



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Doprava

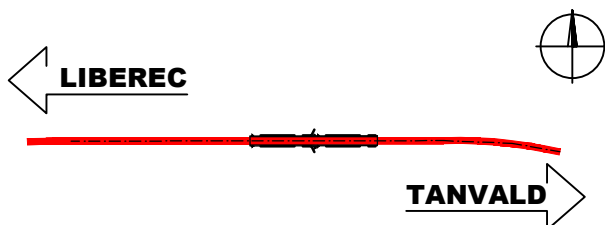
Ministerstvo dopravy  
Státní fond dopravní  
infrastruktury



Jiná ověření:

Paré:

Orientační schéma:






Razítko oprávněné osoby:


Podpis:



Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
O01	16.01.2024	Definitivní vypořádání připomínek	Ing. Václav Koch
O00	27.10.2023	Definitivní odevzdání dokumentace	Ing. Václav Koch

Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace	
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:	Ing. Jiří Záruba	
Adresa:	Ke Štvanici 656/3, 186 00 Praha 8 - Karlín	

Zhotovitel díla:	Sdružení "SAGAMB Liberec - Tanvald"	 
Adresa:	Novodvorská 1010/14, 142 00, Praha 4 - Lhotka	
Kontakt:	T: +420 261 344 100 E: info@sagasta.cz	

Zhotovitel části/objektu:	SAGASTA s.r.o.	
Adresa:	Novodvorská 1010/14, 142 00, Praha 4 - Lhotka	
Kontakt:	T: +420 261 344 100 E: info@sagasta.cz	

Hlavní projektant (HIP):	Ing. Libor Mařík 	Specialista:	Ing. Zbyněk Lejsek 
--------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

Název stavby/akce:	REKONSTRUKCE DOLNOLUČANSKÉHO TUNELU V TRATI LIBEREC - HARRACHOV		Označení investora: S631600409
			Zakázka: 120 142
Název části:	ROZVODY OSVĚTLENÍ		Označení části: D.2.3.6
Název objektu/dílní části:	NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ		Označení objektu/komplexu:  SO 01-86-01
Název přílohy:	TECHNICKÁ ZPRÁVA		Číslo přílohy (typ/pořadí):  1.001
Název dílní části přílohy:			
Odpovědný projektant: Ing. Václav Koch	Zpracovatel přílohy: Ing. Zbyněk Lejsek	Měřítko: - Formáty: 11 x A4	Stupeň dokumentace: DSP+PDPS
Kraj: Liberecký	Katastrální území: Lučany nad Nisou [688258]	TUDU: 167114	Smluvní datum zpracování: 10/2023

S-kód:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podoblast:	Příloha:	Revize:
5 5 1 3 5 2 0 0 3 3	- P D P S	- D 2 3 6 X	- S 0 0 1 8 6 0 1	- X X	- 1 - 0 0 1	- O 0 1

## Obsah

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....	3
2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ .....	4
2.1. Výchozí podklady.....	4
2.2 Odchylky od platných norem a předpisů .....	4
2.3 Účel projektu.....	4
2.4 Související SO a PS .....	4
3. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE .....	4
3.1 Železniční trať .....	4
3.2 Elektrická zařízení .....	4
3.2.1 Napěťové soustavy .....	4
3.2.2 Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem: .....	4
3.2.3 Elektromagnetická kompatibilita .....	5
4. Technické řešení.....	6
4.1 Popis současného technického stavu .....	6
4.2 Navržené technické řešení.....	6
4.3 Kabelové trasy.....	7
5. ZÁVAZNÉ NORMY A PŘEDPISY .....	7
5.1 Související legislativa .....	7
5.2 Související předpisy SŽDC .....	8
5.3 Související technické normy a podmínky.....	8
6. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI .....	9
7. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ PŘI VÝSTAVBĚ.....	11

Přílohy :

Kabelový seznam

TOS

Protokol o určení vnějších vlivů

Světelný výpočet

## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby:	Rekonstrukce Dolnolučanského tunelu na trati Liberec - Harrachov
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro společné povolení
Datum zpracování:	06/2023
Místo stavby:	Dolnolučanský tunel
Katastrální území:	Lučany nad Nisou
Okres:	Jablonec nad Nisou
Kraj:	Liberecký
Charakter:	Dopravní liniová stavba pro železnici
Zadavatel dokumentace:	Správa železnic, státní organizace Stavební správa západ Sokolovská 1955/278, 190 00 Praha 9 IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234
Kontaktní adresa:	Správa železnic, státní organizace, Stavební správa západ Sokolovská 1955/278, 190 00 Praha 9
Zpracovatel dokumentace:	SAGASTA s.r.o., Novodvorská 1010/14, Praha 4, IČ: 45274517, DIČ CZ 45274517
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Libor Mařík

## **2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ**

### **2.1. Výchozí podklady**

Pro zpracování projektu byly použity následující podklady

Zvláštní technické podmínky – Dokumentace pro společné povolení, hodnocení ekonomické efektivnosti a výkon autorského dozoru.

Výsledky místních šetření a jednání s investorem

Platné zákony, vyhlášky, normy a předpisy

### **2.2 Odchytky od platných norem a předpisů**

V rámci tohoto provozního souboru nejsou uplatňovány žádné výjimky.

### **2.3 Účel projektu**

Cílem projektu je celková rekonstrukce tunelu – je zde nevyhovující hydroizolační systém, nevyhovující průjezdný průřez

### **2.4 Související SO a PS**

SO 11-40-01 Dolnolučanský tunel

PS 01-02-50 Přeložka sdělovacích kabelů

## **3. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE**

### **3.1 Železniční trať**

Kategorie dráhy: Dle kategorie dráhy podle zákona č. 266/1994 Sb. se jedná o dráhu regionální.

### **3.2 Elektrická zařízení**

#### **3.2.1 Napěťové soustavy**

3L+PEN ~ 50 Hz, 400/230V/TN-C

#### **3.2.2 Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem:**

Je použito ochranných opatření podle ČSN EN 61140 ed. 3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení a ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem (dále jen normy)

**Ochranné opatření: automatické odpojení od zdroje v případě poruchy**

**ZÁKLADNÍ OCHRANA:**

- a) Izolací
- b) Přepážkou nebo krytem
- c) Zábranou

**OCHRANA PŘI PORUŠE:**

- d) Ochranné uzemnění
- e) Ochranné pospojování

Tato ochrana je v našem případě použita pro většinu elektrických zařízení a instalace s napětí 3x400/230V AC, TNC a TNC-S. V souladu normou musí být doplněna doplňkovou ochranou.

**Ochranné opatření: dvojitá nebo zesílená****ZÁKLADNÍ OCHRANA:**

- a) Základní izolací

**OCHRANA PŘI PORUŠE:**

- a) Přídavnou izolací

Tato ochrana bývá použita v koncových vývodech v sítích s napětím 230V AC, TNC-S a sítích TT. V souladu normou musí být doplněna doplňkovou ochranou (odstavec 1.5.2.4)

**Ochranné opatření: malé napětí zajišťované SELV a PELV****ZÁKLADNÍ OCHRANA v případě ponoření:**

- a) Izolací
- b) Přepážkou nebo krytem

V našem případě jsou použity ochrany SELV a PELV, které nepřekračují napětí 12V AC nebo 30V DC, které nevyžadují v prostorách normálních a nebezpečných základní ochrany.

. V souladu normou musí být doplněny doplňkovou ochranou okolní elektrická zařízení (odstavec 1.5.2.4)

**Ochranná opatření: doplňková ochrana: proudové chrániče****Ochranná opatření: doplňková ochrana: doplňující ochranné pospojování****3.2.3 Elektromagnetická kompatibilita**

V objektu mohou být instalovány pouze zařízení a výrobky, které splňují požadavky Nařízení vlády č. 616/2006 Sb. o technických požadavcích na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility.

Trasy slaboproudých a silnoproudých rozvodů musí být vedeny s ohledem na elektromagnetickou kompatibilitu a požadavky ČSN EN 50174-1 ed. 2 a ČSN 50174-2 ed. 2.

## **4. Technické řešení**

### **4.1 Popis současného technického stavu**

Dolnolučanský tunel v současné době nemá žádnou elektrickou přípojku, ani v něm nejsou žádné napájené spotřebiče.

### **4.2 Navržené technické řešení**

Dle normy musí být v každém tunelu – bez ohledu na jeho délku - osvětlení. Pro něj platí nutnost napájení ze dvou nezávislých zdrojů. Jeden zdroj je přípojka ČEZ, která je cca 77 m vzdálená od tunelu. Dle předpokládaného odběru napájených spotřebičů – LED osvětlení postačí přípojka jednofázová. Druhým zdrojem energie je akumulátorová baterie.

Proto rozvaděčová sestava bude obsahovat dva rozvaděče. Elektroměrový rozvaděč RE1 pro přivedení jednofázového napájení bude obsahovat pouze přívodní jistič 25 A/B a elektroměr distributora. Zapojení rozvaděče RE1 musí být souhlasné s aktuálními předpisy distributora, v tomto případě ČEZ Distribuce.

Druhý rozvaděč RVO musí odpovídat technickým podmínkám pro provozování u SŽ Tímto bude dle TS2/2008 poskytovat potřebnou sadu informací, které se mají do DDTS implementovat. Rozvaděč bude obsahovat primárně spínaný proudový zdroj s dvěma vstupy – 1 x 230V AC a 1 x 24 V DC, určený pro nabíjení a udržování dobíjení akumulátorových baterií a současně napájení připojených stejnosměrných spotřebičů. Do DDTS budou přenášeny následující signály: sumární porucha, porucha sítě AC, podpětí DC, přepětí DC, zemní spojení a negativní test baterie. Výstup rozvaděče bude 2 x 24 V DC, vývody budou samostatně jištěné a nouzové spínání bude spínačem v ochranném krytu na každé straně tunelu. Svítidla budou zapojena do série – jedna pro pravou část tunelu, druhá pro levou.

Pro oba rozvaděče platí následující – jedná se o plastové sloupové rozvaděče s dvěma prostory – kabelovým prostorem ve spodní části a přístrojovým prostorem v části horní. Kabelový prostor rozvaděče musí být konstrukčně proveden tak, aby bylo možné jeho otevření a zároveň zůstal zásypový materiál stabilně uložen v příslušném prostoru. Uzemnění bude vyvedeno a propojeno v úrovni nebo nad lištou pro držáky kabelů. Při průchodu kabelů z kabelového do rozvaděčového prostoru musí být použita oddělovací přepážka s příslušnými průměry kabelových průchodek pro daný kabel. Označení rozvaděče musí být provedeno nesmazatelně na viditelném místě. Popisy musí zaručovat trvalou čitelnost – co se velikosti (min. 50 mm) i barevnosti (kontrastní vůči podkladu, nejlépe černá RAL 9005) týká.

Uzemnění rozvaděčů – FeZn drát  $\varnothing$  10 mm o délce 4 m, umístěný v kabelovém kanálu u rozvaděčů. Odpor uzemnění musí být menší, než 10  $\Omega$ .

Dle přiloženého výpočtu osvětlení budou použity nástěnná svítidla LED (H1-H18) trubicového typu o výkonu 9 W a světelném toku 1050 lm. Budou od sebe vzdálená na obou stranách 10 m ve výšce cca 2800 mm nad chodníky (nad záchrannými výklenky). Celkový počet je 18 svítidel. Svítidla splňují podmínku pro montáž v tunelu.

Zapojení do DDTS bude prostřednictvím dálkového metalického kabelu. Šířka rozvaděče 500 mm zajistí dostatečnou prostorovou rezervu pro potřebný modem. Modem, použitý v rozvaděči bude instalován i v Jabloneckých Pasekách společně s usměrňovačem, neboť požadované napájení modemu je 24 V DC.

Geodetické zaměření není součástí tohoto SO. V rámci skutečného stavu stavby bude provedena geologická dokumentace, jež bude obsahovat i oblast rozvaděčů.

### **4.3 Kabelové trasy**

Kabelová trasa bude vedena v rámci tunelu v kabelovodu, přívod k němu od rozvaděče v korugované chráničce. Přívod z přípojného bodu ČEZ v terénu kabelem CYKY 4Bx10. Veškerá kabeláž, procházející tunelem musí splňovat reakci na oheň stupně B2ca-s1.d1,a1 s požární odolností P30-R a bude typu 2x10. Napájecí kabely svítidel budou ke kabelovodu vedeny v jedné chráničce, ovládací kabely k vypínačům v druhé. Propoje mezi svítidly budou v chráničkách pod vrchní betonovou vrstvou (součást tunelu).

## **5. ZÁVAZNÉ NORMY A PŘEDPISY**

### **5.1 Související legislativa**

- zákon 183/2006 Sb., stavební zákon,
- zákon 266/1994 Sb., o dráhách,
- zákon 17/1992 Sb., o životním prostředí,
- zákon 541/2020 Sb., o odpadech,
- zákon 262/2006 Sb., zákoník práce,
- zákon 309/2006 Sb., zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci,
- zákon 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce,
- zákon 133/1985 Sb., o požární ochraně,
- nařízení vlády 178/2001 Sb., podmínky ochrany zdraví zaměstnanců,
- nařízení vlády 502/2000 Sb., o ochraně před účinky hluku a vibrací,
- nařízení vlády 591/2006 Sb., požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích,
- vyhláška 177/1995 Sb., stavební a technický řád drah,
- vyhláška 146/2008 Sb., o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb,



- nařízení vlády č. 194/2022 Sb., o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrotechnických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice
- vyhláška 100/1995 Sb., kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád UTZ).
- vyhláška 77/1965 Sb., o výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů, a další (vše v aktuálním znění v době zpracování projektu), zejména prováděcí vyhlášky výše uvedených zákonů. Tyto předpisy jsou v platném znění závazné pro dodavatele PS.

## **5.2 Související předpisy SŽDC**

- Všeobecné podmínky pro činnosti na kabelech (a v jejich blízkosti) v majetku Správy železnic, státní organizace (ve správě Centra telematiky a diagnostiky) – schválené CTD č.j.: 1545/2022-SŽ-CTD-ÚŽT ze dne 14.1.2022
  - Směrnice SŽ SM 011 Dokumentace staveb Správy železnic, státní organizace
  - Směrnice č.34/2007 Směrnice pro uvádění do provozu výrobků, které jsou součástí sdělovacích a zabezpečovacích zařízení a zařízení elektrotechniky a energetiky, na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu státní organizace Správa železniční dopravní cesty ve znění změn
  - Oborová norma TNŽ 34 2609 Projektování kabelových rozvodů železničních zabezpečovacích zařízení
  - TS 2/2008-ZSE Diagnostika technologických systémů železniční dopravní cesty,
  - Předpis SŽDC E11 Provoz, obsluha a údržba osvětlení venkovních železničních prostranství,
  - Předpis SŽDC E 500 Předpis pro stanovení rozsahu údržby elektrických zařízení
  - Předpis SŽ Bp1 Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnostech a pohybu v jeho prostorách a v prostorách železniční dráhy provozované Správou železnic, státní organizací
  - Předpis SŽ Bp2 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci zaměstnanců Správy železnic, státní organizace (platí pouze pro zaměstnance SŽ)
  - Předpis SŽ Bp3 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na stavbách a při stavebních činnostech v prostorách Správy železnic, státní organizace
  - Předpis SŽ Zam 1
- a další (vše v aktuálním znění v době zpracování projektu). Tyto předpisy jsou v platném znění závazné pro dodavatele PS.

## **5.3 Související technické normy a podmínky**

- ČSN 73 7508 Železniční tunely
- ČSN EN 12464-2 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 2: Venkovní pracovní prostory
- ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy – Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice.
- ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí. Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
- ČSN 33 2000-4-43 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí. Část 4-43 : Bezpečnost-Ochrana před nadproudy



- ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí. Část 5-51 : Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-52 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí. Část 5-52 : Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení
- ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí. Část 5-54 : Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí. Část 6 : Revize
- ČSN 34 1610 Elektrotechnické předpisy ČSN. Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách
- ČSN 37 6605 ed.2 Připojování elektrických zařízení celostátních a regionálních drah na elektrický rozvod
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN EN 50110-1 ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 50110-2 ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 2 : Národní dodatky
- ČSN EN 50124-2 ed.2 Drážní zařízení – Koordinace izolace – Část 2 : Přepětí a ochrana před přepětím
- ČSN EN 50310 ed.4 Soustavy pospojování pro telekomunikace v budovách a jiných stavbách
- ČSN EN 60 721-3-0 Klasifikace podmínek prostředí. Část 3 : Klasifikace skupin parametrů prostředí a jejich stupňů přísnosti. Úvod.
- ČSN EN 60 721-3-3 ed.2 Klasifikace podmínek prostředí. Část 3-3 : Klasifikace skupin parametrů prostředí a jejich stupňů přísnosti – Stacionární použití na místech chráněných proti povětrnostním vlivům
- ČSN EN 60 721-3-4 ed.2 Klasifikace podmínek prostředí. Část 3-3 : Klasifikace skupin parametrů prostředí a jejich stupňů přísnosti – Stacionární použití na místech nechráněných proti povětrnostním vlivům
- ČSN EN 61 140 ed.3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení
- soustava norem ČSN EN 62 305 Ochrana před bleskem v aktuálním vydání
- TÚDC-15036/2000 Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah v platném znění, kap. 29 „Silnoproudá technologická zařízení“ a další (vše v aktuálním znění v době zpracování projektu). Tyto předpisy jsou v platném znění závazné pro dodavatele PS.

## **6. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI**

Návrh vyhlášky o technických požadavcích na stavby stanoví povinnost dodržovat požadavky na zajištění bezpečnosti práce na staveništi v souladu s následujícími předpisy:

- zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů (v platném znění)
- zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů (v platném znění)
- zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů (v platném znění)

- zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce ve znění pozdějších předpisů (v platném znění)
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- nařízení vlády č. 201/2010 Sb., o způsobu a evidenci úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu ve znění pozdějších předpisů,,
- vyhláška č. 268/2009 o technických požadavcích na stavby ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 378/2001 Sb., o bližších požadavcích na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- nařízení vlády č. 561/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Další požadavky související se stavební činností na železniční dopravní cestě:

- SŽDC – E10 – Předpis pro provoz, obsluhu a údržbu trakčního vedení: Fyzická osoba, podnikající fyzická osoba nebo právnická osoba (není zaměstnancem SŽDC), která se podílí na provozu, obsluze nebo údržbě TV, musí být k dodržování ustanovení předpisu SŽDC E10 zavázána smluvně.
- směrnice SŽDC č.50 – Požadavky na odbornou způsobilost dodavatelů při činnostech na drahách provozovaných státní organizací Správa železniční dopravní cesty

Pro organizaci výstavby je zadavatel a zhotovitel stavby mimo jiné povinen dodržovat při všech úkonech, které souvisejí s bezpečností a ochranou zdraví při práci, postupy v souladu se zákonem č. 309/2006 Sb., a navazujícími nařízeními vlády ve znění pozdějších předpisů, především ve vytvoření správných podmínek pro dodržení příslušných předpisů, na staveništi i při ochraně veřejnosti. Zejména se jedná o dodržení požadavků na pracoviště a pracovní prostředí, výrobní a pracovní prostředky a zařízení, organizaci práce a pracovní postupy. Musí provést opatření vedoucí k předcházení ohrožení života a zdraví.

Budou-li na staveništi působit zaměstnanci více než jednoho zhotovitele stavby, je zadavatel stavby povinen zajistit potřebný počet koordinátorů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen "koordinátor") s přihlédnutím k rozsahu a složitosti díla a jeho náročnosti na koordinaci, a to jak ve fázi přípravy, tak ve fázi jeho realizace. Činnosti koordinátora při přípravě díla a při jeho realizaci mohou být vykonávány toutéž osobou (§14, odst. 1 zákona č. 309/2006 Sb.).

Z charakteru stavby vyplývá, že na staveništi budou vykonávány práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví. Stavebník stavby zajistí, aby před zahájením prací na staveništi byl zpracován plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen "plán") podle druhu a velikosti stavby tak, aby plně vyhovoval potřebám zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce. V plánu je nutné uvést potřebná opatření z hlediska časové potřeby i způsobu provedení; musí být rovněž přizpůsoben skutečnému stavu a podstatným změnám během realizace stavby (§15, odst. 2 zákona č.309/2006) - ve znění pozdějších předpisů.

Přesný výpis Zákonů, Vyhlášek a Norem řešící problematiku BOZP bude součástí Plánu BOZP, který zajistí Zhotovitel stavby.

Nad nebo v trase kabelů platí zákaz skladování materiálu a budování takových zařízení, která by znemožňovala přístup ke kabelům.

Nad kabelovou trasou dodržovat zákaz přeježdění těžkými vozidly.

## **7. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ PŘI VÝSTAVBĚ**

Ochranu životního prostředí (někdy označovanou jako environment) lze v daných souvislostech vyložit jako vztah mezi stavbou v průběhu výstavby i užíváním a vnějším (přírodním) prostředím, tj. působením výstavby a provozované stavby na přírodní okolí např. emisemi či odpady.

V oblasti ochrany životního prostředí je zadavatel a zhotovitel stavby:

- při realizaci všech činností na staveništi povinen postupovat s maximální šetrností k životnímu prostředí a dodržovat příslušné právní předpisy v platném znění, zejména:
  - zákon č.17/1992 Sb., o životním prostředí ve znění pozdějších předpisů
  - zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší
  - zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny ve znění pozdějších předpisů
  - nařízení vlády č. 9/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska emisí hluku ve znění pozdějších předpisů
  - zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech ve znění pozdějších předpisů
  - zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích

Tabulka : Kabelový seznam						
Stavba:						
SO 01-86-01 Nouzové osvětlení						12/2023
Kab. č.	Typ kabelu	Úroveň U	Délka (m)	Začátek	Konec	Funkce
				Zařízení	Zařízení	
WL001	CYKY 4Bx10	230 V AC		pojistky ČEZ	RE1	Napájení z DS ČEZ
WL010	Cu s požární odolností P30-R 2x10	24 V DC	94	RVO	H1	Napájení osvětlení "větvě 1" v tunelu
WL011	Cu s požární odolností P30-R 2x10	24 V DC	16	H1	H3	Napájení osvětlení "větvě 1" v tunelu
WL012	Cu s požární odolností P30-R 2x10	24 V DC	27,5	H3	H5	Napájení osvětlení "větvě 1" v tunelu
WL013	Cu s požární odolností P30-R 2x10	24 V DC	17,5	H5	H7	Napájení osvětlení "větvě 1" v tunelu
WL014	Cu s požární odolností P30-R 2x10	24 V DC	37,5	H7	H9	Napájení osvětlení "větvě 1" v tunelu
WL015	Cu s požární odolností P30-R 2x10	24 V DC	17,5	H9	H11	Napájení osvětlení "větvě 1" v tunelu
WL016	Cu s požární odolností P30-R 2x10	24 V DC	37,5	H11	H13	Napájení osvětlení "větvě 1" v tunelu
WL017	Cu s požární odolností P30-R 2x10	24 V DC	17,5	H13	H15	Napájení osvětlení "větvě 1" v tunelu
WL018	Cu s požární odolností P30-R 2x10	24 V DC	30	H15	H17	Napájení osvětlení "větvě 1" v tunelu
WL019	Cu s požární odolností P30-R 2x10	24 V DC	106	RVO	H2	Napájení osvětlení "větvě 2" v tunelu
WL020	Cu s požární odolností P30-R 2x10	24 V DC	25,5	H2	H4	Napájení osvětlení "větvě 2" v tunelu
WL021	Cu s požární odolností P30-R 2x10	24 V DC	27,5	H4	H6	Napájení osvětlení "větvě 2" v tunelu
WL022	Cu s požární odolností P30-R 2x10	24 V DC	17,5	H6	H8	Napájení osvětlení "větvě 2" v tunelu
WL023	Cu s požární odolností P30-R 2x10	24 V DC	37,5	H8	H10	Napájení osvětlení "větvě 2" v tunelu
WL024	Cu s požární odolností P30-R 2x10	24 V DC	17,5	H10	H12	Napájení osvětlení "větvě 2" v tunelu
WL025	Cu s požární odolností P30-R 2x10	24 V DC	37,5	H12	H14	Napájení osvětlení "větvě 2" v tunelu
WL026	Cu s požární odolností P30-R 2x11	24 V DC	17,5	H14	H16	Napájení osvětlení "větvě 2" v tunelu
WL027	Cu s požární odolností P30-R 2x10	24 V DC	30	H16	H18	Napájení osvětlení "větvě 2" v tunelu
WL030	Cu s požární odolností P30-R 2x10	24 V DC	110	RVO	S1	Zapnutí osvětlení z PLC
WL031	Cu s požární odolností P30-R 2x10	24 V DC	200	RVO	S2	Zapnutí osvětlení z PLC
WS010	PK 10xN0,8	-	10	TK - výpich z dálkového kabelu	RVO	Napojení DDTS

SO 01-86-01			Technicko - obchodní specifikace		
Pol.	Ozn.	Ks	Název	Parametry	Poznámka
1.	RE1	1	Elektroměrový rozvaděč		
			rozměr	1,5 x 25 x 35 cm	
2	FA01	1	Přívodní jistič	25 A/B	
3	E1	1	Elektroměr	dodá distribuční společnost (ČEZ Distribuce)	
4	RVO	1	Rozvaděč osvětlení s vybavením pro napojení do DDTS a 2 větvemi napájení	V rozvaděči musí být volný prostor pro umístění nestandardního vybavení - viz položka 5, 6, 7	
			Napětí, frekvence	230V, 50Hz, 1 fáze, 24 V DC	
5	GU1	1	Spínaný proudový zdroj pro nabíjení a udržovací dobíjení akumulátorových baterií a současné napájení ss spotřebičů		Požadovaný prostor pro položku 5 a 6 : 432 mm (v) x 350 mm (š) x 260 mm (h)
			Jmenovitý proud	20 A +/- 2%	
			Udržovací nabíjení 2,23 V/Z +/- 1%	2,23 V/Z +/- 1%	
			Nabíjení	2,4 V/Z +/- 1%	
			Vyrovňovací nabíjení	2,7 V/Z +/- 1%	
			Test baterie	1,8 V/Z +/- 1%	
			Vstupní síť	230 V AC +/- 15%	
			Frekvence	47-63 Hz	
			Chlazení	regulovaný ventilátor	
			Signalizace, dohled	přední panel	
			Přepínání nabíjecí charakteristiky	displej	
			Měření proudu a napětí	displej	
			Optická signalizace	zapnutí, provoz z baterie, naléhavá porucha, podružná porucha	
			Textová hlášení	pojení, dc přepětí a podpětí, přehřátí, porucha ventilátoru, výsledek testu baterie negativní	
			Beznapěťové kontakty	sumární porucha, porucha sítě, 60 V/ 0,5 A	
			kabelové přírůdky	vzadu spodem	
			výbava	jištění modulu	
				2-pólový jištěný vývod pro baterii	
				2-pólový jištěný vývod pro spotřebiče (6x) 16A/C	
				pomocný kontakt (6x)	
-	-	1	Příslušenství pol 5 - Releová karta signalizace		
			podpětí	90 - 110 % Un	
			zpoždění signalizace	10 s - 30 min	
			přepětí	110 - 130 % Un	
			zpoždění signalizace	10 s - 30 min	
			zemní spojení	0,1 - 1 Mohm	
			zpoždění signalizace	10 s - 30 min	
			výsledek testu baterie	nastavení pře displej bez časového zpoždění	
			odpojení baterie	bez časového zpoždění	
6	BAT1	2	Staniční baterie	12V/11 Ah	
			Materiál	PC (polykarbonát)	
7	FU2	1	Pojistka	5A	jištění modemu
8	-	1+1	Modem	DDW-226	Jabloneckých Pasekách, požadovaný prostor 12 mm(v) x 140 mm (š) x 130 mm (h)
			napětí	20-48 V DC	



## PROTOKOL o určení vnějších vlivů č.: 2/2023

### Složení komise:

<b>Předseda:</b>	Ing. Libor Mařík – HIP zakázky	Sagasta s.r.o.
<b>Členové:</b>	Ing. Zbyněk Lejsek – projektant elektro Vladimír Dušek – technický pracovník	Sagasta s.r.o. Správa železnic, státní organizace

### Posuzovaný prostor :

Prostory, které se posuzují tímto protokolem jsou dva. Jednak venkovní prostor před portály Dolnolučanského tunelu, kde bude instalována nová technologie vyplývající z nových předpisů dle zakázky a jejich identifikačních údajů – viz níže. Druhý prostor je vlastní prostor tunelu.

### Identifikační údaje:

Název stavby:	Rekonstrukce Dolnolučanského tunelu na trati Liberec - Harrachov
Provozní soubor:	SO 01-30-01 Přeložka kabeláže Dolnolučanského tunelu SO 01-86-01 Osvětlení Dolnolučanského tunelu
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro společné povolení (DUSP)
Datum zpracování:	08/2023
Místo stavby:	Dolnolučanský tunel
Kraj:	Liberecký
Katastrální území:	Desná II
Charakter:	Doplnění elektrické části infrastruktury tunelu
Investor:	Správa železnic, státní organizace, Stavební správa západ, Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9
Zpracovatel dokumentace:	SAGASTA s.r.o., IČ: 45274517, DIČ CZ45274517
Kontaktní adresa:	Novodvorská 1010/14, 142 00 Praha 4

### Základní technické údaje:

Dolnolučanský tunel je v současné době bez jakékoliv elektroinstalace. Ve nutné zajistit napájení - stačí jednofázové pro osvětlení z LED svítidel a provést přípravu pro připojení do DDTS.

### Seznam výchozích podkladů:

- Situační schéma
- Místní šetření projektanta
- Platné normy
- Podklady od projektanta kolejového spodku, svršku i vlastního tunelu

**Přílohy:** Tabulky skupin vnějších vlivů**Rozhodnutí:**

Veškeré zařízení elektročásti předmětné zakázky se vyskytuje ve dvou prostorech třídy vnějších vlivů, které jsou definované v ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51 ed. 3: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy. Rozhodnutí pro skupinu vnějších vlivů:

- Skupina vnějších vlivů „V“: Jedná se o vnější prostory bez přístřeší. V těchto prostorech je definován vliv vnějšího prostředí – deště, větru, slunečního záření a dalších vlivů. Jedná se o prostory přístupné cestujícím. Běžné venkovní prostředí s výskytem laické veřejnosti.
- Skupina vnějších vlivů „T“: Jedná se o venkovní prostory v tunelu. V těchto prostorech je definován vliv vnějšího prostředí pouze rozdíly teplot. Jedná se o prostory přístupné náhodným návštěvníkům. Prostory zastřešené venkovní s občasným výskytem laické veřejnosti.

**Zdůvodnění:**

Komise rozhodovala na základě platných elektrotechnických a dalších předpisů ČSN, resp. požadavků neopomenutelných účastníků stavebního řízení.

**Závěr:**

Protokol je součástí Technické zprávy uvedených provozních souborů. V případě jakýchkoliv změn je nutno tento protokol doplnit.

**Datum sepsání protokolu:****Podpis členů odborné komise:****Ing. Libor Mařík****Ing. Zbyněk Lejsek****Vladimír Dušek**

Protokol vypracován v prostoru Dolnolučanského tunelu dne 20. 7. 2023



**Příloha č. 1: Tabulka místností s kódem skupiny vnějších vlivů:**

P. č.	Definice prostoru	Skupina vnějších vlivů	
01	Vnější prostředí	V	
02	Venkovní prostor zastřešený	T	

**Příloha č. 2: Tabulky skupin vnějších vlivů**

Prostředí s povahou				
Skupina prostor se stejným výskytem vnějších vlivů			V	T
	Teplota okolí	AA	AA8	AA8
	Atmosférické podmínky v okolí	AB	AB8	AB8
	Nadmořská výška	AC	AC1	AC1
	Výskyt vody	AD	AD4	AD1
	Výskyt cizích pevných těles	AE	AE3	AE3
	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	AF	AF2	AF1
	Ráz	AG	AG1	AG1
	Vibrace	AH	AH1	AH1
	Výskyt rostlinstva nebo plísní	AK	AK1	AK1
	Výskyt živočichu	AL	AL1	AL1
	Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení *)	AM-xx	AM-xx-2	AM-xx-2
	Elektrická pole	AM-9	AM-9-2	AM-9-2
	Elektromagnetické jevy šířené vedením jednosměrně v časovém měřítku milisekund nebo mikrosekund	AM-23	AM-23-3	AM-23-2
	Sluneční záření	AN	AN3	AN1
	Seismické účinky	AP	AP1	AP1
	Bouřková činnost	AQ	AQ3	AQ1
	Pohyb vzduchu	AR	AR2	AR2
	Vítr AS	AS	AS2	AS3
	Využití s povahou			
	Schopnost osob	BA	BA2, BA3	BA1
	Dotyk osob s potenciálem země	BC	BC2	BC2
	Podmínky úniku v případě nebezpečí	BD	BD1	BD1
	Povaha zpracovávaných nebo skladových látek	BE	BE1	BE1

## **Dolnolučanský tunel**

Výpočet zpracován na základě poskytnutých informací a výkresů. Každá změna půdorysu nebo zařízení (nábytek, technologie, pozice světelného místa) má zásadní vliv na správnost výpočtu. Proto firma THOME Lighting s.r.o. doporučuje, každou revizi projektu projednat se zpracovatelem výpočtu.

ID: 23DX0242

Datum: 17.07.2023  
Zpracovatel: Zdeněk Křovina



THOME Lighting s.r.o.

Prácheň 246  
CZ 47114 - Kamenický Šenov

Zpracovatel Zdeněk Křovina  
Telefon +420 777 110 718  
Fax  
e-mail krovina@thomelighting.com

## Obsah

### Dolnolučanský tunel

Titulní strana projektu	1
Obsah	2
Kusovník svítidel	3
<b>Venkovní scéna 1</b>	
Plánovací údaje	4
Kusovník svítidel	5
Výpočtové plochy (přehled výsledků)	6
Ztvárnění 3D	7
Renderování nepravými barvami	8
<b>Widoki Ray-Trace</b>	
<b>Pohled Ray-Trace 1</b>	
Raytrace renderování	9
<b>Venkovní plochy</b>	
<b>Úniková trasa - tunel</b>	
Isolinie (E, kolmo)	10



THOME Lighting s.r.o.

Prácheň 246  
CZ 47114 - Kamenický Šenov

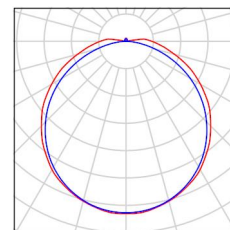
Zpracovatel Zdeněk Křovina  
Telefon +420 777 110 718  
Fax  
e-mail krovina@thomelighting.com

## Dolnolučanský tunel / Kusovník svítidel

18 ks

THOME Lighting s.r.o. TUD105\_102 TuneLED °  
1050lm 9W IP65 4K tř.II/24V DC  
C. výrobku: TUD105\_102  
Světelný tok (Svítidlo): 1000 lm  
Světelný tok (Zdroje): 1000 lm  
Výkon svítidla: 9.0 W  
Klasifikace svítidel dle CIE: 97  
Kód CIE Flux Code: 44 74 92 97 100  
Osazení: 1 x LED (Opravný faktor 1.000).

Obrázek svítidla najdete  
v našem katalogu  
svítidel.

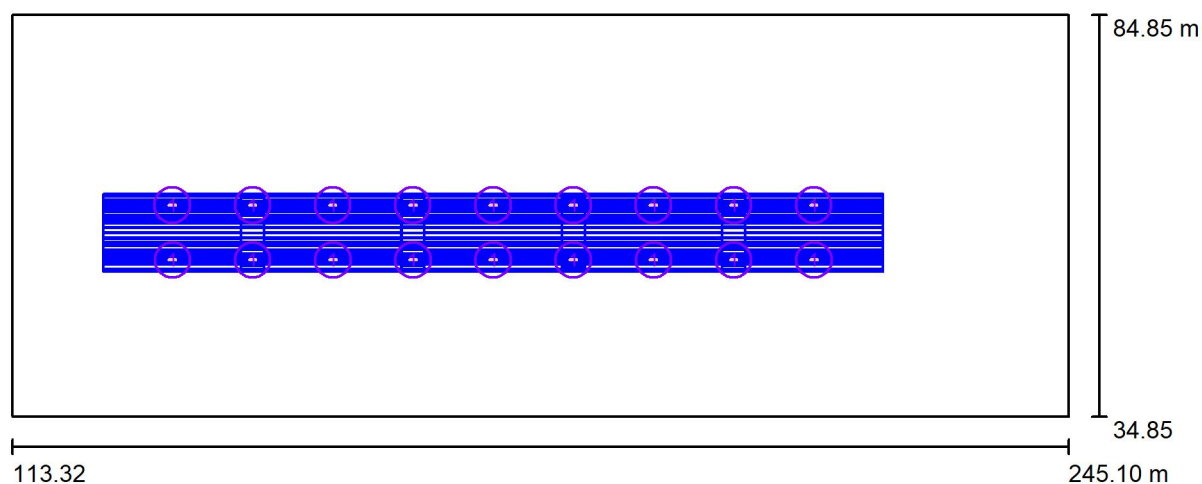


THOME Lighting s.r.o.

 Prácheň 246  
 CZ 47114 - Kamenický Šenov

 Zpracovatel Zdeněk Křovina  
 Telefon +420 777 110 718  
 Fax  
 e-mail krovina@thomelighting.com

## Venkovní scéna 1 / Plánovací údaje



Činitel údržby: 0.80, ULR/ FHS Inst.: 0.5%

Měřítko 1:943

## Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	$\Phi$ (Svítidlo) [lm]	$\Phi$ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	18	THOME Lighting s.r.o. TUD105_102 TuneLED ° 1050lm 9W IP65 4K tř.II/24V DC (1.000)	1000	1000	9.0
Celkem:			17995	Celkem: 18000	162.0



THOME Lighting s.r.o.

Prácheň 246  
CZ 47114 - Kamenický Šenov

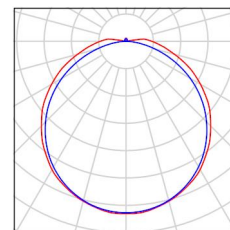
Zpracovatel Zdeněk Křovina  
Telefon +420 777 110 718  
Fax  
e-mail krovina@thomelighting.com

## Venkovní scéna 1 / Kusovník svítidel

18 ks

THOME Lighting s.r.o. TUD105\_102 TuneLED °  
1050lm 9W IP65 4K tř.II/24V DC  
C. výrobku: TUD105\_102  
Světelný tok (Svítidlo): 1000 lm  
Světelný tok (Zdroje:): 1000 lm  
Výkon svítidla: 9.0 W  
Klasifikace svítidel dle CIE: 97  
Kód CIE Flux Code: 44 74 92 97 100  
Osazení: 1 x LED (Opravný faktor 1.000).

Obrázek svítidla najdete  
v našem katalogu  
svítidel.

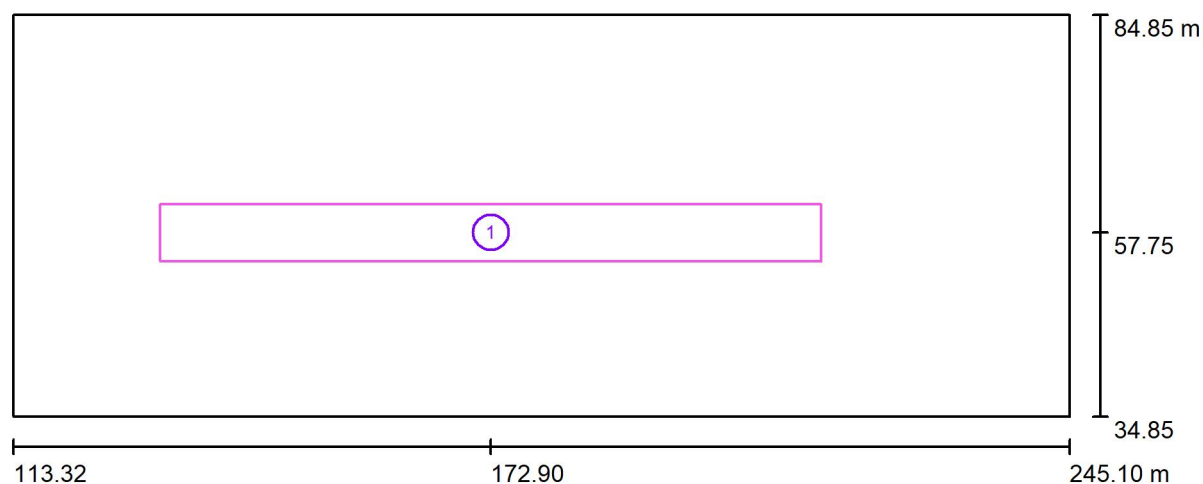


THOME Lighting s.r.o.

 Prácheň 246  
 CZ 47114 - Kamenický Šenov

 Zpracovatel Zdeněk Křovina  
 Telefon +420 777 110 718  
 Fax  
 e-mail krovina@thomelighting.com

## Venkovní scéna 1 / Výpočtové plochy (přehled výsledků)



Měřítko 1 : 943

### Seznam výpočtových ploch

Č.	Označení	Typ	Rastr	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Úniková trasa - tunel	svisle	128 x 128	10	4.90	17	0.476	0.281



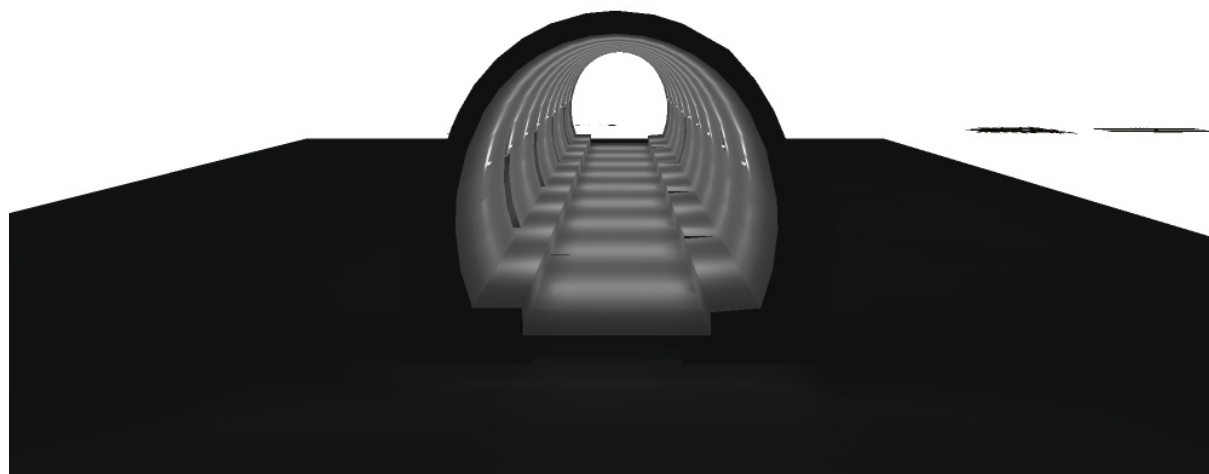


THOME Lighting s.r.o.

Prácheň 246  
CZ 47114 - Kamenický Šenov

Zpracovatel Zdeněk Křovina  
Telefon +420 777 110 718  
Fax  
e-mail krovina@thomelighting.com

## Venkovní scéna 1 / Ztvárnění 3D



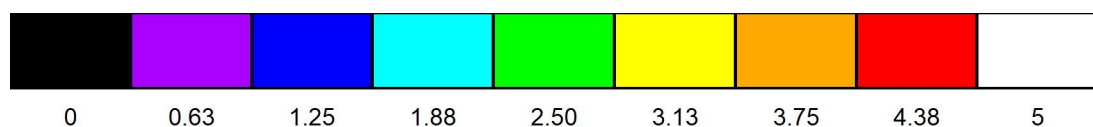
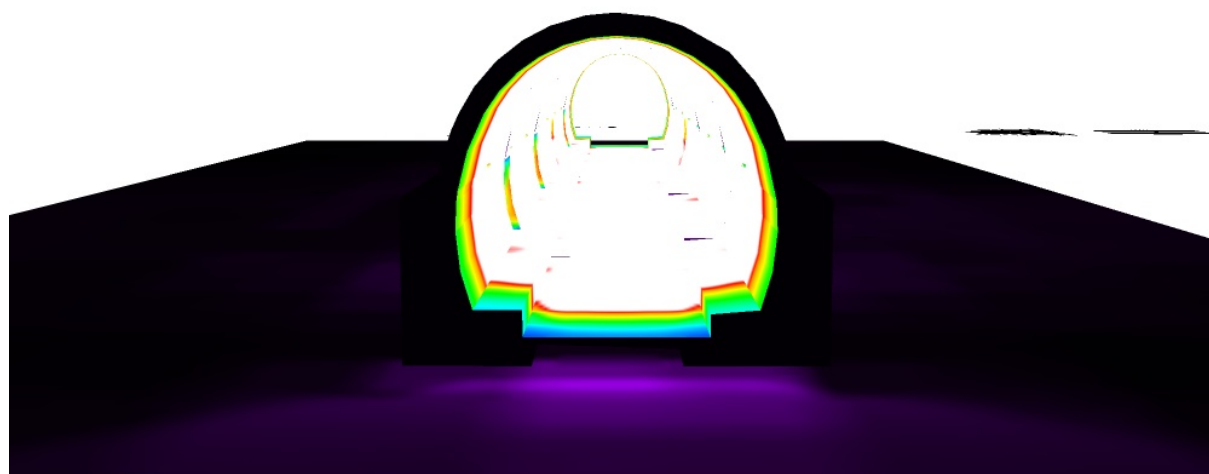


THOME Lighting s.r.o.

Prácheň 246  
CZ 47114 - Kamenický Šenov

Zpracovatel Zdeněk Křovina  
Telefon +420 777 110 718  
Fax  
e-mail krovina@thomelighting.com

## Venkovní scéna 1 / Renderování nepravými barvami



lx



THOME Lighting s.r.o.

Prácheň 246  
CZ 47114 - Kamenický Šenov

Zpracovatel Zdeněk Křovina  
Telefon +420 777 110 718  
Fax  
e-mail krovina@thomelighting.com

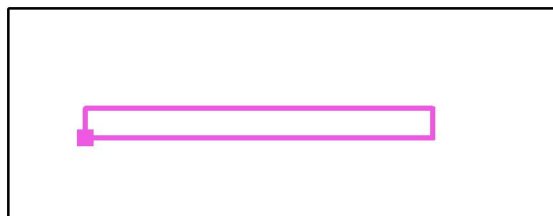
## Venkovní scéna 1 / Pohled Ray-Trace 1



Fax  
e-mail [krovina@thomelighting.com](mailto:krovina@thomelighting.com)

Figure 1 shows the plan view of the bridge deck with 15 piles. The deck width is 7.10 m. The piles are arranged in a staggered pattern along the length. The longitudinal positions of the pile groups are marked at 0.00, 10.18, 30.21, 50.22, 70.21, and 82.40 m. The piles are numbered 1 through 15.

Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 590



$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
10	4.90	17	0.476	0.281