

Protokol o provedené studii osvětlení

Projekt

| | |
|------------------------------|---|
| Název | ZŠ a MŠ Březová - studie elektrického osvětlení ve vstupní hale |
| Popis | |
| Číslo zakázky | |
| Datum | 26.11.2024 |
| Adresa posuzovaného prostoru | p.p.č. 237/1 405 02 Děčín - Staré Město Česká republika |
| GPS souřadnice | Zeměpisná šířka: 50,00 Zeměpisná délka: 15,00 |
| Meridiánová konvergence | 7,34 ° |
| Úhel k severu | 0,00 ° |
| Datum výpočtu proslunění | 01.03.2024 |
| Časové rozmezí | 0:00 - 23:59 |
| Minimální výška slunce | 13,00 ° |

Investor

| | |
|-----------------|--|
| Společnost | Statutární město Děčín |
| Kontaktní osoba | Martin Hübschman |
| Adresa | Děčín, Mírové nám. 1175/5, 405 02 |
| Telefon | +420 605 584 302 |
| E-mail | martinhubschman@seznam.cz |
| Webová stránka | www.mmdecin.cz |

statutární město



Děčín

Zhotovitel

| | |
|-----------------|--|
| Společnost | NBB Bohemia s.r.o. |
| Kontaktní osoba | Pavel Hanzlík |
| Adresa | Benešov nad Ploučnicí, Sídliště 693, 407 22 |
| Telefon | +420 725 797 585 |
| E-mail | hanzlik@nbb.cz |
| Webová stránka | www.nbb.cz |



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 | 5 |
| Přehled výsledků | 6 |
| Budova | |
| 1 Podlaží | |
| 1.1 Chodba | 7 |
| Uložený pohled 1 | 14 |
| Uložený pohled 2 | 15 |

Svítidla použitá v tomto projektu

| Typ | Název | Výrobce | Typ zdroje | Příkon | Označení svítidla | Množství |
|--------------|---|----------------------|-----------------------|--------|-------------------|----------|
| Calima S 45W | Calima S LED1x6350 H141 T840 DPRZ LT80 | Uživatelská databáze | LED1x6350 | 45,4 | A | 6 |
| 252060535 | GALAXY LED 230-240V 24W/830 - 840 Helvar Ø388 mm IP44 | NBB Bohemia | Integrated LED module | 23,6 | B | 4 |

Svítidla použitá v jednotlivých místnostech

| Svítidlo | Označení svítidla | Množství | Příkon [W] | Režim výpočtu |
|--------------|-------------------|----------|------------|--------------------|
| 1.1 - Chodba | | | | 366,9 W 2,1 W/m² |
| Calima S 45W | A | 6 | 272,4 | Výchozí |
| 252060535 | B | 4 | 94,5 | Výchozí |

Technické

| | |
|-------------------------|---------------------------------|
| Blok ElProCADu | |
| Krytí IP | IP 44 |
| Třída oslnění | D6 |
| Driver | Driver |
| Přepočítací koeficient | 1,00 |
| Maximální svítivost | 502 cd/klm |
| Elektronický předřadník | Ne |
| Třída clonění | G*6 |
| Symetrie svítidla | Symetrické podle rovin C0 a C90 |

Účinnostní charakteristiky

| | |
|------------------------------------|---------|
| Účinnost | 100,0 % |
| Poměr toku do dolního poloprostoru | 100 |

Účinnostní charakteristiky

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)
Poměrný užitečný světelný tok
Užitečný světelný tok
Úhel poloviční osové svítivosti
CIE Flux Code

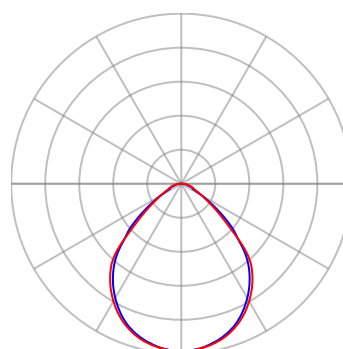
Rozměry

| | |
|-------------------------|-----------------------------|
| Šířka x Hloubka x Výška | 1483,00 x 175,00 x 47,00 mm |
| Svítící plocha | 1415,00 x 145,00 x 0,00 mm |
| Závěsná výška | 47,00 mm |

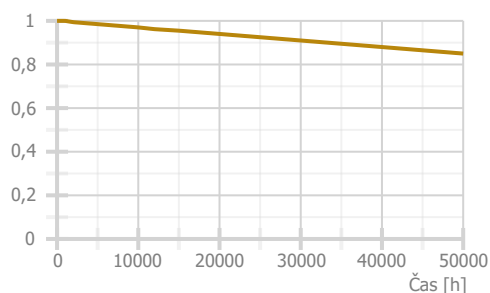
Světelné zdroje

1x LED1x6350
45,4 W, 6313 lm, Ra 84, 4000K

| |
|--------------------------|
| 73,4 % |
| 4636 lm |
| 92,0 % |
| 5810 lm |
| 73,4 % |
| 4636 lm |
| 45,2 ° |
| 65 92 98 100 100 |



— Rovina C0 — Rovina C90



Technické

| | |
|-------------------------|-------------|
| Krytí IP | IP 44 |
| Třída oslnění | D5 |
| Driver | Driver |
| Přepočítací koeficient | 1,00 |
| Maximální svítivost | 298 cd/klm |
| Elektronický předřadník | Ano |
| Třída clonění | G*6 |
| Symetrie svítidla | Asymetrické |

Účinnostní charakteristiky

| | |
|------------------------------------|---------|
| Účinnost | 100,0 % |
| Poměr toku do dolního poloprostoru | 100 |

Účinnostní charakteristiky

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)
Poměrný užitečný světelný tok
Užitečný světelný tok
Úhel poloviční osové svítivosti
CIE Flux Code

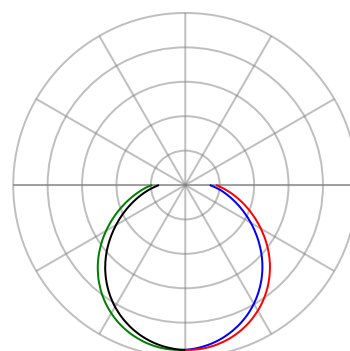
Rozměry

| | |
|-------------------------|---------------------------|
| Šířka x Hloubka x Výška | 388,00 x 0,00 x 100,00 mm |
| Svítící plocha | 388,00 x 0,00 x 100,00 mm |
| Závěsná výška | 100,00 mm |

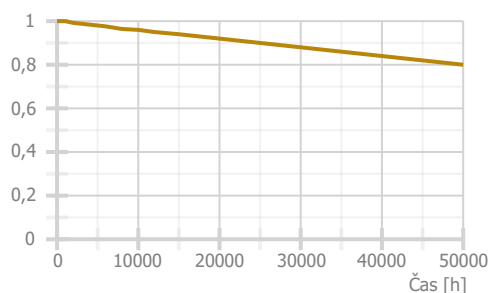
Světelné zdroje

1x Integrated LED module
23,63 W, 2184 lm, Ra 80, 4000K

48,2 %
1054 lm
71,4 %
1559 lm
100,0 %
2184 lm
64,6 °
42 | 71 | 89 | 100 | 100



— Rovina C0 — Rovina C90
— Rovina C180 — Rovina C270

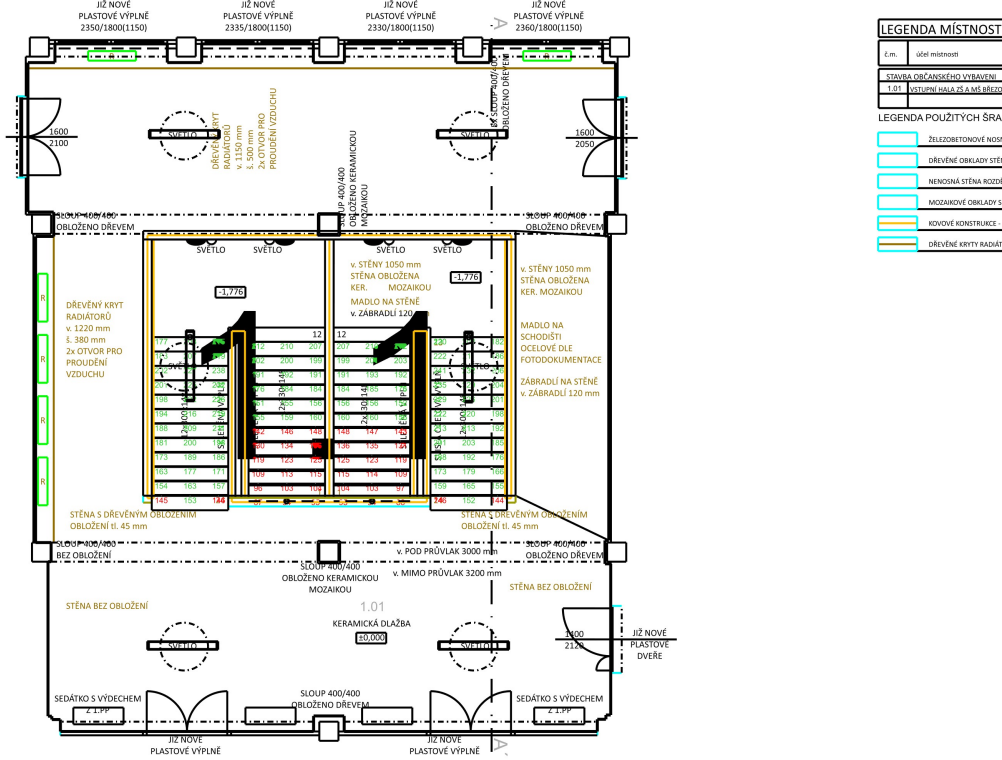


Přehled výsledků

| Název | Minimální hodnota | Průměrná hodnota | Maximální hodnota | Rovnoměrnost | Index podání barev |
|-----------------------------------|-------------------|------------------|-------------------|--------------|--------------------|
| 1.1 - Chodba | | | | | |
| Chodba - Normálová osvětlenost | 85 lx | 161 / 100 lx | 264 lx | 0,53 / 0,4 | 80 / 40 |
| Chodba - Činitel oslnění UGR | 16 | 19 | 21 / 28 | | |
| Chodba - Činitel oslnění UGR | 16 | 20 | 24 / 28 | | |
| Podesta - Normálová osvětlenost | 149 lx | 199 / 100 lx | 223 lx | 0,75 / 0,4 | 80 / 40 |
| Podesta - Činitel oslnění UGR | 17 | 20 | 24 / 28 | | |
| Podesta - Normálová osvětlenost | 152 lx | 200 / 100 lx | 224 lx | 0,76 / 0,4 | 80 / 40 |
| Podesta - Činitel oslnění UGR | 18 | 21 | 24 / 28 | | |
| Schodiště - Normálová osvětlenost | 145 lx | 194 / 150 lx | 238 lx | 0,75 / 0,4 | 80 / 40 |
| Schodiště - Normálová osvětlenost | 87 lx | 150 / 150 lx | 212 lx | 0,58 / 0,4 | 80 / 40 |
| Schodiště - Normálová osvětlenost | 88 lx | 150 / 150 lx | 212 lx | 0,58 / 0,4 | 80 / 40 |
| Schodiště - Normálová osvětlenost | 144 lx | 196 / 150 lx | 241 lx | 0,73 / 0,4 | 80 / 40 |

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 - 1 Podlaží



1.1: Chodba

1.1 Chodba 9.1 - chodby a komunikační prostory

Výpočet

| | |
|---------------------------|-----------------------|
| Počet odrazů | 3 |
| Úroveň denního osvětlení | Minimální |
| Typ otvorů | Automaticky detekovat |
| Dělicí poměr otvoru | 30 |
| Rozměr elementární plochy | 700,00 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 | 6752,00 mm |
| Plocha | 170,7 m² |

Odraznost

| | |
|---------|------|
| Podlaha | 0,35 |
| Strop | 0,75 |
| Stěny | 0,55 |

Soustava svítidel 5 - Calima S 45W , Calima S LED1x6350 H141 T840 DPRZ LT80 (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

| | |
|-------------------------|-------|
| Přímý udržovací činitel | 0,748 |
|-------------------------|-------|

Nastavení

| | |
|-------|------------|
| Výška | 6705,00 mm |
|-------|------------|

Počty

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

| | |
|---------|--------------------------|
| Plocha | |
| Počátek | -420,0 10540,0 6705,0 mm |

| Název | Posunutí [mm] | Otočení [°] | Název | Posunutí [mm] | Otočení [°] |
|------------|-----------------------|-------------|------------|-----------------------|-------------|
| Svítidlo 1 | 2852,5 12167,5 6705,0 | 0,0 0,0 0,0 | Svítidlo 2 | 8872,5 12167,5 6705,0 | 0,0 0,0 0,0 |

Soustava svítidel 6 - Calima S 45W , Calima S LED1x6350 H141 T840 DPRZ LT80 (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

| | |
|-------------------------|-------|
| Přímý udržovací činitel | 0,748 |
|-------------------------|-------|

Nastavení

| | |
|-------|------------|
| Výška | 6705,00 mm |
|-------|------------|

Počty

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

| | |
|---------|--------------------|
| Plocha | |
| Počátek | 0,0 25,0 6705,0 mm |

| Název | Posunutí [mm] | Otočení [°] | Název | Posunutí [mm] | Otočení [°] |
|------------|----------------------|-------------|------------|----------------------|-------------|
| Svítidlo 1 | 2817,5 1477,5 6705,0 | 0,0 0,0 0,0 | Svítidlo 2 | 8902,5 1477,5 6705,0 | 0,0 0,0 0,0 |

Soustava svítidel 7 - Calima S 45W , Calima S LED1x6350 H141 T840 DPRZ LT80 (A)

Údržba

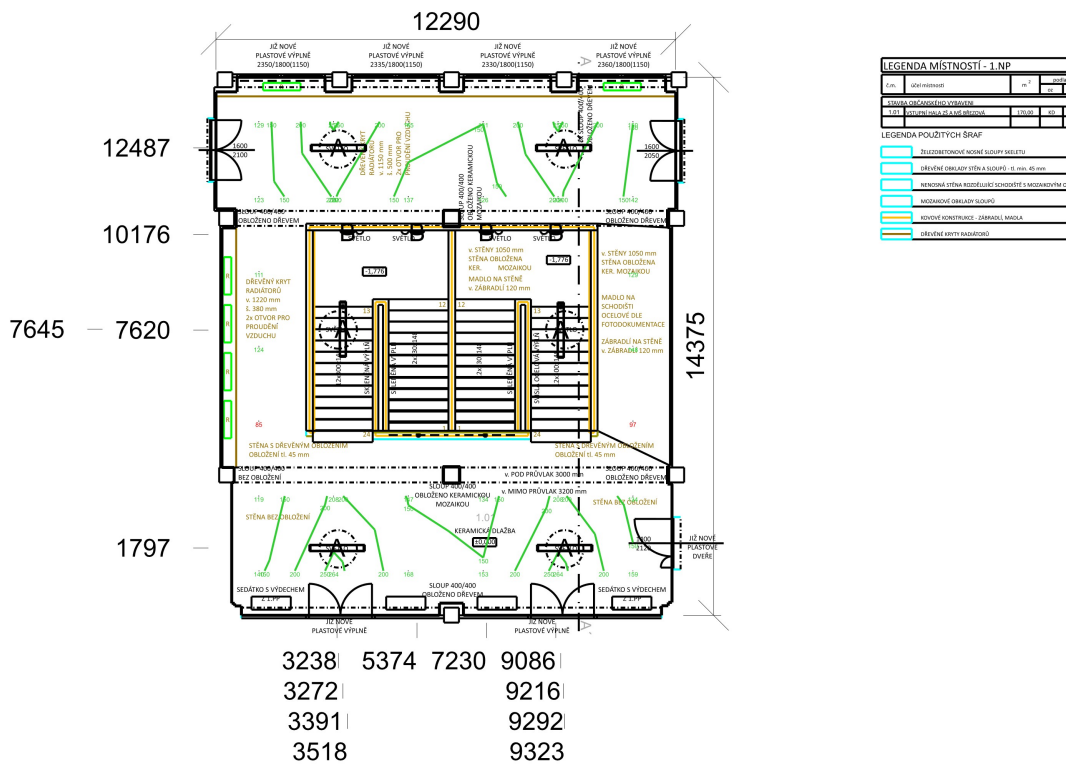
| | |
|-------------------------|-------|
| Přímý udržovací činitel | 0,748 |
|-------------------------|-------|

Návrh

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

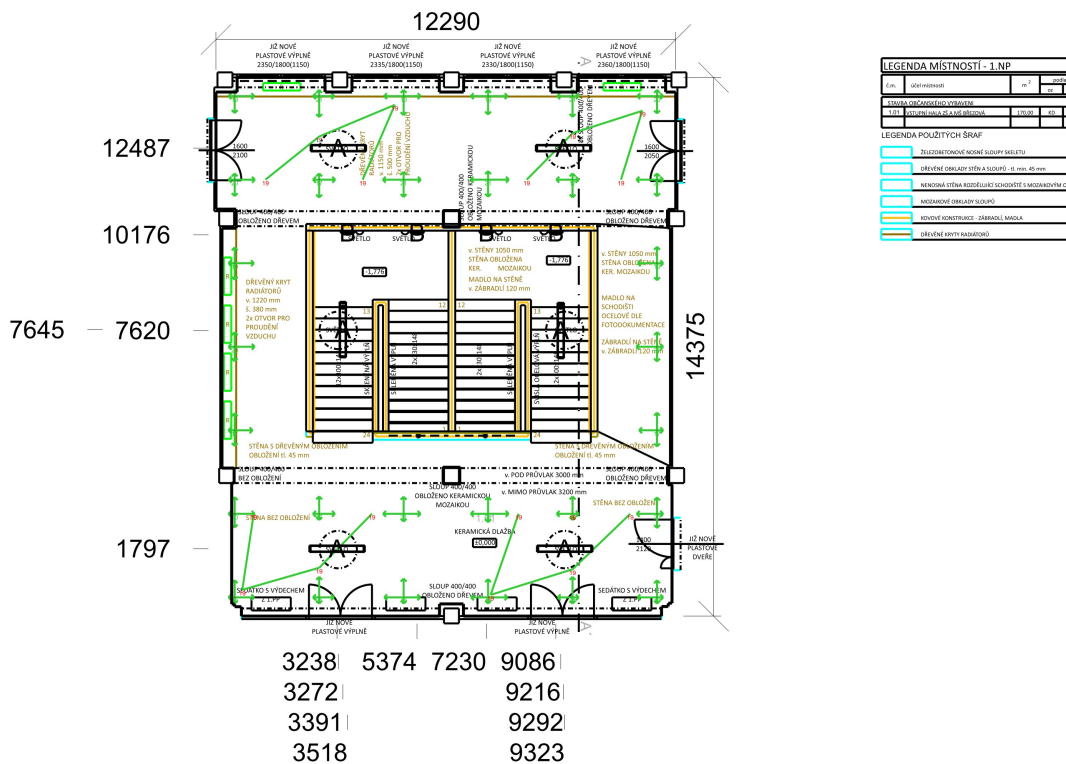
| Název | Posunutí [mm] | Otočení [°] | Název | Posunutí [mm] | Otočení [°] |
|------------|----------------------|--------------|------------|----------------------|--------------|
| Svítidlo 1 | 2971,2 7325,0 6705,0 | 0,0 0,0 90,0 | Svítidlo 2 | 8796,1 7300,0 6705,0 | 0,0 0,0 90,0 |

Chodba - Normálová osvětlenost - 1.1 Chodba

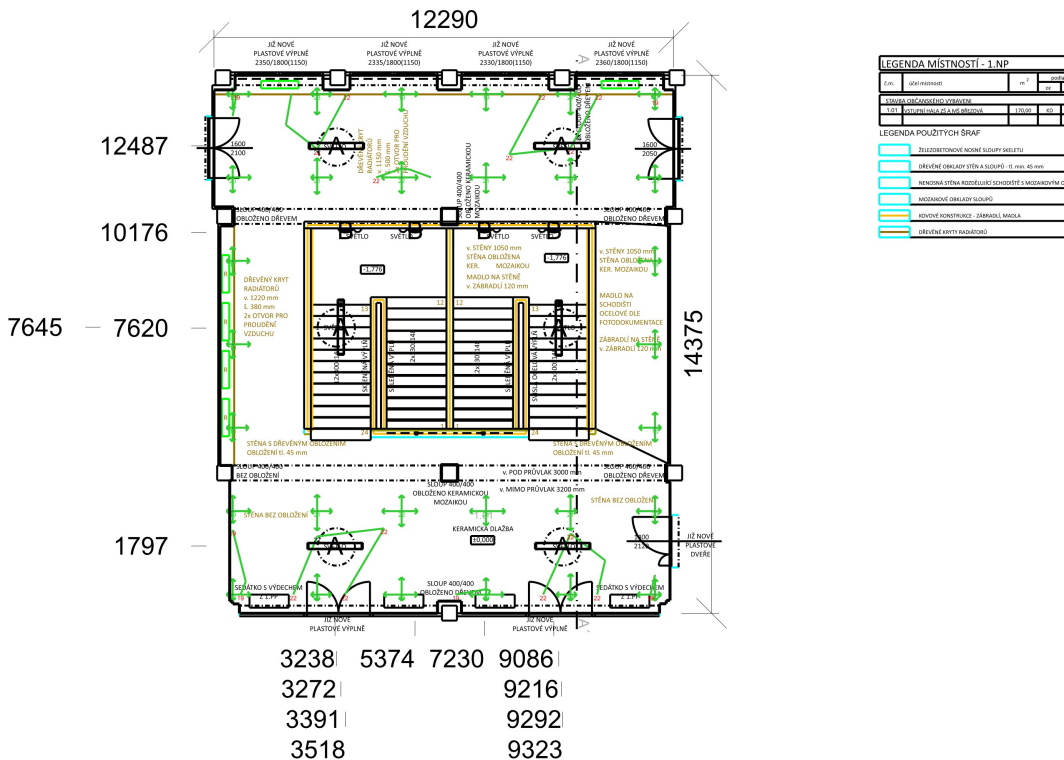


Emin/Em/Emax: **85/161/264 lx** | Rovnoměrnost: **0,53** | Udržovací činitel: **0,69**
Výška: **3602,00 mm** | Odsazení: **1145,00 x 1187,50 mm** | Rozteče: **2000,00 x 2000,00 mm**

Chodba - Činitel oslnění UGR - 1.1 Chodba

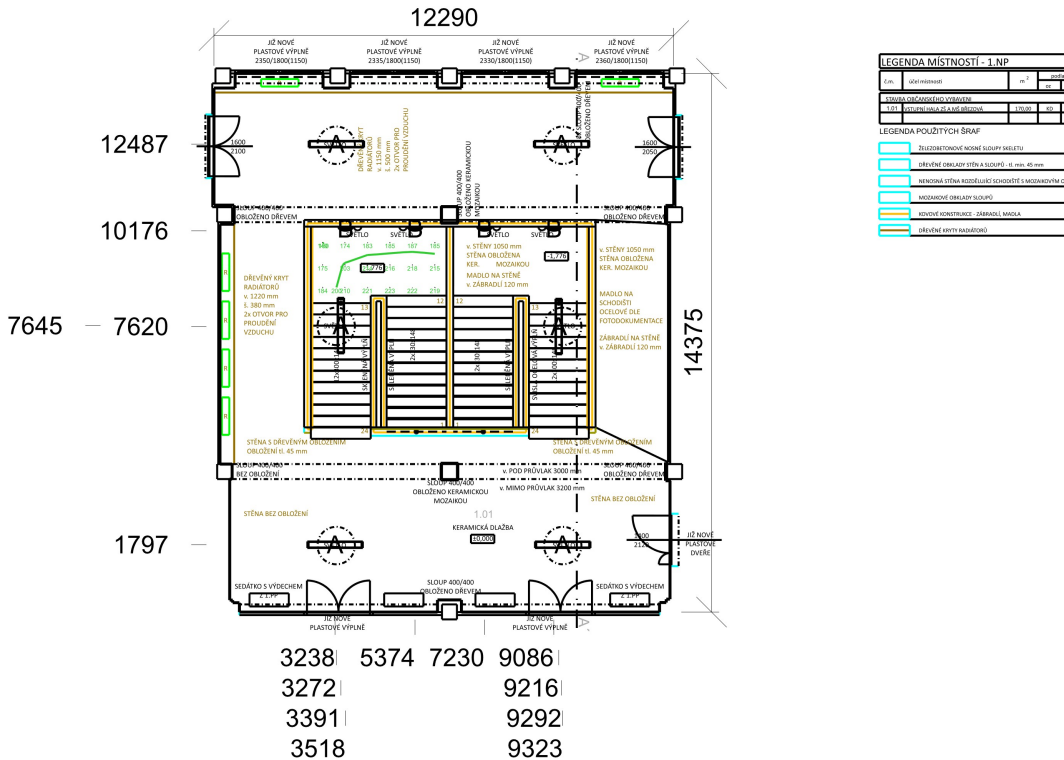


Min/Avg/Max: **16/19/21** | Odklon od roviny: **0,00 °**
Výška: **4752,00 mm** | Odsazení: **500,00 x 500,00 mm** | Rozteče: **2258,00 x 2229,17 mm**

Min/Avg/Max: **16/20/24** | Odklon od roviny: **0,00 °**

Výška: **5252,00 mm** | Odsazení: **500,00 x 500,00 mm** | Rozteče: **2258,00 x 2229,17 mm**

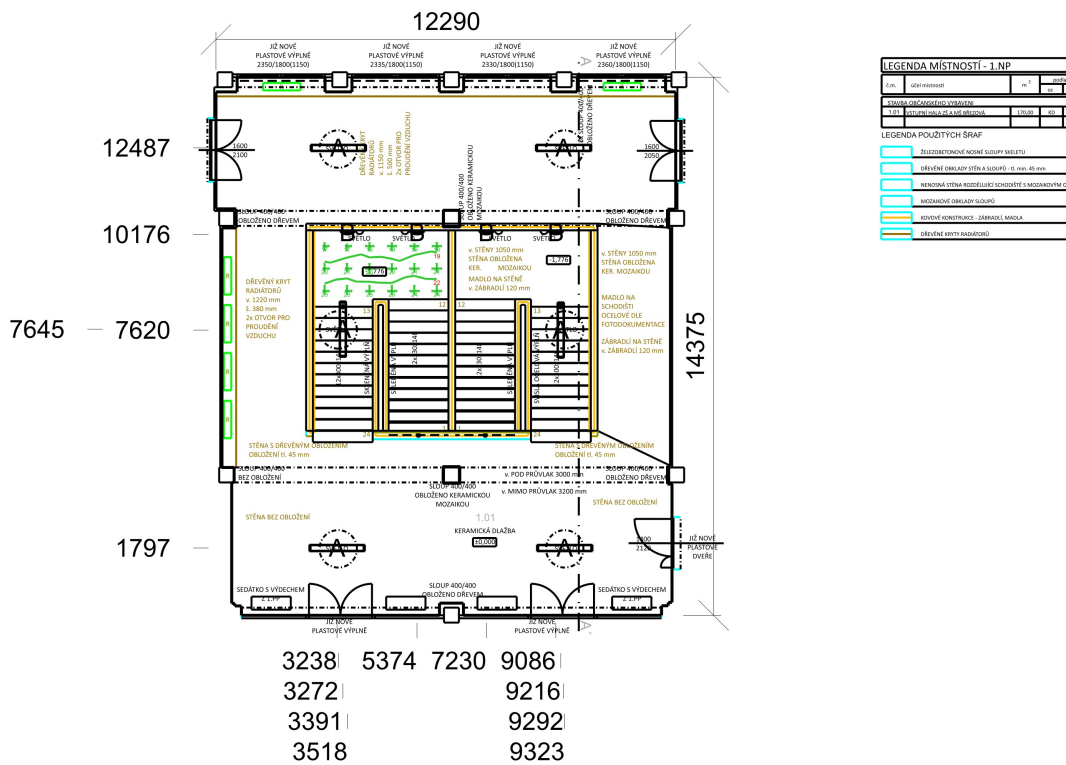
Podesta - Normálová osvětlenost - 1.1 Chodba



Emin/Em/Emax: **149/199/223 lx** | Rovnoměrnost: **0,75** | Udržovací činitel: **0,69**

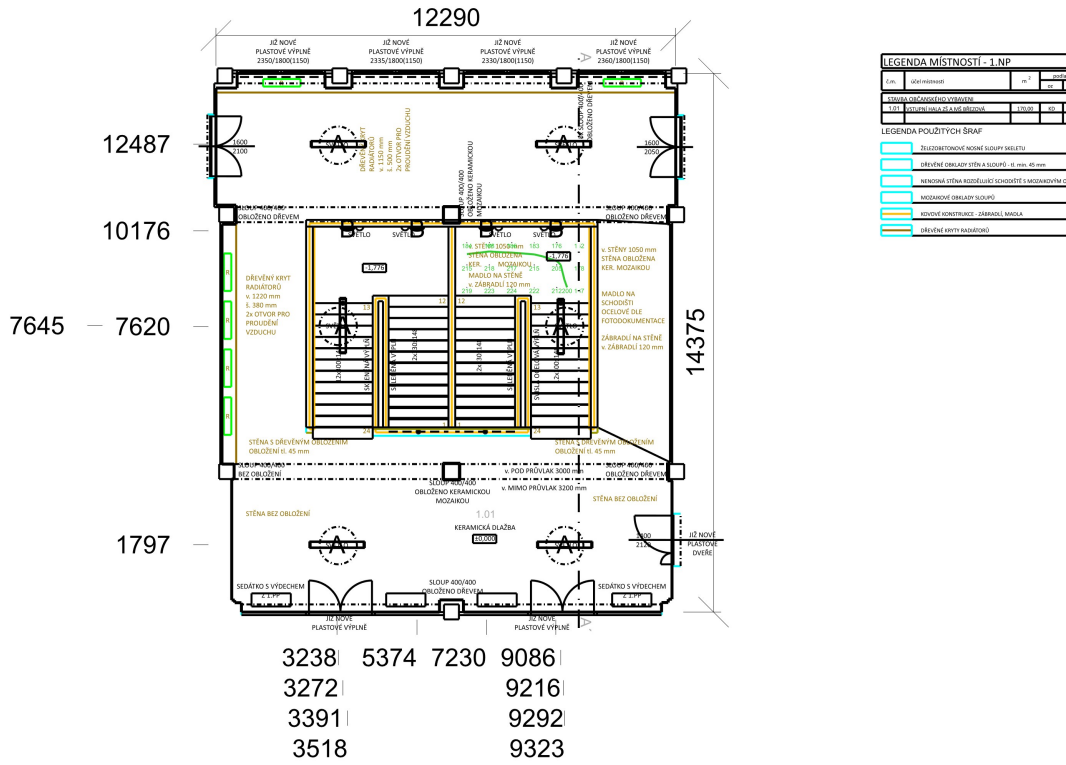
Výška: **1976,00 mm** | Odsazení: **312,50 x 420,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

Podesta - Činitel oslnění UGR - 1.1 Chodba



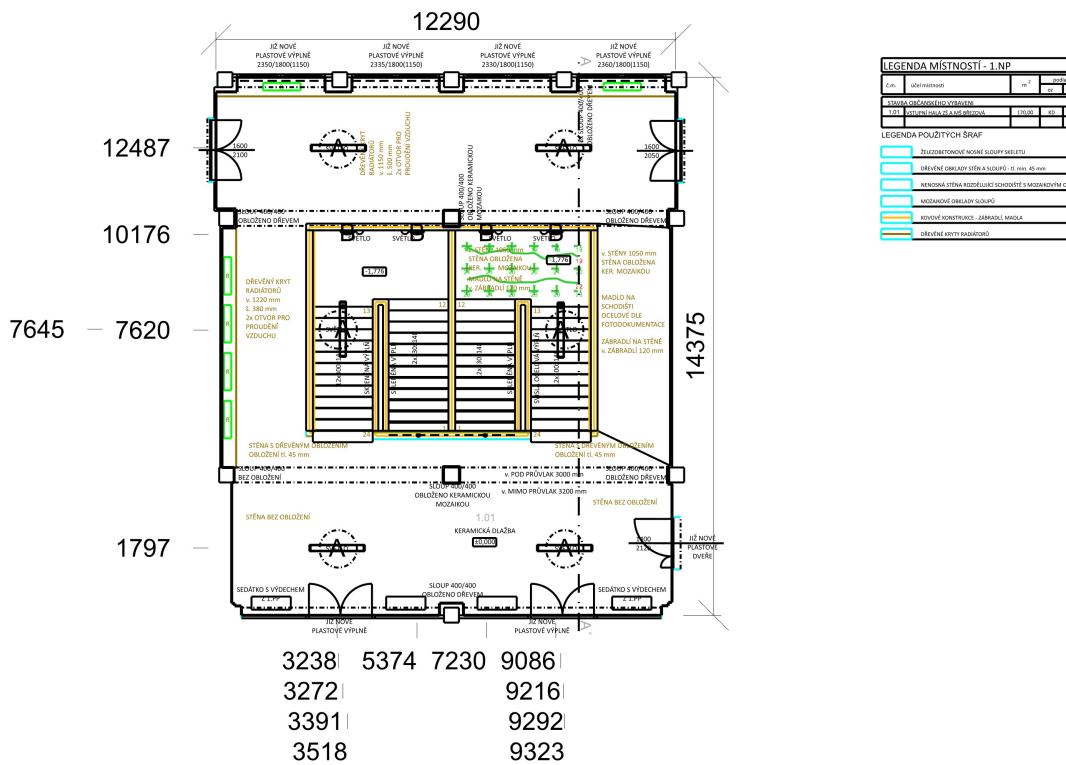
Min/Avg/Max: 17/20/24 | Odklon od roviny: 0,00 °
Výška: 3126,00 mm | Odsazení: 312,50 x 420,00 mm | Rozteče: 600,00 x 600,00 mm

Podesta - Normálová osvětlenost - 1.1 Chodba



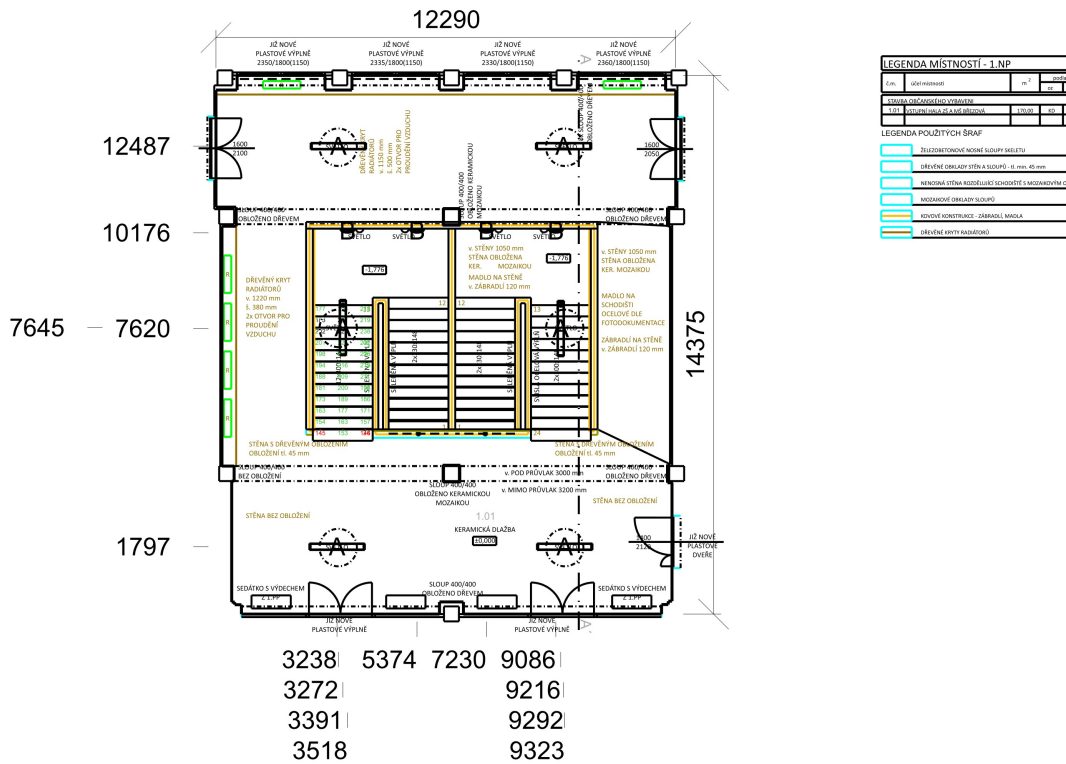
Emin/Em/Emax: 152/200/224 lx | Rovnoměrnost: 0,76 | Udržovací činitel: 0,69
Výška: 1976,00 mm | Odsazení: 312,50 x 420,00 mm | Rozteče: 600,00 x 600,00 mm

Podesta - Činitel oslnění UGR - 1.1 Chodba



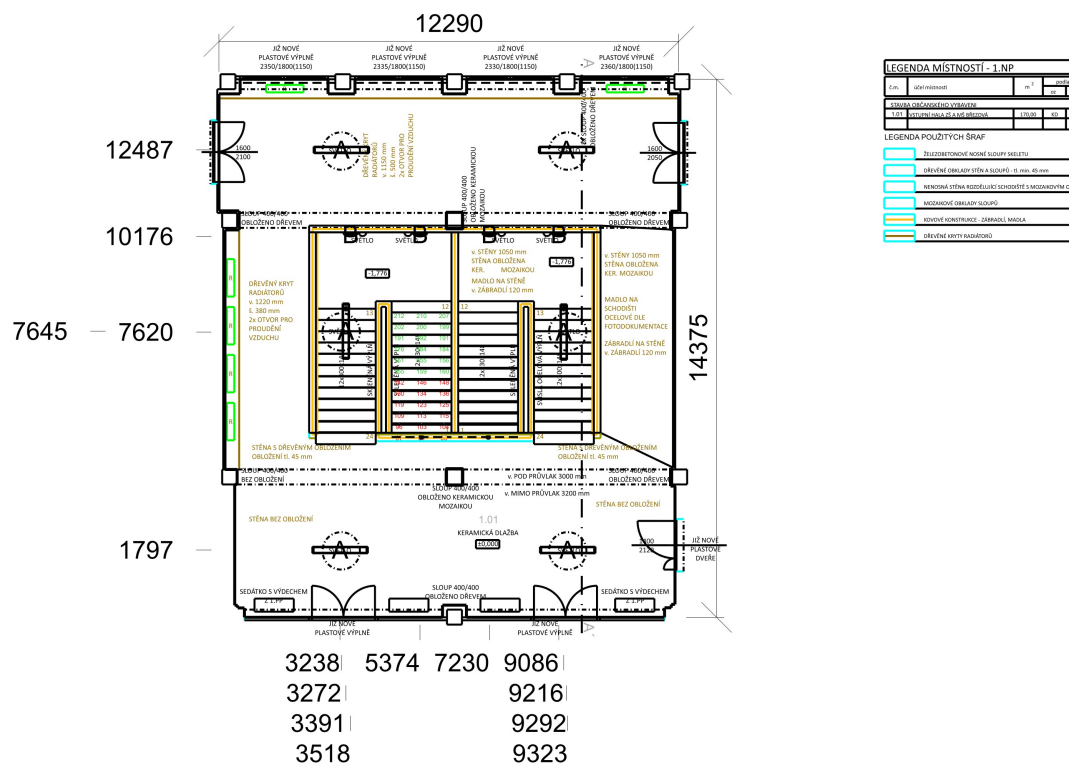
Min/Avg/Max: 18/21/24 | Odklon od roviny: 0,00 °
Výška: 3126,00 mm | Odsazení: 312,50 x 420,00 mm | Rozteče: 600,00 x 600,00 mm

Schodiště - Normálová osvětlenost - 1.1 Chodba



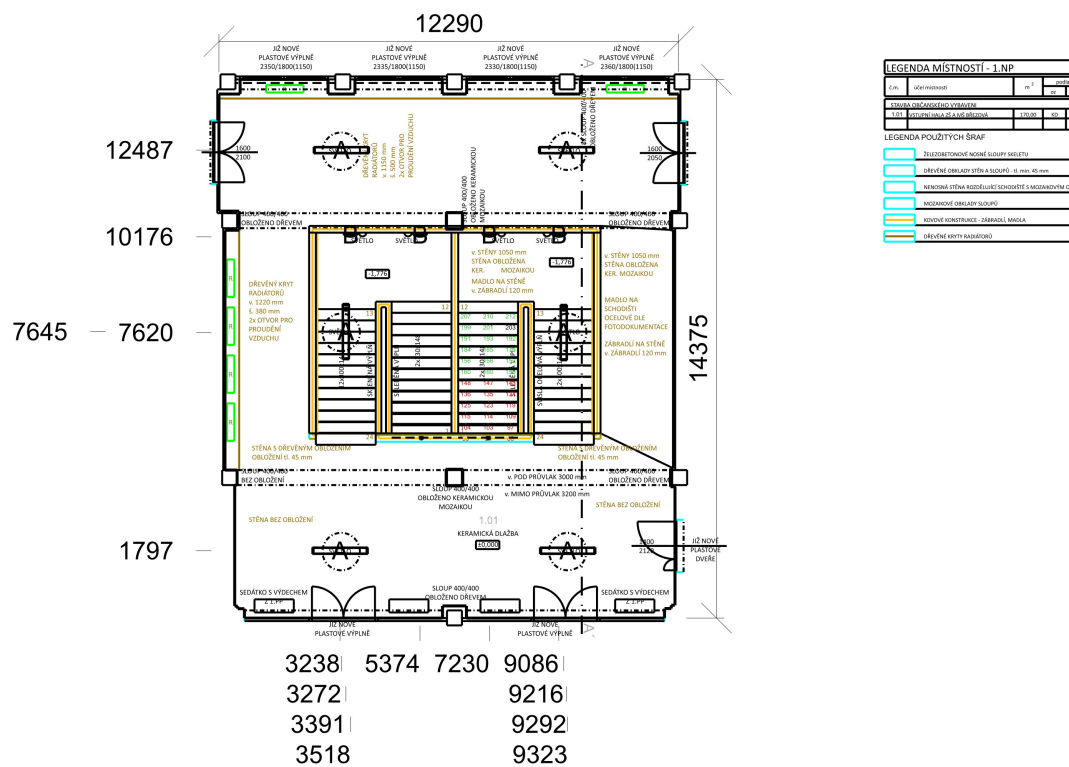
Emin/Em/Emax: 145/194/238 lx | Rovnoměrnost: 0,75 | Udržovací činitel: 0,70

Schodiště - Normálová osvětlenost - 1.1 Chodba



Emin/Em/Emax: **87/150/212 lx** | Rovnoměrnost: **0,58** | Udržovací čítnel: **0,70**

Schodiště - Normálová osvětlenost - 1.1 Chodba



Emin/Em/Emax: **88/150/212 lx** | Rovnoměrnost: **0,58** | Udržovací čítnel: **0,70**

