XE2D41D08HB)

#### 1.3.1 Specifikace svítidla

Výrobce: Siteco

5XE2D41D08HB

Streetlight SL 21 iQ mini, ST1.0a, 4000 K, iQ-Comfort

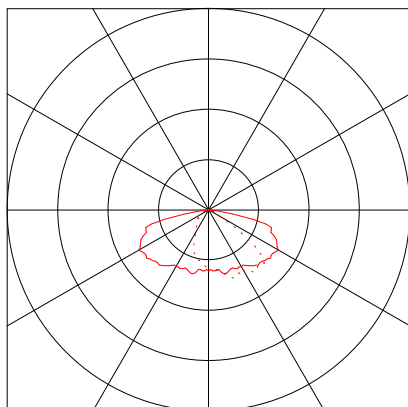
#### Údaje o svítidle

Účinnost svítidla : 100%  
Účinnost svítidel : 139.07 lm/W  
Klasifikace : A30 □ 100.0% ↑ 0.0%  
CIE Flux Codes : 37 72 97 100 100  
UGR 4H 8H : 38.6 / 20.8  
Výkon : 70.9 W  
Světelný tok : 9860 lm

#### Osazeno

Počet : 1  
Označení : luminous flux:  
100 % | dim-lin:  
254 | 711 mA  
Barva : 4000 K  
Světelný tok : 9860 lm  
Podání barev : 70

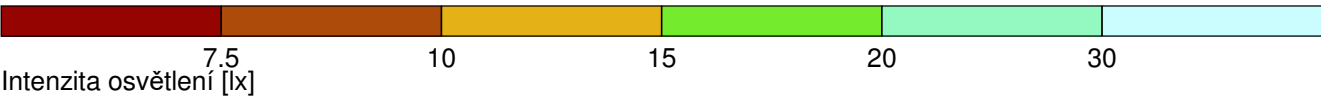
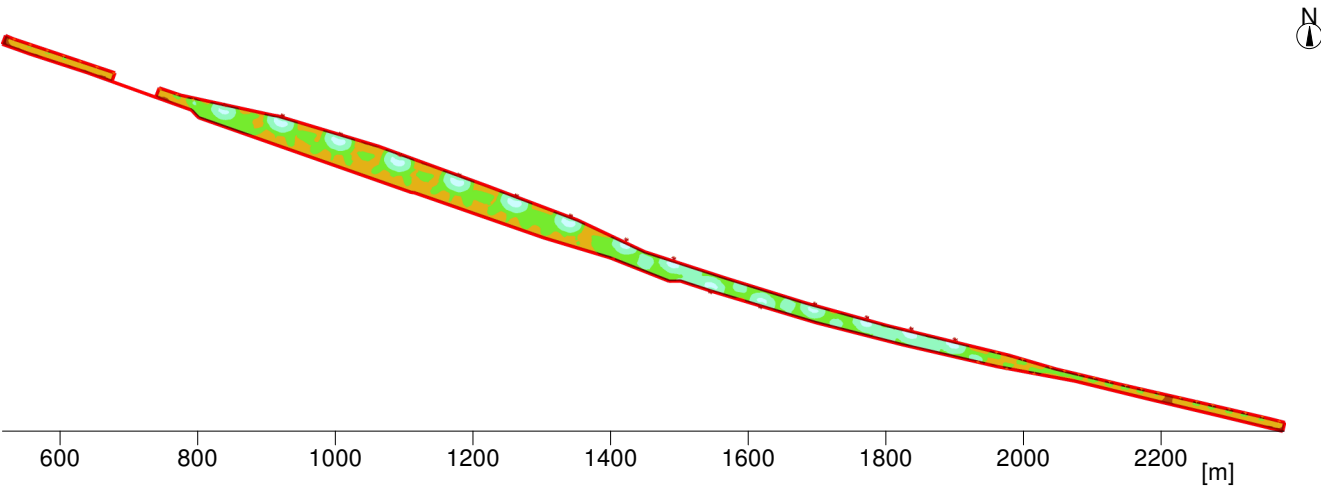
Rozměry : 625 mm x 234 mm x 110 mm



2 Venkovní osvětlení 1

2.1 Přehled výsledků, Venkovní osvětlení 1

2.1.1 Přehled výsledků, Oblast hodnocení 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu  
Udržovací činitel

Složka přímá  
0.80

Celkový světelný tok všech zdrojů  
Celkový výkon  
Celkový výkon na ploše (48572.63 m2)

436550 lm  
3220.0 W  
0.07 W/m2 (0.39 W/m2/100lx)

Oblast hodnocení 1

Srovnávací rovina 1.1

Vodorovná  
Em 16.9 lx  
Emin 6.1 lx  
Emin/Eav (Uo) 0.36  
Emin/Emax (Ud) 0.19  
Pozice 0.00 m

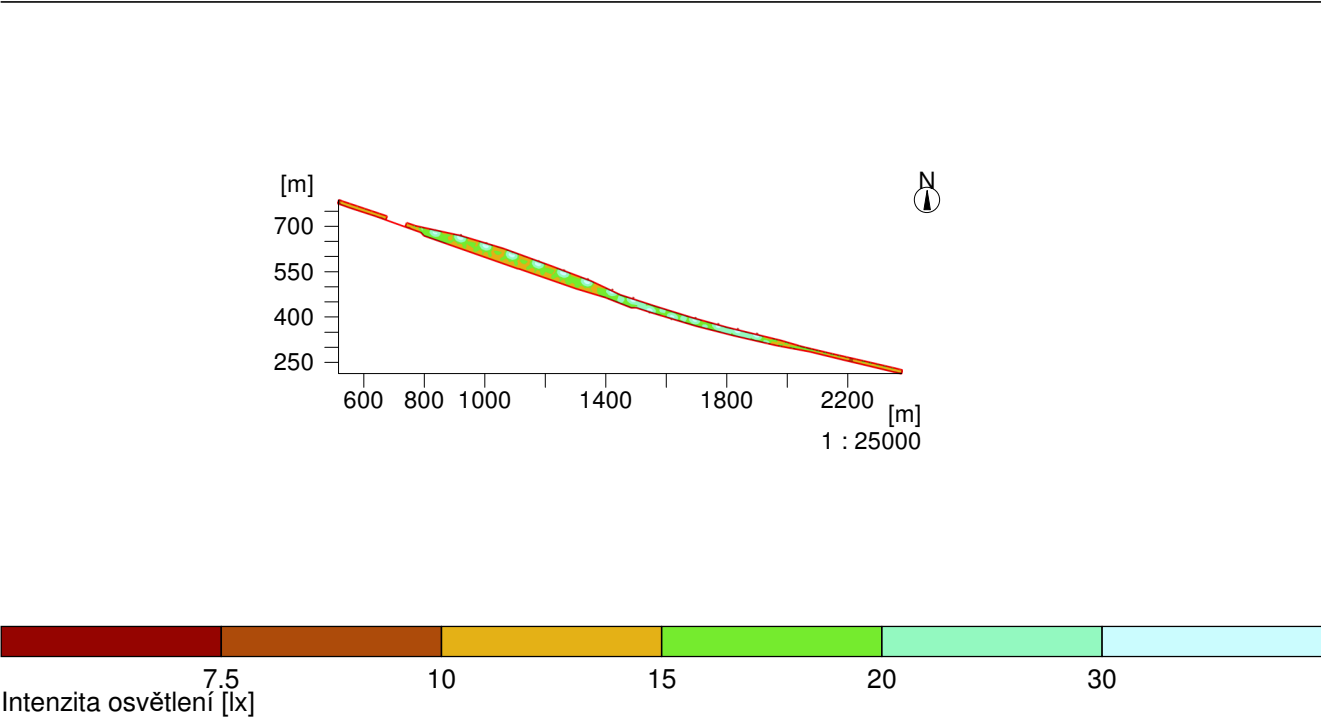
Typ Č. výrobce

1	9	<b>Siteco</b>	
		Objednáací č.	: 5XA7781E4F1A
		Název svítidla	: Floodlight FL 21 midi, PL33T, 4000 K, DALI 2 in Vorbereitung
		Osazení	: 1 x Lichtstrom: 100 %   Dim-Lin: 254   710 mA 208.1 W / 27690 lm
3	19		
		Objednáací č.	: 5XE2D41D08HB
		Název svítidla	: Streetlight SL 21 iQ mini, ST1.0a, 4000 K, iQ-Comfort
		Osazení	: 1 x luminous flux: 100 %   dim-lin: 254   711 mA 70.9 W / 9860 lm

2 Venkovní osvětlení 1

2.2 Výsledky výpočtu, Venkovní osvětlení 1

2.2.1 Pseudobarvy, Srovnávací rovina 1.1 (E)



Výška srovnávací roviny

Udržovaná osvětlenost

Minimální osvětlenost

Maximální osvětlenost

Rovnoměrnost Uo

Rovnoměrnost Ud

Em : 0.00 m

Emin : 16.9 lx

Emin : 6.1 lx

Emax : 32.3 lx

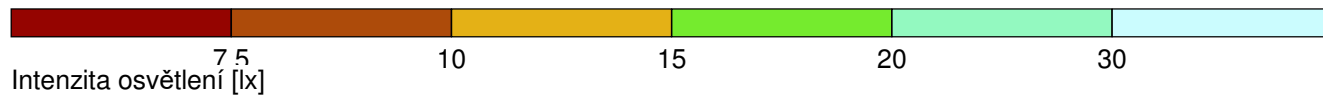
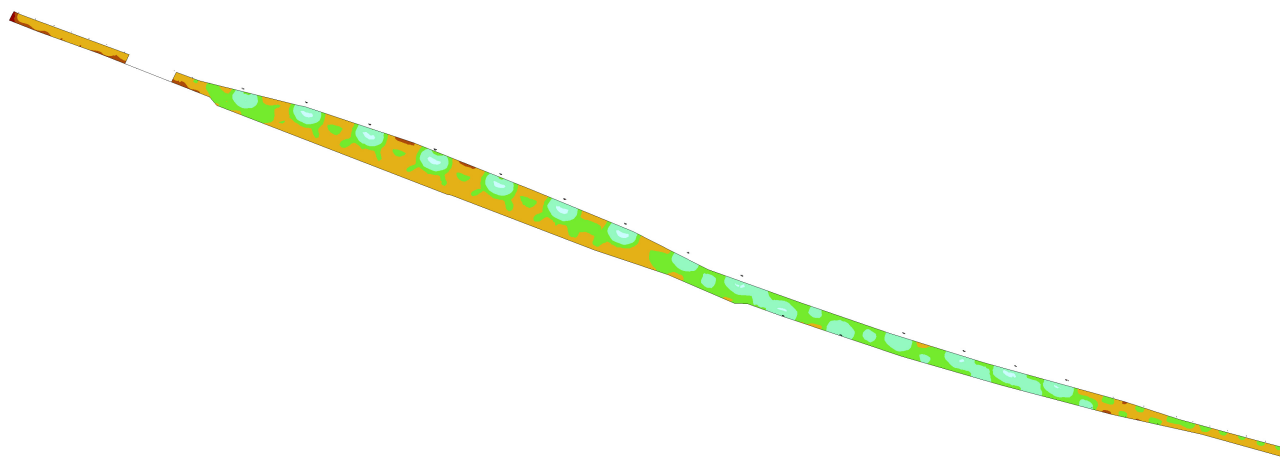
Emin/Em : 1 : 2.77 (0.36)

Emin/Emax : 1 : 5.30 (0.19)

## 2.2 Výsledky výpočtu, Venkovní osvětlení 1

### 2.2.2 3D pseudobarvy, Pohled 1 (E)

---



## Súpis káblov a vodičov

Číslo	Typ		dĺžka	Odkiaľ	Kam
			(m)		
WL 1	AYKY-J	4x70	85	ANG	RV7
WL 1-1	AYKY-J	4x70	100	RV7	RV8
WL 1-2	AYKY-J	4x70	85	RV8	RV9
WL 1-3	AYKY-J	4x70	105	RV9	RV10
WL 1-4	AYKY-J	4x70	95	RV10	RV11
WL 1-5	AYKY-J	4x70	255	RV11	RV12
WL 1-6	AYKY-J	4x70	80	RV12	RV13
WL 1-7	AYKY-J	4x70	85	RV13	RV14
WL 1-8	AYKY-J	4x70	70	RV14	RV15
WL 1-9	AYKY-J	5x25	545	RV15	S11
WL 1-10	AYKY-J	5x25	190	RV15	S14
WL 2	AYKY-J	4x50	110	ANG	RV6
WL 2-1	AYKY-J	4x50	115	RV6	RV5
WL 2-2	AYKY-J	4x50	110	RV5	RV4
WL 2-3	AYKY-J	4x50	110	RV4	RV3
WL 2-4	AYKY-J	4x50	105	RV3	RV2
WL 2-5	AYKY-J	4x50	100	RV2	RV1
WL 2-6	AYKY-J	5x25	330	RV1	S1
WS 1	OK	4 vlákna	100	MS1	REOV2
WS 1-1	OK	4 vlákna	90	REOV2	RV7
WS 1-2	OK	4 vlákna	100	RV7	RV8
WS 1-3	OK	4 vlákna	85	RV8	RV9
WS 1-4	OK	4 vlákna	105	RV9	RV10
WS 1-5	OK	4 vlákna	95	RV10	RV11
WS 1-6	OK	4 vlákna	255	RV11	RV12
WS 1-7	OK	4 vlákna	80	RV12	RV13
WS 1-8	OK	4 vlákna	85	RV13	RV14
WS 1-9	OK	4 vlákna	70	RV14	RV15
WS 1-10	OK	4 vlákna	340	RV15	REOV1
WS 1-11	OK	4 vlákna	1140	REOV1	MS1
WS 2	OK	4 vlákna	60	MS1	R-N1
WS 2-1	OK	4 vlákna	110	R-N1	RV6
WS 2-2	OK	4 vlákna	115	RV6	RV5
WS 2-3	OK	4 vlákna	115	RV5	RV4
WS 2-4	OK	4 vlákna	115	RV4	RV3
WS 2-5	OK	4 vlákna	110	RV3	RV2
WS 2-6	OK	4 vlákna	100	RV2	RV1
WS 2-7	OK	4 vlákna	105	RV1	REOV3
WS 2-8	OK	4 vlákna	585	REOV3	MS1