



INTECON<sup>®</sup> spol. s r. o.  
Stará 2569/96  
400 11 Ústí nad Labem  
Česká republika

ZÁKAZNÍK	6		
ZPRACOVATEL	-		
PM	1		
INTECON <sup>®</sup>	OR		
ROZDĚLOVNÍK			
Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
99 219 300	---	1 z 2+24	0

## PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

název akce: **Žst. Bohušovice nad Ohří – oprava (plášť, VPP)**


investor: SŽDC, s.o., Správa osobních nádraží  
K Můstku 1451/2, 400 01 Ústí nad Labem, IČ : 70994234

místo stavby: Výpravní budova Bohušovice nad Ohří, Nádražní č.p. 83,  
Nádražní č.p. 83, 411 56

charakter: Oprava stávající budovy

obsah: **VÝPOČET UMĚLÉHO OSVĚTLENÍ**

Technická zpráva

									KOPIE
0	08/2017	J.Godawa		P.Povejšil		Ing.T.Jelínek		DPS	
Rev.	Datum	Zpracoval	Podpis	Kontroloval	Podpis	Schválil	Podpis	Účel	

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev
		-	2 z 2	0

## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

**Místo stavby :** Výpravní budova Bohušovice nad Ohří, Nádražní č.p. 83, 411 56

**Charakter stavby :** Oprava stávající budovy

**Název stavby :** Žst. Bohušovice nad Ohří – oprava (plášť, VPP)

**Investor :** SŽDC, s.o., Správa osobních nádraží

## 2. ÚČEL PD

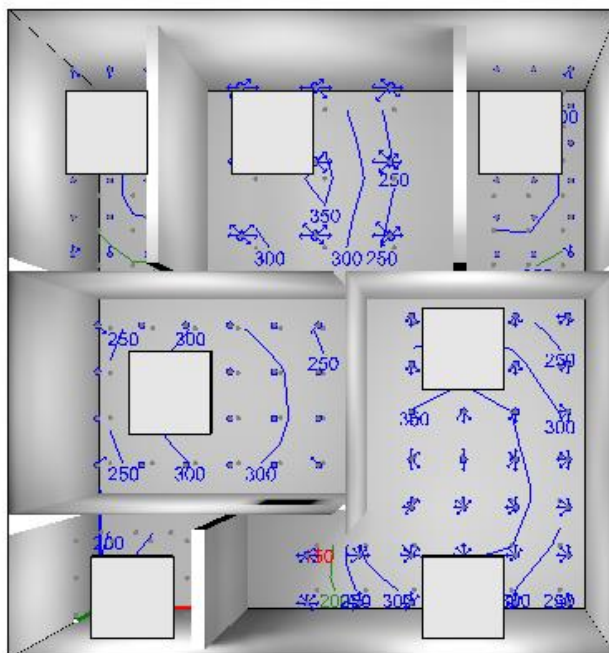
Projekt řeší dodatečný výpočet činitele umělého osvětlení v místnosti kompresorové stanice. Všechna technická data výpočtu umělého osvětlení jsou uvedena ve výpočtu.

## 3. POŽADAVKY A POSTUP VÝPOČTU UMĚLÉHO OSVĚTLENÍ

Požadavky na osvětlitelnost, rovnoměrnost a UGR jsou stanoveny v ČSN EN 12464-1 a nařízení vlády č. 361/2007 Sb. Výpočty byly provedeny v programu WILS 7.0. Výpočty udržované osvětlitelnosti byly provedeny na srovnávací rovině ve výšce 0,7m nad podlahou. Výpočty činitele oslnění byly provedeny na srovnávací hladině ve výšce 1,65m a v případě záchodů pro invalidy byly výpočty provedeny ve výšce 1,2m.

## 4. ZÁVĚR PRO UMĚLÉ OSVĚTLENÍ

Umístění svítidel je přímo závislé k požadovaným výsledkům. Výměna zdrojů, interval údržby svítidel a interval obnovy povrchu je uveden ve výpočtech.



*Obr.1: Ilustrační 3D pohled rozmístění svítidel*

## Bezpečnost a zásady

Osvětlovací soustavy zajišťující umělé osvětlení a části vnitřních prostor pracoviště odrazující světlo musí být pravidelně čistěny a trvale udržovány v takovém stavu, aby vlastnosti osvětlení byly zachovány.

# Protokol o provedených výpočtech.

## Projekt

---

Název	"žst. Bohušovice nad Ohří – oprava (plášť, VPP)"
Popis	
Číslo zakázky	99219-300
Poznámka	
Datum	21.09.2018
Adresa	Nádražní 83 41156 Bohušovice nad Ohří

## Investor

---

Společnost	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Kontaktní osoba	
Adresa	Ústí nad Labem, K Můstku 1451/2, 40011
Telefon	
E-mail	
Webová stránka	<a href="https://www.szdc.cz/">https://www.szdc.cz/</a>



## Zhotovitel

---

Společnost	INTECON spol. s r.o.
Kontaktní osoba	
Adresa	Ústí nad Labem, Stará 2569/96, 40011
Telefon	
E-mail	
Webová stránka	<a href="http://intecon.eu">http://intecon.eu</a>



## 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
Katalogové listy svítidel	4
Přehled výsledků	6
Budova 1	
Podlaží 1	
WC - muži	7
WC - invalidé	15
WC - ženy	19

### Svítlidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Označení svítidla	Množství
MODUS QN_A_/700_/90	LED panel, RA 90, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm	MODUS	A	6
MODUS QN_A_/1050_/90	LED panel, RA 90, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm	MODUS	B	1

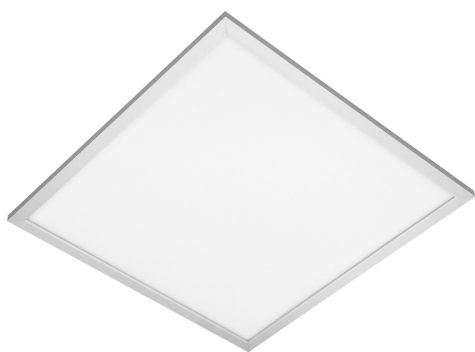
Svítlidlo	Označení svítidla	Množství	Příkon [W]
Budova 1 - Podlaží 1 - WC - muži			
MODUS QN_A_/700_/90	A	3	102,0
Budova 1 - Podlaží 1 - WC - invalidé			
MODUS QN_A_/1050_/90	B	1	52,0
Budova 1 - Podlaží 1 - WC - ženy			
MODUS QN_A_/700_/90	A	3	102,0

## MODUS QN\_A\_/700\_/90

LED panel, RA 90, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt,  
čtverec 600x600mm



MODUS



### Technické

Blok EIProCADu	L400
Krytí IP	IP 40
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	446 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Účinnost	100,0 %
Vypočítaná účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	63   86   96   100   100
Poměr toku do dolního poloprostoru	100
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

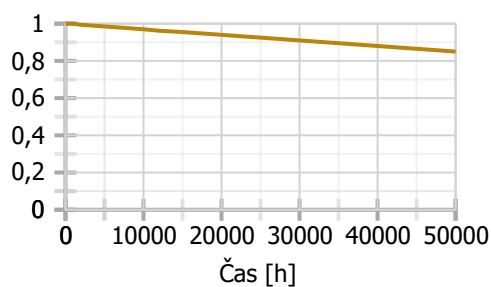
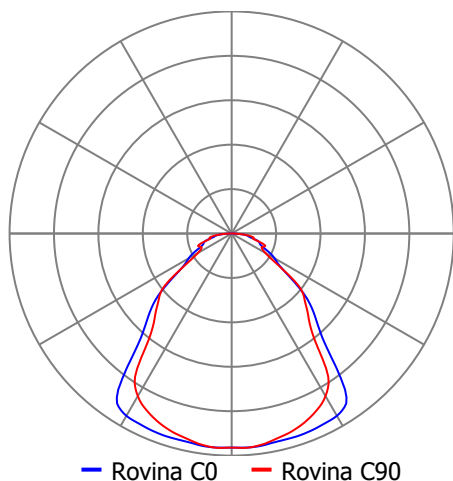
### Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	595 x 595 x 15 mm
Svítící plocha Šířka x Hloubka x Výška	545 x 545 x 0 mm

### Světelné zdroje

1x 34 W, 3400 lm, Ra 90, 3800K

Označení svítidla : A

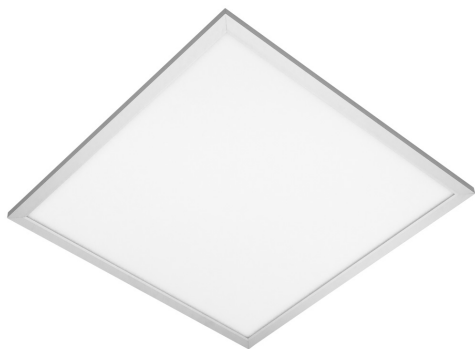


## MODUS QN\_A\_/1050\_/90

LED panel, RA 90, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt,  
čtverec 600x600mm



MODUS



### Technické

Blok ElProCADu	L400
Krytí IP	IP 40
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	446 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Účinnost	100,0 %
Vypočítaná účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	63   86   96   100   100
Poměr toku do dolního poloprostoru	100
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

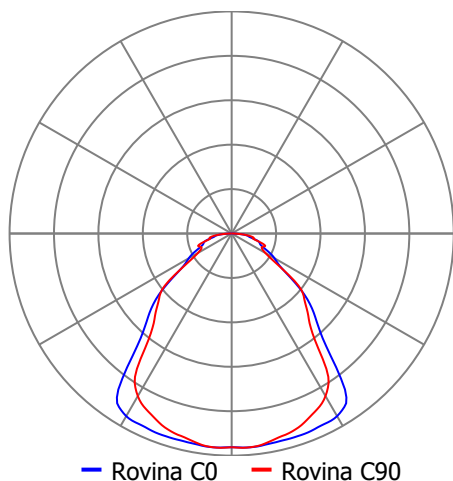
### Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	595 x 595 x 15 mm
Svítící plocha Šířka x Hloubka x Výška	545 x 545 x 0 mm

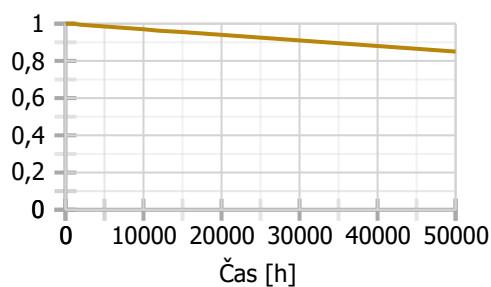
### Světelné zdroje

1x 52 W, 4800 lm, Ra 90, 3800K

**Označení svítidla : B**



— Rovina C0 — Rovina C90



## Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
Budova 1 - Podlaží 1 - WC - muži				
Umývací prostor - Normálová osvětlenost	191 lx	217 / 200 lx	238 lx	0,88 / 0,4
Umývací prostor - Činitel oslnění UGR	0,0	2,1	18,9 / 25,0	
Pisoáry - Normálová osvětlenost	232 lx	294 / 200 lx	362 lx	0,79 / 0,4
Pisoáry - Činitel oslnění UGR	17,0	18,4	20,5 / 25,0	
Kabinka - Normálová osvětlenost	182 lx	211 / 200 lx	233 lx	0,86 / 0,4
Kabinka - Činitel oslnění UGR	0,0	4,2	19,8 / 25,0	
Budova 1 - Podlaží 1 - WC - invalidé				
Normálová osvětlenost	237 lx	287 / 200 lx	332 lx	0,83 / 0,4
Činitel oslnění UGR	0,0	3,0	18,5 / 25,0	
Budova 1 - Podlaží 1 - WC - ženy				
Kabinka - Normálová osvětlenost	195 lx	220 / 200 lx	240 lx	0,88 / 0,4
Kabinka - Činitel oslnění UGR	0,0	0,0	0,0 / 25,0	
Umývací prostor - Normálová osvětlenost	145 lx	312 / 200 lx	389 lx	0,47 / 0,4
Umývací prostor - Činitel oslnění UGR	17,7	19,0	21,6 / 25,0	



**Výpočet**

Počet odrazů	3
Dělicí poměr svítidla	10
Rozměr elementární plochy	200 mm

**Údržba**

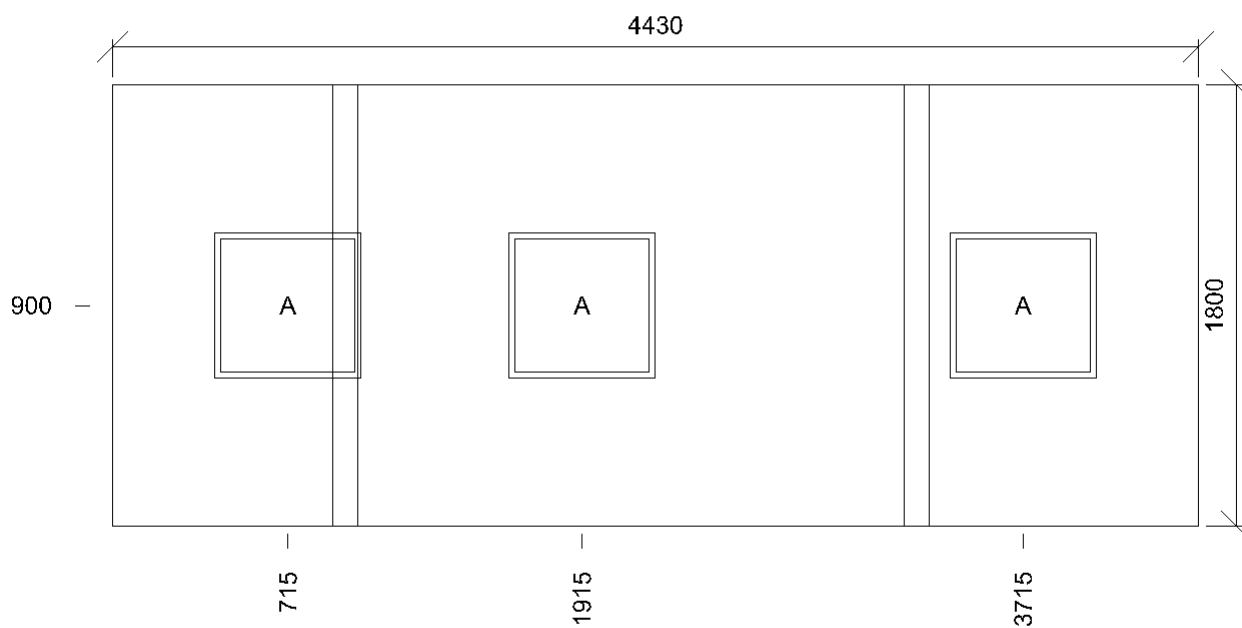
Údržbu počítat	Ano
Čistota prostředí	Čisté
Interval obnovy povrchů	36 m
Výměna světelných zdrojů	Individuální
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %

**Geometrie**

Výška	3000 mm
Plocha	8,0 m <sup>2</sup>

**Odraznost**

Podlaha	0,22
Strop	0,7
Stěny	0,22



**Soustava svítidel 1** - MODUS QN\_A\_/700\_/90 , LED panel, RA 90, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm (A)

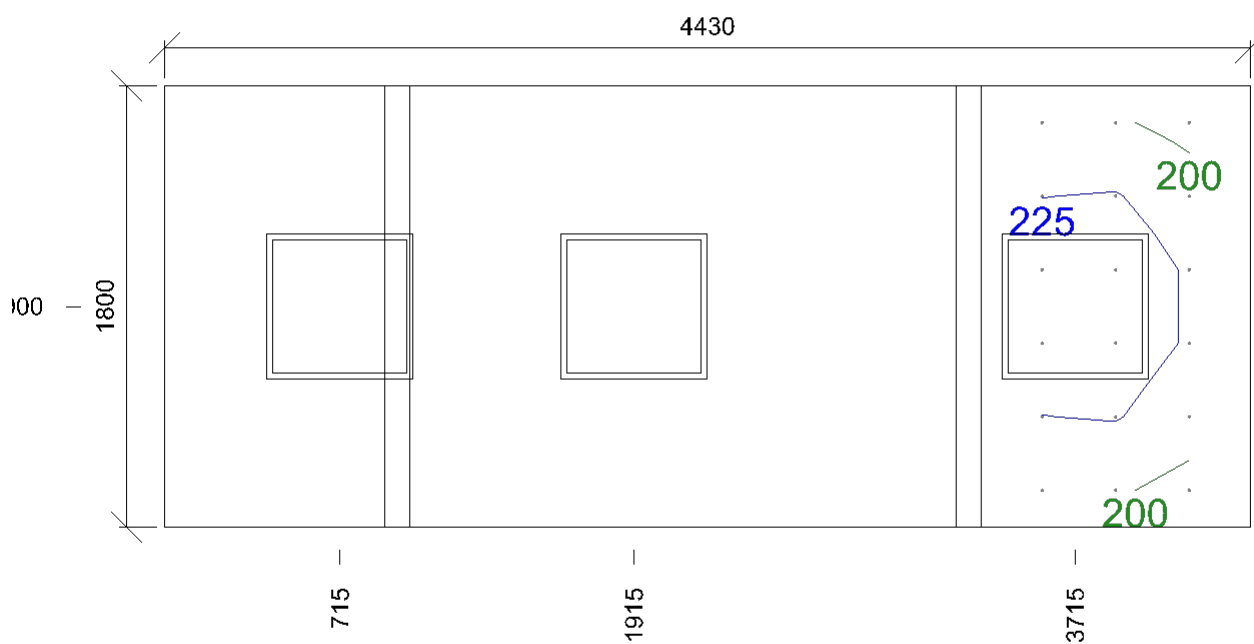
**Údržba**

Přímý udržovací činitel | 0,7565

Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	715,0	900,0	3000,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 2	1915,0	900,0	3000,0	0,0	0,0	0,0
Svítidlo 3	3715,0	900,0	3000,0	0,0	0,0	0,0							

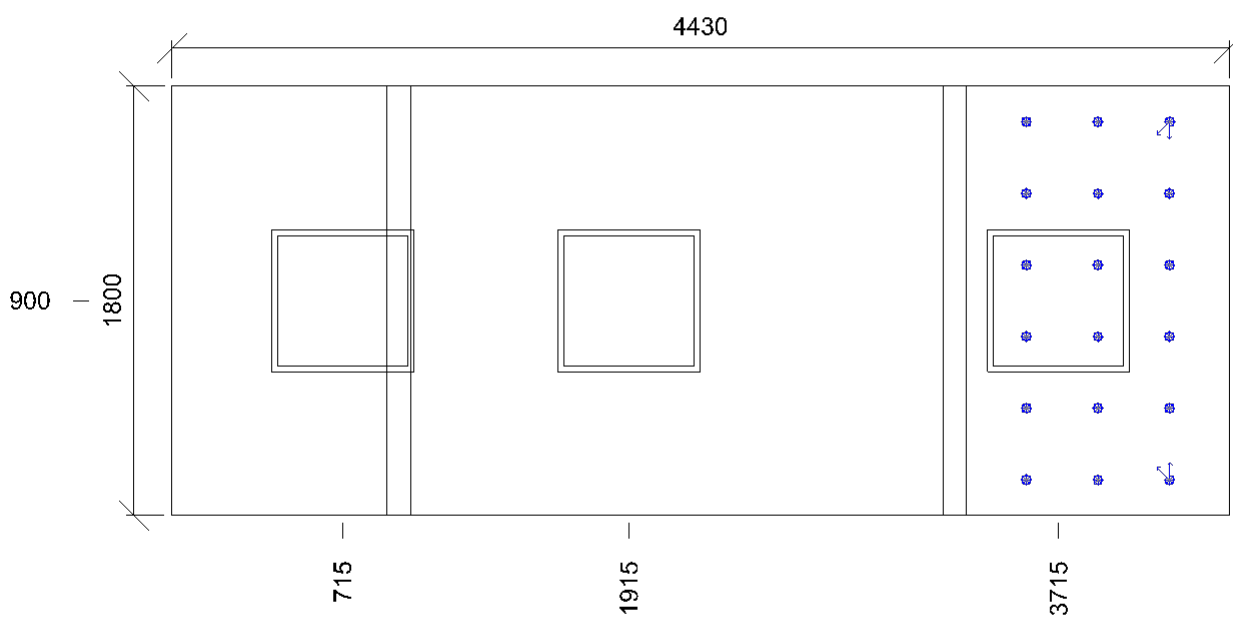
## Umývací prostor - Normálová osvětlenost

Minimální hodnota	191 lx	Kategorie osvětlení	5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety			
Udržovaná osvětlenost	217 lx	Počty	3 x 6			
Maximální hodnota	238 lx	Rozteče	300,0 x 300,0 mm			
Rovnoměrnost	0,88	Odsazení	250,0 x 150,0 mm			
Udržovací činitel	0,74	Výška	700 mm			
Požadovaná rovnoměrnost	0,4	Plocha				
Požadovaná hodnota	200 lx	Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
		Počátek	3330,0 0,0 700,0 mm			



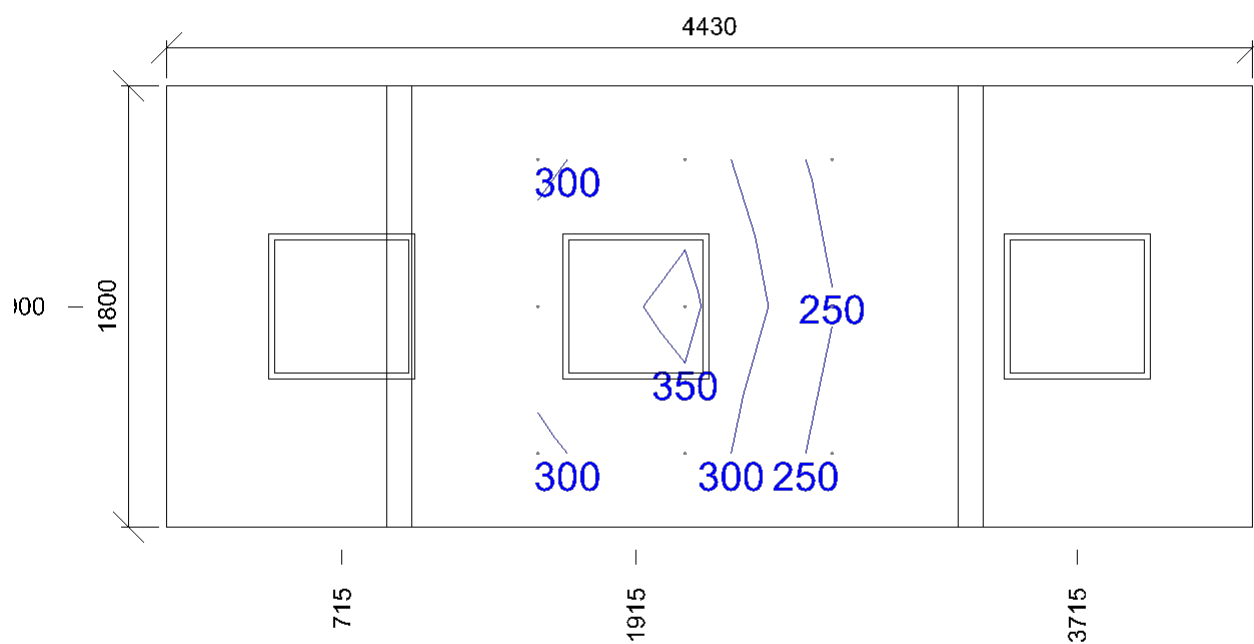
## Umývací prostor - Činitel oslnění UGR

Minimální hodnota	0,0	Kategorie osvětlení	5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety
Maximální hodnota	18,9	Odklon od roviny	0 °
Průměrná hodnota	2,1	Počty	3 x 6
Požadovaná hodnota	25,0	Rozteče	300,0 x 300,0 mm
		Odsazení	250,0 x 150,0 mm
		Výška	1650 mm
		Plocha	
		Natočení soustavy	0,0      0,0      0,0      °
		Počátek	3330,0 0,0 1650,0 mm



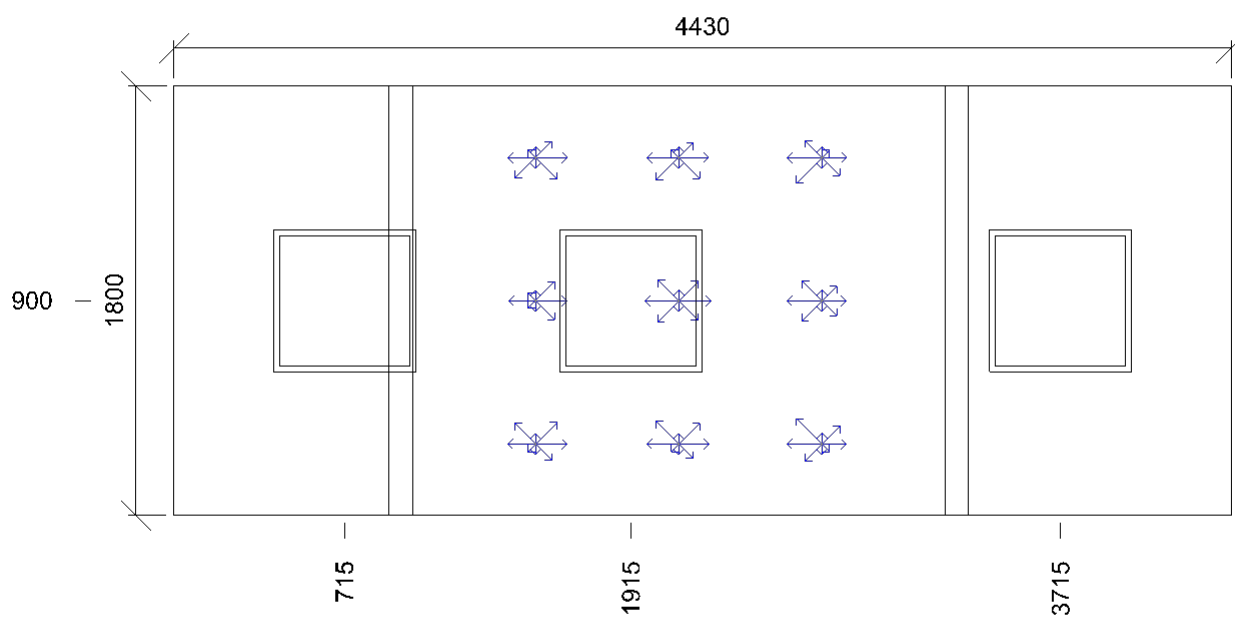
## Pisoáry - Normálová osvětlenost

Minimální hodnota	232 lx	Kategorie osvětlení	5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety			
Udržovaná osvětlenost	294 lx	Počty	3 x 3			
Maximální hodnota	362 lx	Rozteče	600,0 x 600,0 mm			
Rovnoměrnost	0,79	Odsazení	515,0 x 300,0 mm			
Udržovací činitel	0,74	Výška	700 mm			
Požadovaná rovnoměrnost	0,4	Plocha				
Požadovaná hodnota	200 lx	Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
		Počátek	1000,0 0,0 700,0 mm			



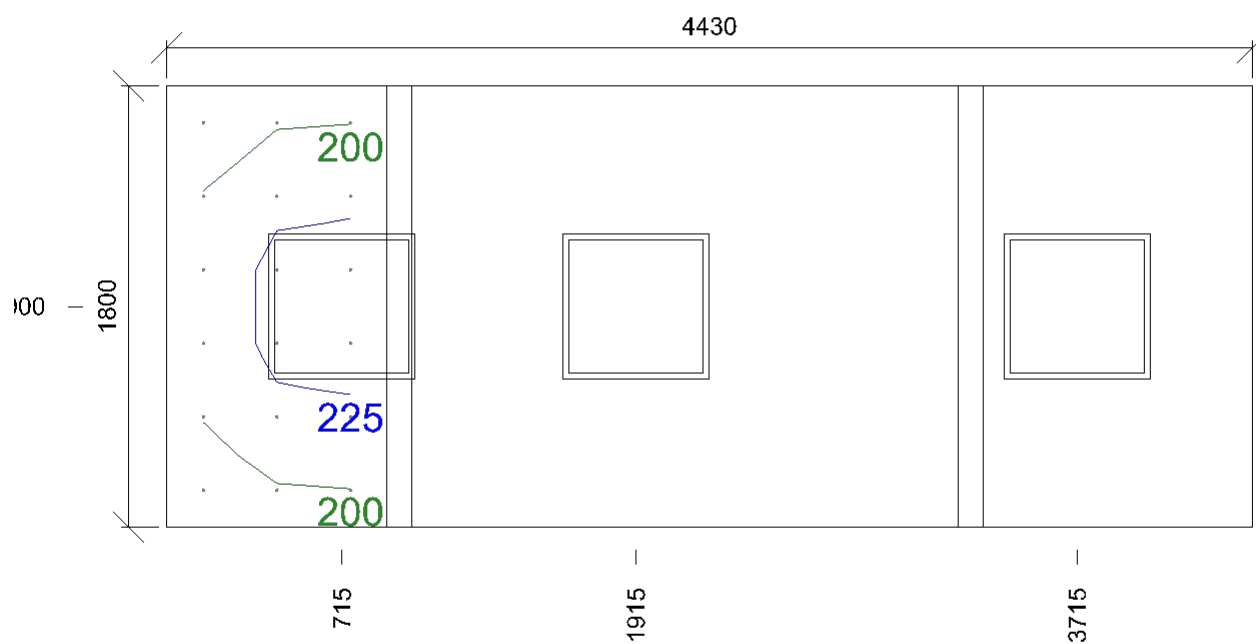
## Pisoáry - Činitel oslnění UGR

Minimální hodnota	17,0	Kategorie osvětlení	5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety			
Maximální hodnota	20,5	Odklon od roviny	0 °			
Průměrná hodnota	18,4	Počty	3 x 3			
Požadovaná hodnota	25,0	Rozteče	600,0 x 600,0 mm			
		Odsazení	515,0 x 300,0 mm			
		Výška	1650 mm			
		Plocha				
		Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
		Počátek	1000,0 0,0 1650,0 mm			



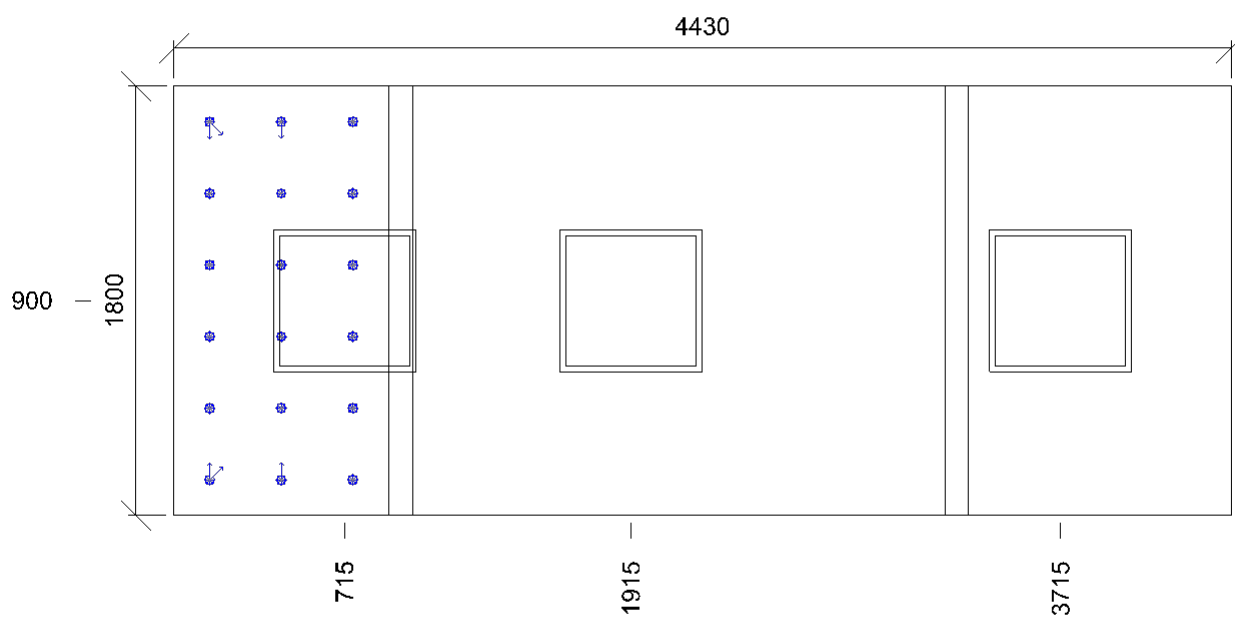
## Kabinka - Normálová osvětlenost

Minimální hodnota	182 lx	Kategorie osvětlení	5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety			
Udržovaná osvětlenost	211 lx	Počty	3 x 6			
Maximální hodnota	233 lx	Rozteče	300,0 x 300,0 mm			
Rovnoměrnost	0,86	Odsazení	150,0 x 150,0 mm			
Udržovací činitel	0,74	Výška	700 mm			
Požadovaná rovnoměrnost	0,4	Plocha				
Požadovaná hodnota	200 lx	Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
		Počátek	0,0 0,0 700,0 mm			



## Kabinka - Činitel oslnění UGR

Minimální hodnota	0,0	Kategorie osvětlení	5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety			
Maximální hodnota	19,8	Odklon od roviny	0 °			
Průměrná hodnota	4,2	Počty	3 x 6			
Požadovaná hodnota	25,0	Rozteče	300,0 x 300,0 mm			
		Odsazení	150,0 x 150,0 mm			
		Výška	1650 mm			
		Plocha				
		Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
		Počátek	0,0 0,0 1650,0 mm			





## WC - invalidé - místnost

### Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr svítidla	10
Rozměr elementární plochy	100 mm

### Údržba

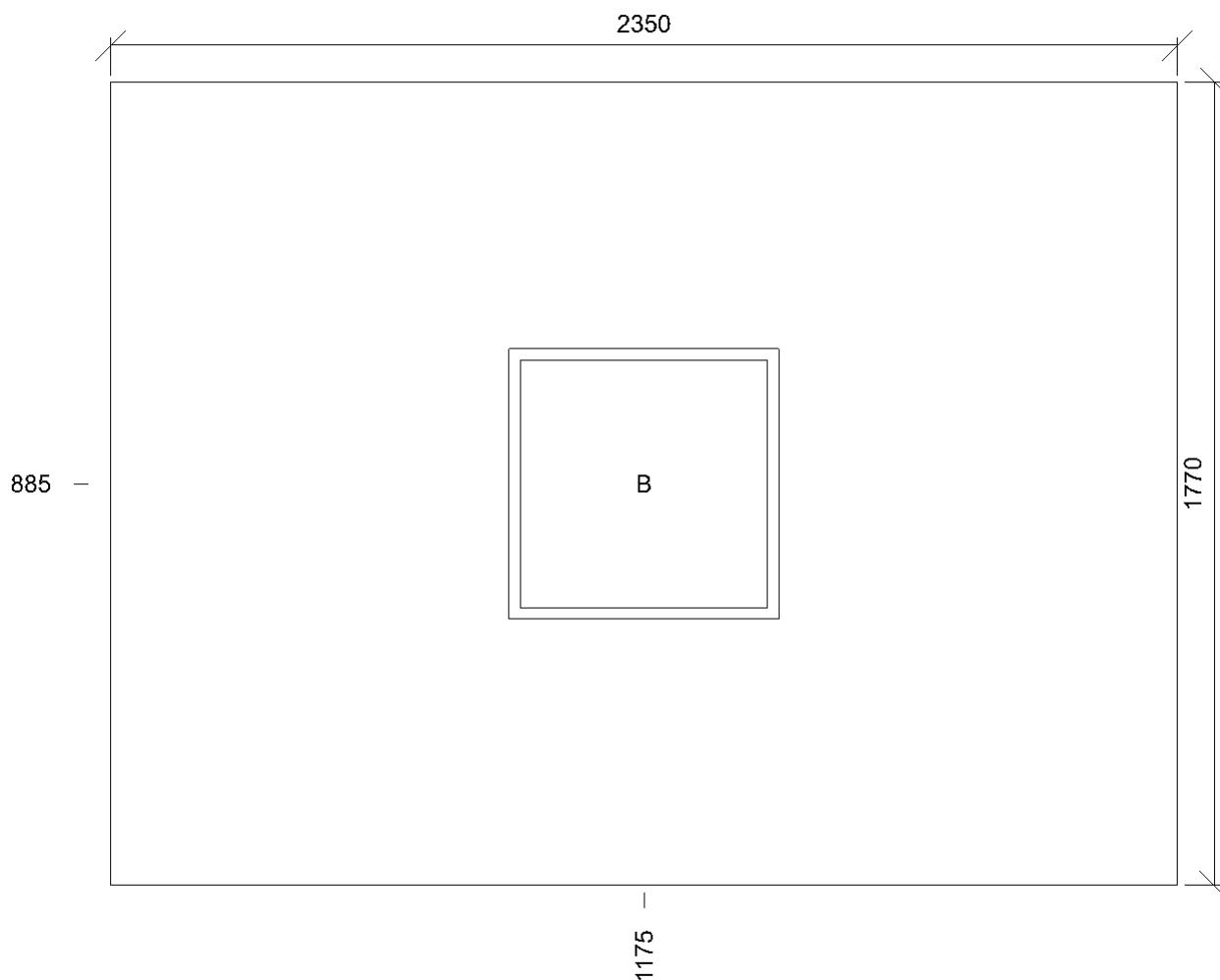
Údržbu počítat	Ano
Čistota prostředí	Čisté
Interval obnovy povrchů	36 m
Výměna světelných zdrojů	Individuální
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %

### Geometrie

Výška	3000 mm
Plocha	4,2 m <sup>2</sup>

### Odraznost

Podlaha	0,22
Strop	0,7
Stěny	0,22



**Soustava svítidel 2** - MODUS QN\_A\_/1050\_/90 , LED panel, RA 90, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm (B)

---

**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

---

**Údržba**

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

---

**Nastavení**

Výška	3000 mm
-------	---------

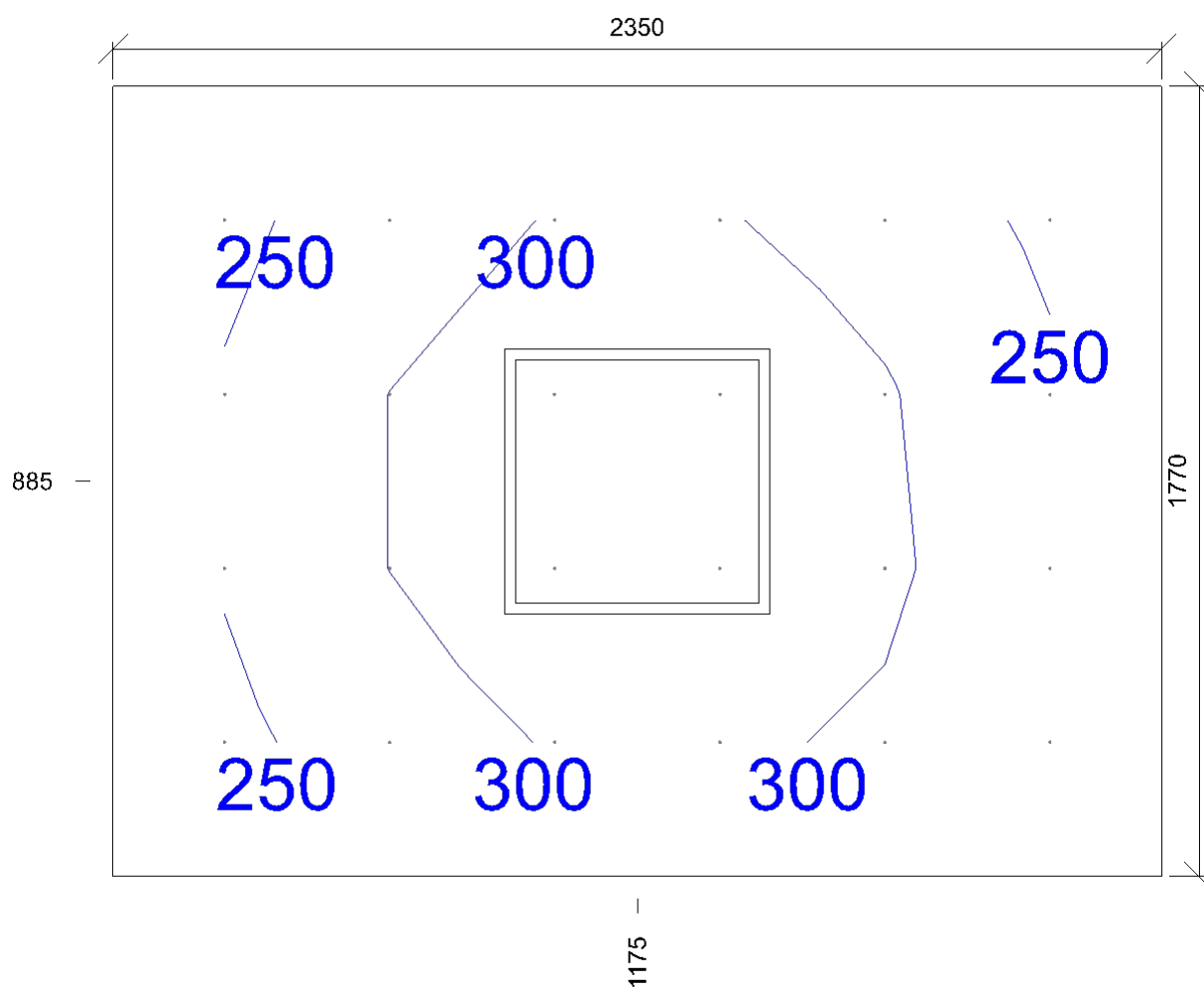
---

**Počty**

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

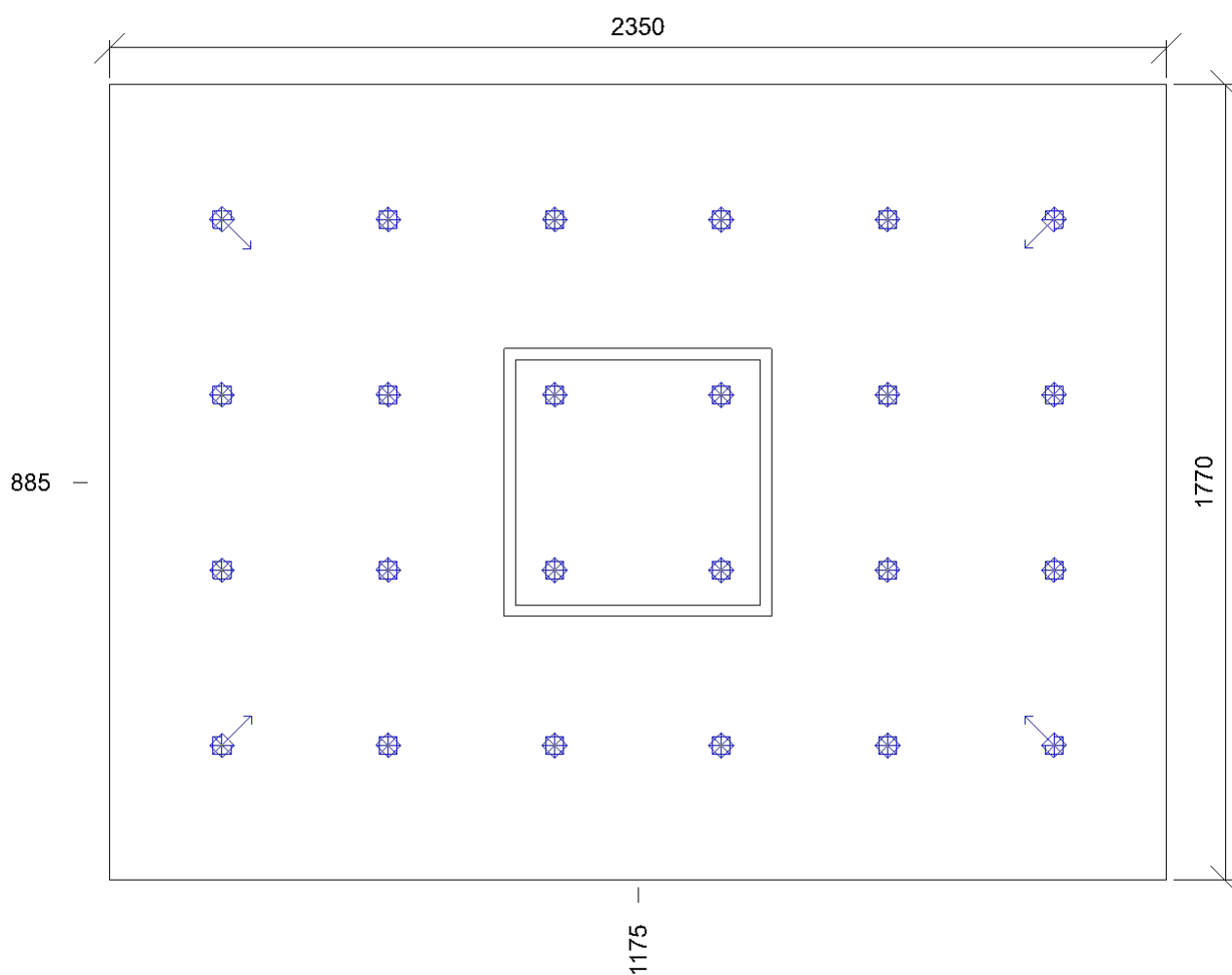
## Normálová osvětlenost

Minimální hodnota	237 lx	Kategorie osvětlení	5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety			
Udržovaná osvětlenost	287 lx	Počty	6 x 4			
Maximální hodnota	332 lx	Rozteče	370,0 x 390,0 mm			
Rovnoměrnost	0,83	Odsazení	250,0 x 300,0 mm			
Udržovací činitel	0,73	Výška	700 mm			
Požadovaná rovnoměrnost	0,4	Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
Požadovaná hodnota	200 lx					



## Činitel oslnění UGR

Minimální hodnota	0,0	Kategorie osvětlení	5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety			
Maximální hodnota	18,5	Odklon od roviny	0 °			
Průměrná hodnota	3,0	Počty	6 x 4			
Požadovaná hodnota	25,0	Rozteče	370,0 x 390,0 mm			
		Odsazení	250,0 x 300,0 mm			
		Výška	1200 mm			
		Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°



**Výpočet**

Počet odrazů	3
Dělicí poměr svítidla	10
Rozměr elementární plochy	200 mm

**Údržba**

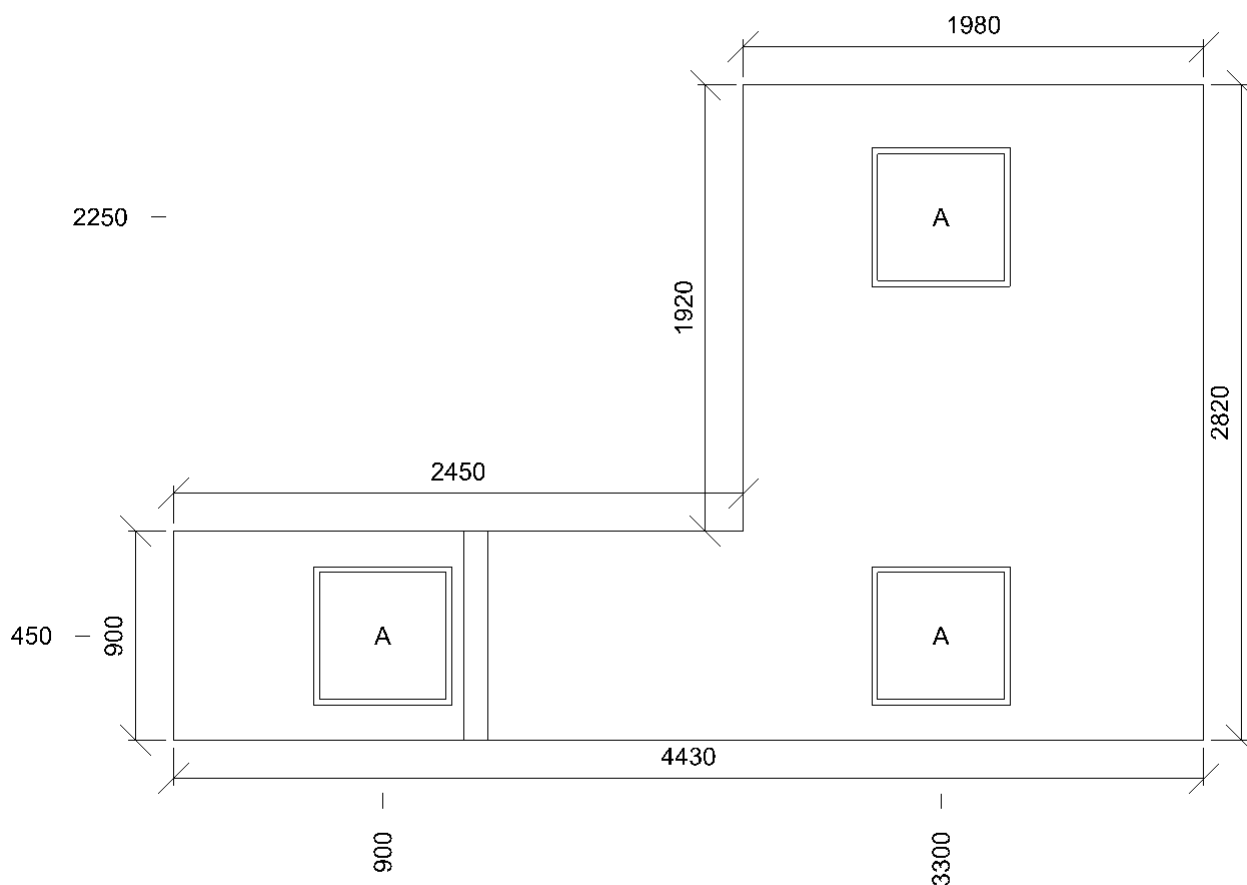
Údržbu počítat	Ano
Čistota prostředí	Čisté
Interval obnovy povrchů	36 m
Výměna světelných zdrojů	Individuální
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %

**Geometrie**

Výška	3000 mm
Plocha	7,8 m <sup>2</sup>

**Odráznost**

Podlaha	0,22
Strop	0,7
Stěny	0,22



**Soustava svítidel 3** - MODUS QN\_A\_/700\_/90 , LED panel, RA 90, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm (A)

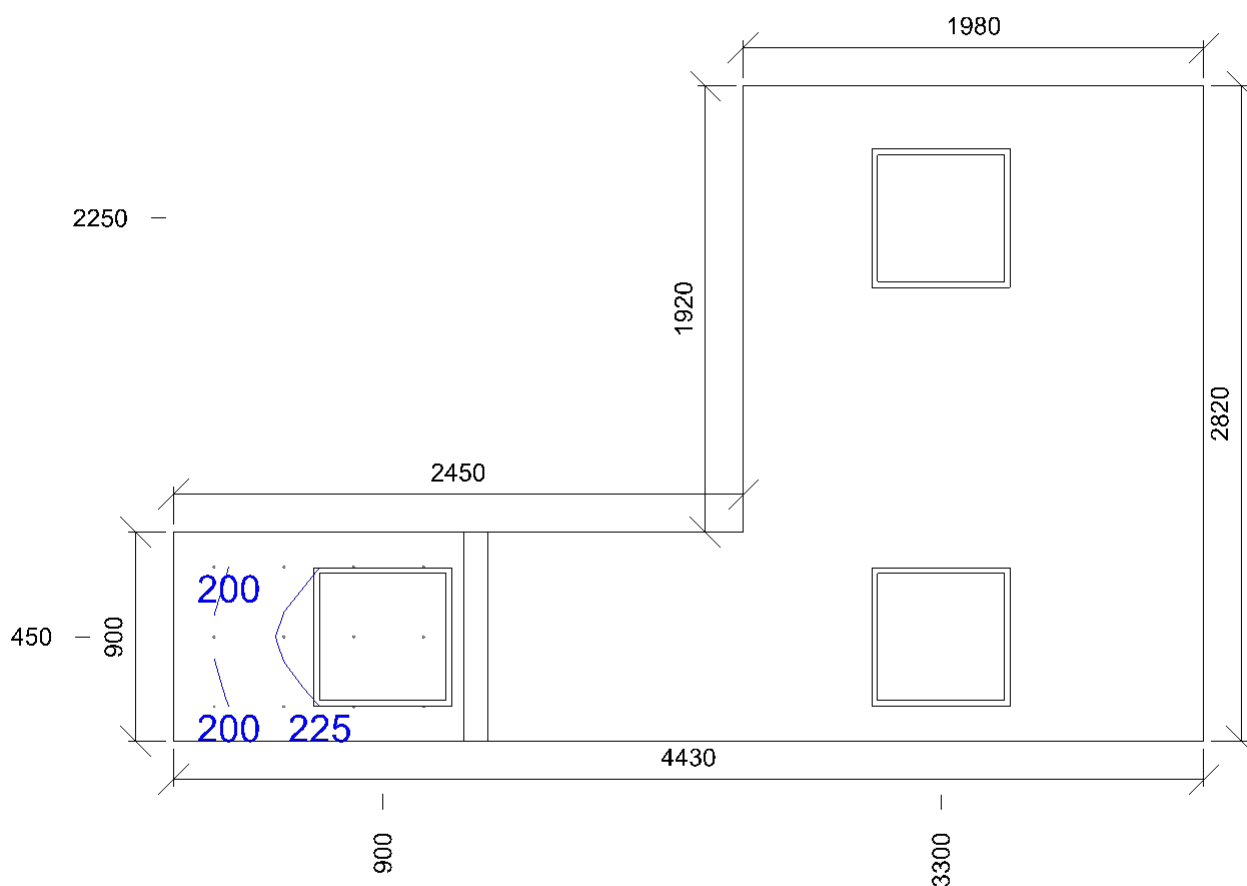
#### Údržba

Přímý udržovací činitel | 0,7565

Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	900,0	450,0	3000,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 1 - Kopie	3300,0	450,0	3000,0	0,0	0,0	0,0
Svítidlo 2	3300,0	2250,0	3000,0	0,0	0,0	0,0							

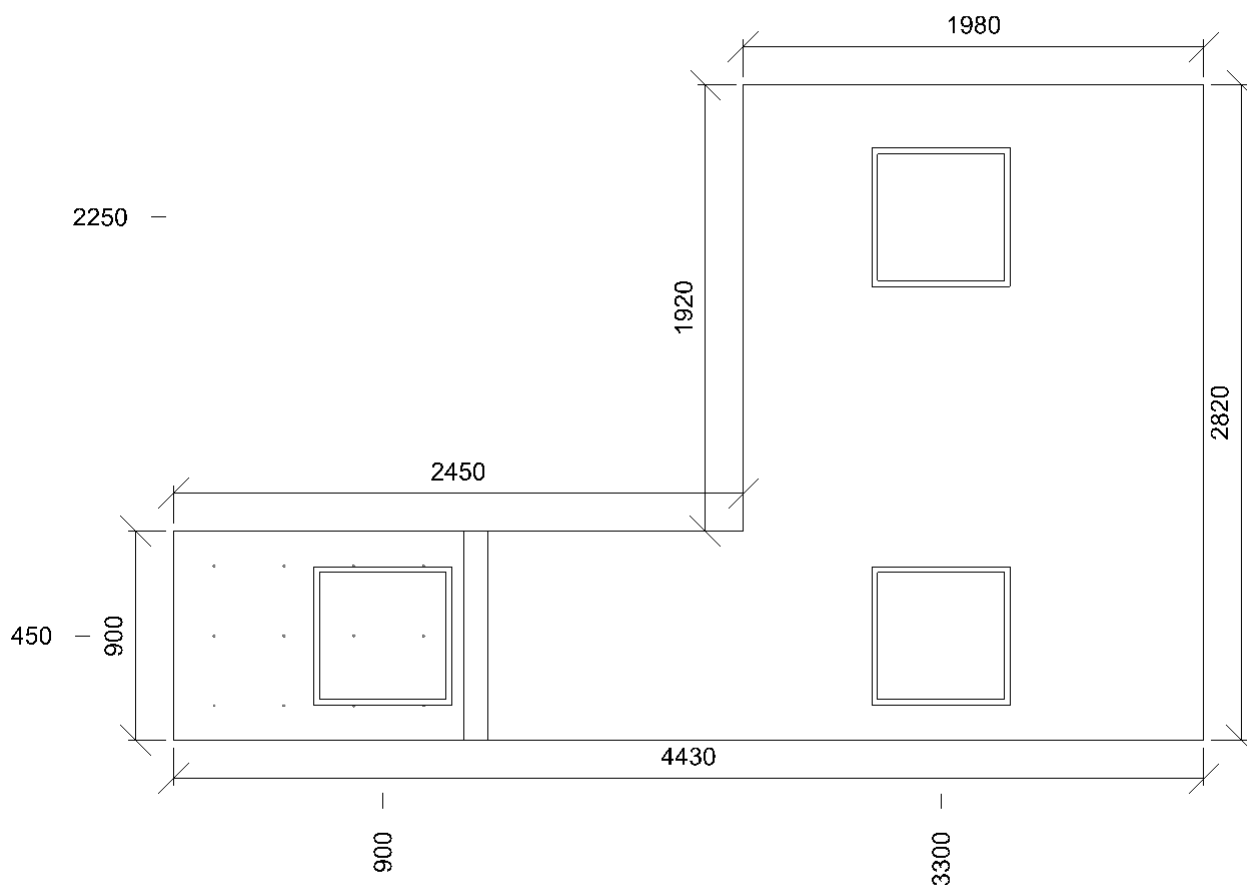
### Kabinka - Normálová osvětlenost

Minimální hodnota	195 lx	Kategorie osvětlení	5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety			
Udržovaná osvětlenost	220 lx					
Maximální hodnota	240 lx	Počty	4 x 3			
Rovnoměrnost	0,88	Rozteče	300,0 x 300,0 mm			
Udržovací činitel	0,74	Odsazení	175,0 x 150,0 mm			
Požadovaná rovnoměrnost	0,4	Výška	700 mm			
Požadovaná hodnota	200 lx	Plocha				
		Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
		Počátek	0,0 0,0 700,0 mm			



## Kabinka - Činitel oslnění UGR

Minimální hodnota	0,0	Kategorie osvětlení	5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety			
Maximální hodnota	0,0	Odklon od roviny	0 °			
Průměrná hodnota	0,0	Počty	4 x 3			
Požadovaná hodnota	25,0	Rozteče	300,0 x 300,0 mm			
		Odsazení	175,0 x 150,0 mm			
		Výška	1650 mm			
		Plocha				
		Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
		Počátek	0,0 0,0 1650,0 mm			

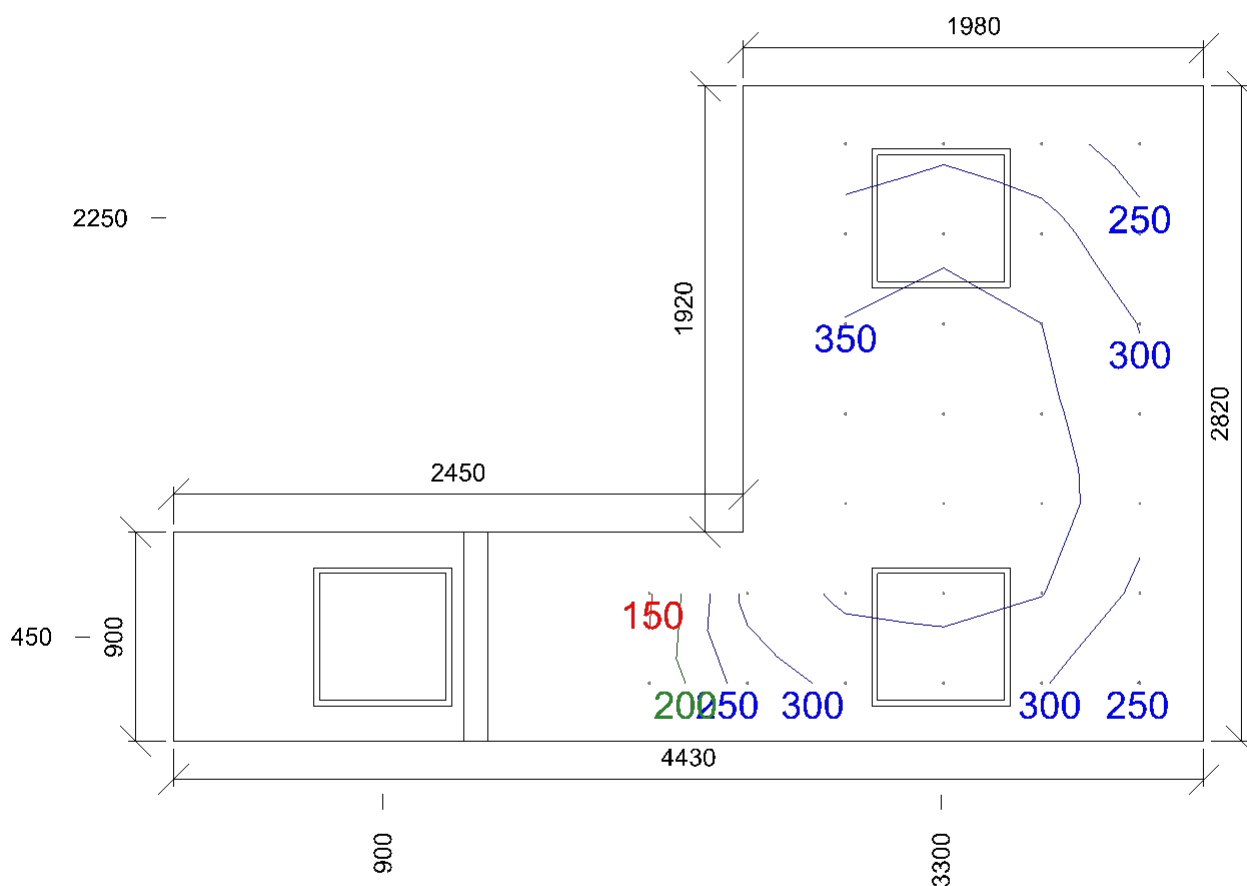




## Umývací prostor - Normálová osvětlenost

Minimální hodnota	145 lx	Kategorie osvětlení	5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety			
Udržovaná osvětlenost	312 lx	Počty	7 x 7			
Maximální hodnota	389 lx	Rozteče	421,7 x 386,7 mm			
Rovnoměrnost	0,47	Odsazení	275,0 x 250,0 mm			
Udržovací činitel	0,74	Výška	700 mm			
Požadovaná rovnoměrnost	0,4	Plocha				
Požadovaná hodnota	200 lx	Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
		Počátek	1350,0 0,0 700,0 mm			

Poznámka: Umývací prostor



## Umývací prostor - Činitel oslnění UGR

Minimální hodnota	17,7	Kategorie osvětlení	5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety			
Maximální hodnota	21,6	Odklon od roviny	0 °			
Průměrná hodnota	19,0	Počty	7 x 7			
Požadovaná hodnota	25,0	Rozteče	421,7 x 386,7 mm			
		Odsazení	275,0 x 250,0 mm			
		Výška	1650 mm			
		Plocha				
		Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
		Počátek	1350,0 0,0 1650,0 mm			

