

# PŘÍSTAVBA TRÉNINKOVÉ HALY K HOTELU PANORAMA TEPLICE

## ELEKTROINSTALACE

## VÝPOČET OSVĚTLENÍ



Arch.č. 4-H-3807

Z.č. S/28/25

p.č. 7

Paré č.

1

# Protokol o provedených výpočtech

## Projekt

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Název                        | Tréninková hala u hotelu Panorama Teplice            |
| Popis                        | Tělocvična   |
| Číslo zakázky                | S/38/25  |
| Datum                        | 8.7.2025   |
| Adresa posuzovaného prostoru | U Panoramy 2959<br>415 01 Teplice<br>Česká republika |

## Investor

|                 |                                  |
|-----------------|----------------------------------|
| Společnost      | TEPGASTRO s. r. o.               |
| Kontaktní osoba |                                  |
| Adresa          | Teplice, U Panoramy 2959, 415 01 |
| Telefon         |                                  |
| E-mail          |                                  |
| Webová stránka  |                                  |

## Zhotovitel

|                 |                                 |
|-----------------|---------------------------------|
| Společnost      |                                 |
| Kontaktní osoba | Ing. Václav Havel               |
| Adresa          | Třebenice, Sokolská 150, 411 13 |
| Telefon         | 601 538 599                     |
| E-mail          | vasek.havel@seznam.cz           |
| Webová stránka  |                                 |

## Provedené výpočty

- Výpočet osvětlenosti bodovou metodou dle EN 12464
- Výpočet činitele oslnění ve vnitřních prostorech dle EN 12464
- Výpočet denního osvětlení dle ČSN 73 0580

## Obsah

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Úvodní stránka            | 1 |
| Obsah                     | 2 |
| Katalogové listy svítidel | 3 |
| Přehled výsledků          | 4 |
| Prostor                   | 5 |
| Budova                    |   |
| 1 Podlaží                 |   |
| 1.1 Tělocvična Místnost   | 7 |

### Technické

|                         |                                    |
|-------------------------|------------------------------------|
| Krytí IP                | IP 66                              |
| Blok EIProCADu          |                                    |
| Třída oslnění           | D4                                 |
| Driver                  | Driver                             |
| Přepočítací koeficient  | 1,00                               |
| Maximální svítivost     | 435 cd/klm                         |
| Elektronický předřadník | Ne                                 |
| Třída clonění           | G*6                                |
| Symetrie svítidla       | Symetrické podle rovin<br>C0 a C90 |

### Účinnostní charakteristiky

|                                       |         |
|---------------------------------------|---------|
| Účinnost                              | 100,0 % |
| Poměr toku do dolního<br>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

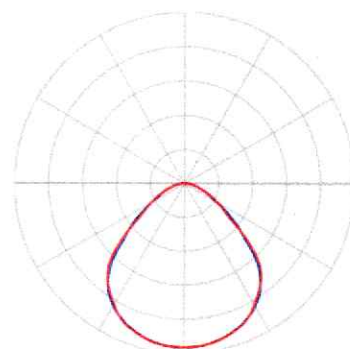
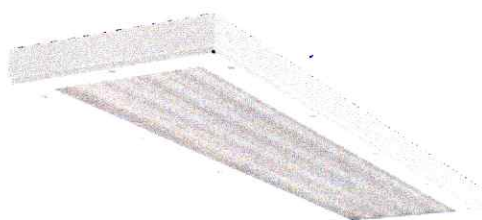
### Rozměry

|                         |                   |
|-------------------------|-------------------|
| Šířka x Hloubka x Výška | 660 x 580 x 55 mm |
| Svíticí plocha          | 570 x 490 x 0 mm  |
| Závěsná výška           | 55,00 mm          |

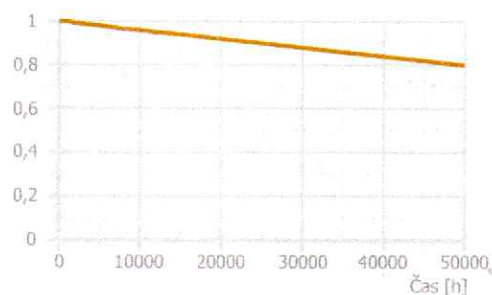
### Světelné zdroje

1x LED  
110 W, 16341 lm, Ra 80, 4000K

|                          |
|--------------------------|
| 68,8 %                   |
| 11237 lm                 |
| 88,8 %                   |
| 14510 lm                 |
| 68,8 %                   |
| 11237 lm                 |
| 48,3 °                   |
| 60   89   98   100   100 |



— Rovina C0 — Rovina C90



## Přehled výsledků

| Název  | Minimální hodnota | Průměrná hodnota | Maximální hodnota | Rovnoměrnost | Index podání barev |
|--|-------------------|------------------|-------------------|--------------|--------------------|
| <b>1.1 - Tělocvična Místnost</b>                 |                   |                  |                   |              |                    |
| Telocvična Panorama - Činitel denní osvětlenosti | 0,2 / 1,5 %       | 1,7 %            | 7,7 %             | 0,027        |                    |
| Tělocvična Panorama - Normálová osvětlenost      | 352 lx            | 536 / 500 lx     | 644 lx            | 0,66 / 0,4   | 80 / 80            |
| Tělocvična Panorama - Činitel oslnění UGR        | 20,5              | 21,5             | 22,3 / 22,5       |              |                    |

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.

## Prostor - prostor

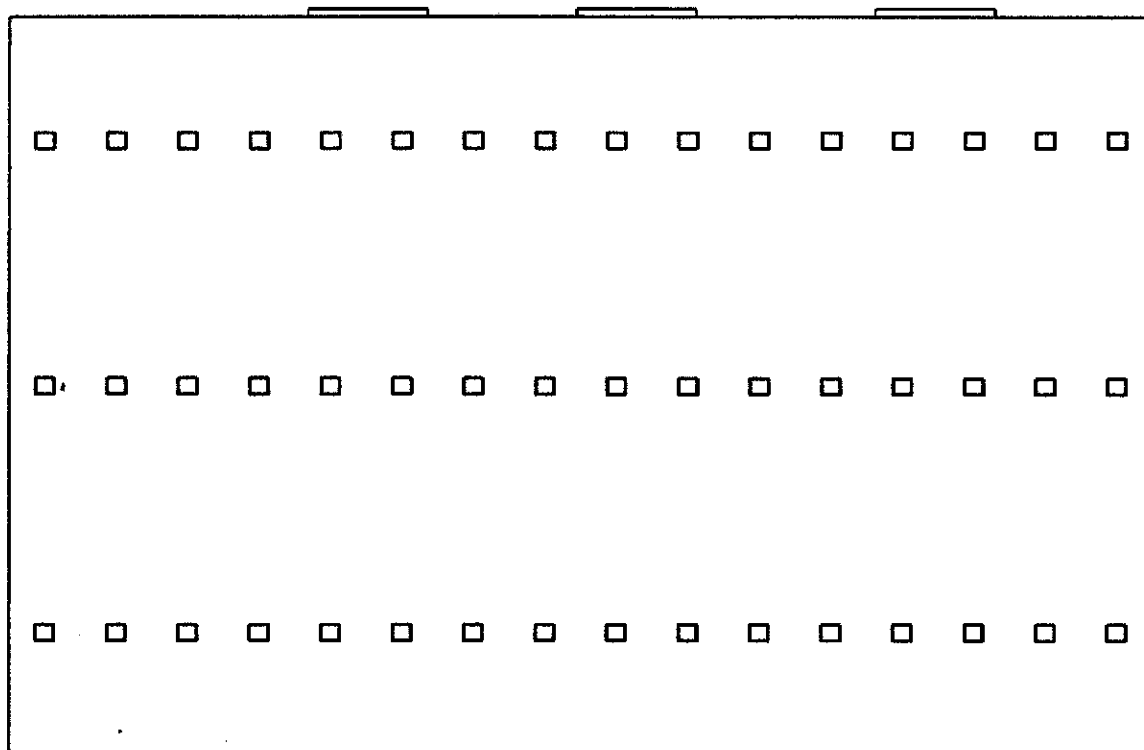
### Údržba

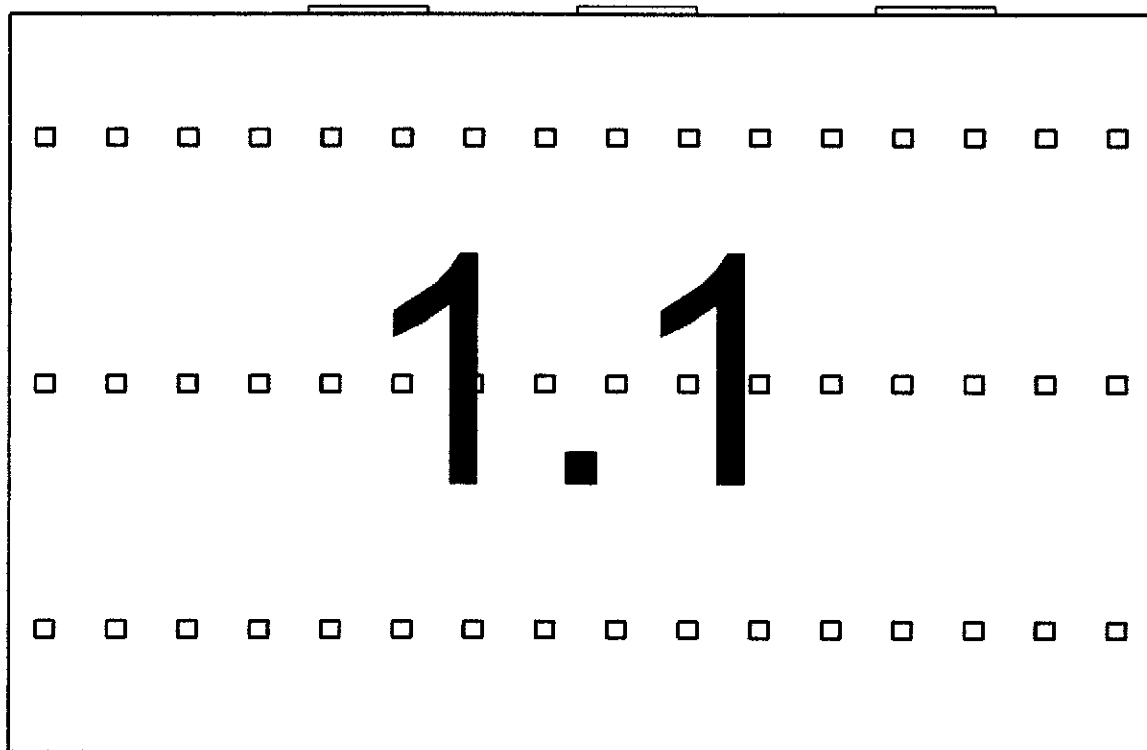
|                           |              |
|---------------------------|--------------|
| Čistota prostředí         | Čisté        |
| Údržbu počítat            | Ano          |
| Interval obnovy povrchů   | 36 m         |
| Interval čištění svítidel | 12 m         |
| Funkční spolehlivost      | 100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

### Výpočet

|                               |                     |
|-------------------------------|---------------------|
| Počet odrazů                  | 3                   |
| Model oblohy                  | Rovnoměrně zatažená |
| Osvětlenost na venkovní ploše | 5000 lx             |
| Rozměr elementární plochy     | 300,00 mm           |
| Dělicí poměr svítidla         | 10                  |

## Půdorys - Prostor





**1.1: Tělocvična Místnost**

## 1.1 Tělocvična Místnost 10.3 - místnosti pro tělesná cvičení

### Výpočet

|                           |            |
|---------------------------|------------|
| Počet odrazů              | 3          |
| Dělicí poměr otvoru       | 30         |
| Rozměr elementární plochy | 1100,00 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 |
| Poznámka : 101            |              |

### Geometrie

|        |                      |
|--------|----------------------|
| Délka  | 38300,00 mm          |
| Šířka  | 24680,00 mm          |
| Výška  | 9200,00 mm           |
| Plocha | 945,2 m <sup>2</sup> |

### Odraznost

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

## Soustava svítidel 1 - BISON-LED-19000-MP-G2-4K , Industrial lighting (C)

### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

### Údržba

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| Přímý udržovací činitel | 0,752 |
|-------------------------|-------|

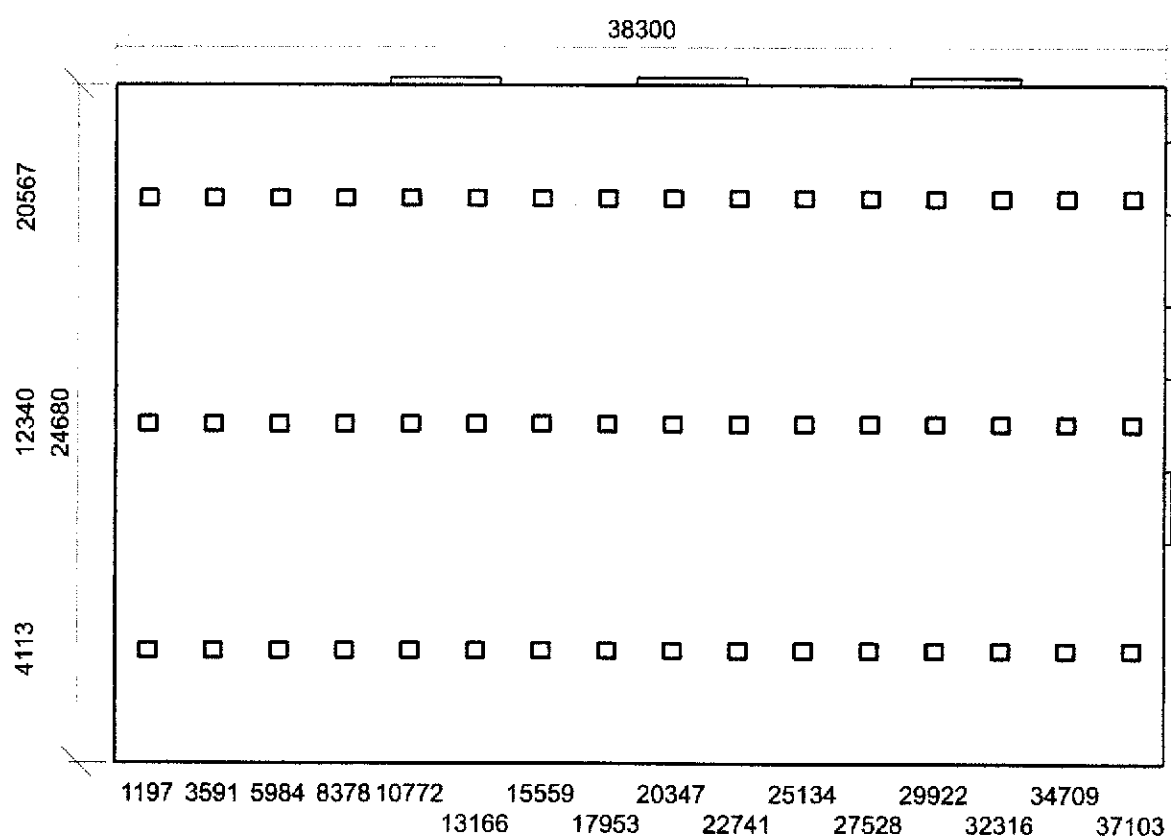
### Nastavení

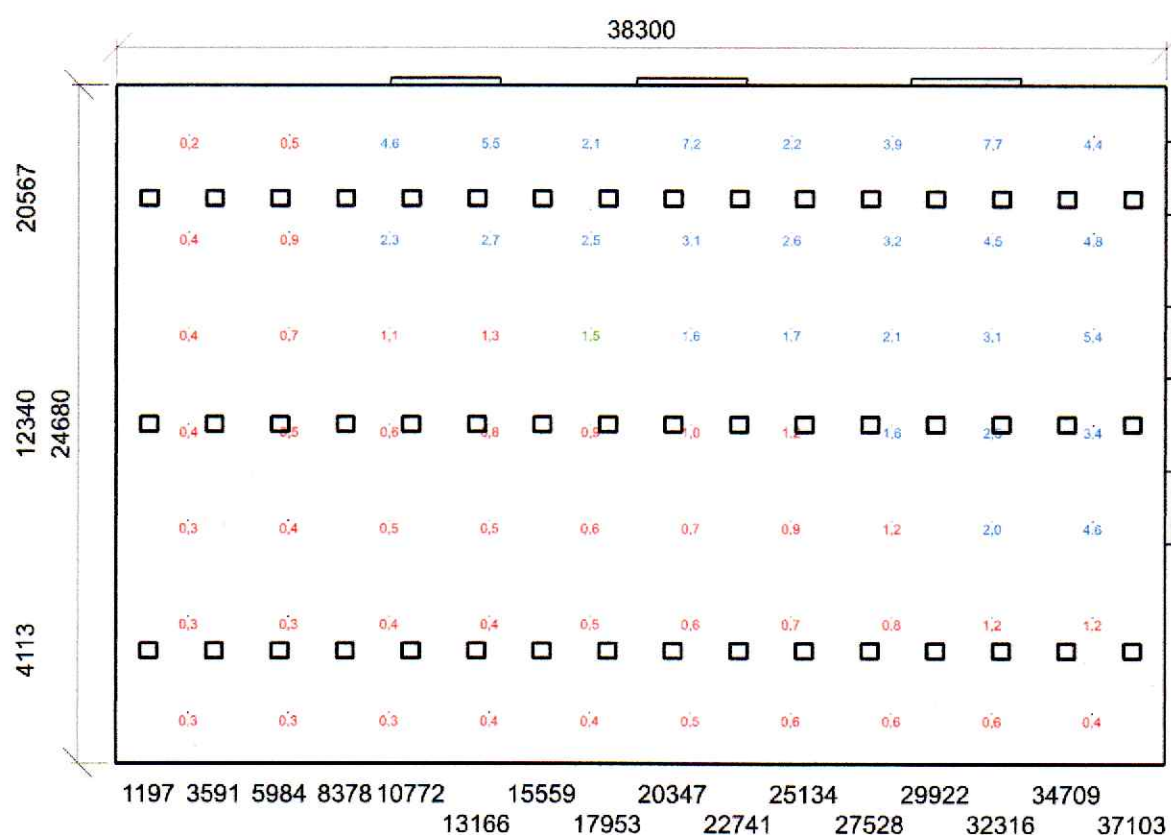
|       |            |
|-------|------------|
| Výška | 9145,00 mm |
|-------|------------|

### Počty

|                          |    |
|--------------------------|----|
| Počet použitých svítidel | 48 |
|--------------------------|----|



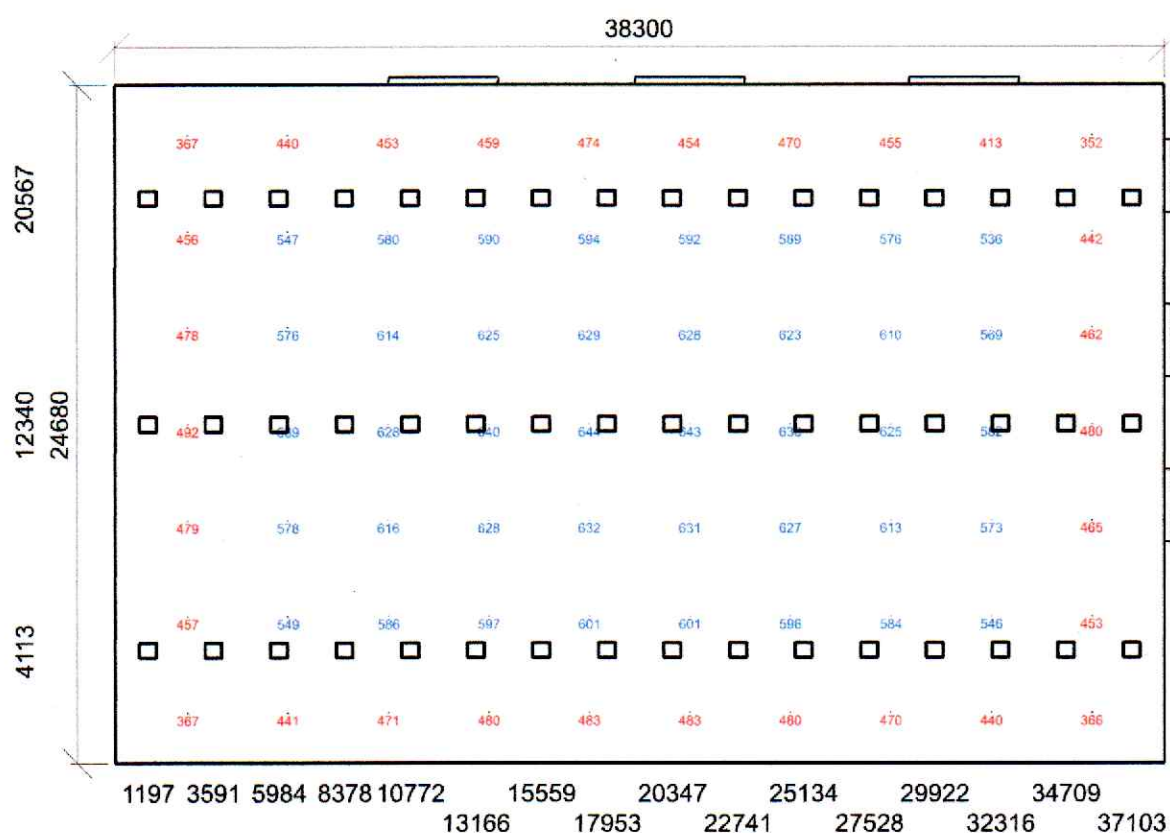




Dmin/Dm/Dmax: **0,2/1,7/7,7 %** | Rovnoměrnost: **0,027**

Výška: **50,00 mm** | Odsazení: **2650,00 x 1840,00 mm** | Rozteče: **3666,67 x 3500,00 mm**

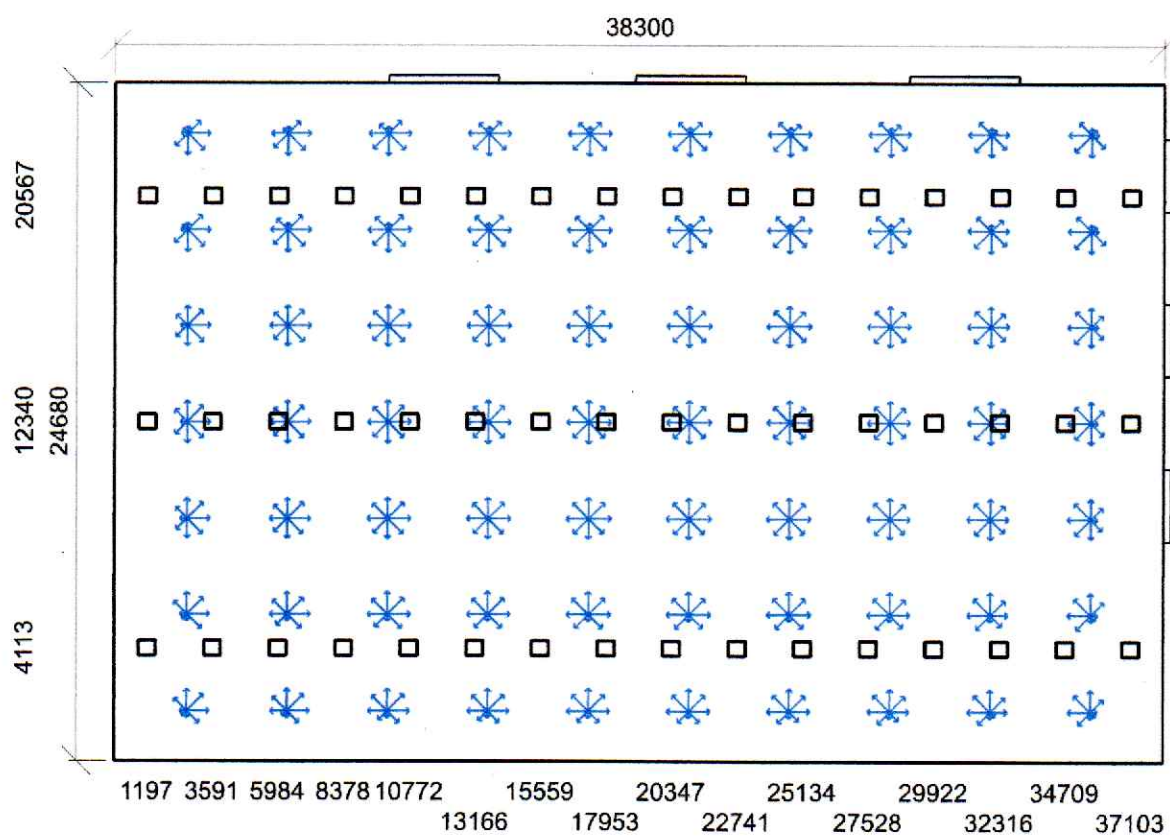
Poznámka: 101



Emin/Em/Emax: **352/536/644 lx** | Rovnoměrnost: **0,66** | Udržovací činitel: **0,70**

Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **2650,00 x 1840,00 mm** | Rozteče: **3666,67 x 3500,00 mm**

Poznámka: 101



Min/Avg/Max: **20,5/21,5/22,3** | Odklon od roviny: **0,00 °**

Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **2650,00 x 1840,00 mm** | Rozteče: **3666,67 x 3500,00 mm**

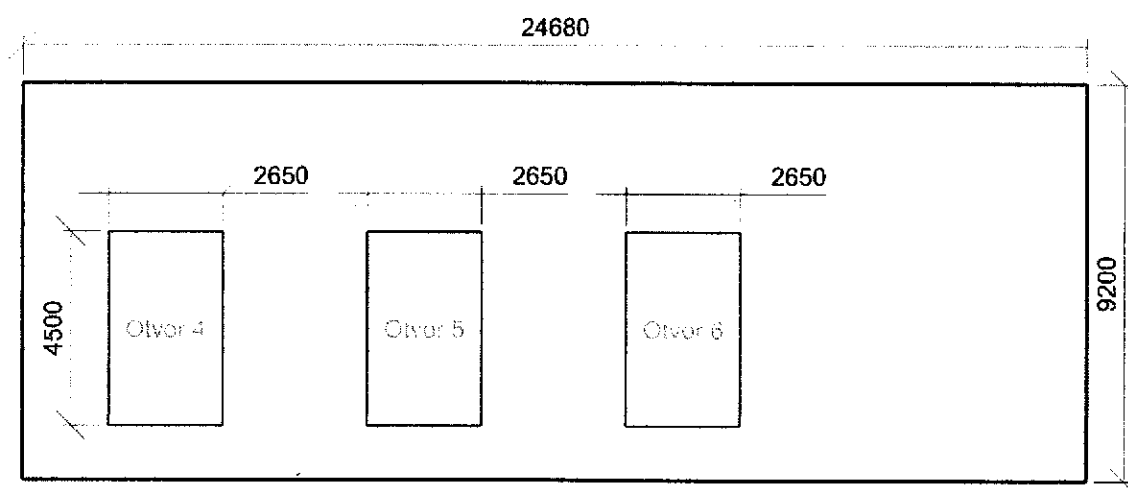
Poznámka: 101

## Otvory

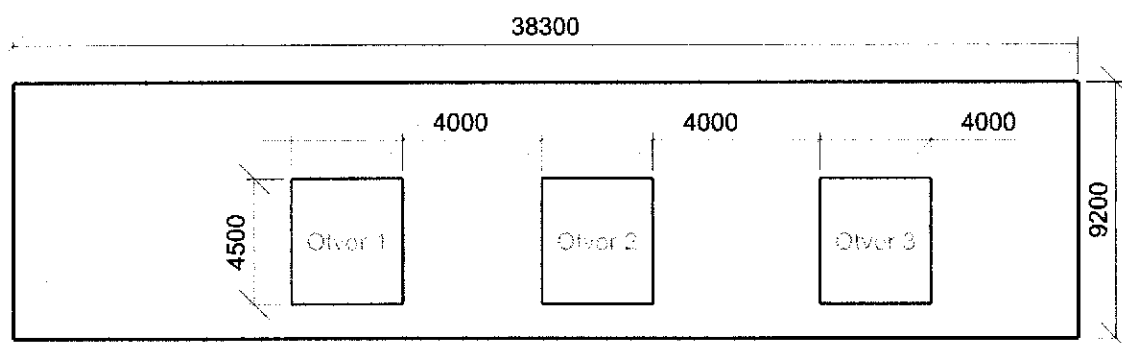
| Název   | Tloušťka ostění [mm] | Posunutí |        | Otočení |       |
|---------|----------------------|----------|--------|---------|-------|
| Otvor 4 | 270,0                | 2000,0   | 1250,0 | mm      | 0,0 ° |
| Otvor 5 | 270,0                | 8000,0   | 1250,0 | mm      | 0,0 ° |
| Otvor 6 | 270,0                | 14000,0  | 1250,0 | mm      | 0,0 ° |
| Otvor 1 | 270,0                | 10000,0  | 1250,0 | mm      | 0,0 ° |
| Otvor 2 | 270,0                | 19000,0  | 1250,0 | mm      | 0,0 ° |
| Otvor 3 | 270,0                | 29000,0  | 1250,0 | mm      | 0,0 ° |

| Název   | Druh skla | Koeficient<br>prostupu 1 skla | Počet skel | Koeficient<br>konstrukce<br>otvoru | Koeficient<br>konstrukce<br>budovy | Koeficient<br>regulačních<br>zařízení |
|---------|-----------|-------------------------------|------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|
| Otvor 4 | Čiré      | 0,92                          | 2          | 0,75                               | 1                                  | 1                                     |
| Otvor 5 | Čiré      | 0,92                          | 2          | 0,75                               | 1                                  | 1                                     |
| Otvor 6 | Čiré      | 0,92                          | 2          | 0,75                               | 1                                  | 1                                     |
| Otvor 1 | Čiré      | 0,92                          | 2          | 0,75                               | 1                                  | 1                                     |
| Otvor 2 | Čiré      | 0,92                          | 2          | 0,75                               | 1                                  | 1                                     |
| Otvor 3 | Čiré      | 0,92                          | 2          | 0,75                               | 1                                  | 1                                     |

## Stěna 3



# Stěna 4



## Obsah

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Úvodní stránka            | 1 |
| Obsah                     | 2 |
| Katalogové listy svítidel | 3 |
| Přehled výsledků          | 4 |
| Prostor                   | 5 |
| Budova                    |   |
| 1 Podlaží                 |   |
| 1.1 posilovna             | 7 |

**Technické**

|                         |                                    |
|-------------------------|------------------------------------|
| Blok ElProCADu          | L400                               |
| Krytí IP                | IP 40                              |
| Třída oslnění           | D5                                 |
| Driver                  | Driver                             |
| Přepočítací koeficient  | 1,00                               |
| Maximální svítivost     | 461 cd/klm                         |
| Elektronický předřadník | Ano                                |
| Třída clonění           | G*5                                |
| Symetrie svítidla       | Symetrické podle rovin<br>C0 a C90 |

**Rozměry**

|                         |                   |
|-------------------------|-------------------|
| Šířka x Hloubka x Výška | 595 x 595 x 15 mm |
| Svítící plocha          | 560 x 560 x 0 mm  |

**Světelné zdroje**

1x LED  
39 W, 4700 lm, Ra 80, 4000K

**Účinnostní charakteristiky**

|                                       |         |
|---------------------------------------|---------|
| Účinnost                              | 100,0 % |
| Poměr toku do dolního<br>poloprostoru | 99,97   |

**Účinnostní charakteristiky**

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového  
úhlu 0,586n sr (vrcholový úhel 90°)

70,2 %

Světelný tok vyzářený do prostorového  
úhlu 0,586n sr (vrcholový úhel 90°)

3297 lm

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového  
úhlu n sr (vrcholový úhel 120°)

86,4 %

Světelný tok vyzářený do prostorového  
úhlu n sr (vrcholový úhel 120°)

4061 lm

Poměrný užitečný světelný tok

70,2 %

Užitečný světelný tok

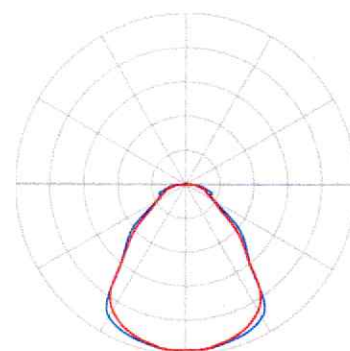
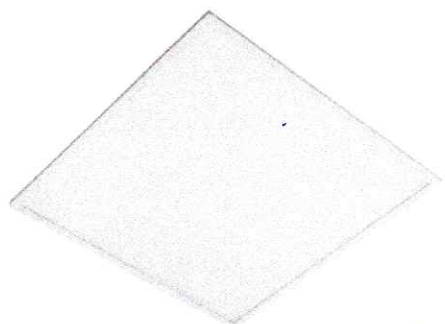
3297 lm

Úhel poloviční osové svítivosti

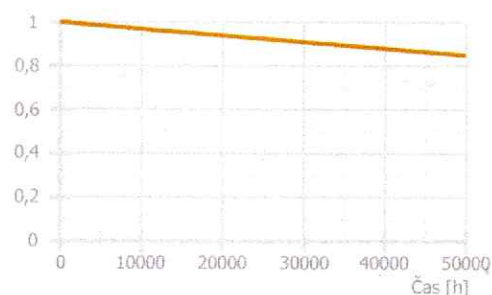
45,2 °

CIE Flux Code

64 | 86 | 96 | 100 | 100

**Označení svítidla : A**

— Rovina C0 — Rovina C90





## Přehled výsledků

| Název                                  | Minimální<br>hodnota | Průměrná<br>hodnota | Maximální<br>hodnota | Rovnoměrnost | Index podání<br>barev |
|--|----------------------|---------------------|----------------------|--------------|-----------------------|
| <b>1.1 - posilovna</b>                 |                      |                     |                      |              |                       |
| posilovna - Činitel denní osvětlenosti | 0,0 / 1,5 %          | 0,5 %               | 2,7 %                | 0,018        |                       |
| posilovna - Normálová osvětlenost      | 527 lx               | 593 / 300 lx        | 675 lx               | 0,89 / 0,4   | 80 / 80               |
| posilovna - Činitel oslnění UGR        | 20,0                 | 20,9                | 21,7 / 22,0          |              |                       |

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.

## Prostor - prostor

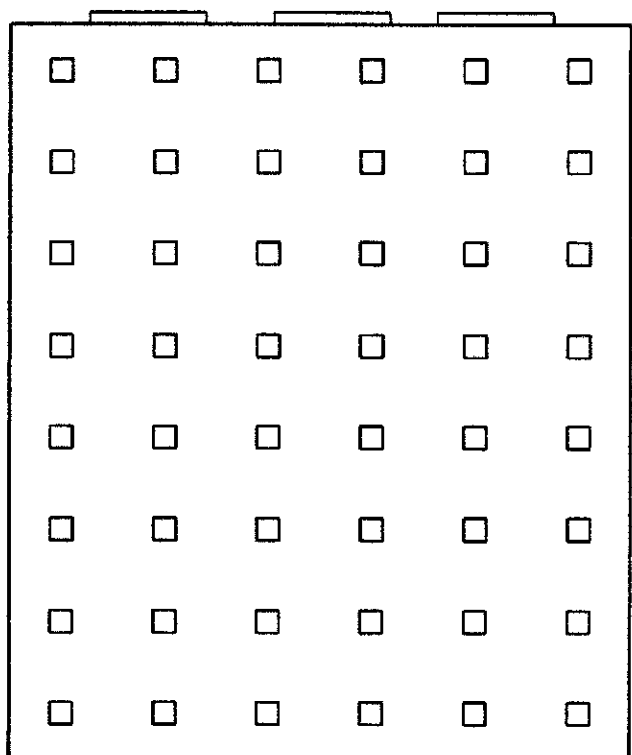
### Údržba

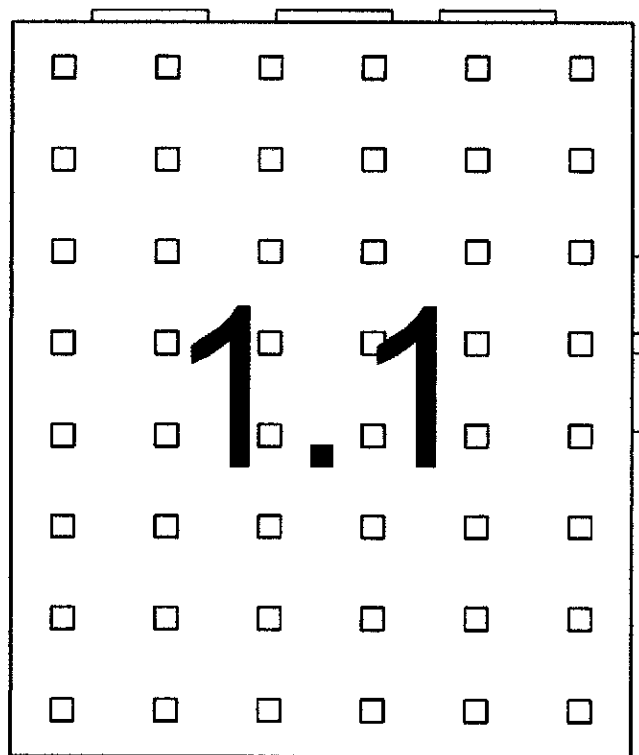
|                           |              |
|---------------------------|--------------|
| Čistota prostředí         | Čisté        |
| Údržbu počítat            | Ano          |
| Interval obnovy povrchů   | 36 m         |
| Interval čištění svítidel | 12 m         |
| Funkční spolehlivost      | 100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

### Výpočet

|                               |                     |
|-------------------------------|---------------------|
| Počet odrazů                  | 3                   |
| Model oblohy                  | Rovnoměrně zatažená |
| Osvětlenost na venkovní ploše | 5000 lx             |
| Rozměr elementární plochy     | 100,00 mm           |
| Dělicí poměr svítidla         | 10                  |

## Půdorys - Prostor





1.1: posilovna

### 1.1 posilovna 10.3 - místnosti pro tělesná cvičení

#### Výpočet

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| Počet odrazů              | 3         |
| Dělicí poměr otvoru       | 30        |
| Rozměr elementární plochy | 600,00 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 |
| Poznámka : 1. PP          |              |

#### Geometrie

|        |                      |
|--------|----------------------|
| Délka  | 16000,00 mm          |
| Šířka  | 18900,00 mm          |
| Výška  | 2800,00 mm           |
| Plocha | 302,4 m <sup>2</sup> |

#### Odraznost

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

**Soustava svítidel 1** - MODUS USAL4000A\_KN , LED panel, UGR<19, aluminium body, microprismatic cover, square 600x600mm (A)

#### Vlastnosti pravidelné skupiny

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

#### Nastavení

|       |            |
|-------|------------|
| Výška | 2800,00 mm |
|-------|------------|

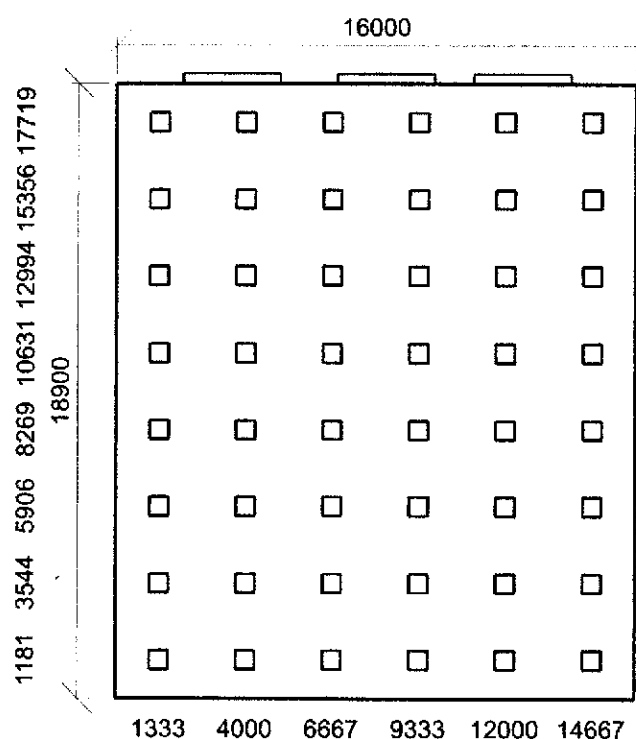
#### Počty

|                          |    |
|--------------------------|----|
| Počet použitých svítidel | 48 |
|--------------------------|----|

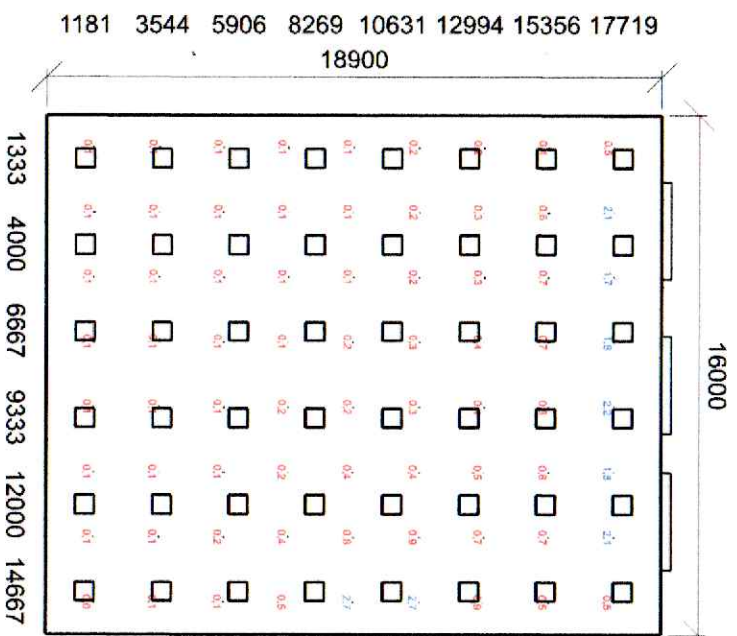
#### Údržba

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

**Půdorys** - 1.1 posilovna



**posilovna - Čítnel denní osvĕtlenosti 10.3 - místnosti pro tělesná cvičení - 1.1 posilovna**

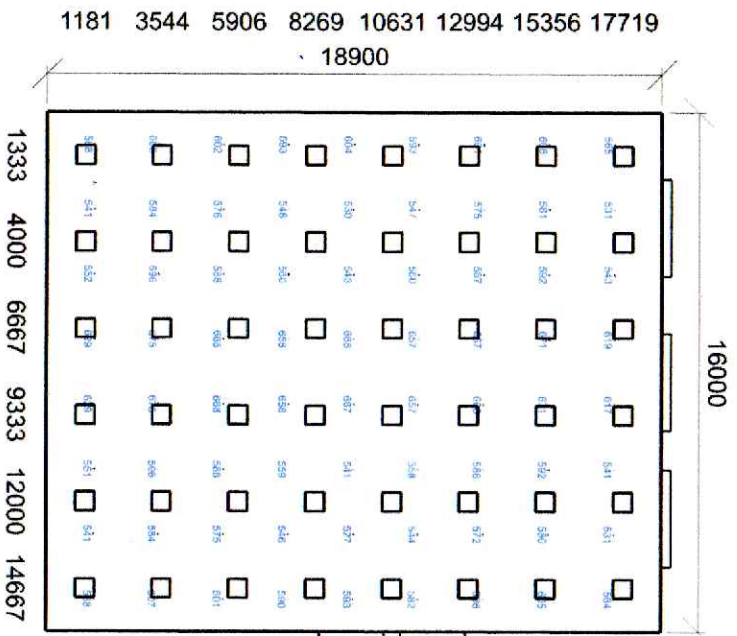


Dmin/Dm/Dmax: **0,0/0,5/2,7 %** | Rovnomĕrnost: **0,018**

Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **1000,00 x 1450,00 mm** | Rozteče: **2000,00 x 2000,00 mm**

Poznámka: 1.PP

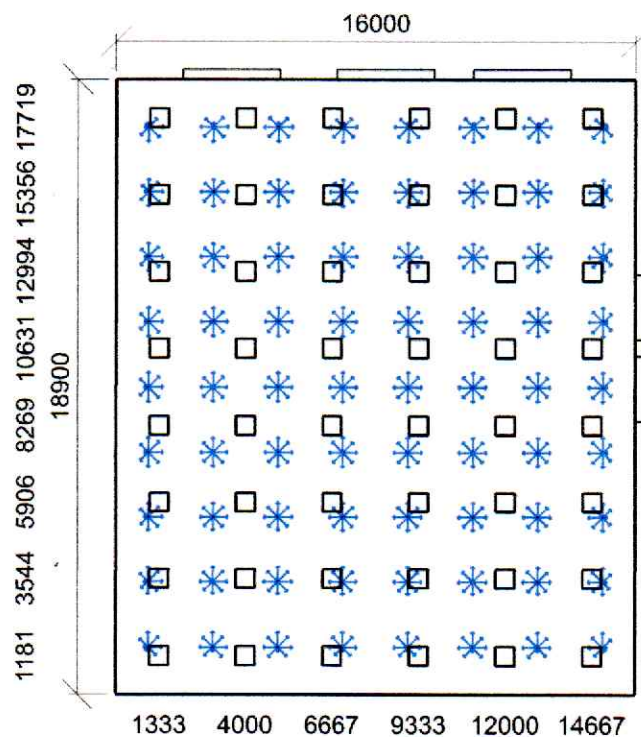
**posilovna - Normálová osvĕtlenost 10.3 - místnosti pro tělesná cvičení - 1.1 posilovna**



Emin/Em/Emax: **527/593/675 lx** | Rovnomĕrnost: **0,89** | Udržovací čítnel: **0,70**

Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **1000,00 x 1450,00 mm** | Rozteče: **2000,00 x 2000,00 mm**

Poznámka: 1. PP



Min/Avg/Max: **20,0/20,9/21,7** | Odklon od roviny: **0,00 °**

Výška: **1700,00 mm** | Odsazení: **1000,00 x 1450,00 mm** | Rozteče: **2000,00 x 2000,00 mm**

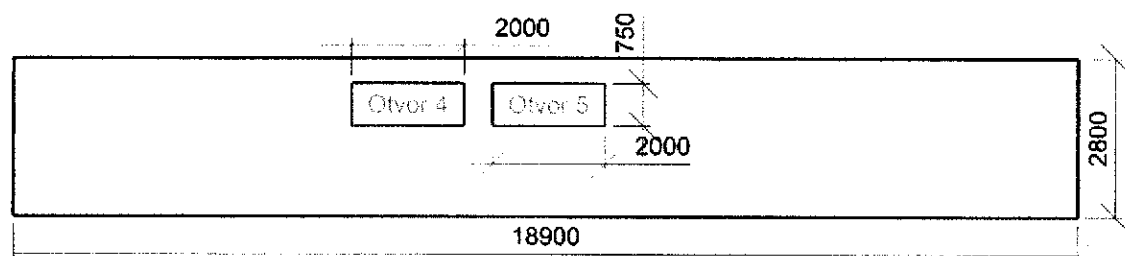
Poznámka: 1. PP

#### Otvory

| Název   | Tloušťka ostění [mm] | Posunutí |        |    | Otočení |
|---------|----------------------|----------|--------|----|---------|
| Otvor 4 | 300,0                | 6000,0   | 1600,0 | mm | 0,0 °   |
| Otvor 5 | 300,0                | 8500,0   | 1600,0 | mm | 0,0 °   |
| Otvor 1 | 300,0                | 2050,0   | 1600,0 | mm | 0,0 °   |
| Otvor 2 | 300,0                | 6800,0   | 1600,0 | mm | 0,0 °   |
| Otvor 3 | 300,0                | 11000,0  | 1600,0 | mm | 0,0 °   |

| Název   | Druh skla | Koeficient<br>prostupu 1 skla | Počet skel | Koeficient<br>konstrukce<br>otvoru | Koeficient<br>konstrukce<br>budovy | Koeficient<br>regulačních<br>zařízení |
|---------|-----------|-------------------------------|------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|
| Otvor 4 | Číré      | 0,92                          | 2          | 0,75                               | 1                                  | 1                                     |
| Otvor 5 | Číré      | 0,92                          | 2          | 0,75                               | 1                                  | 1                                     |
| Otvor 1 | Číré      | 0,92                          | 2          | 0,75                               | 1                                  | 1                                     |
| Otvor 2 | Číré      | 0,92                          | 2          | 0,75                               | 1                                  | 1                                     |
| Otvor 3 | Číré      | 0,92                          | 2          | 0,75                               | 1                                  | 1                                     |

### Stěna 3



### Stěna 4

