

Tato dokumentace je duševním vlastnictvím chráněným platnými zákony. Nesmí být bez předchozího písemného souhlasu autora kopírována, rozmnožována, upravována a zpřístupněna třetím osobám. | Projektant při návrhu, výpočtu a vypracování projektové dokumentace předpokládá, že stavba bude prováděna dle platných norem ČSN. | Textová část je nedílnou součástí dokumentace. | Veškeré rozměry konstrukcí jsou uvedeny ve skladebných rozměrech. | Stavbu dle této projektové dokumentace musí provádět odborná firma k tomu ze zákona způsobilá.



LAPLAN

LAPLAN a.s., Cejl 504/38, 602 00 Brno
IČO: 292 01 691, laplan.cz
ID datové schránky: f9umfsq



0,000 = 191,55 m n. m. - B.p.v.

Tělocvična ZŠ TGM Poděbrady

Název stavby

k.ú. Poděbrady 723495, Školní 556/II, Poděbrady II, 290 01 Poděbrady

Místo

Město Poděbrady, Jiřího náměstí 20/I, 290 31 Poděbrady

Stavebník

SO 01 PŘÍSTAVBA TĚLOCVIČNY

Stavební objekt

D.1.4.4 Silnoproud

Část dokumentace

společné řízení

Stupeň dokumentace

VÝPOČET UMĚLÉHO OSVĚTLENÍ

Název výkresu

Měřítko

Formát

A 04

00

2024-01

m

36-2308

Číslo výkresu

Revize

Datum

Kótováno

Číslo zakázky

Sada

Ing. Filip Vacek

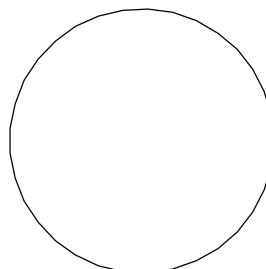
Projektant HIP

Ing. Vojtěch Florian

Vypracoval

Ing. Jaroslav Zvonař

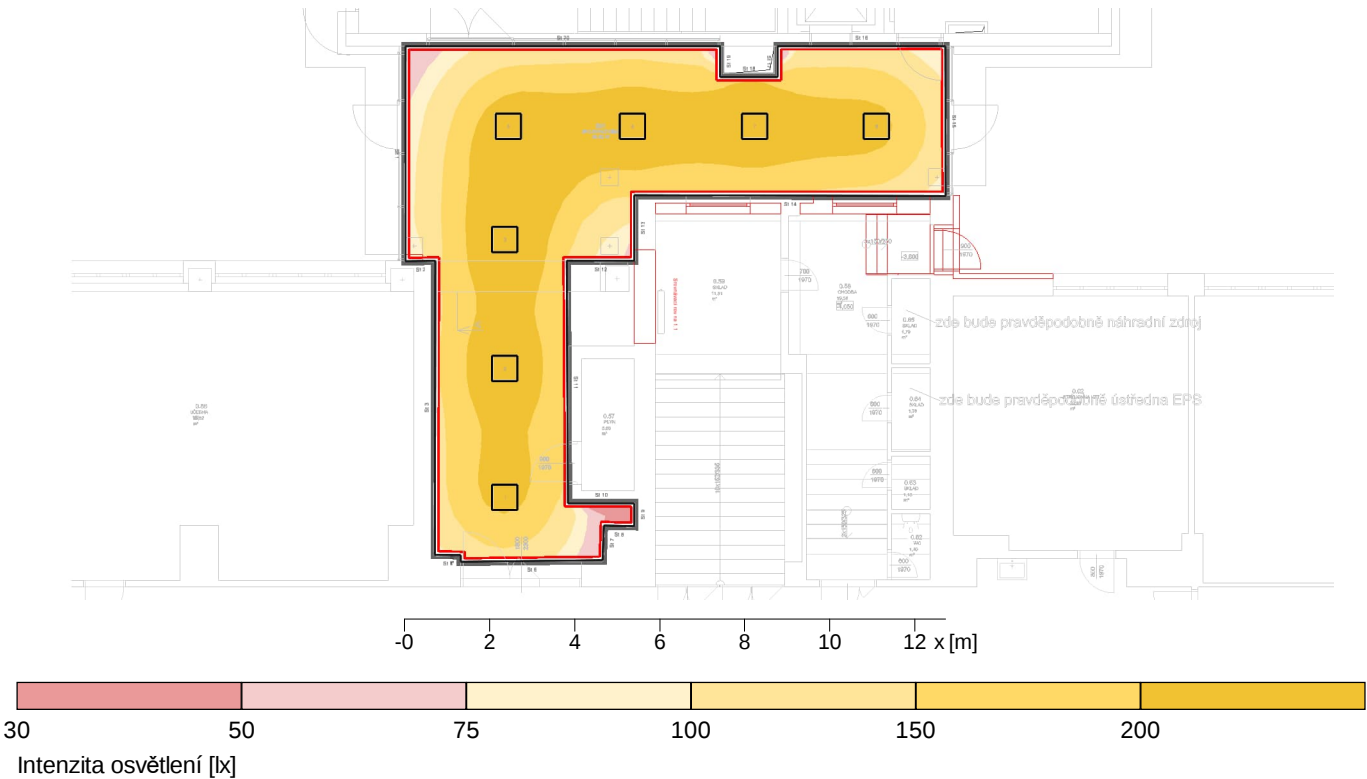
Odpovědný projektant



S01 SPOJOVACÍ KRČEK

Přehled výsledků, S01 SPOJOVACÍ KRČEK

Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1



Obecně	
Použitý algoritmus výpočtu	centrální podíl nepřímé složky
Výška roviny svítidel	2.70 m
Udržovací činitel	0.70
Celkový světelný tok všech zdrojů	
24570.00 lm	
Celkový výkon	
210.0 W	
Celkový výkon na ploše (75.34 m²)	
2.79 W/m² (1.52 W/m²/100lx)	

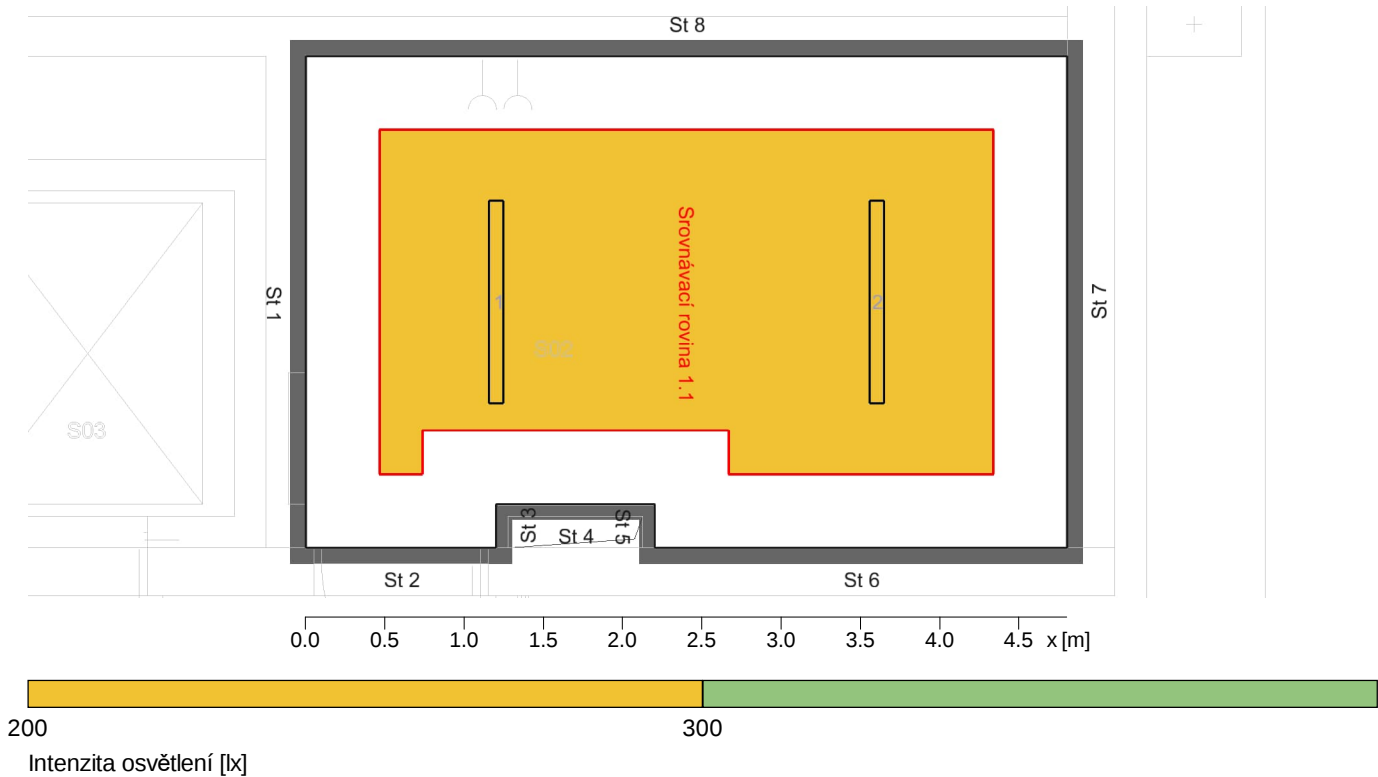
Hodnotící plocha 1		Srovnávací rovina 1.1	
Uživatelský profil		komunikační prostory a chodby	
		44.19 (EN 12464-1, 11.2021) (Ra >80.00)	
		Vodorovná	válcová
$\bar{E}_m$	184 lx	(>= 150 lx)	90 lx (>= 75 lx)
E_{min}	35 lx		13 lx
$E_{min}/\bar{E}_m (U_0)$	0.19	(>= 0.40)	0.14 (>= 0.10)
$E_{min}/E_{max} (U_d)$	0.14		
E_z/E_h			0.36
Pozice	0.00 m		1.60 m
$R_{UG} (--- ---)$	---	(< 25.00)	
Hints:			
- Room dimensions deviate too much from a rectangular room.			

Typ	Č.	výrobce
2	7 x	VM elektro s.r.o. www.vmelektro.cz
		Objednací č. : VML 130 VP ECO MM
		Název svítidla : VML 130 VP ECO MM
		Osazení : 1 x LED 30 W / 3510 lm

S02 TECHNICKÁ MÍSTNOST

Přehled výsledků, S02 TECHNICKÁ MÍSTNOST

Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
Výška roviny svítidel
Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky
2.70 m
0.60

Celkový světelný tok všech zdrojů
Celkový výkon
Celkový výkon na ploše (14.60 m²)

11260.00 lm
80.0 W
5.48 W/m² (2.29 W/m²/100lx)

Hodnotící plocha 1		Srovnávací rovina 1.1			
Uživatelský profil		provozní místnosti, rozvodny 11.1 (EN 12464-1, 11.2021) (Ra >80.00)			
		Vodorovná		válcová	
$\bar{E}_m$	239 lx	(≥ 200 lx)	168 lx	(≥ 50 lx)	
E_{min}	205 lx		149 lx		
$E_{min}/\bar{E}_m (U_0)$	0.86	(≥ 0.40)	0.88	(≥ 0.10)	
$E_{min}/E_{max} (U_d)$	0.78				
E_z/E_h			0.34		
Pozice	0.00 m		1.60 m		
$R_{UG} (2.1H \ 3.3H)$	≤ 21.6	(< 25.00)			
Svítidlo: (VML 340 AM PC, VML 340 AM PC)					

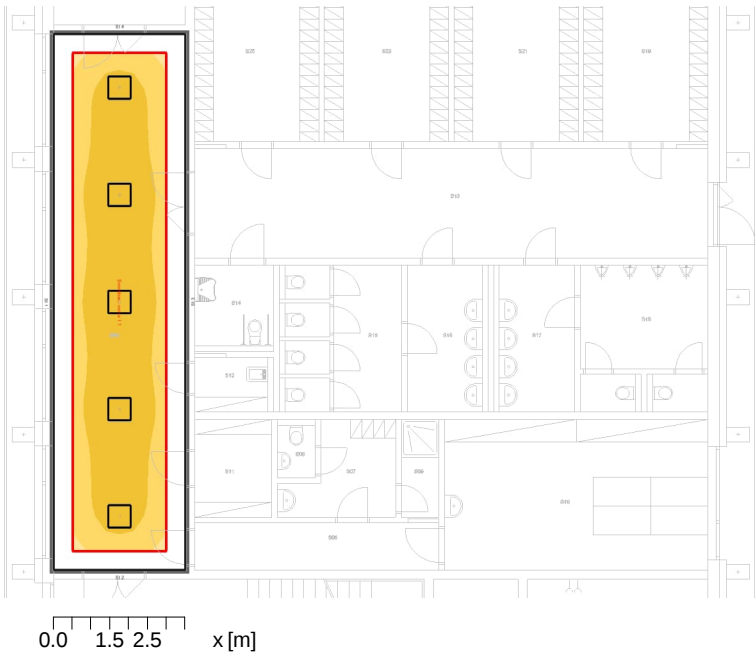
Typ	Č.	výrobce
4	2 x	VM elektro s.r.o. www.vmelektro.cz
		Objednací č. : VML 340 AM PC
		Název svítidla : VML 340 AM PC
		Osazení : 1 x LED 40 W / 5630 lm

Objekt :
Popis :
Číslo projektu : ZŠ Poděbrady přístavba tělocvičny
Datum : 12.02.2024

S05 CHODBA

Přehled výsledků, S05 CHODBA

Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu	centrální podíl nepřímé složky
Výška roviny svítidel	2.70 m
Udržovací činitel	0.70

Celkový světelný tok všech zdrojů	17550.00 lm
Celkový výkon	150.0 W
Celkový výkon na ploše (49.88 m²)	3.01 W/m² (1.46 W/m²/100lx)

Hodnotící plocha 1

Uživatelský profil

Srovnávací rovina 1.1

komunikační prostory a chodby
44.19 (EN 12464-1, 11.2021) (Ra >80.00)

	Vodorovná		válcová	
$\bar{E}_m$	206 lx	(≥ 150 lx)	107 lx	(≥ 75 lx)
E_{min}	148 lx		69 lx	
$E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$	0.72	(≥ 0.40)	0.64	(≥ 0.10)
$E_{min}/E_{max} (U_d)$	0.61			
E_z/E_h			0.32	
Pozice	0.00 m		1.60 m	
$R_{UG} (9.7H \ 2.4H)$	≤ 17.4	(< 25.00)		

Svítilno:
(VML 130 VP ECO MM, VML 130 VP ECO MM)

Typ Č. výrobce

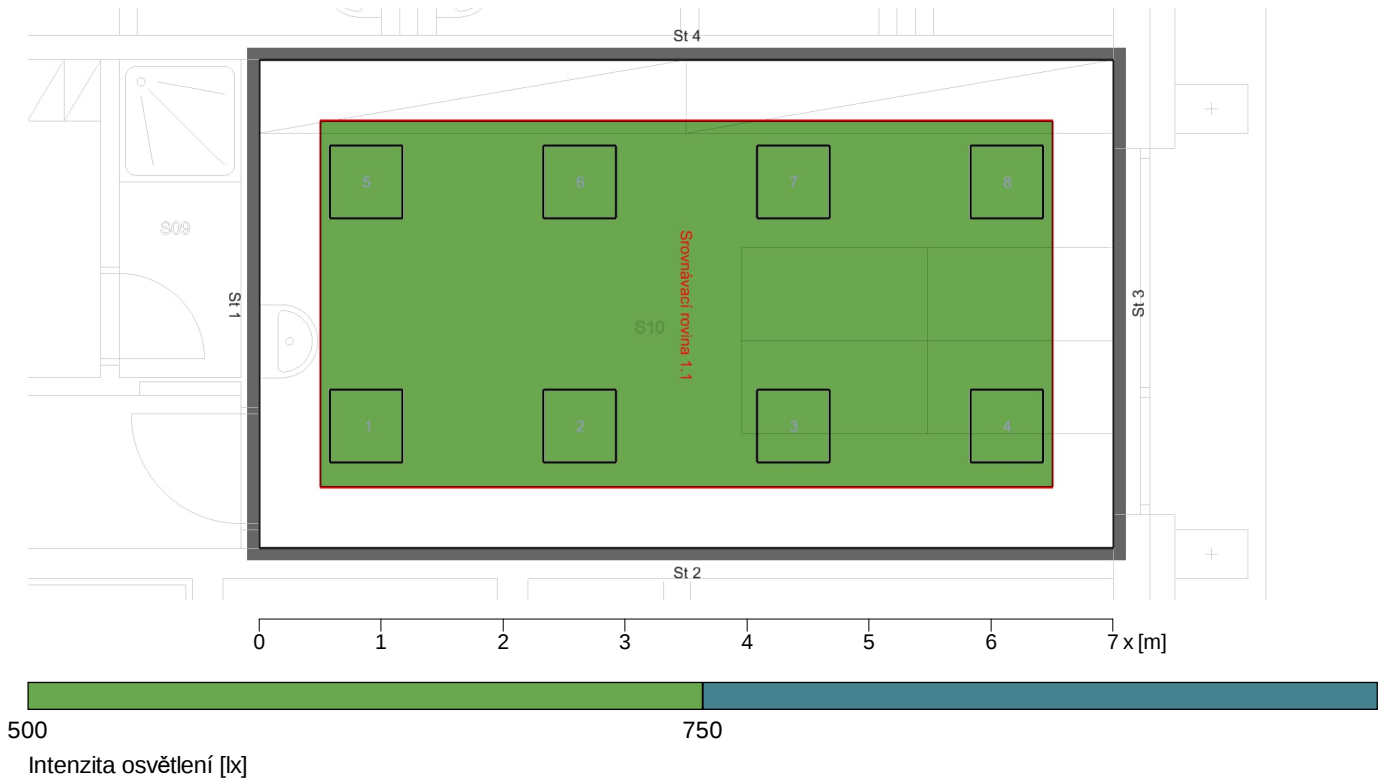
2	5 x	VM elektro s.r.o. www.vmelektro.cz
		Objednáací č. : VML 130 VP ECO MM
		Název svítidla : VML 130 VP ECO MM
		Osazení : 1 x LED 30 W / 3510 lm

Objekt :
Popis :
Číslo projektu : ZŠ Poděbrady přístavba tělocvičny
Datum : 12.02.2024

S10 KABINET

Přehled výsledků, S10 KABINET

Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1



Obecně	
Použitý algoritmus výpočtu	centrální podíl nepřímé složky
Výška roviny svítidel	2.70 m
Udržovací činitel	0.70
Celkový světelný tok všech zdrojů	28080.00 lm
Celkový výkon	240.0 W
Celkový výkon na ploše (28.00 m²)	8.57 W/m² (1.40 W/m²/100lx)

Hodnotící plocha 1	Srovnávací rovina 1.1
Uživatelský profil	místnosti vyučujících
	44.22 (EN 12464-1, 11.2021) (Ra >80.00)
	Vodorovná válcová
Em	613 lx (>= 500 lx) 239 lx (>= 150 lx)
Emin	500 lx 186 lx
Emin/Em (Uo)	0.82 (>= 0.60) 0.78 (>= 0.10)
Emin/Emax (Ud)	0.75
Ez/Eh	0.35
Pozice	0.75 m 1.20 m
RUG (2.7H 4.8H)	<=16.7 (< 19.00)
Svítilno:	
(VML 130 VP ECO MM, VML 130 VP ECO MM)	

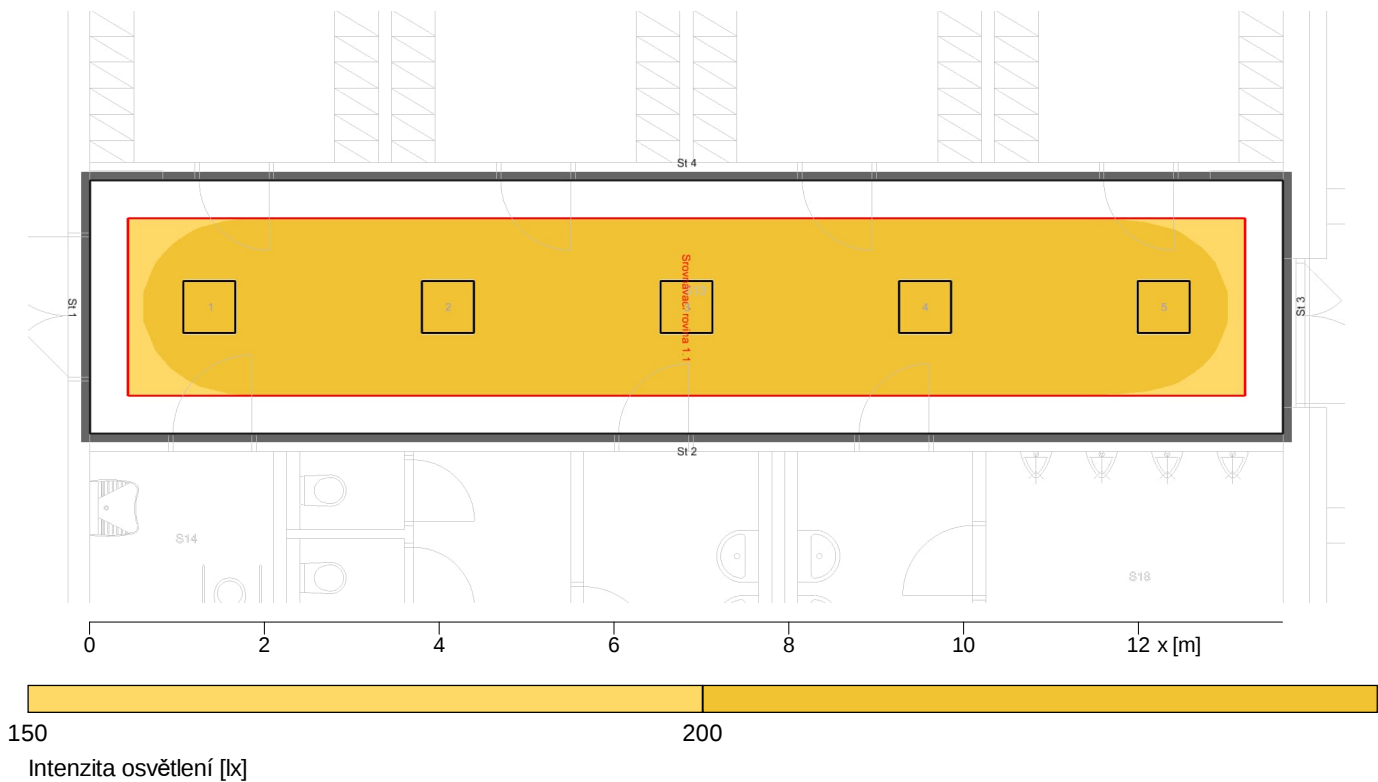
Typ	Č.	výrobce
2	8 x	VM elektro s.r.o. www.vmelektro.cz
		Objednací č. : VML 130 VP ECO MM
		Název svítidla : VML 130 VP ECO MM
		Osazení : 1 x LED 30 W / 3510 lm

Objekt :
Popis :
Číslo projektu : ZŠ Poděbrady přístavba tělocvičny
Datum : 12.02.2024

S13 CHODBA

Přehled výsledků, S13 CHODBA

Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu : centrální podíl nepřímé složky
Výška roviny svítidel : 2.60 m
Udržovací činitel : 0.70

Celkový světelný tok všech zdrojů : 17550.00 lm
Celkový výkon : 150.0 W
Celkový výkon na ploše (39.59 m²) : 3.79 W/m² (1.61 W/m²/100lx)

Hodnotící plocha 1

Uživatelský profil

Srovnávací rovina 1.1

komunikační prostory a chodby
44.19 (EN 12464-1, 11.2021) (Ra >80.00)

$\bar{E}_m$	235 lx	(≥ 100 lx)	130 lx	(≥ 50 lx)
E_{min}	172 lx		85 lx	
$E_{min}/\bar{E}_m (U_0)$	0.73	(≥ 0.40)	0.65	(≥ 0.10)
$E_{min}/E_{max} (U_d)$	0.64			
E_z/E_h			0.32	
Pozice	0.00 m		1.60 m	
$R_{UG} (10.0H \ 2.1H)$	≤17.4	(< 25.00)		

Svítidlo:
(VML 130 VP ECO MM, VML 130 VP ECO MM)

Typ Č. výrobce

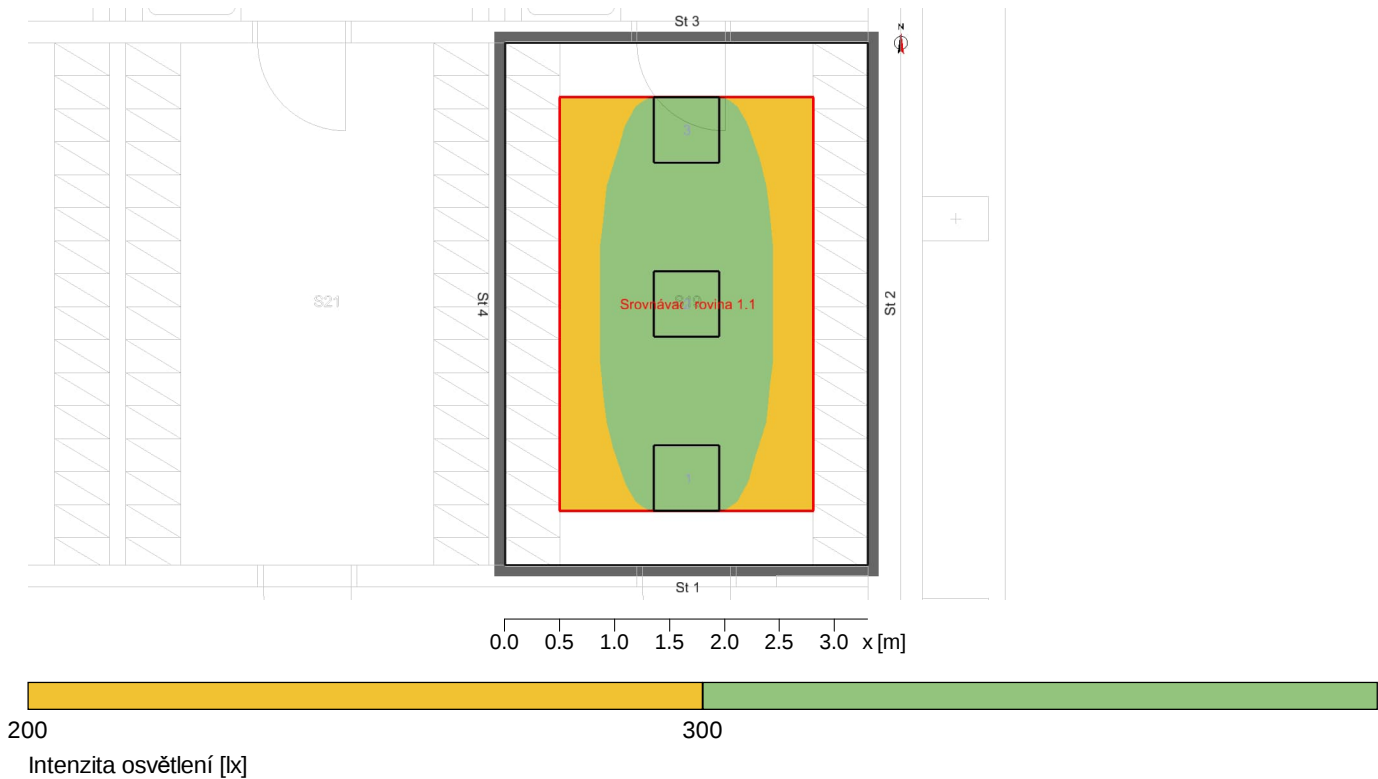
2 5 x
Objednávací č. : VM elektro s.r.o. | www.vmelektro.cz
Název svítidla : VML 130 VP ECO MM
Osazení : 1 x LED 30 W / 3510 lm

Objekt :
Popis :
Číslo projektu : ZŠ Poděbrady přístavba tělocvičny
Datum : 12.02.2024

S19 ŠATNA MUŽI

Přehled výsledků, S19 ŠATNA MUŽI

Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu : centrální podíl nepřímé složky
Výška roviny svítidel : 2.60 m
Udržovací činitel : 0.70

Celkový světelný tok všech zdrojů : 7560.00 lm
Celkový výkon : 60.0 W
Celkový výkon na ploše (15.67 m²) : 3.83 W/m² (1.20 W/m²/100lx)

Hodnotící plocha 1

Uživatelský profil	Srovnávací rovina 1.1 šatny, umývárny, koupelny, převlékárny, skříňky, sprchy, umyvadla a záchody/toalety 10.4 (EN 12464-1, 11.2021) (Ra >80.00)			
	Vodorovná		válcová	
$\bar{E}_m$	319 lx	(≥ 200 lx)	115 lx	(≥ 75 lx)
E_{min}	238 lx		94 lx	
$E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$	0.75	(≥ 0.40)	0.82	(≥ 0.10)
$E_{min}/E_{max} (U_d)$	0.59			
E_z/E_h			0.30	
Pozice	0.75 m		1.20 m	
$R_{UG} (2.4H \ 3.5H)$	≤ 15.0	(< 25.00)		
Svítidlo: (VML 120 VP ECO MM, VML 120 VP ECO MM)				

Typ Č. výrobce

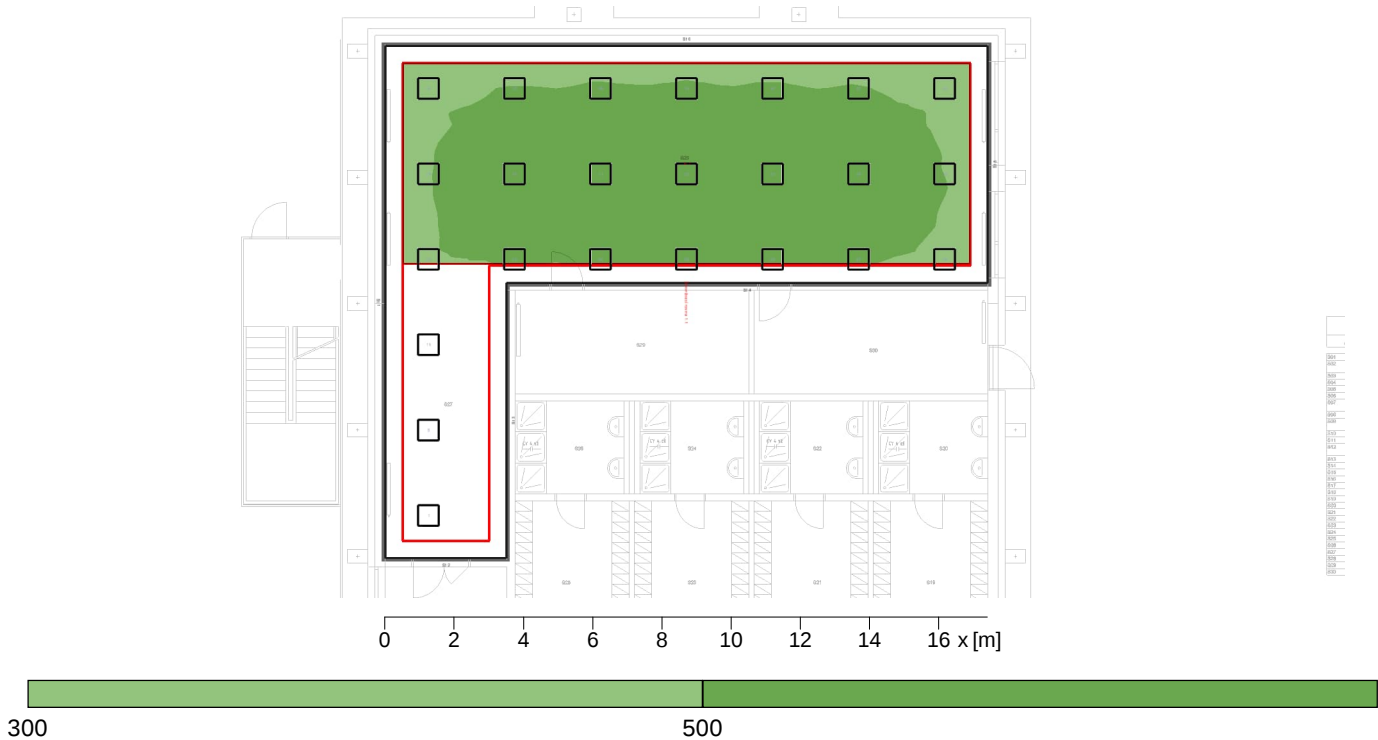
1	3 x	VM elektro s.r.o. www.vmelektro.cz	
		Objednáací č.	: VML 120 VP ECO MM
		Název svítidla	: VML 120 VP ECO MM
		Osazení	: 1 x LED 20 W / 2520 lm

Objekt :
Popis :
Číslo projektu : ZŠ Poděbrady přístavba tělocvičny
Datum : 12.02.2024

S28 CVIČEBNÍ SÁL

Přehled výsledků, S28 CVIČEBNÍ SÁL

Přehled výsledků, Měřicí rovina 1



Intenzita osvětlení [lx]

Obecně

Použitý algoritmus výpočtu	centrální podíl nepřímé složky
Výška hodnotící plochy	0.20 m
Výška roviny svítidel	2.70 m
Udržovací činitel	0.70

Celkový světelný tok všech zdrojů	111600 lm
Celkový výkon	960 W
Celkový výkon na ploše (147.02 m²)	6.53 W/m²

Intenzity osvětlení

Udržovaná osvětlenost	$\bar{E}_m$	524 lx
Minimální osvětlenost	E_{min}	388 lx
Maximální osvětlenost	E_{max}	577 lx
Rovnoměrnost U_0	$E_{min}/\bar{E}_m$	1:1.35 (0.74)
Rovnoměrnost U_d	E_{min}/E_{max}	1:1.49 (0.67)

Typ Č. výrobce

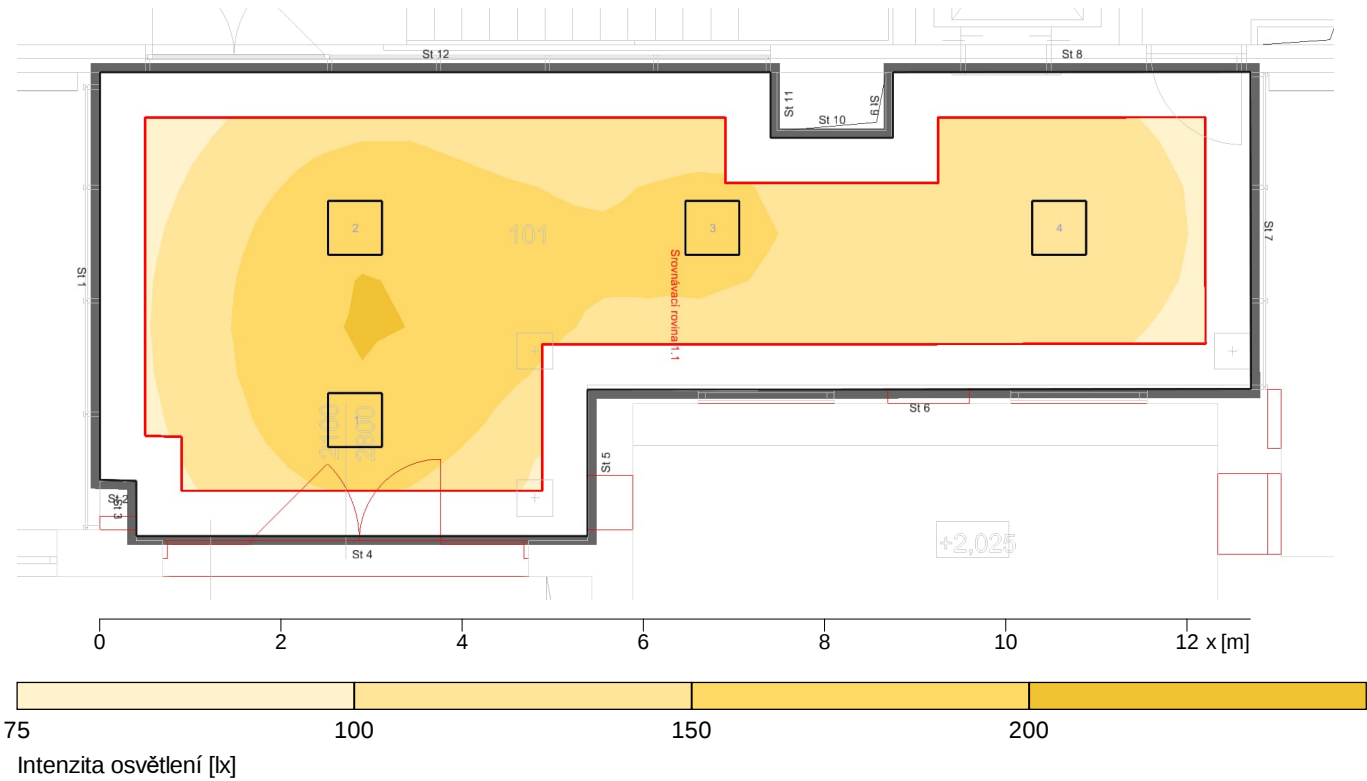
3	24 x	VM elektro s.r.o. www.vmelektro.cz
		Objednací č. : VML 140 VP ECO MM
		Název svítidla : VML 140 VP ECO MM
		Osazení : 1 x LED 40 W / 4650 lm

Objekt :
Popis :
Číslo projektu : ZŠ Poděbrady přístavba tělocvičny
Datum : 12.02.2024

101 SPOJOVACÍ KRČEK

Přehled výsledků, 101 SPOJOVACÍ KRČEK

Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1



Obecně	
Použitý algoritmus výpočtu	centrální podíl nepřímé složky
Výška roviny svítidel	3.35 m
Udržovací činitel	0.70
Celkový světelný tok všech zdrojů	
14040.00 lm	
Celkový výkon	
120.0 W	
Celkový výkon na ploše (51.95 m²)	
2.31 W/m² (1.60 W/m²/100lx)	

Hodnotící plocha 1		Srovnávací rovina 1.1	
Uživatelský profil		komunikační prostory a chodby	
		44.19 (EN 12464-1, 11.2021) (Ra >80.00)	
		Vodorovná	válcová
$\bar{E}_m$	145 lx	(>= 100 lx)	68 lx (>= 50 lx)
E_{min}	82 lx		39 lx
$E_{min}/\bar{E}_m (U_o)$	0.57	(>= 0.40)	0.57 (>= 0.10)
$E_{min}/E_{max} (U_d)$	0.40		
E_z/E_h			0.32
Pozice	0.00 m		1.60 m
$R_{UG} (2.4H \ 6.0H)$	<=17.1	(< 25.00)	
Svítidlo:			
(VML 130 VP ECO MM, VML 130 VP ECO MM)			

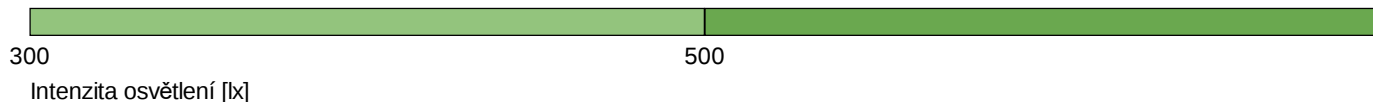
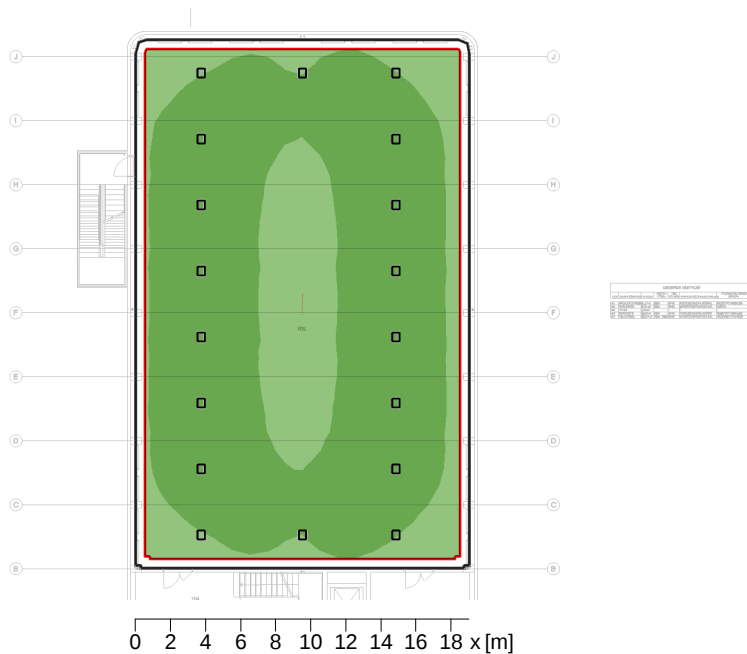
Typ	Č.	výrobce
VM elektro s.r.o. www.vmelektro.cz		
2	4 x	Objednáací č. : VML 130 VP ECO MM
		Název svítidla : VML 130 VP ECO MM
		Osazení : 1 x LED 30 W / 3510 lm

Objekt :
Popis :
Číslo projektu :
Datum :

105 TĚLOCVIČNA

Přehled výsledků, 105 TĚLOCVIČNA

Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu

Výška roviny svítidel

Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky

8.05 m

0.75

Celkový světelný tok všech zdrojů

451800.00 lm

Celkový výkon

3006.0 W

Celkový výkon na ploše (571.60 m²)

5.26 W/m² (0.99 W/m²/100lx)

Hodnotící plocha 1

Uživatelský profil

Srovnávací rovina 1.1

sportovní haly, tělocvičny, plavecké bazény

44.26 (EN 12464-1, 11.2021) ($R_a > 80.00$)

Vodorovná

válcová

$\bar{E}_m$	532 lx	(≥ 500 lx)	179 lx	(≥ 150 lx)
-------------	--------	------------------	--------	------------------

E_{min}	376 lx	138 lx
-----------	--------	--------

$E_{\min}/\bar{E}_m (U_0)$	0.71	(≥ 0.60)	0.77	(≥ 0.10)
----------------------------	------	-----------------	------	-----------------

$E_{\min}/E_{\max} (U_d)$	0.59
---------------------------	------

 E_z/E_h 0.32

Pozice	0.20 m	1.20 m
--------	--------	--------

R_{UG} (2.8H 4.4H) <=23.2 (< 22.00)

Svítidlo:

(CR2PL M25k-840 PM WB LDO WH, 42187572 (STD - Standard))

Typ Č. výrobce

6 18 x

ZUMTOBEL

Objednací č.

Název svítidla

: 42187572 (STD - Standard)

: CR2PL M25k-840 PM WB LDO WH

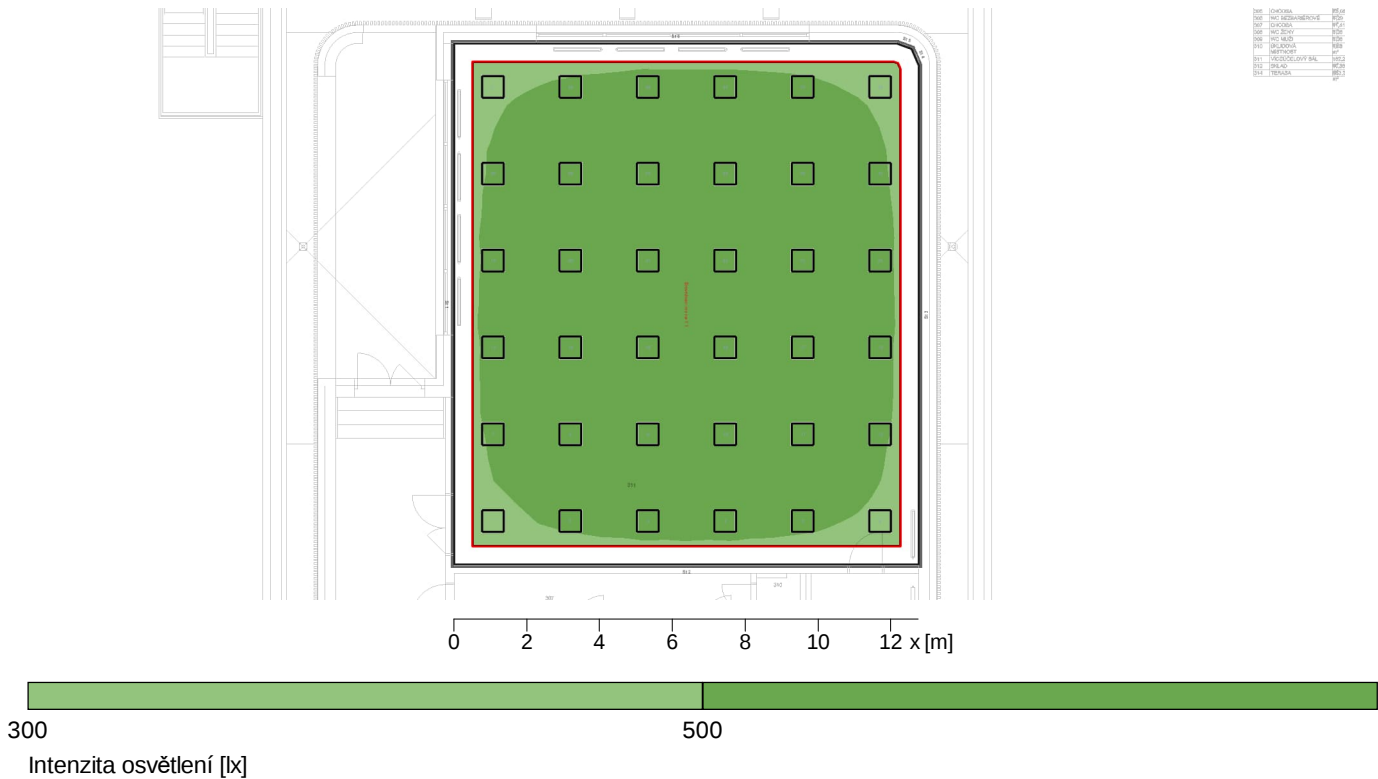
: 1 x LED-Z42187556 179W 167 W / 25100 lm

Objekt :
Popis :
Číslo projektu : ZŠ Poděbrady přístavba tělocvičny
Datum : 12.02.2024

311 VÍCEÚČELOVÝ SÁT

Přehled výsledků, 311 VÍCEÚČELOVÝ SÁT

Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1



Obecně	
Použitý algoritmus výpočtu	centrální podíl nepřímé složky
Výška roviny svítidel	3.50 m
Udržovací činitel	0.70
Celkový světelný tok všech zdrojů	
167400.00 lm	
Celkový výkon	
1440.0 W	
Celkový výkon na ploše (182.22 m²)	
7.90 W/m² (1.32 W/m²/100lx)	

Hodnotící plocha 1		Srovnávací rovina 1.1	
Uživatelský profil		sportovní haly, tělocvičny, plavecké bazény	
		44.26 (EN 12464-1, 11.2021) (Ra >80.00)	
		Vodorovná	válcová
Em	600 lx (>= 500 lx)	255 lx (>= 150 lx)	
Emin	429 lx	180 lx	
Emin/Em (Uo)	0.72 (>= 0.60)	0.71 (>= 0.10)	
Emin/Emax (Ud)	0.63		
Ez/Eh		0.39	
Pozice	0.20 m	1.20 m	
RUG (6.3H 5.6H)	<=19.0 (< 22.00)		
Svítidlo:			
(VML 140 VP ECO MM, VML 140 VP ECO MM)			

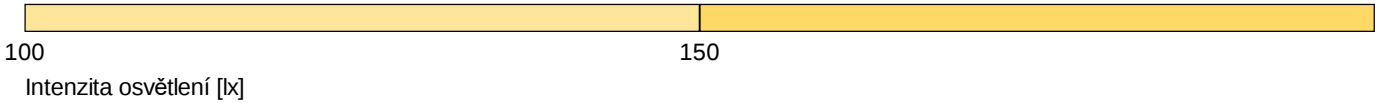
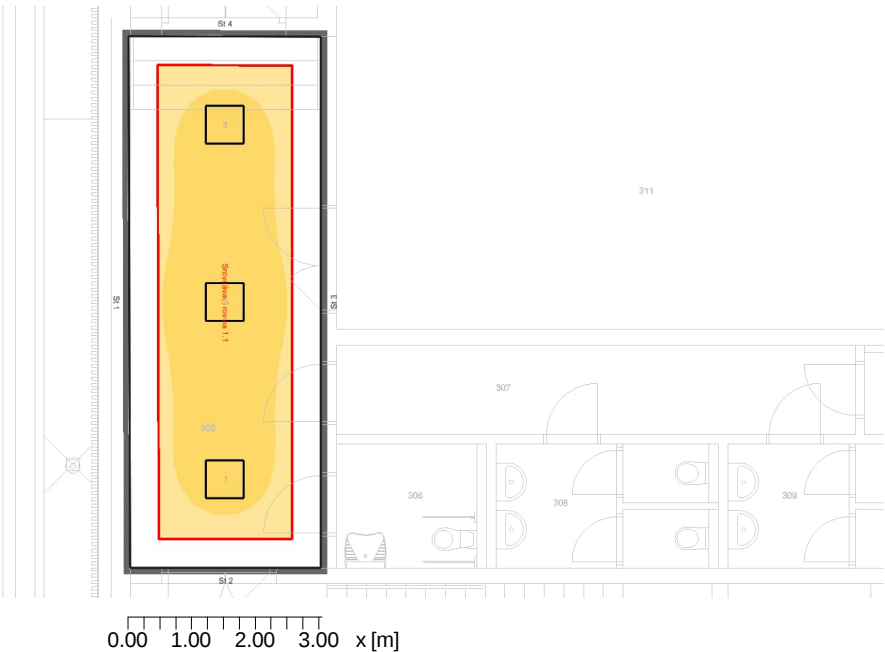
Typ	Č.	výrobce
3 36 x		
VM elektro s.r.o. www.vmelektro.cz		
Objednávací č.		: VML 140 VP ECO MM
Název svítidla		: VML 140 VP ECO MM
Osazení		: 1 x LED 40 W / 4650 lm

Objekt :
Popis :
Číslo projektu : ZŠ Poděbrady přístavba tělocvičny
Datum : 12.02.2024

305 CHODBA

Přehled výsledků, 305 CHODBA

Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1



Obecně	
Použitý algoritmus výpočtu	centrální podíl nepřímé složky
Výška roviny svítidel	2.60 m
Udržovací činitel	0.70

Celkový světelný tok všech zdrojů	7560.00 lm
Celkový výkon	60.0 W
Celkový výkon na ploše (25.17 m²)	2.38 W/m² (1.52 W/m²/100lx)

Hodnotící plocha 1	Srovnávací rovina 1.1
Uživatelský profil	komunikační prostory a chodby
	44.19 (EN 12464-1, 11.2021) (Ra >80.00)
	Vodorovná válcová
Em	157 lx (>= 150 lx) 88 lx (>= 75 lx)
Emin	119 lx 55 lx
Emin/Em (Uo)	0.76 (>= 0.40) 0.63 (>= 0.10)
Emin/Emax (Ud)	0.65
Ez/Eh	0.31
Pozice	0.00 m 1.60 m
RUG (2.2H 6.1H)	<=15.9 (< 25.00)
Svítilidlo:	
(VML 120 VP ECO MM, VML 120 VP ECO MM)	

Typ	Č.	výrobce
1	3 x	VM elektro s.r.o. www.vmelektro.cz
		Objednací č. : VML 120 VP ECO MM
		Název svítidla : VML 120 VP ECO MM
		Osazení : 1 x LED 20 W / 2520 lm