

Protokol o provedených výpočtech

Projekt

Název	Školička při ZŠ Dukelských hrdinů
Popis	
Číslo zakázky	
Datum	07.06.2021
Adresa posuzovaného prostoru	Moskevská 36001 Karlovy Vary Česká republika

Investor

Společnost	Město Karlovy Vary
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	8
Přehled výsledků	8
Budova	
1 Podlaží	
1.1 Učebna 1	9
1.2 Chodba - šatna	11

Svítlidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Označení svítidla	Množství
ZCLED3G54L840/ZK-MIKRO-C	Classic 54W/4000 K, CRI>80, Mikro Comfort ZK	ELKOVO Čepelík	A	9
ZCLED3G32L840/Flat250-Mikro-C	Flat 250 32W/4000 K, CRI>80, Mikro Comfort	ELKOVO Čepelík	C	6

Svítlidla použitá v jednotlivých místnostech

Svítlidlo	Označení svítidla	Množství	Příkon [W]
1.1 - Učebna 1			486,0 W 11,0 W/m ²
ZCLED3G54L840/ZK-MIKRO-C	A	9	486,0
1.2 - Chodba - šatna			192,0 W 2,8 W/m ²
ZCLED3G32L840/Flat250-Mikro-C	C	6	192,0

Technické

Elektronický předřadník	Ano
Krytí IP	IP 40
Třída clonění	G*6
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	541 cd/klm
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Účinnostní charakteristiky

Úhel poloviční osové svítivosti	40,1 °
Užitečný světelný tok	3819 lm
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	72,5 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	3819 lm
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	87,5 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	4612 lm
Poměrný užitečný světelný tok	72,5 %
Účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	66 87 96 100 100
Poměr toku do dolního poloprostoru	100

Rozměry

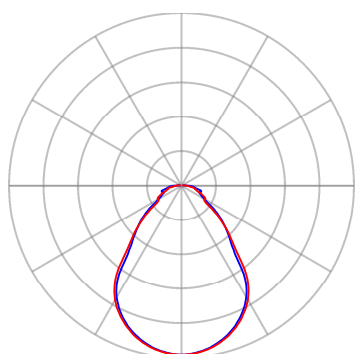
Šířka x Hloubka x Výška	1564,9999999999998 x 309,99999999999994 x 59,99999999999999 mm
Svítící plocha	1465 x 209,99999999999997 x 0 mm
Zkosení hrany	25 mm
Závěsná výška	60,00 mm

Světelné zdroje

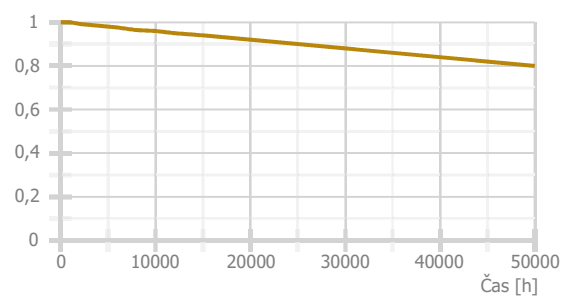
1x 54 W, 5270 lm, Ra 80, 4000K

Označení svítidla : A





— Rovina C0 — Rovina C90



Technické

Elektronický předřadník	Ano
Krytí IP	IP 40
Třída clonění	G*6
Třída oslnění	D5
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	543 cd/klm
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Účinnostní charakteristiky

Úhel poloviční osové svítivosti	40,3 °
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	72,2 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	2318 lm
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	87,1 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	2796 lm
Poměrný užitečný světelný tok	72,2 %
Užitečný světelný tok	2318 lm
Účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	66 87 96 100 100
Poměr toku do dolního poloprostoru	100

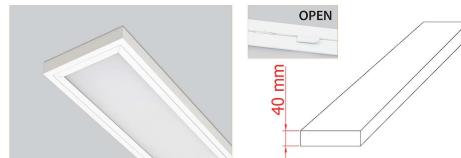
Rozměry

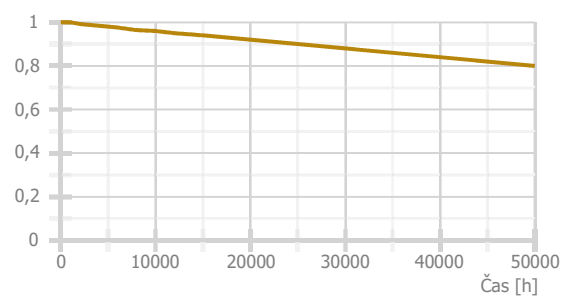
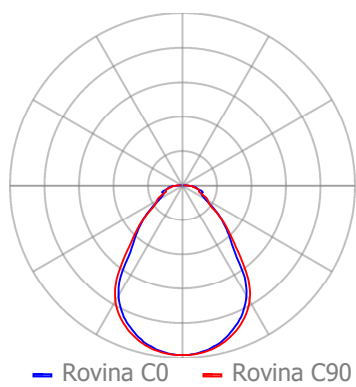
Šířka x Hloubka x Výška	1249,9999999999998 x 249,99999999999997 x 39,99999999999999 mm
Svítící plocha	1175 x 174,99999999999997 x 0 mm
Závěsná výška	40,00 mm

Světelné zdroje

1x 32 W, 3209 lm, Ra 80, 4000K

Označení svítidla : C





Použité typy místností

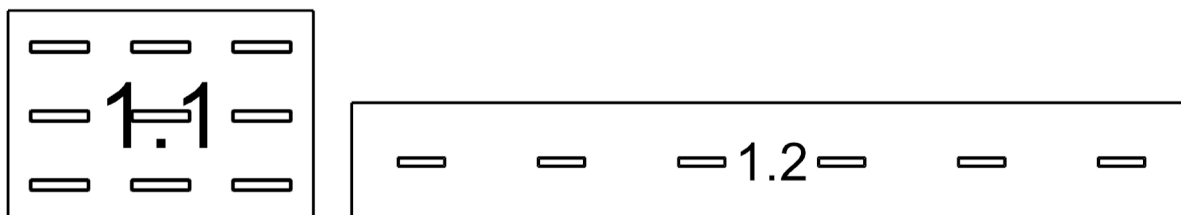
Popis	Id	Osvětlenost [lx]	Rovnoměrnost	Činitel oslnění	Index podání barev
místnosti pro výtvarnou výchovu	5.36.6	500	0,6	19	80
šatny, umývárny, koupelny, toalety	5.2.4	200	0,4	25	80

Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
1.1 - Učebna 1				
Normálová osvětlenost	436 lx	611 / 500 lx	729 lx	0,71 / 0,6
Činitel oslnění UGR	14,9	16,3	17,2 / 19,0	
Strop - Normálová osvětlenost	104 lx	114 / 30 lx	120 lx	0,91 / 0,1
Stěna 1 - Normálová osvětlenost	225 lx	279 / 50 lx	339 lx	0,81 / 0,1
Stěna 2 - Normálová osvětlenost	177 lx	282 / 50 lx	393 lx	0,63 / 0,1
Stěna 3 - Normálová osvětlenost	225 lx	279 / 50 lx	339 lx	0,81 / 0,1
Stěna 4 - Normálová osvětlenost	177 lx	282 / 50 lx	393 lx	0,63 / 0,1
1.2 - Chodba - šatna				
Normálová osvětlenost	108 lx	211 / 200 lx	341 lx	0,51 / 0,4
Činitel oslnění UGR	17,6	18,5	20,3 / 25,0	
Strop - Normálová osvětlenost	25,7 lx	34,1 / 30 lx	37,5 lx	0,75 / 0,1
Stěna 1 - Normálová osvětlenost	35,6 lx	69 / 50 lx	101 lx	0,52 / 0,1
Stěna 2 - Normálová osvětlenost	12,2 lx	72 / 50 lx	115 lx	0,17 / 0,1
Stěna 3 - Normálová osvětlenost	35,7 lx	69 / 50 lx	101 lx	0,52 / 0,1
Stěna 4 - Normálová osvětlenost	12,3 lx	72 / 50 lx	115 lx	0,17 / 0,1

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: Učebna 1 | 1.2: Chodba - šatna

1.1 Učebna 1 5.36.6 - místnosti pro výtvarnou výchovu

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

Geometrie

Délka	8000,00 mm
Šířka	5500,00 mm
Výška	3300,00 mm
Plocha	44,0 m²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - ZCLED3G54L840/ZK-MIKRO-C , Classic 54W/4000 K, CRI>80, Mikro Comfort ZK (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
Natočení svítidel				

Nastavení

Výška	3240,00 mm
-------	------------

Počty

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

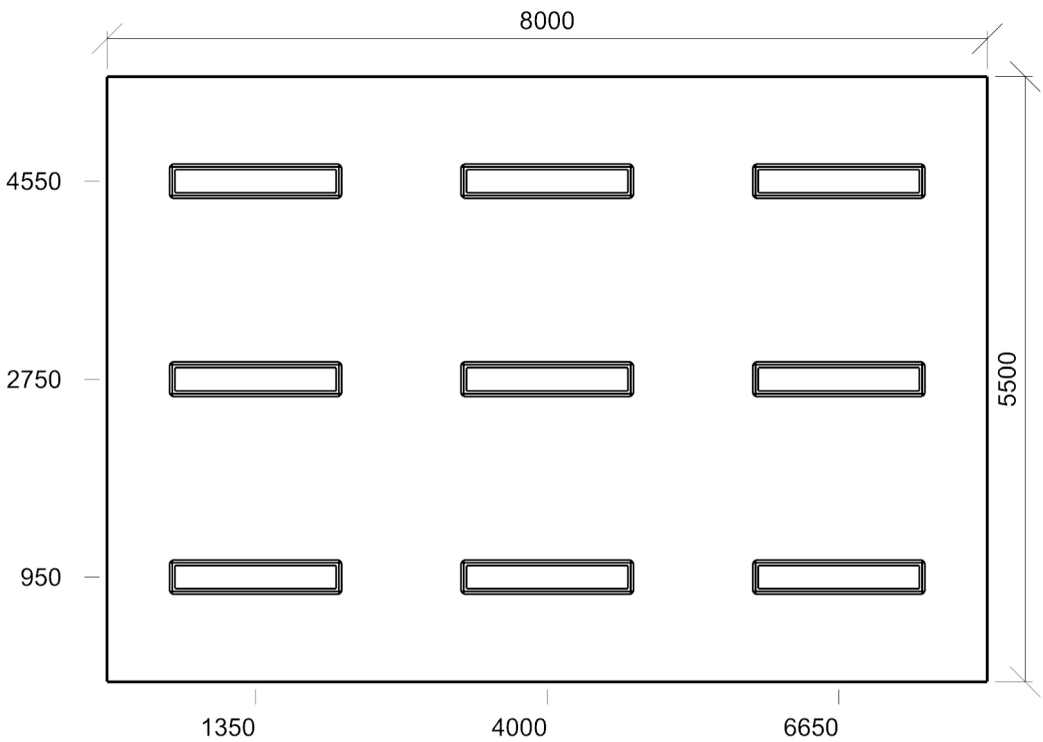
Údržba

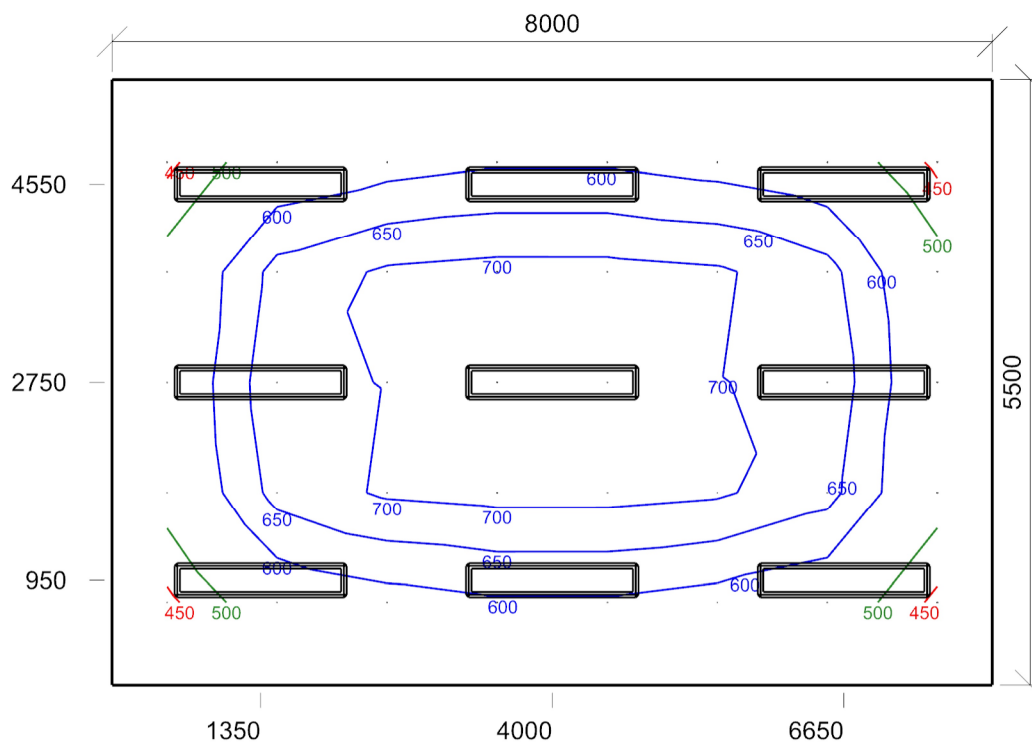
Přímý udržovací činitel	0,712
-------------------------	-------

Osvětlenost na stěnách a stropu

Stěna	Strop	Stěna 1	Stěna 2	Stěna 3	Stěna 4
Osvětlenost lx	114,3	279,3	281,6	279,2	281,6

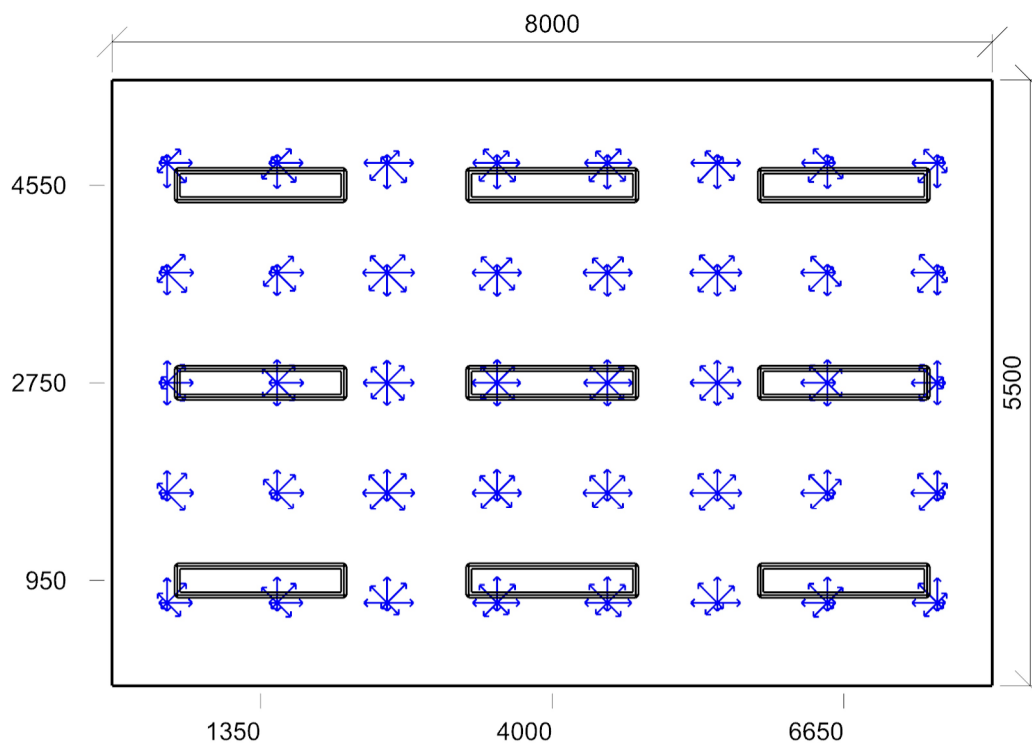
Půdorys - 1.1 Učebna 1





Emin/Em/Emax: **436/611/729 lx** | Rovnoměrnost: **0,71** | Udržovací čísel: **0,67**
 Výška: **700,00 mm** | Odsazení: **500,00 x 750,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

Čísel oslnění UGR - 1.1 Učebna 1



Min/Avg/Max: **14,9/16,3/17,2** | Odklon od roviny: **0,00 °**
 Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **500,00 x 750,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

1.2 Chodba - šatna 5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety

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
Interval výměny světelných zdrojů	0 h
Výměna světelných zdrojů	Skupinová

Geometrie

Délka	22000,00 mm
Šířka	3100,00 mm
Výška	2950,00 mm
Plocha	68,2 m²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - ZCLED3G32L840/Flat250-Mikro-C , Flat 250 32W/4000 K, CRI>80, Mikro Comfort (C)

Vlastnosti pravidelné skupiny

Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
Natočení svítidel				

Nastavení

Výška	2910,00 mm
-------	------------

Počty

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

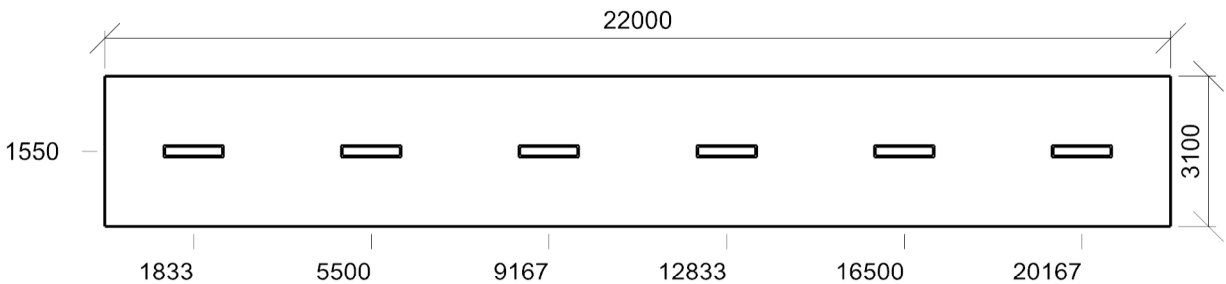
Údržba

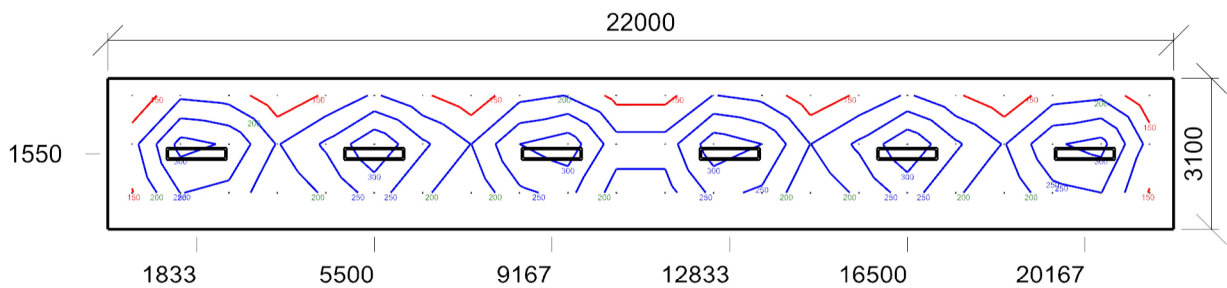
Přímý udržovací činitel	0,890
-------------------------	-------

Osvětlenost na stěnách a stropu

Stěna	Strop	Stěna 1	Stěna 2	Stěna 3	Stěna 4
Osvětlenost lx	34,1	69,1	72,5	69,2	72,5

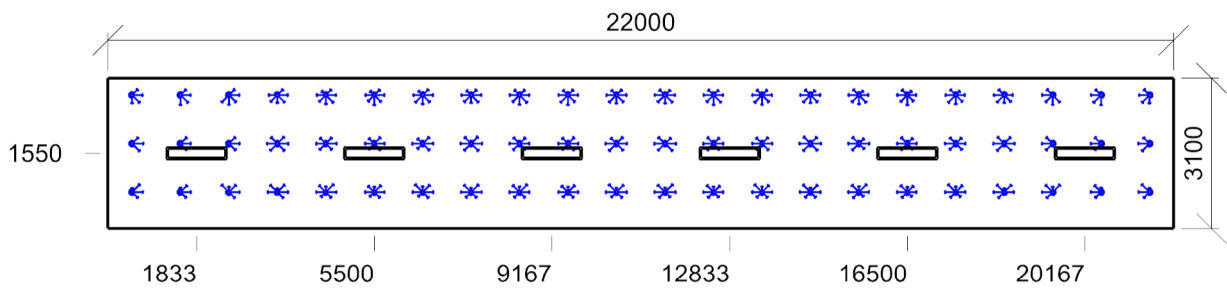
Půdorys - 1.2 Chodba - šatna





Emin/Em/Emax: **108/211/341 lx** | Rovnoměrnost: **0,51** | Udržovací číselník: **0,84**
Výška: **700,00 mm** | Odsazení: **500,00 x 750,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

Číselník oslnění UGR 5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety - 1.2 Chodba - šatna



Min/Avg/Max: **17,6/18,5/20,3** | Odklon od roviny: **0,00 °**
Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **500,00 x 750,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**