



Kasárenská 4063/4, 695 01 Hodonín

IČO: 27767442, DIČ: CZ27767442

STAVBA:
„Rekonstrukce železniční zastávky Skrbeň“

NÁZEV SO:
SO 08 Osvětlení nástupiště

STUPEŇ DOKUMENTACE:
Dokumentace pro vydání společného povolení stavby dráhy (DUSP)

0801 Technická zpráva

Po připomínkovém řízení 09/2020

Investor:		Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Členění PD	Část:	D.2 Stavební část	
	Dílčí část:	D.2.3 Trakční a energetická zařízení	
	Specializace:	Rozvody vn, nn, osvětlení a dálk. ovl. odpojovačů	
Hlavní inženýr projektu:		Odpovědný projektant:	Kontroloval:
Tomáš Brhel		Tomáš Voldán	Ing. Petr Szabo
Kraj:	Obec:	Pověřený OÚ:	Výtisk číslo:
Olomoucký	Skrbeň	Olomouc	
Externí Subdodavatel:		Datum:	
		03/2020	
		Archivní číslo:	
		1903037-01_D_ SO08_0801.doc	

D.2.3 Trakční a energetická zařízení

Rozvody vn, nn, osvětlení a dálk. ovl. odpojovačů

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE

1.1 Identifikační údaje stavby

Název stavby	: „Rekonstrukce železniční zastávky Skrbeň“
Název SO	: SO 08 Osvětlení nástupiště
Místo stavby	: železniční zastávka Skrbeň
Okres	: Olomouc
Kraj	: Olomoucký
Investor	: Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
Projektant	: SB projekt s.r.o., Kasárenská 4063/4, 695 01 Hodonín
Stupeň PD	: Dokumentace pro vydání společného povolení stavby dráhy (DUSP)

1.2 Předmět projektu

Původní projektovaná stavba „*Rekonstrukce železniční zastávky Skrbeň a přejezdu (P7624) s PZS v km 11,627 trati Kostelec na Hané – Olomouc*“ byla z důvodu překročení jejích maximálních nákladů následně rozdělena na dvě samostatné stavby s názvem „*Rekonstrukce železniční zastávky Skrbeň*“ a „*Rekonstrukce PZS (P7624) v km 11,627 trati Kostelec na Hané – Olomouc*“. Obě tyto stavby tedy spolu úzce souvisí a budou realizovány společně.

Osvětlení nástupiště je zastaralé a není možno jej nadále využít při rekonstrukci zastávky.

Veškeré elektromontážní práce v rámci tohoto SO 08 budou prováděny na parcelách č. 580/1 (dráha) a st. 202 (stavba pro dopravu) ve vlastnictví ČR, zastoupené Správou železnic, státní organizace a nebudou tedy dotčeny žádné cizí, tj. mimodrážní pozemky.

Tato dokumentace je vypracována za účelem vydání společného povolení stavby dráhy a neslouží pro realizaci stavby!

1.3 Projektové podklady

- projednání technického řešení se zástupci investora a provozovatele
- provedené místní šetření na místě stavby

- podklady od souvisejících profesí

1.4 Předpisy a normy

Při zpracování projektu byly použity následující normy:

Projekt je zpracován zejména podle ČSN 332000-4-41 ed.2/Z1

Pro zpracování projektu byly použity dále tyto ČSN:

ČSN 33 3320 Z1, ČSN 33 2000-5-52 ed.2, ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-5-54 ed.3, ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN EN 12 464-2, ČSN ISO 9223, ČSN 73 6005 a ostatní související normy.

Dále ČSN 37 5711 ed.2, ON TNŽ 34 2609, TNŽ 34 2620, předpis SŽDC S4 a E11.

Stavba bude provedena a převzata v souladu s TKP 2000-kapitola 26, Osvětlení, rozvody NN včetně dálkového ovládání, EOv, stožárové transformátory VN/NN, se zpracovanou změnou č.1 a 3.

1.5 Související PS a SO

PS 01 Kabelizace a vazby na SZZ

PS 02 Přejezdové zabezpečovací zařízení v km 11,627

(PS 01 a PS 02 jsou po rozdělení původní stavby na dvě samostatné stavby součástí související stavby „Rekonstrukce PZS (P7624) v km 11,627 trati Kostelec na Hané – Olomouc“)

SO 01 Železniční svršek

SO 02 Železniční spodek

SO 03 Přejezdová konstrukce

SO 04 Nástupiště

SO 05 Úprava komunikace

SO 06 Přístřešek pro cestující

SO 07 Elektrická přípojka NN

2 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

2.1 Rozvodná soustava

3, PEN, AC, 50Hz, 400V / TN-C-S

2.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2/Z1

Živé části:

Základní ochrana je provedena krytím dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 příloha A nebo zábranou dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 příloha B.

Neživé části:

Pro ochranu při poruše platí příslušná ustanovení ČSN 33 2000-4-41 ed.2. Podle druhu jednotlivých napájecích soustav se užívá následujících způsobů ochrany:

- síť 3, NPE, AC, 50Hz, 400/230V / TN-C-S – ochrana automatickým odpojením od zdroje ve stanoveném čase dle čl. 411.4 ČSN 33 2000-4-41 ed.2

Zvýšená ochrana pro sklopné osvětlovací stožáry včetně svorkovnic a svítidel – ochrana izolací.

2.3 Ochrana před účinky přepětí

Volba počtu stupňů a typů ochran:

Ohrožení objektu – malé; připojení kabelem

Citlivost spotřebičů na přepětí – střední

Přepětěová ochrana bude 1. a 2. stupně /T1+T2(B+C)/ dle ČSN EN 61643-11 ed.2. Svodiče budou instalovány na rozhraní zón LPZ 0A – LPZ 1 do skříně RO, kde budou zajišťovat vyrovnání potenciálů v napájecích vedeních. Svodiče budou v provedení jako uzavřená vícenásobná jiskřiště, která nemají zvláštní nároky na instalaci v rozvaděči z hlediska vyfukovaných plynů vznikajících při průchodu bleskového proudu.

2.4 Charakteristika vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a ČSN 33 2000-4-41 ed.2/Z1

Projektovaná el. zařízení jsou navržena a zvolena v souladu s ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a ČSN 33 2000-4-41 ed.2/Z1 s ohledem na vnější vlivy, jimž mohou být zařízení vystavena. Protokol o určení vnějších vlivů je přílohou této TZ.

2.5 Bilance odběru el. energie

Celkový instalovaný příkon osvětlení bude cca 100W, navýšení příkonu se, vzhledem k použití úsporných svítidel s technologií LED, nepředpokládá.

2.6 Řešení ochrany proti přetížení a zkratu

V osvětlovacích stožárech jsou umístěny stožárové rozvodnice, které obsahují pojistku 6A. Ochrana proti přetížení a zkratu bude zajištěna jistíci prvky v nově vybudované skříně osvětlení RO.

2.7 Protokol o určení venkovního osvětlení dráhy

Pro tuto stavbu byl vypracován Protokol o určení venkovního osvětlení dráhy, který je přílohou této TZ.

3 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

3.1 Osvětlení nástupiště a kabelové rozvody NN

Nově navržené nástupiště má délku 61m (viz SO 04).

Pro osvětlení budou použity 4 ks sadových sklopných stožárů o výšce 6 m (OS1 – OS4). Stožáry budou opatřeny výložníkem o délce 0,5m a připojovací rozvodnicí (provedení třídy izolace II) s pojistkou 6A. Z důvodu rostoucích požadavků na úsporu el. energie je světelná soustava navržena s LED svítidly, která budou v provedení tř. ochr. II, pro dosažení předepsané osvětlenosti je nutno respektovat navržený světelný tok svítidel, vyzařovací charakteristiku, náklon svítidel, atd. Osvětlovací stožáry budou rozmístěny v zeleném pásu vedle nástupiště - dle situačního výkresu (cca 5,2 m od osy koleje). Pro osvětlení přístupové cesty na nástupiště bude sloužit stožár OS1. Navržený směr sklápění osvětlovacích stožárů je vyznačen na výkrese situace č. 0802.

Napájení svítidel bude provedeno z rozváděče RO (tento je řešen v SO 07) kabelem CYKY-O 4x6 mm² (WL401, délka 130 m) smyčkováným ve stožárových svorkovnicích jednotlivých stožárů. Ve stožáru bude od svorkovnice vzhůru veden kabel A05ZZ-F 2x2,5 mm² pro napájení svítidla.

Ovládání osvětlení nástupiště zastávky bude možno provádět ručně i automaticky přes stykač s volbou režimu pomocí třípolohového otočného přepínače R–0–A v rozváděči RO. Automatické ovládání bude řešeno soumrakovým spínačem se spínacími hodinami umístěným rovněž v rozváděči RO a propojeným s externím senzorem (fotobuňkou), který bude osazen na boční stěně společné skříně SSP (resp. skříně RDO). Přes stěnu této skříně bude zhotoven průsvitný prvek (čočka). Soumrakový spínač je vybaven vestavěnými spínacími hodinami pro možnost blokování osvětlení v době, kdy v noci na zastávce nebude několik hodin žádný provoz.

Vedle nástupiště bude vybudován nový přístřešek pro cestující (součást SO06), který bude vybaven 2 ks LED svítidel v provedení antivandal (označeny jako LS1 a LS2). Z tohoto důvodu bude stožárová rozvodnice osvětlovacího stožáru OS2 obsahovat dvě sady pojistek pro možnost napojení těchto svítidel kabelem CYKY-O 2x2,5 mm² (WL402, délka 20 m). Osvětlení přístřešku bude ovládáno společně s osvětlením nástupiště. Svítidla budou umožňovat jednofázové průběžné propojení - nutno předem objednat u výrobce svítidel.

Stávající venkovní osvětlení nástupiště železniční zastávky Skrbeň (5 ks perónních stožárků) bude demontováno. Demontáž stávajícího osvětlení bude provedena až po výstavbě a zprovoznění nového osvětlení, aby nedošlo ke stavu ohrožení bezpečnosti cestujících při běžném provozu!

Údržba osvětlení bude prováděna běžnými prostředky v pravidelných intervalech, případně častěji, podle stupně znečištění nebo potřeby odstranění závad. Projekt a výpočet osvětlenosti předpokládá interval čištění svítidel nejdéle 24 měsíců.

Osvětlovací stožáry se instalují na přírubu - dle předpisu výrobce. Podrobný návod je přiložen v Technických podmínkách výrobce stožárů. Po dokončení instalace stožárů je třeba provést dodatečné obetonování z důvodu zajištění odvodu vody od stožáru, vytvoření tzv. betonové hlavičky. Mezi horní hranou obetonování a středem kloubu je nutno dodržet vzdálenost 280 mm, jinak by nešlo připojit sklápěcí zařízení. Vršek základů osvětlovacích stožárů bude ve výšce 0,55 m nad TK.

Stožárové rozvodnice musí být provedeny ve dvojité izolaci. Tento požadavek je třeba zadat výrobcí osvětlovacích stožárů. Propojení svítidla se stožárovou rozvodnicí musí být provedeno kabelem splňujícím podmínku dvojité izolace. Vodiče musí být označeny černou a bleděmodrou barvou – typ kabelu „O“.

3.2 Uzemnění

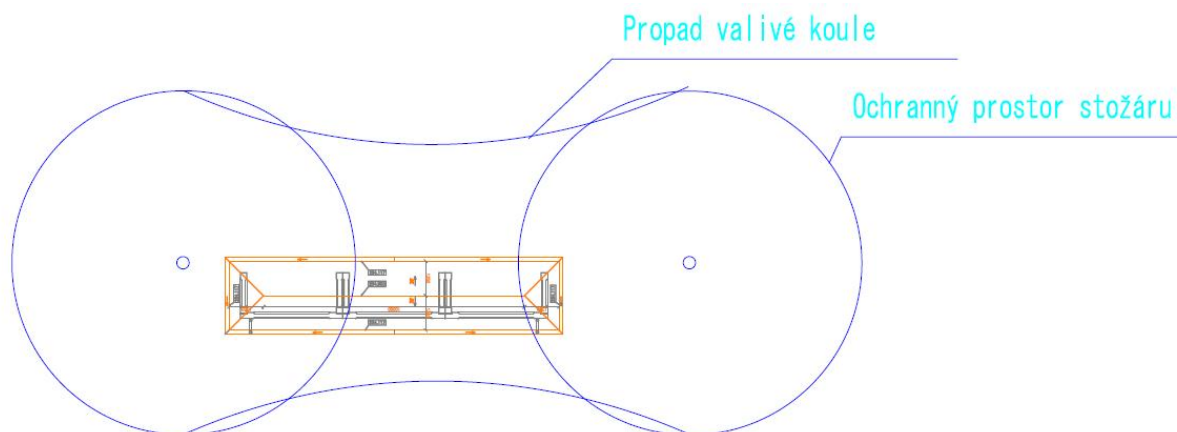
Všechny osvětlovací stožárky budou chráněny před atmosférickým přepětím a bleskem připojením na zemnicí soustavu, která bude tvořena betonovým základem stožárku a vzájemným propojením dvojice stožárů zemnicím páskem FeZn 30x4 mm, uloženým do výkopu kabelové kynety pro napájecí kabely. Ke dvojici OS1 a OS2 bude napojeno uzemnění přístřešku pro cestující – viz níže.

Hodnota uzemnění bude 10 Ω.

Uzemnění – max. hodnoty dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3 a PNE 33 0000-1.

Pro přístřešek pro cestující byl zpracován výpočet rizika dle normy ČSN EN 62305-2:2013-02, ze kterého vyplývá, že je nutno zajistit ochranu před bleskem. Avšak hromosvod není potřeba budovat, protože přístřešek se nachází v ochranném prostoru osvětlovacích stožárků (ověřeno pro konkrétní vzdálenosti metodou ochranného úhlu a valivé koule).

Ve vzdálenosti cca 0,6m vodorovně od zadní stěny přístřešku bude do výkopu 0,35 * 0,5m (š * hl) uložen zemnicí pásek FeZn 30x4mm, na který bude připojeno uzemnění armatury jeho železobetonové konstrukce (tzv. zemnicí bod). Uzemnění bude společné jak pro přístřešek, tak pro osvětlovací stožáry OS1 a OS2.



4 **KONCEPCE ROZVODU**

Kabely budou uloženy v zemi ve výkopu 80x35 cm (volný terén). Kabely budou uloženy do korugované chráničky PE Ø 50 mm a cca 20-30 cm nad ní bude položena PVC výstražná fólie červené barvy.

Výkopové práce budou prováděny v ochranném pásmu dráhy. Při provádění zemních prací je nutné respektovat stávající podzemní inženýrské sítě, které je nutné vytyčit ještě před zahájením výkopových prací, na základě žádosti u jejich provozovatelů. Při křížení a souběhu s ostatními podzemními rozvody je nutno provádět výkopy ručně a dodržet od těchto zařízení minimální vzdálenosti stanovené normou ČSN 73 6005.

V případě realizace společné kabelové trasy s kabely zab. zař. budou silové kabely ve výkopu uloženy na jeden jeho okraj a kabely zabezpečovacího zařízení na jeho druhý okraj tak, aby mezi nimi byla co možná největší vzdálenost. Dle požadavku provozovatele, resp. GŘ-O24 Správy železnic budou tyto kabely od sebe ve výkopu navíc vzájemně odděleny nehořlavou distanční překážkou – např. cihlou, tvárnici nebo víkem betonového žlabu.

Ochranná pásma - venkovní a kabelová vedení se dle § 46 zákona č. 458/2000 Sb. chrání ochrannými pásmy, která jsou vymezena svislými rovinami vedenými ve stanovené vzdálenosti od krajního vodiče nebo kabelu.

Ochranná pásma a omezení nebo zákaz činnosti v ochranném pásmu vedení jsou stanovena zákonem č. 458/2000 Sb. a bezpečnostními předpisy pro obsluhu a práci na elektrickém zařízení dle ČSN EN 50110-1 ed. 3.

Ochranné pásmo pro zemní kabelové vedení do 110 kV je 1 metr.

Minimální krytí silnoprůdých kabelů do 1kV dle ČSN 73 6005 je 0,7 m ve volném terénu a 0,35 m v chodníku. Pod komunikací je touto normou předepsáno minimální krytí kabelu 1,0 m pod vozovkou.

Po dokončení montáže musí být na zařízení provedena před uvedením do provozu výchozí revize.

5 **BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI**

Během výstavby i při využívání objektu je nutno dodržovat veškeré zákonné bezpečnostní předpisy, zejména:

- zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění zákona č. 575/1990 Sb., zákona č. 159/1992 Sb., (úplné znění zákona č. 396/1992Sb.), ve znění zákona č. 47/1994 Sb.
- zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů a na něj navazující nařízení vlády
- zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) – ustanovení §3 tohoto zákona řeší požadavky na pracoviště a pracovní prostředí.
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na staveništích – slouží k provedení zákona č. 309/2006 Sb.
- vyhláška č. 73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních).
- vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 268/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu
- nařízení vlády 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. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.
- předpis SŽDC Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci

V případě, že by se v průběhu stavebních prací vyskytly z hlediska bezpečnosti práce mimořádné stavy, určí příslušný dodavatel potřebná opatření k zajištění bezpečné práce a seznámí s nimi všechny pracovníky, kterých se tato opatření týkají.

Stavba je podle zákona o Drahách 266/1994 Sb. stavbou „Určeného technického zařízení“ (UTZ). Na UTZ se zejména vztahuje vyhláška 100/1995 Sb., která určuje, jakým způsobem mohou být tato zařízení uváděna do provozu.

Práce, spojené s touto stavbou, mohou provádět pouze osoby oprávněné provádět práce na UTZ. Po ukončení prací je nutné po předložení příslušných dokladů (projektová dokumentace ověřená dle skutečného provedení, prohlášení o shodě výrobku dle zákona 22/1997 Sb.) provést výchozí revizi podle ČSN 33 2000-6 a vypracovat výchozí revizní zprávu (VRZ) revizním technikem, který má oprávnění provádět revize na UTZ (tzn. oprávnění „D“). Po vydání VRZ se musí provést technická prohlídka a zkouška určeného technického zařízení a následně musí být vypracován Průkaz způsobilosti. Zařízení budou uvedena do provozu až po provedení těchto předepsaných kontrol, zkoušek a revizí. Technický popis, návody k montáži, obsluze, provozu a bezpečnostní předpis pro příslušné zařízení uvedené v dokumentech výrobce musí být respektovány.

KROMĚ VÝŠE UVEDENÝCH BEZPEČNOSTNÍCH PŘEDPISŮ JE NUTNÉ DODRŽOVAT VEŠKERÉ PLATNÉ NORMY A INTERNÍ PŘEDPISY TÝKAJÍCÍMI SE BEZPEČNOSTI PRÁCE NA VŠECH ZAŘÍZENÍCH, SE KTERÝMI MUSÍ BÝT OBSLUŽNÝ PERSONÁL PROKAZATELNĚ SEZNÁMEN.

6 PŘÍLOHY

Příloha č.1 Protokol o určení vnějších vlivů č. 1903037-01

Příloha č.2 Protokol o určení venkovní osvětlení dráhy

Příloha č.3 Protokol výpočtu osvětlení

Příloha č.4 Protokol Ochrana před bleskem – Řízení rizik

Příloha č.5 Protokol výpočtu osvětlení přístřešku

03/2020 (opraveno po připomínkách 09/2020)

Vypracoval: Tomáš Voldán

o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3
a ČSN 33 2000-4-41 ed.2 změna Z1

Název stavby: Rekonstrukce železniční zastávky Skrbeň a přejezdu (P7624) s PZS v km 11,627 trati Kostelec na Hané – Olomouc

Vypracoval: SB projekt s.r.o., Kasárenská 4063/4, 695 01 Hodonín

Složení komise:
předseda: Ing. Jan Slivka, projektant
člen: Tomáš Voldán, projektant

Posuzované prostory: venkovní prostor – přejezd v km 11,627 (P7624); Skrbeň
venkovní prostor – železniční zastávka Skrbeň

Podklady používané pro vypracování protokolu: výkresová dokumentace

Charakteristika vnějších vlivů:

A. Prostředí

Teplota okolí: **AA7** (-25°C až +55°C)

Atmosférické podmínky v okolí: **AB8** (-50°C až +40°C; relat. vlhkost 15 až 100%, abs. vlhkost 0,04 až 36g/m³) – venkovní prostory

Nadmořská výška: **AC1** – do 2000m - normální

Výskyt vody: **AD4** – stříkající voda - IPX4

Výskyt cizích pevných těles: **AE4** – lehká prašnost - IP5X

Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek: **AF2** – atmosférický

Mechanické namáhání – ráz: **AG2** – střední - standardní průmyslové zařízení

Mechanické namáhání – vibrace: **AH2** – střední - běžné průmyslové podmínky

Výskyt rostlinstva a plísní: **AK2** – nebezpečný

Výskyt živočichů: **AL2** – nebezpečný

Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení:

Harmonické, mezharmionické : **AM-1-2** – normální úroveň

Signální napětí: **AM-2-2** – střední úroveň

Změny amplitudy napětí: **AM-3-2** – normální úroveň

Intenzita slunečního záření: **AN2** – střední úroveň

Seismické účinky: **AP1** – zanedbatelné - normální

Úder blesku: **AQ3** – přímé ohrožení

Pohyb vzduchu: **AR1** – pomalý - normální

Vítr: **AS1** – malý - normální

B. Využití

Schopnost osob: **BA1** – běžná, tj. nepoučené osoby - normální

Kontakt osob s potenciálem země: **BC2** – výjimečný - normální

Podmínky úniku v případě nebezpečí: **BD1** – malá hustota obsazení / snadné podmínky pro únik - normální

Povaha zpracovaných nebo skladovaných látek: **BE1** – bez významného nebezpečí - normální

Rozhodnutí:

Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem se jedná o prostory **NEBEZPEČNÉ**.

V Přerově, červen 2019

Vypracoval: Ing. Jan Slivka



Protokol o určení venkovního osvětlení dráhy

Datum: **30.8.2019**

Projektant: **SB projekt s.r.o.**

Název místa osvětlení dráhy: **zast. Skrbeň**

Provozovatel dráhy SŽDC OŘ Olomouc	Pověřený zástupce: Podpis	Kontakt:
Provozovatel drážní dopravy (např. ČD)	Pověřený zástupce: Podpis	Kontakt:
Uživatel:	Pověřený zástupce: Podpis	Kontakt:
Uživatel:	Pověřený zástupce: Podpis	Kontakt:

Podklady:

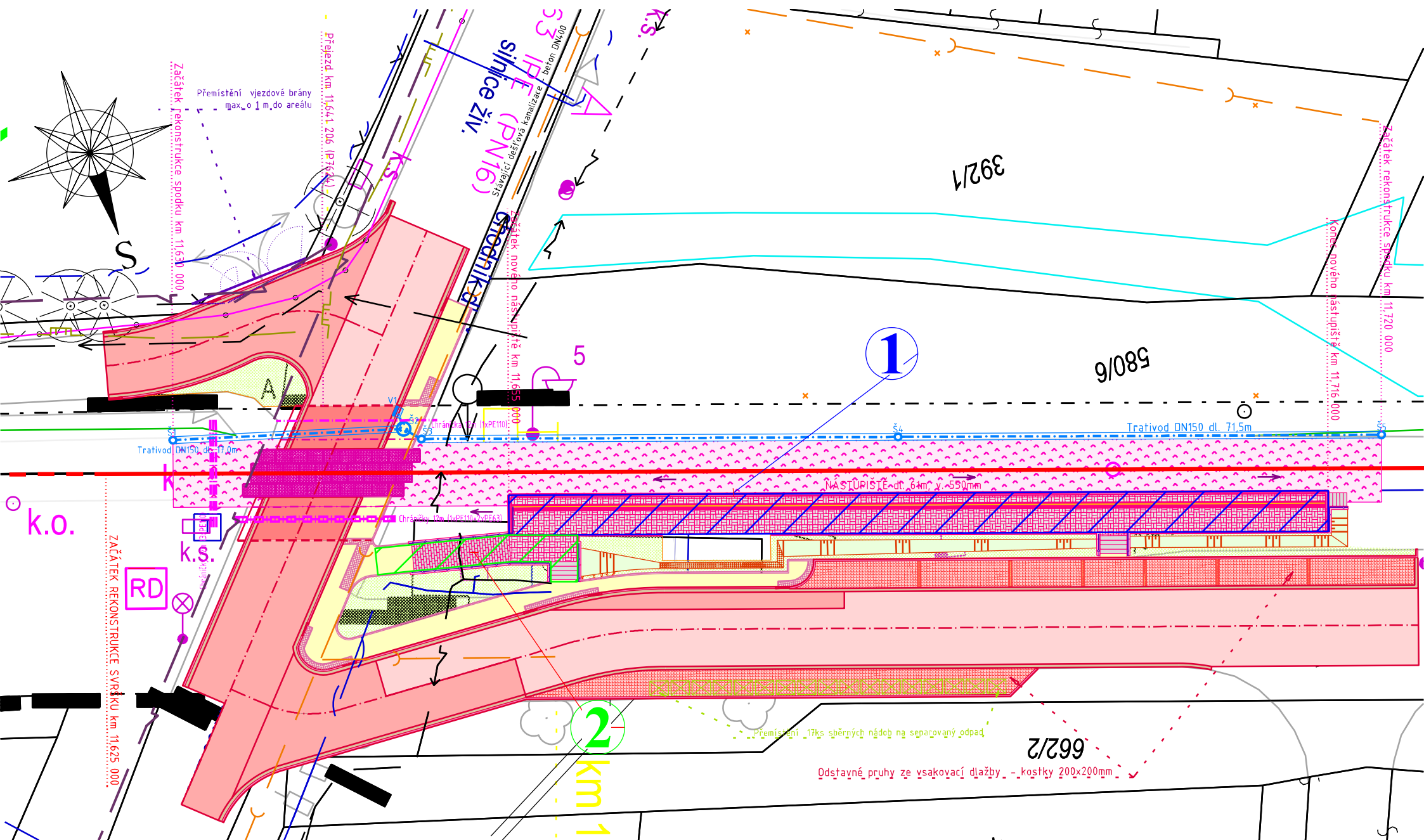
Přílohy: polohopisný výkres (M 1:500) s vyznačením jednotlivých prostorů

Přehled venkovních prostorů

Číslo prostoru dle pol. plánu	Ref.č. dle ČSN EN 12464-2	Druh prostoru a jeho umístění	Druh činnosti	Četnost činnosti	Udržovaná osvětlenost Em [lx]	Poloha srovnávací roviny	Osvětlení požaduje
1	5.12.6	nástupiště	cestující	denně	10	nástupiště	SŽDC, ČD
2	5.12.7	chodníky v prostoru železnice	cestující	denně	10	chodník	SŽDC, ČD

* nehodící se škrtněte

** vydáno oznámení o postradatelnosti zařízení





Váš dopis zn.

Ze dne

Naše zn. 27759/2019-SŽDC-OŘ OLC-SEE

Listů/příloh 1/0

SB Projekt s.r.o.

Tomáš Voldán

Škodova 701/3

750 02 Přerov

Vyřizuje Ing. Lukáš Zítka

Telefon +420 972 740 452

Mobil +420 724 484 939

E-mail zitka@szdc.cz

Datum 20. listopadu 2019

Věc Stanovisko Oblastního ředitelství Olomouc k návrhům protokolů o určení venkovního osvětlení

Žádost: emailem ze dne 1.10.2019, žadatel: voldan@sbprojekt.cz

Stupeň: zpracování projektové dokumentace (DSP)

Protokol o určení VO:

Trať 313A Kostelec na Hané - Olomouc hl.n.

TÚ 2211

Žkm 11,649 zast. Skrbeň

Na základě Vaší žádosti Vám zasíláme **souhlasné stanovisko k navrhovanému protokolu o určení venkovního osvětlení** na výše uvedené zastávce, dle vyjádření odborných útvarů OŘ Olomouc:

1/ Odbor řízení provozu

Zpracovatel: Sedláček Vladimír, Ing.

Souhlas: Ano.

Podmínky: Bez podmínek.

Přílohy: Bez příloh.

2/ Správa pozemních staveb OŘ Olomouc

Zpracovatel: Doseděl Petr, Ing.

Souhlas: Ano.

Podmínky: Bez podmínek.

Přílohy: Bez příloh.

3/ Správa sdělovací a zabezpečovací techniky OŘ Olomouc

Zpracovatel: Hojgrová Janka, Ing.

Souhlas: Ano.

Podmínky: Bez podmínek.

Přílohy: Bez příloh.

4/ Správa tratí Olomouc

Zpracovatel: Malá Jolana, Ing.

Souhlas: Ano.

Podmínky: Bez podmínek.

Přílohy: Bez příloh.

5/ Správa mostů a tunelů

Zpracovatel: Dundálek Jaroslav.

Souhlas: Ano.

Podmínky: Bez podmínek.

Přílohy: Bez příloh.

6/ Správa elektrotechniky a energetiky

Zpracovatel: Čepeláková Karla

Souhlas: Ano.

Podmínky: Bez podmínek.

Přílohy: Bez příloh.


Ing. Ladislav Kašpar
ředitel Oblastního ředitelství Olomouc

Správa železniční dopravní cesty,
státní organizace
Oblastní ředitelství Olomouc
Nerudova 1, 779 00 Olomouc
IČ: 70994234 DIČ: CZ70994234
(023)

Příloha: -

Skrbeň zast.

„Rekonstrukce železniční zastávky Skrzeň a přejezdu (P7624) s PZS v km 11,627 trati Kostelec na Hané – Olomouc“

Požadavky na osvětlení dle ČSN EN 12 464-2 a směrnice SŽDC E11:

5.12.6 Nekrytá nástupiště, malý počet cestujících: $E_m \geq 10\text{lx}$, $U_o \geq 0,25$, $U_d \geq 0,125$

5.12.7 chodníky v prostoru železnice: $E_m \geq 10\text{lx}$, $U_o \geq 0,25$

4x Luma Mini 10LED, optika DN10, Constraflex, světelný tok 3.000lm, max. příkon včetně předřadníku 21,5W, náhradní teplota chromatičnosti T (K) = 4000K neutrální bílá barva světla

Umístění světelných bodů: výška 6m, výložník 0,5m, vyklonění 0°

Udržovací činitel 0,9

Investor: Správa železniční dopravní cesty
Čís. zakázky: 1903037-01

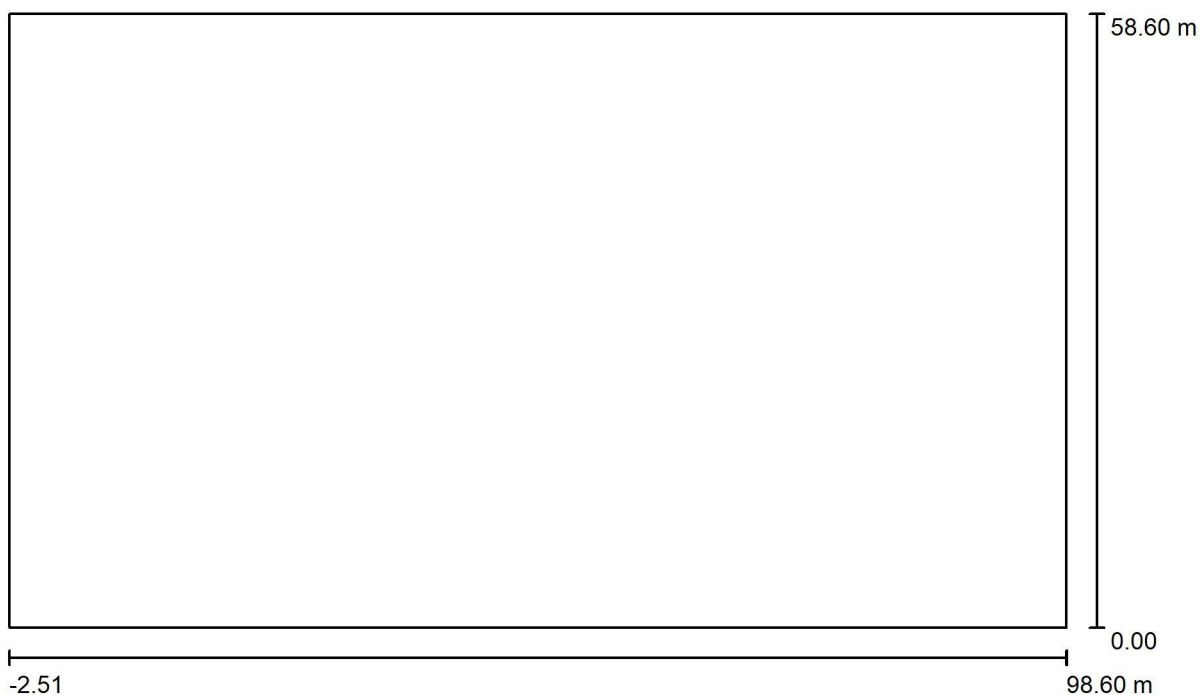
Datum: 02.10.2019
Zpracovatel: Tomáš Voldán



SB projekt s.r.o.
Kasárenská 4063/4
695 01 HODONÍN

Zpracovatel Tomáš Voldán
Telefon +420 725 325 160
Fax
e-mail voldan@sbprojekt.cz

Zast. Skrbeň / Plánovací údaje



Činitel údržby: 0.90, ULR/ FHS Inst.: 0.0%

Měřítko 1:723

Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	Φ (Svítidlo) [lm]	Φ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	4	PHILIPS BGP621 T25 DN10 (Typ 1)* (1.000)	3635	4000	1.0
*Pozměněné technické údaje			Celkem: 14539	Celkem: 16000	4.0



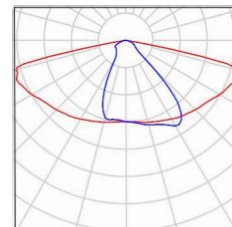
SB projekt s.r.o.
Kasárenská 4063/4
695 01 HODONÍN

Zpracovatel Tomáš Voldán
Telefon +420 725 325 160
Fax
e-mail voldan@sbprojekt.cz

Zast. Skrbeň / Kusovník svítidel

4 ks PHILIPS BGP621 T25 DN10 (Typ 1)
C. výrobku:
Světelný tok (Svítidlo): 3635 lm
Světelný tok (Zdroje:): 4000 lm
Výkon svítidla: 1.0 W
Klasifikace svítidel dle CIE: 100
Kód CIE Flux Code: 48 78 97 100 91
Osazení: 1 x Definováno uživatelem (Opravný faktor 1.000).

Obrázek svítidla najdete
v našem katalogu
svítidel.

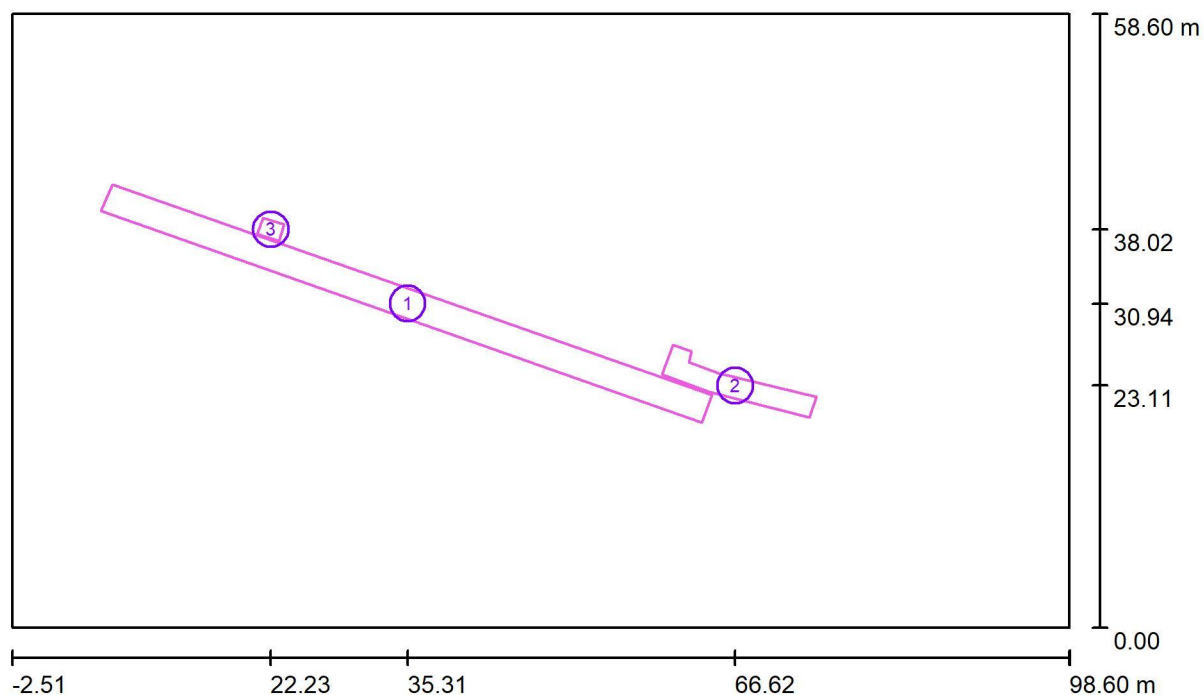




SB projekt s.r.o.
Kasárenská 4063/4
695 01 HODONÍN

Zpracovatel Tomáš Voldán
Telefon +420 725 325 160
Fax
e-mail voldan@sbprojekt.cz

Zast. Skrbeň / Výpočtové plochy (přehled výsledků)



Měřítko 1 : 723

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	nástupiště	svisle	128 x 16	20	7.37	36	0.375	0.205
2	přístupový chodník 1	svisle	64 x 16	25	10	34	0.422	0.309
3	přístupový chodník 2	svisle	16 x 16	11	7.91	13	0.749	0.593

Shrnutí výsledků

Typ	Pocet	Průměr [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
svisle	3	20	7.37	36	0.36	0.21

Datum: 27.09.2019

Číslo projektu: 1903037-01

Ochrana před bleskem Řízení rizik

**vytvořeno podle mezinárodní normy:
IEC 62305-2:2010-12**

**s přihlédnutím na specifické podmínky dané země v:
ČSN EN 62305-2:2013-02**

**Souhrn opatření,
která snižují riziko škod způsobených bleskem
vyplývající z výpočtu Řízení rizika
pro následující projekt:**

Projekt-/Název objektu:

železniční zastávka Skrbeň – nový přístřešek pro cestující

Zákazník / klient:

SŽDC

Posouzení rizik provedl:

Bc. Kamil Gomola

projektant

+420 602 490 529

gomola@sbprojekt.cz

Škodova 701/3, 750 02 Přerov



obsah

- 1. přehled zkratek**
- 2. normativní podklady**
- 3. riziko škod a příčiny poškození**
- 4. údaje o projektu**
 - 4.1. vyhodnocení rizik
 - 4.2. poloha, včetně parametrů budovy
 - 4.3. rozdělení budovy do zón ochrany před bleskem/zón
 - 4.4. inženýrské sítě
 - 4.5. riziko požáru
 - 4.6. opatření pro snížení následku požáru
 - 4.7. jiné nebezpečí v budově pro osoby
- 5. vyhodnocení rizika**
 - 5.1. riziko R1, lidské životy
 - 5.2. výběr ochranných opatření
- 6. právní závaznost**
- 7. všeobecné informace**
- 8. objasnění pojmů**

1. přehled zkratk

a	odpisová míra
a _t	doba návratnosti
c _a	hodnota zvířat v zóně, v tisících korun
c _b	hodnota části budovy připadající na zónu, v tisících korun
c _c	hodnota obsahu zóny v tisících korun
c _s	hodnota vybavení zóny (včetně její produkce), v tisících korun
c _t	Celková hodnota stavby v tisících korun
C _D ;C _{DJ}	Činitel polohy
C _L	Roční náklady na celkové ztráty, bez použití ochranných opatření
C _{PM}	Roční náklady na vybraná ochranná opatření
C _R L	Roční náklady na zbytkové ztráty
EB	pospojování pro ochranu před bleskem (<i>lightning equipotential bonding</i>)
H	Výška budovy
H _p	Nejvyšší bod budovy
i	úrok
K _{S1}	Činitel související se stínicí účinností stavby
K _{S1W}	Rozteč mezi svody LPS
K _{S2}	Činitel související se stínicí účinností stínění umístěných uvnitř stavby
K _{S2W}	Velikost ok stínění uvnitř budovy nebo stavby
L ₁	Ztráta lidského života
L ₂	ztráta veřejných služeb
L ₃	Ztráta kulturního dědictví
L ₄	Ztráta ekonomická
L	Délka objektu
LEMP	elektromagnetický impulz vyvolaný bleskem
LP	ochrana před bleskem
LPL	hladina ochrany před bleskem
LPS	systém ochrany před bleskem
LPZ	zóna ochrany před bleskem
m	sazba na údržbu
N _D	Počet nebezpečných událostí způsobených úderem do stavby
N _G	Hustota úderů blesku do země
P _B	Pravděpodobnost hmotné škody na stavbě (úderem do stavby)
P _{EB}	Pravděpodobnost snížení PU a PV v závislosti na charakteristikách vedení a výdržném napětí zařízení je-li instalováno EB (pospojování)
P _{SPD}	Pravděpodobnost snížení PC, PM, PW a PZ, jsou-li nainstalovány koordinované systémy SPD
R	Riziko
R ₁	Riziko ztrát lidských životů ve stavbě
R ₂	Riziko ztráty veřejné služby ve stavbě
R ₃	Riziko ztráty kulturního dědictví ve stavbě
R ₄	Riziko ztráty ekonomických hodnot ve stavbě
R _A	Součást rizika (úraz živých bytostí – úderem do stavby)
R _B	Součást rizika (hmotná škoda na stavbě – úderem do stavby)
R _C	Součást rizika (porucha vnitřních systémů – úderem do stavby)
R _M	Součást rizika (porucha vnitřních systémů – úderem v blízkosti stavby)



R_U	Součást rizika (úraz živých bytostí – údery do připojeného vedení)
R_V	Součást rizika (hmotná škoda na stavbě – údery do připojeného vedení)
R_W	Součást rizika (porucha vnitřních systémů – údery do připojeného vedení)
R_Z	Součást rizika (porucha vnitřních systémů – údery v blízkosti připojeného vedení)
R_T	Přípustné riziko
r_f	Činitel snižující ztráty závisující na riziku požáru
r_p	Činitel snižující ztráty v důsledku protipožárních opatření
S_M	Roční úspora peněz
SPD	přepětové ochranné zařízení
SPM	ochranná opatření proti LEMP (opatření pro ochranu vnitřních systémů před účinky LEMP)
t_{ex}	Doba trvání přítomnosti nebezpečí výbuchu
W	Šířka stavby
Z	Zóny budovy

2. normativní podklady

Řada ČSN EN 62305 se skládá z následujících částí :

- ČSN EN 62305-1:2011-09 - „Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy“
- ČSN EN 62305-2:2013-02 - „Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika“
- ČSN EN 62305-3:2012-01 - „Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života“
- ČSN EN 62305-4:2011-09 - „Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách“

3. riziko škod a příčiny poškození

Aby nedošlo k poškození způsobenému bleskem, je nutné specifikovaná ochranná opatření na objektu důsledně zrealizovat. Řízení rizik popsané v ČSN EN 62305-2:2013-02 normy zahrnuje analýzu rizik, která potřebnou úroveň ochrany objektu stanoví s ohledem na ohrožení bleskem. Cílem řízení rizik je snížení rizika tím, že ochranná opatření sníží riziko na přijatelnou úroveň.

Provedená analýza rizik ČSN EN 62305-2:2013-02 na projekt ŽST Skrbeň - objekt objekt poukazuje na nutnost ochranných opatření na a v objektu. Na základě posouzení potenciálního rizika pro objekt byla určena nezbytná opatření ke snížení rizika. Výsledkem hodnocení rizika může být nejen LPS, ale i SPM, včetně potřebného stínění proti LEMP.

Výsledkem je ekonomicky rozumná volba ochranných opatření, vhodná pro stávající budovu určitého charakteru a typu užívání stavby.

4. údaje o projektu

4.1 vyhodnocení rizik

Vzhledem k povaze a využití budovy objekt, je nutné zvážit tato rizika:



Riziko R_T : Riziko ztráty lidského života;

R_T : 1,00E-05

Připustná rizika R_T jsou definována:

Cílem analýzy rizika je snížit existující rizika na přijatelnou úroveň přípustného rizika R_T tak, aby byla provedena ekonomicky rozumná volba ochranných opatření.

4.2 poloha, včetně parametrů budovy

Základem analýzy rizik je hustota úderů blesků N_g . Udává počet přímých úderů blesku za rok na km^2 .

Pokud tuto hodnotu nelze zjistit, použije se desetina počtu bouřkových dní za rok v dané oblasti.

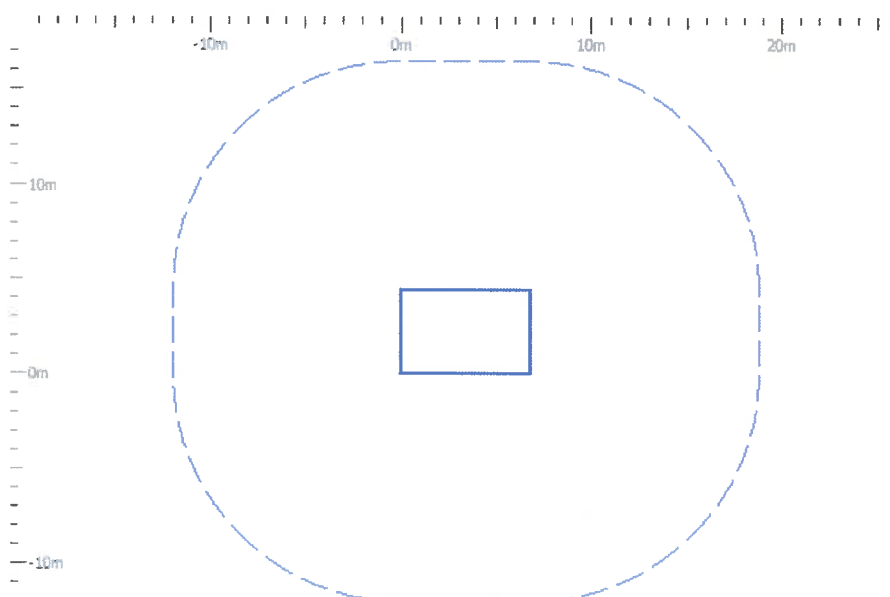
Rozhodující pro určení sběrných ploch pro přímý/nepřímý úder blesku následující rozměry vyšetřované stavby:

L_b	Délka:	6,80 m
W_b	Šířka:	4,50 m
H_b	Výška:	4,00 m
H_{pb}	Nejvyšší bod (pokud existuje):	0,00 m

Na základě rozměrů budovy a jejího tvaru se vypočítají následující sběrné plochy:

Sběrná plocha pro přímé údery blesku: 754,00 m^2

Sběrná plocha pro nepřímé údery blesku: 796 698,00 m^2



Pro stanovení sběrných ploch pro přímý a nepřímý úder blesku je důležitým prvkem i tvar a struktura budovy. Budova je definována těmito parametry:

Relativní pozice C_{db} : 1,00

Je nutno počítat s touto hustotou úderů blesků ve vztahu k izokeraunické mapě a velikosti a okolí budovy:

- přímé údery do stavby $N_D = 0,0016$ = úderů/ rok
- nepřímé údery vedle stavby $N_M = 1,6731$ úderů/ rok

je očekáván.

4.3 rozdělení budovy do zón ochrany před bleskem/zón

Celá stavba objekt nebyla rozdělena do žádných zón ochrany před bleskem:

4.4 inženýrské sítě

Analýza rizika se vyhodnocuje pro všechna přichozí a odchozí napájecí vedení budovy. Elektricky vodivé trubky by neměly být brány v úvahu v případě, že jsou připojeny k hlavní ochranné přípojnici budovy (HEP). Pokud žádné takové připojení neexistuje, je nutné je v analýze rizik uvažovat (vyrovnání potenciálů!).

V rámci analýzy rizik byly objekt pro objekt zohledněny následné inženýrské sítě:

- vedení 1

Parametry byly stanoveny pro každé vedení, například:

- Typ vedení (nadzemní / podzemní)
- Délka vedení (mimo budovu)
- Okolí vedení
- Související konstrukční systém
- Typ vnitřní kabeláže
- Nejnižší jmenovité impulzní výdržné napětí (Výdržné napětí na svorkách)

jako soubor vstupních dat.

Na tomto základě je vyhodnoceno potenciální nebezpečí pro budovy a jejich obsah v důsledku úderu blesku vedle vedení v analýze rizik.

4.5 riziko požáru

Riziko požáru v budově je základním prvkem při posuzování potřebných kontrolních opatření. Riziko požáru bylo uvažováno při výpočtu pro budovu objekt jako:

- vysoké riziko požáru

4.6 opatření pro snížení následku požáru

Následující opatření byla vybrána ke snížení následků požáru ve výpočtu:

- neexistují žádná opatření

4.7 jiné nebezpečí v budově pro osoby

Vzhledem k počtu osob je možné nebezpečí paniky pro budovy objekt klasifikovat takto:



- žádné zvláštní nebezpečí

5. vyhodnocení rizika

V bodu 4.1 je popsáno riziko a v bodu 5 je toto riziko vypočteno.

U každého rizika značí označení: přípustné = modrý pruh; vyhovující = zelený pruh; nevyhovující = červený pruh.

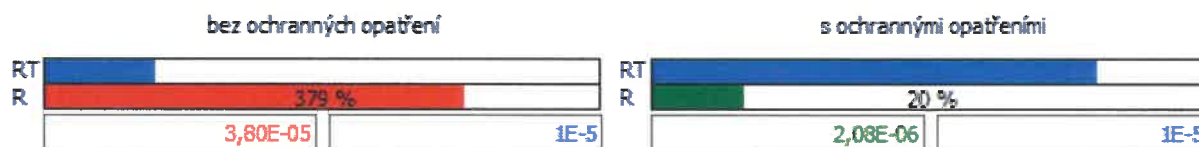
5.1 riziko R1, lidské životy

Pro osoby vně budovy, ale i uvnitř objekt byla určena následující rizika:

Přípustné riziko R_T : 1,00E-05

Vypočtené riziko R1 (nechráněné): 3,80E-05

Vypočtené riziko R1 (chráněné): 2,08E-06



Za účelem snížení rizika je nutno realizovat ochranná opatření popsaná v 5.

5.2 výběr ochranných opatření

Výběrem následujících ochranných opatření můžete stávající rizika snížit na přijatelnou úroveň.

Je nutno realizovat minimálně veškerá níže uvedená ochranná opatření.

opatření s ochrannou / požadovaný stav:

prostor	opatření	činitel
pB:	systém ochrany před bleskem LPS LPS třída IV	2.000E-01
pEB:	pospojování proti blesku pospojování pro LPL III nebo IV	5.000E-02
pa:	ochrana před úrazem elektrickým proudem (úder blesku do budovy) varovné nápisy,	0,1
<u>vedení 1:</u>		
pSPD:	koordinovaná ochrana SPD LPL 3 nebo 4	5.000E-02

6. právní závaznost

Posouzení rizik provedené na základě informací poskytnutých provozovatelem budovy, jejím vlastníkem nebo odbornými zaměstnanci, je třeba zjišťovat na místě. Je třeba poznamenat, že tyto údaje je třeba zkontrolovat, odpovídají-li realitě.

Na místě je potřeba získat informace pro výpočet rizika, které poskytne provozovatel budovy, její vlastník nebo odborní zaměstnanci. Je nutno tyto údaje zkontrolovat, zda-li odpovídají realitě.

Postup pro stanovení výpočtu rizika softwarem DEHNsupport je odvozen od standardního ČSN EN 62305-2:2013-02.

Je třeba poznamenat, že všechny předpoklady, dokumentace, ilustrace, kresby, rozměry, parametry a výsledky nejsou právně závazné pro zpracovatele výpočtu rizik.

S3 projekt s.r.o.
Kasárenská 4063/4, 695 01 Hodonín
IČO: 27767442 DIČ: CZ27767442

27.9.2019 Přerov

Místo, Datum



Razítko, Podpis

7. všeobecné informace

7.1 Součásti vnější ochrany před bleskem

Prvky ochrany před bleskem, které se používají pro výstavbu vnějšího systému ochrany před bleskem, musí splňovat určité mechanické a elektrické požadavky, které jsou uvedené v řadě norem EN 62561 - x. Tato standardní řada je rozdělena například do následujících částí:

- EN 62561-1:2012	Požadavky na spojovací součásti
- EN 62561-2:2012	Požadavky na vodiče a zemniče
- EN 62561-3:2012	Požadavky na oddělovací jiskřiště
- EN 62561-4:2011	Požadavky na podpěry vodičů
- EN 62561-5:2011	Požadavky na revizní skříně a provedení zemničů

7.1.1 EN 62561-1:2012 Požadavky na spojovací součásti

Požadavky na spojovací součásti (svorky) jsou definovány v normě EN 62561-1. To znamená, že pro instalaci systémů ochrany před bleskem platí, že spojovací komponenty musí být vybrány pro očekávané zatížení (H nebo N). Tak by na jímáče připadla (100% bleskového proudu) svorka pro zatížení H (100 kA) a na již rozděleny bleskový proud, například ve smyčce nebo v přívodu k zemníci svorce pouze N (50 kA). Schopnost zvládat zatížení prokazuje zkouška výrobce.

7.1.2 EN 62561-2:2012 Požadavky na vodiče a zemniče

Zvláštní požadavky na vodiče, například svody a zemnění, EN 62561-2. Ty jsou definovány následujícím způsobem:

- mechanické vlastnosti (pevnost v tahu a minimální tažnost),
- elektrické vlastnosti (maximální odpor) a
- antikorozní ochranné vlastnosti (umělé stárnutí).

Norma EN 62561-2 také specifikuje požadavky na uzemnění a zemní tyče. Důležité jsou zde především materiál, geometrie, minimální rozměry a mechanické a elektrické vlastnosti. Tyto požadavky normy jsou důležité vlastnosti výrobků, které musí být uvedeny v dokumentaci a katalogových listů výrobce.

7.1.3 EN 62561-3:2012 Požadavky na oddělovací jiskřiště

Jiskřiště lze použít pro elektrickou izolaci uzemňovací soustavy.

Pro oddělovací jiskřiště platí požadavky normy EN 62561-3, aby komponenty, pokud jsou instalovány podle pokynů výrobce, byly spolehlivé, stabilní a bezpečné pro lidi a okolní zařízení.

7.1.4 EN 62561-4:2011 Požadavky na podpěry vodičů

Norma EN 62561-4 specifikuje požadavky a zkoušky pro kovové i nekovové podpěry vodičů používaných na svody.

7.1.5 EN 62561-5:2011 Požadavky na revizní skříně a provedení zemničů

Všechny revizní skříně musí být navrženy a konstruovány tak, že jsou spolehlivé při určeném použití a bez rizika pro osoby nebo životní prostředí. EN 62561-5 specifikuje požadavky a zkoušky pro revizní skříně a a prostupy izolací základu (například zkouška těsnosti).

8. objasnění pojmů

Koordinovaná ochrana SPD

Vybraná SPD vytvoří koordinovaný systém, který snižuje selhání elektrických a elektronických systémů

Izolační rozhraní

Zařízení, která mohou snížit rázové vlny ve vedeních, které vstupují do LPZ. Tato zařízení zahrnují oddělovací transformátory s uzemněným stíněním mezi vinutími, nekovové kabely z optických vláken a optočleny. Izolační odpor těchto zařízení musí být v souladu s vyhláškou nebo normou

LEMP Elektromagnetický impuls vyvolaný bleskem [en: lightning electromagnetic impulse]



Všechny elektromagnetické účinky proudu blesku, který prostřednictvím galvanické, indukční nebo kapacitní vazby vytvoří spoje pro průchod rázové vlny a elektromagnetického pulzního pole

LP Ochrana před bleskem [en: lightning protection]

Kompletní systém pro ochranu staveb, včetně jejich vnitřních systémů a obsahu a osob před účinky blesku. Skládá se z vnějšího systému ochrany před bleskem (LPS) a opatření na ochranu proti LEMP

LPL hladina ochrany před bleskem [en: lightning protection level]

Číselná hodnota, která je založena na parametrech bleskových proudů a pravděpodobnosti jejich výskytu, které nepřekročí odpovídající maximální a minimální mezní hodnoty uvažovaných blesků.

LPS [en: lightning protection system] - systém ochrany před bleskem

Kompletní systém, který se používá ke snížení rizika poškození budovy nebo konstrukce přímými údery blesku

EB - ochrana před bleskem pospojováním proti blesku (en: lightning equipotential bonding)

Pospojení oddělených kovových částí a LPS přímým připojením nebo připojením přes zařízení pro ochranu proti přepětí na snížení škod způsobených bleskovými proudy případným rozdílem potenciálů

SPD přepět'ové ochranné zařízení [en: surge protective device]

Zařízení, které je určeno k omezení přechodného přepětí a svedení impulzních proudů. Obsahuje alespoň jeden nelineární prvek

Uzel

Uzel na přívodním vedení lze zanedbat při šíření rázové vlny: Příklady uzlu jsou distribuční bod na vedení ve VN / NN transformátoru nebo v rozvodně, spínač nebo telekomunikačním zařízení (např. multiplexery nebo xDSL zařízení), v telekomunikačním vedení.

Fyzické poškození

Poškození budovy nebo stavby (nebo jejího obsahu) v důsledku mechanického, tepelného, chemického a výbušného důsledku úderu blesku

Úraz živých bytostí

Trvalé zranění nebo smrt lidí či zvířat prostřednictvím elektrického proudu v důsledku nebezpečného dotykového nebo krokového napětí způsobeného bleskem

R riziko škod

Pravděpodobná, průměrná roční ztráta (osob a zboží) v důsledku úderu blesku, na základě celkové hodnoty (zboží a osob), chráněné budovy

ZS zóna budovy

Část budovy se shodnými vlastnostmi parametrů pro posouzení rizikové složky.

Zóna ochrany před bleskem LPZ [en: lightning protection zone]

Oblast, ve které je elektromagnetické prostředí definováno z hlediska nebezpečí od blesku. Hranice zón LPZ nejsou nutně fyzické hranice (např. stěny, podlaha nebo strop)

Magnetické stínění

Uzavřené kovové mřížky, nebo opláštění, které obklopuje stavební prvky, které mají být chráněny, nebo jejich část, za účelem snížení ztrát z elektrických a elektronických zařízení

Kabel pro ochranu před bleskem

Speciální kabel s vysokou dielektrickou pevností, stínění je kovové připojeno přímo nebo prostřednictvím povlaku vodivého plastu, který je připojen k potenciálu země

Ochrana před bleskem - kabelový kanál

Kabelový kanál s nízkým odporem (např. beton s ocelovou výztuží, nebo propojený kovový kanál) v trvalém kontaktu se zemí.

Skrbeň - přístřešek pro cestující

Název stavby: Rekonstrukce železniční zastávky Skrzeň
Osvětlení přístřešku pro cestující

Hodnoty uvedené v tomto výpisu jsou výsledkem přesných výpočtů, založených na přesném rozmístění svítidel a pevných vztazích mezi nimi navzájem a řešeným prostorem. V praxi se mohou hodnoty odlišovat z důvodu tolerance svítidel, rozmístění svítidel a prvků místnosti, odrazných vlastností a napájecí sítě. V případě jakékoli změny v řešeném prostoru mající vliv na rozložení intenzity osvětlení a další světelnotechnické parametry, je třeba provést nový výpočet osvětlení respektující tyto změny.

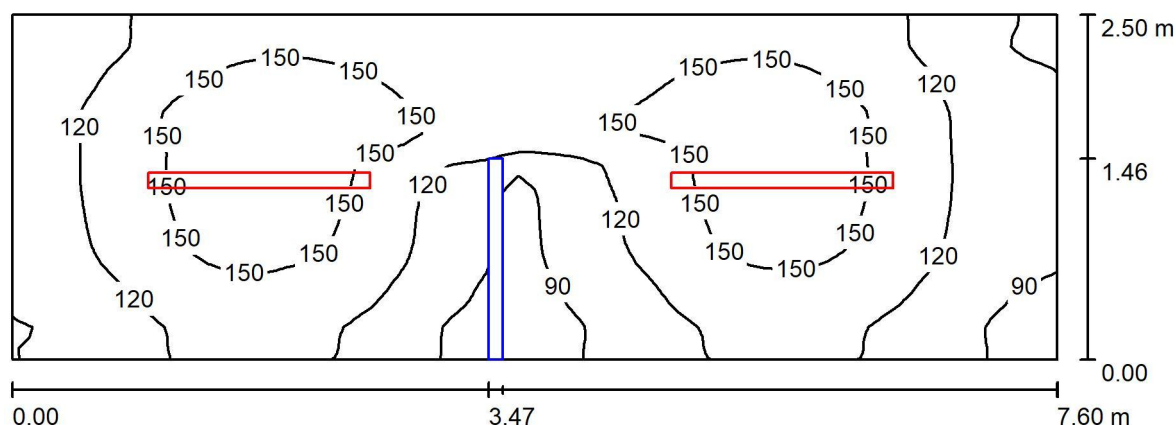
Investor: Správa železnic
Čís. zakázky: 1903037-01

Datum: 21.08.2020
Zpracovatel: Tomáš Voldán

SB projekt s.r.o.
Kasárenská 4063/4
695 01 HODONÍN

Zpracovatel Tomáš Voldán
Telefon +420 725 325 160
Fax
e-mail voldan@sbprojekt.cz

Místnost 1 / Shrnutí



Výška místnosti: 2.800 m, Montážní výška: 2.800 m, Činitel údržby: 0.90

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:55

Plocha	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Uživatelská úroveň	/	128	58	174	0.453
Podlaha	20	127	33	172	0.262
Strop	70	53	24	260	0.448
Stěny (4)	50	96	24	206	/

Uživatelská úroveň:

Výška: 0.010 m
Rastr: 64 x 32 Body
Okrajová zóna: 0.000 m

Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	Φ (Svítidlo) [lm]	Φ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	2	VYRTYCH a.s. RAMBO-LED-5000-4K pol. 084078 Industrial antivandal LED luminaire (1.000)	3016	3015	34.0
Celkem:			6032	6030	68.0

Specifický příkon: $3.58 \text{ W/m}^2 = 2.79 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Základní plocha: 19.00 m^2)



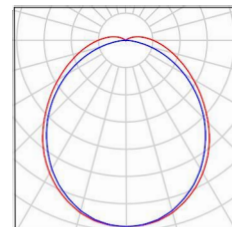
SB projekt s.r.o.
Kasárenská 4063/4
695 01 HODONÍN

Zpracovatel Tomáš Voldán
Telefon +420 725 325 160
Fax
e-mail voldan@sbprojekt.cz

Místnost 1 / Kusovník svítidel

2 ks VYRTYCH a.s. RAMBO-LED-5000-4K pol.
084078 Industrial antivandal LED luminaire
C. výrobku: RAMBO-LED-5000-4K pol. 084078
Světelný tok (Svítidlo): 3016 lm
Světelný tok (Zdroje:): 3015 lm
Výkon svítidla: 34.0 W
Klasifikace svítidel dle CIE: 95
Kód CIE Flux Code: 46 76 92 95 100
Osazení: 1 x LED VYRTYCH (Opravný faktor
1.000).

Obrázek svítidla najdete
v našem katalogu
svítidel.

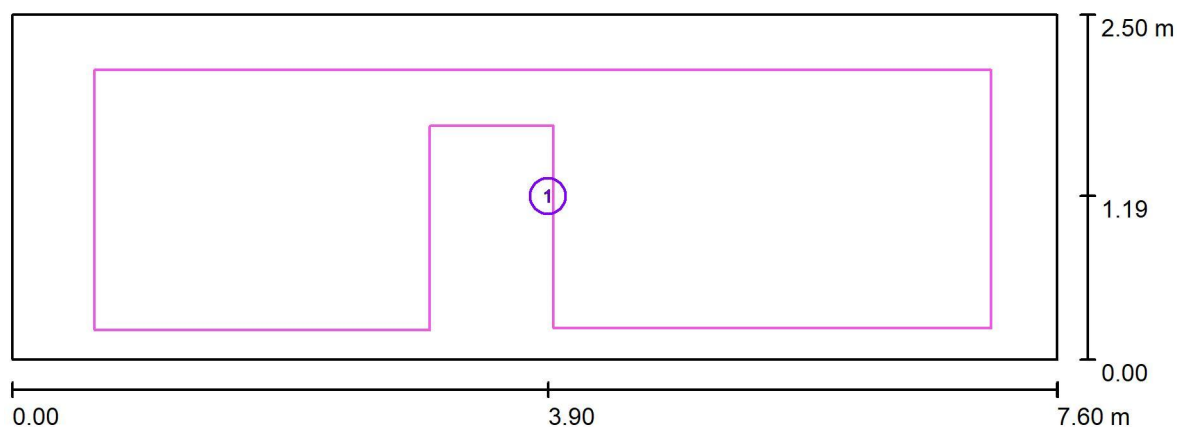




SB projekt s.r.o.
Kasárenská 4063/4
695 01 HODONÍN

Zpracovatel Tomáš Voldán
Telefon +420 725 325 160
Fax
e-mail voldan@sbprojekt.cz

Místnost 1 / Výpočtové plochy (přehled výsledků)



Měřítko 1 : 55

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	Výpočtová plocha 1	svisle	32 x 64	142	90	173	0.639	0.522