

Protokol o provedených výpočtech

Projekt

| | |
|------------------------------|--|
| Název | Technický klub Lovosice |
| Popis | Robotika + 3D tisk |
| Číslo zakázky | H 130 - 22 |
| Datum | 27.06.2022 |
| Adresa posuzovaného prostoru | Václavské náměstí 41002 Lovosice Česká republika |
| GPS souřadnice | Zeměpisná šířka: 50,00 Zeměpisná délka: 15,00 |
| Meridiánová konvergence | 7,34 ° |
| Úhel k severu | 0,00 ° |
| Datum výpočtu proslunění | 16.06.2022 |
| Časové rozmezí | <0; 86399> |
| Minimální výška slunce | 13,00 ° |

Investor

| | |
|-----------------|-------------------------------|
| Společnost | Město Lovosice |
| Kontaktní osoba | |
| Adresa | Lovosice, Školní 407/2, 41002 |
| Telefon | |
| E-mail | |
| Webová stránka | |

Zhotovitel

| | |
|-----------------|---|
| Společnost | HOT Project |
| Kontaktní osoba | David Fajera |
| Adresa | Lovosice, 41002 |
| Telefon | +420 728 783 878 |
| E-mail | hrdlicka@hotproject.cz |
| Webová stránka | https://www.hotproject.cz |

Provedené výpočty

- Výpočet osvětlenosti bodovou metodou dle EN 12464
-

Obsah

| | |
|------------------------------------|----|
| Úvodní stránka | 1 |
| Obsah | 2 |
| Svítlidla použitá v tomto projektu | 3 |
| Svítlidla použitá v místnostech | 3 |
| Katalogové listy svítidel | 4 |
| Přehled výsledků | 6 |
| Budova | |
| Technický klub | |
| 1 Robotika + 3D Tisk | 7 |
| 2 Zámečnická dílna | 9 |
| 3 Truhlářská dílna | 11 |

Svítlidla použitá v tomto projektu

| Typ | Název | Výrobce | Označení svítidla | Množství |
|-------------------|-------------------------------------|---------|-------------------|----------|
| MODUS IBP3000A_KO | Vestavné LED svítidlo, opálový kryt | MODUS | G | 15 |
| MODUS IBP4000A_KO | Vestavné LED svítidlo, opálový kryt | MODUS | K | 21 |

Svítlidla použitá v jednotlivých místnostech

| Svítlidlo | Označení svítidla | Množství | Příkon [W] |
|------------------------|-------------------|---------------------|------------|
| 1 - Robotika + 3D Tisk | | 138,0 W 11,8 W/m² | |
| MODUS IBP3000A_KO | G | 6 | 138,0 |
| 2 - Zámečnická dílna | | 207,0 W 10,1 W/m² | |
| MODUS IBP3000A_KO | G | 9 | 207,0 |
| 3 - Truhlářská dílna | | 672,0 W 9,9 W/m² | |
| MODUS IBP4000A_KO | K | 21 | 672,0 |

Technické

| | |
|-------------------------|------------------------------------|
| Elektronický předřadník | Ano |
| Krytí IP | IP 54 |
| Blok EIProCADu | L400 |
| Třída oslnění | D6 |
| Přepočítací koeficient | 1,00 |
| Maximální svítivost | 352 cd/klm |
| Třída clonění | G*6 |
| Symetrie svítidla | Symetrické podle rovin C0 a C90 |



Účinnostní charakteristiky

| | |
|--|--------------------------|
| Poměrný užitečný světelný tok | 55,5 % |
| Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°) | 2487 lm |
| Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°) | 80,2 % |
| Úhel poloviční osové svítivosti | 56,0 ° |
| Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586 π sr (vrcholový úhel 90°) | 55,5 % |
| Užitečný světelný tok | 1719 lm |
| Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586 π sr (vrcholový úhel 90°) | 1719 lm |
| Účinnost | 100,0 % |
| CIE Flux Code | 48 80 96 100 100 |
| Poměr toku do dolního poloprostoru | 100 |

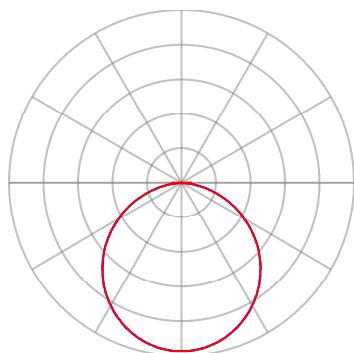
Rozměry

| | |
|-------------------------|-------------------|
| Šířka x Hloubka x Výška | 596 x 596 x 90 mm |
| Svítící plocha | 570 x 570 x 0 mm |

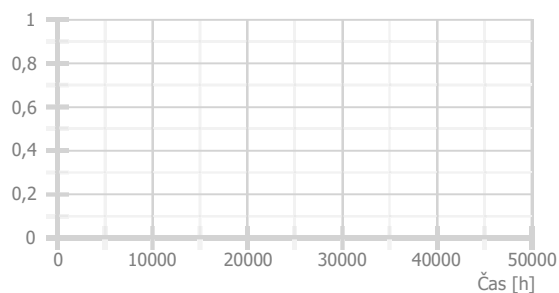
Světelné zdroje

1x 23 W, 3100 lm, Ra 80, 4000K

Označení svítidla : G



— Rovina C0 — Rovina C90



MODUS IBP4000A_KO

Vestavné LED svítidlo, opálový kryt



Technické

| | |
|-------------------------|------------------------------------|
| Elektronický předřadník | Ano |
| Krytí IP | IP 54 |
| Blok EIProCADu | L400 |
| Třída oslnění | D6 |
| Přepočítací koeficient | 1,00 |
| Maximální svítivost | 352 cd/klm |
| Třída clonění | G*6 |
| Symetrie svítidla | Symetrické podle rovin C0 a C90 |



Účinnostní charakteristiky

| | |
|--|--------------------------|
| Poměrný užitečný světelný tok | 55,5 % |
| Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°) | 3290 lm |
| Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°) | 80,2 % |
| Úhel poloviční osové svítivosti | 56,0 ° |
| Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586 π sr (vrcholový úhel 90°) | 55,5 % |
| Užitečný světelný tok | 2274 lm |
| Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586 π sr (vrcholový úhel 90°) | 2274 lm |
| Účinnost | 100,0 % |
| CIE Flux Code | 48 80 96 100 100 |
| Poměr toku do dolního poloprostoru | 100 |

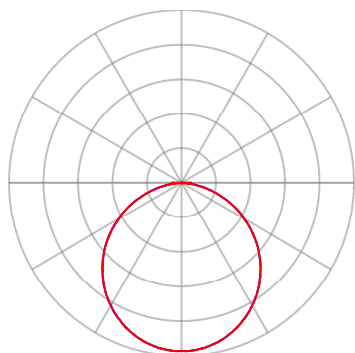
Rozměry

| | |
|-------------------------|-------------------|
| Šířka x Hloubka x Výška | 596 x 596 x 90 mm |
| Svítící plocha | 570 x 570 x 0 mm |

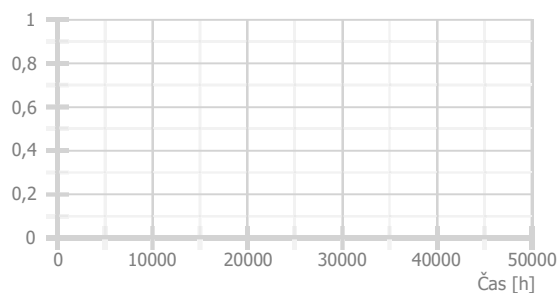
Světelné zdroje

1x 32 W, 4100 lm, Ra 80, 4000K

Označení svítidla : K



— Rovina C0 — Rovina C90

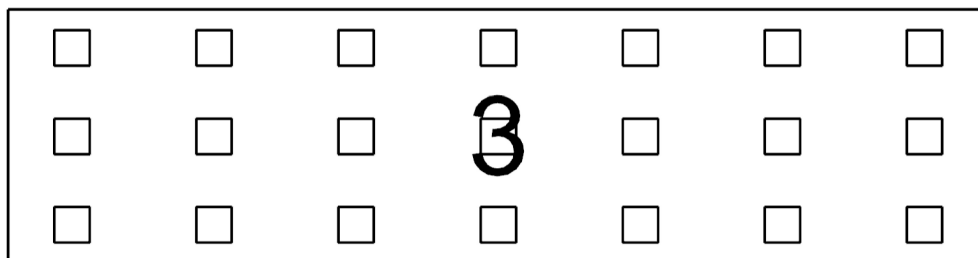
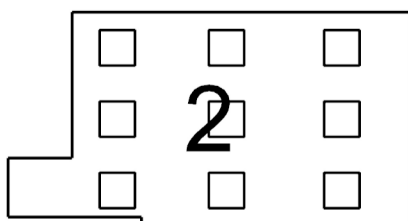
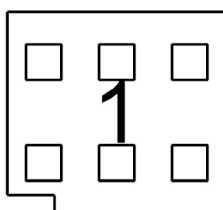


Přehled výsledků

| Název | Minimální hodnota | Průměrná hodnota | Maximální hodnota | Rovnoměrnost | Index podání barev |
|--|-------------------|------------------|-------------------|--------------|--------------------|
| 1 - Robotika + 3D Tisk | | | | | |
| Pracovní stoly - Normálová osvětlenost | 526 lx | 692 / 500 lx | 825 lx | 0,76 / 0,6 | 80 / 80 |
| 2 - Zámečnická dílna | | | | | |
| Normálová osvětlenost | 385 lx | 747 / 500 lx | 897 lx | 0,52 / 0,6 | 80 / 80 |
| 3 - Truhlářská dílna | | | | | |
| Normálová osvětlenost | 550 lx | 730 / 500 lx | 825 lx | 0,75 / 0,6 | 80 / 80 |

Pokud jsou ve sloupci uvedeny dvě hodnoty oddělené lomítkem, pak číslo před lomítkem je vypočítaná hodnota a číslo za lomítkem je požadovaná (minimální nebo maximální) hodnota.

Půdorys - Technický klub



1: Robotika + 3D Tisk | 2: Zámečnická dílna | 3: Truhlářská dílna

Výpočet

| | |
|---------------------------|-----------------------|
| Počet odrazů | 3 |
| Úroveň denního osvětlení | Minimální |
| Typ otvorů | Automaticky detekovat |
| Dělicí poměr otvoru | 30 |
| 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

| | |
|--------|------------|
| Výška | 2690,00 mm |
| Plocha | 11,7 m² |

Odrážnost

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

Soustava svítidel 1 - MODUS IBP3000A_KO , Vestavné LED svítidlo, opálový kryt (G)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

| | |
|-------|------------|
| Výška | 2690,00 mm |
|-------|------------|

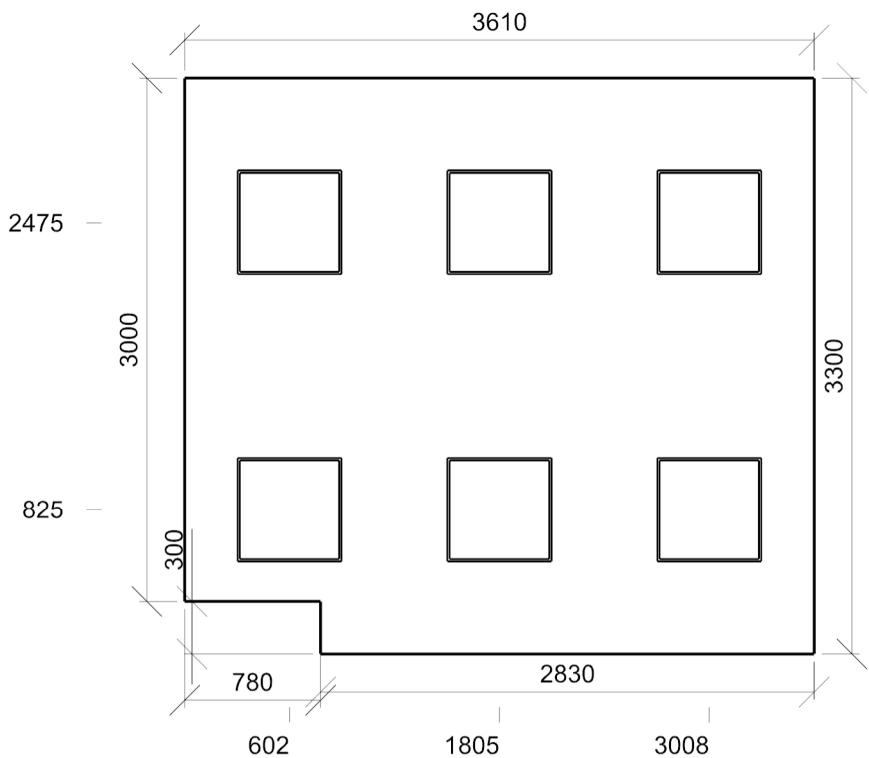
Počty

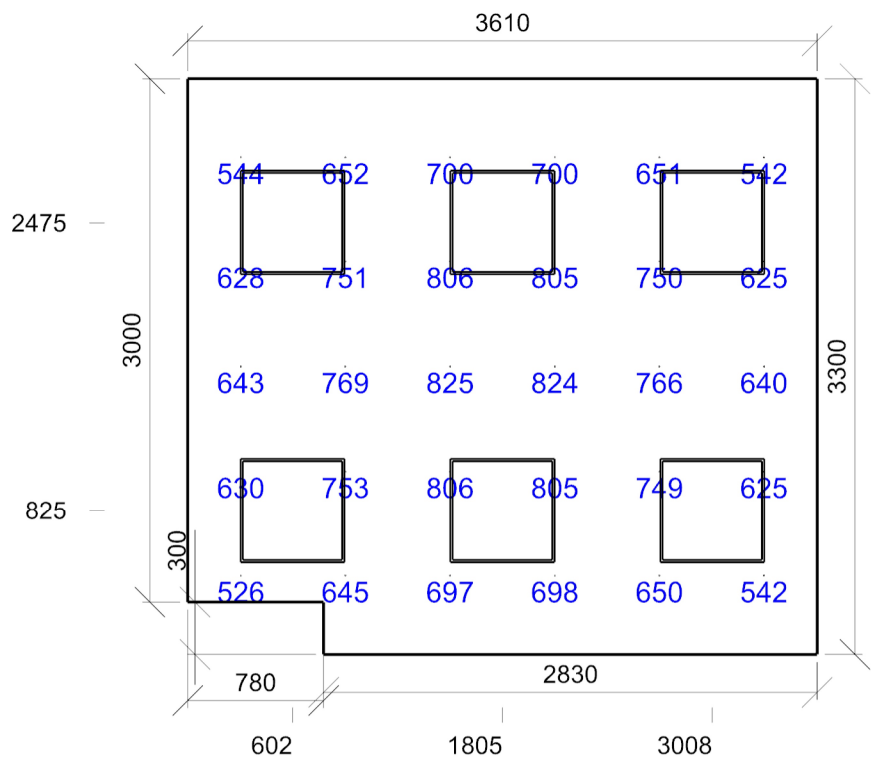
| | |
|--------------------------|---|
| Počet použitých svítidel | 6 |
|--------------------------|---|

Údržba

| | |
|-------------------------|-------|
| Přímý udržovací činitel | 0,757 |
|-------------------------|-------|

Půdorys - 1 Robotika + 3D Tisk





Emin/Em/Emax: **526/692/825 lx** | Rovnoměrnost: **0,76** | Udržovací čísel: **0,70**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **305,00 x 450,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

2 Zámečnická dílna 44.16 - učební dílny

Výpočet

| | |
|---------------------------|-----------------------|
| Počet odrazů | 3 |
| Úroveň denního osvětlení | Minimální |
| Typ otvorů | Automaticky detekovat |
| Dělicí poměr otvoru | 30 |
| 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

| | |
|--------|---------------------|
| Výška | 2600,00 mm |
| Plocha | 20,5 m ² |

Odrážnost

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

Soustava svítidel 1 - MODUS IBP3000A_KO , Vestavné LED svítidlo, opálový kryt (G)

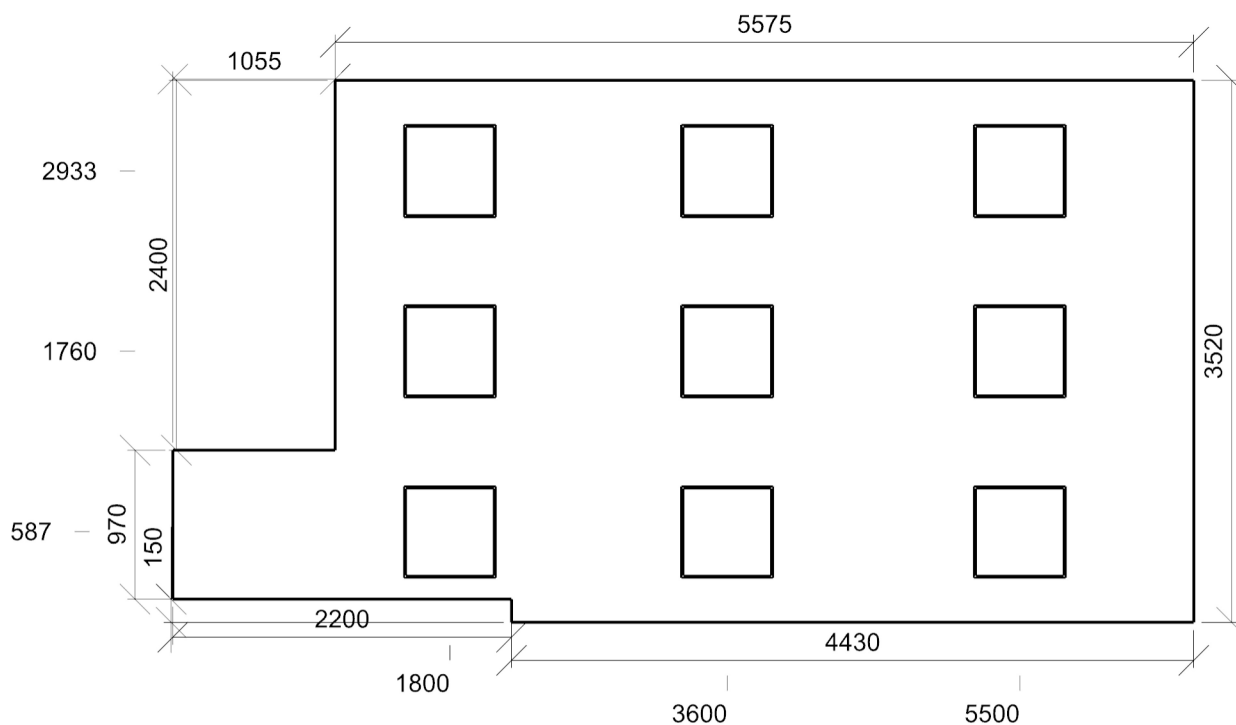
Údržba

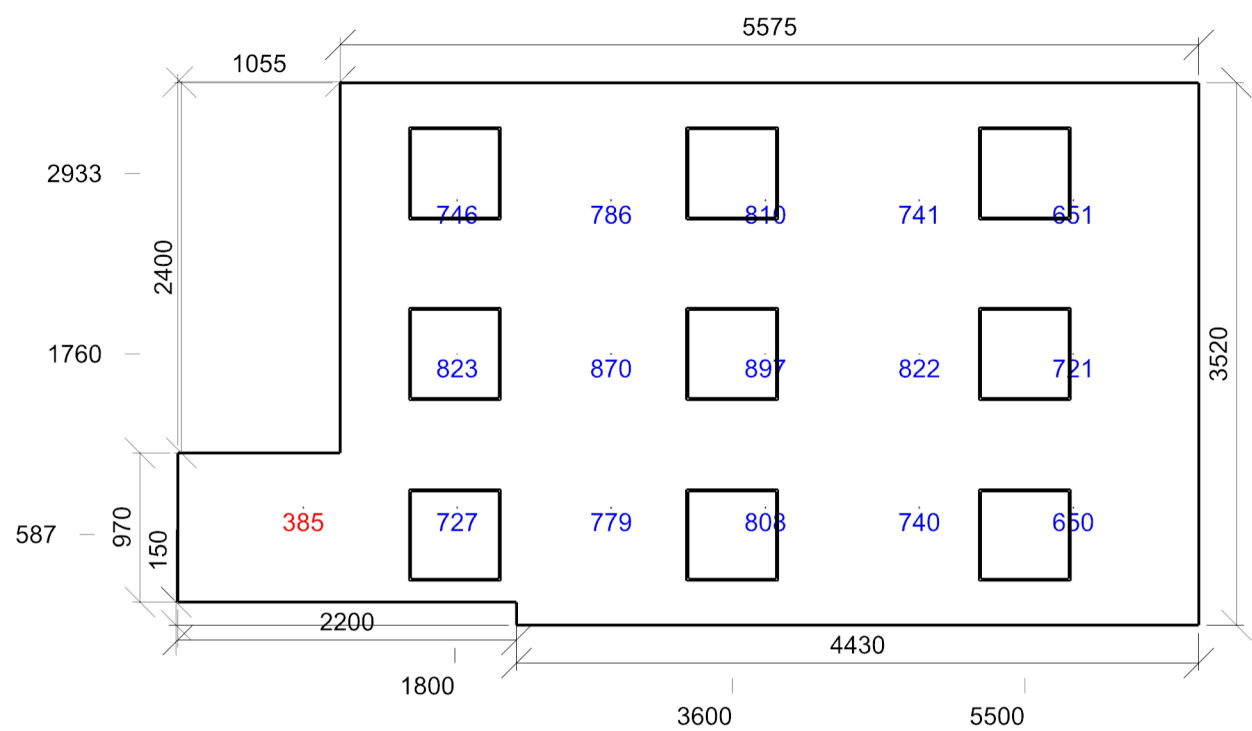
| | |
|-------------------------|-------|
| Přímý udržovací činitel | 0,757 |
|-------------------------|-------|

Návrh

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

Půdorys - 2 Zámečnická dílna





Emin/Em/Emax: **385/747/897 lx** | Rovnoměrnost: **0,52** | Udržovací činitel: **0,70**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **815,00 x 760,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

3 Truhlářská dílna 44.16 - učební dílny

Výpočet

| | |
|---------------------------|-----------------------|
| Počet odrazů | 3 |
| Úroveň denního osvětlení | Minimální |
| Typ otvorů | Automaticky detekovat |
| Dělicí poměr otvoru | 30 |
| Rozměr elementární plochy | 300,00000000000006 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 | 16150,00 mm |
| Šířka | 4190,00 mm |
| Výška | 3000,00 mm |
| Plocha | 67,7 m² |

Odrážnost

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

Soustava svítidel 1 - MODUS IBP4000A_KO , Vestavné LED svítidlo, opálový kryt (K)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

| | |
|-------|------------|
| Výška | 3000,00 mm |
|-------|------------|

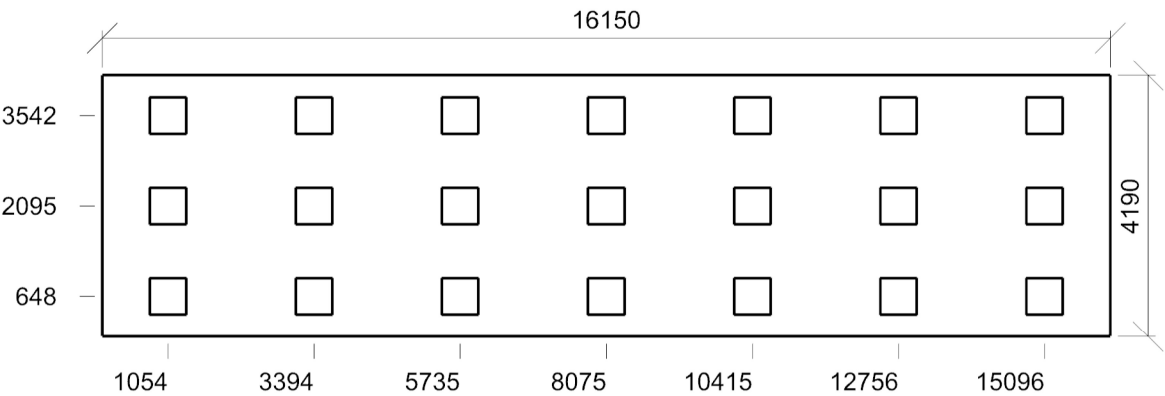
Počty

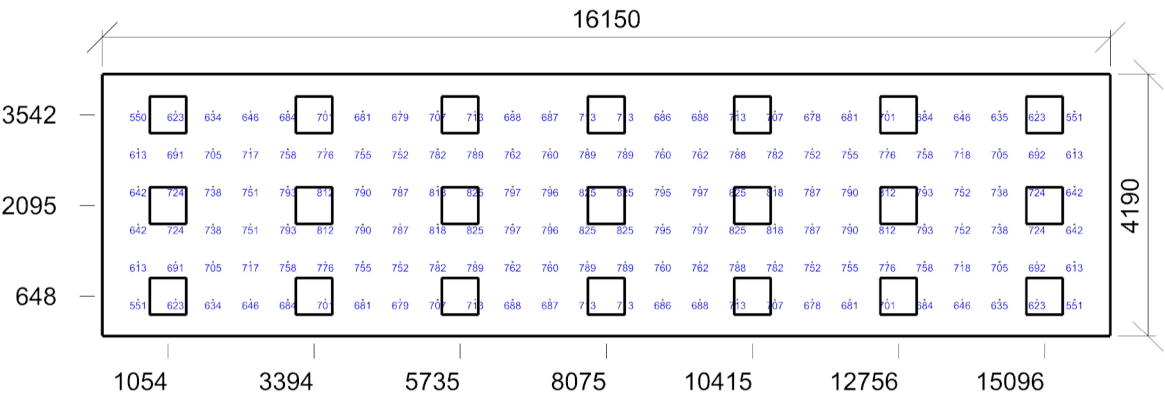
| | |
|--------------------------|----|
| Počet použitých svítidel | 21 |
|--------------------------|----|

Údržba

| | |
|-------------------------|-------|
| Přímý udržovací činitel | 0,757 |
|-------------------------|-------|

Půdorys - 3 Truhlářská dílna





Emin/Em/Emax: **550/730/825 lx** | Rovnoměrnost: **0,75** | Udržovací čísel: **0,70**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **575,00 x 595,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**