

Protokol o provedených výpočtech.

Projekt

Název	Stavební úpravy stávajících WC
Popis	v objektu ZŠ 28. října, Česká Lípa
Číslo zakázky	P-318018
Poznámka	
Datum	25. 3. 2018
Adresa	ZŠ 28. října 470 01 Česká Lípa

Investor

Společnost	Město Česká Lípa
Kontaktní osoba	IČ: 002 60 428; DIČ: CZ 002 60 428
Adresa	Česká Lípa, T. G. Masaryka 1/1, 470 01
Telefon	
E-mail	
Webová stránka	

Zhotovitel

Společnost	Design 4 - projekty staveb, s.r.o.
Kontaktní osoba	Ing. Ota Pour
Adresa	
Telefon	+420 607 817 502
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
Katalogové listy svítidel	4
Přehled výsledků	7
SO-01	
Podlaží 1	
X.09 WC předsíň dívky	8
Normálová osvětlenost	10
Činitel oslnění UGR	11
X.14 WC dívky	12
Normálová osvětlenost	14
Činitel oslnění UGR	15
X.10 Výlevka	16
Normálová osvětlenost	18
Činitel oslnění UGR	19
X.11 WC imobilní	20
Normálová osvětlenost	22
Činitel oslnění UGR	23
X.12 WC kóje	24
Normálová osvětlenost	26
Činitel oslnění UGR	27
X.13 WC chlapci předsíň	28
Normálová osvětlenost	30
Činitel oslnění UGR	31
X.12 WC chlapci	32
Normálová osvětlenost	34
Činitel oslnění UGR	35
X.20a a X.21a WC předsíň	36
Normálová osvětlenost	38
Činitel oslnění UGR	39
X.20b, X.21b WC kóje	40
Normálová osvětlenost	42
Činitel oslnění UGR	43

Svítidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Označení svítidla	Množství
AURA_9 LED-2L43B07K98_084 4000	AURA 9, 2 x LED modul L43B07, 58W, d-590mm, sklo triplex opál mat	OSMONT	A	4
AURA_4 LED-1L14B07K75_072 4000	AURA 4, 1 x LED modul L14B07, 20W, d-420mm, sklo triplex opál mat	OSMONT	E	6
AURA_9 LED-1L16B07K98_084 4000	AURA 9, 1 x LED modul L16B07, 36W, d-590mm, sklo triplex opál mat	OSMONT	F	7

Svítidlo	Označení svítidla	Množství	Příkon [W]
SO-01 - Podlaží 1 - X.09 WC předsíň dívky			
AURA_9 LED-2L43B07K98_084 A 4000		2	116,0
SO-01 - Podlaží 1 - X.14 WC dívky			
AURA_4 LED-1L14B07K75_072 E 4000		6	120,0
SO-01 - Podlaží 1 - X.10 Výlevka			
AURA_9 LED-2L43B07K98_084 A 4000		1	58,0
SO-01 - Podlaží 1 - X.11 WC imobilní			
AURA_9 LED-2L43B07K98_084 A 4000		1	58,0
SO-01 - Podlaží 1 - X.12 WC kóje			
AURA_9 LED-1L16B07K98_084 F 4000		1	36,0
SO-01 - Podlaží 1 - X.13 WC chlapci předsíň			
AURA_9 LED-1L16B07K98_084 F 4000		2	72,0
SO-01 - Podlaží 1 - X.12 WC chlapci			
AURA_9 LED-1L16B07K98_084 F 4000		2	72,0
SO-01 - Podlaží 1 - X.20a a X.21a WC předsíň			
AURA_9 LED-1L16B07K98_084 F 4000		1	36,0
SO-01 - Podlaží 1 - X.20b, X21b WC kóje			
AURA_9 LED-1L16B07K98_084 F 4000		1	36,0

AURA_9 LED-2L43B07K98_084 4000 - AURA 9, 2 x LED modul L43B07, 58W, d-590mm, sklo triplex opál mat , OSMONT (A)

Technické

Krytí IP	IP 43	Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	196 cd/klm	Elektronický předřadník	Ne
Účinnost	75,0 %	Vypočítaná účinnost	74,9 %
CIE Flux Code	41 71 90 88 75	Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	600 x 0 x 120 mm	Svítící plocha Šířka x Hloubka x Výška	600 x 0 x 110 mm
Závěsná výška	120,00 mm		

Světelné zdroje

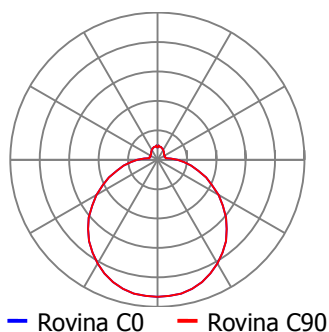
Obecné

Typ	LED
Název	AURA_9 LED-2L43B07K98_084 4000
Výrobce	OSMONT
Počet	1

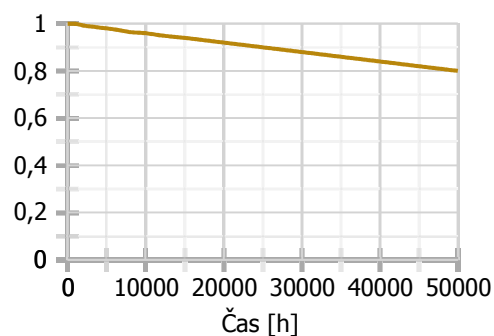
Technické

Činitel podání barev	80
Teplota chromatičnosti	4000 K
Světelný tok	8100 lm
Příkon	58,0 W

Charakteristika svítivosti



Charakteristika stárnutí zdroje



AURA_4 LED-1L14B07K75_072 4000 - AURA 4, 1 x LED modul L14B07, 20W, d-420mm, sklo triplex opál mat , OSMONT (E)

Technické

Krytí IP	IP 43	Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	149 cd/klm	Elektronický předřadník	Ne
Účinnost	68,0 %	Vypočítaná účinnost	67,9 %
CIE Flux Code	39 67 87 79 68	Symetrie svítidla	Asymetrické

Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	420 x 0 x 125 mm	Svítící plocha Šířka x Hloubka x Výška	420 x 0 x 105 mm
Závěsná výška	125,00 mm		

Světelné zdroje

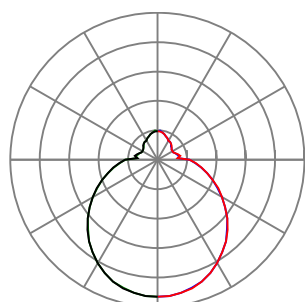
Obecné

Typ	LED
Název	AURA_4 LED-1L14B07K75_072 4000
Výrobce	OSMONT
Počet	1

Technické

Činitel podání barev	80
Teplota chromatičnosti	4000 K
Světelný tok	2700 lm
Příkon	20,0 W

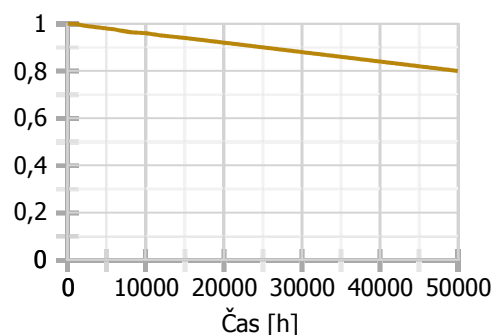
Charakteristika svítivosti



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



Charakteristika stárnutí zdroje



AURA_9 LED-1L16B07K98_084 4000 - AURA 9, 1 x LED modul L16B07, 36W, d-590mm, sklo triplex opál mat , OSMONT (F)

Technické

Krytí IP	IP 43	Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	196 cd/klm	Elektronický předřadník	Ne
Účinnost	75,0 %	Vypočítaná účinnost	74,9 %
CIE Flux Code	41 71 90 88 75	Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	600 x 0 x 120 mm	Svítící plocha Šířka x Hloubka x Výška	600 x 0 x 110 mm
Závěsná výška	120,00 mm		

Světelné zdroje

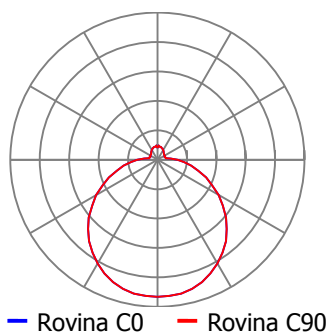
Obecné

Typ	LED
Název	AURA_9 LED-1L16B07K98_084 4000
Výrobce	OSMONT
Počet	1

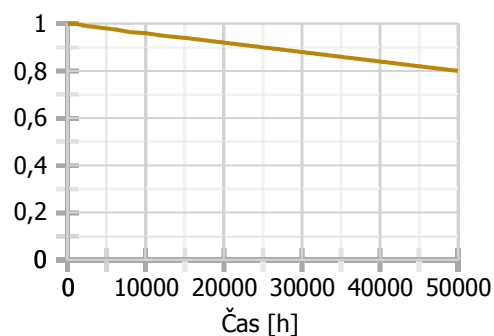
Technické

Činitel podání barev	80
Teplota chromatičnosti	4000 K
Světelný tok	5070 lm
Příkon	36,0 W

Charakteristika svítivosti



Charakteristika stárnutí zdroje



Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
SO-01 - Podlaží 1 - X.09 WC předsíň dívky				
Normálová osvětlenost	190 lx	313 / 200 lx	391 lx	0,61 / 0,4
Činitel oslnění UGR	16,1	17,2	18,4 / 25,0	
SO-01 - Podlaží 1 - X.14 WC dívky				
Normálová osvětlenost	114 lx	266 / 200 lx	334 lx	0,43 / 0,4
Činitel oslnění UGR	11,8	13,6	14,7 / 25,0	
SO-01 - Podlaží 1 - X.10 Výlevka				
Normálová osvětlenost	283 lx	320 / 200 lx	357 lx	0,88 / 0,4
Činitel oslnění UGR	0,0	6,6	13,1 / 25,0	
SO-01 - Podlaží 1 - X.11 WC imobilní				
Normálová osvětlenost	230 lx	287 / 200 lx	348 lx	0,8 / 0,4
Činitel oslnění UGR	0,0	3,7	11,2 / 25,0	
SO-01 - Podlaží 1 - X.12 WC kóje				
Normálová osvětlenost	166 lx	215 / 200 lx	251 lx	0,77 / 0,4
Činitel oslnění UGR	0,0	0,0	0,0 / 25,0	
SO-01 - Podlaží 1 - X.13 WC chlapci předsíň				
Normálová osvětlenost	204 lx	271 / 200 lx	311 lx	0,75 / 0,4
Činitel oslnění UGR	11,7	14,0	14,9 / 25,0	
SO-01 - Podlaží 1 - X.12 WC chlapci				
Normálová osvětlenost	191 lx	259 / 200 lx	297 lx	0,74 / 0,4
Činitel oslnění UGR	13,0	14,3	15,1 / 25,0	
SO-01 - Podlaží 1 - X.20a a X.21a WC předsíň				
Normálová osvětlenost	173 lx	212 / 200 lx	249 lx	0,82 / 0,4
Činitel oslnění UGR	0,0	4,8	11,8 / 25,0	
SO-01 - Podlaží 1 - X.20b, X21b WC kóje				
Normálová osvětlenost	215 lx	236 / 200 lx	256 lx	0,91 / 0,4
Činitel oslnění UGR	0,0	0,0	0,0 / 25,0	

X.09 WC předsíň dívky 5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety

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

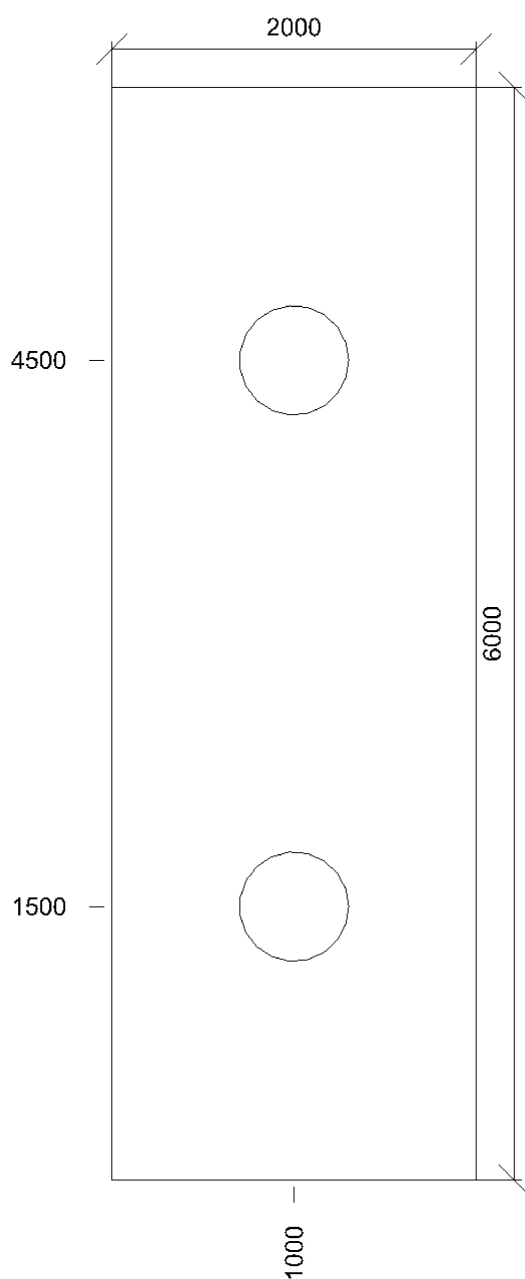
Výška	3000 mm
-------	---------

Geometrie

Plocha	12,0 m ²
--------	---------------------

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5



Soustava svítidel 1 - AURA_9 LED-2L43B07K98_084 4000 , AURA 9, 2 x LED modul L43B07, 58W, d-590mm, sklo triplex opál mat (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,704
-------------------------	-------

Nastavení

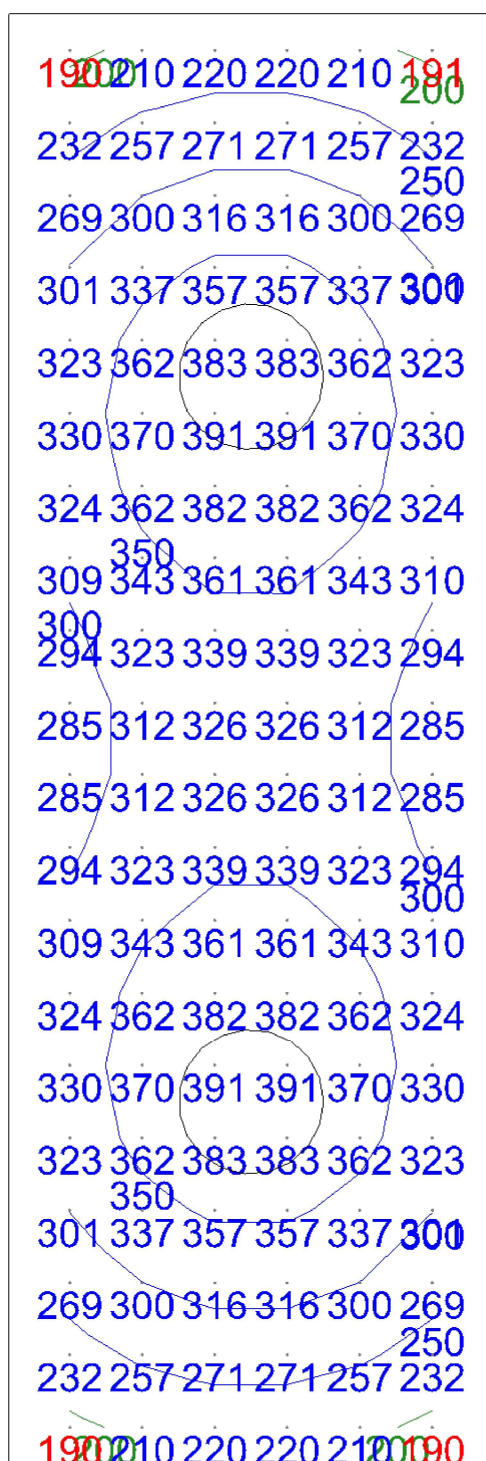
Výška	2880 mm
-------	---------

Počty

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

Normálová osvětlenost

Minimální hodnota	190 lx	Typ	
Maximální hodnota	391 lx	Počty	6 x 20
Udržovaná osvětlenost	313 lx	Rozteče	300,0 x 300,0 mm
Rovnoměrnost	0,61	Odsazení	250,0 x 150,0 mm
Udržovací činitel	0,64	Výška	850 mm
Požadovaná rovnoměrnost	0,4	Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 °
Požadovaná hodnota	200 lx		



Činitel oslnění UGR

Minimální hodnota	16,1	Typ	
Maximální hodnota	18,4	Odklon od roviny	0 °
Průměrná hodnota	17,2	Počty	6 x 20
Požadovaná hodnota	25,0	Rozteče	300,0 x 300,0 mm
		Odsazení	250,0 x 150,0 mm
		Výška	1700 mm
		Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 °

18,4	18,4	18,1	18,3	18,4
17,6	17,7	17,5	17,6	17,7
16,8	16,9	16,8	16,9	16,7
16,1	16,3	16,2	16,3	16,1
16,4	16,8	16,7	16,8	16,4
16,9	17,3	17,2	17,3	16,9
17,2	17,3	17,6	17,3	17,2
17,4	17,5	17,8	17,5	17,4
17,3	17,4	17,7	17,4	17,3
17,3	17,1	17,0	17,0	17,4
17,3	17,0	17,0	17,0	17,4
17,3	17,4	17,7	17,4	17,3
17,4	17,5	17,8	17,5	17,4
17,2	17,3	17,6	17,3	17,2
16,9	17,3	17,2	17,3	16,9
16,4	16,8	16,7	16,8	16,4
16,1	16,3	16,2	16,3	16,1
16,8	16,9	16,8	16,9	16,7
17,6	17,7	17,5	17,6	17,7
18,4	18,4	18,1	18,3	18,4

X.14 WC dívky 5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety**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

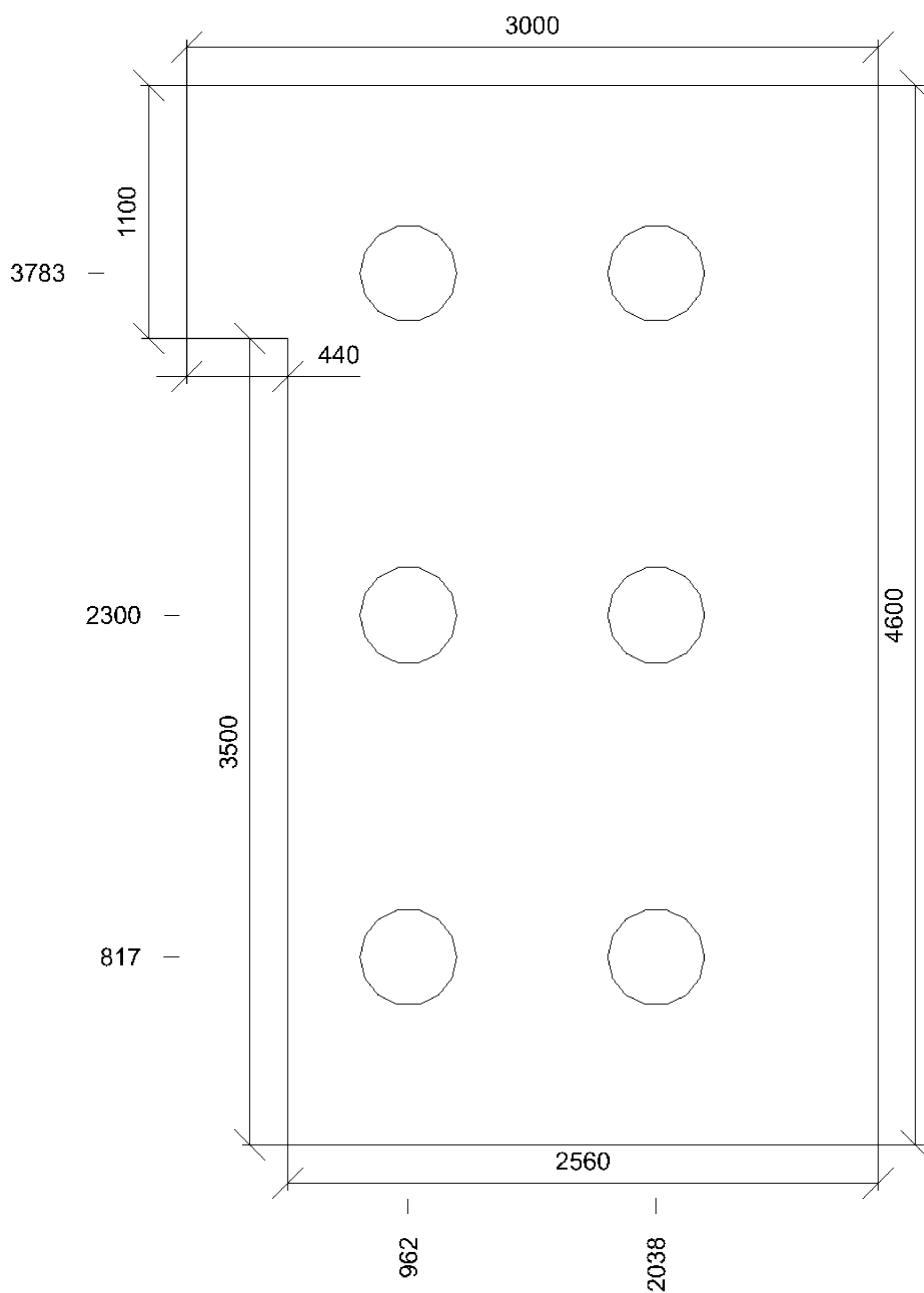
Výška	3000 mm
-------	---------

Geometrie

Plocha	12,3 m ²
--------	---------------------

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5



Soustava svítidel 1 - AURA_4 LED-1L14B07K75_072 4000 , AURA 4, 1 x LED modul L14B07, 20W, d-420mm, sklo triplex opál mat (E)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,704
-------------------------	-------

Nastavení

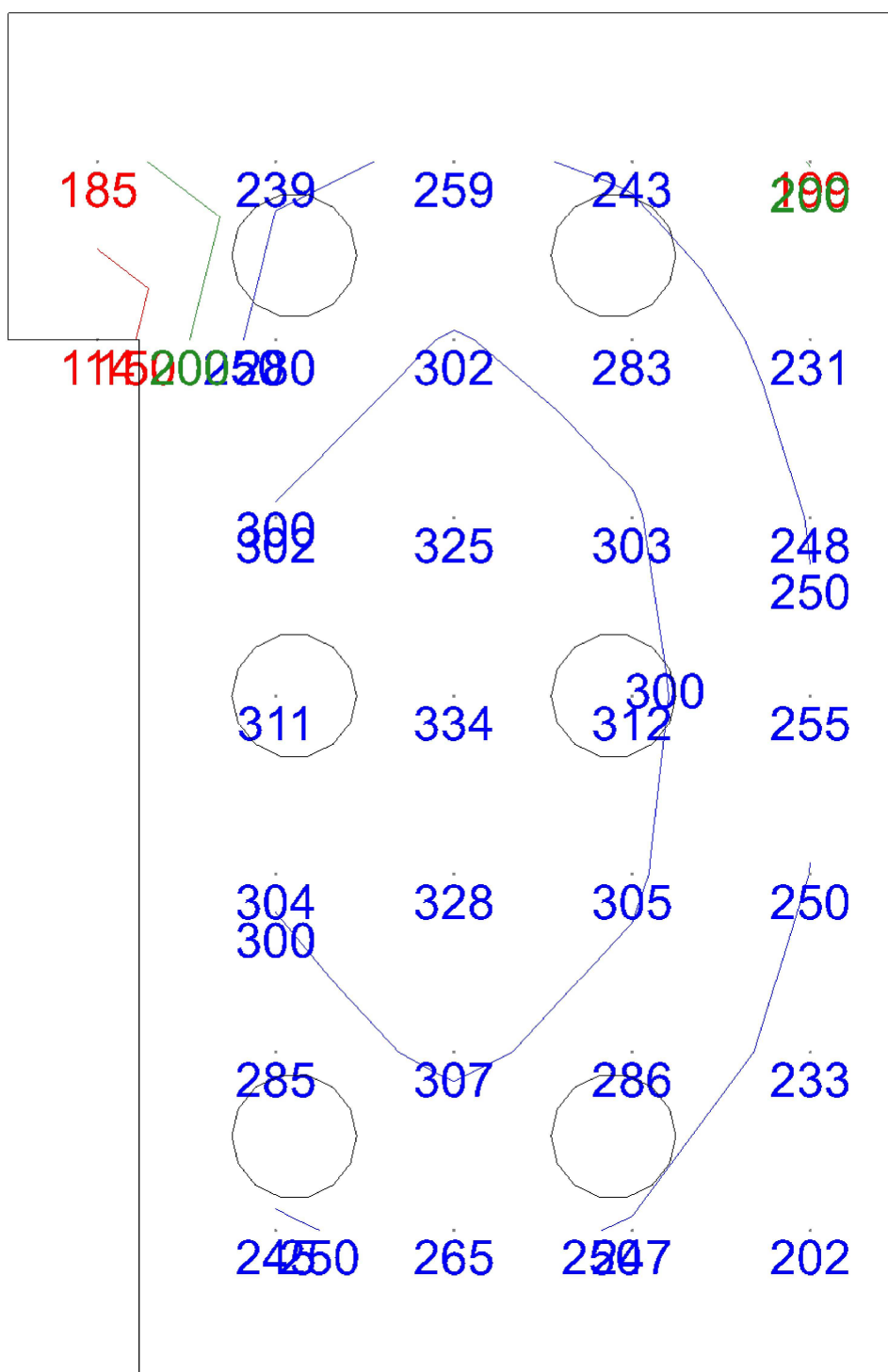
Výška	2875 mm
-------	---------

Počty

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

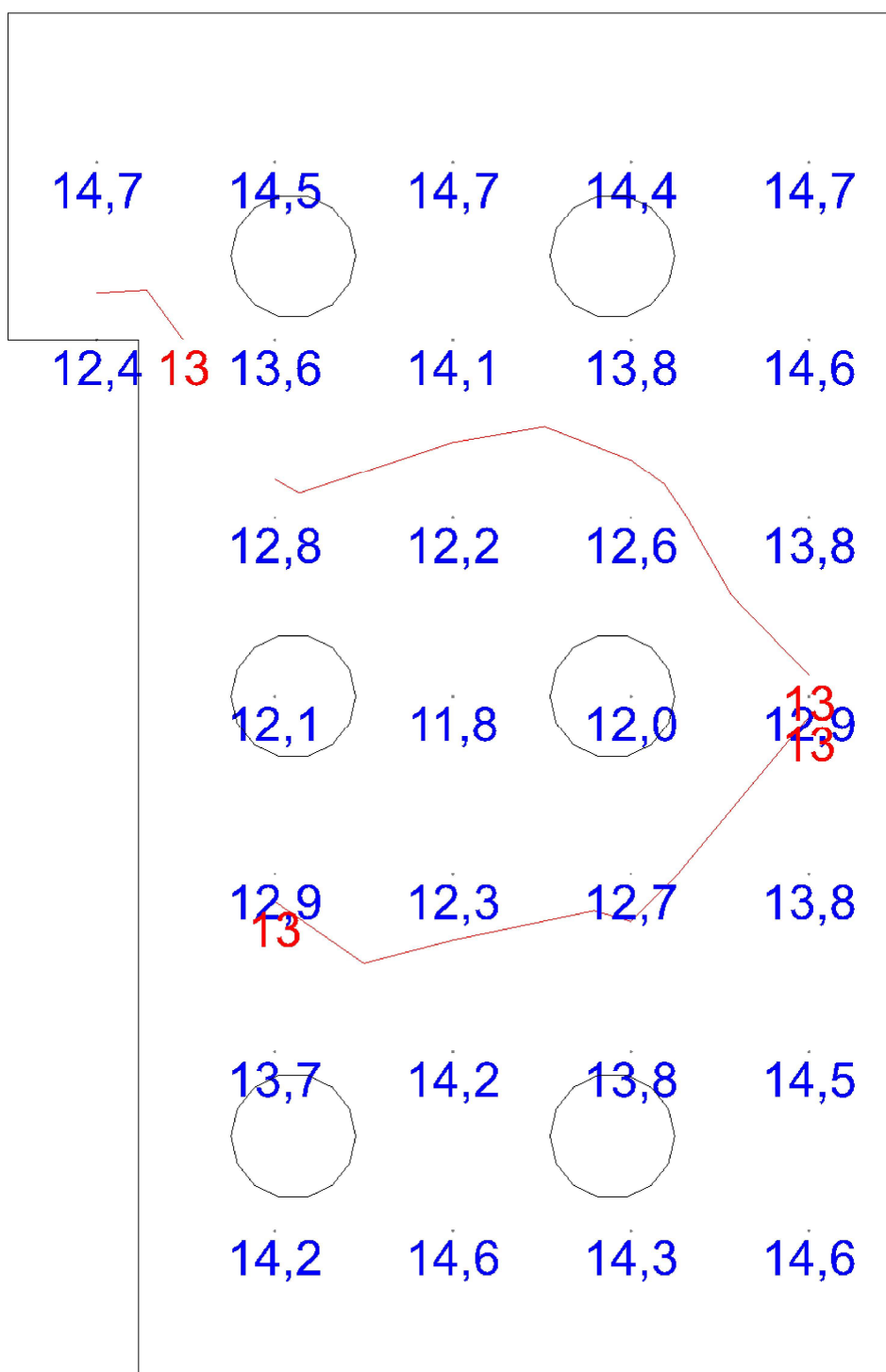
Normálová osvětlenost

Minimální hodnota	114 lx	Typ				
Maximální hodnota	334 lx	Počty	5 x 7			
Udržovaná osvětlenost	266 lx	Rozteče	600,0 x 600,0 mm			
Rovnoměrnost	0,43	Odsazení	300,0 x 500,0 mm			
Udržovací činitel	0,63	Výška	850 mm			
Požadovaná rovnoměrnost	0,4	Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
Požadovaná hodnota	200 lx					



Činitel oslnění UGR

Minimální hodnota	11,8	Typ	
Maximální hodnota	14,7	Odklon od roviny	0 °
Průměrná hodnota	13,6	Počty	5 x 7
Požadovaná hodnota	25,0	Rozteče	600,0 x 600,0 mm
		Odsazení	300,0 x 500,0 mm
		Výška	1700 mm
		Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 °



X.10 Výlevka 5.3.1 - provozní místnosti, rozvodny

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

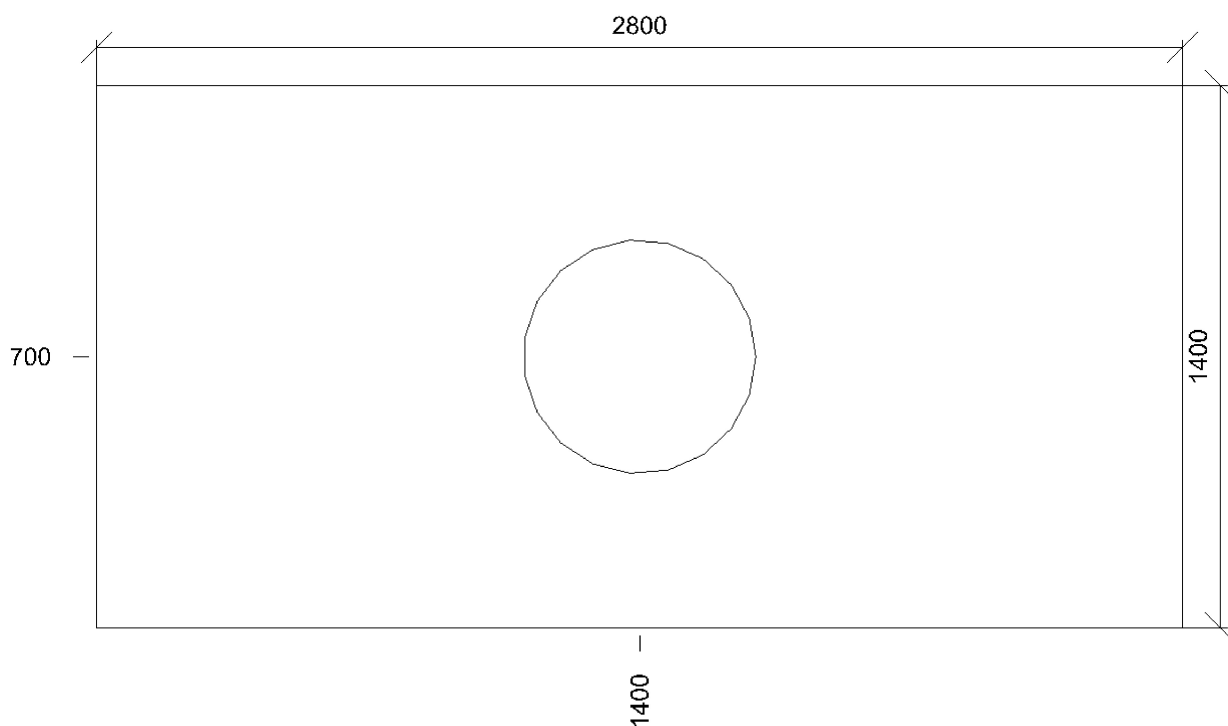
Výška	3000 mm
-------	---------

Geometrie

Plocha	3,9 m ²
--------	--------------------

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5



Soustava svítidel 1 - AURA_9 LED-2L43B07K98_084 4000 , AURA 9, 2 x LED modul L43B07, 58W, d-590mm, sklo triplex opál mat (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,704
-------------------------	-------

Nastavení

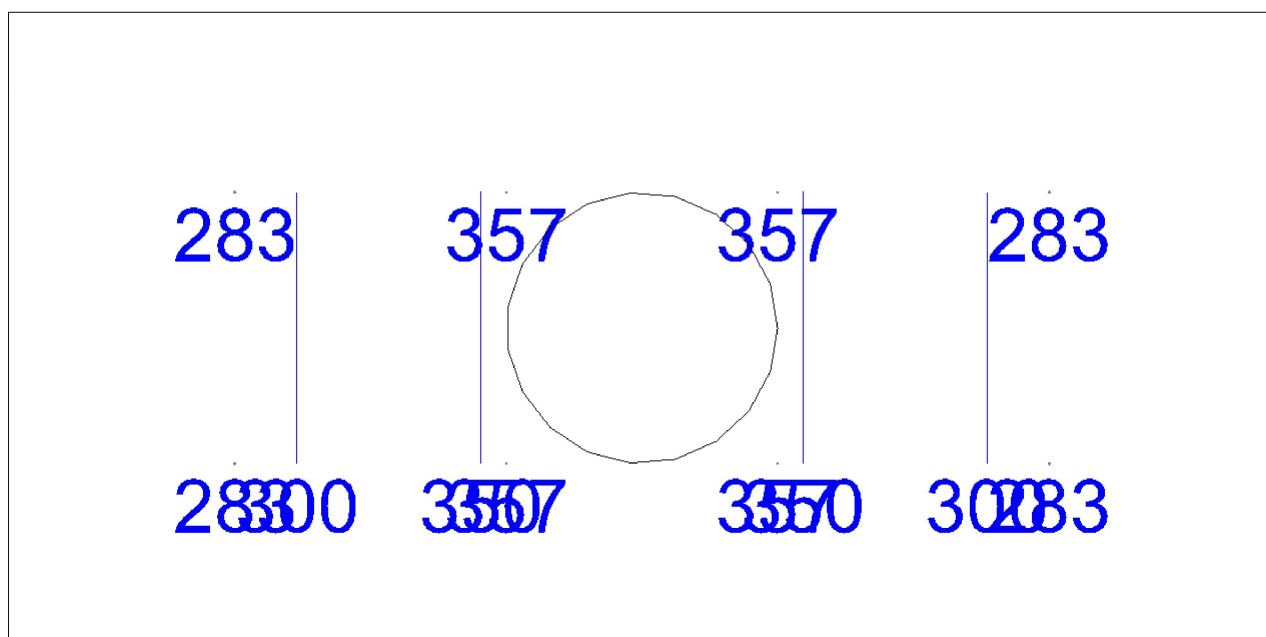
Výška	2880 mm
-------	---------

Počty

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

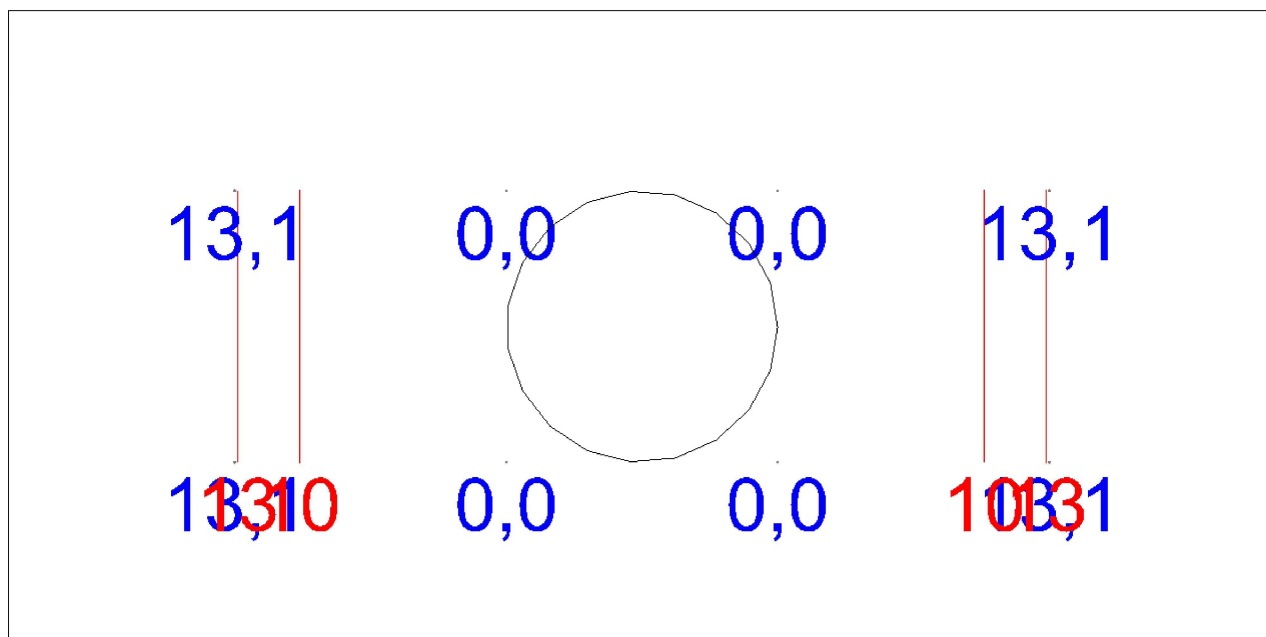
Normálová osvětlenost

Minimální hodnota	283 lx	Typ				
Maximální hodnota	357 lx	Počty	4 x 2			
Udržovaná osvětlenost	320 lx	Rozteče	600,0 x 600,0 mm			
Rovnoměrnost	0,88	Odsazení	500,0 x 400,0 mm			
Udržovací činitel	0,63	Výška	850 mm			
Požadovaná rovnoměrnost	0,4	Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
Požadovaná hodnota	200 lx					



Činitel oslnění UGR

Minimální hodnota	0,0	Typ	
Maximální hodnota	13,1	Odklon od roviny	0 °
Průměrná hodnota	6,6	Počty	4 x 2
Požadovaná hodnota	25,0	Rozteče	600,0 x 600,0 mm
		Odsazení	500,0 x 400,0 mm
		Výška	1700 mm
		Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 °



X.11 WC imobilní 5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety**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

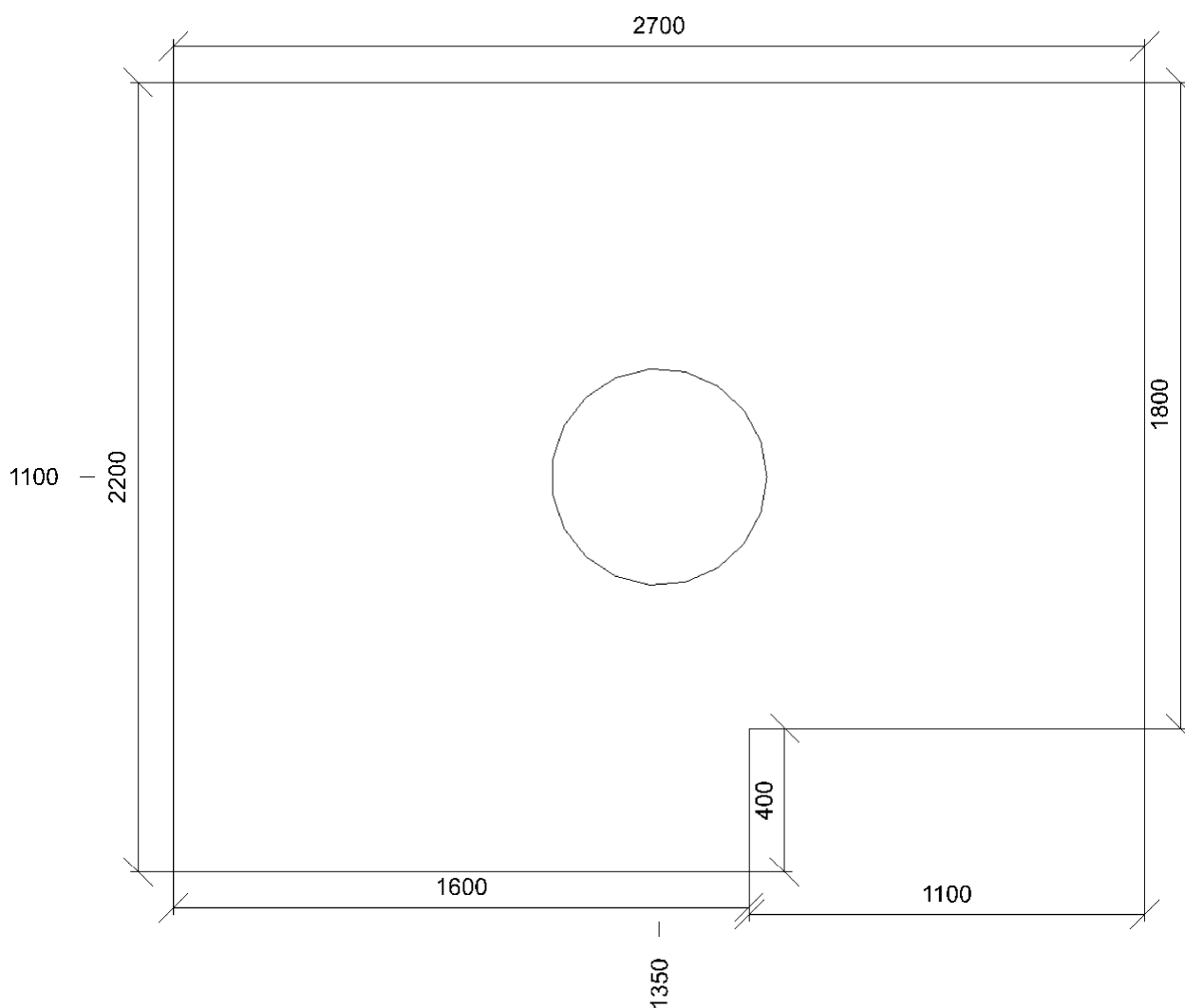
Výška	3000 mm
-------	---------

Geometrie

Plocha	5,5 m ²
--------	--------------------

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5



Soustava svítidel 1 - AURA_9 LED-2L43B07K98_084 4000 , AURA 9, 2 x LED modul L43B07, 58W, d-590mm, sklo triplex opál mat (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,704
-------------------------	-------

Nastavení

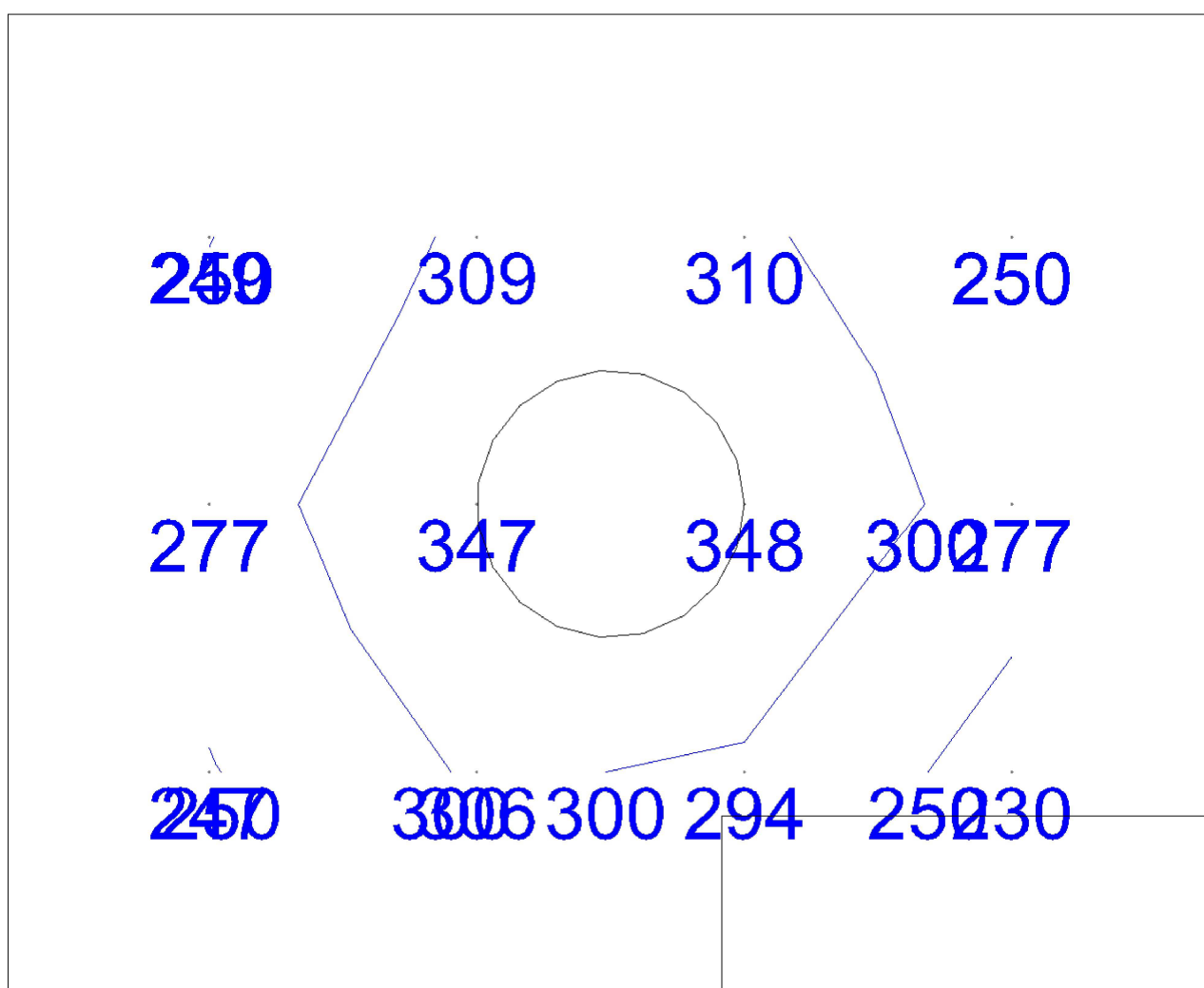
Výška	2880 mm
-------	---------

Počty

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

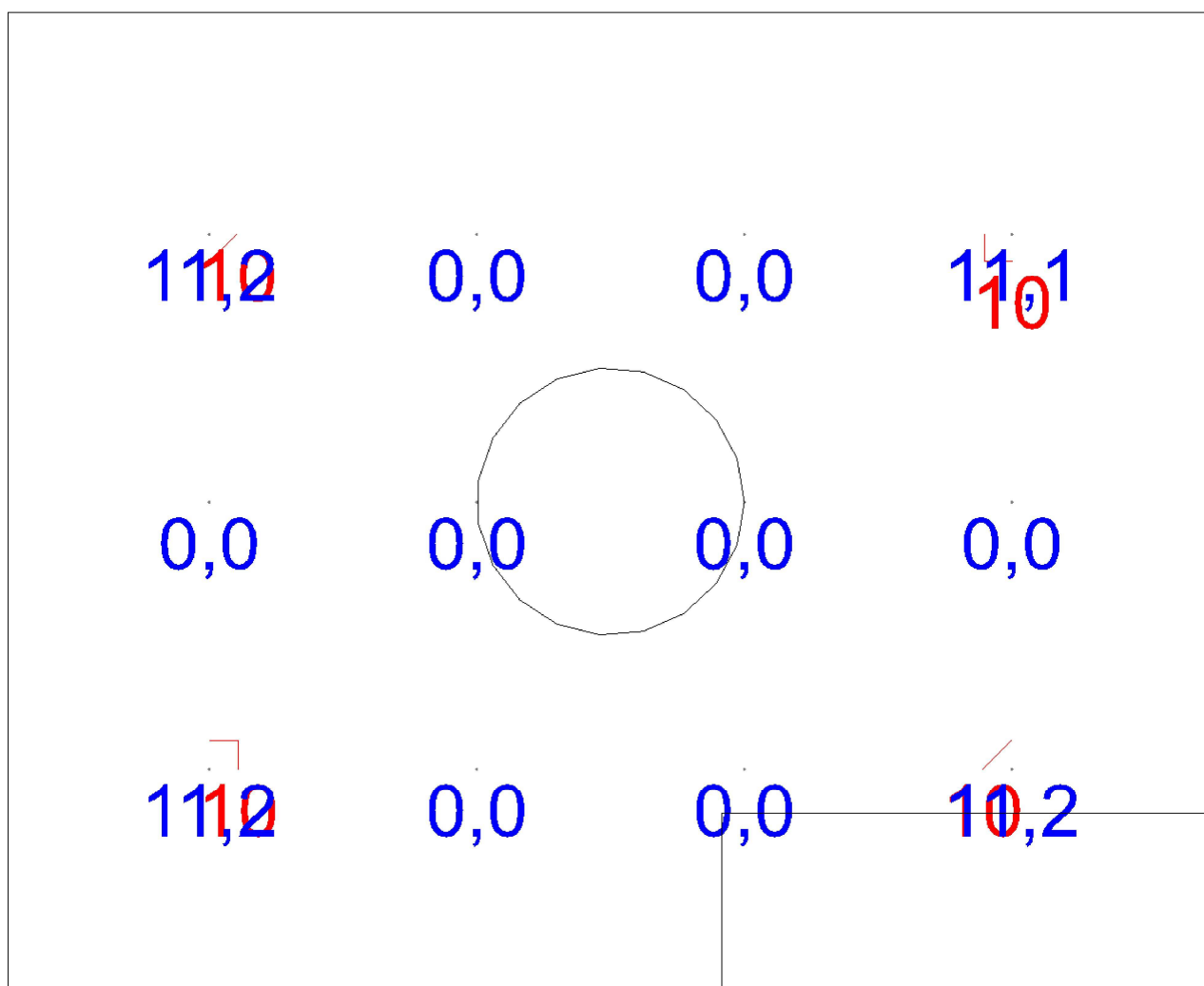
Normálová osvětlenost

Minimální hodnota	230 lx	Typ				
Maximální hodnota	348 lx	Počty	4 x 3			
Udržovaná osvětlenost	287 lx	Rozteče	600,0 x 600,0 mm			
Rovnoměrnost	0,8	Odsazení	450,0 x 500,0 mm			
Udržovací činitel	0,64	Výška	850 mm			
Požadovaná rovnoměrnost	0,4	Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
Požadovaná hodnota	200 lx					



Činitel oslnění UGR

Minimální hodnota	0,0	Typ	
Maximální hodnota	11,2	Odklon od roviny	0 °
Průměrná hodnota	3,7	Počty	4 x 3
Požadovaná hodnota	25,0	Rozteče	600,0 x 600,0 mm
		Odsazení	450,0 x 500,0 mm
		Výška	1200 mm
		Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 °



X.12 WC kóje 5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety

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

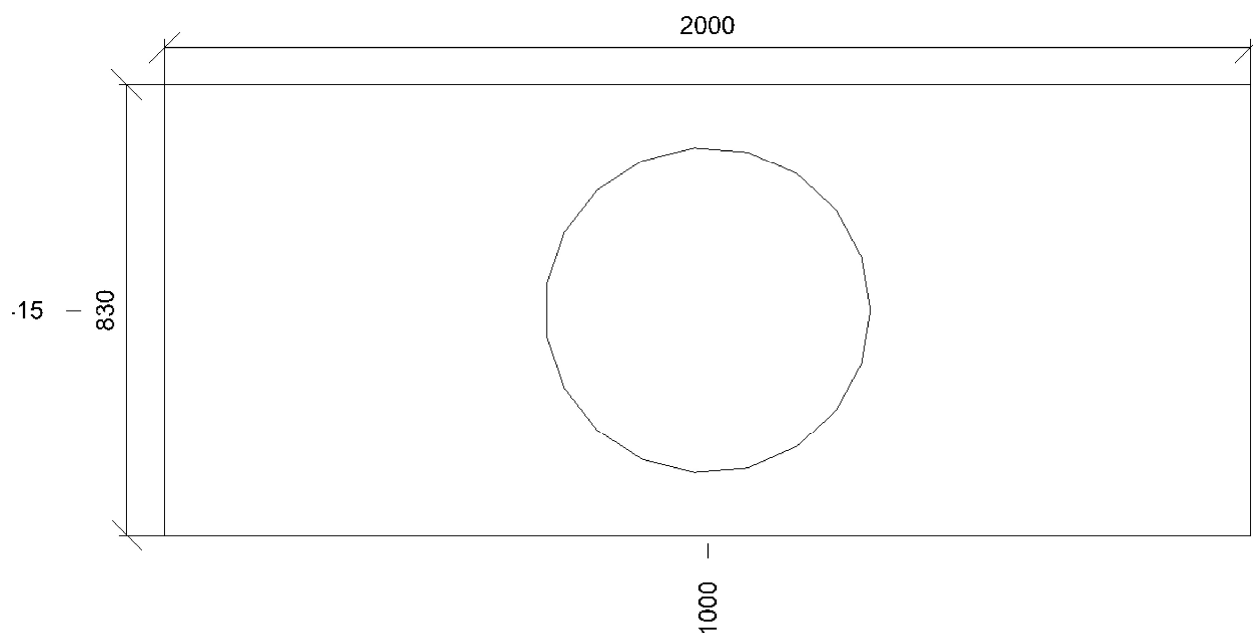
Výška	3000 mm
-------	---------

Geometrie

Plocha	1,7 m ²
--------	--------------------

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5



Soustava svítidel 1 - AURA_9 LED-1L16B07K98_084 4000 , AURA 9, 1 x LED modul L16B07, 36W, d-590mm, sklo triplex opál mat (F)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,704
-------------------------	-------

Nastavení

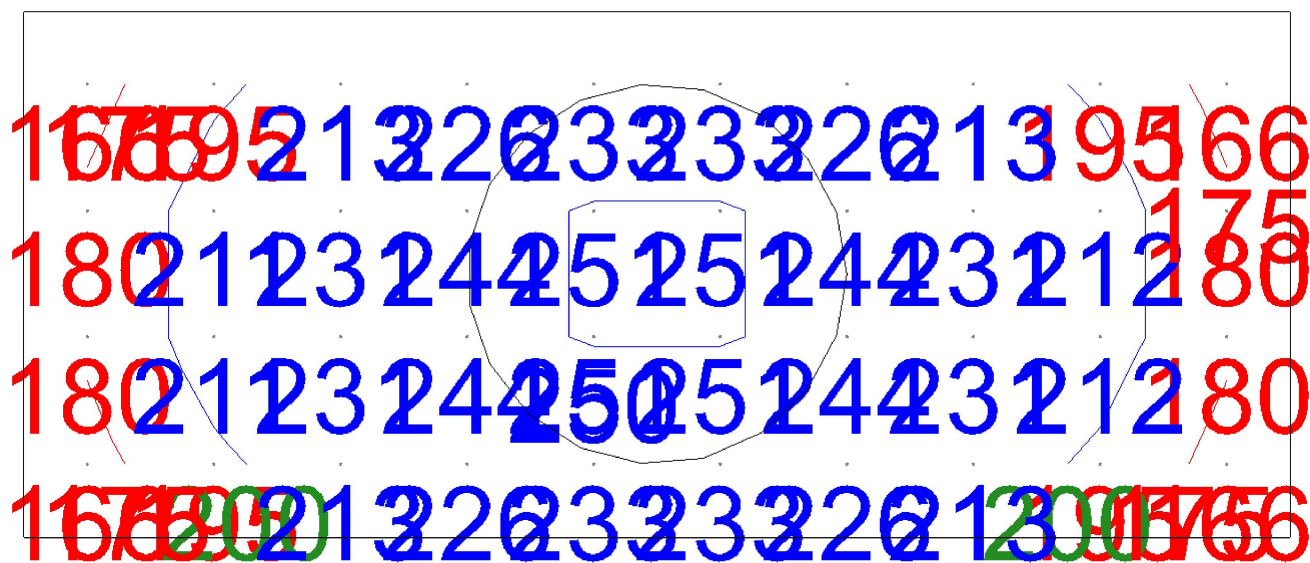
Výška	2880 mm
-------	---------

Počty

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

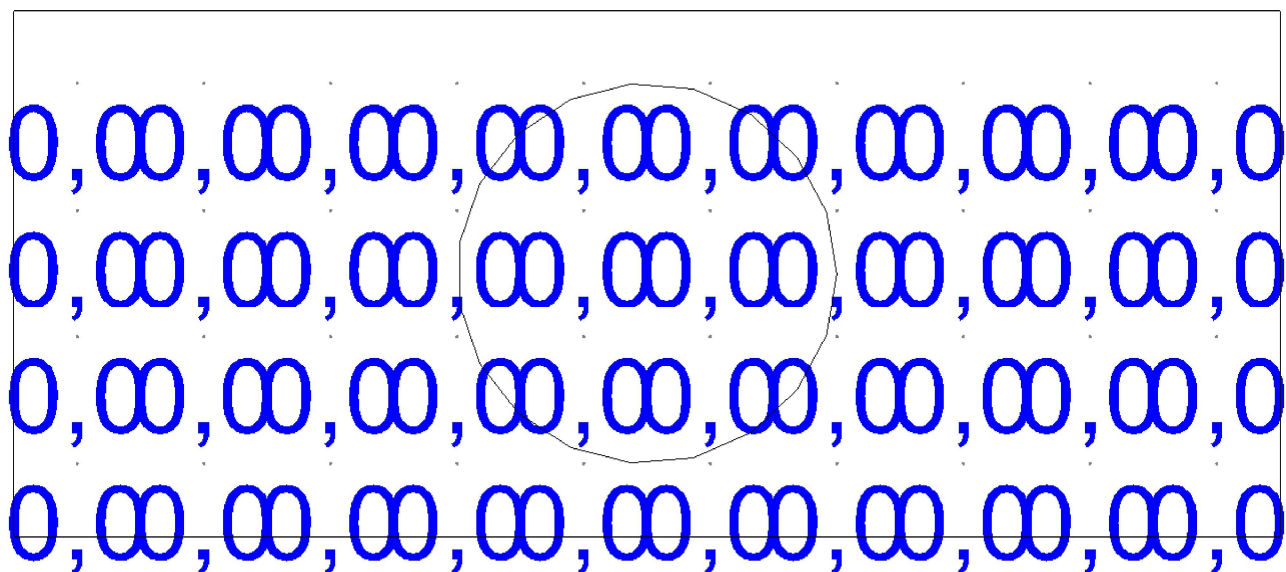
Normálová osvětlenost

Minimální hodnota	166 lx	Typ				
Maximální hodnota	251 lx	Počty	10 x 4			
Udržovaná osvětlenost	215 lx	Rozteče	200,0 x 200,0 mm			
Rovnoměrnost	0,77	Odsazení	100,0 x 115,0 mm			
Udržovací činitel	0,63	Výška	850 mm			
Požadovaná rovnoměrnost	0,4	Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
Požadovaná hodnota	200 lx					



Činitel oslnění UGR

Minimální hodnota	0,0	Typ				
Maximální hodnota	0,0	Odklon od roviny	0 °			
Průměrná hodnota	0,0	Počty	10 x 4			
Požadovaná hodnota	25,0	Rozteče	200,0 x 200,0 mm			
		Odsazení	100,0 x 115,0 mm			
		Výška	1200 mm			
		Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°



X.13 WC chlapci předsíň 5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety

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

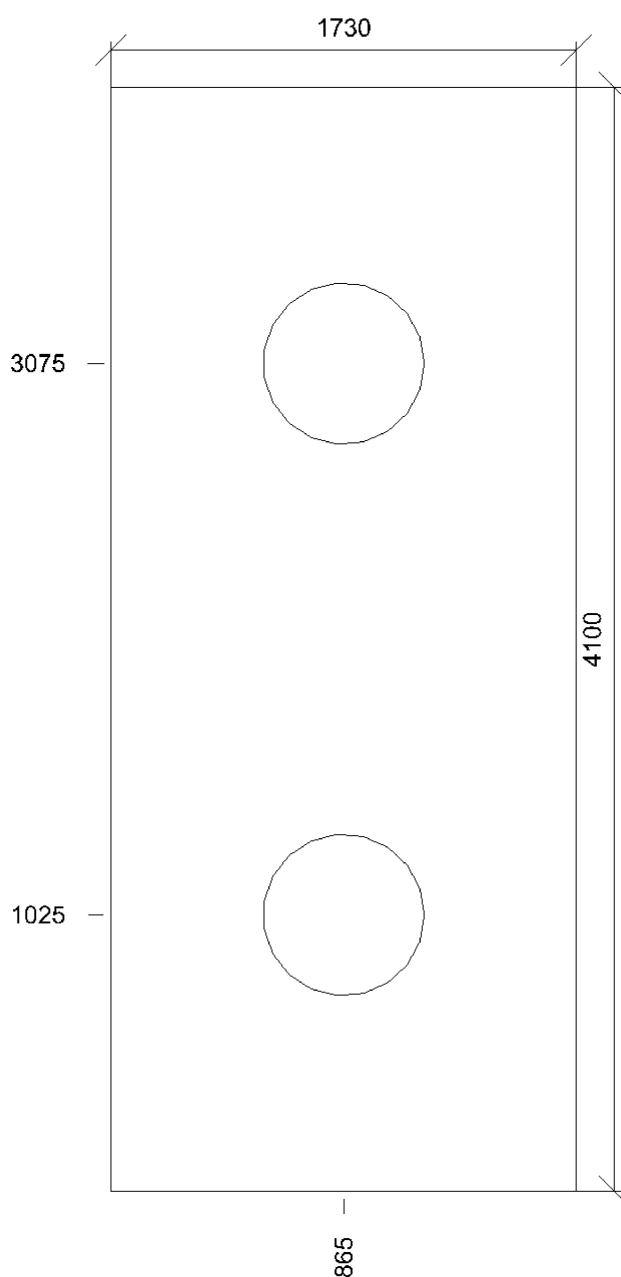
Výška	3000 mm
-------	---------

Geometrie

Plocha	7,1 m ²
--------	--------------------

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5



Soustava svítidel 1 - AURA_9 LED-1L16B07K98_084 4000 , AURA 9, 1 x LED modul L16B07, 36W, d-590mm, sklo triplex opál mat (F)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,704
-------------------------	-------

Nastavení

Výška	2880 mm
-------	---------

Počty

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

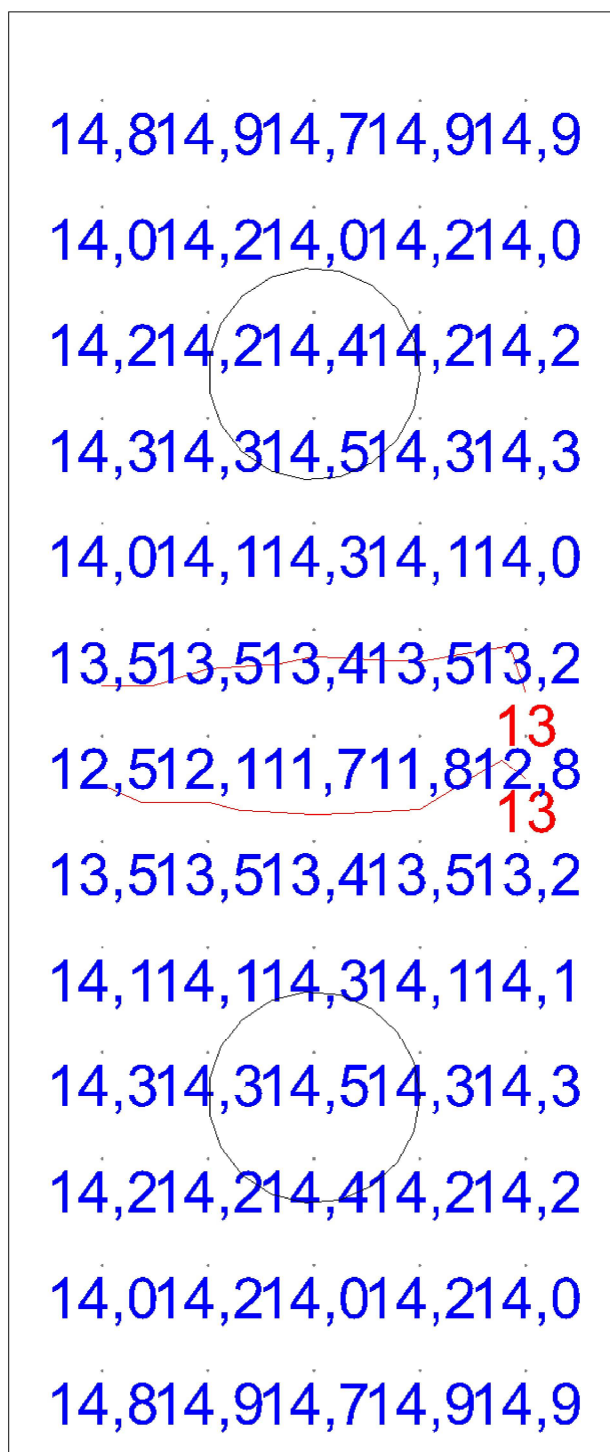
Normálová osvětlenost

Minimální hodnota	204 lx	Typ					
Maximální hodnota	311 lx	Počty	5 x 13				
Udržovaná osvětlenost	271 lx	Rozteče	300,0 x 300,0 mm				
Rovnoměrnost	0,75	Odsazení	265,0 x 250,0 mm				
Udržovací činitel	0,64	Výška	850 mm				
Požadovaná rovnoměrnost	0,4	Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Požadovaná hodnota	200 lx						



Činitel oslnění UGR

Minimální hodnota	11,7	Typ	
Maximální hodnota	14,9	Odklon od roviny	0 °
Průměrná hodnota	14,0	Počty	5 x 13
Požadovaná hodnota	25,0	Rozteče	300,0 x 300,0 mm
		Odsazení	265,0 x 250,0 mm
		Výška	1700 mm
		Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 °



X.12 WC chlapci 5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety**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

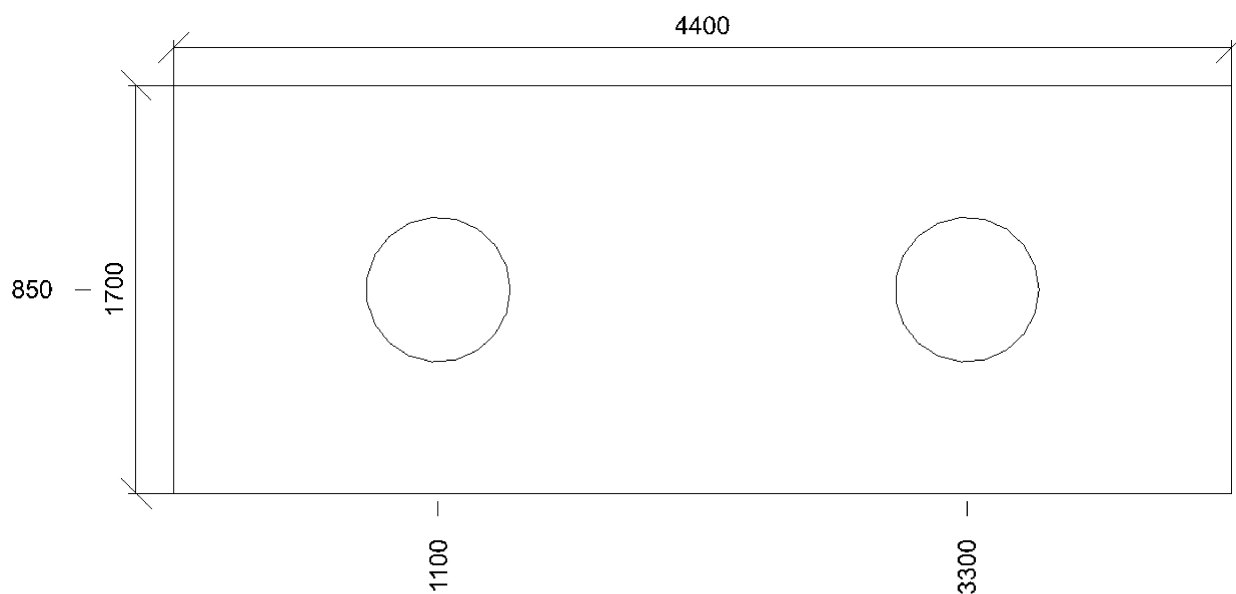
Výška	3000 mm
-------	---------

Geometrie

Plocha	7,5 m ²
--------	--------------------

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5



Soustava svítidel 1 - AURA_9 LED-1L16B07K98_084 4000 , AURA 9, 1 x LED modul L16B07, 36W, d-590mm, sklo triplex opál mat (F)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,704
-------------------------	-------

Nastavení

Výška	2880 mm
-------	---------

Počty

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

Normálová osvětlenost

Minimální hodnota	191 lx	Typ	
Maximální hodnota	297 lx	Počty	14 x 5
Udržovaná osvětlenost	259 lx	Rozteče	300,0 x 300,0 mm
Rovnoměrnost	0,74	Odsazení	250,0 x 250,0 mm
Udržovací činitel	0,64	Výška	850 mm
Požadovaná rovnoměrnost	0,4	Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 °
Požadovaná hodnota	200 lx		



Činitel oslnění UGR

Minimální hodnota	13,0	Typ	
Maximální hodnota	15,1	Odklon od roviny	0 °
Průměrná hodnota	14,3	Počty	14 x 5
Požadovaná hodnota	25,0	Rozteče	300,0 x 300,0 mm
		Odsazení	250,0 x 250,0 mm
		Výška	1700 mm
		Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 °

~~15~~114,014,314,514,514,113,313,614,114,514,514,314,015,1
 15,114,114,514,514,514,113,413,114,114,514,514,514,115,1
 14,914,014,314,714,713,913,314,214,714,714,314,015,0 ~~15~~
 15,114,114,514,514,514,113,413,114,114,514,514,514,115,1
~~15~~114,014,314,514,514,113,313,614,114,514,514,314,015,1 ~~15~~

X.20a a X.21a WC předsíň 5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety**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

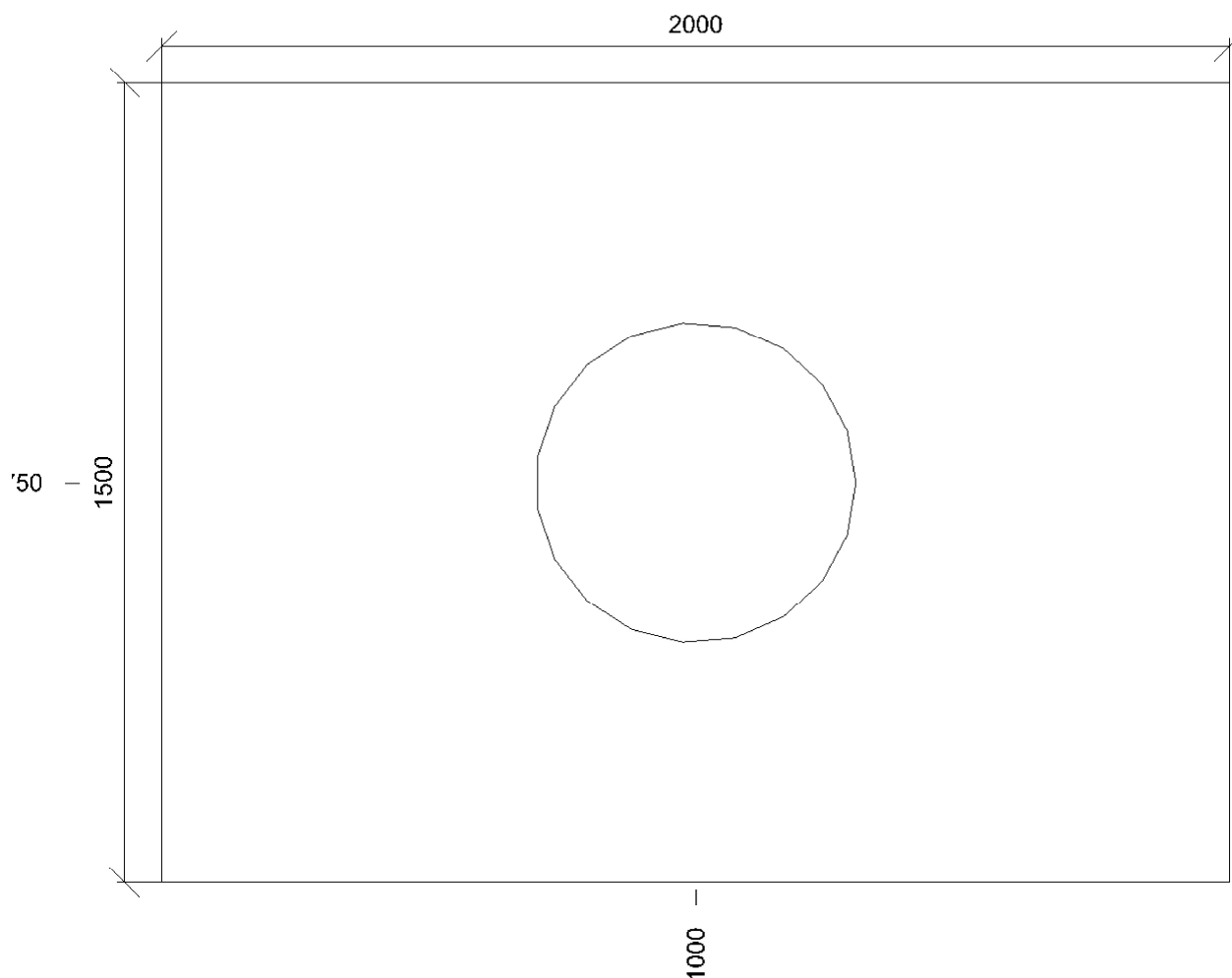
Výška	3000 mm
-------	---------

Geometrie

Plocha	3,0 m ²
--------	--------------------

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5



Soustava svítidel 1 - AURA_9 LED-1L16B07K98_084 4000 , AURA 9, 1 x LED modul L16B07, 36W, d-590mm, sklo triplex opál mat (F)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,704
-------------------------	-------

Nastavení

Výška	2880 mm
-------	---------

Počty

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

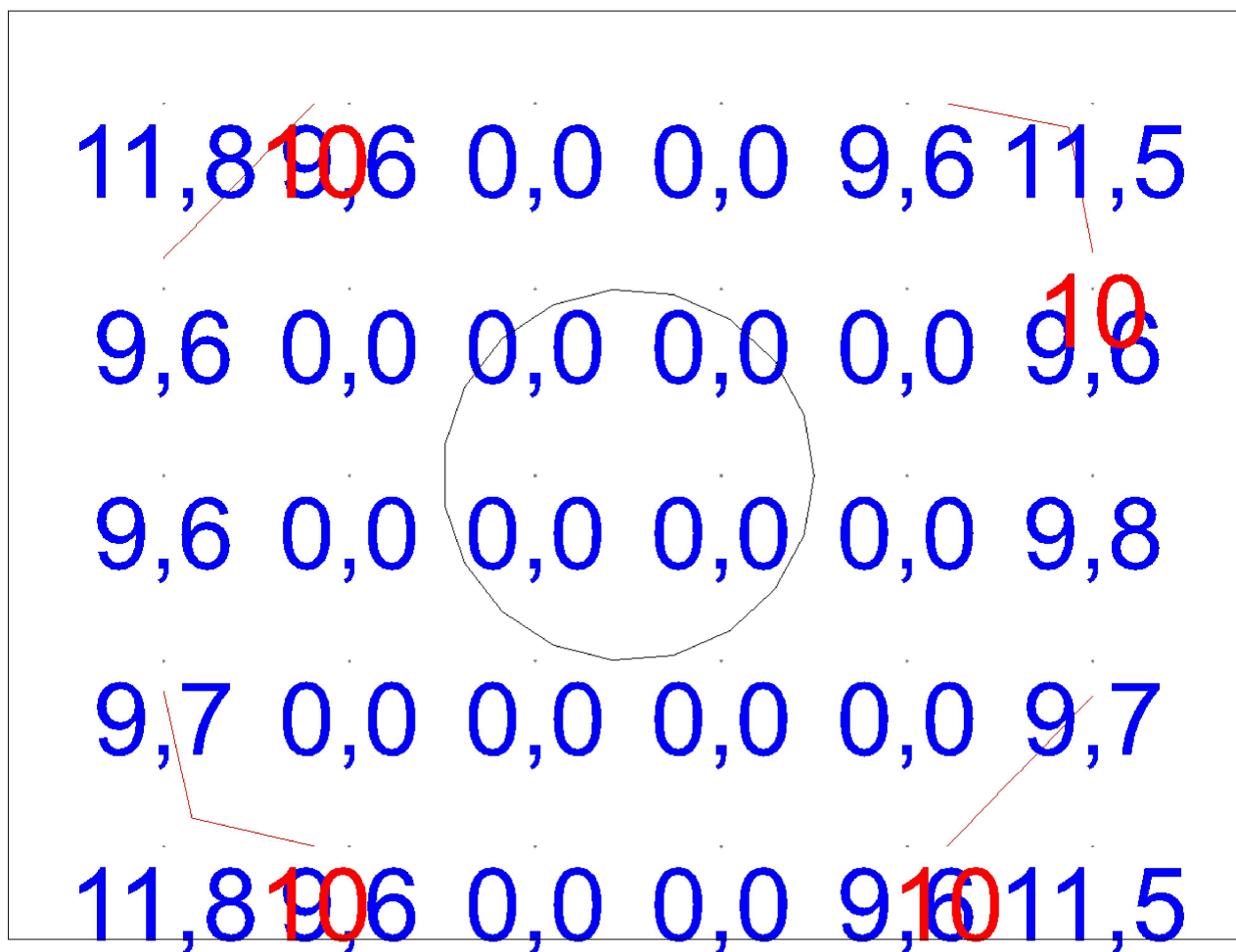
Normálová osvětlenost

Minimální hodnota	173 lx	Typ				
Maximální hodnota	249 lx	Počty	6 x 5			
Udržovaná osvětlenost	212 lx	Rozteče	300,0 x 300,0 mm			
Rovnoměrnost	0,82	Odsazení	250,0 x 150,0 mm			
Udržovací činitel	0,63	Výška	850 mm			
Požadovaná rovnoměrnost	0,4	Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
Požadovaná hodnota	200 lx					



Činitel oslnění UGR

Minimální hodnota	0,0	Typ	
Maximální hodnota	11,8	Odklon od roviny	0 °
Průměrná hodnota	4,8	Počty	6 x 5
Požadovaná hodnota	25,0	Rozteče	300,0 x 300,0 mm
		Odsazení	250,0 x 150,0 mm
		Výška	1700 mm
		Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 °



X.20b, X21b WC kóje 5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety**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

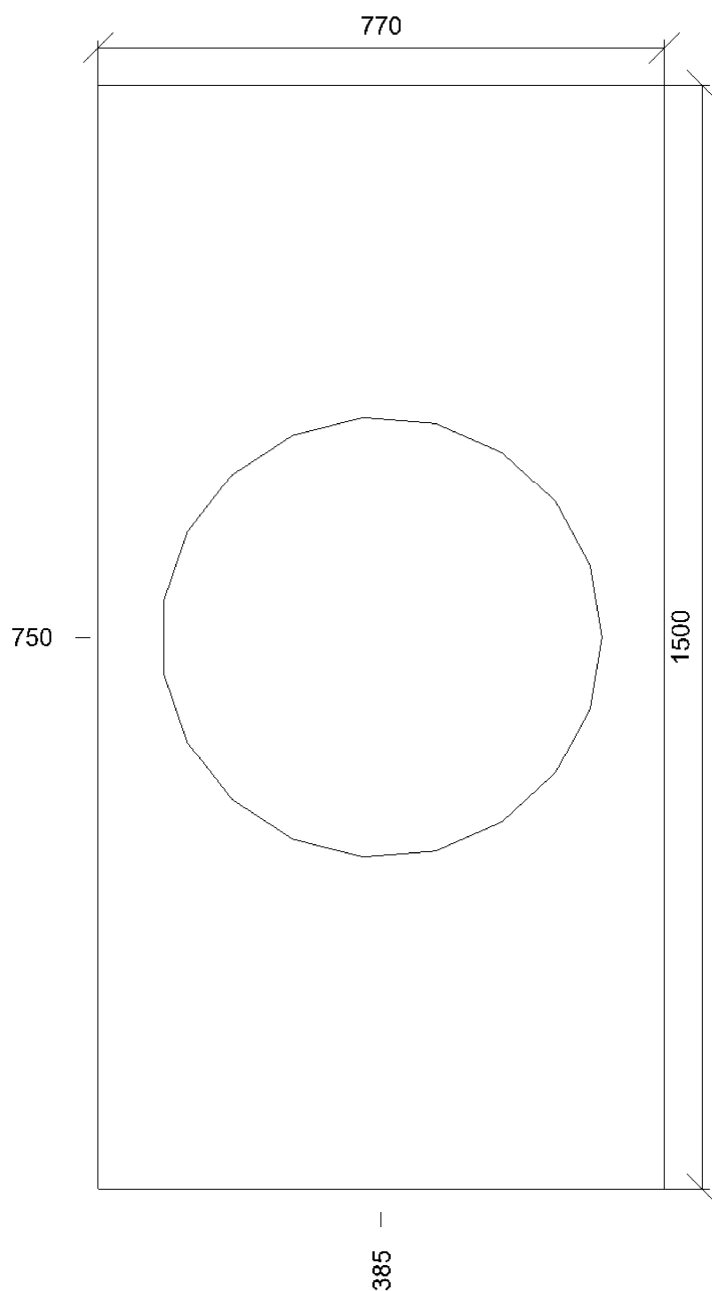
Výška	3000 mm
-------	---------

Geometrie

Plocha	1,2 m ²
--------	--------------------

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5



Soustava svítidel 1 - AURA_9 LED-1L16B07K98_084 4000 , AURA 9, 1 x LED modul L16B07, 36W, d-590mm, sklo triplex opál mat (F)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,704
-------------------------	-------

Nastavení

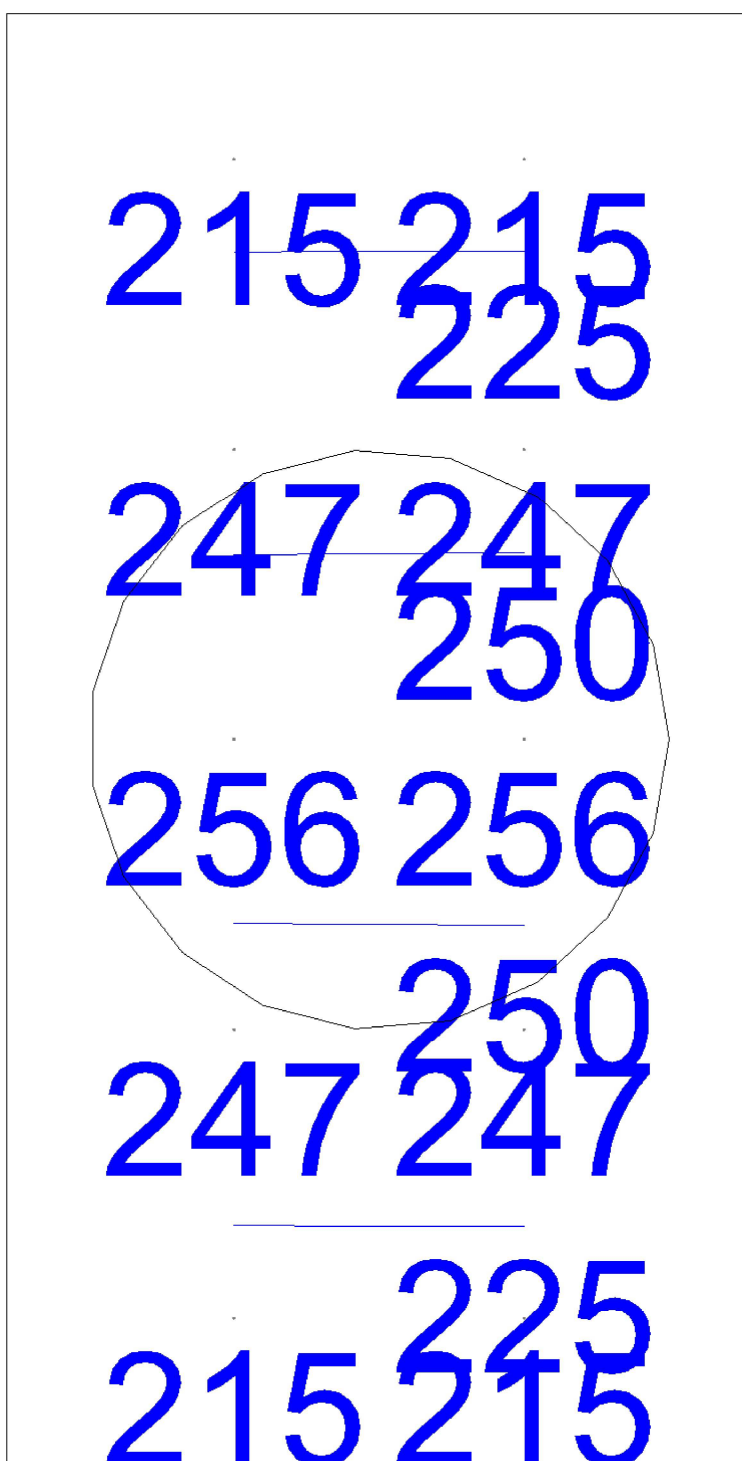
Výška	2880 mm
-------	---------

Počty

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

Normálová osvětlenost

Minimální hodnota	215 lx	Typ				
Maximální hodnota	256 lx	Počty	2 x 5			
Udržovaná osvětlenost	236 lx	Rozteče	300,0 x 300,0 mm			
Rovnoměrnost	0,91	Odsazení	235,0 x 150,0 mm			
Udržovací činitel	0,62	Výška	850 mm			
Požadovaná rovnoměrnost	0,4	Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
Požadovaná hodnota	200 lx					



Činitel oslnění UGR

Minimální hodnota	0,0	Typ				
Maximální hodnota	0,0	Odklon od roviny	0 °			
Průměrná hodnota	0,0	Počty	2 x 5			
Požadovaná hodnota	25,0	Rozteče	300,0 x 300,0 mm			
		Odsazení	235,0 x 150,0 mm			
		Výška	1200 mm			
		Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°

