


ZŠ Břeclav Poštorná, Komenského 502/14 bílá škola
1. stupeň nástavba a výtah

**D.1.4.7 - silnoproudá elektrotechnika včetně ochrany
před bleskem
VÝPOČET OSVĚTLENÍ**

| | |
|---|---|
|  | PARDOSA - technik, s.r.o. stavební a projekční společnost Hodonínská 672, 696 03 Dubňany tel: +420 515 536 700, fax: +420 515 536 777 www.pardosa.cz |
| OBJEDNATEL | Město Břeclav náměstí T. G. Masaryka 42/3 690 02 Břeclav |
| PŘEDMĚT DOKUMENTU | technika prostředí staveb |
| ČÁST | D.1.4.7 - silnoproudá elektrotechnika včetně ochrany před bleskem |
| NÁZEV STAVBY | ZŠ Břeclav Poštorná, Komenského 502/14 bílá škola 1. stupeň nástavba a výtah |
| MÍSTO | k. ú. Poštorná; 726346, parc. č. 1673, číslo p. 502 |
| KRAJ | Jihomoravský |
| STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE | pro provádění stavby |
| ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT | Petr Winkler |
| VYHOTOVIL | Petr Winkler číslo autorizace ČKAIT 1005185 |
| DATUM | 04/2020 |

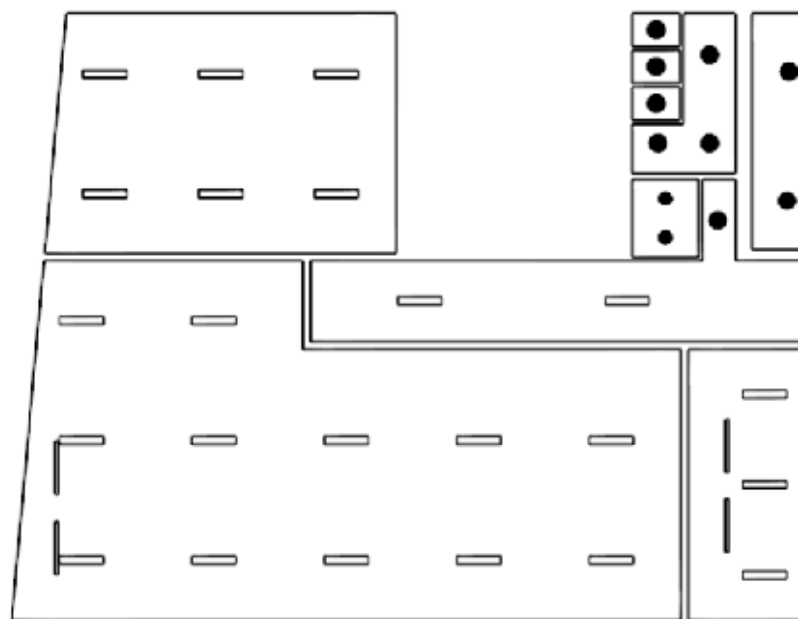
Obsah

| | |
|-----------------------------------|----|
| Obsah | 1 |
| Použité typy místností | 2 |
| Budova | |
| 3.NP | |
| 301 chodba | 5 |
| 302 kabinet, pomůcky | 7 |
| 303 učebna PŘÍRODOVĚDY - 30 žáků | 9 |
| 304 učebna jazyky - 25 žáků | 12 |
| 305 učebna IT | 15 |
| 306 pomůcky | 18 |
| 307 učebna polytechniky - 30 žáků | 20 |
| 308 WC imobilní | 23 |
| 309a wc dívky | 25 |
| 309b wc dívky | 27 |
| 309c wc dívky | 29 |
| 309 wc dívky | 31 |
| 310 wc chlapci | 33 |
| 310a wc chlapci | 35 |
| 311 úklid | 37 |
| 312 technická místnost | 39 |

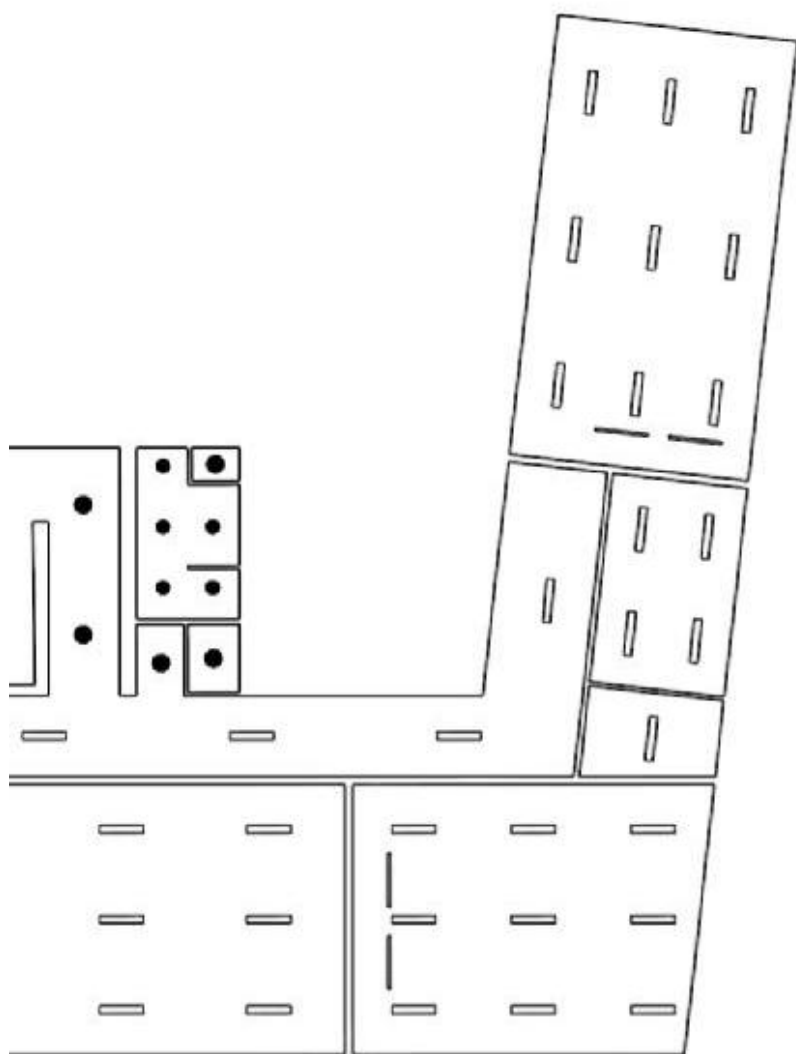
Použité typy místností

| Popis | Id | Osvětlenost [lx] | Rovnoměrnost | Činitel oslnění | Činitel podání barev |
|------------------------------------|---------|------------------|--------------|-----------------|----------------------|
| schodiště | 5.36.18 | 150 | 0,4 | 25 | 80 |
| učebny, konzultační místnosti | 5.36.1 | 300 | 0,6 | 19 | 80 |
| místnosti vyučujících | 5.36.20 | 300 | 0,6 | 19 | 80 |
| šatny, umývárny, koupelny, toalety | 5.2.4 | 200 | 0,4 | 25 | 80 |
| provozní místnosti, rozvodny | 5.3.1 | 200 | 0,4 | 25 | 60 |

Půdorys - 3.NP



1:200



□ 1:200

: 301 chodba | : 302 kabinet, pomůcky | : 303 učebna PŘÍRODOVĚDY - 30 žáků | : 304 učebna jazyky - 25 žáků
 | : 305 učebna IT | : 306 pomůcky | : 307 učebna polytechniky - 30 žáků | : 308 WC imobilní | : 309a wc dívky | :
 309b wc dívky | : 309c wc dívky | : 309 wc dívky | : 310a wc chlapci | : 310b wc chlapci | : 311 úklid | : 312
 technická místnost

301 chodba 5.36.18 - schodiště

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 |

Obecné

Geometrie

| | |
|--------|----------------------|
| Výška | 3000,00 mm |
| Plocha | 111,2 m ² |

Odraznost

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

Osvětlenost na stěnách a stropu

| | | | | | | | | |
|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Stěna | Strop | Stěna 1 | Stěna 2 | Stěna 3 | Stěna 4 | Stěna 5 | Stěna 6 | Stěna 7 |
| Osvětlenost lx | 50,0 | 92,0 | 59,4 | 23,3 | 54,2 | 93,7 | 225,4 | 176,4 |
| Stěna | Stěna 8 | Stěna 9 | Stěna 10 | Stěna 11 | Stěna 12 | Stěna 13 | Stěna 14 | Stěna 15 |
| Osvětlenost lx | 219,8 | 54,6 | 143,9 | 141,0 | 146,6 | 139,1 | 130,9 | 125,0 |
| Stěna | Stěna 16 | Stěna 17 | Stěna 18 | Stěna 19 | Stěna 20 | Stěna 21 | Stěna 22 | |
| Osvětlenost lx | 131,2 | 92,7 | 276,1 | 178,4 | 285,7 | 85,9 | 38,9 | |

Soustava svítidel 1 - MODUS LLL4000RM2KVM , Závěsné/přisazené, LED svítidlo, matná ALDP mřížka, UGR<19 (F)

Údržba

| | |
|-------------------------|--------|
| Přímý udržovací činitel | 0,7565 |
|-------------------------|--------|

Návrh

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

Soustava svítidel 2 - MODUS BRS_KO480V3 , Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 480mm (B)

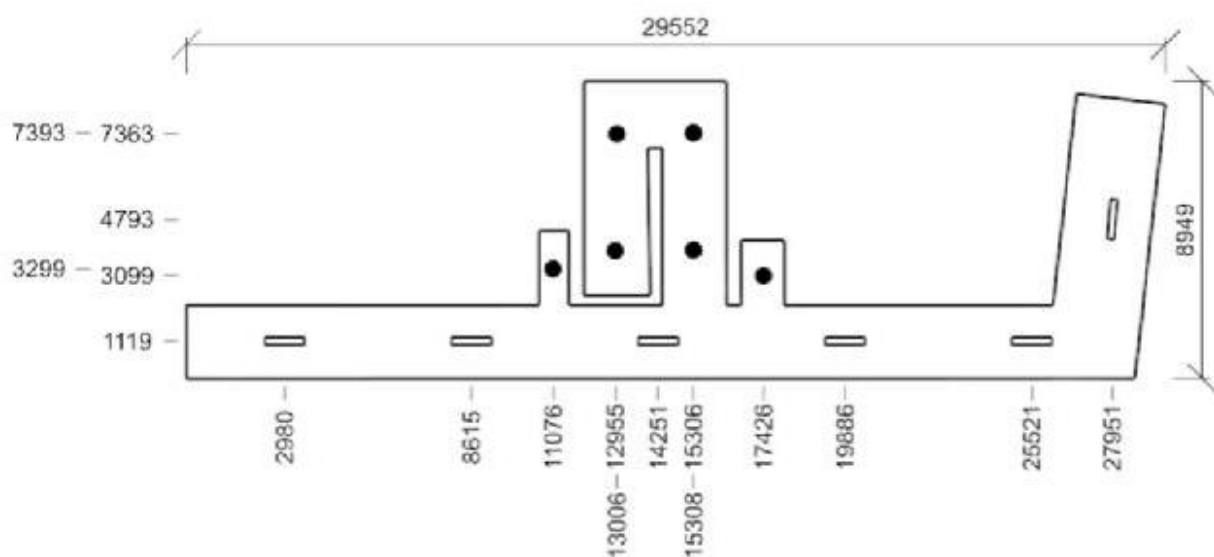
Údržba

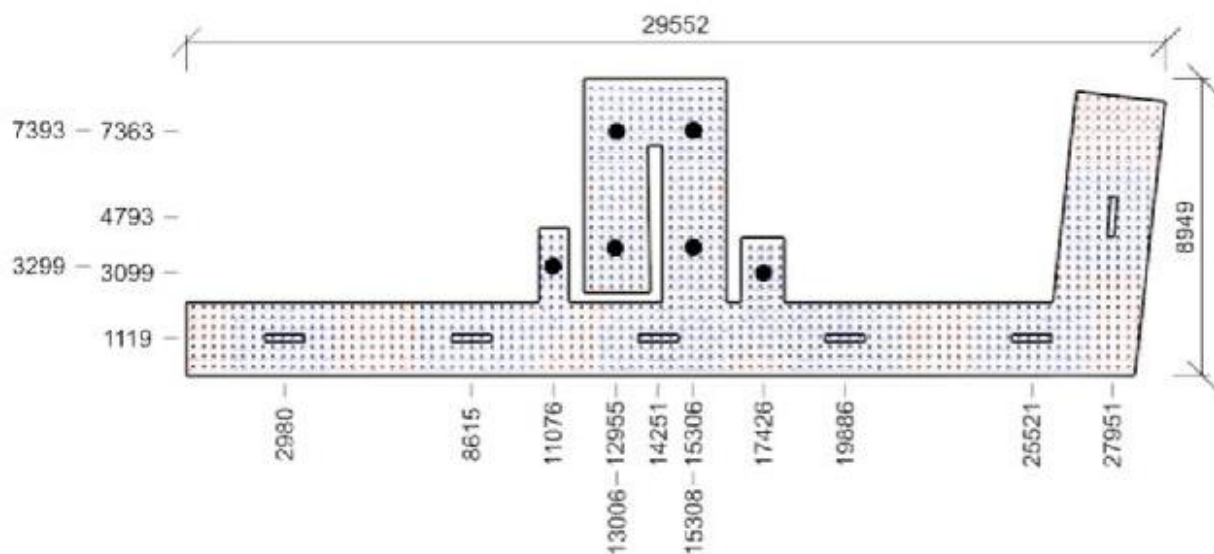
| | |
|-------------------------|--------|
| Přímý udržovací činitel | 0,7565 |
|-------------------------|--------|

Návrh

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

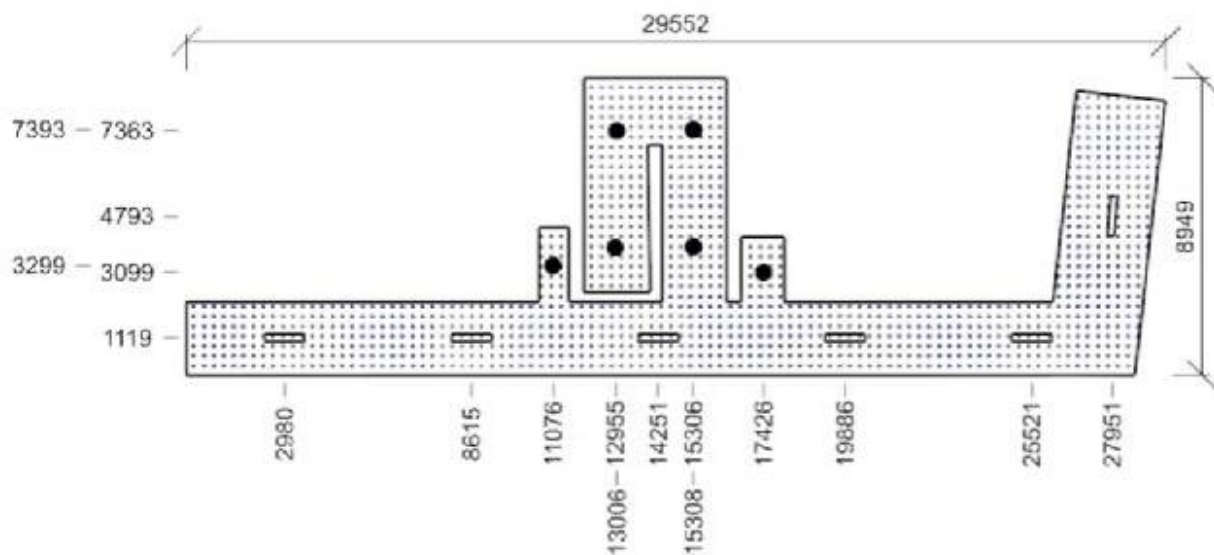
Půdorys - 301 chodba





Emin/Em/Emax: 11,2/213/475 lx | Rovnoměrnost: 0,053 | Udržovací čísel: 0,71
 Výška: 850,00 mm | Odsazení: 225,82 x 274,43 mm | Rozteče: 300,00 x 300,00 mm

Čísel oslnění UGR - 301 chodba



Min/Avg/Max: 0,0/14,1/22,8 | Odklon od roviny: 0 °
 Výška: 1200,00 mm | Odsazení: 225,82 x 274,43 mm | Rozteče: 300,00 x 300,00 mm

302 kabinet, pomůcky 5.36.1 - učebny, konzultační místnosti

Výpočet

| | |
|---------------------------|--------|
| Počet odrazů | 3 |
| Rozměr elementární plochy | 300 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 |

Obecné

Geometrie

| | |
|--------|---------------------|
| Výška | 3000,00 mm |
| Plocha | 60,7 m ² |

Odraznost

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

Soustava svítidel 1 - MODUS LLL4000RM2KVM , Závěsné/přisazené, LED svítidlo, matná ALDP mřížka, UGR<19 (F)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

| | |
|-------|------------|
| Výška | 2948,00 mm |
|-------|------------|

Počty

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

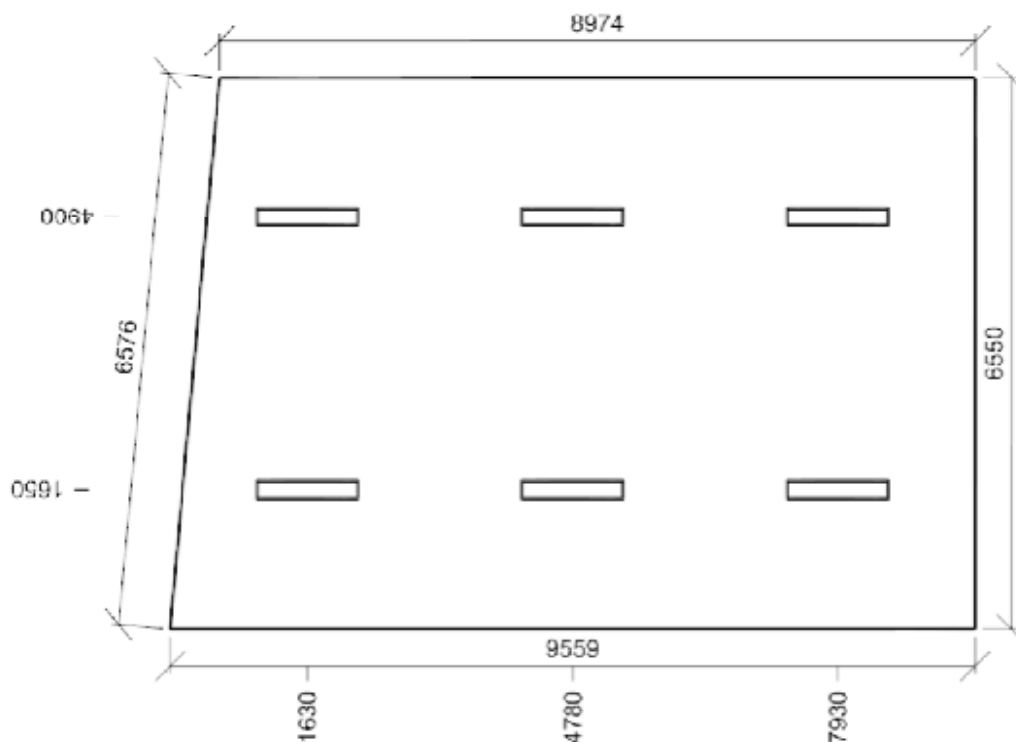
Údržba

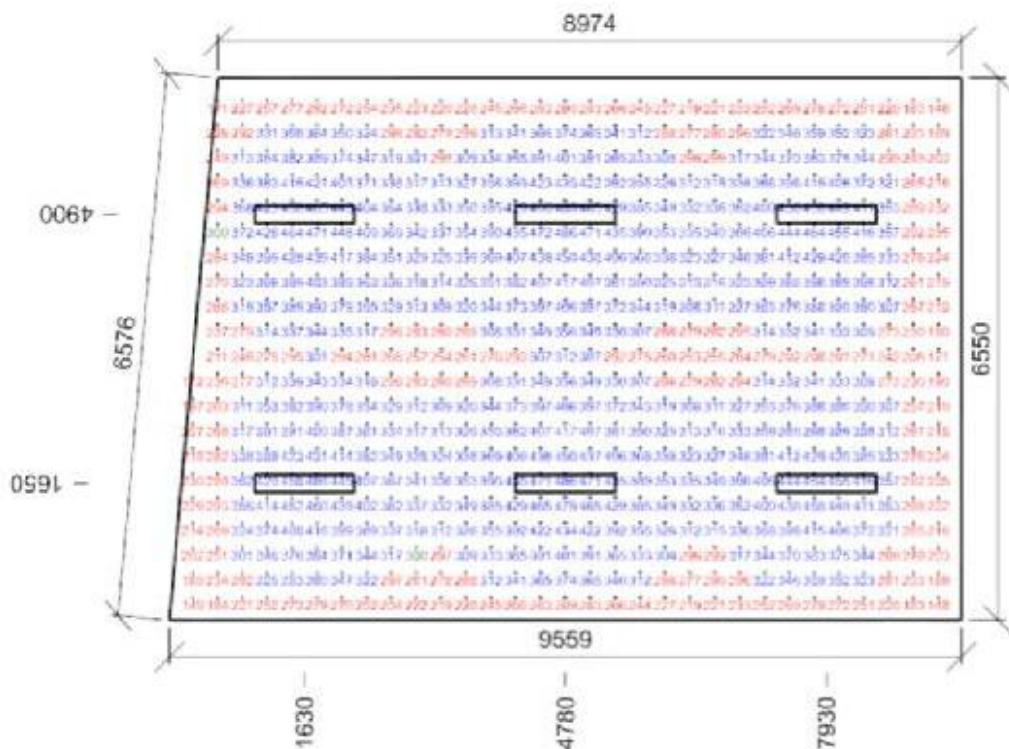
| | |
|-------------------------|--------|
| Přímý udržovací činitel | 0,7565 |
|-------------------------|--------|

Osvětlenost na stěnách a stropu

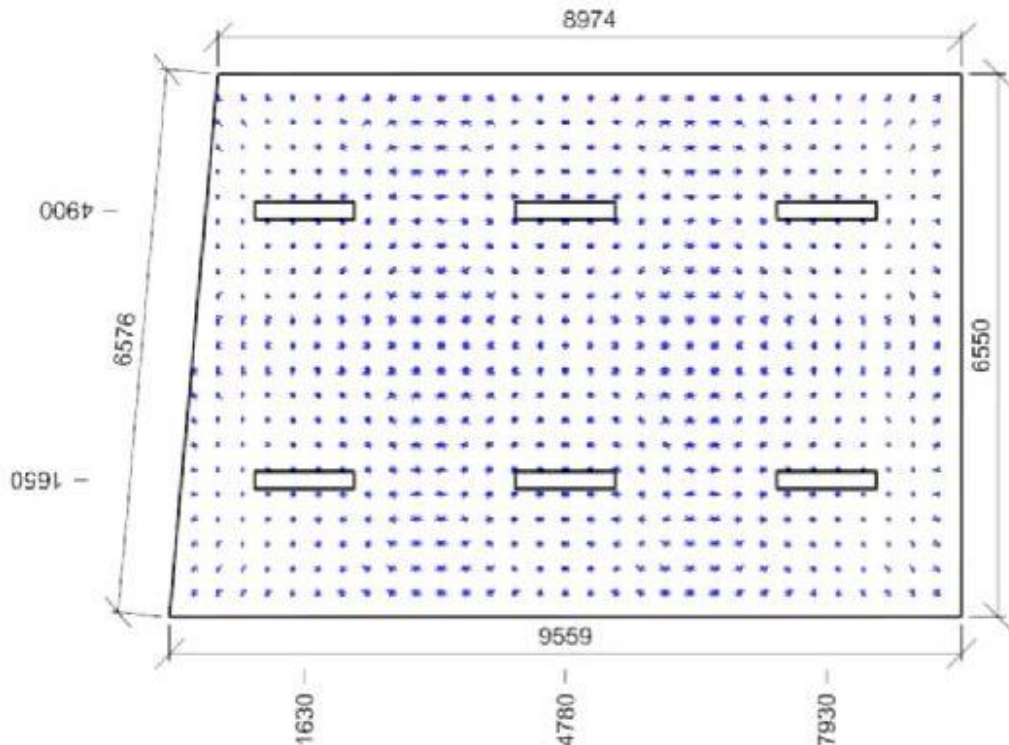
| | | | | | |
|----------------|-------|---------|---------|---------|---------|
| Stěna | Strop | Stěna 1 | Stěna 2 | Stěna 3 | Stěna 4 |
| Osvětlenost lx | 51,5 | 120,4 | 91,8 | 101,2 | 93,4 |

Půdorys - 302 kabinet, pomůcky





Emin/Em/Emax: 148/333/486 lx | Rovnoměrnost: 0,44 | Udržovací čísel: 0,72
 Výška: 850,00 mm | Odsazení: 280,31 x 274,84 mm | Rozteče: 300,00 x 300,00 mm



Min/Avg/Max: 1,3/13,7/18,3 | Odklon od roviny: -7 °
 Výška: 1200,00 mm | Odsazení: 280,31 x 274,84 mm | Rozteče: 300,00 x 300,00 mm

Výpočet

| | |
|---------------------------|--------|
| Počet odrazů | 3 |
| Rozměr elementární plochy | 400 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 |

Obecné**Geometrie**

| | |
|--------|----------------------|
| Výška | 3000,00 mm |
| Plocha | 148,4 m ² |

Odraznost

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

Soustava svítidel 1 - MODUS LLL4000RM2KVM , Závěsné/přisazené, LED svítidlo, matná ALDP mřížka, UGR<19 (F)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

Nastavení

| | |
|-------|------------|
| Výška | 2948,00 mm |
|-------|------------|

Počty

| | |
|--------------------------|----|
| Počet použitých svítidel | 12 |
|--------------------------|----|

Údržba

| | |
|-------------------------|--------|
| Přímý udržovací činitel | 0,7565 |
|-------------------------|--------|

Soustava svítidel 2 - MODUS EVO9000L_CRA , Závěsné/přisazené, LED liniové svítidlo s optikami, asymetrické (D)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

Nastavení

| | |
|-------|------------|
| Výška | 2948,00 mm |
|-------|------------|

Počty

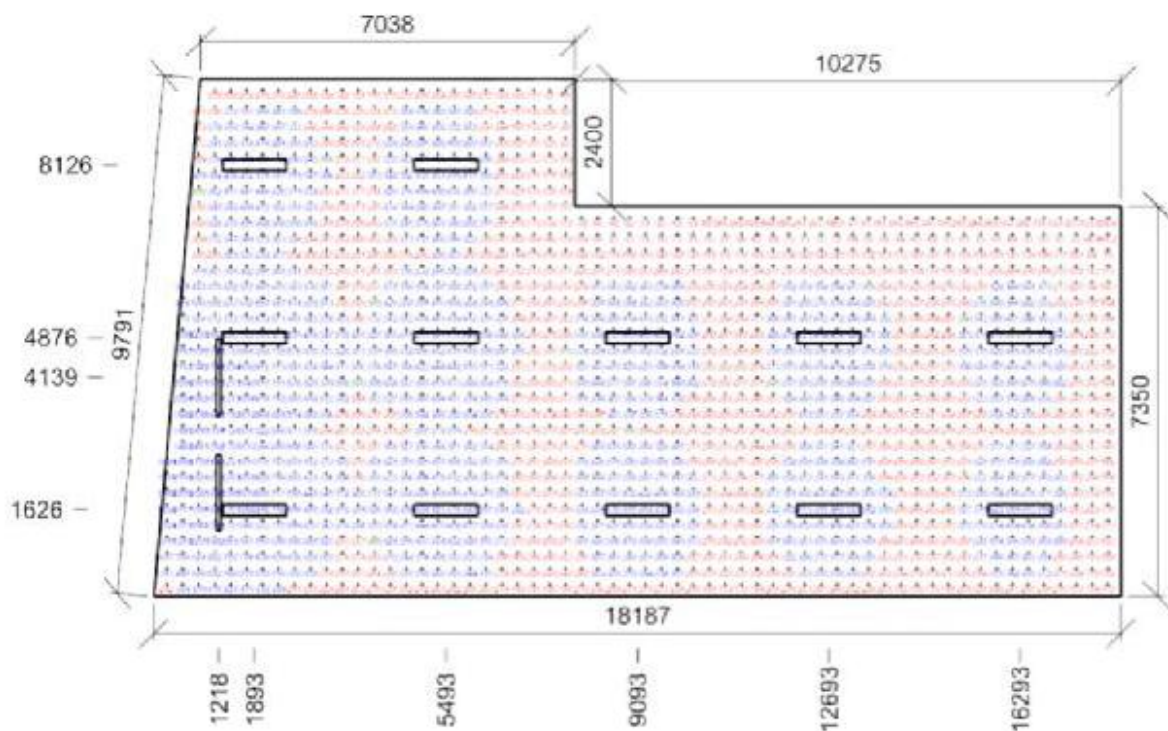
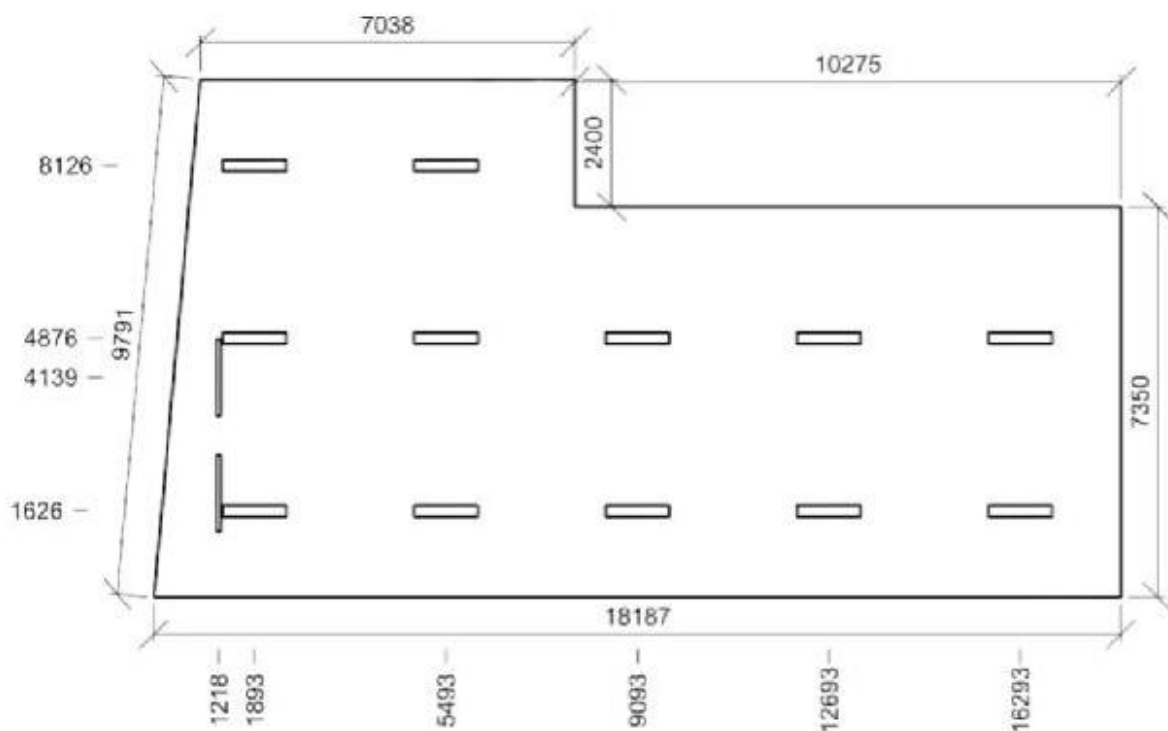
| | |
|--------------------------|---|
| Počet použitých svítidel | 2 |
|--------------------------|---|

Údržba

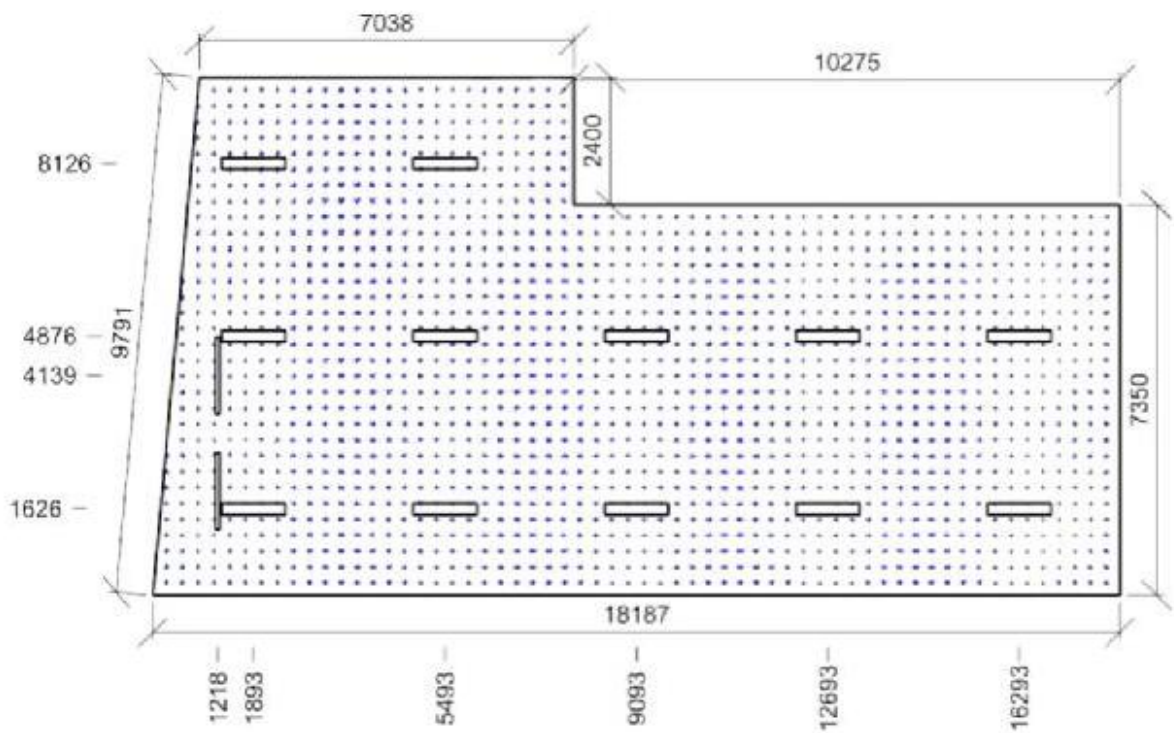
| | |
|-------------------------|--------|
| Přímý udržovací činitel | 0,7565 |
|-------------------------|--------|

Osvětlenost na stěnách a stropu

| | | | | | | | |
|----------------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Stěna | Strop | Stěna 1 | Stěna 2 | Stěna 3 | Stěna 4 | Stěna 5 | Stěna 6 |
| Osvětlenost lx | 65,9 | 313,0 | 107,2 | 77,4 | 50,8 | 74,9 | 97,2 |

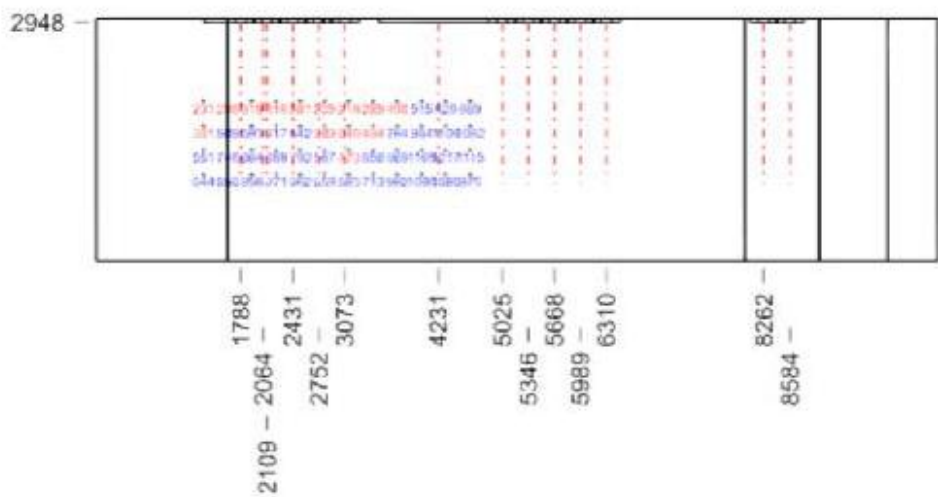


Emin/Em/Emax: 29,6/365/2296 lx | Rovnoměrnost: 0,081 | Udržovací čísel: 0,71
 Výška: 850,00 mm | Odsazení: 243,37 x 225,77 mm | Rozteče: 300,00 x 300,00 mm



Min/Avg/Max: 0,0/12,0/19,0 | Odklon od roviny: -10 °
Výška: 1200,00 mm | Odsazení: 243,37 x 225,77 mm | Rozteče: 300,00 x 300,00 mm

Normálová osvětlenost 5.36.4 - černé, zelené a bílé tabule - 303 učebna PŘÍRODOVĚDY - 30 žáků



Emin/Em/Emax: 218/677/1217 lx | Rovnoměrnost: 0,32 | Udržovací činitel: 0,71
Výška: 0,00 mm | Odsazení: 225,00 x 275,00 mm | Rozteče: 300,00 x 300,00 mm

| | | | |
|---------------------------|--------------|-----------|-------------|
| Vypočet | | Obecné | |
| Počet odrazů | 3 | Geometrie | |
| Rozměr elementární plochy | 300 mm | | |
| Dělicí poměr svítidla | 10 | | |
| Údržba | | | |
| Čistota prostředí | Čisté | Délka | 12148,38 mm |
| Údržbu počítat | Ano | Šířka | 7350,00 mm |
| Interval obnovy povrchů | 36 m | Výška | 3000,00 mm |
| Interval čištění svítidel | 12 m | Plocha | 89,3 m² |
| Funkční spolehlivost | 100 % | Odraznost | |
| Výměna světelných zdrojů | Individuální | Podlaha | 0,3 |
| | | Strop | 0,7 |
| | | Stěny | 0,5 |

Soustava svítidel 1 - MODUS LLL4000RM2KVM , Závěsné/přisazené, LED svítidlo, matná ALDP mřížka, UGR<19 (F)

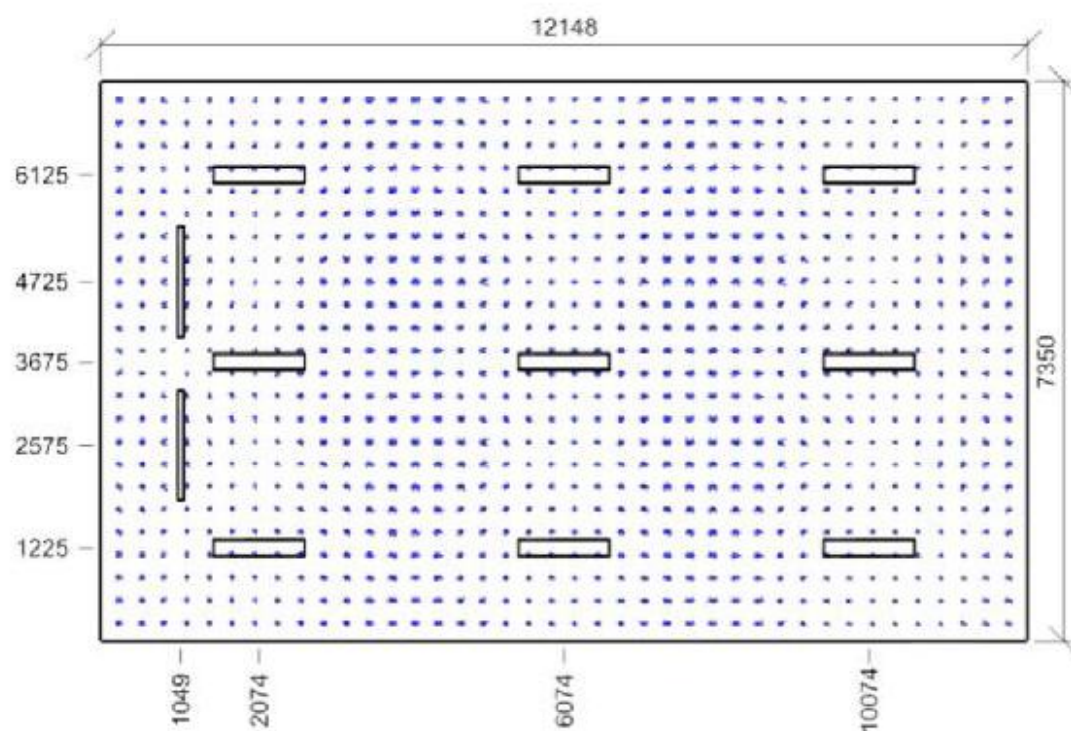
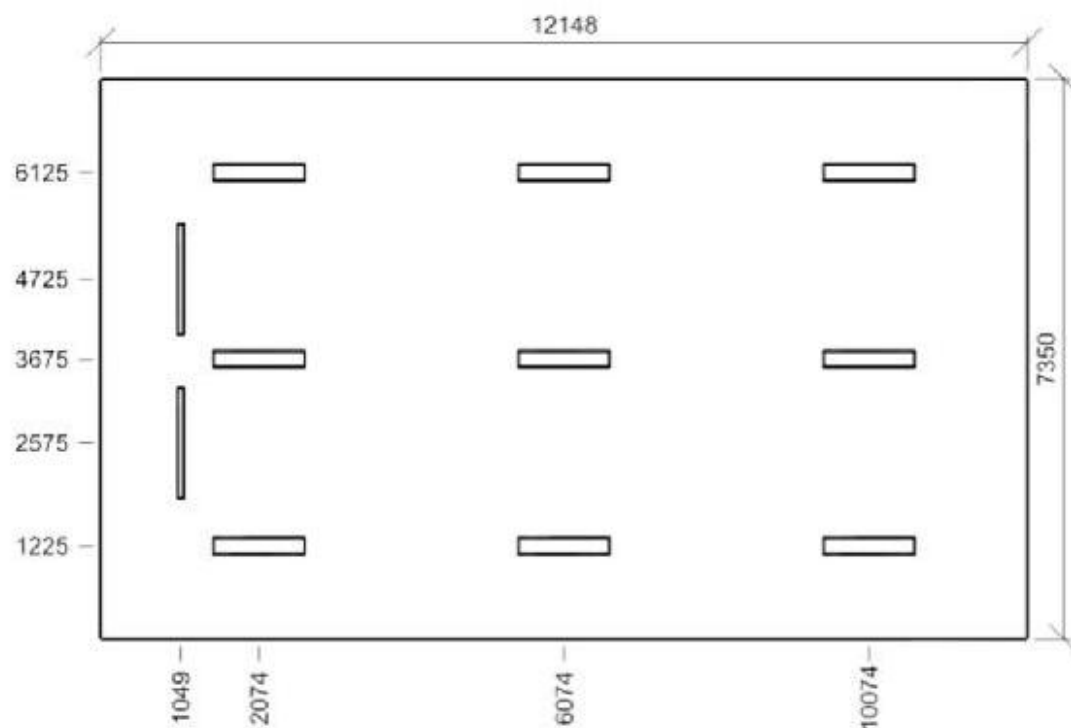
| Vlastnosti pravidelné skupiny | | | | | Nastavení | |
|-------------------------------|--------|-----|-----|---|--------------------------|------------|
| Natočení soustavy | 0,0 | 0,0 | 0,0 | ° | Výška | 2948,00 mm |
| Natočení svítidel | | | | | Počty | |
| Údržba | | | | | Počet použitých svítidel | 9 |
| Přímý udržovací činitel | 0,7565 | | | | | |

Soustava svítidel 2 - MODUS EVO9000L_CRA , Závěsné/přisazené, LED liniové svítidlo s optikami, asymetrické (D)

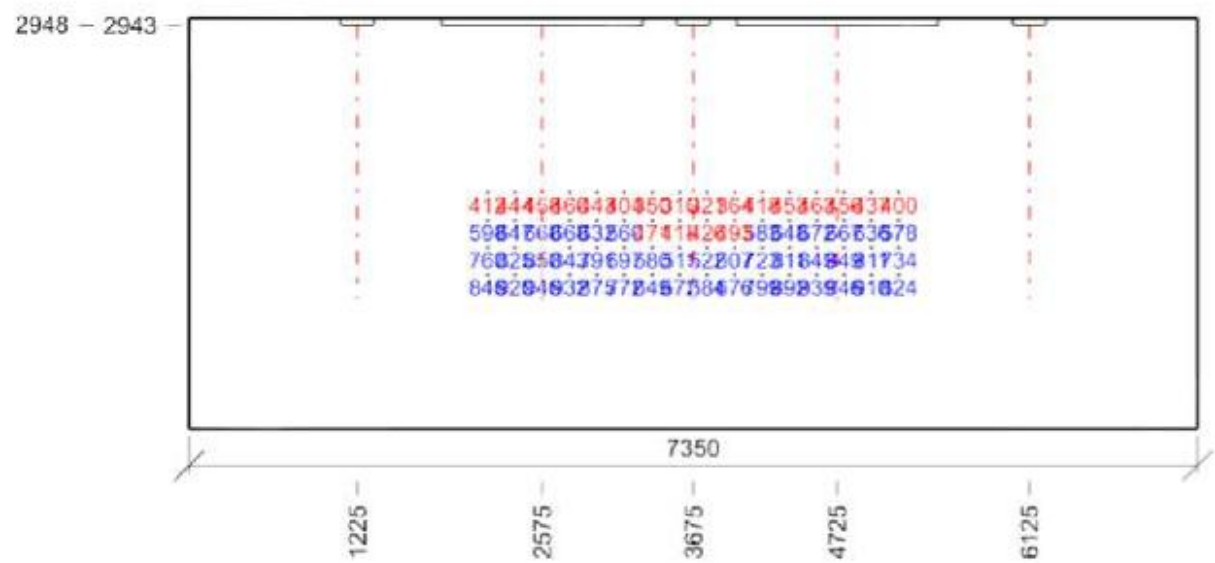
| Vlastnosti pravidelné skupiny | | | | | Nastavení | | |
|-------------------------------|--------|-----|------|---|-----------|--------------------------|---|
| Natočení soustavy | 0,0 | 0,0 | 0,0 | ° | Výška | 2943,00 mm | |
| Natočení svítidel | 0,0 | 0,0 | 90,0 | ° | Počty | | |
| Údržba | | | | | | Počet použitých svítidel | 2 |
| Přímý udržovací činitel | 0,7565 | | | | | | |

Osvětlenost na stěnách a stropu

| Stěna | Strop | Stěna 1 | Stěna 2 | Stěna 3 | Stěna 4 |
|----------------|-------|---------|---------|---------|---------|
| Osvětlenost lx | 84,1 | 341,1 | 134,6 | 102,1 | 134,2 |



Min/Avg/Max: 2,4/11,9/18,0 | Odklon od roviny: -10 °
Výška: 1200,00 mm | Odsazení: 224,19 x 225,00 mm | Rozteče: 300,00 x 300,00 mm



Emin/Em/Emax: 316/638/946 lx | Rovnoměrnost: 0,49 | Udržovací činitel: 0,70
Výška: 0,00 mm | Odsazení: 125,00 x 175,00 mm | Rozteče: 200,00 x 200,00 mm

Výpočet

| | |
|---------------------------|--------|
| Počet odrazů | 3 |
| Rozměr elementární plochy | 300 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 |

Obecné**Geometrie**

| | |
|--------|---------------------|
| Výška | 3000,00 mm |
| Plocha | 69,3 m ² |

Odraznost

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

Soustava svítidel 1 - MODUS LLL4000RM2KVM , Závěsné/přisazené, LED svítidlo, matná ALDP mřížka, UGR<19 (F)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

Údržba

| | |
|-------------------------|--------|
| Přímý udržovací činitel | 0,7565 |
|-------------------------|--------|

Nastavení

| | |
|-------|------------|
| Výška | 2948,00 mm |
|-------|------------|

Počty

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

Soustava svítidel 2 - MODUS EVO9000L_CRA , Závěsné/přisazené, LED liniové svítidlo s optikami, asymetrické (D)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

Údržba

| | |
|-------------------------|--------|
| Přímý udržovací činitel | 0,7565 |
|-------------------------|--------|

Nastavení

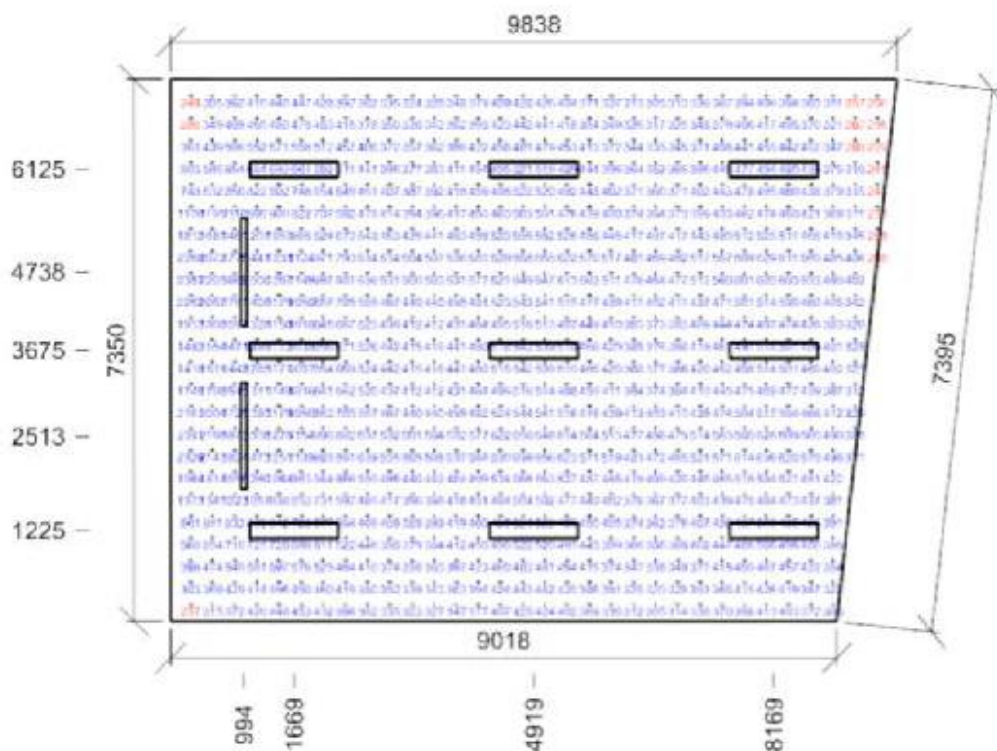
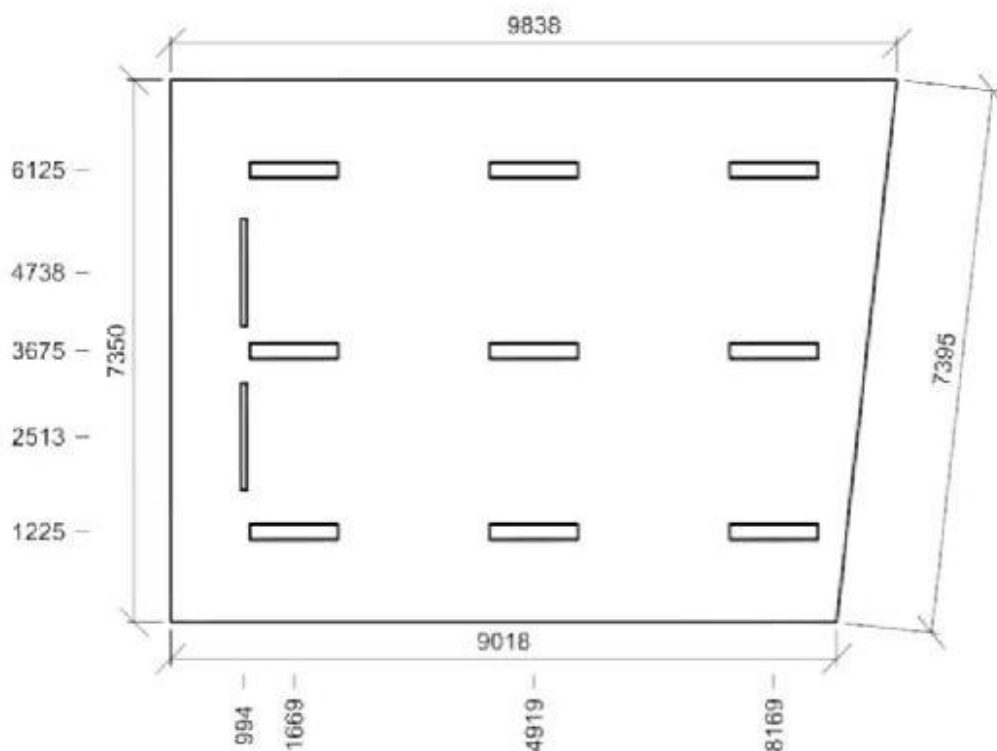
| | |
|-------|------------|
| Výška | 2943,00 mm |
|-------|------------|

Počty

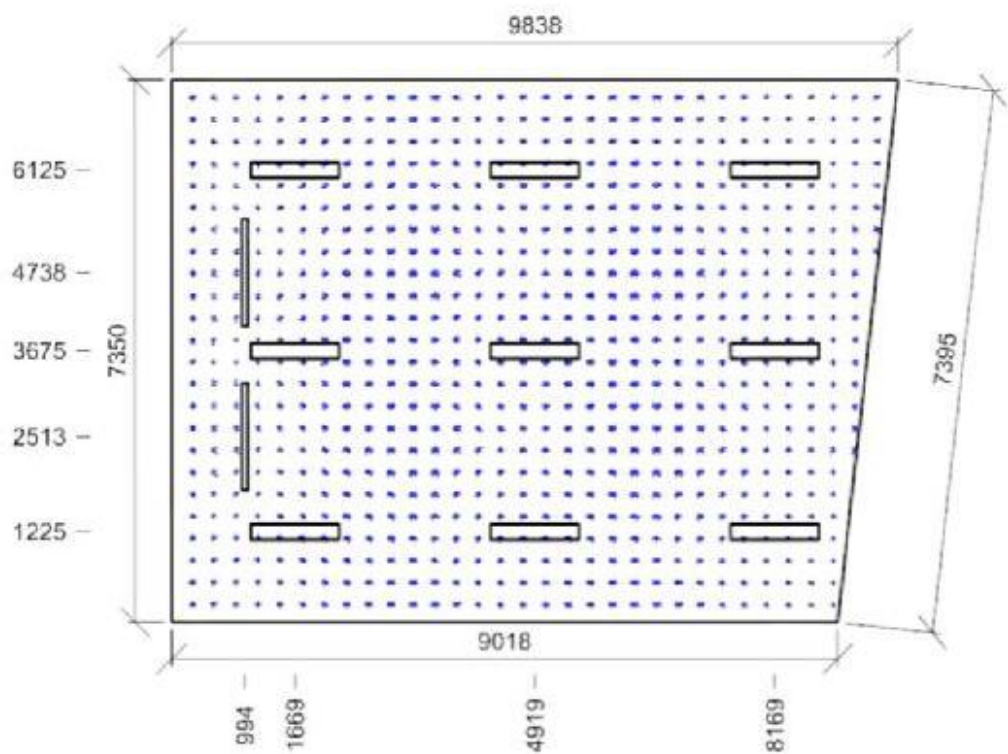
| | |
|--------------------------|---|
| Počet použitých svítidel | 2 |
|--------------------------|---|

Osvětlenost na stěnách a stropu

| | | | | | |
|----------------|-------|---------|---------|---------|---------|
| Stěna | Strop | Stěna 1 | Stěna 2 | Stěna 3 | Stěna 4 |
| Osvětlenost lx | 99,9 | 171,4 | 177,5 | 165,1 | 389,0 |

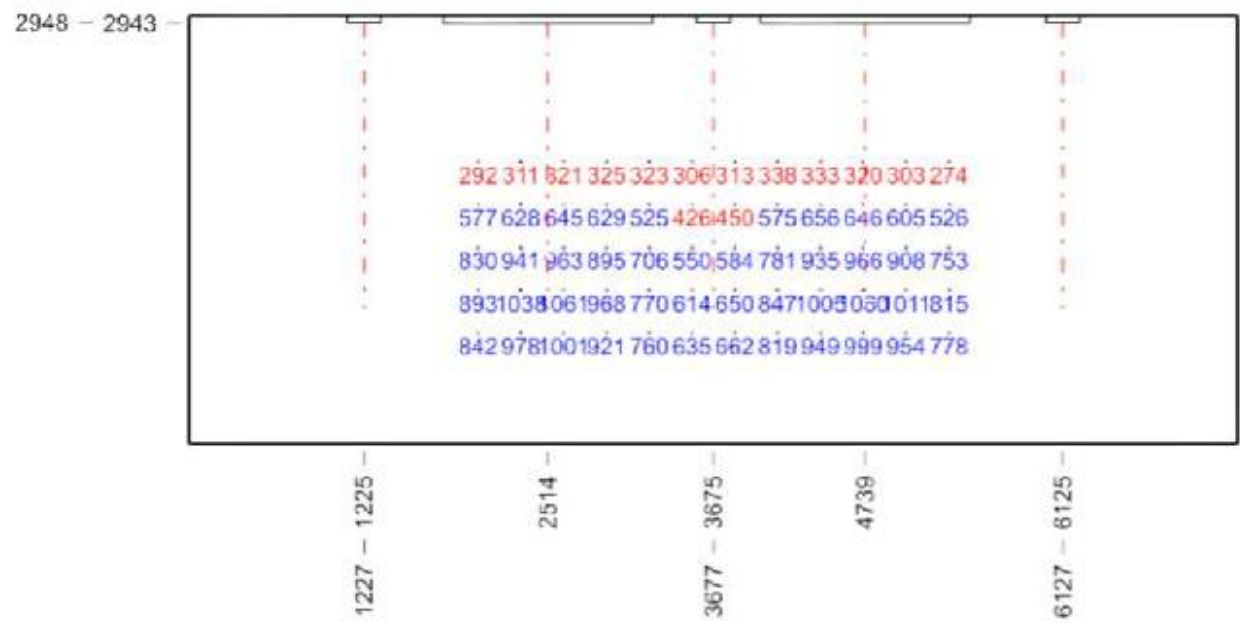


Emin/Em/Emax: 206/584/2391 lx | Rovnoměrnost: 0,35 | Udržovací čítnel: 0,71
 Výška: 850,00 mm | Odsazení: 268,99 x 225,03 mm | Rozteče: 300,00 x 300,00 mm



Min/Avg/Max: 2,9/13,0/18,9 | Odklon od roviny: -8 °
Výška: 1200,00 mm | Odsazení: 268,99 x 225,03 mm | Rozteče: 300,00 x 300,00 mm

Normálová osvětlenost 5.36.4 - černé, zelené a bílé tabule - 305 učebna IT



Emin/Em/Emax: 274/692/1061 lx | Rovnoměrnost: 0,4 | Udržovací činitel: 0,70
Výška: 0,00 mm | Odsazení: 225,00 x 175,00 mm | Rozteče: 300,00 x 300,00 mm

306 pomůcky 5.36.20 - místnosti vyučujících

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 |

Obecné

Geometrie

| | |
|--------|------------|
| Výška | 3225,00 mm |
| Plocha | 21,0 m² |

Odraznost

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

Soustava svítidel 1 - MODUS LLL4000RM2KVM , Závěsné/přisazené, LED svítidlo, matná ALDP mřížka, UGR<19 (F)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

| | |
|-------|------------|
| Výška | 3173,00 mm |
|-------|------------|

Počty

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

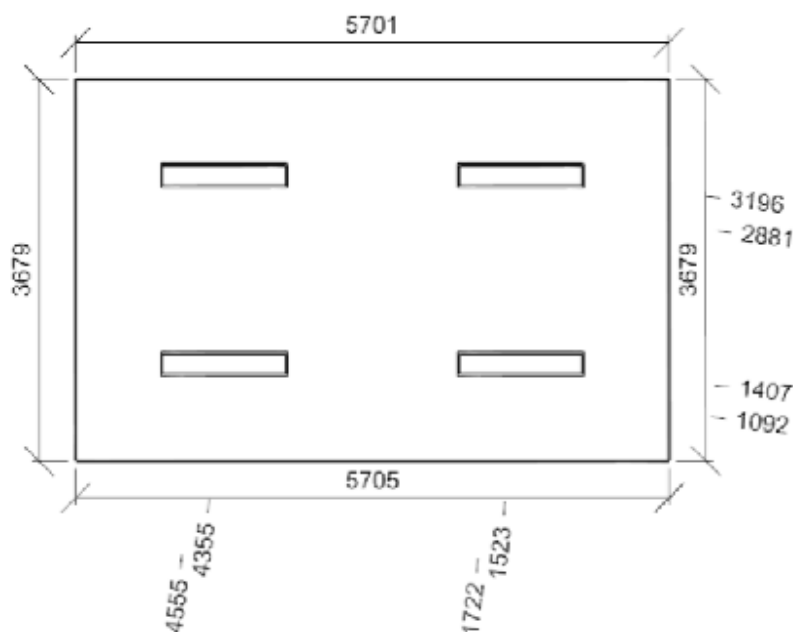
Údržba

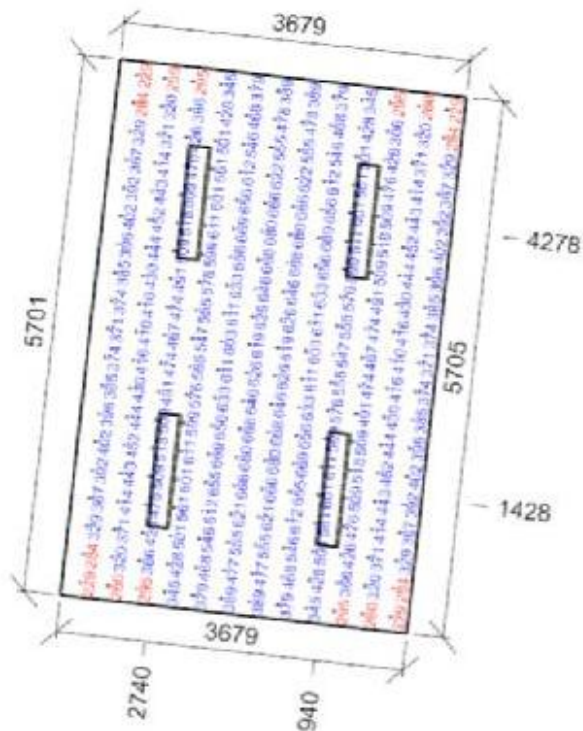
| | |
|-------------------------|--------|
| Přímý udržovací činitel | 0,7565 |
|-------------------------|--------|

Osvětlenost na stěnách a stropu

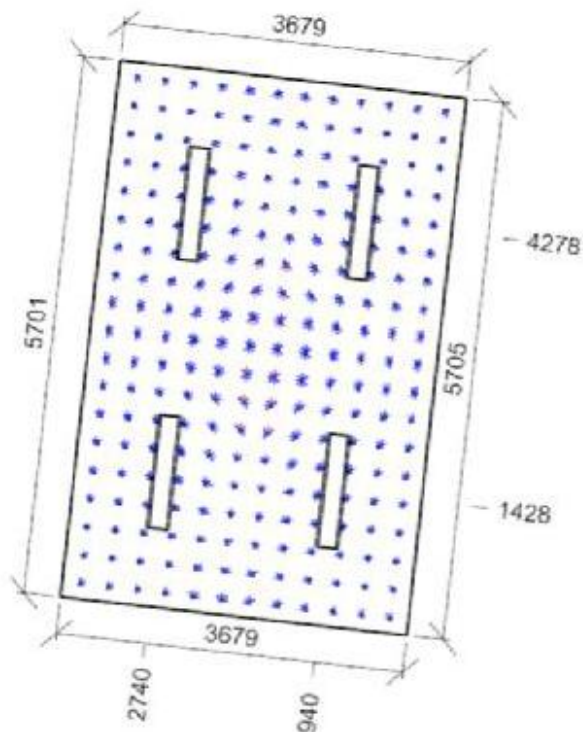
| | | | | | |
|----------------|-------|---------|---------|---------|---------|
| Stěna | Strop | Stěna 1 | Stěna 2 | Stěna 3 | Stěna 4 |
| Osvětlenost lx | 0,0 | 180,9 | 197,7 | 181,2 | 197,7 |

Půdorys - 306 pomůcky





Emin/Em/Emax: 229/484/680 lx | Rovnoměrnost: 0,47 | Udržovací číselník: 0,71
 Výška: 850,00 mm | Odsazení: 152,65 x 189,64 mm | Rozteče: 300,00 x 300,00 mm



Min/Avg/Max: 10,1/16,4/19,6 | Odklon od roviny: 0 °
 Výška: 1200,00 mm | Odsazení: 152,65 x 189,64 mm | Rozteče: 300,00 x 300,00 mm

307 učebna polytechniky - 30 žáků 5.36.1 - učebny, konzultační místnosti

Výpočet

| | |
|---------------------------|--------|
| Počet odrazů | 3 |
| Rozměr elementární plochy | 300 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 |

Obecné

Geometrie

| | |
|--------|---------------------|
| Výška | 3000,00 mm |
| Plocha | 78,5 m ² |

Odraznost

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

Soustava svítidel 1 - MODUS LLL4000RM2KVM , Závěsné/přisazené, LED svítidlo, matná ALDP mřížka, UGR<19 (F)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

| | |
|-------------------------|--------|
| Přímý udržovací činitel | 0,7565 |
|-------------------------|--------|

Nastavení

| | |
|-------|------------|
| Výška | 2948,00 mm |
|-------|------------|

Počty

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

Soustava svítidel 2 - MODUS EVO9000L_CRA , Závěsné/přisazené, LED liniové svítidlo s optikami, asymetrické (D)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

| | |
|-------------------------|--------|
| Přímý udržovací činitel | 0,7565 |
|-------------------------|--------|

Nastavení

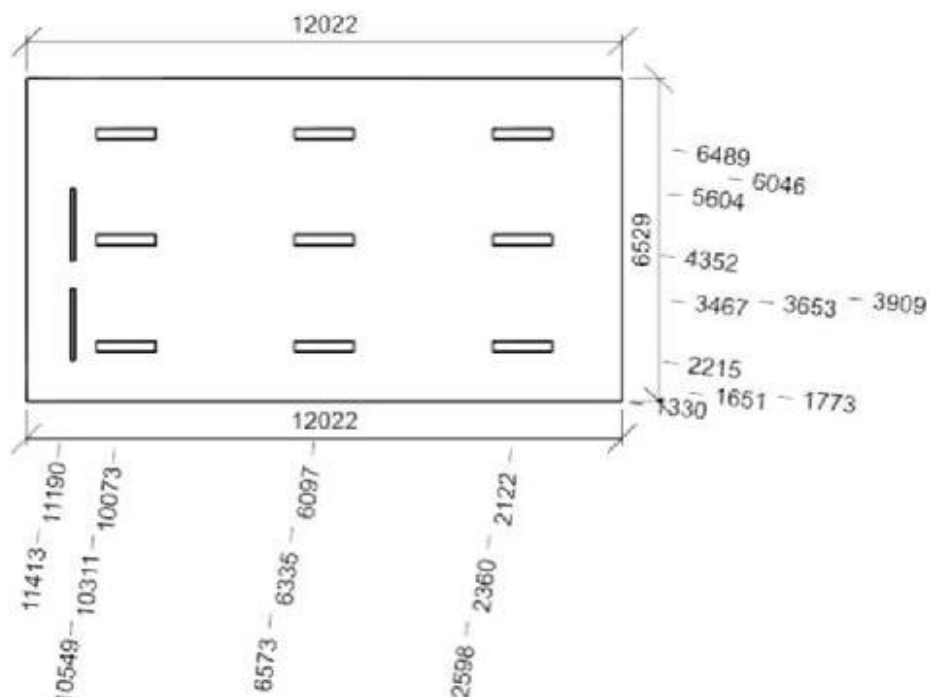
| | |
|-------|------------|
| Výška | 2943,00 mm |
|-------|------------|

Počty

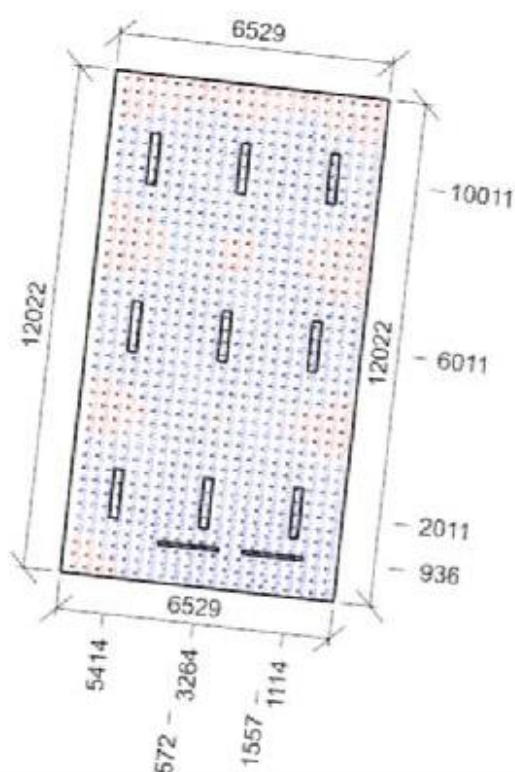
| | |
|--------------------------|---|
| Počet použitých svítidel | 2 |
|--------------------------|---|

Osvětlenost na stěnách a stropu

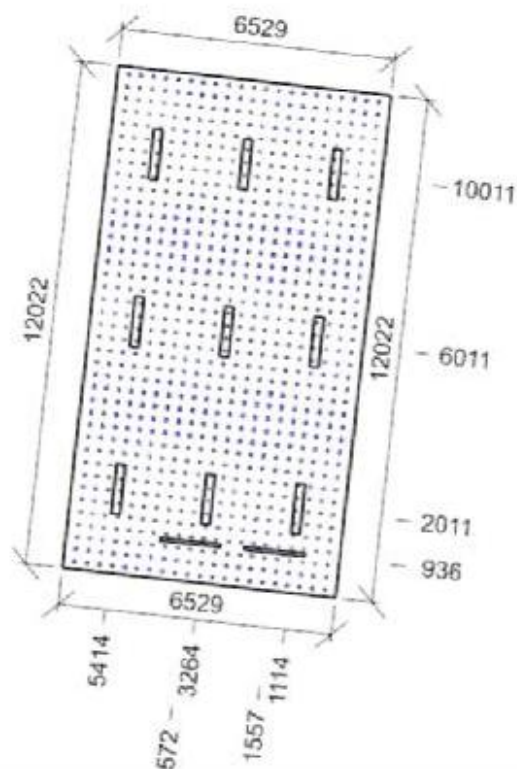
| | | | | | |
|----------------|-------|---------|---------|---------|---------|
| Stěna | Strop | Stěna 1 | Stěna 2 | Stěna 3 | Stěna 4 |
| Osvětlenost lx | 91,1 | 429,1 | 166,9 | 118,6 | 148,2 |



Normálová osvětlenost - 307 učebna polytechniky - 30 žáků

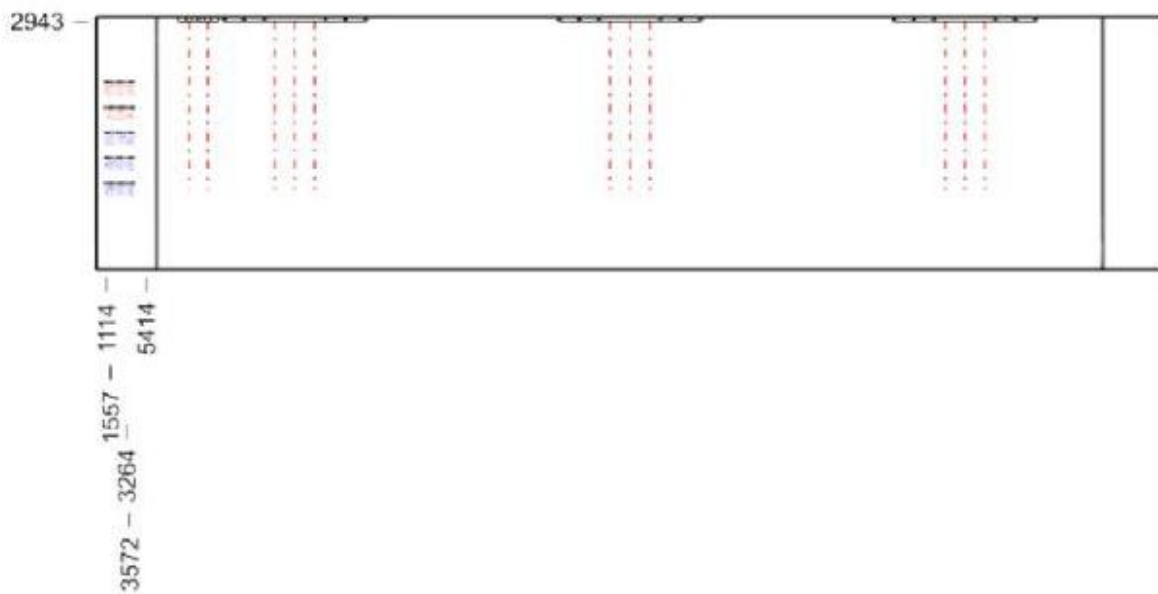


Emin/Em/Emax: 139/526/2273 lx | Rovnoměrnost: 0,26 | Udržovací činitel: 0,71
 Výška: 850,00 mm | Odsazení: 161,06 x 264,42 mm | Rozteče: 300,00 x 300,00 mm



Min/Avg/Max: 0,0/11,6/17,9 | Odklon od roviny: -10 °
Výška: 1200,00 mm | Odsazení: 161,06 x 264,42 mm | Rozteče: 300,00 x 300,00 mm

Normálová osvětlenost 5.36.4 - černé, zelené a bílé tabule - 307 učebna polytechniky - 30 žáků



Emin/Em/Emax: 214/650/1083 lx | Rovnoměrnost: 0,33 | Udržovací činitel: 0,70
Výška: 0,00 mm | Odsazení: 250,00 x 225,00 mm | Rozteče: 300,00 x 300,00 mm

308 WC imobilní 5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety

Výpočet

| | |
|---------------------------|--------|
| Počet odrazů | 3 |
| Rozměr elementární plochy | 100 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 |

Obecné

Geometrie

| | |
|--------|--------------------|
| Délka | 1799,79 mm |
| Šířka | 2146,09 mm |
| Výška | 3000,00 mm |
| Plocha | 3,9 m ² |

Odraznost

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

Soustava svítidel 1 - MODUS BRS_KO375V2 , Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 375mm (E)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

| | |
|-------|------------|
| Výška | 2875,00 mm |
|-------|------------|

Počty

| | |
|--------------------------|---|
| Počet použitých svítidel | 2 |
|--------------------------|---|

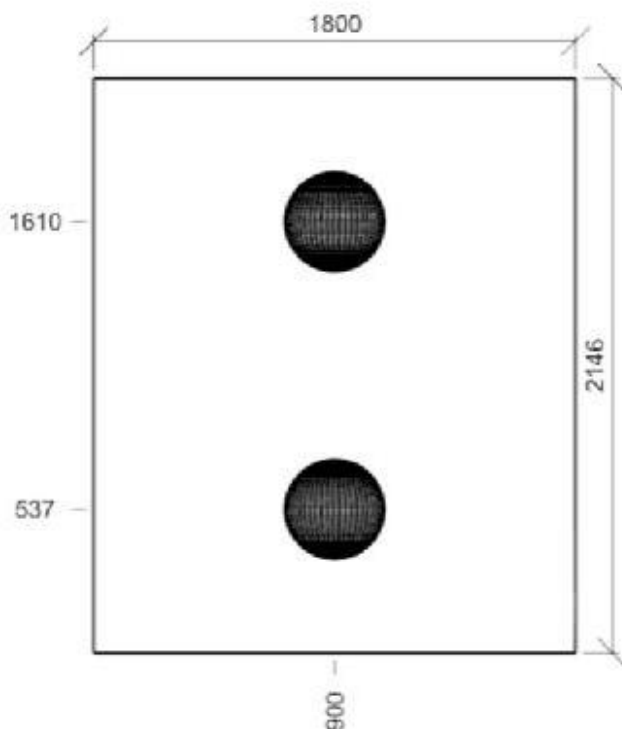
Údržba

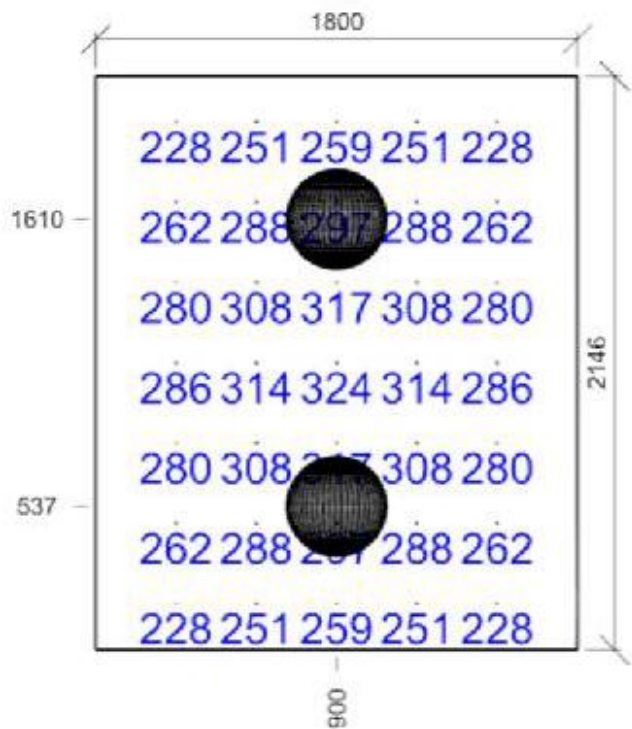
| | |
|-------------------------|--------|
| Přímý udržovací činitel | 0,7565 |
|-------------------------|--------|

Osvětlenost na stěnách a stropu

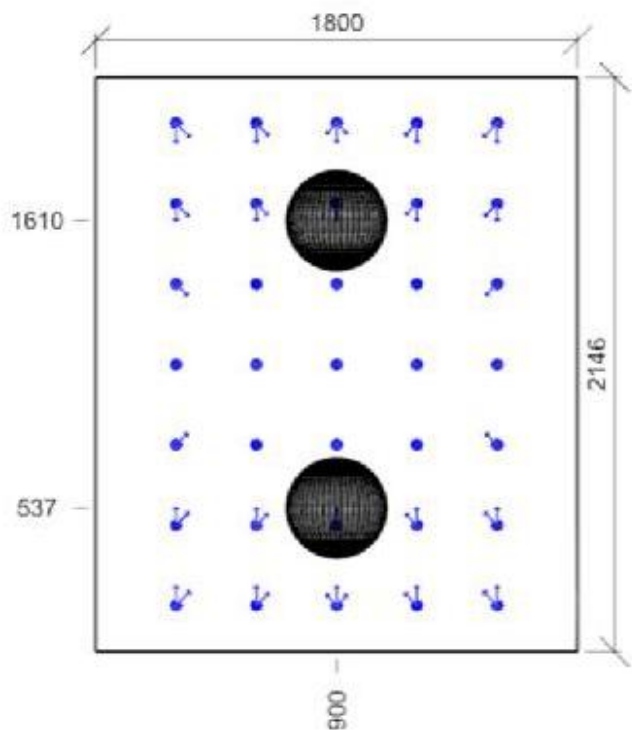
| Stěna | Strop | Stěna 1 | Stěna 2 | Stěna 3 | Stěna 4 |
|----------------|-------|---------|---------|---------|---------|
| Osvětlenost lx | 215,6 | 233,0 | 283,9 | 233,0 | 283,9 |

Půdorys - 308 WC imobilní





Emin/Em/Emax: 228/278/324 lx | Rovnoměrnost: 0,82 | Udržovací čísel: 0,68
Výška: 850,00 mm | Odsazení: 299,90 x 173,05 mm | Rozteče: 300,00 x 300,00 mm



Min/Avg/Max: 0,0/5,1/8,5 | Odklon od roviny: 0 °
Výška: 1200,00 mm | Odsazení: 299,90 x 173,05 mm | Rozteče: 300,00 x 300,00 mm

309a wc dívky 5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety

Výpočet

| | |
|---------------------------|--------|
| Počet odrazů | 3 |
| Rozměr elementární plochy | 100 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 |

Obecné

Geometrie

| | |
|--------|------------|
| Délka | 1300,00 mm |
| Šířka | 901,88 mm |
| Výška | 3000,00 mm |
| Plocha | 1,2 m² |

Odraznost

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

Soustava svítidel 1 - MODUS BRS_KO480V3 , Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 480mm (B)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

| | |
|-------|------------|
| Výška | 2850,00 mm |
|-------|------------|

Počty

| | |
|--------------------------|---|
| Počet použitých svítidel | 1 |
|--------------------------|---|

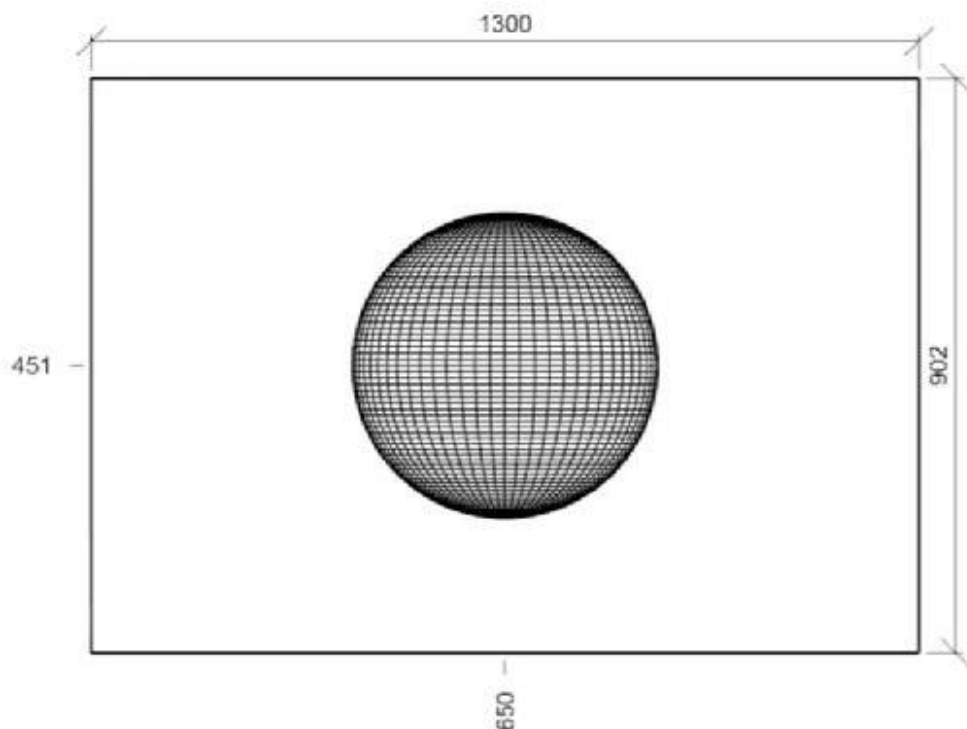
Údržba

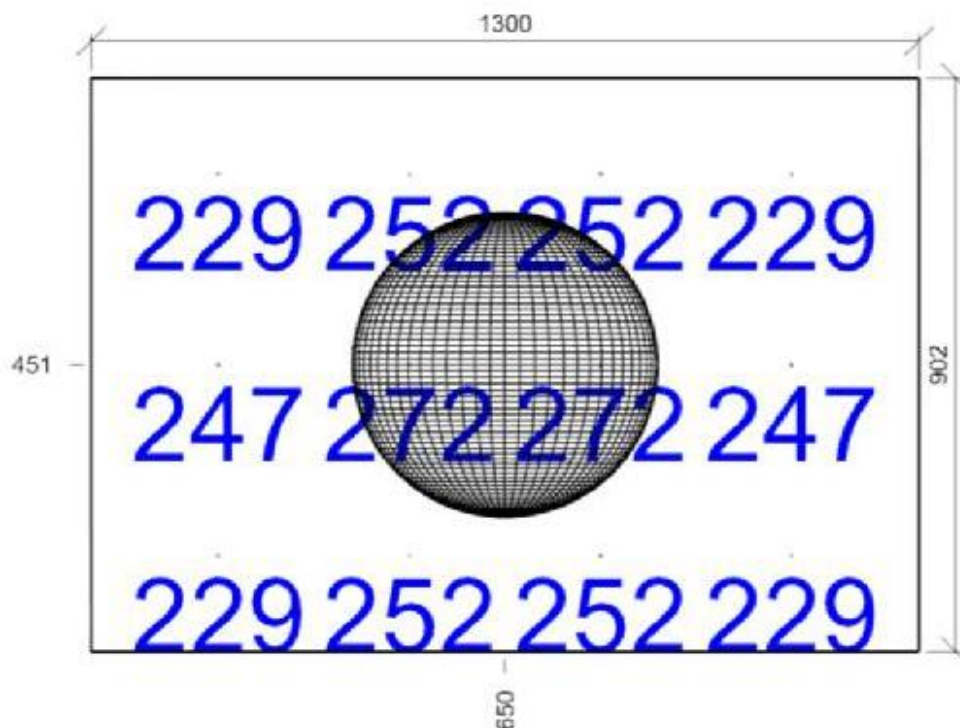
| | |
|-------------------------|--------|
| Přímý udržovací činitel | 0,7565 |
|-------------------------|--------|

Osvětlenost na stěnách a stropu

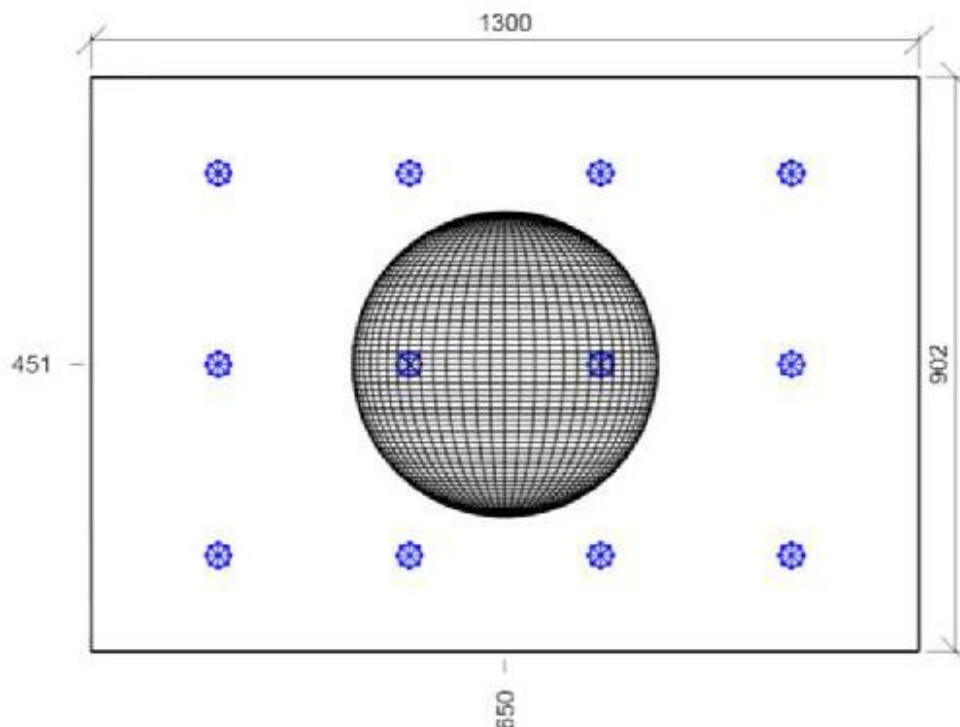
| Stěna | Strop | Stěna 1 | Stěna 2 | Stěna 3 | Stěna 4 |
|----------------|-------|---------|---------|---------|---------|
| Osvětlenost lx | 352,3 | 299,9 | 332,3 | 299,9 | 332,3 |

Půdorys - 309a wc dívky





Emin/Em/Emax: 229/247/272 lx | Rovnoměrnost: 0,93 | Udržovací čísel: 0,67
Výška: 850,00 mm | Odsazení: 200,00 x 150,94 mm | Rozteče: 300,00 x 300,00 mm



Min/Avg/Max: 0,0/0,0/0,0 | Odklon od roviny: 0 °
Výška: 1200,00 mm | Odsazení: 200,00 x 150,94 mm | Rozteče: 300,00 x 300,00 mm

309b wc dívky 5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety

Výpočet

| | |
|---------------------------|--------|
| Počet odrazů | 3 |
| Rozměr elementární plochy | 100 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 |

Obecné

Geometrie

| | |
|--------|--------------------|
| Délka | 1300,00 mm |
| Šířka | 900,00 mm |
| Výška | 3000,00 mm |
| Plocha | 1,2 m ² |

Odraznost

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

Soustava svítidel 1 - MODUS BRS_KO480V3 , Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 480mm (B)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

| | |
|-------|------------|
| Výška | 2850,00 mm |
|-------|------------|

Počty

| | |
|--------------------------|---|
| Počet použitých svítidel | 1 |
|--------------------------|---|

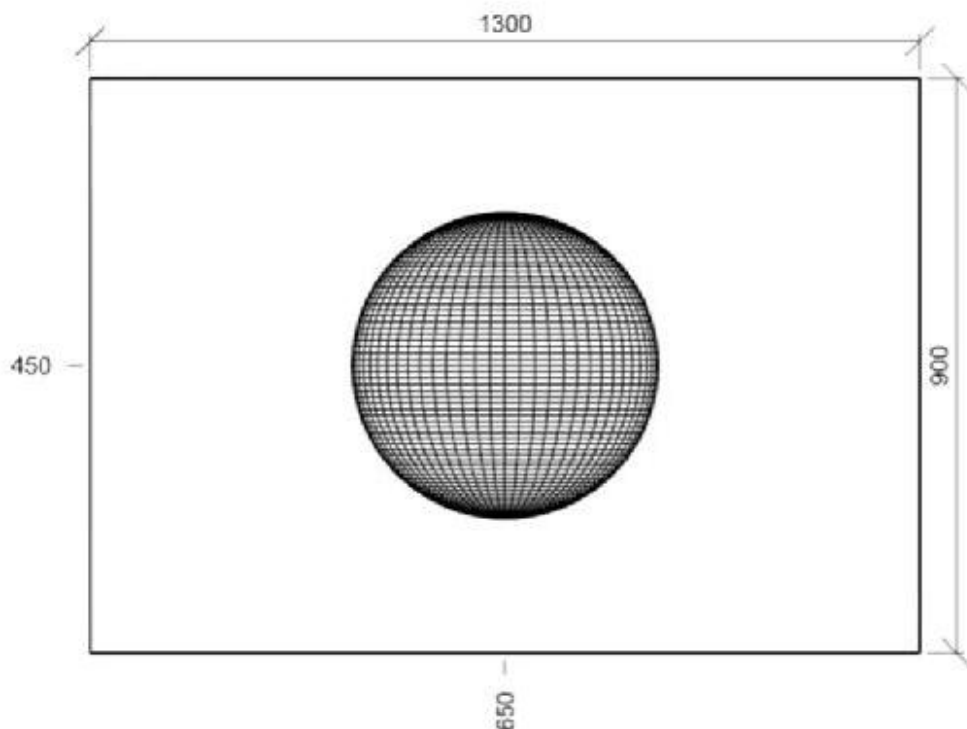
Údržba

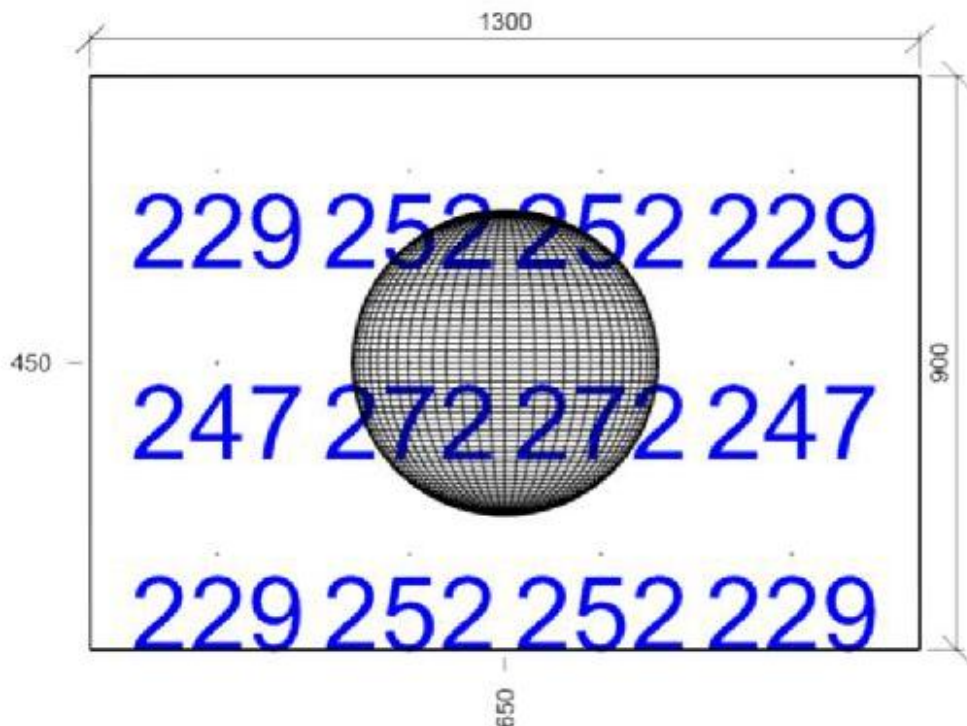
| | |
|-------------------------|--------|
| Přímý udržovací činitel | 0,7565 |
|-------------------------|--------|

Osvětlenost na stěnách a stropu

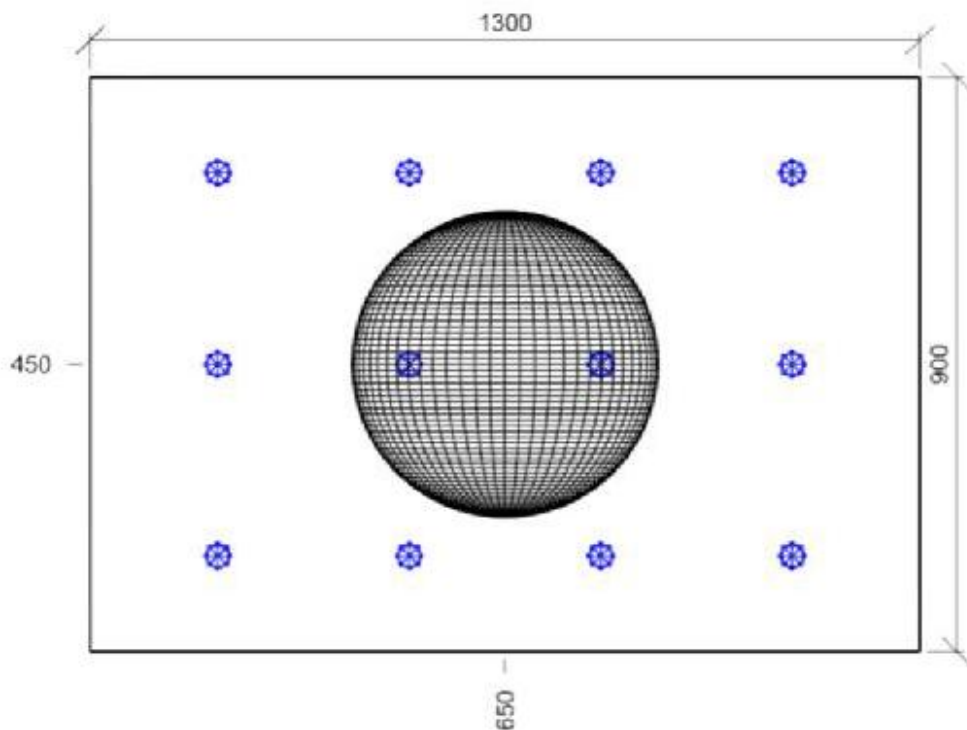
| Stěna | Strop | Stěna 1 | Stěna 2 | Stěna 3 | Stěna 4 |
|----------------|-------|---------|---------|---------|---------|
| Osvětlenost lx | 352,5 | 299,8 | 332,4 | 299,8 | 332,6 |

Půdorys - 309b wc dívky





E_{min}/E_m/E_{max}: 229/247/272 lx | Rovnoměrnost: 0,93 | Udržovací číselník: 0,67
Výška: 850,00 mm | Odsazení: 200,00 x 150,00 mm | Rozteče: 300,00 x 300,00 mm



Min/Avg/Max: 0,0/0,0/0,0 | Odklon od roviny: 0 °
Výška: 1200,00 mm | Odsazení: 200,00 x 150,00 mm | Rozteče: 300,00 x 300,00 mm

309c wc dívky 5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety

Výpočet

| | |
|---------------------------|--------|
| Počet odrazů | 3 |
| Rozměr elementární plochy | 100 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 |

Obecné

Geometrie

| | |
|--------|------------|
| Délka | 1300,00 mm |
| Šířka | 901,88 mm |
| Výška | 3000,00 mm |
| Plocha | 1,2 m² |

Odraznost

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

Soustava svítidel 1 - MODUS BRS_KO480V3 , Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 480mm (B)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

| | |
|-------|------------|
| Výška | 2850,00 mm |
|-------|------------|

Počty

| | |
|--------------------------|---|
| Počet použitých svítidel | 1 |
|--------------------------|---|

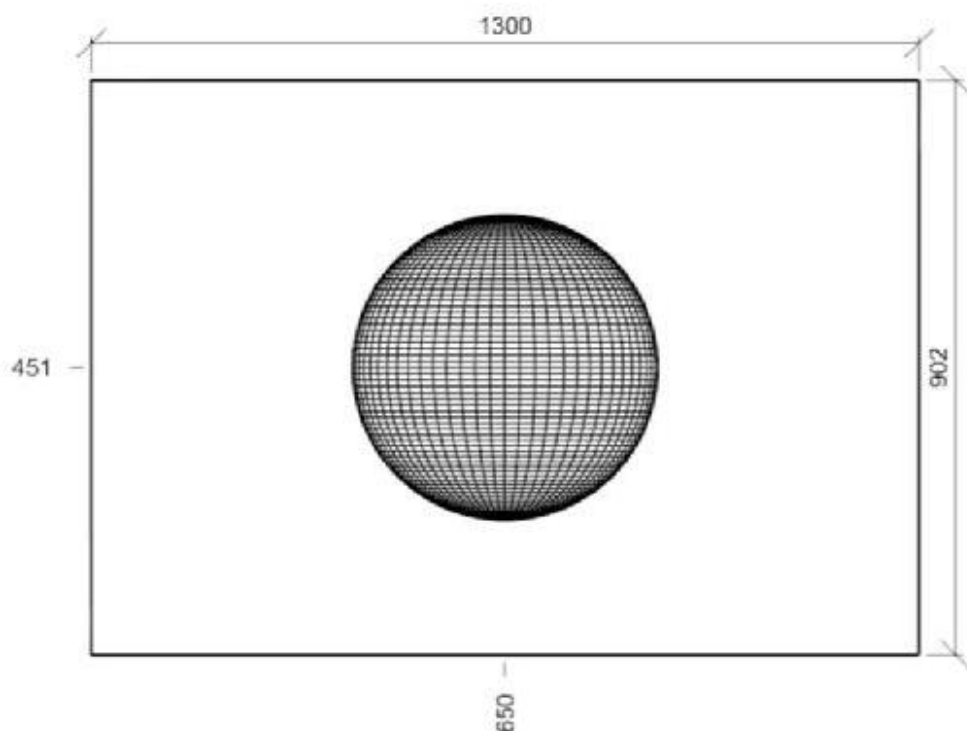
Údržba

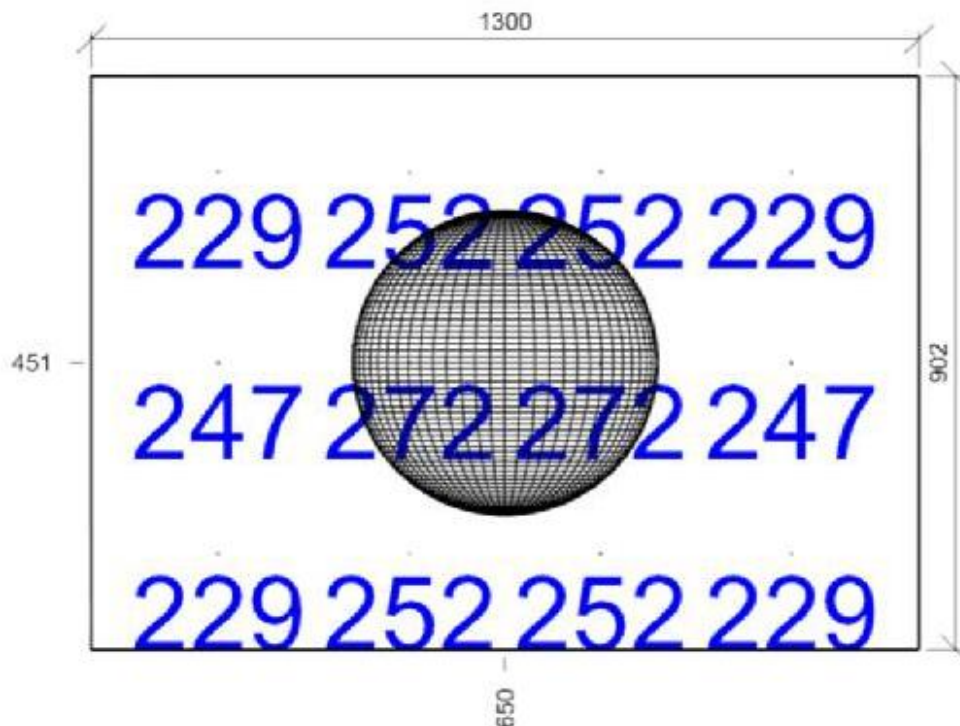
| | |
|-------------------------|--------|
| Přímý udržovací činitel | 0,7565 |
|-------------------------|--------|

Osvětlenost na stěnách a stropu

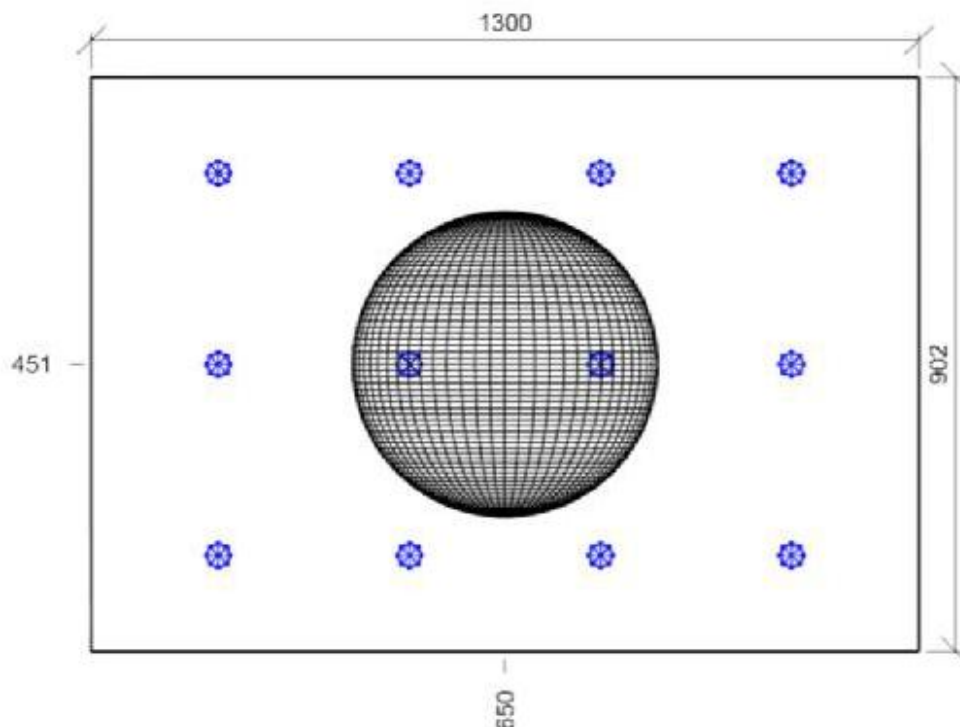
| Stěna | Strop | Stěna 1 | Stěna 2 | Stěna 3 | Stěna 4 |
|----------------|-------|---------|---------|---------|---------|
| Osvětlenost lx | 352,1 | 299,8 | 332,1 | 299,8 | 332,3 |

Půdorys - 309c wc dívky





Emin/Em/Emax: 229/247/272 lx | Rovnoměrnost: 0,93 | Udržovací čísel: 0,67
Výška: 850,00 mm | Odsazení: 200,00 x 150,94 mm | Rozteče: 300,00 x 300,00 mm



Min/Avg/Max: 0,0/0,0/0,0 | Odklon od roviny: 0 °
Výška: 1200,00 mm | Odsazení: 200,00 x 150,94 mm | Rozteče: 300,00 x 300,00 mm

309 wc dívky 5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety

Výpočet

| | |
|---------------------------|--------|
| Počet odrazů | 3 |
| Rozměr elementární plochy | 100 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 |

Obecné

Geometrie

| | |
|--------|--------------------|
| Výška | 3000,00 mm |
| Plocha | 8,0 m ² |

Odraznost

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

Soustava svítidel 1 - MODUS BRS_KO480V3 , Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 480mm (B)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

| | |
|-------|------------|
| Výška | 2850,00 mm |
|-------|------------|

Počty

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

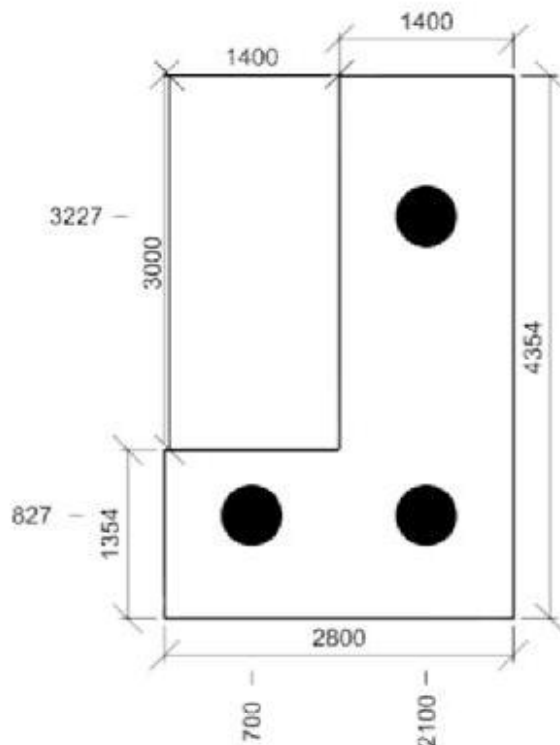
Údržba

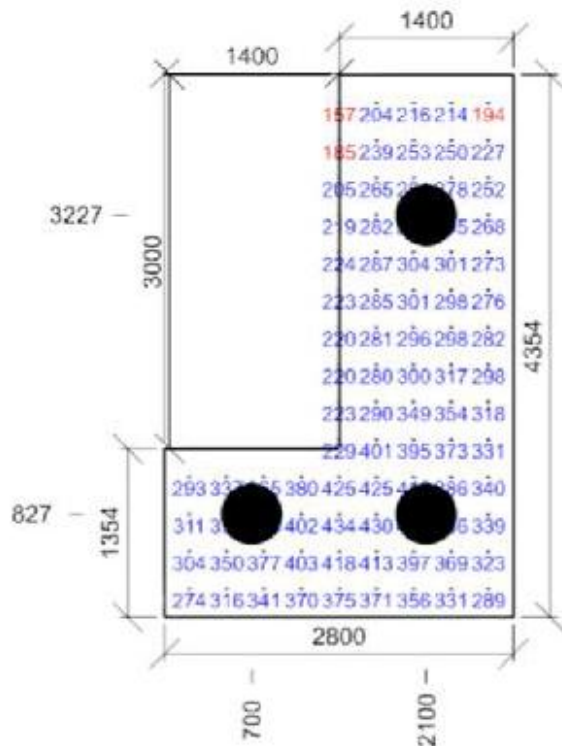
| | |
|-------------------------|--------|
| Přímý udržovací činitel | 0,7565 |
|-------------------------|--------|

Osvětlenost na stěnách a stropu

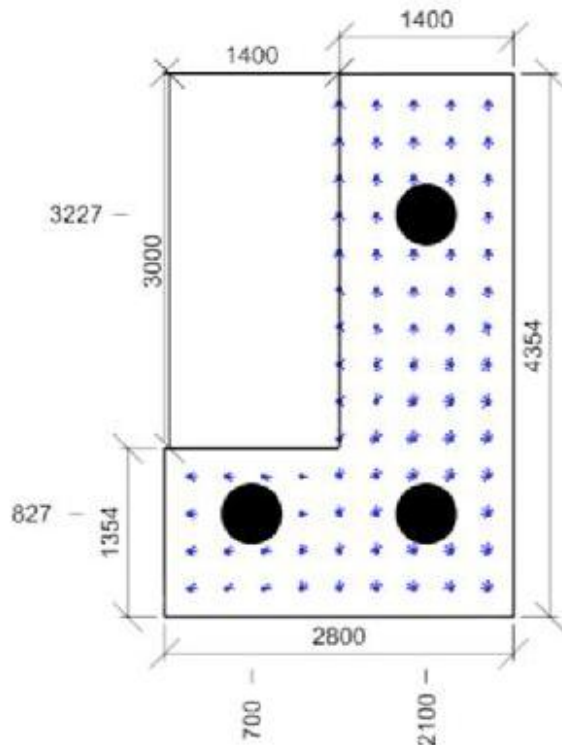
| Stěna | Strop | Stěna 1 | Stěna 2 | Stěna 3 | Stěna 4 | Stěna 5 | Stěna 6 |
|----------------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Osvětlenost lx | 185,4 | 336,1 | 306,3 | 302,1 | 248,6 | 193,8 | 208,2 |

Půdorys - 309 wc dívky





Emin/Em/Emax: 157/312/434 lx | Rovnoměrnost: 0,51 | Udržovací čísel: 0,68
 Výška: 850,00 mm | Odsazení: 200,00 x 227,07 mm | Rozteče: 300,00 x 300,00 mm



Min/Avg/Max: 6,3/10,2/12,7 | Odklon od roviny: 0 °
 Výška: 1200,00 mm | Odsazení: 200,00 x 227,07 mm | Rozteče: 300,00 x 300,00 mm

310 wc chlapci 5.2.4 - šatny, umývárny, kúpeľny, toalety

| | | | |
|---------------------------|--------------|------------------|------------|
| Vypočet | | Obecné | |
| Počet odrazů | 3 | | |
| Rozměr elementární plochy | 200 mm | | |
| Dělicí poměr svítidla | 10 | | |
| Údržba | | Geometrie | |
| Čistota prostředí | Čisté | Výška | 3000,00 mm |
| Údržbu počítat | Ano | Plocha | 11,5 m² |
| Interval obnovy povrchů | 36 m | Odraznost | |
| Interval čištění svítidel | 12 m | Podlaha | 0,3 |
| Funkční spolehlivost | 100 % | Strop | 0,7 |
| Výměna světelných zdrojů | Individuální | Stěny | 0,5 |

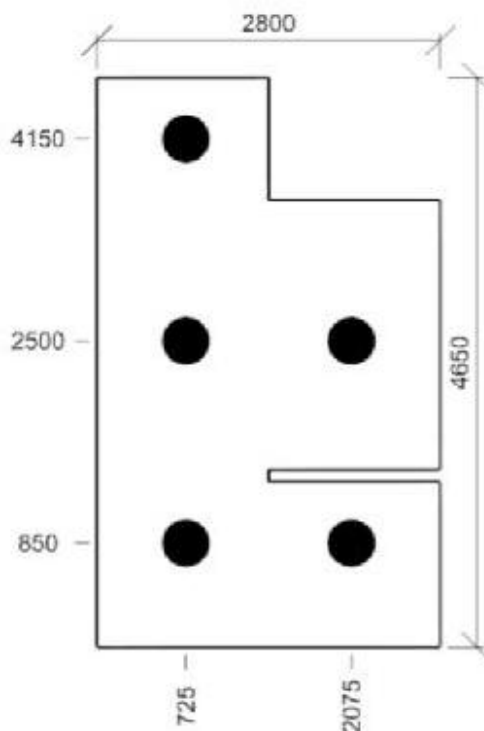
Osvětlenost na stěnách a stropu

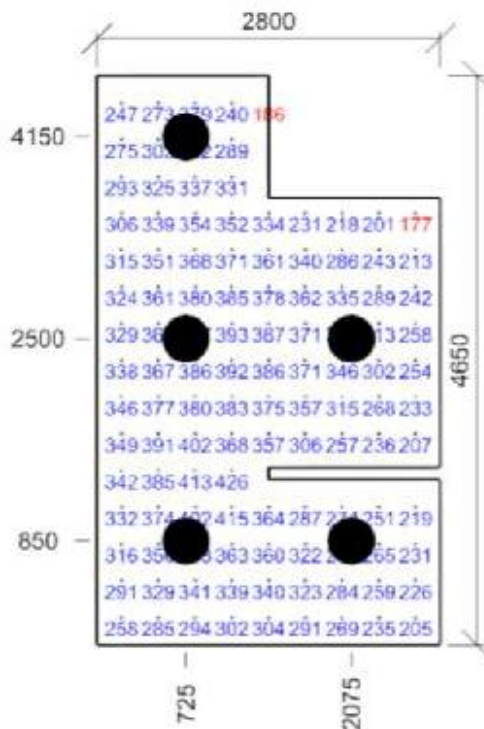
| | | | | | | | | |
|----------------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Stěna | Strop | Stěna 1 | Stěna 2 | Stěna 3 | Stěna 4 | Stěna 5 | Stěna 6 | Stěna 7 |
| Osvětlenost lx | 159,3 | 250,8 | 228,6 | 259,3 | 219,0 | 203,9 | 225,3 | 194,1 |
| Stěna | Stěna 8 | Stěna 9 | Stěna 10 | | | | | |
| Osvětlenost lx | 236,8 | 290,6 | 265,2 | | | | | |

Soustava svítidel 1 - MODUS BRS_KO375V2 , Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 375mm (E)

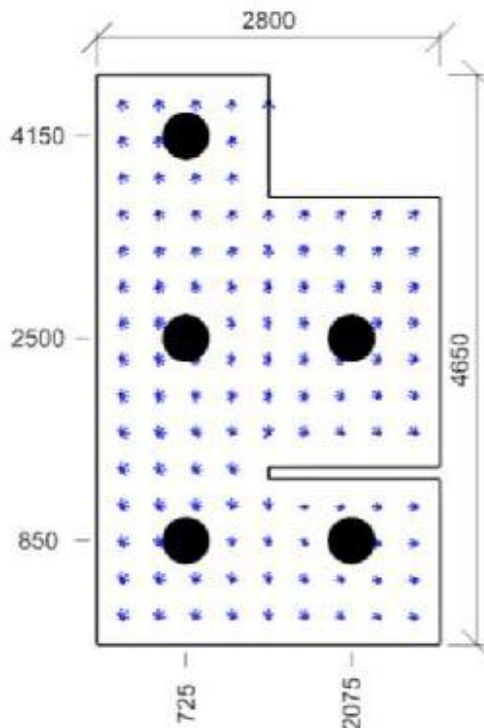
| | | | | | | |
|--------------------------------------|--------|-----|-----|---|------------------------|------------|
| Vlastnosti pravidelné skupiny | | | | | Nastavení | |
| Natočení soustavy | 0,0 | 0,0 | 0,0 | ° | Výška | 2875,00 mm |
| Natočení světel | | | | | Počty | |
| Údržba | | | | | Počet použitých světel | 5 |
| Přímý udržovací činitel | 0,7565 | | | | | |

Pudorys - 310 wc chłopci





Emin/Em/Emax: 177/318/426 lx | Rovnoměrnost: 0,56 | Udržovací čísel: 0,68
 Výška: 850,00 mm | Odsazení: 199,81 x 225,19 mm | Rozteče: 300,00 x 300,00 mm



Min/Avg/Max: 5,9/10,8/14,0 | Odklon od roviny: 0 °
 Výška: 1200,00 mm | Odsazení: 199,81 x 225,19 mm | Rozteče: 300,00 x 300,00 mm

310a wc chlapci 5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety

Výpočet

| | |
|---------------------------|--------|
| Počet odrazů | 3 |
| Rozměr elementární plochy | 100 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 |

Obecné

Geometrie

| | |
|--------|--------------------|
| Délka | 1300,02 mm |
| Šířka | 900,00 mm |
| Výška | 3000,00 mm |
| Plocha | 1,2 m ² |

Odraznost

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

Soustava svítidel 1 - MODUS BRS_KO480V3 , Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 480mm (B)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

| | |
|-------|------------|
| Výška | 2850,00 mm |
|-------|------------|

Počty

| | |
|--------------------------|---|
| Počet použitých svítidel | 1 |
|--------------------------|---|

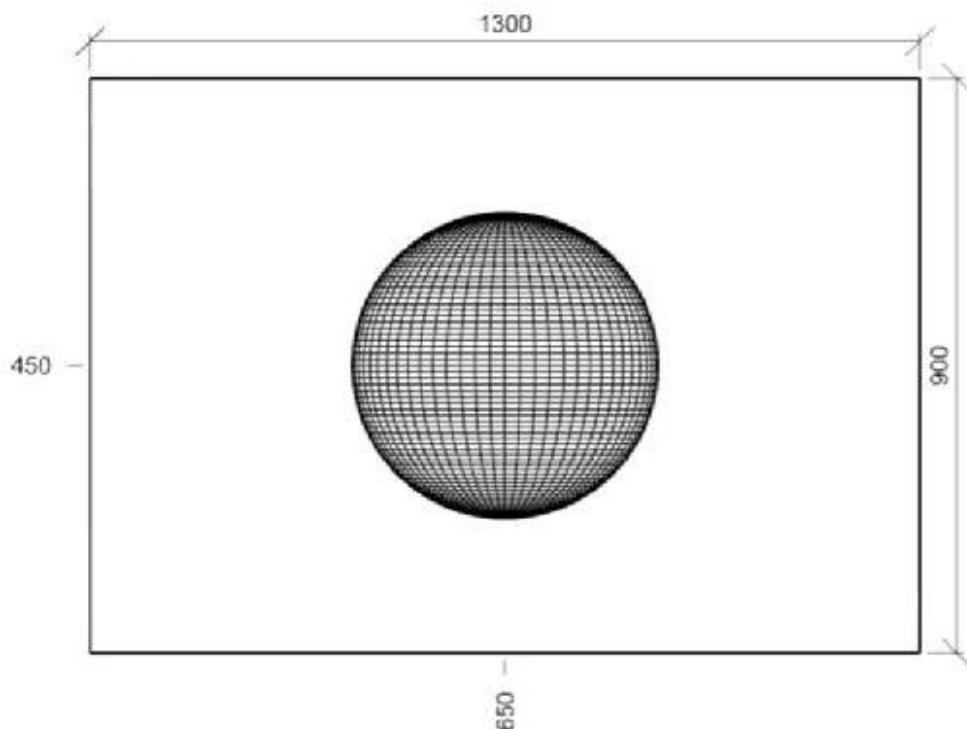
Údržba

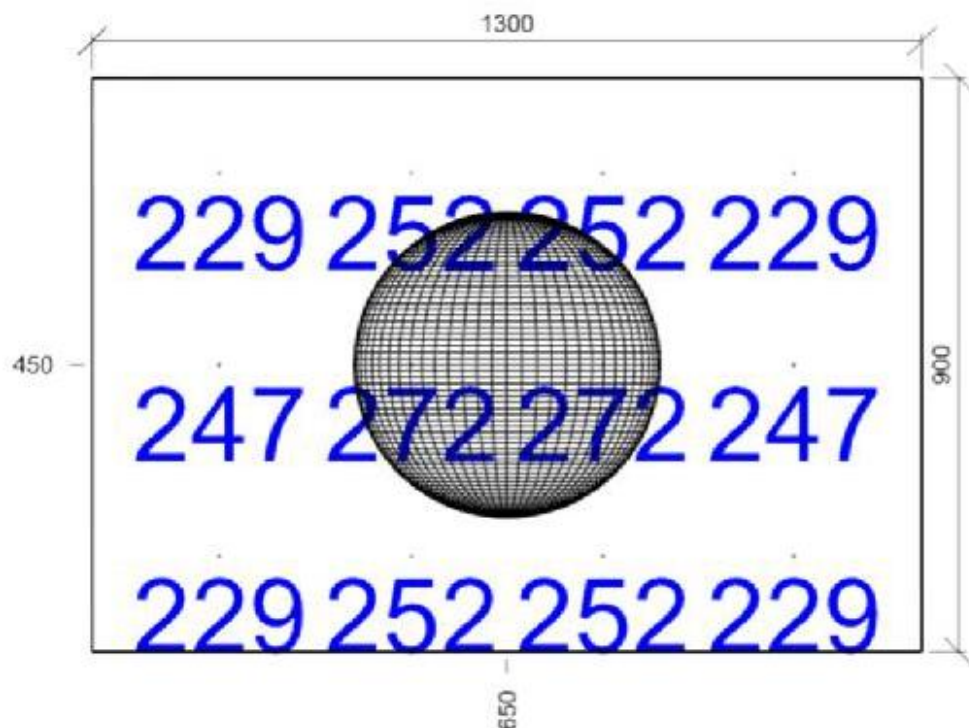
| | |
|-------------------------|--------|
| Přímý udržovací činitel | 0,7565 |
|-------------------------|--------|

Osvětlenost na stěnách a stropu

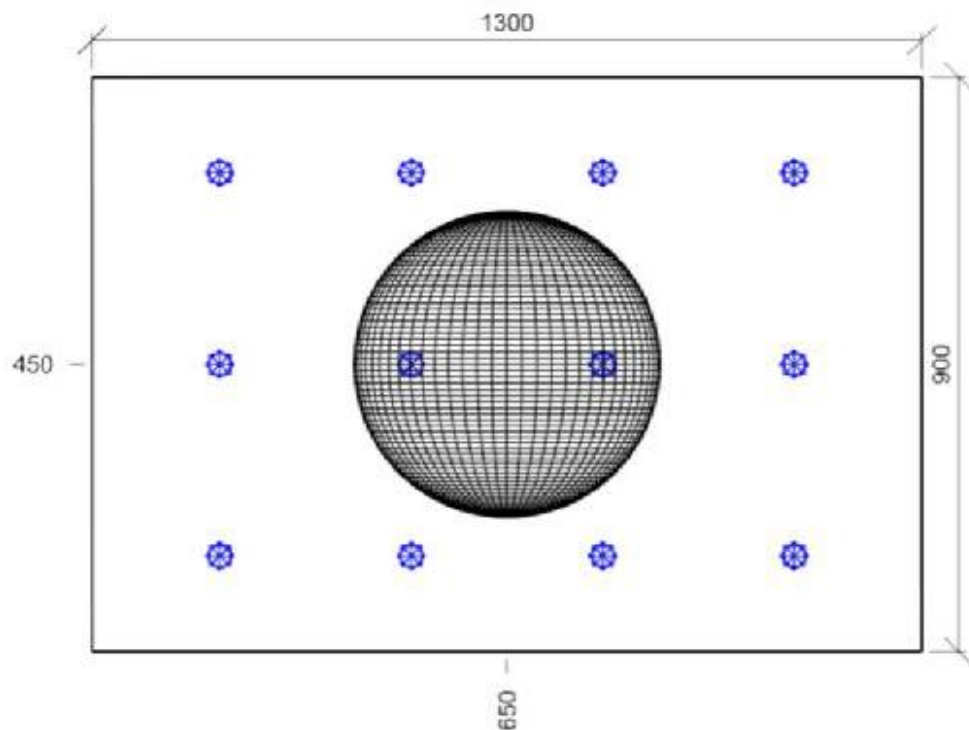
| | | | | | |
|----------------|-------|---------|---------|---------|---------|
| Stěna | Strop | Stěna 1 | Stěna 2 | Stěna 3 | Stěna 4 |
| Osvětlenost lx | 352,5 | 299,9 | 332,7 | 299,9 | 332,7 |

Půdorys - 310a wc chlapci





E_{min}/E_m/E_{max}: 229/247/272 lx | Rovnoměrnost: 0,93 | Udržovací čísel: 0,67
Výška: 850,00 mm | Odsazení: 200,01 x 150,00 mm | Rozteče: 300,00 x 300,00 mm



Min/Avg/Max: 0,0/0,0/0,0 | Odklon od roviny: 0 °
Výška: 1200,00 mm | Odsazení: 200,01 x 150,00 mm | Rozteče: 300,00 x 300,00 mm

Výpočet

| | |
|---------------------------|--------|
| Počet odrazů | 3 |
| Rozměr elementární plochy | 100 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 |

Obecné**Geometrie**

| | |
|--------|--------------------|
| Délka | 1400,04 mm |
| Šířka | 1850,00 mm |
| Výška | 3000,00 mm |
| Plocha | 2,6 m ² |

Odraznost

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

Soustava svítidel 1 - MODUS BRS_KO480V3 , Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 480mm (B)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

Nastavení

| | |
|-------|------------|
| Výška | 2850,00 mm |
|-------|------------|

Počty

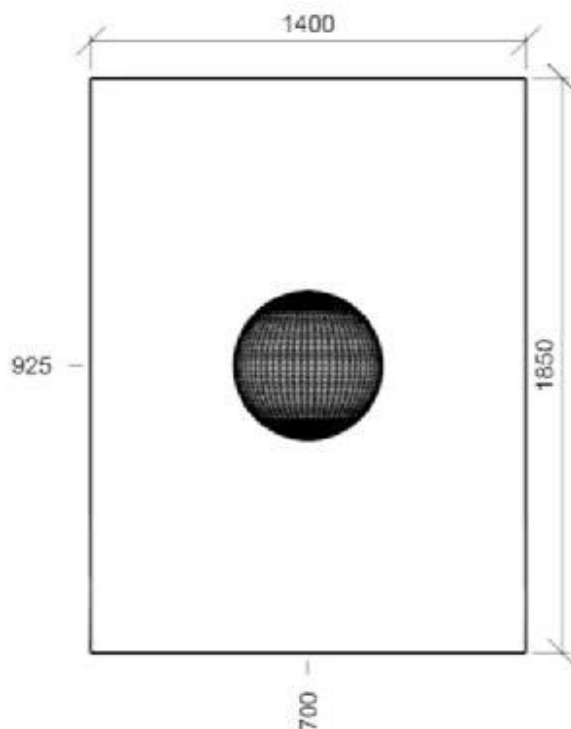
| | |
|--------------------------|---|
| Počet použitých svítidel | 1 |
|--------------------------|---|

Údržba

| | |
|-------------------------|--------|
| Přímý udržovací činitel | 0,7565 |
|-------------------------|--------|

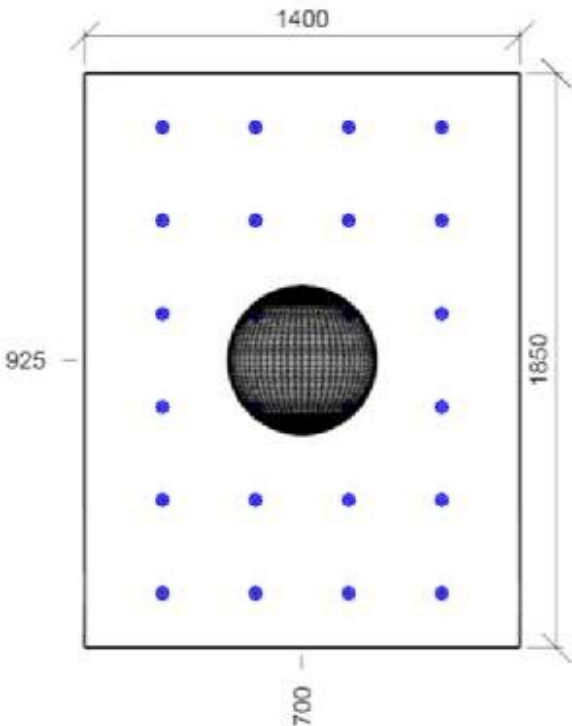
Osvětlenost na stěnách a stropu

| | | | | | |
|----------------|-------|---------|---------|---------|---------|
| Stěna | Strop | Stěna 1 | Stěna 2 | Stěna 3 | Stěna 4 |
| Osvětlenost lx | 178,1 | 216,4 | 197,1 | 216,4 | 197,1 |

Půdorys - 311 úklid



Emin/Em/Emax: 191/227/258 lx | Rovnoměrnost: 0,84 | Udržovací čísel: 0,67
Výška: 850,00 mm | Odsazení: 250,02 x 175,00 mm | Rozteče: 300,00 x 300,00 mm



Min/Avg/Max: 0,0/0,0/0,0 | Odklon od roviny: 0 °
Výška: 1200,00 mm | Odsazení: 250,02 x 175,00 mm | Rozteče: 300,00 x 300,00 mm

312 technická místnost 5.3.1 - provozní místnosti, rozvodny

Výpočet

| | |
|---------------------------|--------|
| Počet odrazů | 3 |
| Rozměr elementární plochy | 100 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 |

Obecné

Geometrie

| | |
|--------|--------------------|
| Výška | 3000,00 mm |
| Plocha | 8,4 m ² |

Odraznost

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

Soustava svítidel 1 - MODUS LLL4000RM2KVM , Závěsné/přisazené, LED svítidlo, matná ALDP mřížka, UGR<19 (F)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

| | |
|-------|------------|
| Výška | 2948,00 mm |
|-------|------------|

Počty

| | |
|--------------------------|---|
| Počet použitých svítidel | 1 |
|--------------------------|---|

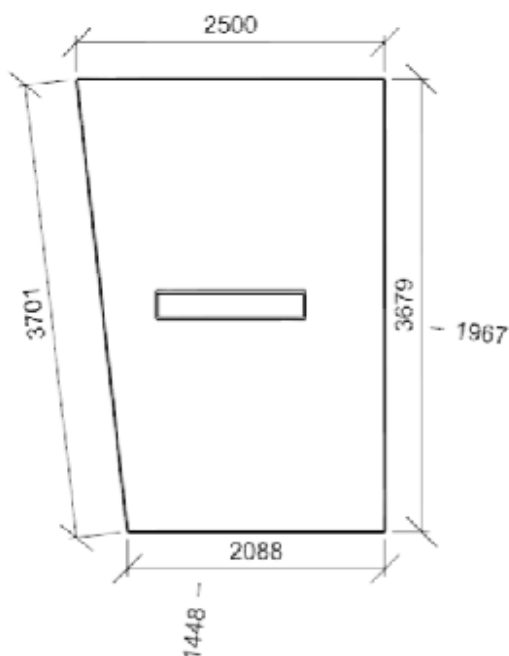
Údržba

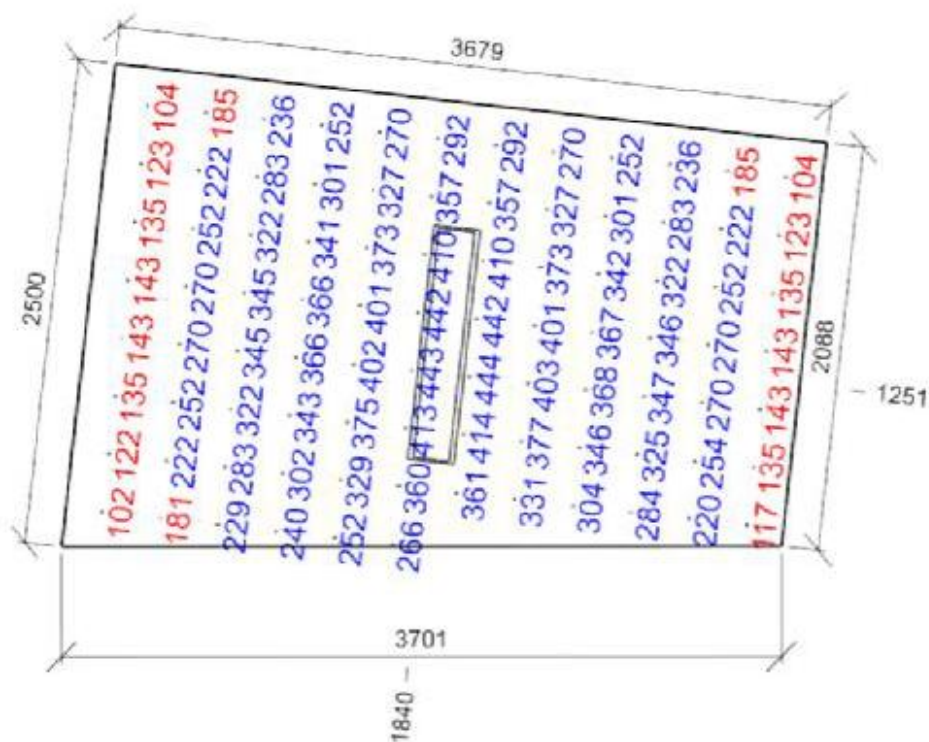
| | |
|-------------------------|--------|
| Přímý udržovací činitel | 0,7565 |
|-------------------------|--------|

Osvětlenost na stěnách a stropu

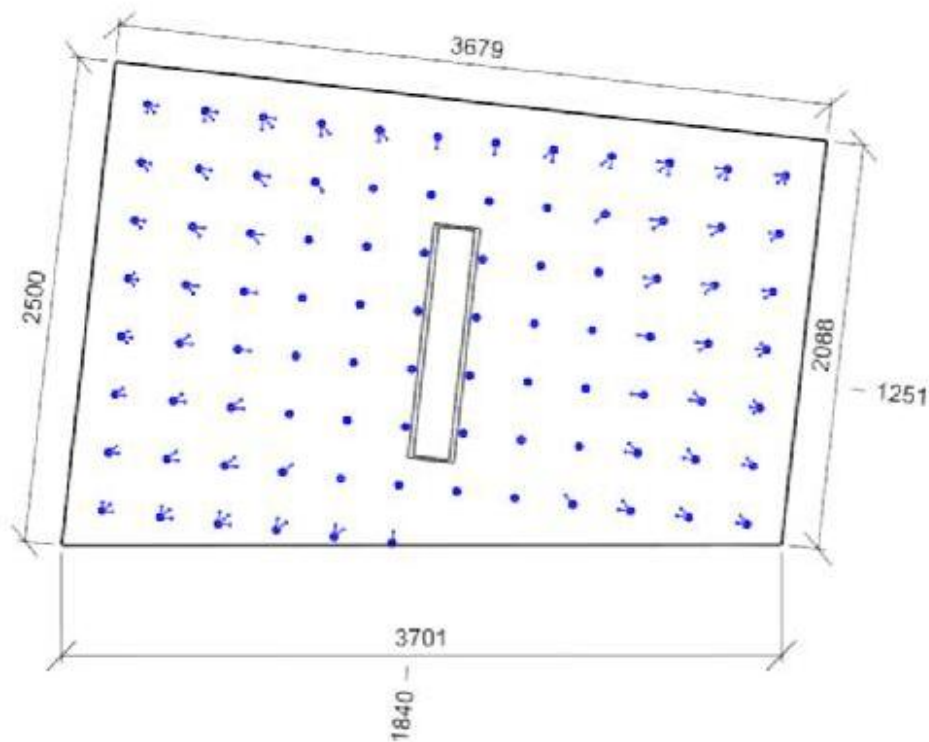
| | | | | | |
|----------------|-------|---------|---------|---------|---------|
| Stěna | Strop | Stěna 1 | Stěna 2 | Stěna 3 | Stěna 4 |
| Osvětlenost lx | 34,8 | 112,4 | 68,5 | 103,9 | 66,7 |

Půdorys - 312 technická místnost





Emin/Em/Emax: 102/285/444 lx | Rovnoměrnost: 0,36 | Udržovací činitel: 0,72
 Výška: 850,00 mm | Odsazení: 201,10 x 189,60 mm | Rozteče: 300,00 x 300,00 mm



Min/Avg/Max: 0,0/11,7/21,4 | Odklon od roviny: 0 °
 Výška: 1200,00 mm | Odsazení: 201,10 x 189,60 mm | Rozteče: 300,00 x 300,00 mm