


AUTORIZOVANÝ PROJEKTANT:	HLAVNÍ PROJEKTANT:	VYPRACOVAL:	NADMOŘSKÁ VÝŠKA:	 www.passarch.cz Naardenská 141, 688 01 Uherský Brod
Ing. Petr Hanáček	Ing. Martin Běťák	Ing. Petr Hanáček		
ČKAIT 1302222				
INVESTOR: Správa železnic, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město (Praha 1), 110 00 Praha IČ: 70994234			DATUM: 1/2021	
NÁZEV AKCE: OPRAVA VÝPRAVNÍ BUDOVY V JAROMĚŘICÍCH NAD ROKYTNOU na p. č. st. 419, k. ú. Popovice nad Rokytnou D.1.4.4 – Technika prostředí staveb – Elektroinstalace			PARÉ:	STUPEŇ: DSP + DPS OBJEKT: SŽ KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ: Popovice nad Rokytnou
NÁZEV VÝKRESU: TECHNICKÁ ZPRÁVA			REVIZE:	MĚŘÍTKO: - ČÍSLO VÝKRESU: 01

210x297mm

4.11.2021 8:48:51

01. TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH	STRANA
1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	2
2 ROZSAH PROJEKTU	3
2.1 Požadavky na firmu provádějící elektroinstalační práce na Určeném technickém zařízení 3	
2.2 Přehled výchozích podkladů	3
2.3 Předpisy a normy	3
2.4 Měření spotřeby el. energie	3
2.5 Rozvodné soustavy:.....	4
2.6 Ochrana dle ČSN 33 2000-4-41	4
2.6.1 Ochrana před přepětím	4
2.6.2 Provedení kabelových rozvodů v souběhu se slaboproudem	4
2.6.3 Provedení kabelových rozvodů v souběhu s informační technikou.....	4
2.7 Dimenzování kabelů	5
2.8 Silnoproudé rozvody stavby	5
2.8.1 Zdravotní instalace	6
2.9 Umělé osvětlení	6
2.10 Rozvaděče – napojení	8
2.11 Koncepce rozvodu	8
2.12 Bleskosvod a uzemnění	9
2.13 ŘÍZENÍ RIZIKA PODLE ČSN EN 62305-2, ed. 2	10
3 BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	13
3.1 Provoz a údržba zařízení	13
4 VÝPOČET UMĚLÉHO OSVĚTLENÍ	13
4.1 Legislativní a normové zdroje	13
4.1.1 Související předpisy	13
4.1.2 Normové odkazy	14
4.2 Umělé osvětlení	15
4.2.1 1.01 DOPRAVNÍ KANCELÁŘ	15
4.2.2 1.11 ŠATNA.....	17
4.2.3 1.16 ČEKÁRNA.....	19
4.2.4 Venkovní prostor před výpravní budovou	21
5 KABELOVÁ LISTINA	24
6 PŘÍLOHA 1 – PROTOKOL O URČENÍ VENKOVNÍHO OSVĚTLENÍ DRÁHY	25
7 PŘÍLOHA 2 – PROTOKOL O URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ	25
1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	

Investor:

Správa železnic, státní organizace

Dlážděná 1003/7

110 00 Praha 1 - Nové Město

Název stavby: **Rekonstrukce výpravní budovy Jaroměřice nad Rokytnou
na p. č. st. 419, k. ú. Popovice nad Rokytnou
Elektroinstalace silnoproudé**

2 ROZSAH PROJEKTU

Předmětem projektu je stavební elektroinstalace prostorů výpravní budovy. Jedná se převážně o světelnou a zásuvkovou instalaci, připojení ventilátorů a drobných zásuvkových spotřebičů a zařízení tepelného čerpadla. Součástí je i osvětlení krovu a suterénu. Stávající elektroinstalace v dotčených prostorách je určena převážně k demontáži.

Bude provedena nová elektroinstalace v celé budově včetně osvětlení na budově.

2.1 Požadavky na firmu provádějící elektroinstalační práce na Určeném technickém zařízení

1. Odborná způsobilost pracovat na UTZ dle vyhlášky MD č.100/95Sb.
2. Schopnost dodat Průkazy UTZ:
 - Průkazy UTZ(dle §48 odst. 1) zákona č.266/1994 Sb. O drahách v oznámení pozdějších předpisů a dle vyhlášky MD č. 100/95 Sb. ve znění pozdějších předpisů
 - Tyto průkazy vydává Drážní Úřad Praha na základě Protokolu „Prohlídka a zkouška UTZ“. Protokol a zkoušku provádí a vystaví právnická osoba s oprávněním od DÚ Praha.
 - Průkazy UTZ předává dodavatel stavby, včetně Protokolu „Prohlídka a zkouška UTZ“ až při vlastní realizaci stavby ke kolaudaci. Nezbytnou přílohou Protokolu je vždy výchozí revize osoby odborně způsobilé (osoba s kulatým razítkem s evidenčním číslem, vydané DÚ Praha na základě zkoušek)
 - Průkaz UTZ bude vydán také na uzemnění a bleskosvod

2.2 Přehled výchozích podkladů

- Požadavky investora
- Výkresy stavební části
- Požadavky ostatních profesí

2.3 Předpisy a normy

Při zpracování projektu byly použity zejména tyto normy:

HD 384. -, IEC 464- , ČSN 33 2000 (soubor norem), ČSN 33 2130, ČSN 34 1610, ČSN EN 12464-1 (36 0450) ČSN 33 2000-7-701 a ČSN 33 2000-7-702 ed.2, EN 62305-1 až 4 (ČSN 341390) a další související normy.

2.4 Měření spotřeby el. energie

Elektroměrové rozváděče jsou stávající, mimo RE03 pro byt. Stávající RE pro byt umístěný uvnitř budovy bude demontován a nový RE03 bude umístěn na fasádě a připojen ze stávající HDS. Práce budou prováděny v koordinaci s provozovatelem DS(EG.D).

RE01 – tepelné čerpadlo, 3x63A

RE02 – budova, ohřev vody, 3x40A

RE03 – byt, tepelné čerpadlo, 3x25

V hlavním rozváděči (RH) bude podružně měřeno:

1. Elektroinstalace v 1.np
2. Označovač jízdenek
3. Infopanel KORDIS
4. Osvětlení na fasádě
5. Rozváděč společné spotřeby RSP05 (chodba, schodiště, sklep, půdy, sklady ve 2.np)

V rozvaděčích nutno počítat s prostorem pro přímé měření . 1EM=7 modulů (ED310.DR). K elektroměru bude komunikátor dálkového odečtu = 3 moduly. Jeden komunikátor pro 3 elektroměry. Elektroměry a jistič před elektroměrem musí být v plombovatelné části rozvaděče.

2.5 Rozvodné soustavy:

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

3N PE AC 50 Hz,400V/TN-S

2.6 Ochrana dle ČSN 33 2000-4-41

Ochrana dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 je provedena v sítích TN 400/230V automatickým odpojením od zdroje nadproudovými jisticími prvky při splnění podmínek čl. 411.1 a 411.4 výše uvedené normy. V objektu je provedeno hlavní pospojování podle čl.411.3.1.2 výše uvedené normy .

V hlavním rozváděči je navržena skříň hlavního ochranného pospojování (HOP), ke které se připojí hlavní kovová potrubí vody, topení, vzduchotechniky, PE svorky rozvaděčů a zemnicí síť objektu.

2.6.1 Ochrana před přepětím

Přepětíová ochrana je řešena v souladu s ČSN EN 60664-1 a ČSN EN 61643-11. Přepětíová ochrana bude provedena ve třech stupních připojením přepětíových ochran. Umístění I. a II. stupně je v hlavních rozvaděčích, II. stupeň bude umístěn v podružných rozvaděčích.

2.6.2 Provedení kabelových rozvodů v souběhu se slaboproudem

Druh instalace	Vzdálenost mezi kabely		
	<i>souběh do 5m</i>	<i>souběh nad 5m</i>	<i>křížování</i>
telefon nebo rozhlas	30 mm	100 mm	>10 mm
zvonek, návěští a ostatní	jako u silových vedení	jako u silových vedení	jako u silových vedení

2.6.3 Provedení kabelových rozvodů v souběhu s informační technikou

Provedení kabelových rozvodů informační techniky se řídí normou ČSN EN 50174-2:01 (36 9071).

Uplatnění, použití a provedení společné soustavy pospojování a zemnění v budovách vybavených zařízeními informační techniky se řídí normou ČSN EN 50310:01 (36 9072).

Druh instalace	Vzdálenost mezi kabely		
	<i>Bez stínící přepážky</i>	<i>Přepážka z hliníku</i>	<i>Přepážka z oceli</i>
Nestíněné silové kabely a nestíněné kabely IT	200 mm	100 mm	50 mm
Nestíněné silové kabely a stíněné kabely IT	50 mm	20 mm	5 mm
Stíněné silové kabely a nestíněné kabely IT	30 mm	10 mm	2 mm
Stíněné silové kabely a stíněné kabely IT	0 mm	0 mm	0 mm

2.7 Dimenzování kabelů

Výpočet kabelových vedení bude dle :

ČSN 33 2000-4-43 Ochrana proti nadproudům

ČSN 33 2000-5-523 Dovolené proudy

současně musí vyhovět

ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Provedení kabelů, tj. funkční schopnost a netoxicity zplodin hoření musí také odpovídat požadavkům požárně bezpečnostního řešení stavby

2.8 Silnoproudé rozvody stavby

V rámci vnitřních silnoproudých rozvodů budou v objektu napojeny:

Zásuvkové rozvody

Bude proveden zásuvkový rozvod 16A/230V dle požadavků investora.

V dopravní kanceláři jsou z RH napojeny technologické rozvody, které musí být v provozu během výstavby, je nutno zajistit nepřetržité napájení. Je nutno zajistit ochránění zařízení proti poškození (rozdávěče EO, RACK, apod.). Veškeré stávající kabely vedené v lištách budou uloženy pod omítkou.

Sociální zařízení

Rozvod je uložen pod omítkou.

Rozvod v umývacích prostorech musí být proveden v souladu s ČSN 33 2000-7-701.

Vzduchotechnická zařízení

- Sociální zařízení

Součástí dodávky je zajištění napájení jednoduchých ventilátorů odsávání ze sociálních zařízení – napájení z rozvodu pro osvětlení.

Zapínání ventilátorů je řešeno samostatným tlačítkem. V krabici pod spínačem bude umístěno multifunkční časové relé pro možnost nastavení doběhu.

2.8.1 Zdravotní instalace

2.8.1.1 Ohřev TUV

Vývody 16A,32A/230V pro připojení bojlerů.

2.9 Umělé osvětlení

Umělé osvětlení je navrženo podle ČSN 36 0450 EN 12464-1 Osvětlení pracovních prostorů-Vnitřní pracovní prostory.

Osvětlení je navrženo podle ČSN EN 12464-1 svítidly s LED zdroji.

Svítidla přisazena na stropě nebo na zdi.

Ovladače osvětlení budou umístěny na stěně ve výšce 1200mm.

Svítidla, která osvětlují bezprostředně plochy navazující na dopravní cestu musí mít schválené technické podmínky SŽ.

Svítidla na fasádě VB musí splňovat normu E11 SŽ.

Svítidla v bytě si dodává nájemce.

Tabulka místností s uvedením hladiny osvětlenosti

LEGENDA MÍSTNOSTÍ:

OZN.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]	OSVĚTLENOST [lx]
1.01	DOPRAVNÍ KANCELÁŘ	23,06	500
1.02	STAVĚDLOVÁ ÚSTŘEDNA	21,75	300
1.03	VESTIBUL	6,2	200
1.04	SKLAD PO POMŮCEK	3,55	200
1.05	CHODBA	5,26	100
1.06	WC	1,59	200
1.07	KOUPELNA	3,15	200
1.08	SCHOD. PROSTOR A CHODBA	12,33	100
1.09	DÍLNA	10	300
1.10	ČEKÁRNA	28,25	200
1.11	ŠATNA	20,63	200

Legenda svítidel

"A" lištové LED svítidlo o světelném výkonu 4500 lm. elektronický předřadník se stálým výstupem. Těleso: barvené, tvarovaná ocel, bílá (RAL9016). Koncové kryty: vstřikovaný odlitek polykarbonát, bílá. Difuzor: texturovaný opálový akrylát. Elektrické připojení prostřednictvím svorkovnice 4 x 2 x 2,5mm². s LED zdroji v barvě 4000K, 41 W, IP 20



"B" Přisazené kruhové LED svítidlo. elektronický předřadník se stálým výstupem. Těleso: bílý polykarbonát. Difuzor: opálový polykarbonát. Elektrická Třída ochrany I, krytí IP65. Dodáváno s LED zdroji v barvě 4000K, 1900 lm, 21 W



C SVÍTIDLO LED, OPTIKA, PŘISAZENÉ, 4000 K, 3740 lm, 28 W, IP20



"D" LED uliční svítidlo s LED 12 napájenými 700mA s optikou s vyzařovací charakteristikou Pro široké ulice. Předřadník typu elektronický předřadník se stálým výstupem. Elektrická Třída ochrany II, IP66, IK08. Těleso: tlakově odlévaný hliník (EN AC-44300), Světlo šedá 150 písková s texturou (odstín blíží se RAL9006). Difuzor: tvrzený plochý sklo. Šrouby: nerezová ocel, povrchová úprava Ecolubric®. Dodává se s adaptérem nástavce o Ø60mm, který lze nainstalovat na vrch sloupu (sklon 0°/5°/10°) nebo pro boční vstup (sklon -20°/-15°/-10°/-5°/0°). Vybaveno 50% redukcí výkonu, pro období 3 hodiny před a 5 hodin po půlnoci, která může být deaktivována při instalaci, díky snadno přístupnému spínači. S LED zdroji v barvě 4000K. Ochrana proti rázům napětí: společný režim s jediným impulsem 10kV a společný režim s několika impulsy 8kV a diferenciální režim s několika impulsy 6kV. Jestliže je připojen stálý systém DALI, společný režim s několika impulsy a diferenciální režim 6kV.

Rozměry: 390 x 230 x 133 mm

Příkon svítidla: 28 W

Světelný tok: 3782 lm

Světelný výkon svítidel: 135 lm/W

2.10 Rozvaděče – napojení

Rozvody v 1.np budou připojeny ze stávajícího rozvaděče RH, který bude dozbrojen. Rozvody ve společných prostorách (chodba, sklepy, schodiště, sklady ve 2.np, půda) budou připojeny z rozvaděče RSP05, který bude napojen z rozvaděče RH a bude podružně měřen. Byt má samostatnou přípojku nn a je připojený z RE03. Tepelná čerpadla jsou připojena z RE01.

Musí být zajištěno napájení telekomunikačního zařízení i během realizace stavby a počítat s napájením i pro připravované technologie. Při realizaci stavby nesmí dojít k poškození telekomunikačního zařízení a telekomunikačních rozvodů uvnitř budovy (včetně antény a anténního svodu). V případě, že v blízkosti telekomunikačního zařízení budou probíhat stavební práce, je třeba zajistit taková opatření, která tato zařízení účinně ochrání proti prachu a vlhkosti (např. překrytím). Před zahájením zemních prací vně objektu je nutno objednat u servisní organizace ČD-Telematika a.s. vytýčení kabelových telekomunikačních kabelů a řešit ochranu kabelů. Zachovat přístup pracovníkům servisní organizace k provozovanému zařízení.

Skříň KS 2 na fasádě bude zrušena bez náhrady.

Rozvaděč RV07 je technologický rozvaděč MaR (dodávka MaR).

Dojde k přesunu rozvaděče ČOV, který je připojený ze stávajícího rozvaděče RH – bude provedena úprava napojení do nového umístění rozvaděče.

2.11 Koncepce rozvodu

Kladení kabelů musí být provedeno v souladu s ČSN 33 2000-5-52. Kbely budou z větší části zapuštěny do stavební konstrukce.

V místech možného mechanického poškození budou kabely chráněny plechovými zákryty, pancéřovými trubkami, případně pancéřovými hadicemi.

Kabelové trasy a průchody mezi jednotlivými požárními úseky (přes stěny a stropy) musí být utěsněny atestovanými protipožárními ucpávkami podle PBŘ.

Při demontáži osvětlení umístěného na VB musí být ověřena skutečnost, že prostor před VB (pro příchod k vlakům a výkon dopravní služby) je dostatečně osvětlen. Pokud ne, musí být zajištěno náhradní osvětlení. Případné odstávky elektrické energie a vodovodního řadu musí být projednány s OŘ Brno, PO Břeclav.

Práce realizované v dopravní kanceláři musí respektovat výkon dopravní služby. Jejich způsob a provedení musí být projednány s výpravčím ŽST Jaroměřice nad Rokytnou.

Při pracích v DK např. na elektroinstalaci, rozvody vody a kanalizace je nutné v dostatečném předstihu informovat vedle PO Břeclav i přímo bez prostředníka organizační jednotku Správy zabezpečovací a sdělovací techniky OŘ Brno – přítomnost např. PC s ovládáním SZZ a další zařízení.

Při pracích na střeše požadujeme zajistit dostatečné zabezpečení vstupu do DK od kolejí pro výpravčího a další provozní zaměstnance (především riziko pádu věcí z opravované střechy).

Během realizace prací nesmí dojít k ohrožení bezpečnosti provozování dráhy, drážní dopravy a cestujících. V případě, že na stavbě budou zúčastněny osoby, které nejsou prokazatelně poučeny o zásadách bezpečnosti při pohybu v železniční dopravní cestě (nevykonaly vstupní školení dle interních předpisů Správy železnic), je potřeba zajistit, aby se po celou dobu realizace stavby pohybovaly nejméně 2,5 m od osy krajní koleje (za osu se považuje pomyslný střed mezi dvěma kolejnicemi krajní koleje). Pro případné uložení stavebního materiálu po dobu stavby je nutné respektovat volný schůdný a manipulační prostor, který je daný vzdáleností 3000 mm od osy krajní koleje. Pro pohyb osob ve vzdálenosti blíže, než je 2,5 m od osy krajní koleje, platí interní předpisy Správy železnic a je vyžadováno povolení pro vstup do železniční dopravní cesty a další specifické povinnosti (např. nošení výstražné vesty, nutnost sjednání práce s výpravčím). Po ukončení stavby je nutné trvale zachovat volný schůdný a manipulační prostor.

Musí být eliminována prašnost, zajištěna ochrana zařízení a nesmí být omezován výkon dopravní služby provozovatele dráhy. Je nezbytné, aby byly zachovány přístupové cesty (pro provozní zaměstnance i pro veřejnost), popř. musí být upraveny tak, aby byl zajištěn bezpečný přístup k vlakům a provozované části dopravní cesty.

V případě, že se realizace těchto prací neobejde bez vyloučení či omezení železničního provozu, je nutno toto projednat se Správou železnic – OŘ Brno a požádat o výluku provozu dotčeného úseku.

V případě, že uvažované práce na opravě VB znemožní užívání současné přístupové cesty mezi VB a ústředním stavědlem, je nutné zajistit náhradní přístupovou cestu, která bude dostatečně zpevněná a patřičně osvětlená

2.12 Bleskosvod a uzemnění

Objekt bude chráněn před bleskem souborem opatření :

- vnější ochranou dle třídy LPS III - izolovaný LPS
- vnitřní ochranou – ochranným pospojováním a svodiči přepětí
- uzemňovací soustavou

Vnější ochrana před bleskem :

Na střeše bude provedena jímací soustava z AlMgSi 8 mm navržená podle typu střech a střešních nadstaveb na nich metodou ochranného úhlu, valící se koule. Na střeše je použita betonová krytina.

Anténní stožáry budou uloženy izolovaně vůči bleskosvodu. Antény budou v ochranném prostoru oddáleného jímáče. Dostatečná vzdálenost 0,60m.

Jímací vedení bude uloženo na podpěrkách, v max. vzdálenost podpěrek mezi sebou 1,0m.

Na jímací vedení budou uchyceny tyčové jímáče, aby střešní nadstavby byly v ochranném úhlu tyčových jímáčů.

Jímací vedení bude pomocí svodů spojeno s uzemněním.

Provedení svodů :

svody jsou navrženy vodičem AlMgSi 8 mm jako venkovní, od výšky 3,5m nad terénem bude použitý jako svodový vodič CUI, který bude připojený na zemnicí pásek FeZn, bude zajištěna protikoroze ochrana.

Ochrana před krokovým a dotykovým napětím je zajištěna použitím vodičů CUI do výšky svodu 3,5m nad terénem.

Krytina střechy je betonová taška.

Uzemnění :

Uzemnění je navrženo páskem FeZn 30/4 , uloženým ve výkopu 35x70cm po obvodu budovy. Před zahájením zemních prací musí být provedeno vytýčení stávajících inženýrských sítí.

Při ukládání zemnicího pásku dojde ke křížení s kabelovými trasami (EG.D, SŽ, atd.) a potrubím kanalizace. Nesmí dojít k poškození stávajících sítí.

Po ukončení prací budou dotčené plochy uvedeny do původního stavu.

V místech svodů bleskosvodu a ochranné svorkovnice se pásek vyvede nad terén a ponechá se delší konec pro napojení svodu či HOP.

Zemní odpor společné uzemňovací soustavy max. 10 ohmů.

Provedení bleskosvodu a jeho uzemnění musí být v souladu s normami a požadavky výrobce zabezpečovacího a sdělovacího zařízení.

Svod dešťové vody musí být cca 0,5m doplněn nevodivým dílem, nebo tyto svody musí být po celé délce z plastu, koordinovat s profesí klempířských prvků ve stavební části.

Na vodiči CY16 k anténě bude osazena přepětová ochrana.

Ochrana proti přepětí :

V rozvaděči RH je stávající kombinovaného svodiče „ B+C „ , v rozvaděči bytu je navrženo osazení kombinovaného svodiče „ B+C „ v soustavě TNC . V podružných rozvaděcích je navržen svodič ve 3.stupni „C“.

2.13 ŘÍZENÍ RIZIKA PODLE ČSN EN 62305-2, ed. 2

Analyzovaná budova pro výpočet rizika - komerční budova

Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:

délka $L = 16 \text{ m}$

šířka $W = 10 \text{ m}$

výška $H = 11 \text{ m}$

$A_D = 5\,297.19 \text{ m}^2$ (pro údery do stavby)

$A_M = 811\,398.16 \text{ m}^2$ (pro údery v blízkosti stavby)

Stavba je chráněná pomocí LPS III.

- Je použita jímací soustava s kompletní ochranou jakýchkoli střešních instalací proti přímým zásahům blesku

SPD pro ekvipotenciální pospojování: LPL III-IV

Hustota úderů blesků do země je stanovena na 2.24 na km² za rok.

Stavba je situována jako: stavba obklopena objekty stejné výšky nebo nižšími.

V okolí budovy se nenacházejí žádné sousední budovy zvyšující rizika škod.

Zóny:

Zóna 1

Zóna se nachází uvnitř stavby a nemá žádnou nadřazenou zónu.

Vnitřní systémy

- Není provedena mřížová soustava pospojování.
- Není použito souvislé kovové stínění.

Typ povrchu půdy nebo podlahy: zemědělská, betonová

Riziko požáru: požár - obvyklé

Není použito žádné opatření ke zmenšení následků požáru.

Nejsou známá žádná zvláštní rizika.

Použitá ochranná opatření - kroková a dotyková napětí - údery do stavby:

- elektrická izolace (např. 3 mm tlustým síťovaným polyetylémem) nechráněných částí (např. svodů)

Použitá ochranná opatření - kroková a dotyková napětí - údery do vedení:

- elektrická izolace

Ztráta lidského života (L1)

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1) $L_T = 0.01$
- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.02$
- Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0$

Nepříjemná ztráta veřejné služby (L2)

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.1$
- Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0.01$

Ztráta nenahraditelného kulturního dědictví (L3)

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.1$

Ekonomická ztráta (L4)

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1) $L_T = 0.01$
- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.2$
- Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0.01$

Součásti rizika (hodnoty 10⁻⁵)

	R _A	R _B	R _C	R _M	R _U	R _V	R _W	R _Z	Celk. riziko
R ₁	0	0.000	0	0	0	0	0	0	0.0001
R ₂	---	0.0006	0	0	---	0	0	0	0.0006
R ₃	---	0.0006	---	---	---	0	---	---	0.001
R ₄	0	0.0012	0	0	0	0	0	0	0.0012

Součásti rizika (hodnoty 10⁻⁵)

	R _A	R _B	R _C	R _M	R _U	R _V	R _W	R _Z	Celk. riziko	Příp. h.
R ₁	0	0.0001	0	0	0	0	0	0	0.0001	1
R ₂	---	0.0006	0	0	---	0	0	0	0.0006	100
R ₃	---	0.0006	---	---	---	0	---	---	0.001	10
R ₄	0	0.0012	0	0	0	0	0	0	0.0012	100
R _D	0	0.0001	0	---	---	---	---	---	0.0001	
R _I	---	---	---	0	0	0	0	0	0	
R _S	0	---	---	---	0	---	---	---	0	
R _F	---	0.0001	---	---	---	0	---	---	0.000	
R _O	---	---	0	0	---	---	0	0	0	

Všechna vypočtená rizika jsou nižší než nastavené přípustné hodnoty. Stavba je dostatečně chráněna proti přepětí způsobenému úderem blesku.

Výpočet dostatečné vzdálenosti s

LPS	k _i	0,04
Materiál izolace	k _m	1
Počet svodů	n	7
Rozteč svodů (m)	c	12
Výška (m)	h	7
Délka od svodu (m)	l	20
	c / h	1,7143
	k _c	0,4108
Dostatečná vzdálenost	s	0,3286

3 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
- vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., (č.192/2005 Sb.) kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích ve znění vyhlášky č. 309/2006 Sb., vyhlášky č. 207/1991 Sb. a 352/2000 Sb.
- vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 20/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená elektrická zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění vyhlášky č. 553/1990 Sb. a č.352/2000 Sb. a 159/2002 Sb.
- vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 137/1998 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu , částečně zrušena vyhl. č.502/2006 Sb.
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

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. Zvláště opatrně je nutné postupovat při práci v blízkosti ochranného pásma volného vedení 22 kV.

Zařízení budou uvedena do provozu po provedení 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.

3.1 Provoz a údržba zařízení

Pro provoz a údržbu zařízení platí:

- základní ustanovení předpisů a norem a to zejména ČSN EN 50110-1, ed. 2 (dříve 34 3100), ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6
- k danému el. zařízení musí být provedena výchozí revize podle ČSN 33 2000-6-61 a vydána revizní zpráva.
- funkční popisy vzájemných vazeb, dovolená, zakázána příp. blokována manipulace
- periodické revize dle příslušných norem a předpisů výrobců strojů a zařízení
- údržba osvětlovacích soustav bude prováděna z plošin jeřábu a z vysokozdvizných hydraulických plošin, popř. ze žebříku.

4 VÝPOČET UMĚLÉHO OSVĚTLENÍ

4.1 Legislativní a normové zdroje

4.1.1 Související předpisy

- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, v platném znění
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, v platném znění
- Nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, v platném znění
- Nařízení vlády č. 170/1997 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na strojní zařízení, v platném znění

- Vyhláška MMR č. 137/1998 Sb., o technických požadavcích na výstavbu
- Zákon č. 262/2006 Sb., (Zákoník práce v platném znění) - povinnosti zaměstnavatele a zaměstnance, týkající se bezpečnosti práce.
- 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 BOZP) včetně platných prováděcích právních předpisů.
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.
- Vyhláška č. 137/1998 Sb., Ministerstva pro místní rozvoj, o obecných technických požadavcích na výstavbu ve znění vyhlášky č. 502/2006 Sb.
- Vyhláška č. 369/2001 Sb., Ministerstva pro místní rozvoj, o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění zákona č. 392/2005 Sb.

4.1.2 Normové odkazy

- ČSN EN 12 464-1 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory
- ČSN EN 12 464-2 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 2: Venkovní pracovní prostory
- ČSN EN 12 665 Světlo a osvětlení – Základní termíny a kritéria pro stanovení požadavků na osvětlení
- ČSN 36 0011-1 Měření osvětlení vnitřních prostorů Část 1: Základní ustanovení
- ČSN 36 0011-2 Měření osvětlení vnitřních prostorů Část 2: Měření denního osvětlení
- ČSN 36 0011-3 Měření osvětlení vnitřních prostorů Část 3: Měření umělého osvětlení
- ČSN 36 0020-1 Sdružené osvětlení Část 1: Základní požadavky
- ČSN 73 0580-1 Denní osvětlení budov Část 1: Základní požadavky
- E11 Předpis pro osvětlení venkovních železničních prostor SŽDC

Osvětlovací soustava

- specifikace druhu osvětlovací soustavy – osvětlení celkové
- volba roviny v níž bude osvětlení posuzováno – srovnávací rovina

Výpočet umělého osvětlení

Výpočet osvětlovací soustavy byl proveden na osobním počítači programem Dialux. Návrh počtu svítidel je provedený bodovou metodou. Metoda počítá průměrnou horizontální osvětleností v místnosti a udržovací činitel. Rozmístění svítidel a hodnoty E_m jsou vypočteny podle bodové metody, která počítá přímou a odraženou složku horizontální osvětlenosti a rovnoměrnost osvětlení.

Před převzetím celé osvětlovací soustavy do provozu musí být provedena výchozí revize podle ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6-61 a vydána revizní zpráva, jejíž součástí je měření a vyhodnocení osvětlení.

Návrh údržby osvětlovací soustavy

Ve výpočtu jsou uvažovány průměrné odraznosti stěn s ohledem na jejich částečnou zastavěnost zařízením. Hodnoty odrazností a ostatní doplňující údaje jsou uvedeny ve výpočtu. Ve výpočtu je uvažováno s individuální výměnou zdrojů po jejich podstatném snížení světelného toku, resp. po jejich vyhoření. Interval čištění svítidel je 12 měsíců.

4.2 Umělé osvětlení

4.2.1 1.01 DOPRAVNÍ KANCELÁŘ

Místnost s výškou 3,75 m. Svítidla budou přisazena na stropě. Budou použita svítidla s LED zdroji s optikou.

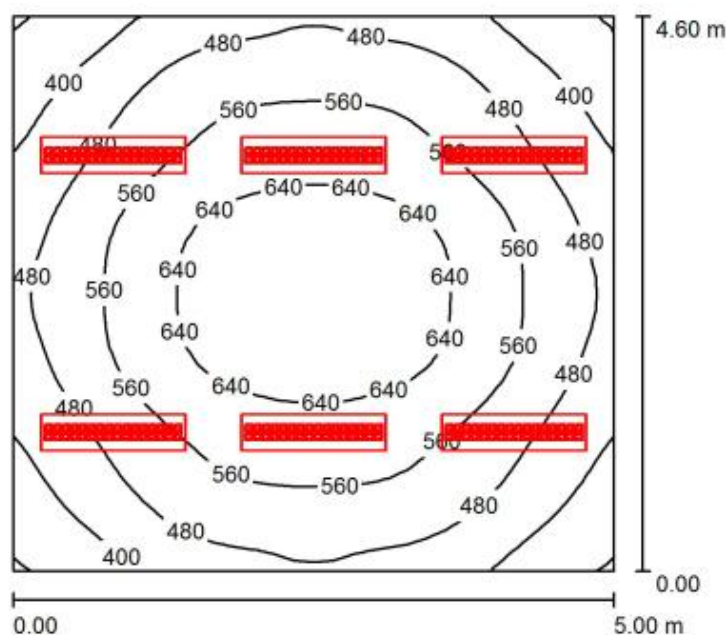
Požadavky na umělé osvětlení

Kvantitativní a kvalitativní kritéria

Kancelář 500lx

Pozn.: Udržovací činitel, rovnoměrnost osvětlení a další hodnoty jsou uvedeny ve vlastním výpočtu osvětlení

1.01 dopravní kancelář / Shrnutí



Výška místnosti: 3.750 m, Montážní výška: 3.750 m, Činitel údržby: 0.80

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:60

Plocha	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Uživatelská úroveň	/	529	315	685	0.596
Podlaha	20	444	313	554	0.705
Strop	70	112	78	127	0.700
Stěny (4)	50	250	87	597	/

Uživatelská úroveň:

Výška: 0.850 m
 Rastr: 32 x 32 Body
 Okrajová zóna: 0.000 m

Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	Φ (Svítidlo) [lm]	Φ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	6	Zumtobel 42928710 MIRL A LED3800-840 L1200 WB EVG [STD] (1.000)	3740	3740	27.8
Celkem:			22440	Celkem: 22440	166.8

Specifický příkon: $7.25 \text{ W/m}^2 = 1.37 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Základní plocha: 23.00 m^2)

1.01 dopravní kancelář / Světelné technické výsledky

Celkový světelný tok: 22440 lm
 Celkový výkon: 166.8 W
 Činitel údržby: 0.80
 Okrajová zóna: 0.000 m

Plocha	Průměrné intenzity osvětlení [lx]			Stupeň odrazu [%]	Průměrný jas [cd/m²]
	přímé	nepřímé	celkový		
Uživatelská úroveň	418	111	529	/	/
Podlaha	330	113	444	20	28
Strop	0.02	112	112	70	25
Stěna 1	139	107	246	50	39
Stěna 2	150	105	255	50	41
Stěna 3	139	105	244	50	39
Stěna 4	150	105	255	50	41

Rovnoměrnosti na pracovní rovině

E_{\min} / E_m : 0.596 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.460 (1:2)

Specifický příkon: $7.25 \text{ W/m}^2 = 1.37 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Základní plocha: 23.00 m^2)

Vyhodnocení výsledků výpočtu umělého osvětlení

Požadované: 500 Lx
 Vypočtené hodnoty: min.hodnota 315 Lx
 střední hodnota 589 Lx
 max.hodnota 685 Lx

UMĚLÉ OSVĚTLENÍ VYHOVUJE

4.2.2 1.11 ŠATNA

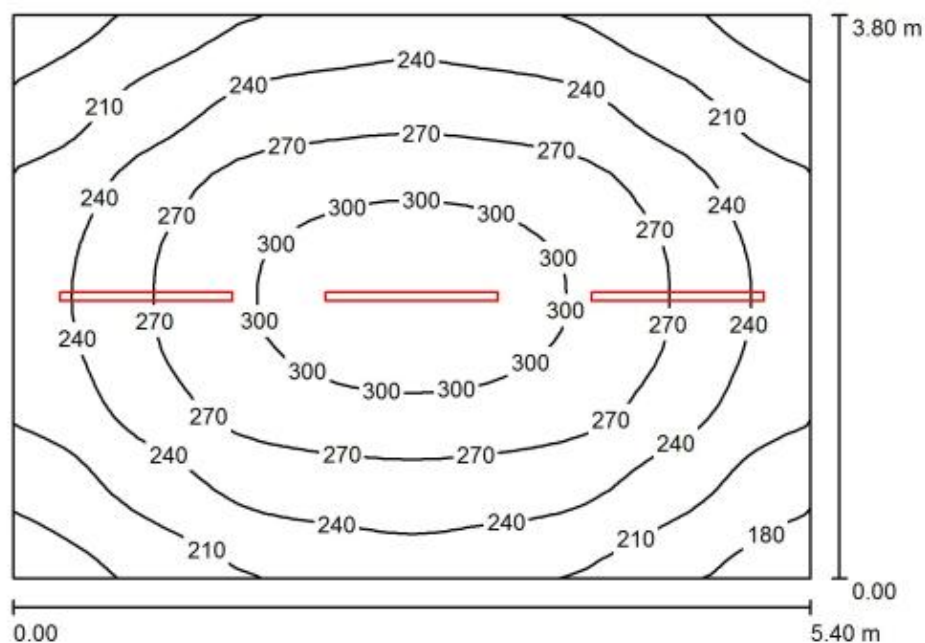
Místnost s výškou 3,75 m. Svítidla budou přisazena na stropě. Budou použita svítidla s LED zdroji.

Požadavky na umělé osvětlení

Kvantitativní a kvalitativní kritéria

Šatna 200lx

Pozn.: Udržovací činitel, rovnoměrnost osvětlení a další hodnoty jsou uvedeny ve vlastním výpočtu osvětlení



Výška místnosti: 3.750 m, Montážní výška: 3.750 m, Činitel údržby: 0.80

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:49

Plocha	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Uživatelská úroveň	/	249	164	311	0.660
Podlaha	20	199	151	236	0.762
Strop	70	176	89	926	0.508
Stěny (4)	50	197	97	547	/

Uživatelská úroveň:

Výška: 0.850 m
 Rastr: 32 x 32 Body
 Okrajová zóna: 0.000 m

Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	Φ (Svítidlo) [lm]	Φ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	3	Thorn 96631542 POPPACK LED 4500-840 HF L1200 [STD] (1.000)	4650	4650	35.6
Celkem:			13950	13950	106.8

Specifický příkon: $5.20 \text{ W/m}^2 = 2.09 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Základní plocha: 20.52 m^2)

1.11 šatna / Světelně technické výsledky

Celkový světelný tok: 13950 lm
 Celkový výkon: 106.8 W
 Činitel údržby: 0.80
 Okrajová zóna: 0.000 m

Plocha	Průměrné intenzity osvětlení [lx]			Stupeň odrazu [%]	Průměrný jas [cd/m²]
	přímé	nepřímé	celkový		
Uživatelská úroveň	140	109	249	/	/
Podlaha	102	96	199	20	13
Strop	82	94	176	70	39
Stěna 1	113	88	201	50	32
Stěna 2	99	91	190	50	30
Stěna 3	113	88	201	50	32
Stěna 4	99	92	191	50	30

Rovnoměrnosti na pracovní rovině

E_{\min} / E_{\max} : 0.660 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.527 (1:2)

Specifický příkon: $5.20 \text{ W/m}^2 = 2.09 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Základní plocha: 20.52 m^2)

Vyhodnocení výsledků výpočtu umělého osvětlení

Požadované: 200 Lx

Vypočtené hodnoty: min.hodnota 164 Lx
 střední hodnota 249 Lx
 max.hodnota 311 Lx

UMĚLÉ OSVĚTLENÍ VYHOVUJE

4.2.3 1.16 ČEKÁRNA

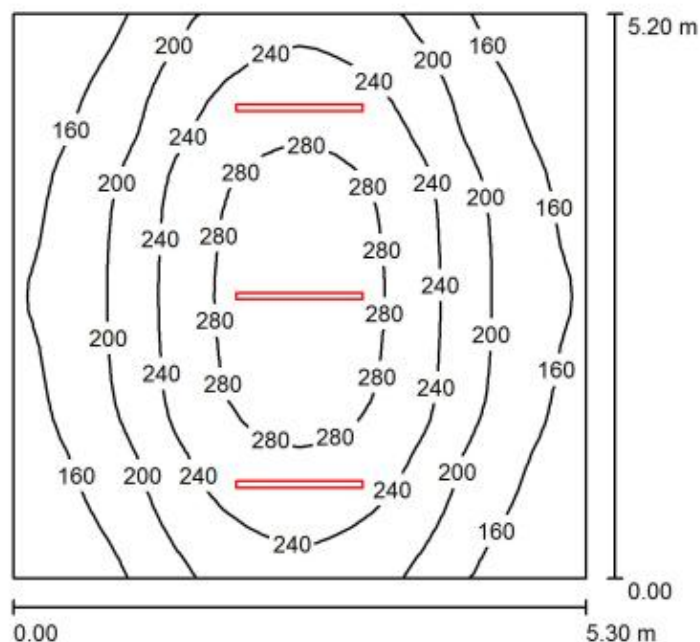
Místnost s výškou 3,75 m. Svítidla budou přisazena na stropě. Budou použita svítidla s LED zdroji.

Požadavky na umělé osvětlení

Kvantitativní a kvalitativní kritéria

Čekárna 200lx

Pozn.: Udržovací činitel, rovnoměrnost osvětlení a další hodnoty jsou uvedeny ve vlastním výpočtu osvětlení



Výška místnosti: 3.750 m, Montážní výška: 3.750 m, Činitel údržby: 0.80

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:67

Plocha	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Uživatelská úroveň	/	215	123	306	0.574
Podlaha	20	176	119	224	0.676
Strop	70	133	52	963	0.389
Stěny (4)	50	156	82	687	/

Uživatelská úroveň:

Výška: 0.850 m
 Rastr: 32 x 32 Body
 Okrajová zóna: 0.000 m

UGR

Levá stěna
 Spodní stěna
 (CIE, SHR = 0.25.)

Podél-
 22
 22
 Příčně
 20
 20
 k ose svítidla

Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	Φ (Svítidlo) [lm]	Φ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	3	Thorn 96631542 POPPACK LED 4500-840 HF L1200 [STD] (1.000)	4650	4650	35.6
Celkem:			13950	13950	106.8

Specifický příkon: $3.88 \text{ W/m}^2 = 1.80 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Základní plocha: 27.56 m^2)

1.10 čekárna / Světelně technické výsledky

Celkový světelný tok: 13950 lm
 Celkový výkon: 106.8 W
 Činitel údržby: 0.80
 Okrajová zóna: 0.000 m

Plocha	Průměrné intenzity osvětlení [lx]			Stupeň odrazu [%]	Průměrný jas [cd/m²]
	přímé	nepřímé	celkový		
Uživatelská úroveň	128	87	215	/	/
Podlaha	97	79	176	20	11
Strop	61	71	133	70	30
Stěna 1	115	70	184	50	29
Stěna 2	58	69	126	50	20
Stěna 3	115	70	184	50	29
Stěna 4	58	69	127	50	20

Rovnoměrnosti na pracovní rovině

E_{\min} / E_{\max} : 0.574 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.404 (1:2)

UGR

Levá stěna

Spodní stěna

(CIE, SHR = 0.25.)

Podél-

22

22

Příčně

20

20

k ose svítidla

Specifický příkon: $3.88 \text{ W/m}^2 = 1.80 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Základní plocha: 27.56 m^2)

Vyhodnocení výsledků výpočtu umělého osvětlení

Požadované: 200 Lx

Vypočtené hodnoty:

min.hodnota	123 Lx
střední hodnota	215 Lx
max.hodnota	306 Lx

UMĚLÉ OSVĚTLENÍ VYHOVUJE

4.2.4 Venkovní prostor před výpravní budovou

Svítidla budou osazena na výpravní budově. Budou použita svítidla s LED zdroji.

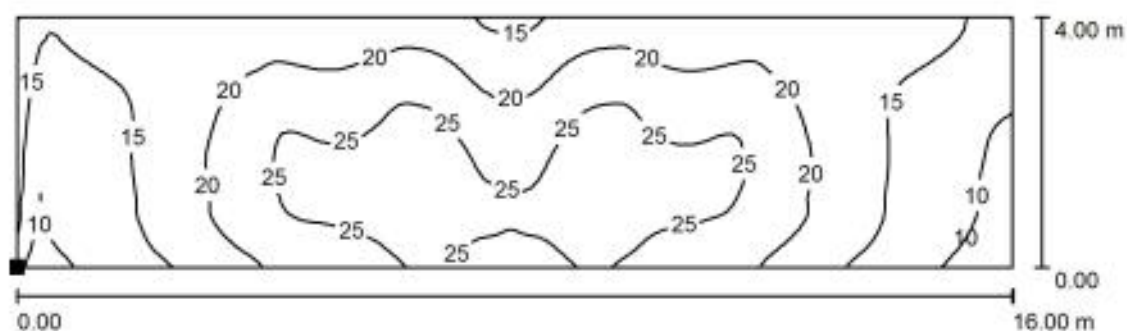
Požadavky na umělé osvětlení

Kvantitativní a kvalitativní kriteria

Nekryté nástupiště, malý počet cestujících 10lx

Pozn.: Udržovací činitel, rovnoměrnost osvětlení a další hodnoty jsou uvedeny ve vlastním výpočtu osvětlení

Venkovní scéna 1 / Výpočtová plocha 1 / Isolinie (E, kolmo)

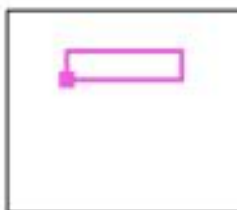


Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 115

Poloha plochy ve venkovní scéně:

Označený bod:

(17.387 m, 30.702 m, 0.000 m)



Rastr: 128 x 64 Body

E_m [lx]
19

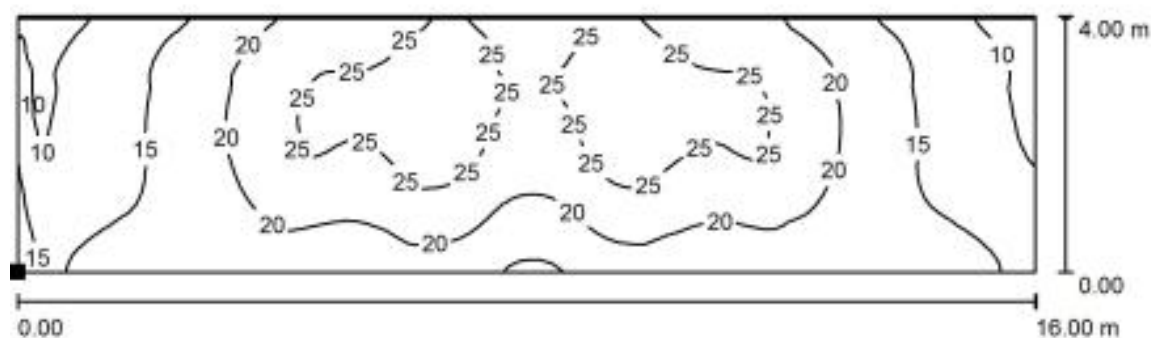
E_{min} [lx]
7.73

E_{max} [lx]
29

E_{min} / E_m
0.397

E_{min} / E_{max}
0.268

Venkovní scéna 1 / Výpočtová plocha 2 / Isolinie (E, kolmo)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 115

Poloha plochy ve venkovní scéně:

Označený bod:

(17.402 m, 16.639 m, 0.000 m)



Rastr: 128 x 64 Body

E_m [lx]
19

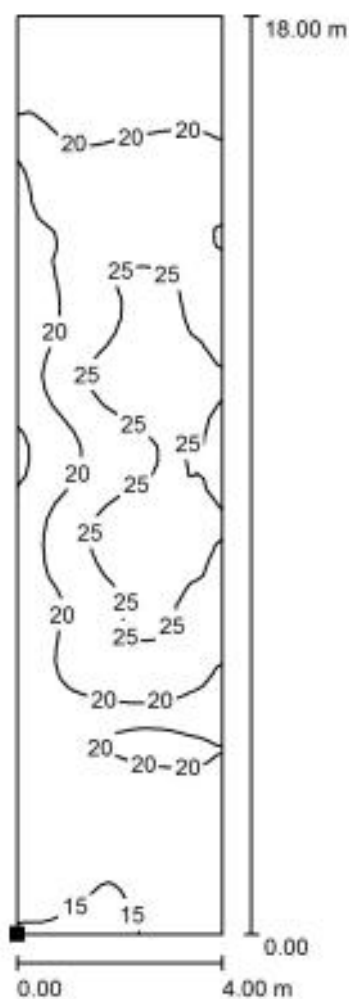
E_{min} [lx]
7.70

E_{max} [lx]
29

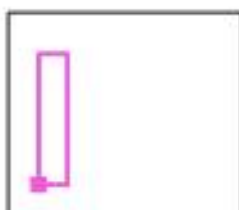
E_{min} / E_m
0.397

E_{min} / E_{max}
0.270

Venkovní scéna 1 / Výpočtová plocha 3 / Isolinie (E, kolmo)



Poloha plochy ve venkovní scéně:
Označený bod:
(13.300 m, 16.600 m, 0.000 m)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 141

Rastr: 128 x 64 Body

E_m [lx]
21

E_{min} [lx]
14

E_{max} [lx]
29

E_{min} / E_m
0.677

E_{min} / E_{max}
0.492

Vyhodnocení výsledků výpočtu umělého osvětlení

Požadované: 10 Lx

Vypočtené hodnoty: střední hodnota 10 Lx

UMĚLÉ OSVĚTLENÍ VYHOVUJE

5 KABELOVÁ LISTINA

poř.č.	označení	typ a průřez kabelu	délka [m]	zdroj	zařízení	ukončení
01.	WL/RH/01	CYKY-J 3x1,5	25	RH	osvětlení 1.01	osvětlení
02.	WL/RH/02	CYKY-J 3x1,5	35	RH	osvětlení 1.10,1.11	osvětlení
03.	WL/RH/03	CYKY-J 3x1,5	45	RH	osvětlení 1.04-07	osvětlení
04.	WL/RH/21	CYKY-J 3x2,5	22	RH	zásuvky 1.01	zásuvky
05.	WL/RH/22	CYKY-J 3x2,5	20	RH	zásuvky 1.01	zásuvky
06.	WL/RH/23	CYKY-J 3x2,5	20	RH	zásuvky 1.11	zásuvky
07.	WL/RH/24	CYKY-J 3x2,5	25	RH	zásuvky 1.11	zásuvky
08.	WL/RH/25	CYKY-J 3x2,5	25	RH	zásuvky 1.11	zásuvky
09.	WL/RH/26	CYKY-J 3x2,5	30	RH	zásuvky 1.07	zásuvky
10.	WL/RH/27	CYKY-J 3x2,5	34	RH	zásuvky 1.07	zásuvky
11.	WL/RH/101	CYKY-J 3x1,5	25	RH	označovač jízdenek	vývod
12.	WL/RH/102	CYKY-J 3x1,5	25	RH	Infopanel KORDIS	vývod
13.	WL/RH/103	CYKY-J 3x1,5	54	RH	Osvětlení na fasádě	osvětlení
14.	WS/RH/103.1	CYKY-J 3x1,5	20	RH	ovládání	vývod
15.	WL/RH/104	CYKY-J 5x4	17	RH	Rozváděč RSP05	rozdávěč
16.	WL/RH/105	CYKY-J 3x4	20	RH	Rozváděč RS08	rozdávěč
17.	WL/05/01	CYKY-J 3x1,5	62	RSP05	Osvětlení sklepy	osvětlení
18.	WL/05/02	CYKY-J 3x1,5	50	RSP05	Osv. Schodiště, sklady 2.np	osvětlení
19.	WL/05/03	CYKY-J 3x1,5	65	RSP05	Osv. půda	osvětlení
20.	WL/05/21	CYKY-J 3x2,5	37	RSP05	zásuvky sklep	zásuvky
21.	WL/05/22	CYKY-J 3x2,5	30	RSP05	Zásuvky sklep	zásuvky
22.	WL/05/23	CYKY-J 3x2,5	35	RSP05	Zásuvky sklady 2.np	zásuvky
23.	WL/05/24	CYKY-J 3x2,5	40	RSP05	Zásuvky půda	zásuvky
24.	WL/06/100	CYKY-J 4x10	22	RE03	Rozváděč RB06	rozdávěč
25.	WL/06/01	CYKY-J 3x1,5	65	RB06	osvětlení	osvětlení
26.	WL/06/02	CYKY-J 3x1,5	62	RB06	osvětlení	osvětlení
27.	WL/06/21	CYKY-J 3x2,5	32	RB06	zásuvky	zásuvky
28.	WL/06/22	CYKY-J 3x2,5	20	RB06	zásuvky	zásuvky
29.	WS/06/23	CYKY-J 3x2,5	20	RB06	zásuvky	zásuvky
30.	WL/06/24	CYKY-J 3x2,5	25	RB06	zásuvky	zásuvky
31.	WL/06/25	CYKY-J 3x2,5	30	RB06	zásuvky	zásuvky
32.	WL/06/26	CYKY-J 3x2,5	30	RB06	zásuvky	zásuvky
33.	WL/06/27	CYKY-J 3x2,5	27	RB06	zásuvky	zásuvky
34.	WL/06/28	CYKY-J 3x2,5	21	RB06	zásuvky	zásuvky
35.	WL/06/29	CYKY-J 3x2,5	25	RB06	zásuvky	zásuvky
36.	WL/06/30	CYKY-J 3x2,5	22	RB06	zásuvky	zásuvky

37.	WL/06/41	CYKY-J 5x2,5	20	RB06	Varná deska	vývod
44.	WL/07/100	CYKY-J 4x16	35	RE01	Rozváděč RV07	rozdávěč
45.	WS/07/01.1	CYKY-O 4x1,5	35	RE01	HDO	rozdávěč
51.	WL/08/01	CYKY-J 3x1,5	15	RS08	osvětlení	osvětlení
52.	WL/08/02	CYKY-J 3x2,5	10	RS08	zásuvky	zásuvky

6 PŘÍLOHA 1 – PROTOKOL O URČENÍ VENKOVNÍHO OSVĚTLENÍ DRÁHY

7 PŘÍLOHA 2 – PROTOKOL O URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ

Uh.Hradiště : 01/2021

Vypracoval : Ing. Petr Hanáček