

KRIŽAN - PROJEKCE, MONTÁŽ A REVIZE

ELEKTROINSTALACE, HROMOSVOD, MĚŘENÍ A REGULACE

STRÁŽKY 21, 403 40, ÚSTÍ NAD LABEM, tel./fax. 472 743 567, mobil 603 709 577

OSVĚTLOVACÍ PROJEKT

| | | | | |
|---|---------------|-----------------|--|----------------|
| ZODP. PROJEKTANT | VYPRACOVAL | TECHN. KONTROLA | KRIŽAN-PROJEKCE, MONTÁŽ, REVIZE <i>Strážky 72</i> <i>403 40 Ústí nad Labem</i> <i>Tel. 737 502 724</i> <i>krizan@centrum.cz</i> | |
| Ing.Vlastimil Křižan | Martin Křižan | | | |
| | | | | |
| Investor: SŽ s.o., Dlážděná 1003/7, Praha 1 | | | | |
| Název akce: RYBNIŠTĚ ON – OPRAVA OBJEKTU ELEKTROINSTALACE | | | Místo: | Rybniště |
| | | | Účel : | DPS |
| | | | Zak. číslo: | 79/2021 |
| | | | Datum : | Říjen 2021 |

KRIŽAN - PROJEKCE, WEBOVÉ STRÁNKY

ELEKTROINSTALACE, HROMOSVOD, FOTOVOLTAIKA

STRÁŽKY 72, 403 40, ÚSTÍ NAD LABEM, email: krizan@centrum.cz, mobil 737 502 724

DENNÍ OSVĚTLENÍ PRŮVODNÍ ZPRÁVA

| | | | | |
|---|---------------|-----------------|--|----------------|
| ZODP. PROJEKTANT | VYPRACOVAL | TECHN. KONTROLA | KRIŽAN-PROJEKCE, MONTÁŽ, REVIZE <i>Strážky 72 403 40 Ústí nad Labem Tel. 737 502 724 krizan@centrum.cz</i> | |
| Ing.Vlastimil Křižan | Martin Křižan | | | |
| | | | | |
| Investor: SŽ s.o., Dlážděná 1003/7, Praha 1 | | | | |
| Název akce: RYBNIŠTĚ ON – OPRAVA OBJEKTU ELEKTROINSTALACE | | | Místo: | Rybniště |
| | | | Účel : | DPS |
| | | | Zak. číslo: | 79/2021 |
| | | | Datum : | Říjen 2021 |

A. SVĚTELNĚ TECHNICKÁ ČÁST

1.0. ÚVOD

Projekt řeší výpočet činitele denního osvětlení v místnostech objektu podle zadání zákazníka. Veškeré technické data výpočtu denního osvětlení je uvedeno ve výpočtu. Denní osvětlení je počítáno u místností s trvalým pracovištěm.

2.0 PODKLADY

- stavební údaje
- účel místnosti
- odraznosti prostoru
- zastínění
- ČSN 73 0580

3.0 VYHODNOCENÍ A ZÁVĚR

Viz.výpočet osvětlení.

Závěr:

Denní osvětlení vyhovuje pouze v prostorách kde č.d.o. dosahuje 1,5% + 1m a výše. Pracoviště s trvalým pobytem osob musí být situovány do těchto prostorů. Ostatní prostory a prostory, kde se neprováděl výpočet jsou charakterizovány pro krátkodobý pobyt tj. ne déle než 4.hod denně nebo déle než 4.hod denně max. po dobu 29 dnů v roce.

Jelikož se jedná o rekonstrukci, je možné využít sdružené osvětlení tam, kde č.d.o. dosahuje min.0,5%. Osvětlenost v těchto prostorech musí být zvednuta o jeden stupeň výše.

Pracoviště může být situované do prostoru s nevyhovujícím denním osvětlením, ale toto pracoviště musí být charakterizováno pro krátkodobý pobyt. Pracovník, který pracuje na pracovišti s nevyhovujícím denním osvětlením, musí být po ostatní pracovní dobu v prostoru s vyhovujícím denním osvětlením.

Toto musí zajistit investor vhodným umístěním pracovišť.

PŘI NÁVRHU UMĚLÉHO OSVĚTLENÍ JE NUTNÉ DODRŽET ČSN 36 0450 A ZEJMÉNA ČSN 36 0020.

V Ý P O Č E T D E N N Í H O O S V Ě T L E N Í D L E Č S N 73 0580

Day Lighting System V3.1j 14.06.1999

Copyright © 1997,98,99 Staněk, ASTRA spol. s r.o. Zlín

Datum: 20.10.2021 Čas: 14:20

Vstupní data

Název: Místnost 1.12
 Délka místnosti 5960 mm
 Šířka místnosti 5237 mm
 Výška místnosti 2800 mm
 Čistota interieru 2 -
 Čistota exterieru 2 -
 Druh terénu (1-tmavý,2-sníh) 1 -
 Odraznost stropu 0.70 -
 Odraznost stěn 1,2,3,4 0.50 0.50 0.50 0.50
 Odraznost podlahy 0.30 -
 Odraznost vnitřku světlíku 0.50 -
 Odraznost vnějšku světlíku 0.50 -
 Průměrná odraznost terénu 0.10 -
 Průměrná odraznost překážek 0.30 -
 Činitel znečištění 0.75 -

Soustava bočních otvorů 1 - Boční soustava 1

Souřadnice rohu 1. otvoru x,y,z 540 0 2000 mm
 Vektor délky x,y,z 1380 0 0 mm
 Vektor výšky x,y,z 0 0 750 mm
 Vektor ostění x,y,z 0 -750 0 mm
 Vektor rozteče x,y,z 0 0 0 mm
 Počet otvorů podle rozteče 1 -
 Druh zasklení 1 -
 Počet skel okna 2 -
 Koeficient prostupu 1 skla 0.92 -
 Koeficient konstrukce okna 0.80 -
 Koeficient regulačních zařízení 1.00 -
 Koeficient stínění budovou 1.00 -
 Průměrná odraznost otvoru 0.20 -

Soustava bočních otvorů 2 - Boční soustava 2

Souřadnice rohu 1. otvoru x,y,z 3172 0 940 mm
 Vektor délky x,y,z 1930 0 0 mm
 Vektor výšky x,y,z 0 0 1800 mm
 Vektor ostění x,y,z 0 -750 0 mm
 Vektor rozteče x,y,z 0 0 0 mm
 Počet otvorů podle rozteče 1 -
 Druh zasklení 1 -
 Počet skel okna 2 -
 Koeficient prostupu 1 skla 0.92 -
 Koeficient konstrukce okna 0.80 -
 Koeficient regulačních zařízení 1.00 -
 Koeficient stínění budovou 1.00 -
 Průměrná odraznost otvoru 0.20 -

Soustava vnějších překážek 1 - Překážka

Souřadnice rohu 1. překážky x,y,z 0 0 4100 mm
 Počet překážek ve směru x,y,z 1 1 1 -
 Rozteč překážek ve směru x,y,z 0 0 0 mm

| | | | |
|------------------------------|-------|-------|-------|
| Vektor délky překážky x,y,z | 5980 | 0 | 0 mm |
| Vektor šířky překážky x,y,z | 0 | -5600 | 0 mm |
| Vektor výšky překážky x,y,z | 0 | 0 | 20 mm |
| Odraznost překážky | 0.300 | - | |
| Poměr jasů překážky a oblohy | 0.000 | - | |

| | |
|---------------------------------|-----------------|
| Metoda výpočtu vnitřních odrazů | Mnohonás.odrazy |
|---------------------------------|-----------------|

Činitel denní osvětlenosti [] celkový

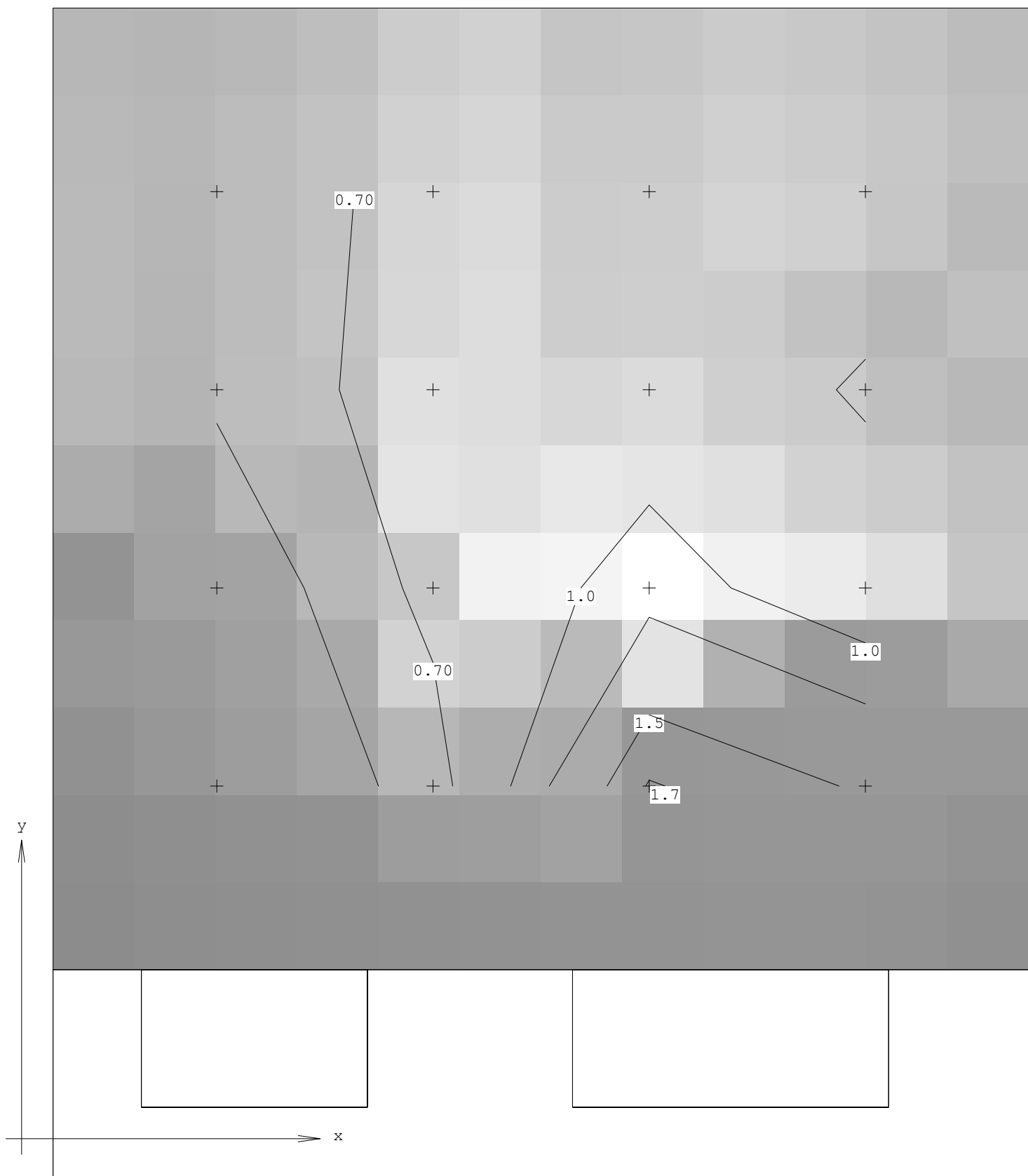
Souřadnice z: 850

| | | | | |
|--------|-------|-------|-------|-------|
| Y,X--> | 1000 | 2320 | 3640 | 4960 |
| 1000 | 0.211 | 0.597 | 1.72 | 1.47 |
| 2079 | 0.323 | 0.762 | 1.11 | 0.819 |
| 3158 | 0.536 | 0.825 | 0.847 | 0.677 |
| 4237 | 0.567 | 0.776 | 0.897 | 0.827 |

| | |
|-------------------|------|
| Č.d.o. minimální: | 0.21 |
| Č.d.o. maximální: | 1.72 |
| Č.d.o. střední: | 0.81 |
| Rovnoměrnost | 0.12 |

Činitel denní osvětlenosti [%] celkový

Místnost 1.12 - Pohled k podlaze



V Ý P O Č E T D E N N Í H O O S V Ě T L E N Í D L E Č S N 73 0580

Day Lighting System V3.1j 14.06.1999

Copyright © 1997,98,99 Staněk, ASTRA spol. s r.o. Zlín

Datum: 20.10.2021 Čas: 14:22

Vstupní data

Název: Místnost 1.13
 Délka místnosti 2810 mm
 Šířka místnosti 5237 mm
 Výška místnosti 2800 mm
 Čistota interieru 2 -
 Čistota exterieru 2 -
 Druh terénu (1-tmavý,2-sníh) 1 -
 Odraznost stropu 0.70 -
 Odraznost stěn 1,2,3,4 0.50 0.50 0.50 0.50
 Odraznost podlahy 0.30 -
 Odraznost vnitřku světlíku 0.50 -
 Odraznost vnějšku světlíku 0.50 -
 Průměrná odraznost terénu 0.10 -
 Průměrná odraznost překážek 0.30 -
 Činitel znečištění 0.75 -

Soustava bočních otvorů 1 - Boční soustava 1

Souřadnice rohu 1. otvoru x,y,z 520 0 940 mm
 Vektor délky x,y,z 1100 0 0 mm
 Vektor výšky x,y,z 0 0 1800 mm
 Vektor ostění x,y,z 0 -750 0 mm
 Vektor rozteče x,y,z 0 0 0 mm
 Počet otvorů podle rozteče 1 -
 Druh zasklení 1 -
 Počet skel okna 2 -
 Koeficient prostupu 1 skla 0.92 -
 Koeficient konstrukce okna 0.80 -
 Koeficient regulačních zařízení 1.00 -
 Koeficient stínění budovou 1.00 -
 Průměrná odraznost otvoru 0.20 -

Soustava vnějších překážek 1 - Překážka

Souřadnice rohu 1. překážky x,y,z 0 0 4100 mm
 Počet překážek ve směru x,y,z 1 1 1 -
 Rozteč překážek ve směru x,y,z 0 0 0 mm
 Vektor délky překážky x,y,z 5980 0 0 mm
 Vektor šířky překážky x,y,z 0 -5600 0 mm
 Vektor výšky překážky x,y,z 0 0 20 mm
 Odraznost překážky 0.300 -
 Poměr jasů překážky a oblohy 0.000 -

Metoda výpočtu vnitřních odrazů Mnohonás.odrazy

Činitel denní osvětlenosti [] celkový

Souřadnice z: 850

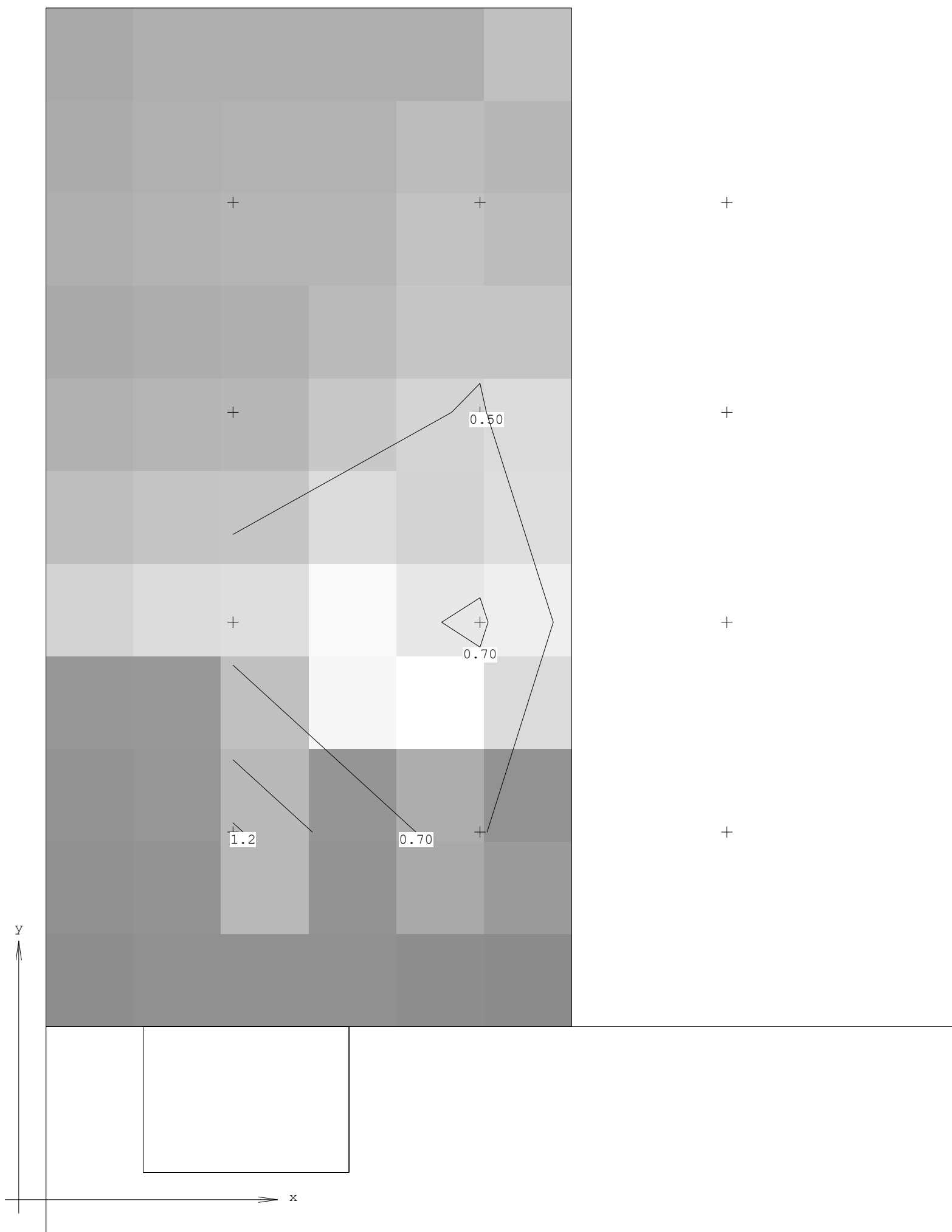
Y,X--> 1000 2320 3640 4960

| | | | | |
|------|-------|-------|--------|--------|
| 1000 | 1.23 | 0.515 | -0.006 | -0.001 |
| 2079 | 0.564 | 0.725 | -0.033 | -0.004 |
| 3158 | 0.411 | 0.512 | 0.068 | -0.004 |
| 4237 | 0.431 | 0.428 | 0.099 | 0.056 |

| | |
|-------------------|-------|
| Č.d.o. minimální: | -0.03 |
| Č.d.o. maximální: | 1.23 |
| Č.d.o. střední: | 0.31 |
| Rovnoměrnost | -0.02 |

Činitel denní osvětlenosti [%] celkový

Místnost 1.13 - Pohled k podlaze



KRIŽAN - PROJEKCE, WEBOVÉ STRÁNKY

ELEKTROINSTALACE, HROMOSVOD, FOTOVOLTAIKA

STRÁŽKY 72, 403 40, ÚSTÍ NAD LABEM, email: krizan@centrum.cz, mobil 737 502 724

UMĚLÉ OSVĚTLENÍ

| | | | | |
|---|---------------|-----------------|--|----------------|
| ZODP. PROJEKTANT | VYPRACOVAL | TECHN. KONTROLA | KRIŽAN-PROJEKCE, MONTÁŽ, REVIZE <i>Strážky 72</i> 403 40 Ústí nad Labem Tel. 737 502 724 krizan@centrum.cz | |
| Ing.Vlastimil Křižan | Martin Křižan | | | |
| | | | | |
| Investor: SŽ s.o., Dlážděná 1003/7, Praha 1 | | | | |
| Název akce: RYBNIŠTĚ ON – OPRAVA OBJEKTU ELEKTROINSTALACE | | | Místo: | Rybniště |
| | | | Účel : | DPS |
| | | | Zak. číslo: | 79/2021 |
| | | | Datum : | Říjen 2021 |

A. SVĚTELNĚ TECHNICKÁ ČÁST

1.0. ÚVOD

Projekt řeší výpočet hladiny E_m na srovnávací rovině (0,75m) v síti kontrolních bodů v místnostech bud' s nevyhovujícím nebo s nenainstalovaným osvětlením podle zadání zákazníka.

2.0 PODKLADY

- požadavky na osvětlení
- údaje o typu prostoru
- ČSN EN 12464-1
- ČSN 36 0020-1

3.0 VSTUPNÍ ÚDAJE

Požadavky na osvětlení ve vnitřním prostoru jsou uvedeny v ČSN EN 12464-1. Při celkovém osvětlení se průměrná hodnota osvětlenosti stanoví v celém půdorysu místnosti a nejmenší hodnota se stanoví v místě, kde se nacházejí nejméně osvětlené předměty zrakové činnosti.

4.0 PODMÍNKY PROVOZU A ÚDRŽBY

Viz. výpočet osvětlení.

5.0 VÝSLEDKY VÝPOČTŮ dle požadavku ČSN EN 12464-1 a ČSN 36 0020-1

Viz. Výpočet osvětlení.

6.0 MONTÁŽ

Svítlidla jsou montována na strop.

7.0 ZÁVĚR

Postup výpočtu je uveden v příloze. Při výpočtech byl použit software WILS BUILDUNG.

Při likvidaci vyhořelých zdrojů je nutné respektovat Katalog odpadů, vyhláška č.337/97 Sb. Zejména kód 20 01 21 a zákon č.125/97

PEČLIVĚ USCHOVEJTE PRO POUŽITÍ PŘI KONTROLNÍM MĚŘENÍ ORGÁNY HS, NEBO JIMI POVĚŘENÝMI

Protokol o provedených výpočtech

Projekt

| | |
|------------------------------|-----------------|
| Název | ŽST. Rybníště |
| Popis | |
| Číslo zakázky | |
| Datum | 20.10.2021 |
| Adresa posuzovaného prostoru | Česká republika |

Investor

Společnost
Kontaktní osoba
Adresa
Telefon
E-mail
Webová stránka

Zhotovitel

Společnost
Kontaktní osoba
Adresa
Telefon
E-mail
Webová stránka

Provedené výpočty

- Výpočet osvětlenosti bodovou metodou dle EN 12464
 - Výpočet činitele oslnění ve vnitřních prostorech dle EN 12464
-

Obsah

| | |
|------------------------------------|----|
| Úvodní stránka | 1 |
| Obsah | 2 |
| Svítlidla použitá v tomto projektu | 3 |
| Svítlidla použitá v místnostech | 3 |
| Katalogové listy svítidel | 4 |
| Použité typy místností | 6 |
| Přehled výsledků | 6 |
| Budova | |
| 1 Podlaží | |
| 1.12 Místnost | 7 |
| 1.13 Místnost | 9 |
| 1.14 Místnost | 11 |
| 1 Nástupiště | 13 |

Svítlidla použitá v tomto projektu

| Typ | Název | Výrobce | Označení svítidla | Množství |
|-----------------------------|---|---------|-------------------|----------|
| NAOS SQUARE MPR 5200/840 | kovové interiérové LED svítidlo na zavěšení, přisazení ke stropu a vestavné do rastru 600x600, mikropyramidová optika | TREVOS | A | 16 |
| FUTURA 2.4ft PC AI 6400/840 | LED, průmyslové, základna z PC s AL chladiči, difuzor translucentní PC, kab. výv. PG 13,5 | TREVOS | C | 7 |

Svítlidla použitá v jednotlivých místnostech

| Svítlidlo | Označení svítidla | Množství | Příkon [W] |
|-----------------------------|-------------------|----------|---------------------|
| 1.12 - Místnost | | | 315,0 W 10,1 W/m² |
| NAOS SQUARE MPR 5200/840 | A | 9 | 315,0 |
| 1.13 - Místnost | | | 140,0 W 9,5 W/m² |
| NAOS SQUARE MPR 5200/840 | A | 4 | 140,0 |
| 1.14 - Místnost | | | 105,0 W 5,0 W/m² |
| NAOS SQUARE MPR 5200/840 | A | 3 | 105,0 |
| 1 - Nástupiště | | | 294,0 W 1,5 W/m² |
| FUTURA 2.4ft PC AI 6400/840 | C | 7 | 294,0 |

NAOS SQUARE MPR 5200/840

kovové interiérové LED svítidlo na zavěšení, přisazení ke stropu a vestavné do rastru 600x600, mikropyramidová optika

TREIVOS

Technické

| | |
|-------------------------|---------------------------------|
| Elektronický předřadník | Ne |
| Krytí IP | IP 20 |
| Přepočítací koeficient | 1,00 |
| Maximální svítivost | 451 cd/klm |
| Symetrie svítidla | Symetrické podle rovin C0 a C90 |

Účinnostní charakteristiky

| | |
|---|-------------------------|
| Úhel poloviční osové svítivosti | 47,2 ° |
| Užitečný světelný tok | 2687 lm |
| Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°) | 66,8 % |
| Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°) | 2687 lm |
| Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°) | 85,9 % |
| Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°) | 3454 lm |
| Poměrný užitečný světelný tok | 66,8 % |
| Účinnost | 100,0 % |
| CIE Flux Code | 61 87 97 100 99 |
| Poměr toku do dolního poloprostoru | 100 |

Rozměry

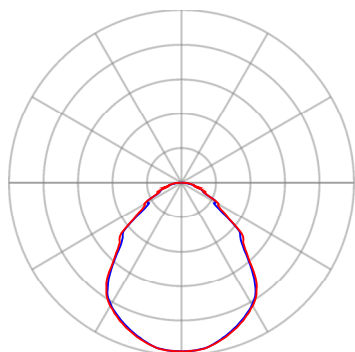
| | |
|-------------------------|-------------------|
| Šířka x Hloubka x Výška | 595 x 595 x 34 mm |
| Svítící plocha | 595 x 595 x 0 mm |
| Závěsná výška | 34,00 mm |



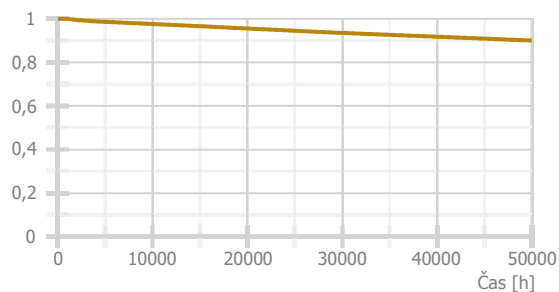
Světelné zdroje

1x 35 W, 4020 lm, Ra 85, 4000K

Označení svítidla : A



— Rovina C0 — Rovina C90



FUTURA 2.4ft PC AI 6400/840

LED, průmyslové, základna z PC s AL chladiči, difuzor translucenční PC, kab.
výv. PG 13,5

TREIVOS

Technické

| | |
|-------------------------|------------------------------------|
| Elektronický předřadník | Ne |
| Krytí IP | IP 66 |
| Přepočítací koeficient | 1,00 |
| Maximální svítivost | 314 cd/klm |
| Symetrie svítidla | Symetrické podle rovin C0 a C90 |

Účinnostní charakteristiky

| | |
|---|-------------------------|
| Úhel poloviční osové svítivosti | 59,4 ° |
| Užitečný světelný tok | 5950 lm |
| Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°) | 48,9 % |
| Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°) | 2907 lm |
| Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°) | 70,3 % |
| Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°) | 4184 lm |
| Poměrný užitečný světelný tok | 100,0 % |
| Účinnost | 100,0 % |
| CIE Flux Code | 45 75 92 94 100 |
| Poměr toku do dolního poloprostoru | 93,4 |

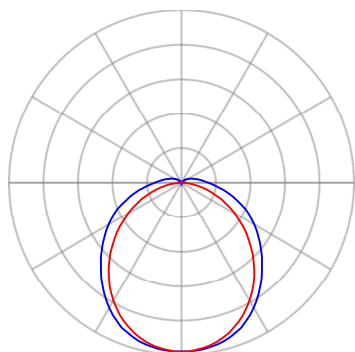
Rozměry

| | |
|-------------------------|---------------------|
| Šířka x Hloubka x Výška | 1172 x 145 x 100 mm |
| Svítící plocha | 1170 x 140 x 50 mm |
| Závěsná výška | 111,00 mm |

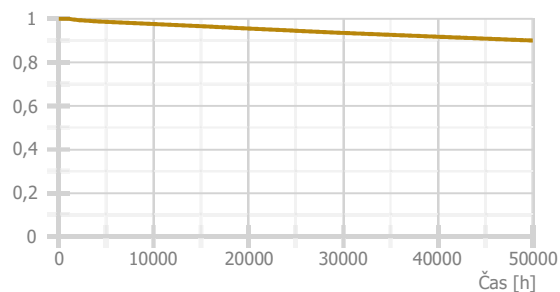
Světelné zdroje

1x 42 W, 5950 lm, Ra 85, 4000K

Označení svítidla : C



— Rovina C0 — Rovina C90



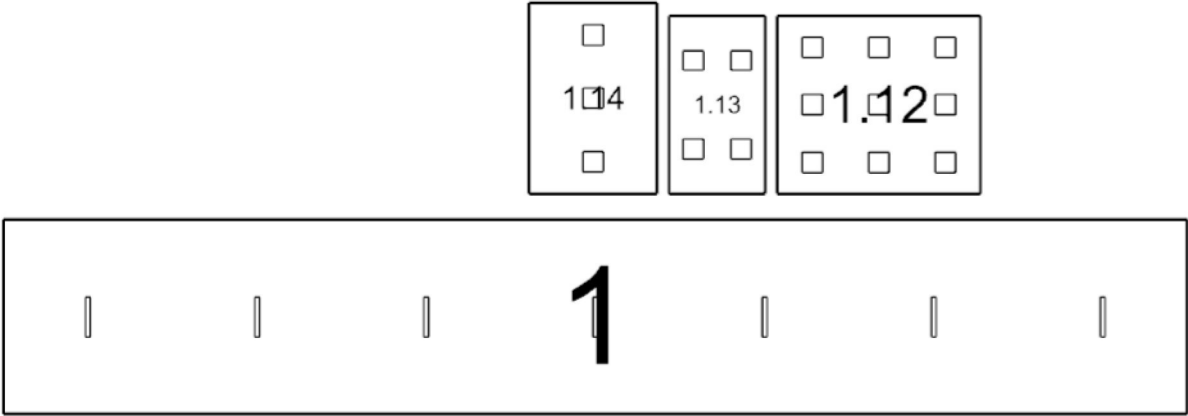
Použité typy místností

| Popis | Id | Osvětlenost [lx] | Rovnoměrnost | Činitel oslnění | Činitel podání barev |
|---|--------|------------------|--------------|-----------------|----------------------|
| psaní, psaní na stroji, čtení, zpracování dat | 5.26.2 | 500 | 0,6 | 19 | 80 |
| Kuchyňská pracovní linka, varná deska sporáku | 13 | 300 | 0 | 22 | 90 |
| čekárny | 5.53.7 | 200 | 0,5 | 22 | 80 |
| krytá nástupiště, malé množství cestujících | 5.53.1 | 100 | 0,4 | 0 | 40 |

Přehled výsledků

| Název | Minimální hodnota | Průměrná hodnota | Maximální hodnota | Rovnoměrnost |
|------------------------|-------------------|------------------|-------------------|--------------|
| 1.12 - Místnost | | | | |
| Normálová osvětlenost | 651 lx | 781 / 500 lx | 922 lx | 0,83 / 0,6 |
| Činitel oslnění UGR | 14,9 | 16,3 | 16,7 / 19,0 | |
| 1.13 - Místnost | | | | |
| Normálová osvětlenost | 569 lx | 630 / 300 lx | 706 lx | 0,9 |
| Činitel oslnění UGR | 14,7 | 15,0 | 15,4 / 22,0 | |
| 1.14 - Místnost | | | | |
| Normálová osvětlenost | 330 lx | 419 / 200 lx | 578 lx | 0,79 / 0,5 |
| Činitel oslnění UGR | 15,8 | 16,5 | 17,4 / 22,0 | |
| 1 - Nástupiště | | | | |
| Normálová osvětlenost | 87 lx | 144 / 100 lx | 209 lx | 0,6 / 0,4 |

Půdorys - 1 Podlaží



1.12: Místnost | 1.13: Místnost | 1.14: Místnost | 1.15: Místnost | 1.16: Místnost | 1.17: Místnost | 1: Nástupiště

1.12 Místnost 5.26.2 - psaní, psaní na stroji, čtení, zpracování dat

Výpočet

| | |
|---------------------------|--------|
| Počet odrazů | 3 |
| Rozměr elementární plochy | 200 mm |
| Dělicí poměr svítidla | 10 |

Údržba

| | |
|---------------------------|--------------|
| Čistota prostředí | Čisté |
| Údržbu počítat | Ano |
| Interval obnovy povrchů | 36 m |
| Interval čištění svítidel | 12 m |
| Funkční spolehlivost | 100 % |
| Výměna světelných zdrojů | Individuální |

Geometrie

| | |
|--------|------------|
| Délka | 5960,00 mm |
| Šířka | 5237,00 mm |
| Výška | 2800,00 mm |
| Plocha | 31,2 m² |

Odrážnost

| | |
|---------|-----|
| Podlaha | 0,3 |
| Strop | 0,7 |
| Stěny | 0,5 |

Soustava svítidel 1 - NAOS SQUARE MPR 5200/840 , kovové interiérové LED svítidlo na zavěšení, přisazení ke stropu a vestavné do rastru 600x600, mikropyramidová optika (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

| | | | | |
|-------------------|-----|-----|-----|---|
| Natočení soustavy | 0,0 | 0,0 | 0,0 | ° |
| Natočení svítidel | | | | |

Nastavení

| | |
|-------|------------|
| Výška | 2766,00 mm |
|-------|------------|

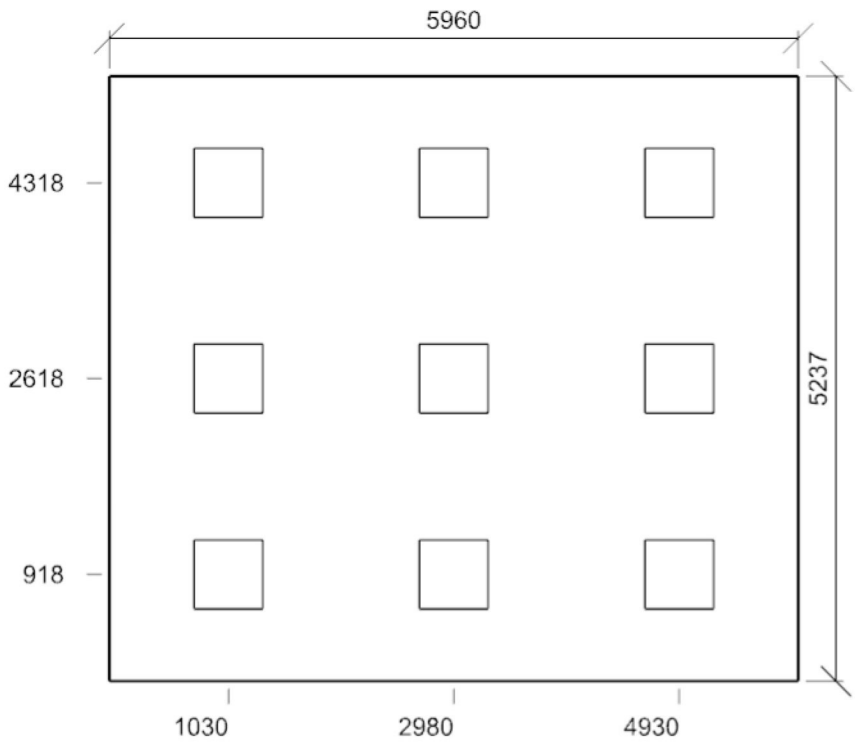
Počty

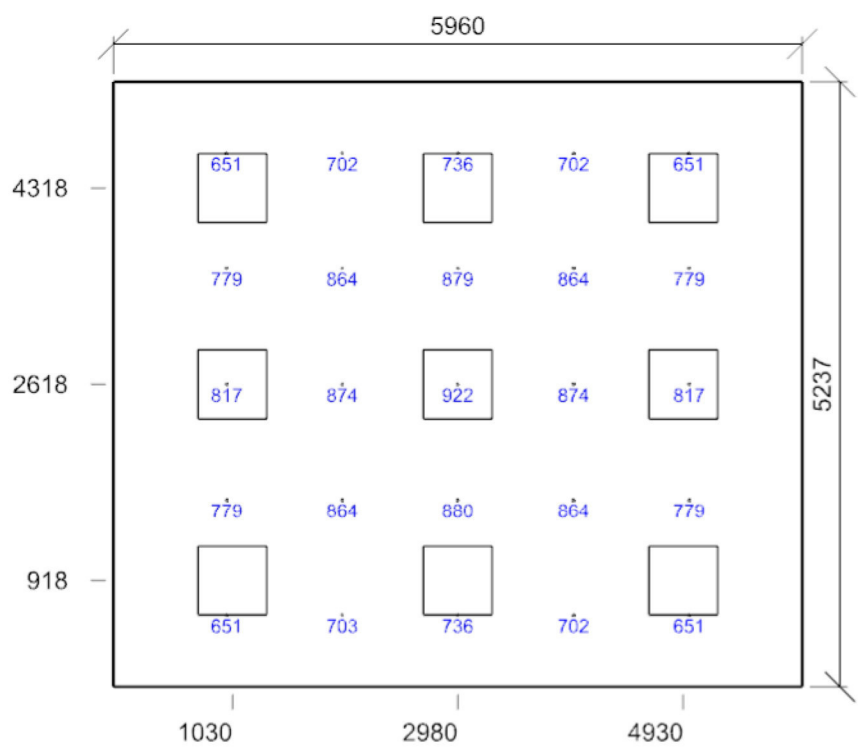
| | |
|--------------------------|---|
| Počet použitých svítidel | 9 |
|--------------------------|---|

Údržba

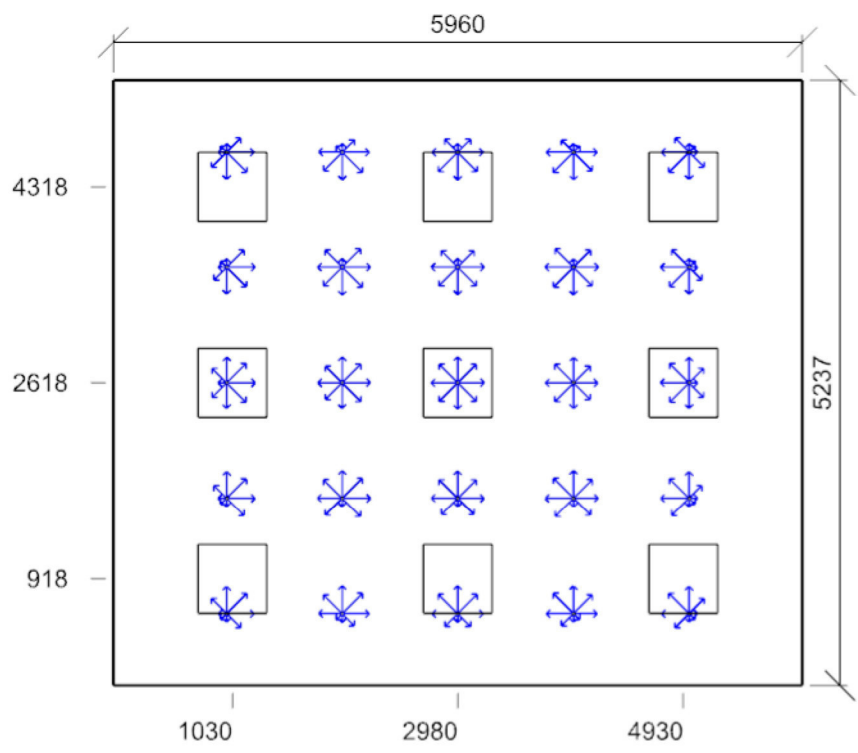
| | |
|-------------------------|-------|
| Přímý udržovací činitel | 0,792 |
|-------------------------|-------|

Půdorys - 1.12 Místnost





Emin/Em/Emax: **651/781/922 lx** | Rovnoměrnost: **0,83** | Udržovací čísel: **0,74**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **980,00 x 618,50 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**



Min/Avg/Max: **14,9/16,3/16,7** | Odsklon od roviny: **0 °**
Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **980,00 x 618,50 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

1.13 Místnost 13 - Kuchyňská pracovní linka, varná deska sporáku

Výpočet

| | |
|---------------------------|--------|
| Počet odrazů | 3 |
| Rozměr elementární plochy | 200 mm |
| Dělicí poměr svítidla | 10 |

Údržba

| | |
|---------------------------|--------------|
| Čistota prostředí | Čisté |
| Údržbu počítat | Ano |
| Interval obnovy povrchů | 36 m |
| Interval čištění svítidel | 12 m |
| Funkční spolehlivost | 100 % |
| Výměna světelných zdrojů | Individuální |

Geometrie

| | |
|--------|---------------------|
| Délka | 2810,00 mm |
| Šířka | 5237,00 mm |
| Výška | 2800,00 mm |
| Plocha | 14,7 m ² |

Odrážnost

| | |
|---------|-----|
| Podlaha | 0,3 |
| Strop | 0,7 |
| Stěny | 0,5 |

Soustava svítidel 1 - NAOS SQUARE MPR 5200/840 , kovové interiérové LED svítidlo na zavěšení, přísazení ke stropu a vestavné do rastru 600x600, mikropyramidová optika (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

| | | | | |
|-------------------|-----|-----|-----|---|
| Natočení soustavy | 0,0 | 0,0 | 0,0 | ° |
| Natočení svítidel | | | | |

Údržba

| | |
|-------------------------|-------|
| Přímý udržovací činitel | 0,792 |
|-------------------------|-------|

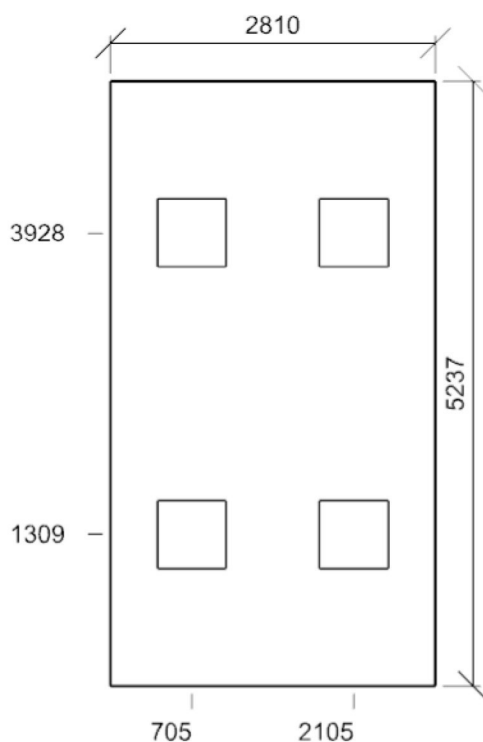
Nastavení

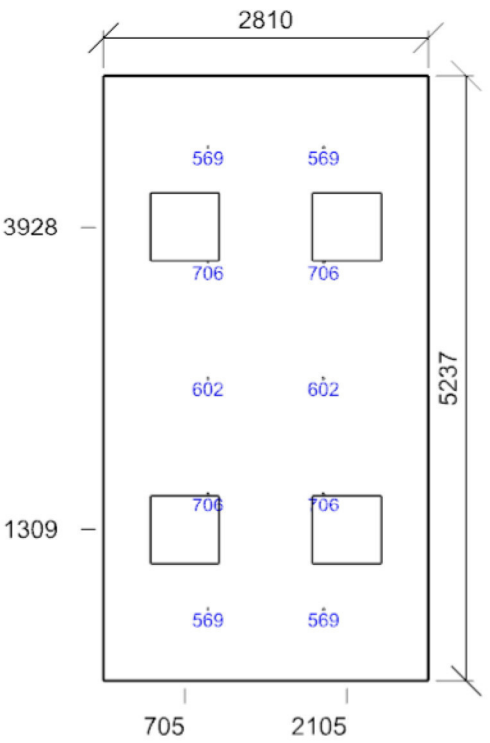
| | |
|-------|------------|
| Výška | 2766,00 mm |
|-------|------------|

Počty

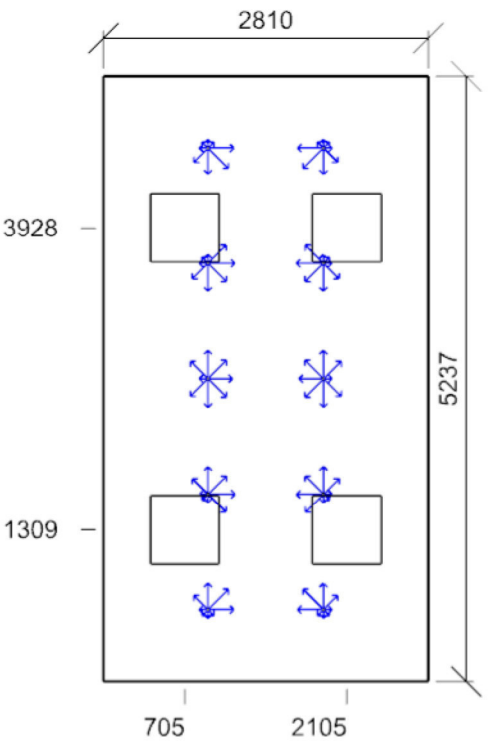
| | |
|--------------------------|---|
| Počet použitých svítidel | 4 |
|--------------------------|---|

Půdorys - 1.13 Místnost





Emin/Em/Emax: **569/630/706 lx** | Rovnoměrnost: **0,9** | Udržovací čísel: **0,74**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **905,00 x 618,50 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**



Min/Avg/Max: **14,7/15,0/15,4** | Odsklon od roviny: **0 °**
Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **905,00 x 618,50 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

1.14 Místnost 5.53.7 - čekárny

Výpočet

| | |
|---------------------------|--------|
| Počet odrazů | 3 |
| Rozměr elementární plochy | 200 mm |
| Dělicí poměr svítidla | 10 |

Údržba

| | |
|---------------------------|--------------|
| Čistota prostředí | Čisté |
| Údržbu počítat | Ano |
| Interval obnovy povrchů | 36 m |
| Interval čištění svítidel | 12 m |
| Funkční spolehlivost | 100 % |
| Výměna světelných zdrojů | Individuální |

Geometrie

| | |
|--------|---------------------|
| Délka | 3750,00 mm |
| Šířka | 5617,00 mm |
| Výška | 2800,00 mm |
| Plocha | 21,1 m ² |

Odrážnost

| | |
|---------|-----|
| Podlaha | 0,3 |
| Strop | 0,7 |
| Stěny | 0,5 |

Soustava svítidel 1 - NAOS SQUARE MPR 5200/840 , kovové interiérové LED svítidlo na zavěšení, přisazení ke stropu a vestavné do rastru 600x600, mikropyramidová optika (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

| | | | | |
|-------------------|-----|-----|-----|---|
| Natočení soustavy | 0,0 | 0,0 | 0,0 | ° |
| Natočení svítidel | | | | |

Nastavení

| | |
|-------|------------|
| Výška | 2766,00 mm |
|-------|------------|

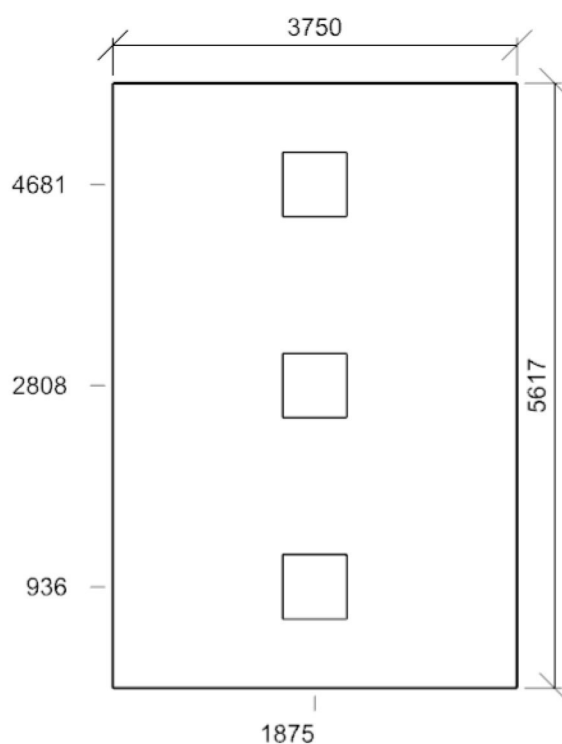
Počty

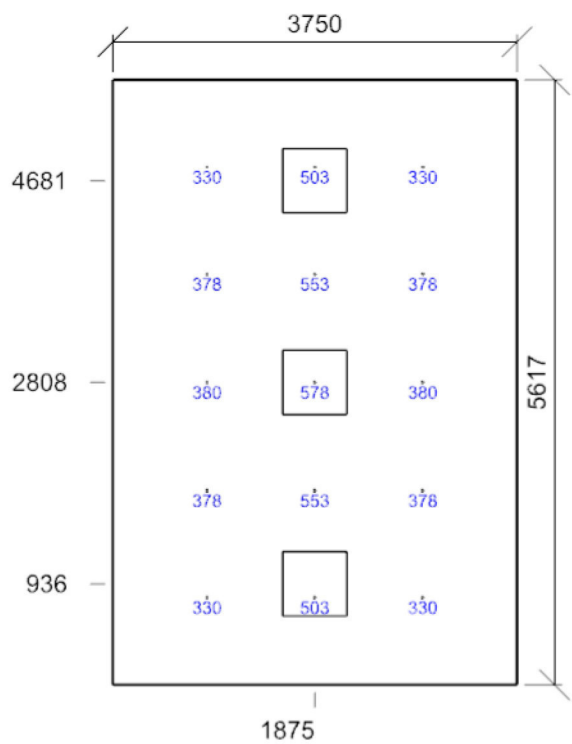
| | |
|--------------------------|---|
| Počet použitých svítidel | 3 |
|--------------------------|---|

Údržba

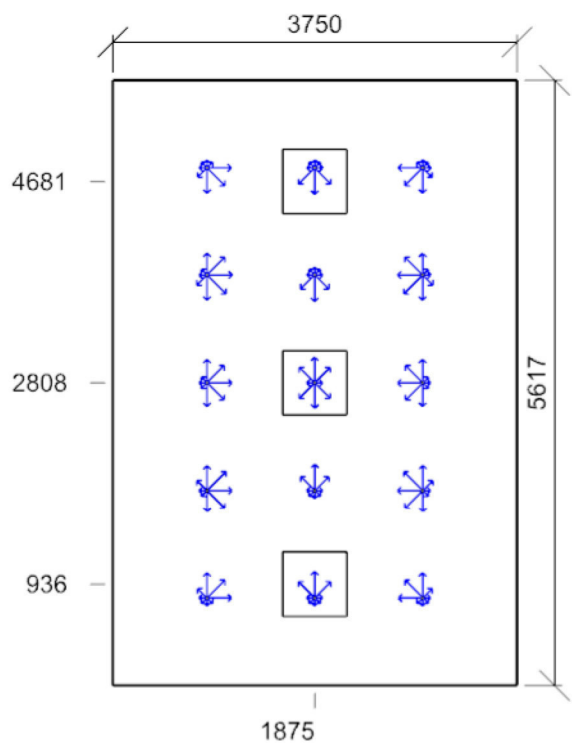
| | |
|-------------------------|-------|
| Přímý udržovací činitel | 0,792 |
|-------------------------|-------|

Půdorys - 1.14 Místnost





Emin/Em/Emax: **330/419/578 lx** | Rovnoměrnost: **0,79** | Udržovací čísel: **0,75**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **875,00 x 808,50 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**



Min/Avg/Max: **15,8/16,5/17,4** | Odsklon od roviny: **0 °**
Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **875,00 x 808,50 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

1 Nástupiště 5.53.1 - krytá nástupiště, malé množství cestujících

Výpočet

| | |
|---------------------------|--------|
| Počet odrazů | 3 |
| Rozměr elementární plochy | 500 mm |
| Dělicí poměr svítidla | 10 |

Údržba

| | |
|---------------------------|--------------|
| Čistota prostředí | Čisté |
| Údržbu počítat | Ano |
| Interval obnovy povrchů | 36 m |
| Interval čištění svítidel | 12 m |
| Funkční spolehlivost | 100 % |
| Výměna světelných zdrojů | Individuální |

Geometrie

| | |
|--------|-------------|
| Délka | 34680,00 mm |
| Šířka | 5710,00 mm |
| Výška | 4100,00 mm |
| Plocha | 198,0 m² |

Odrážnost

| | |
|---------|-----|
| Podlaha | 0,3 |
| Strop | 0,7 |
| Stěny | 0,5 |

Soustava svítidel 1 - FUTURA 2.4ft PC Al 6400/840 , LED, průmyslové, základna z PC s AL chladiči, difuzor translucentní PC, kab. výv. PG 13,5 (C)

Vlastnosti pravidelné skupiny

| | | | | |
|-------------------|-----|-----|------|---|
| Natočení soustavy | 0,0 | 0,0 | 0,0 | ° |
| Natočení svítidel | 0,0 | 0,0 | 90,0 | ° |

Nastavení

| | |
|-------|------------|
| Výška | 3989,00 mm |
|-------|------------|

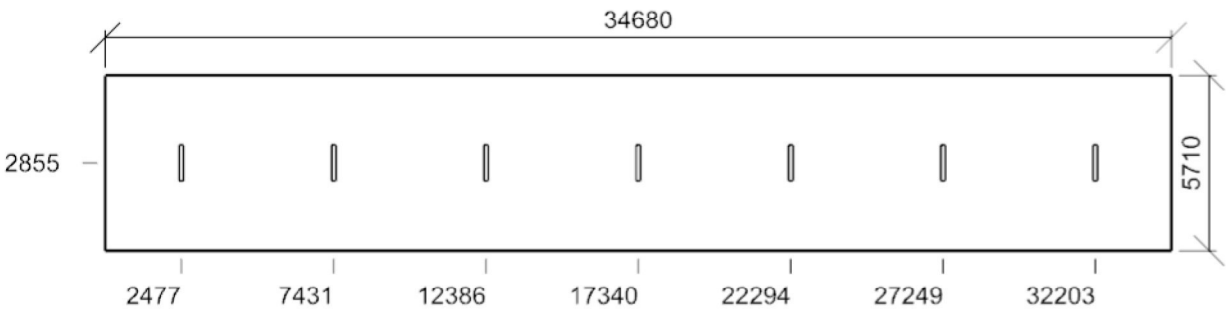
Počty

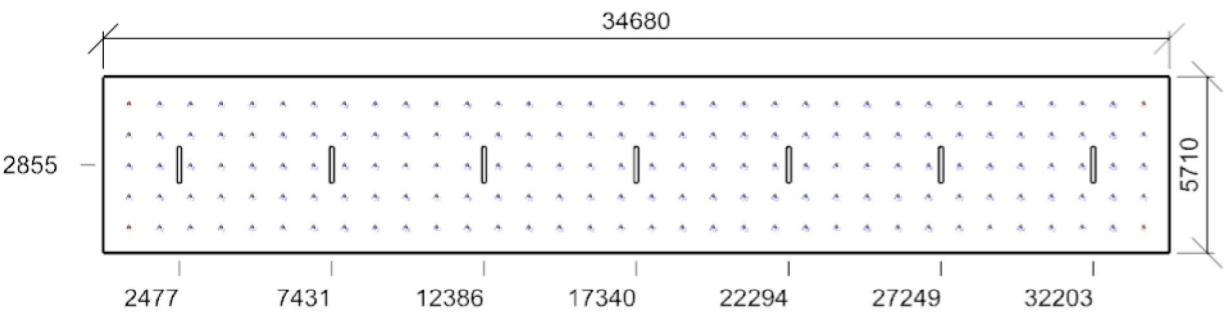
| | |
|--------------------------|---|
| Počet použitých svítidel | 7 |
|--------------------------|---|

Údržba

| | |
|-------------------------|-------|
| Přímý udržovací činitel | 0,846 |
|-------------------------|-------|

Půdorys - 1 Nástupiště





Emin/Em/Emax: **87/144/209 lx** | Rovnoměrnost: **0,6** | Udržovací čísel: **0,78**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **840,00 x 855,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**