

Protokol o měření umělého venkovního osvětlení železničního prostranství dle předpisu č. E11 a ČSN EN 12464-2

číslo protokolu: MO02/16/mu

Měření provedl: revizní technik Vladan Müller, č. osvědčení: 0529-11/D-E2.000-A

ZÁKLADNÍ ÚDAJE :

1. Stavba: Rekonstrukce žst. Olomouc
SO 18-06-01 Žst. Olomouc, venkovní osvětlení
2. Datum a čas měření: 21.-22.6. 2016 22³⁰ – 1³⁰ hod
27.-28.6. 2016 22³⁰ – 2³⁰ hod
29.-30.6. 2016 22³⁰ – 3³⁰ hod
3. Počasí: jasno 16-18°C
4. Napětí napájecí sítě v době měření: 230-235 V

MĚŘÍCÍ PŘÍSTROJE : CHAUVIN ARNOUX, C.A 811, v.č. 140932CDH, platná kalibrace

Přesnost: (při 23°C ± 5°C, rel.vlhkost 75%)

spektrální přesnost < 8%, kosinusová citlivost < 2%

celková přesnost pro normální světelné zdroje ±18% + 2d

vlastní chyba (pro normální světelný zdroj 2856K) ± 3% + 10d

CHARAKTERISTIKA MĚŘENÝCH PROSTOR :

- **Popis prostoru:** Koleje č.11 až 19 – koleje pro odstavení souprav

Zařazení prostoru: kolejiště v prostorech stanic včetně odstavných kolejích, dle předpisu E11 a ČSN EN 12464-2, tabulka 5.12 ref. číslo 5.12.1 -požadované hodnoty : \dot{E}_m - 10 lx, U_0 - 0,25 a $U_d \geq 1/8$

Výsledek měření

udržovaná osvětlenost - kolejiště :	\dot{E}_m 17 lx
minimální rovnoměrnost osvětlení (min/prům)	$U_0 > 0,25$ (0,47)
rovnoměrnost osvětlení (min/max)	$U_d > 1/8$ (0,13)

- **Popis prostoru:** Koleje č.9 až 12 osobního nádraží, kolej č.9a – Nást.1A a koleje pro odstavení souprav

Zařazení prostoru: kolejiště v prostorech stanic včetně odstavných kolejích, dle předpisu E11 a ČSN EN 12464-2, tabulka 5.12 ref. číslo 5.12.1 -požadované hodnoty : \dot{E}_m - 10 lx, U_0 - 0,25 a $U_d \geq 1/8$

Výsledek měření

udržovaná osvětlenost - kolejiště :	\dot{E}_m 16 lx
minimální rovnoměrnost osvětlení (min/prům)	$U_0 > 0,25$ (0,44)
rovnoměrnost osvětlení (min/max)	$U_d > 1/8$ (0,138)

- **Popis prostoru:** Koleje č.14 a 16 – koleje objízdné

Zařazení prostoru: seřadovací kolejiště, včetně spádových a kolejových brzd, dle předpisu E11 a ČSN EN 12464-2, tabulka 5.12 ref. číslo 5.12.2 -požadované hodnoty : \dot{E}_m - 10 lx, U_0 - 0,40 a $U_d \geq 1/5$

Výsledek měření

udržovaná osvětlenost - kolejiště :	\dot{E}_m 15 lx
minimální rovnoměrnost osvětlení (min/prům)	$U_0 > 0,40$ (0,46)
rovnoměrnost osvětlení (min/max)	$U_d > 1/5$ (0,24)

- **Popis prostoru:** Koleje DKV 18 až 26 – Obsluha a údržba

Zařazení prostoru: odbavovací oblast kolejiště, dle předpisu E11 a ČSN EN 12464-2, tabulka 5.12 ref. číslo 5.12.12 -požadované hodnoty : \dot{E}_m - 30 lx, U_0 - 0,40 a $U_d \geq 1/5$

Výsledek měření

udržovaná osvětlenost - kolejiště :	\dot{E}_m 34 lx
minimální rovnoměrnost osvětlení (min/prům)	$U_0 > 0,41$ (0,41)
rovnoměrnost osvětlení (min/max)	$U_d > 1/8$ (0,15)

- **Popis prostoru:** Výhybky na grygovském zhlaví – průjezd vlakových souprav

Zařazení prostoru: kolejiště v prostorech stanic včetně odstavných kolejích, dle předpisu E11 a ČSN EN 12464-2, tabulka 5.12 ref. číslo 5.12.1 -požadované hodnoty : $\dot{E}_m - 10 \text{ lx}$, $U_0 - 0,25$ a $U_d \geq 1/8$

Výsledek měření

udržovaná osvětlenost - kolejiště :	\dot{E}_m 13 lx
minimální rovnoměrnost osvětlení (min/prům)	$U_0 > 0,25$ (0,38)
rovnoměrnost osvětlení (min/max)	$U_d > 1/8$ (0,16)

- **Popis prostoru:** Výhybky na zhlaví u Bystřičky – průjezd vlakových souprav

Zařazení prostoru: kolejiště v prostorech stanic včetně odstavných kolejích, dle předpisu E11 a ČSN EN 12464-2, tabulka 5.12 ref. číslo 5.12.1 -požadované hodnoty : $\dot{E}_m - 10 \text{ lx}$, $U_0 - 0,25$ a $U_d > 1/8$

Výsledek měření

udržovaná osvětlenost - kolejiště :	\dot{E}_m 16 lx
minimální rovnoměrnost osvětlení (min/prům)	$U_0 > 0,25$ (0,50)
rovnoměrnost osvětlení (min/max)	$U_d > 1/8$ (0,13)

- **Popis prostoru:** Výtažné koleje č. 4b+4a v oblasti výh. A dále jen ve zhlaví – posun a průjezd vlakových souprav.

Zařazení prostoru: kolejiště v prostorech stanic včetně odstavných kolejích, dle předpisu E11 a ČSN EN 12464-2, tabulka 5.12 ref. číslo 5.12.1 -požadované hodnoty : $\dot{E}_m - 10 \text{ lx}$, $U_0 - 0,25$ a $U_d \geq 1/8$

Výsledek měření

udržovaná osvětlenost - kolejiště :	\dot{E}_m 14 lx
minimální rovnoměrnost osvětlení (min/prům)	$U_0 > 0,38$ (0,5)
rovnoměrnost osvětlení (min/max)	$U_d > 1/8$ (0,13)

- **Popis prostoru:** Koleje č.224 až 256 – posun, řazení souprav

Zařazení prostoru: seřadovací kolejiště, včetně spádových a kolejových brzd, dle předpisu E11 a ČSN EN 12464-2, tabulka 5.12 ref. číslo 5.12.2 -požadované hodnoty : $\dot{E}_m - 10 \text{ lx}$, $U_0 - 0,40$ a $U_d \geq 1/5$

Výsledek měření

udržovaná osvětlenost - kolejiště :	\dot{E}_m 15 lx
minimální rovnoměrnost osvětlení (min/prům)	$U_0 > 0,40$ (0,44)
rovnoměrnost osvětlení (min/max)	$U_d > 1/5$ (0,27)

- **Popis prostoru:** Svážný pahrbek na koleji č. 204d – posun, řazení souprav

Zařazení prostoru: svážné pahrbky, dle předpisu E11 a ČSN EN 12464-2, tabulka 5.12 ref. číslo 5.12.3 -požadované hodnoty : $\dot{E}_m - 10 \text{ lx}$, $U_0 - 0,40$ a $U_d \geq 1/5$

Výsledek měření

udržovaná osvětlenost - kolejiště :	\dot{E}_m 16 lx
minimální rovnoměrnost osvětlení (min/prům)	$U_0 > 0,40$ (0,70)
rovnoměrnost osvětlení (min/max)	$U_d > 1/5$ (0,38)

- **Popis prostoru:** Výtažné koleje č. 204a až 204d, kromě oblasti výhybek – posun, řazení souprav

Zařazení prostoru: kolejiště v prostorech stanic včetně odstavných kolejích, dle předpisu E11 a ČSN EN 12464-2, tabulka 5.12 ref. číslo 5.12.1 -požadované hodnoty : $\dot{E}_m - 10 \text{ lx}$, $U_0 - 0,25$ a $U_d \geq 1/8$

Výsledek měření

udržovaná osvětlenost - kolejiště :	\dot{E}_m 17 lx
minimální rovnoměrnost osvětlení (min/prům)	$U_0 > 0,25$ (0,37)
rovnoměrnost osvětlení (min/max)	$U_d > 1/8$ (0,128)

- **Popis prostoru:** Koleje č. 101,102 – průjezd vlakových souprav

Zařazení prostoru: průjezd vlakových souprav, dle předpisu E11 a ČSN EN 12464-2, tabulka 5.12 ref. číslo 5.12.9 -požadované hodnoty : $\dot{E}_m - 20 \text{ lx}$, $U_0 - 0,40$ a $U_d \geq 1/5$

Výsledek měření

udržovaná osvětlenost - kolejiště :	\dot{E}_m 22 lx
minimální rovnoměrnost osvětlení (min/prům)	$U_0 > 0,40$ (0,41)
rovnoměrnost osvětlení (min/max)	$U_d > 1/5$ (0,21)

- **Popis prostoru:** Koleje č. 204 až 222 – posun, řazení souprav

Zařazení prostoru: seřaďovací kolejiště, včetně spádových a kolejových brzd, dle předpisu E11 a ČSN EN 12464-2, tabulka 5.12 ref. číslo 5.12.2 -požadované hodnoty : $\dot{E}_m - 10 \text{ lx}$, $U_0 - 0,40$ a $U_d \geq 1/5$

Výsledek měření

udržovaná osvětlenost - kolejiště :	$\dot{E}_m \text{ 21 lx}$
minimální rovnoměrnost osvětlení (min/prům)	$U_0 > 0,40 \text{ (0,42)}$
rovnoměrnost osvětlení (min/max)	$U_d > 1/5 \text{ (0,22)}$

- **Popis prostoru:** Koleje č. 203 až 213 – koleje pro odstavení souprav

Zařazení prostoru: kolejiště v prostorech stanic včetně odstavných kolejích, dle předpisu E11 a ČSN EN 12464-2, tabulka 5.12 ref. číslo 5.12.1 -požadované hodnoty : $\dot{E}_m - 10 \text{ lx}$, $U_0 - 0,25$ a $U_d \geq 1/8$

Výsledek měření

udržovaná osvětlenost - kolejiště :	$\dot{E}_m \text{ 19 lx}$
minimální rovnoměrnost osvětlení (min/prům)	$U_0 > 0,40 \text{ (0,42)}$
rovnoměrnost osvětlení (min/max)	$U_d > 1/8 \text{ (0,17)}$

- **Popis prostoru:** Koleje č. 105 až 115 – nakládka a vykládka vozů

Zařazení prostoru: otevřená nákladíště na širé trati, dle předpisu E11 a ČSN EN 12464-2, tabulka 5.12 ref. číslo 5.12.10 -požadované hodnoty : $\dot{E}_m - 20 \text{ lx}$, $U_0 - 0,40$ a $U_d \geq 1/5$

Výsledek měření

udržovaná osvětlenost - kolejiště :	$\dot{E}_m \text{ 26 lx}$
minimální rovnoměrnost osvětlení (min/prům)	$U_0 > 0,40 \text{ (0,53)}$
rovnoměrnost osvětlení (min/max)	$U_d > 1/5 \text{ (0,21)}$

- **Popis prostoru:** Výtažné koleje č. 215 – nakládka a vykládka vozů

Zařazení prostoru: kolejiště v prostorech stanic včetně odstavných kolejích, dle předpisu E11 a ČSN EN 12464-2, tabulka 5.12 ref. číslo 5.12.1 -požadované hodnoty : $\dot{E}_m - 10 \text{ lx}$, $U_0 - 0,25$ a $U_d \geq 1/8$

Výsledek měření

udržovaná osvětlenost - kolejiště :	$\dot{E}_m \text{ 25 lx}$
minimální rovnoměrnost osvětlení (min/prům)	$U_0 > 0,25 \text{ (0,6)}$
rovnoměrnost osvětlení (min/max)	$U_d > 1/8 \text{ (0,35)}$

- **Popis prostoru:** Koleje č. 103,104,106 – koleje pro jízdu vlaků i posun

Zařazení prostoru: průjezd vlakových souprav, dle předpisu E11 a ČSN EN 12464-2, tabulka 5.12 ref. číslo 5.12.9 -požadované hodnoty : $\dot{E}_m - 20 \text{ lx}$, $U_0 - 0,40$ a $U_d \geq 1/5$

Výsledek měření

udržovaná osvětlenost - kolejiště :	$\dot{E}_m \text{ 22 lx}$
minimální rovnoměrnost osvětlení (min/prům)	$U_0 > 0,40 \text{ (0,41)}$
rovnoměrnost osvětlení (min/max)	$U_d > 1/8$

- **Popis prostoru:** Výhybky na zhlaví u Pavlovického podjezdu – průjezd vlakových souprav

Zařazení prostoru: kolejiště v prostorech stanic včetně odstavných kolejích, dle předpisu E11 a ČSN EN 12464-2, tabulka 5.12 ref. číslo 5.12.1 -požadované hodnoty : $\dot{E}_m - 10 \text{ lx}$, $U_0 - 0,25$ a $U_d \geq 1/8$

Výsledek měření

udržovaná osvětlenost - kolejiště :	$\dot{E}_m \text{ 21 lx}$
minimální rovnoměrnost osvětlení (min/prům)	$U_0 > 0,25 \text{ (0,26)}$
rovnoměrnost osvětlení (min/max)	$U_d > 1/8 \text{ (0,17)}$

- **Popis prostoru:** Prostor mezi kolejemi 107 až 113 pro ložné manipulace – nakládka a vykládka vozů do 3m od osy koleje

Zařazení prostoru: otevřená nákladíště na širé trati, dle předpisu E11 a ČSN EN 12464-2, tabulka 5.12 ref. číslo 5.12.10 -požadované hodnoty : $\dot{E}_m - 20 \text{ lx}$, $U_0 - 0,40$ a $U_d \geq 1/5$

Výsledek měření

udržovaná osvětlenost - kolejiště :	$\dot{E}_m \text{ 23 lx}$
minimální rovnoměrnost osvětlení (min/prům)	$U_0 > 0,40 \text{ (0,43)}$
rovnoměrnost osvětlení (min/max)	$U_d > 1/5 \text{ (0,22)}$

- **Popis prostoru:** Koleje DKV č. 1t až 6t (točna) – údržba, opravy, úklid apod.

Zařazení prostoru: stavební vlaky a lokomotivy, dle předpisu E11 a ČSN EN 12464-2, tabulka 5.12 ref. číslo 5.12.11 -požadované hodnoty : \dot{E}_m - 20 lx, U_0 - 0,40 a $U_d \geq 1/5$

Výsledek měření

udržovaná osvětlenost - kolejiště :	\dot{E}_m 26 lx
minimální rovnoměrnost osvětlení (min/prům)	$U_0 > 0,40$ (0,40)
rovnoměrnost osvětlení (min/max)	$U_d > 1/8$ (0,13)

- **Popis prostoru:** Výhybky na Štěpánovském zhlaví v kolejích č.211 až 222 – průjezd vlakových souprav.

Zařazení prostoru: kolejiště v prostorech stanic včetně odstavných kolejích, dle předpisu E11 a ČSN EN 12464-2, tabulka 5.12 ref. číslo 5.12.1 -požadované hodnoty : \dot{E}_m - 10 lx, U_0 - 0,25 a $U_d \geq 1/8$

Výsledek měření

udržovaná osvětlenost - kolejiště :	\dot{E}_m 19 lx
minimální rovnoměrnost osvětlení (min/prům)	$U_0 > 0,25$ (0,41)
rovnoměrnost osvětlení (min/max)	$U_d > 1/8$ (0,17)

- **Popis prostoru:** Výhybky pod svážným pahrbkem kolejí č. 224 až 256– posun, řazení souprav.

Zařazení prostoru: kolejiště v prostorech stanic včetně odstavných kolejích, dle předpisu E11 a ČSN EN 12464-2, tabulka 5.12 ref. číslo 5.12.1 -požadované hodnoty : \dot{E}_m - 10 lx, U_0 - 0,25 a $U_d \geq 1/8$

Výsledek měření

udržovaná osvětlenost - kolejiště :	\dot{E}_m 16 lx
minimální rovnoměrnost osvětlení (min/prům)	$U_0 > 0,25$ (0,43)
rovnoměrnost osvětlení (min/max)	$U_d > 1/8$ (0,13)

- **Popis prostoru:** Koleje č. 201,202 – průjezd vlakových souprav

Zařazení prostoru: průjezd vlakových souprav, dle předpisu E11 a ČSN EN 12464-2, tabulka 5.12 ref. číslo 5.12.9 -požadované hodnoty : \dot{E}_m - 20 lx, U_0 - 0,40 a $U_d \geq 1/5$

Výsledek měření

udržovaná osvětlenost - kolejiště :	\dot{E}_m 21 lx
minimální rovnoměrnost osvětlení (min/prům)	$U_0 > 0,40$ (0,41)
rovnoměrnost osvětlení (min/max)	$U_d > 1/5$ (0,21)

PŘEDLOŽENÉ DOKLADY

Opravená projektová dokumentace MCO Moravia Consult Olomouc a.s., „Rekonstrukce žst. Olomouc“, SO 18-06-01 žst. Olomouc, venkovní osvětlení ze 08/2010, vypracoval V. Zajíček.

SVĚTELNÉ ZDROJE A SVÍTIDLA

Osvětlení v žst. Olomouc je zajištěno svítidly omístěnými na trakčních stožárech a bránách, osvětlovacích stožárech JŽ a osvětlovacích věžích OS.

Svítidla jsou použita od výrobce Thorn řízená systémem Telea a neřízená

- Area2 400W HIT-DE CL2 ANT A/S6 – věž
- Area2 400W HIDE CL2 ANT A/S6 – věž
- Oracle 2A 250W HID 230V CL2 EFL – JŽ
- Oracle 2A 250W HST DGE CL2 EFL – TS
- Oracle 1A 150W HST DGE CL2 EFL – poziční svítidla
- Oracle 100W HST DGE CL2 EFL – Hodolanský most

Ve svítidlech jsou použity světelné zdroje řízené a neřízené:

- GE-LU 150/X/SBY/T/E40
- GE-LU 250/X/SBY/T/E40
- GE-LU 400/X/SBY/T/E40

MĚŘENÍ

Měřené prostory byly pokryty, v souladu s předpisem ČSD E11 a ČSN EN 12464-2, sítí kontrolních bodů osvětlenosti $P \leq 10m$, a to pod a mezi osvětlovacími stožáry, osvětlovacími věžemi a svítidly na trakčních stožárech, mimo kolej v úrovni temene koleje.

ZHODNOCENÍ A ZÁVĚR.

Z porovnání požadovaných a naměřených hodnot vyplývá, že kontrolované prostory vyhovují požadavkům projektové dokumentace, ČSN EN 12464-2 a ČSN EN 81-1+A3 čl. 7.6.1 intenzitou i rovnoměrností osvětlení.

Rozdělovník: 3x provozovatel, 1x OHL ŽS, 1x RT

.....
Měření převzal:

.....
Revizní technik:



