

DATUM	Č. REVIZE	POPIS ZMĚNY

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	 Michelská 18/12a 140 00 Praha 4		
J.Veselský	P. Hniličan	J.Veselský			
INVESTOR	Obec Petrov, Hlavní 30, 252 81 Petrov		ČÍSLO ZAKÁZKY: 301801.35		
AKCE	NOVOSTAVBA MATEŘSKÉ ŠKOLY V PETROVĚ		STUPEŇ PD: DÚR+DSP (dokumentace pro územní a stavební řízení)		
ČÁST	ELEKTROINSTALACE		DATUM:	06/2018	PARÉ Č.
OBSAH	Technická zpráva		FORMÁT/POČET A4	77xA4	
			MĚŘÍTKO:	-	
			VÝKRES Č.	01	

Veškerý obsah této dokumentace je duševním vlastnictvím firmy ExPlan s.r.o., Michelská 18/12a, 140 00 Praha 4.

I. Základní údaje:

a) Investor:

Obec Petrov, Hlavní 30, 252 81 Petrov

b) Místo stavby:

NOVOSTAVBA MATEŘSKÉ ŠKOLY V PETROVĚ

c) Zhotovitel:



ExPlan s.r.o.
Michelská 18/12a Praha 4, 140 00

d) Stupeň:

Dokumentace pro územní a stavební povolení

e) Rozsah:

Silnoproudá elektroinstalace a slaboproudá elektroinstalace a veřejné osvětlení

OBSAH

1	SPOLEČNÉ ÚDAJE	4
1.1	Úvod	4
1.2	Projektové podklady	4
1.3	Účel a rozsah projektu	4
1.4	Systém napětí	4
1.5	Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím	4
1.6	Připojovaný výkon objektu budovy MŠ	4
1.7	Připojovaný výkon tepelného čerpadla	5
1.8	Napojení objektu	5
1.9	Napojení tepelného čerpadla	5
1.10	Odpojení objektu od elektrické energie	5
1.11	Elektromagnetická kompatibilita	5
2	VNITŘNÍ SILNOPROUDÉ ROZVODY	5
2.1	Provedení silových rozvodů	5
2.2	Rozvaděče	6
2.3	Osvětlení	6
2.4	Zásuvky	6
2.5	Vytápění	6
2.6	Ohřev TUV	6
2.7	Vzduchotechnika	6
2.8	Štítky	7
3	VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ	7
4	VNITŘNÍ SLABOPROUDÉ ROZVODY	7
4.1	Domovní telefon	7
4.2	Datový rozvod	7
5	HROMOSVOD A UZEMNĚNÍ	7
5.1	Hromosvod	7
5.2	Zemnicí soustava	8
5.3	Hlavní pospojování	8
6	Požadavky na obsluhu, údržbu a montáže elektrických zařízení	8
6.1	Uvedení elektrického zařízení do provozu.	8
6.2	Revize elektrického zařízení.	8
6.3	Technické předpisy a normy:	8
6.4	Právní předpisy:	9
6.5	Závěrečná ustanovení	9

1 SPOLEČNÉ ÚDAJE

1.1 Úvod

Tato projektová dokumentace řeší: Veřejné osvětlení v ulici Nad Roklí, Elektroinstalaci pro mateřskou školu na pozemku parcela č. 143/1 v k. ú. Petrov. Jedná se o jednopodlažní novostavbu.

1.2 Projektové podklady

Hlavní podklady pro zpracování dokumentace:

- stavební výkresy
- požadavky investora a ostatních profesí vstupujících do projektu

1.3 Účel a rozsah projektu

Nové elektroinstalace související s výstavbou objektu mateřské školy

- silnoproudé elektroinstalace (rozvaděče, osvětlení a zásuvky)
- napojení zařízení ostatních profesí
- hromosvod a uzemnění
- slaboproudé rozvody

1.4 Systém napětí

Napěťové soustavy provozního napájení	3 + PEN, 50 Hz 400 V / TN-C 3 + N+PE, 50 Hz 400 V / TN-C-S 1 + N+PE, 50 Hz 230 V / TN-C-S
---------------------------------------	---

Napěťové soustavy jednotlivých zařízení jsou uvedeny na příslušných výkresech projektové dokumentace a na označovacích nebo výrobních štítcích zařízení.

1.5 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Ochrana před nebezpečným dotykem podle ČSN33 2000-4-41ed.2

živých částí:

izolací - kabelové rozvody

kryty nebo přepážkami - rozvaděče NN, všechna NN zařízení

neživých částí - základní

ochrana samočinným odpojením od zdroje - NN zařízení

neživých částí - zvýšená

proudovým chráničem

pospojováním

1.6 Připojovaný výkon objektu budovy MŠ

Stupeň dodávky el.energie: 3

Osvětlení $P_i=3 \text{ kW}$, $P_s= 2,4 \text{ kW}$

Zásuvkové okruhy $P_i=10 \text{ kW}$, $P_s= 4 \text{ kW}$

Ohřev TUV $P_i=7,5 \text{ kW}$, $P_s=7,5 \text{ kW}$

Příprava pokrmů $P_i=7 \text{ kW}$, $P_s=5,3 \text{ kW}$

Instalovaný příkon $27,5 \text{ kW}$

SOUDOBY PŘÍKON $19,2 \text{ kW}$

Hlavní jistič RE 40A char. B

Způsob měření spotřeby: přímý na straně NN v elektroměrovém rozvaděči na hranici pozemku.

1.7 **Připojovaný výkon tepelného čerpadla**

Stupeň dodávky el.energie: 3

Příkon tepelného čerpadla: $7,2 \text{ kW}$

Instalovaný příkon $7,2 \text{ kW}$

SOUDOBY PŘÍKON $7,2 \text{ kW}$

Hlavní jistič RE 20A

Způsob měření spotřeby: přímý na straně NN v elektroměrovém rozvaděči na hranici pozemku.

1.8 **Napojení objektu**

Napojení mateřské školy bude provedeno z elektroměrového pilíře na hranici pozemku kabelovou přípojkou. V pilíři budou osazeny pojistky 40A gG a elektroměrový rozvaděč 3x 40A. Měření spotřeby bude přímé dvoutarifní. Provedení rozvaděče a měření spotřeby el. energie bude odpovídající požadavkům ČEZ a krajovým zvyklostem. Kabelová přípojka bude provedena kabelem CYKY 4x25 s kabelem HDO CYKY-J 5x1,5 pro spínání HDO.

1.9 **Napojení tepelného čerpadla**

Bude provedeno z elektroměrového pilíře na hranici pozemku kabelovou přípojkou. V pilíři budou osazeny pojistky 25A gG a elektroměrový rozvaděč 3x 20A. Měření spotřeby bude přímé dvoutarifní. Provedení rozvaděče a měření spotřeby el. energie bude odpovídající požadavkům ČEZ a krajovým zvyklostem. Kabelová přípojka bude provedena kabelem CYKY 4x10 s kabelem HDO CYKY-J 5x1,5 pro spínání HDO.

1.10 **Odpojení objektu od elektrické energie**

V prostoru do objektu bude umístěno dvoukontaktní tlačítko TOTAL STOP, které bude vypínat všechna zařízení v objektu. Toto tlačítko bude označeno textovou tabulkou „TOTAL STOP“.

1.11 **Elektromagnetická kompatibilita**

Připojovaná zařízení musí být elektromagneticky kompatibilní.

2 **VNITŘNÍ SILNOPROUDÉ ROZVODY**

2.1 **Provedení silových rozvodů**

Stoupací i vodorovná kabelová vedení budou provedena kabely CYKY nebo CYKYLo uloženými

v drážkách pod omítkou, v podlaze v instalačních koridorech u zdí nebo ve stropě.
Rozvody budou provedeny v souladu s ČSN 332130 ed.3.

2.2 Rozvaděče

Rozvaděč školky RD a tepelného čerpadla RV bude plastový s kovovými dvířky vestavný s jištěním všech vývodů. Provedení rozvaděče je Moeller, ABB nebo obdobné. Rozvaděč bude mít krytí při zavřených dveřích IP40 a při otevřených dveřích IP20. Rozvaděč bude osazen přístroji renomovaných výrobců jako Schneider Electric, OEZ Letohrad.

2.3 Osvětlení

Osvětlovací soustavy jsou navrženy v souladu s ČSN EN 12 464-1, ČSN 33 2130 ed.3 a ČSN 73 4301Z1. Spínání osvětlovacích soustav je navrženo u vstupů do jednotlivých místností a prostorů podle požadavků investora a to manuálním spínáním. Všechny ovladače osvětlení budou instalovány ve výšce 1100mm nad úrovní podlahy.

Osvětlení je řešeno převážně LED svítidly dle požadavků investora přisazenými na strop a stěny místností. V prostoru koupelny budou osazena svítidla s krytím min. IP44. V prostoru zahradního domku budou osazena svítidla do venkovního prostředí. Svítidlo do venkovního prostředí bude i u vstupu do budovy MŠ, ty budou ovládány snímačem umístěným na stěně budovy.

2.4 Zásuvky

V domě budou rozmístěny zásuvky 230V/16A pro montáž pod omítku IP20 barvy bílé, popř. dle upřesnění investora. Zásuvky budou instalovány ve výšce 300mm nad úrovní podlahy nebo dle požadavku investora a koordinace se zařízením.

Ve venkovním prostoru na zdi a na zahradním domku budou navíc rozmístěny zásuvky 230V/16A pro povrchovou montáž IP44.

Jištění všech zásuvkových okruhů v objektu bude provedeno pomocí jističů v hlavním rozvaděči objektu s doplňkovou ochranou pomocí proudových chráničů 30mA. Elektroinstalace v koupelnách a umývárkách bude provedena dle ČSN 33 2000-7-701 ed. 2.

2.5 Vytápění

Za účelem vytápění je v mateřské škole navržena vnitřní a venkovní jednotka čerpadla, pro kterou je navržen vlastní rozvaděč RV, který je měřen vlastním elektroměrovým rozvaděčem.

2.6 Ohřev TUV

Pro dohřev TUV a ohřev v případě poruchy tepelného čerpadla je navržen ohřívač vody ke kterému bude přivedeno napájení 230V.

2.7 Vzduchotechnika

Vybrané prostory budou vybaveny ventilátorem s doběhovým relé spouštěným společně s osvětlením místnosti. Jako příprava pro účely ovládání střešních oken bude přivedeno přes vypínač napětí 230V

na všechny střešní okna v objektu.

2.8 Štítky

Všechny vodiče a kabely budou označeny štítky s vyznačením čísla a typu kabelů a vodičů.

3 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ

Osvětlovací soustavy jsou navrženy v souladu s ČSN 13201- 1 až 4 Osvětlení pozemních komunikací. Veřejné osvětlení je navrženo v ulici Nad Roklím dvěma novými svítidly s příkonem 28W na stožáru do 6m nad zemí. Bude napojeno ze stávajícího VO (viz. výkresová dokumentace) kabelem CYKY-J 4x10 a stožár bude napojen na uzemnění zemnicím páskem FeZn 30x4.

4 VNITŘNÍ SLABOPROUDÉ ROZVODY

4.1 Domovní telefon

V objektu budovy mateřské školy bude proveden rozvod domovního telefonu, který bude napájen ze slaboproudého rozvaděče. V místnosti kanceláře a vstupní chodby budou osazeny vnitřní jednotky DT. Vstupní video komunikátor bude umístěn na brance ze západní strany u vstupu z parkoviště.

4.2 Datový rozvod

Bude proveden rozvod datové kabeláže UTP cat.5 ze slaboproudého rozvaděče (racku) umístěného v technické místnosti, který bude napájen z rozvaděče RD. Rozvody budou ukončeny v jednotlivých místnostech zásuvkou 2x RJ45.

Do prostoru hlavní datové skříně bude ze střechy ponechána volná trubka pro zatažení kabelů.

Do téhož prostoru bude ponechána volná trubka z místnosti služebního vstupu pro zatažení kabelů. Trubka bude ukončena 30cm nad podlahou v prázdné propojovací krabici. Z propojovací krabice bude ponechána rezervní chránička do venkovního prostoru zatěsněná proti vniknutí vody jako rezerva pro případné kabelové vedení poskytovatele připojení.

5 HROMOSVOD A UZEMNĚNÍ

5.1 Hromosvod

Objekt bude opatřen hromosvodem podle ČSN 62 305 (Předpisy pro ochranu před bleskem).

Jímací soustava hromosvodu bude provedena jako hřebenová z kulatiny AlMgSi 8mm na podpěrách popřípadě vedená na oplechování střechy. Vedení bude vedeno po obvodu střechy a svedeno svody na společnou uzemňovací soustavu objektu. V případě instalace sestavy SAT antény je nutné provést ověření návrhu hromosvodu. Elektrická zařízení se k hromosvodu nepřipojují.

Svody k zemnicí soustavě budou provedeny na povrchu a budou rovněž z drátu AlMgSi 8mm. Svody budou přes zkušební svorku umístěnou 30cm nad úroveň terénu připojeny na zemnicí soustavu.

Kovové předměty vně budovy, jako jsou zejména kovové konstrukce světlíků, kovové žebříky, komíny

kotlů, jednotky klimatizace a jiné kovové konstrukce přesahující úroveň střechy, budou rovněž napojeny na soustavou hromosvodů.

V objektu bude dále instalován systém ochrany proti účinkům bleskových proudů a to svodičem přepětí typu B+C umístěným v bytovém rozvaděči, vybrané zásuvky se mohou osadit svodičem typu D.

5.2 Zemní soustava

Bude provedena z pásu FeZn 30x4mm jako strojený základový zemnič uložený v zemi ve výkopu po celém obvodu pod základy objektu. Celkový odpor zemní soustavy nesmí přesáhnout 5 ohmů. Zemní soustava je vodivě propojena se hlavní sběrní ochranného pospojování instalovanou u rozvaděče RD. Přechody zemního pásu mezi betonem, zemí a vzduchem musí být ošetřeny proti korozi, například asfaltovým nátěrem.

5.3 Hlavní pospojování

Hlavní pospojování bude provedeno v rámci hlavních rozvodů. U rozvaděče RD bude zřízena hlavní ochranná přípojnice (HOP), napojená na společnou uzemňovací soustavu vodičem FeZn 10mm. Na vlastní pospojování se použijí vodiče CYA vhodných průřezů. Vodičem CYA10 se napojí rozvaděč RD, kde dochází k přechodu napěťové soustavy TN-C na TN-S. Zde se provede propojení s ochranným vodičem PEN.

V koupelně bude provedeno doplňující pospojování. Všechny neživé části pevně připojených el. spotřebičů a ostatní vodivé části budou pospojovány vodičem CY4 zžl. Pospojování bude propojeno s ochrannými vodiči pevně připojených spotřebičů resp. zásuvkových obvodů v místnosti.

6 Požadavky na obsluhu, údržbu a montáže elektrických zařízení

6.1 Uvedení elektrického zařízení do provozu.

Před uvedením elektrického zařízení do provozu je nutno přezkontrolovat, zda elektrické zařízení je zapojeno podle projektové dokumentace a zda jistící prvky odpovídají jistícím prvkům uvedeným v dokumentaci. Na elektrické zařízení musí být vypracovaná výchozí revizní zpráva.

6.2 Revize elektrického zařízení.

Podle ČSN 33 1500 je provozovatel povinen zajistit provádění pravidelných revizí ve lhůtách podle ČSN 33 1500.

6.3 Technické předpisy a normy:

ČSN 33 2000-1ed.2	Elektrická zařízení. Rozsah platnosti, účel a základní hlediska
ČSN 33 2000-4-41ed.2	Bezpečnost, Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43ed.2	Ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2000-4-443ed.2	Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím
ČSN 33 2000-4-444	Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením
ČSN 33-2000-4-47	Bezpečnost. Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti

ČSN 33 2000-4-473	Bezpečnost. Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-51ed.3	Výběr a stavba el. zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52ed.2	Výběr a stavba el. zařízení - Elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-523ed.2	Výběr a stavba el.zařízení. Dovolené proudy v elektrických rozvodech
ČSN 33 2000-5-54ed.3	Výběr a stavba el. zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-7-701ed.2	Prostory s vanou nebo sprchou
ČSN EN 60445ed.4	Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů
ČSN 33 2130ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí; Vnitřní elektrické rozvody
ČSN EN 62305	Předpisy pro ochranu před bleskem – soubor norem
ČSN EN 50110-1ed.2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN 736005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

6.4 Právní předpisy:

Během práce musí být dodržovány bezpečnostní předpisy a předpisy pro ochranu a zdraví při práci. Veškeré odborné práce na elektrickém zařízení mohou provádět pouze osoby s příslušnou kvalifikací dle vyhlášky č. 50/1978 Sb.

Po dokončení montáže elektrických zařízení bude zajištěno provedení zkoušky a výchozí revize elektrického zařízení v souladu s ustanovením ČSN 33 1500 Revize elektrických zařízení.

6.5 Závěrečná ustanovení

Dodávky budou vždy realizovány jako komplexní, zabezpečující činnost projektovaných systémů podle běžných zvyklostí, pokud není v některé části PD uvedeno jinak - tedy včetně stavebních přípomocí, pomocných konstrukcí, kotvení, kompletačních a doplňkových prvků, revize, měření, výrobní dodavatelské dokumentace, dokumentace skutečného provedení, provozní dokumentace a provozních řádů.

Provádějíci je povinen dodržovat montážní návody a technologické postupy určené výrobcem jednotlivých zařízení. Při provádění prací je nutné dodržet platné ČSN, bezpečnostní předpisy, vyhlášky a zákony ČR. Pokud by se při provádění prací vyskytly podstatné změny anebo si tyto vyžádal investor, je třeba, aby byly projednány rovněž s projektantem.

Tato dokumentace slouží pouze pro účely stavebního řízení, neslouží pro výběr dodavatele, ani jako dokumentace pro provedení stavby.

Vypracoval: Petr Hniličan
V Humpolci 06/2018

Příloha č.1 – Výpočet umělého osvětlení

Příloha č.2 – Výpočet veřejného osvětlení

Protokol o provedených výpočtech.

Projekt

Název	MŠ Pavlov
Popis	
Číslo zakázky	
Poznámka	
Datum	24.07.2018
Adresa	

Investor

Společnost
Kontaktní osoba
Adresa
Telefon
E-mail
Webová stránka

Zhotovitel

Společnost	MODUS spol. s.r.o
Kontaktní osoba	ing. Radek Kulhavý
Adresa	Jinočany, Žižkova 273, 25225
Telefon	+420725503438
E-mail	kulhavy@modus.cz
Webová stránka	www.modus.cz



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	5
Přehled výsledků	10
Budova	
Podlaží	
01 Vstupní hala + šatna dětí	12
02,03 WC Zaměstnanci, šatna zaměstnanci	15
04 Herna	18
05 Spaní a cvičení	22
06,07 umyvárna dětí, WC dětí	26
08 Kancelář	29
09 Kabinet	32
10 Prádelna	35
11 Zázemí chodba	38
12 úklid	41
13 Technická místnost	44
14 Příprava jídel	47
15 sklad	50
16 služební vstup	53
17 WC děti	56
Sklad 1 - zahradní domek	59
Sklad 2 - zahradní domek	62

Svítidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Označení svítidla	Množství
MODUS BALOP400L_V1/1050	Závěsné LED svítidlo, opálová skleněná koule, průměr 400mm	MODUS	BALOP400L3V1/1050ND	6
MODUS LLL4000RM2KVM	Závěsné/přisazené, LED svítidlo, matná AL mřížka	MODUS	LLL4000RM2KVM4ND	4
MODUS PL5000M2W	LED prachotěsné svítidlo, polyesterové tělo, opálový PC kryt, IK08	MODUS	PL5000M2W4ND	8
MODUS SBL_MKN_125	Liniové LED svítidlo, AL korpus, kryt mikroprizma	MODUS	SBL3MKNV2/B125ND	30
MODUS SPMI1000KO_V2	LED downlight, hliníkový korpus, opálový skleněný kryt	MODUS	SPMI1000KO3V2CB/ND	26

Svítidlo	Označení svítidla	Množství	Příkon [W]
Budova - Podlaží - 01 Vstupní hala + šatna děti			
MODUS BALOP400L_V1/1050	BALOP400L3V1/1050ND	6	240,0
Budova - Podlaží - 02,03 WC Zaměstnanci, šatna zaměstnanci			
MODUS SPMI1000KO_V2	SPMI1000KO3V2CB/ND	6	60,0
Budova - Podlaží - 04 Herna			
MODUS SBL_MKN_125	SBL3MKNV2/B125ND	13	377,0
Budova - Podlaží - 05 Spaní a cvičení			
MODUS SBL_MKN_125	SBL3MKNV2/B125ND	15	435,0
Budova - Podlaží - 06,07 umyvárna dětí, WC dětí			
MODUS SPMI1000KO_V2	SPMI1000KO3V2CB/ND	11	110,0
MODUS SBL_MKN_125	SBL3MKNV2/B125ND	2	58,0
Budova - Podlaží - 08 Kancelář			
MODUS LLL4000RM2KVM	LLL4000RM2KVM4ND	3	117,0
Budova - Podlaží - 09 Kabinet			
MODUS LLL4000RM2KVM	LLL4000RM2KVM4ND	1	39,0
Budova - Podlaží - 10 Prádelna			
MODUS PL5000M2W	PL5000M2W4ND	1	40,0
Budova - Podlaží - 11 Zázemí chodba			
MODUS SPMI1000KO_V2	SPMI1000KO3V2CB/ND	3	30,0
Budova - Podlaží - 12 úklid			
MODUS SPMI1000KO_V2	SPMI1000KO3V2CB/ND	1	10,0
Budova - Podlaží - 13 Technická místnost			
MODUS PL5000M2W	PL5000M2W4ND	2	80,0
Budova - Podlaží - 14 Příprava jídel			
MODUS PL5000M2W	PL5000M2W4ND	3	120,0
Budova - Podlaží - 15 sklad			
MODUS SPMI1000KO_V2	SPMI1000KO3V2CB/ND	1	10,0
Budova - Podlaží - 16 služební vstup			
MODUS SPMI1000KO_V2	SPMI1000KO3V2CB/ND	2	20,0
Budova - Podlaží - 17 WC děti			
MODUS SPMI1000KO_V2	SPMI1000KO3V2CB/ND	2	20,0

Budova - Podlaží - Sklad 1 - zahradní domek			
MODUS PL5000M2W	PL5000M2W4ND	1	40,0
Budova - Podlaží - Sklad 2 - zahradní domek			
MODUS PL5000M2W	PL5000M2W4ND	1	40,0

MODUS BALOP400L_V1/1050

Závěsné LED svítidlo, opálová skleněná koule, průměr 400mm

MODUS
ČESKÝ VÝROBCE SVÍTIDEL
MODUS



Technické

Krytí IP	IP 20
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	88 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Účinnost	100,0 %
Vypočítaná účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	23 48 74 52 100
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

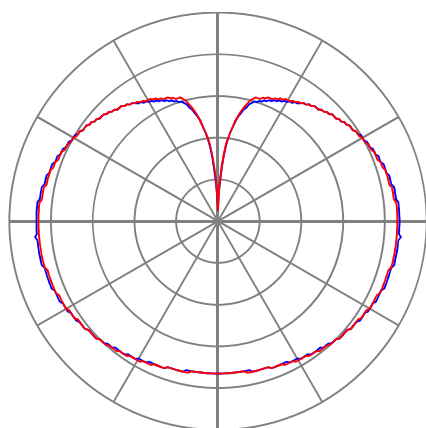
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	400 x 0 x 400 mm
Svítící plocha Šířka x Hloubka x Výška	400 x 0 x 400 mm
Závěsná výška	400,0 mm

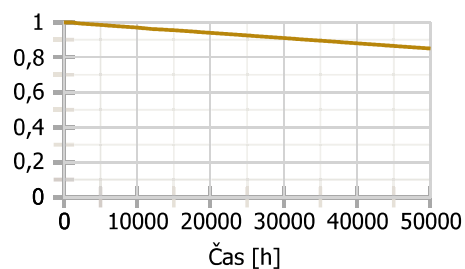
Světelné zdroje

1x 40 W, 4100 lm, Ra 80, 4000K

Označení svítidla : BALOP400L3V1/1050ND



— Rovina C0 — Rovina C90



MODUS LLL4000RM2KVM

Závěsné/přisazené, LED svítidlo, matná AL mřížka

MODUS
ČESKÝ VÝROBCE SVÍTIDEL
MODUS



Technické

Krytí IP	IP 20
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	615 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Účinnost	100,0 %
Vypočítaná účinnost	99,9 %
CIE Flux Code	75 98 100 100 100
Poměr toku do dolního poloprostoru	100
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

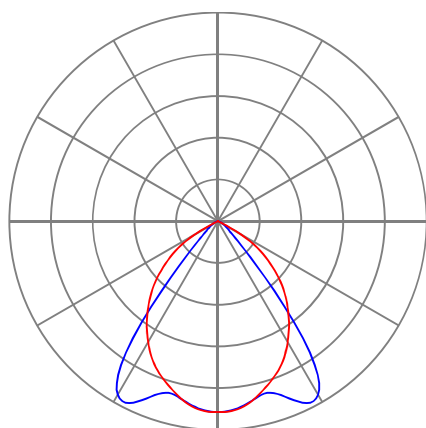
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1210 x 238 x 52 mm
Svítící plocha Šířka x Hloubka x Výška	1185 x 185 x 0 mm
Závěsná výška	52,0 mm

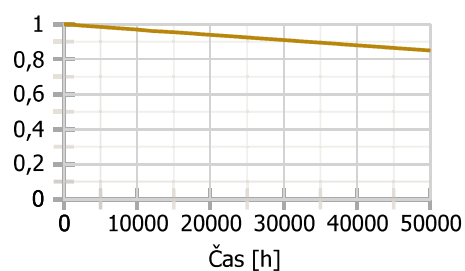
Světelné zdroje

1x 39 W, 4450 lm, Ra 80, 4000K

Označení svítidla : LLL4000RM2KVM4ND



— Rovina C0 — Rovina C90



MODUS PL5000M2W

LED prachotěsné svítidlo, polyesterové tělo, opálový PC kryt,
IK08

MODUS
ČESKÝ VÝROBCE SVÍTIDEL
MODUS



Technické

Krytí IP	IP 65
Blok ElProCADu	L554
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	293 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Účinnost	100,0 %
Vypočítaná účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	42 72 90 91 100
Poměr toku do dolního poloprostoru	91
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

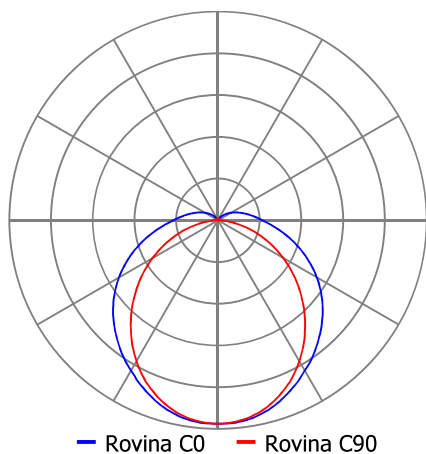
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1275 x 135 x 100 mm
Svíticí plocha Šířka x Hloubka x Výška	1275 x 135 x 45 mm
Závěsná výška	100,0 mm

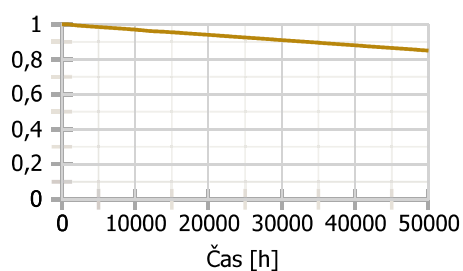
Světelné zdroje

1x 40 W, 5500 lm, Ra 80, 4000K

Označení svítidla : PL5000M2W4ND

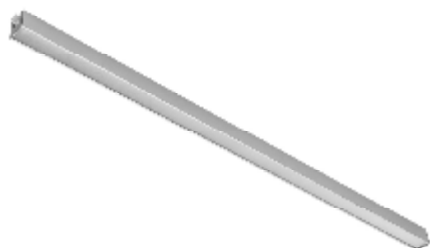


— Rovina C0 — Rovina C90



MODUS SBL_MKN_125

Liniové LED svítidlo, AL korpus, kryt mikroprizma



Technické

Krytí IP	IP 20
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	514 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Účinnost	100,0 %
Vypočítaná účinnost	100,1 %
CIE Flux Code	61 87 97 100 100
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

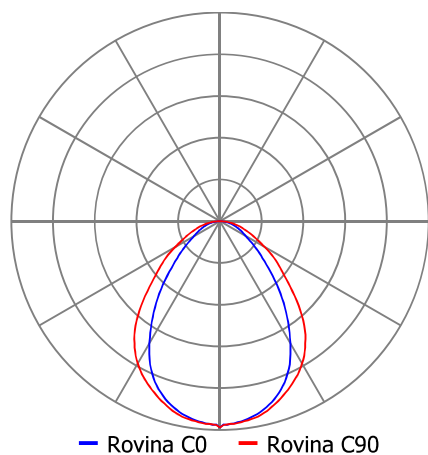
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1185 x 42 x 45 mm
Svítící plocha Šířka x Hloubka x Výška	1185 x 42 x 0 mm
Závěsná výška	45,0 mm

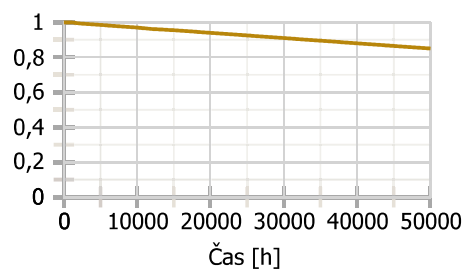
Světelné zdroje

1x 29 W, 2650 lm, Ra 80, 4000K

Označení svítidla : SBL3MKNV2/B125ND



— Rovina C0 — Rovina C90



MODUS SPMI1000KO_V2

LED downlight, hliníkový korpus, opálový skleněný kryt

MODUS
ČESKÝ VÝROBCE SVÍTIDEL
MODUS



Technické

Krytí IP	IP 43
Blok ElProCADu	L461
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	688 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Účinnost	100,0 %
Vypočítaná účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	70 93 99 100 100
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

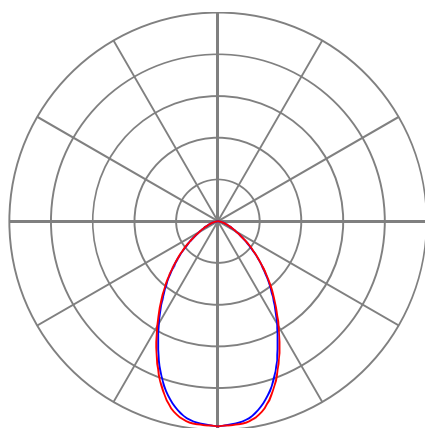
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	190 x 0 x 90 mm
Svítící plocha Šířka x Hloubka x Výška	190 x 0 x 0 mm

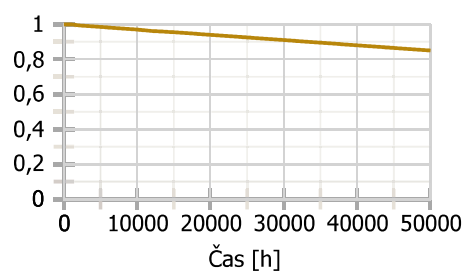
Světelné zdroje

1x 10 W, 1000 lm, Ra 80, 4000K

Označení svítidla : SPMI1000KO3V2CB/ND

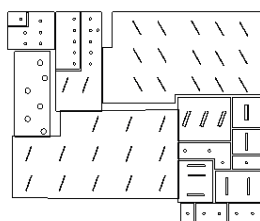


— Rovina C0 — Rovina C90



Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
Budova - Podlaží - 01 Vstupní hala + šatna dětí				
Normálová osvětlenost	233 lx	315 / 100 lx	363 lx	0,74 / 0,4
Budova - Podlaží - 02,03 WC Zaměstnanci, šatna zaměstnanci				
Normálová osvětlenost	191 lx	346 / 200 lx	500 lx	0,55 / 0,4
Budova - Podlaží - 04 Herna				
Normálová osvětlenost	157 lx	303 / 300 lx	366 lx	0,52 / 0,4
Činitel oslnění UGR	20,1	21,3	22,0 / 22,0	
Budova - Podlaží - 05 Spaní a cvičení				
Normálová osvětlenost	267 lx	396 / 300 lx	505 lx	0,67 / 0,4
Činitel oslnění UGR	20,1	21,4	22,0 / 22,0	
Budova - Podlaží - 06,07 umyvárna dětí, WC dětí				
Normálová osvětlenost	141 lx	266 / 200 lx	373 lx	0,53 / 0,4
Budova - Podlaží - 08 Kancelář				
Normálová osvětlenost	368 lx	546 / 500 lx	757 lx	0,67 / 0,6
Budova - Podlaží - 09 Kabinet				
Normálová osvětlenost	295 lx	318 / 100 lx	366 lx	0,93 / 0,4
Budova - Podlaží - 10 Prádelna				
Normálová osvětlenost	329 lx	343 / 200 lx	371 lx	0,96 / 0,4
Budova - Podlaží - 11 Zázemí chodba				
Normálová osvětlenost	129 lx	145 / 100 lx	163 lx	0,89 / 0,4
Budova - Podlaží - 12 úklid				
Normálová osvětlenost	147 lx	147 / 100 lx	147 lx	1 / 0,4
Budova - Podlaží - 13 Technická místnost				
Normálová osvětlenost	291 lx	307 / 200 lx	329 lx	0,95 / 0,4
Budova - Podlaží - 14 Příprava jídel				
Normálová osvětlenost	502 lx	599 / 500 lx	684 lx	0,84 / 0,6
Budova - Podlaží - 15 sklad				
Normálová osvětlenost	153 lx	153 / 100 lx	153 lx	1 / 0,4
Budova - Podlaží - 16 služební vstup				
Normálová osvětlenost	161 lx	161 / 100 lx	161 lx	1 / 0,4
Budova - Podlaží - 17 WC děti				
Normálová osvětlenost	206 lx	236 / 200 lx	268 lx	0,87 / 0,4
Budova - Podlaží - Sklad 1 - zahradní domek				
Normálová osvětlenost	166 lx	213 / 100 lx	270 lx	0,78 / 0,4
Budova - Podlaží - Sklad 2 - zahradní domek				
Normálová osvětlenost	166 lx	213 / 100 lx	270 lx	0,78 / 0,4



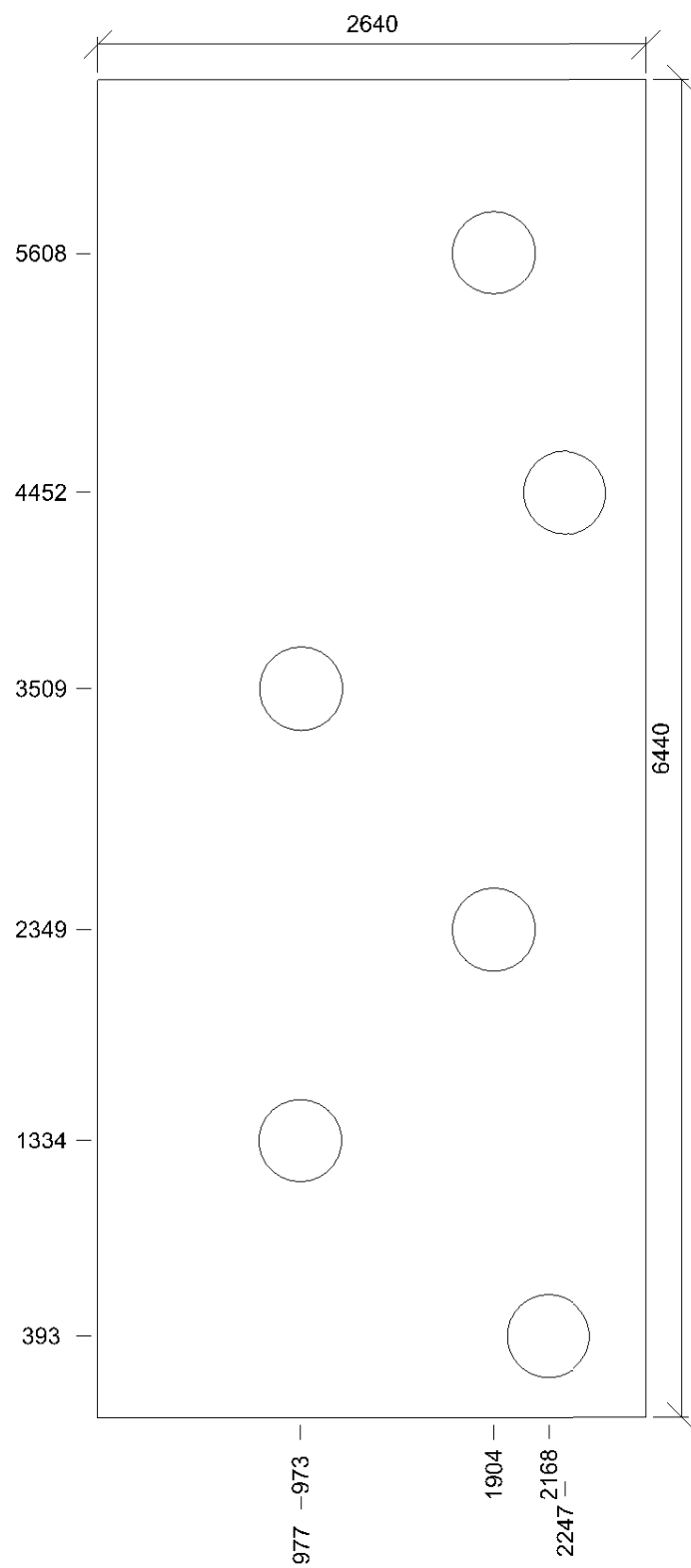
: 01 Vstupní hala + šatna dětí | : 01 Vstupní hala + šatna dětí | : 02,03 WC Zaměstnanci, šatna zaměstnanci | : 04 Herna | : 05
Spaní a cvičení | : 06,07 umyvárna dětí, WC dětí | : 08 Kancelář | : 09 Kabinet | : 10 Prádelna | : 11 Zázemí chodba | : 12
úklid | : 13 Technická místnost | : 14 Příprava jídel | : 15 sklad | : 16 služební vstup | : 17 WC děti | : Sklad 1 - zahradní domek
| : Sklad 2 - zahradní domek

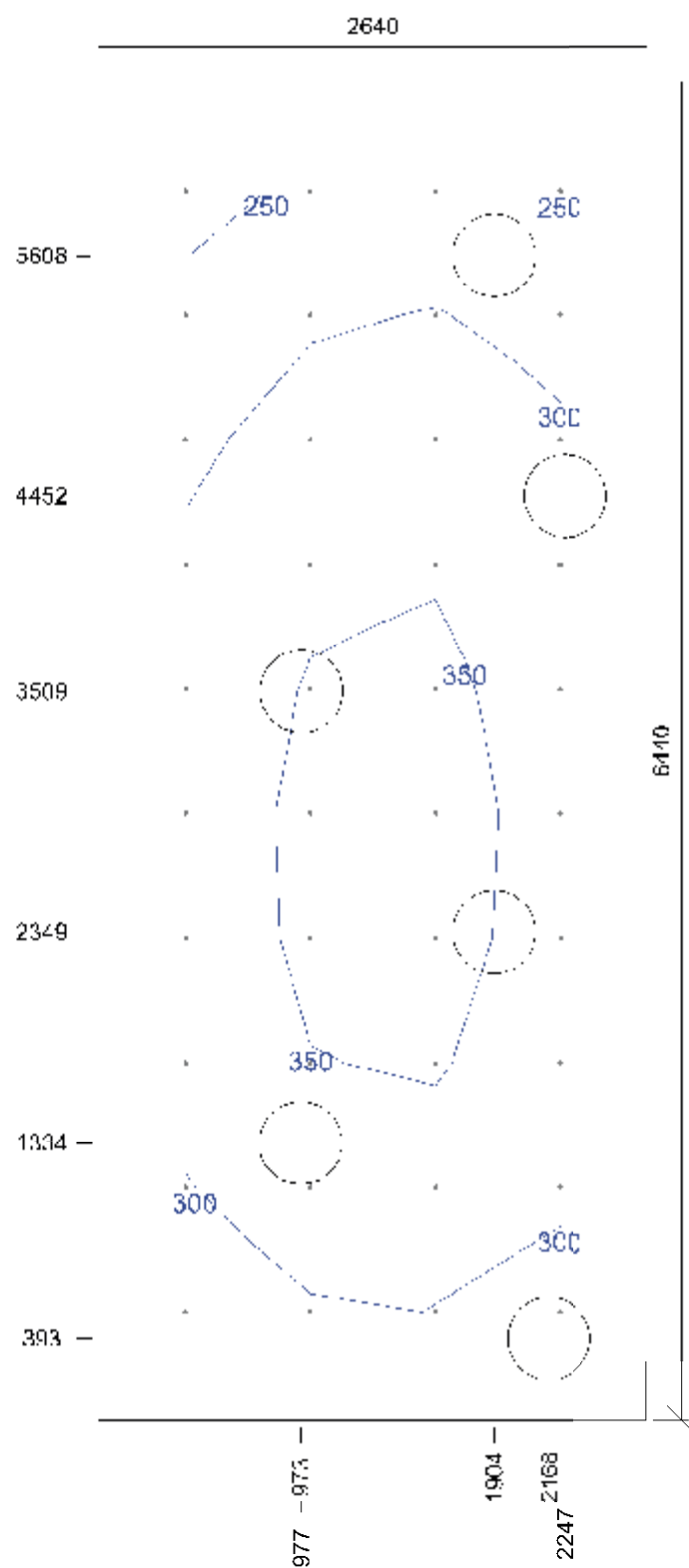
01 Vstupní hala + šatna dětí 5.1.1 - komunikační prostory a chodby

Obecné		Geometrie	
Pozice		Výška	3600 mm
Údržba		Plocha	17,0 m²
Údržbu počítat	Ne	Výpočet	
Čistota prostředí	Čisté	Počet odrazů	7
Udržovací činitel	0,8	Dělicí poměr svítidla	10
		Rozměr elementární plochy	200 mm
		Odraznost	
		Podlaha	0,3
		Strop	0,7
		Stěny	0,5

Soustava svítidel - MODUS BALOP400L_V1/1050 , Závěsné LED svítidlo, opálová skleněná koule, průměr 400mm (BALOP400L3V1/1050ND)

Návrh					
Počet použitých svítidel	6				
Název	Posunutí [mm]			Název	Otočení [°]
Svítidlo 1	1904,0	5608,0	2817,0	Svítidlo 2	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 3	1904,0	2349,0	2817,0	Svítidlo 4	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 5	973,0	1334,0	2817,0	Svítidlo 6	0,0 0,0 0,0





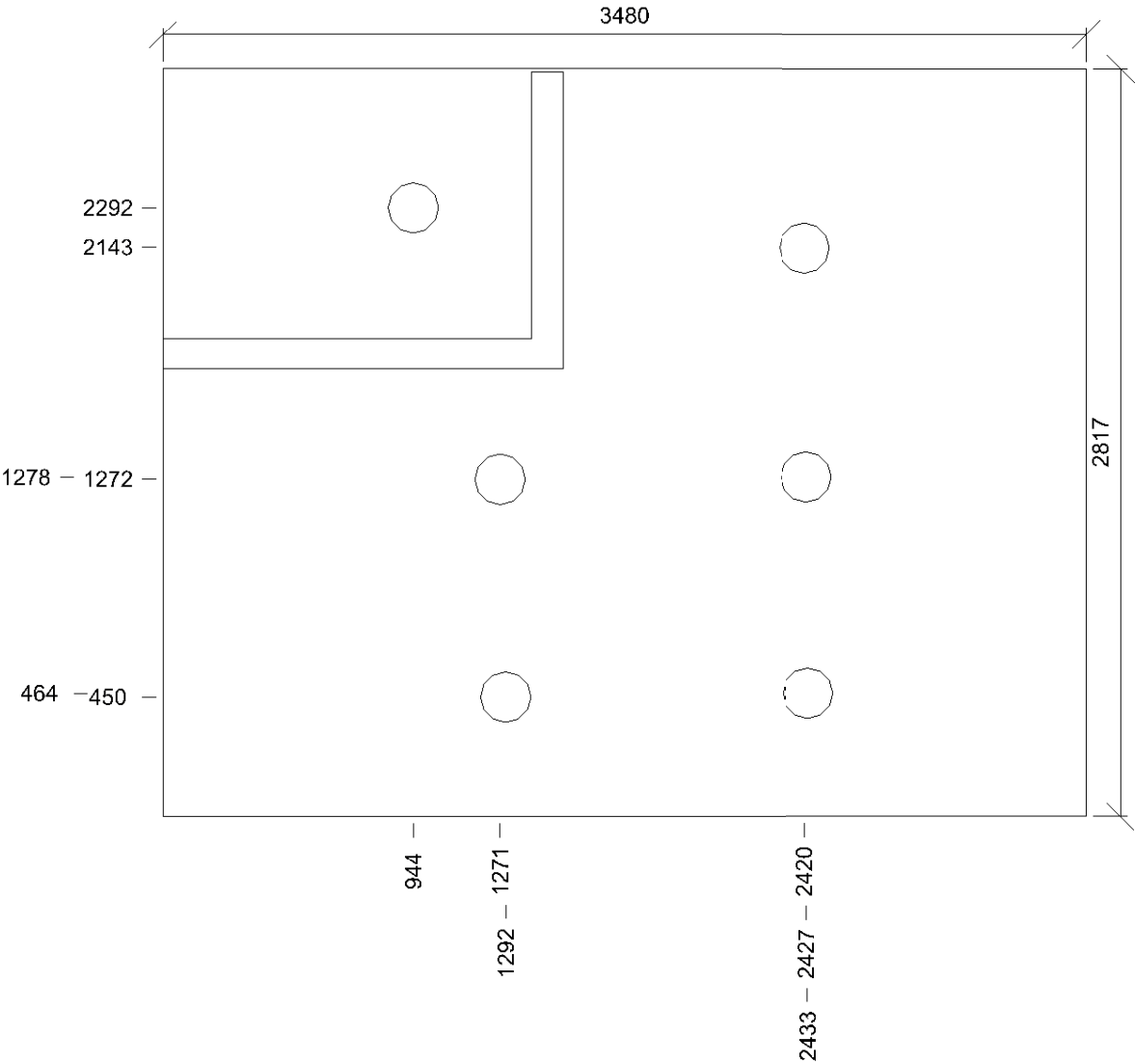
Emin/Em/Emax: **233/315/363 lx** | Rovnoměrnost: **0,74** | Udržovací čísel: **0,80**
 Výška: **0,0 mm** | Odsazení: **420,0 x 520,0 mm** | Rozteče: **600,0 x 600,0 mm**

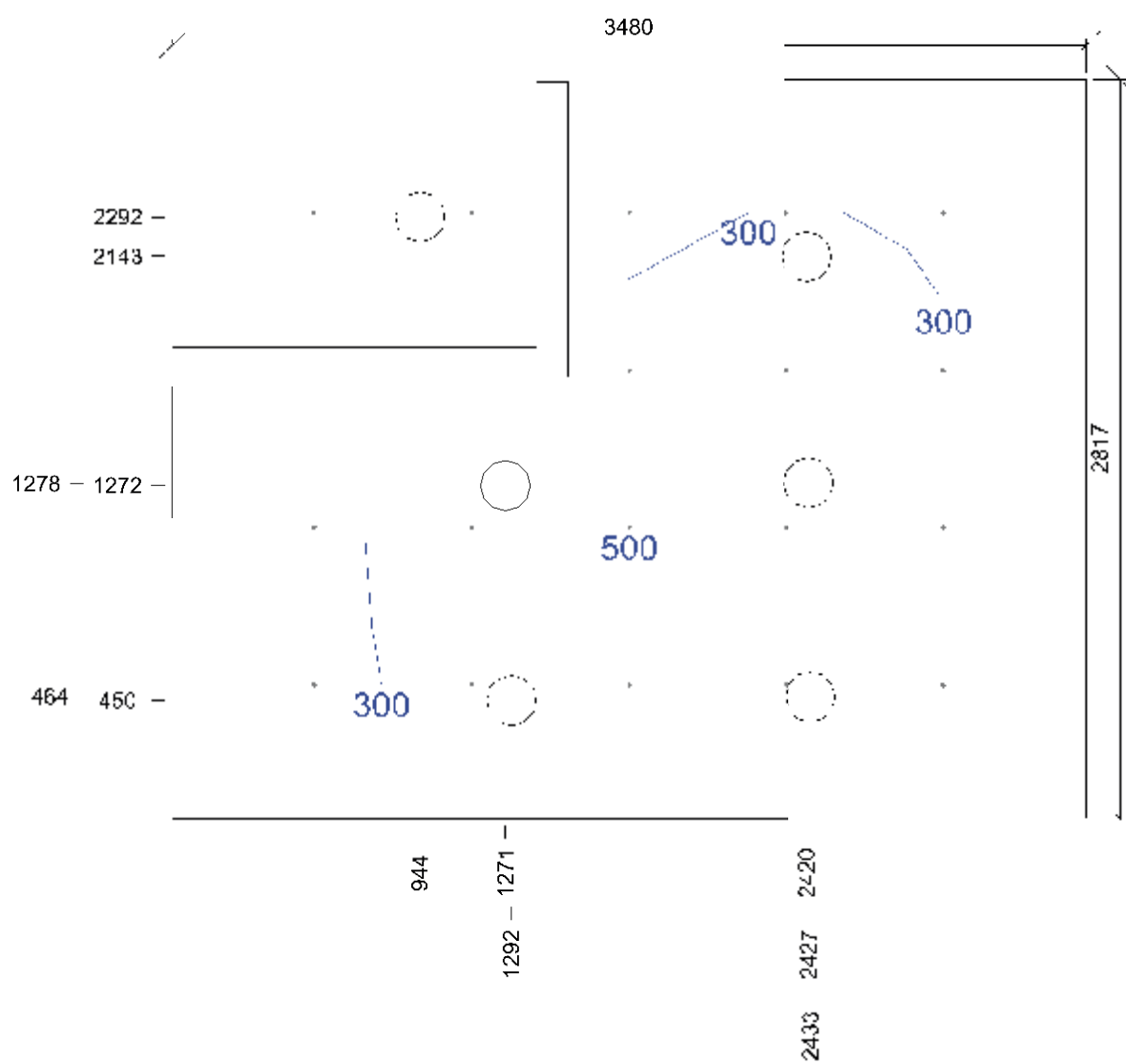
02,03 WC Zaměstnanci, šatna zaměstnanci 5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety

Obecné		Geometrie	
Pozice		Výška	2500 mm
Údržba		Plocha	9,8 m²
Údržbu počítat	Ano	Výpočet	
Čistota prostředí	Čisté	Počet odrazů	7
Interval obnovy povrchů	36 m	Dělicí poměr svítidla	10
Výměna světelných zdrojů	Individuální	Rozměr elementární plochy	200 mm
Interval čištění svítidel	12 m	Odrážnost	
Funkční spolehlivost	100 %	Podlaha	0,3
		Strop	0,7
		Stěny	0,5

Soustava svítidel - MODUS SPMI1000KO_V2 , LED downlight, hliníkový korpus, opálový skleněný kryt (SPMI1000KO3V2CB/ND)

Údržba				Návrh									
Přímý udržovací činitel		0,7565		Počet použitých svítidel		6							
Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	2420,0	2143,0	2500,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 2	944,0	2292,0	2500,0	0,0	0,0	0,0
Svítidlo 3	2427,0	1278,0	2500,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 4	2433,0	464,0	2500,0	0,0	0,0	0,0
Svítidlo 5	1271,0	1272,0	2500,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 6	1292,0	450,0	2500,0	0,0	0,0	0,0





Emin/Em/Emax: **191/346/500 lx** | Rovnoměrnost: **0,55** | Udržovací čísel: **0,72**
 Výška: **750,0 mm** | Odsazení: **540,0 x 508,5 mm** | Rozteče: **600,0 x 600,0 mm**

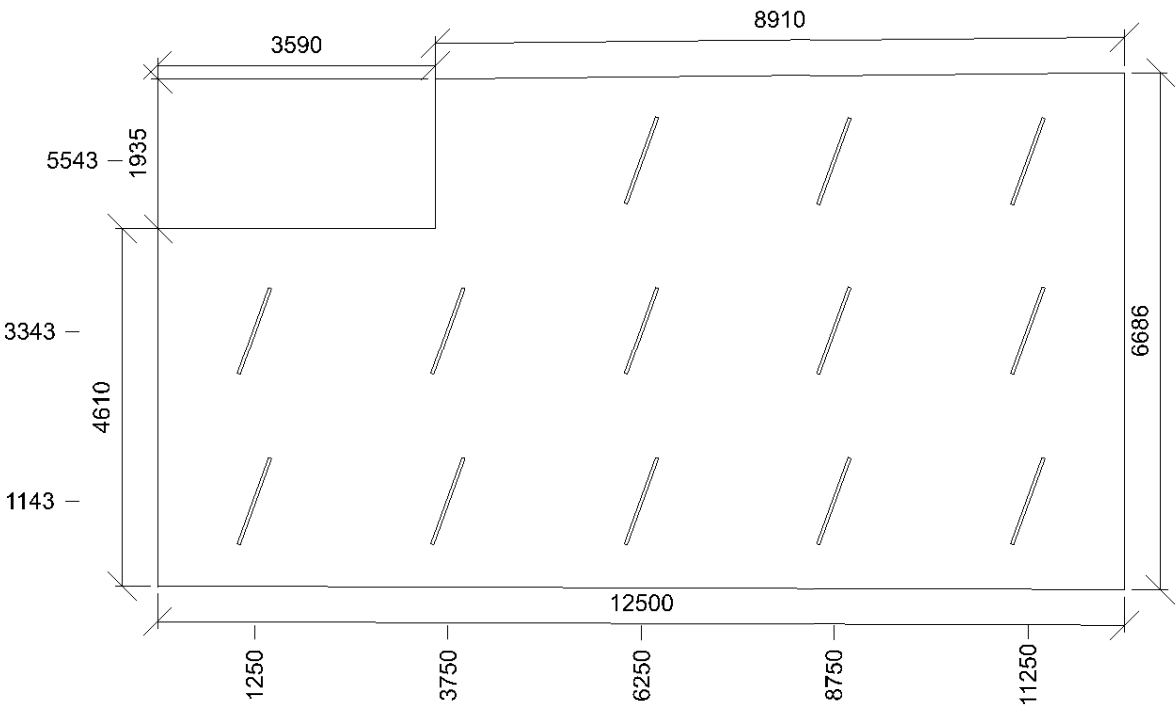
04 Herna 5.35.1 - místnosti pro dětské hry

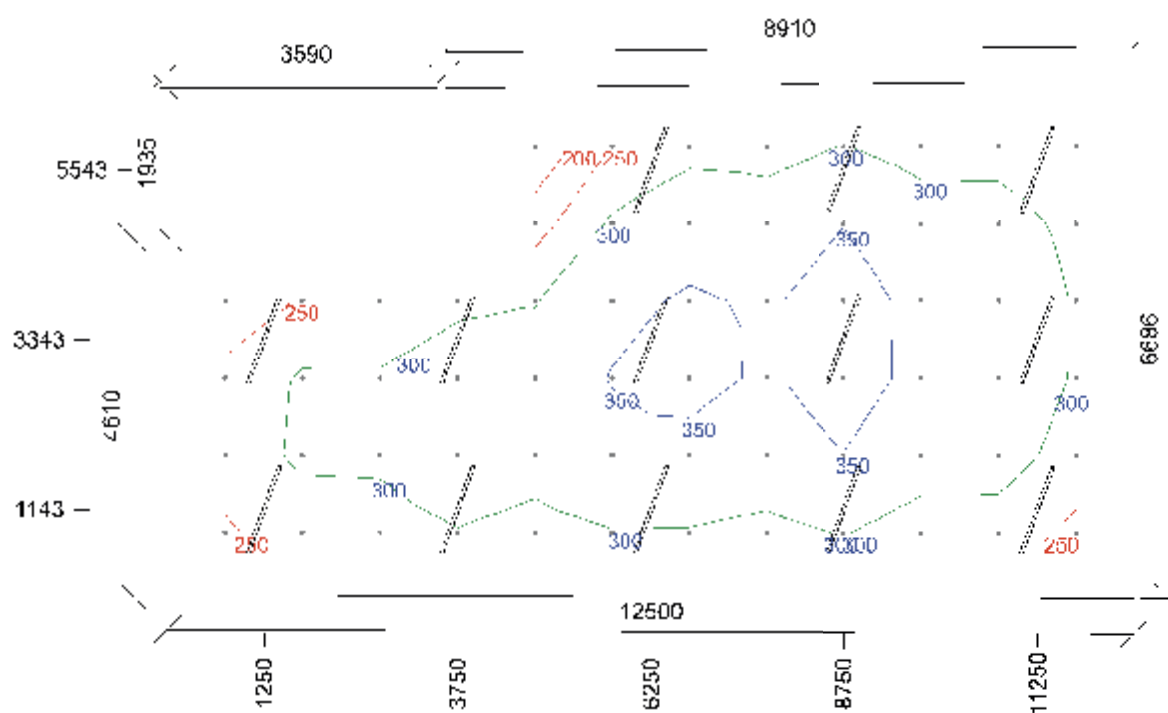
Obecné		Geometrie	
Pozice		Výška	3300 mm
Údržba		Plocha	75,6 m ²
Údržbu počítat	Ano	Výpočet	
Čistota prostředí	Čisté	Počet odrazů	7
Interval obnovy povrchů	36 m	Dělicí poměr svítidla	10
Výměna světelných zdrojů	Individuální	Rozměr elementární plochy	300 mm
Interval čištění svítidel	12 m	Odraznost	
Funkční spolehlivost	100 %	Podlaha	0,3
		Strop	0,7
		Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS SBL_MKN_125 , Liniové LED svítidlo, AL korpus, kryt mikroprizma (SBL3MKNV2/B125ND)

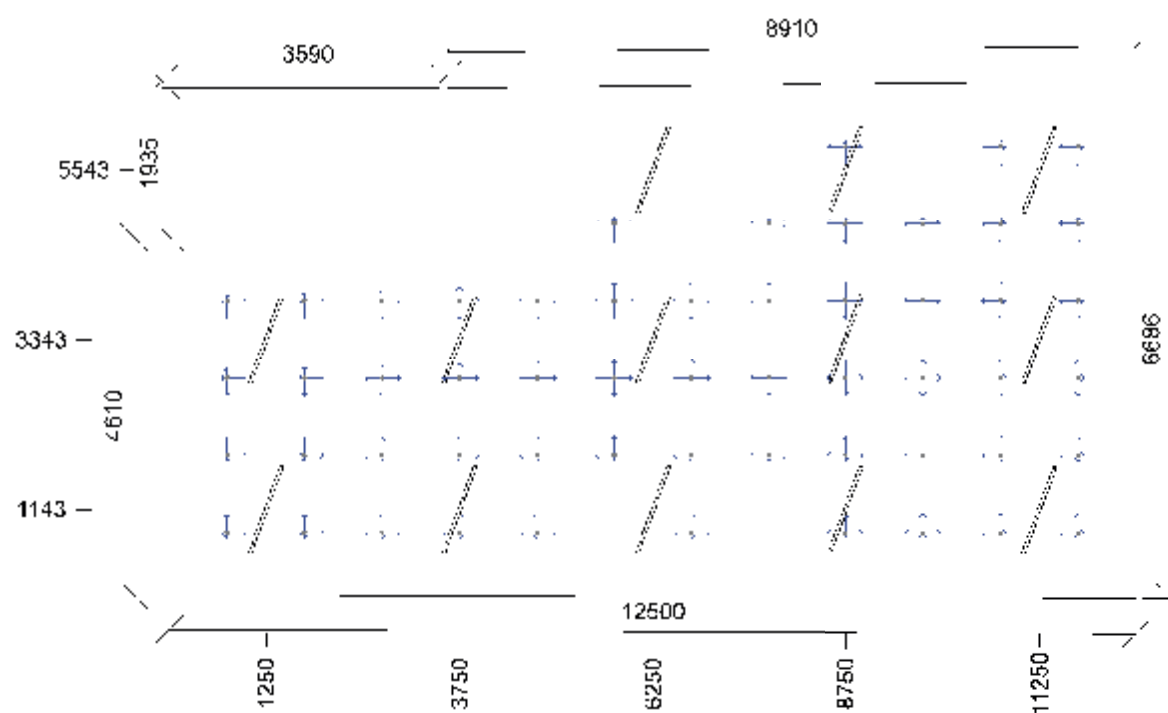
Vlastnosti pravidelné skupiny					Nastavení	
Natočení svítidel	0,0	0,0	70,0	°	Výška	2900,0 mm
Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°	Počty	
Údržba					Počet použitých svítidel	13
Přímý udržovací činitel	0,7565					

Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	1250,0	1111,0	2900,0	0,0	0,0	70,0	Svítidlo 2	1250,0	3311,0	2900,0	0,0	0,0	70,0
Svítidlo 3	3750,0	1111,0	2900,0	0,0	0,0	70,0	Svítidlo 4	3750,0	3311,0	2900,0	0,0	0,0	70,0
Svítidlo 5	6250,0	1111,0	2900,0	0,0	0,0	70,0	Svítidlo 6	6250,0	3311,0	2900,0	0,0	0,0	70,0
Svítidlo 7	6250,0	5511,0	2900,0	0,0	0,0	70,0	Svítidlo 8	8750,0	1111,0	2900,0	0,0	0,0	70,0
Svítidlo 9	8750,0	3311,0	2900,0	0,0	0,0	70,0	Svítidlo 10	8750,0	5511,0	2900,0	0,0	0,0	70,0
Svítidlo 11	11250,0	1111,0	2900,0	0,0	0,0	70,0	Svítidlo 12	11250,0	3311,0	2900,0	0,0	0,0	70,0
Svítidlo 13	11250,0	5511,0	2900,0	0,0	0,0	70,0							





Emin/Em/Emax: **157/303/366 lx** | Rovnoměrnost: **0,52** | Udržovací čísel: **0,71**
 Výška: **450,0 mm** | Odsazení: **750,0 x 843,0 mm** | Rozteče: **1000,0 x 1000,0 mm**



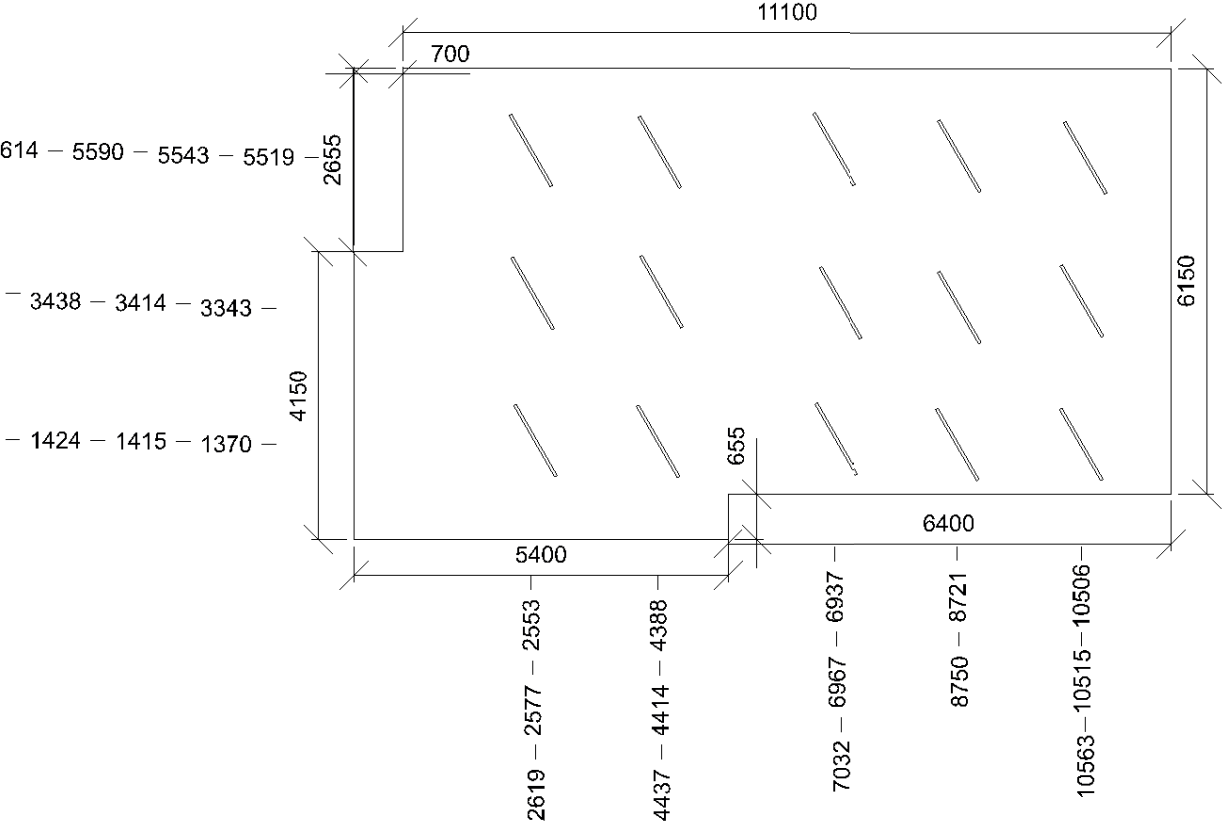
Min/Avg/Max: **20,1/21,3/22,0** | Odklon od roviny: **0 °**
 Výška: **1000,0 mm** | Odsazení: **750,0 x 843,0 mm** | Rozteče: **1000,0 x 1000,0 mm**

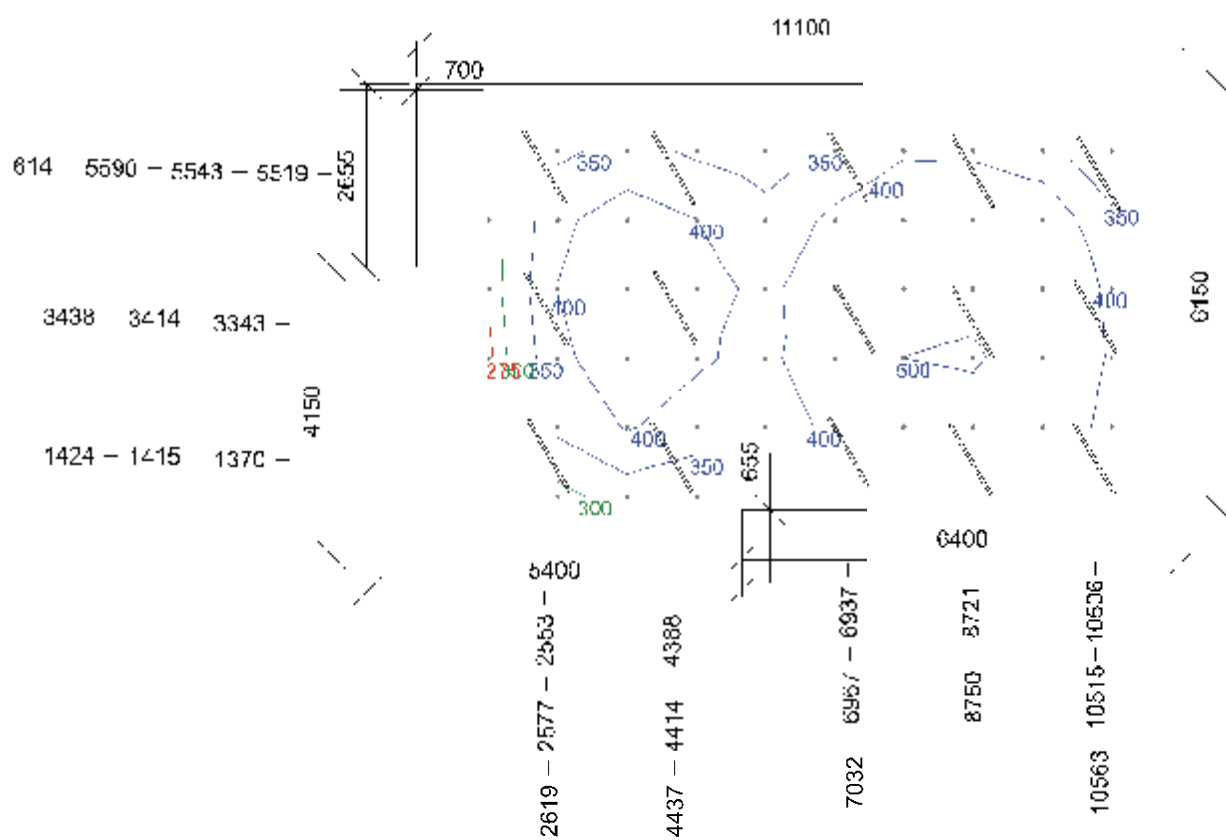
05 Spaní a cvičení 5.35.1 - místnosti pro dětské hry

Obecné		Geometrie	
Pozice		Výška	3300 mm
Údržba		Plocha	74,2 m²
Údržbu počítat	Ano	Výpočet	
Čistota prostředí	Čisté	Počet odrazů	7
Interval obnovy povrchů	36 m	Dělicí poměr svítidla	10
Výměna světelných zdrojů	Individuální	Rozměr elementární plochy	300 mm
Interval čištění svítidel	12 m	Odrážnost	
Funkční spolehlivost	100 %	Podlaha	0,3
		Strop	0,7
		Stěny	0,5

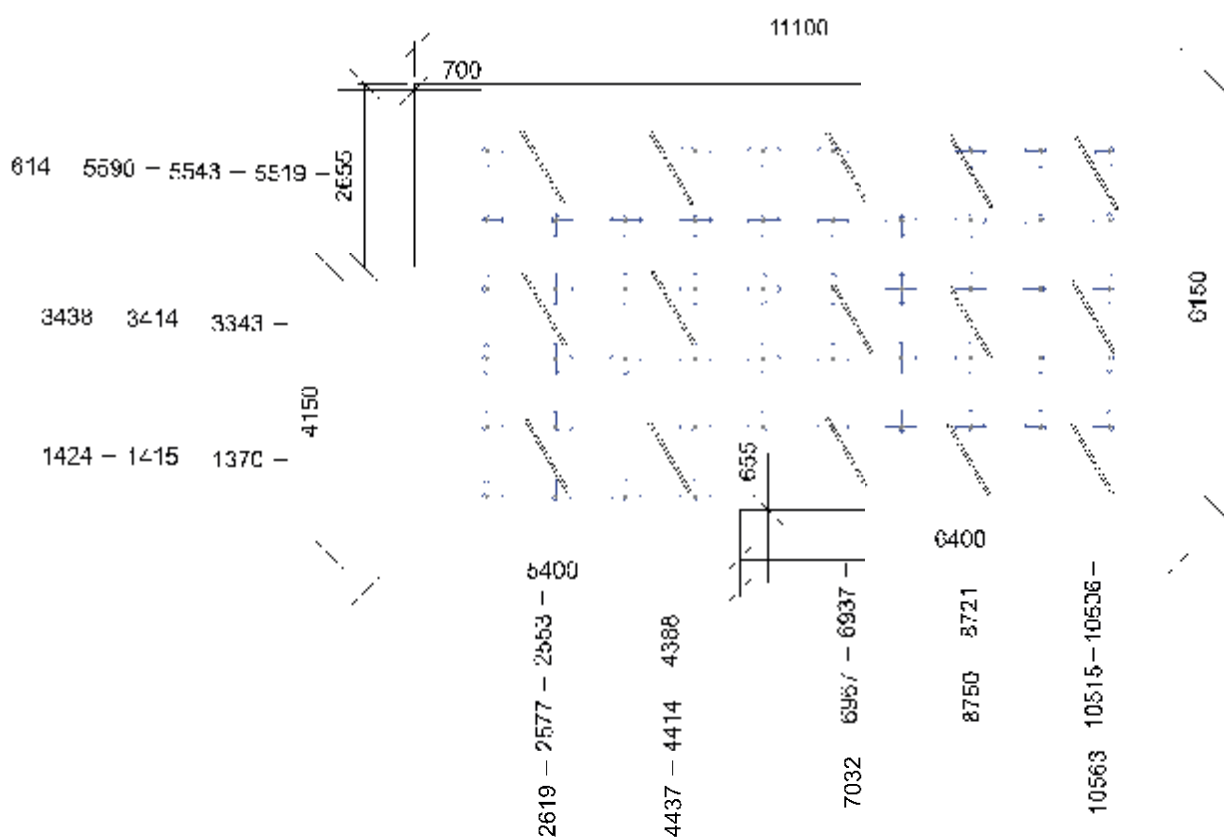
Soustava svítidel - MODUS SBL_MKN_125 , Liniové LED svítidlo, AL korpus, kryt mikroprizma (SBL3MKNV2/B125ND)

Údržba				Návrh					
Přímý udržovací činitel		0,7565		Počet použitých svítidel		15			
Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]
Svítidlo 1	10506,0	1370,0	2900,0	0,0 0,0 120,0	Svítidlo 2	8721,0	1370,0	2900,0	0,0 0,0 120,0
Svítidlo 3	6967,0	1445,0	2900,0	0,0 0,0 120,0	Svítidlo 4	10563,0	5519,0	2900,0	0,0 0,0 120,0
Svítidlo 5	10515,0	3438,0	2900,0	0,0 0,0 120,0	Svítidlo 6	8750,0	5543,0	2900,0	0,0 0,0 120,0
Svítidlo 7	8750,0	3343,0	2900,0	0,0 0,0 120,0	Svítidlo 8	6937,0	5638,0	2900,0	0,0 0,0 120,0
Svítidlo 9	7032,0	3414,0	2900,0	0,0 0,0 120,0	Svítidlo 10	4414,0	5590,0	2900,0	0,0 0,0 120,0
Svítidlo 11	4437,0	3580,0	2900,0	0,0 0,0 120,0	Svítidlo 12	4388,0	1415,0	2900,0	0,0 0,0 120,0
Svítidlo 13	2553,0	5614,0	2900,0	0,0 0,0 120,0	Svítidlo 14	2577,0	3556,0	2900,0	0,0 0,0 120,0
Svítidlo 15	2619,0	1424,0	2900,0	0,0 0,0 120,0					





Emin/Em/Emax: **267/396/505 lx** | Rovnoměrnost: **0,67** | Udržovací čísel: **0,71**
 Výška: **450,0 mm** | Odsazení: **750,0 x 843,0 mm** | Rozteče: **1000,0 x 1000,0 mm**



Min/Avg/Max: **20,1/21,4/22,0** | Odklon od roviny: **0 °**
 Výška: **1000,0 mm** | Odsazení: **750,0 x 843,0 mm** | Rozteče: **1000,0 x 1000,0 mm**

06,07 umývárna dětí, WC dětí 5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety

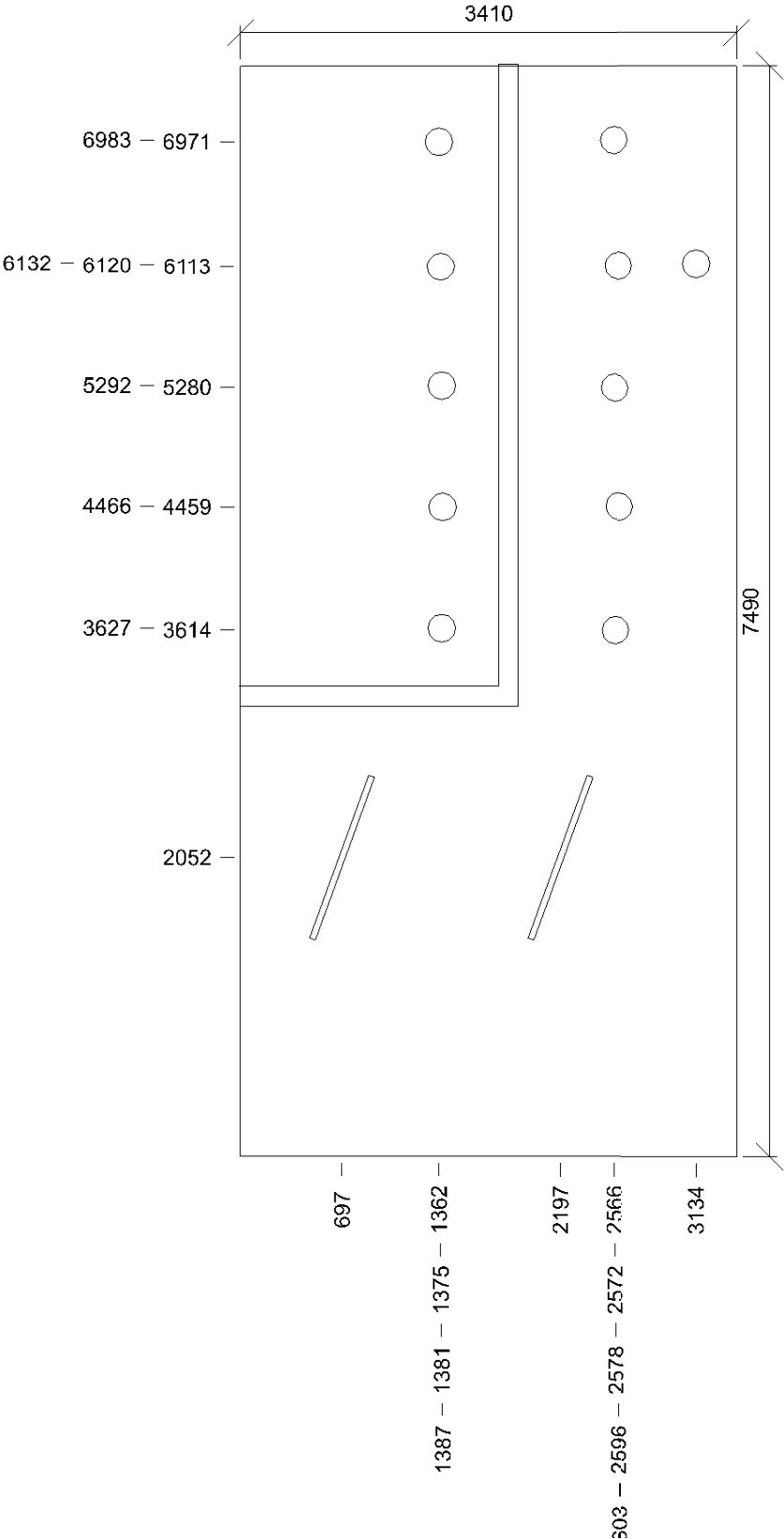
Obecné		Geometrie	
Pozice		Výška	2600 mm
Údržba		Plocha	25,5 m ²
Údržbu počítat	Ano	Výpočet	
Čistota prostředí	Čisté	Počet odrazů	7
Interval obnovy povrchů	36 m	Dělicí poměr svítidla	10
Výměna světelných zdrojů	Individuální	Rozměr elementární plochy	200 mm
Interval čištění svítidel	12 m	Odraznost	
Funkční spolehlivost	100 %	Podlaha	0,3
		Strop	0,7
		Stěny	0,5

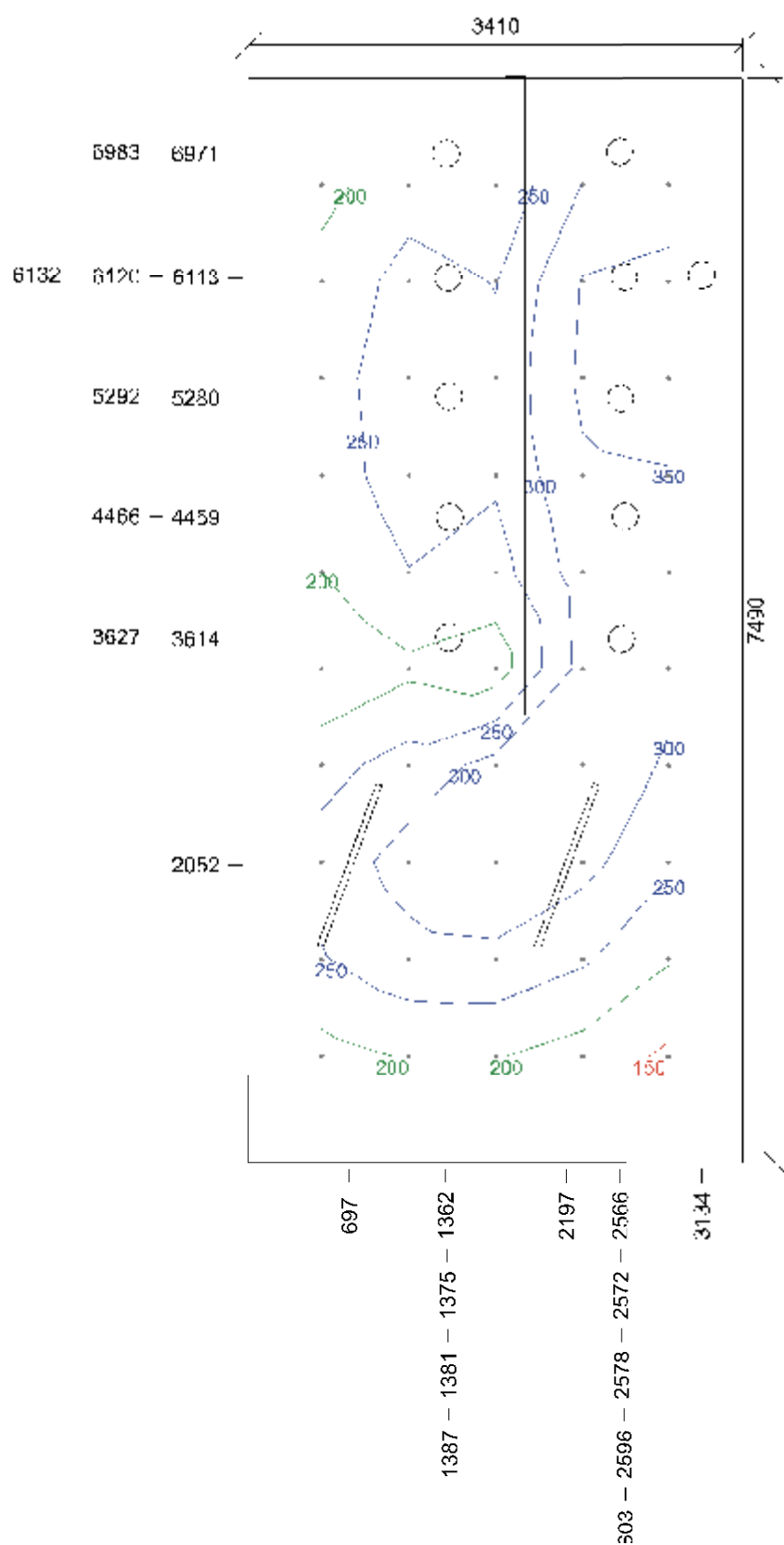
Soustava svítidel - MODUS SPMI1000KO_V2 , LED downlight, hliníkový korpus, opálový skleněný kryt (SPMI1000KO3V2CB/ND)

Údržba					Návrh				
Přímý udržovací činitel					0,7565				
Počet použitých svítidel					11				
Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]
Svítidlo 1	3134,0	6132,0	2600,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 2	2578,0	3614,0	2600,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 3	2603,0	4466,0	2600,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 4	2572,0	5280,0	2600,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 5	2596,0	6120,0	2600,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 6	2566,0	6983,0	2600,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 7	1362,0	6971,0	2600,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 8	1375,0	6113,0	2600,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 9	1381,0	5292,0	2600,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 10	1387,0	4459,0	2600,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 11	1381,0	3627,0	2600,0	0,0 0,0 0,0					

Soustava svítidel - MODUS SBL_MKN_125 , Liniové LED svítidlo, AL korpus, kryt mikroprizma (SBL3MKNV2/B125ND)

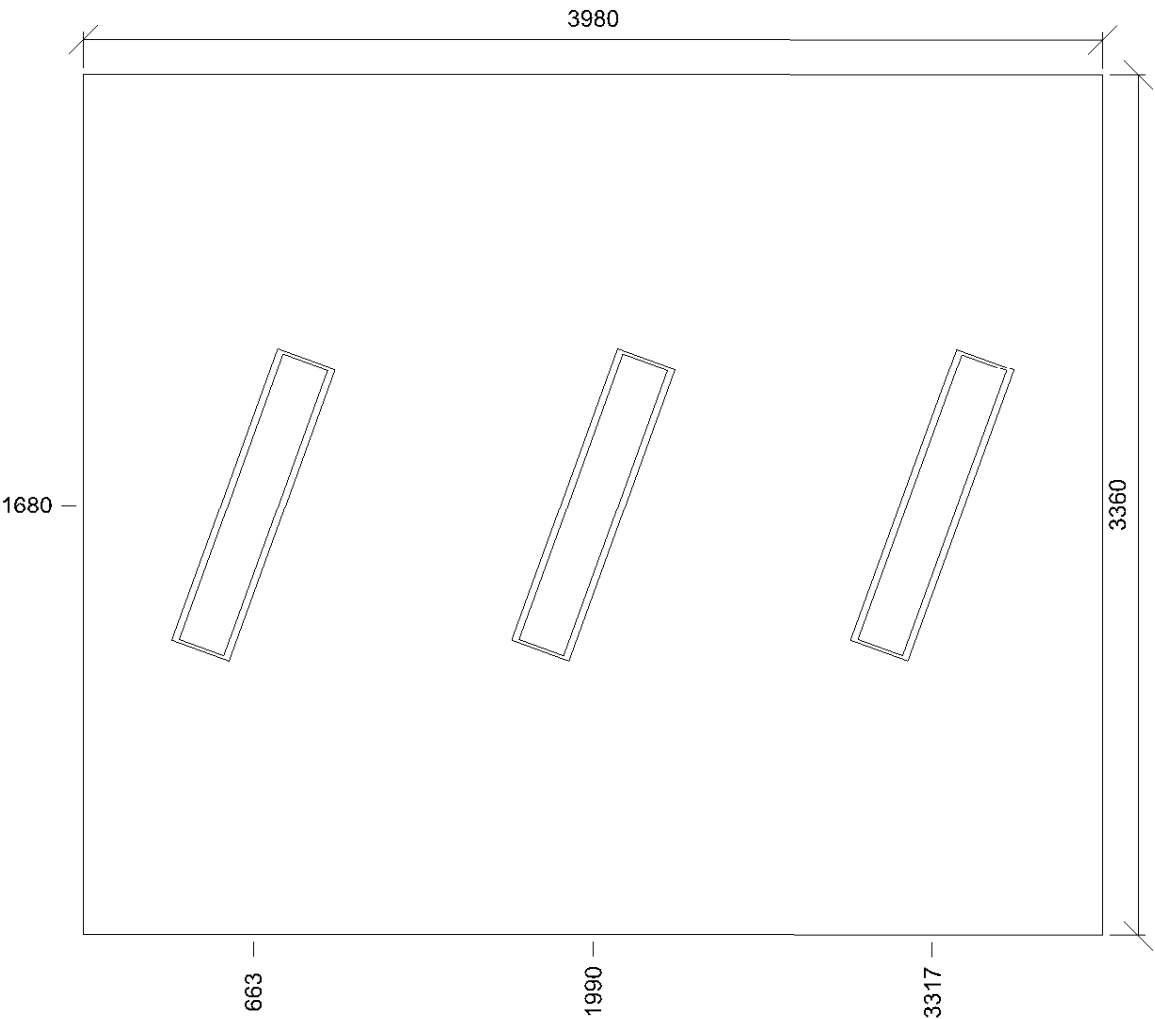
Údržba					Návrh								
Přímý udržovací činitel			0,7565		Počet použitých svítidel			2					
Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			
Svítidlo 1	2197,0	2052,0	2455,0	0,0	0,0	70,0	Svítidlo 2	697,0	2052,0	2455,0	0,0	0,0	70,0

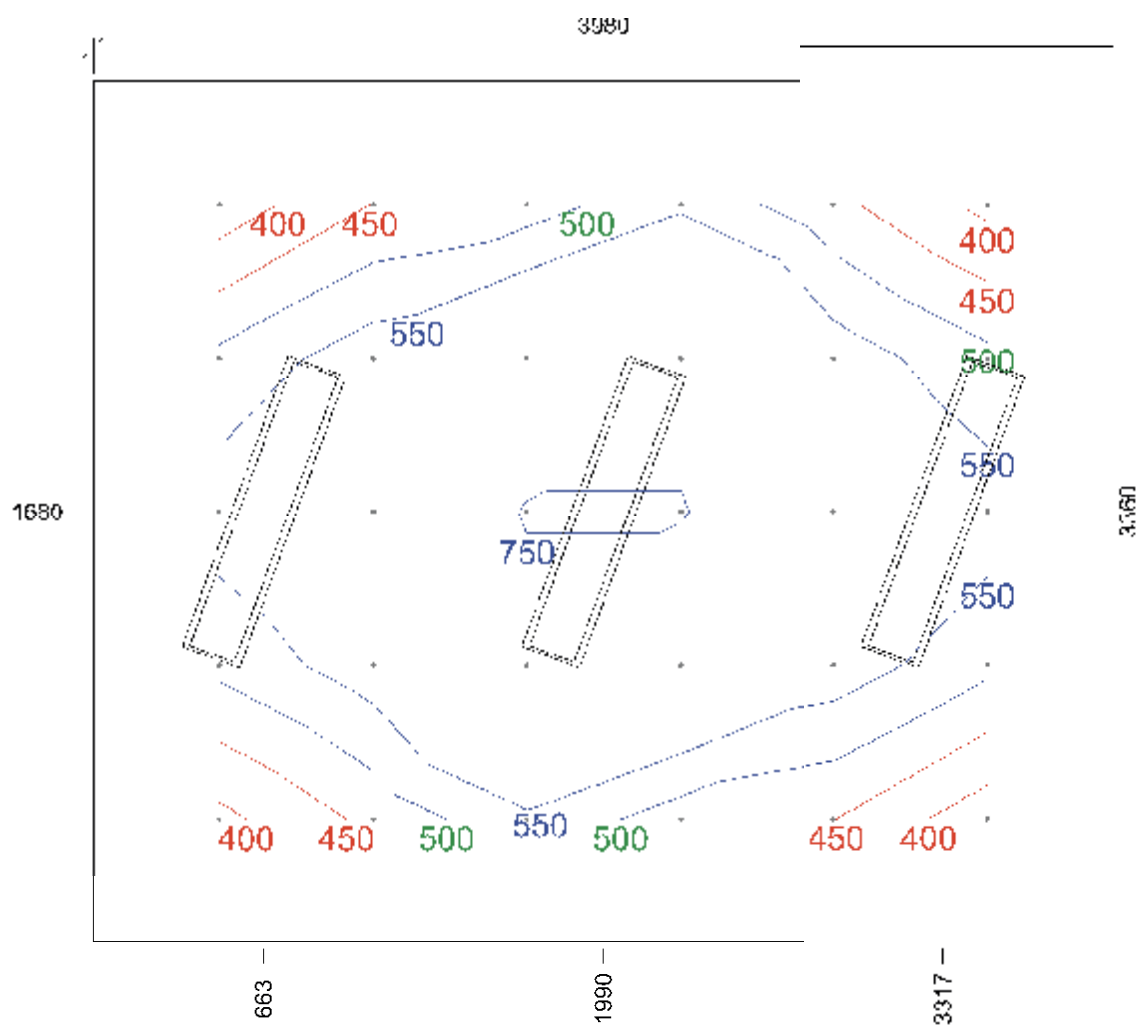




Emin/Em/Emax: **141/266/373 lx** | Rovnoměrnost: **0,53** | Udržovací činitel: **0,70**
 Výška: **0,0 mm** | Odsazení: **505,0 x 734,5 mm** | Rozteče: **600,0 x 669,0 mm**

Obecné					Geometrie						
Pozice					Výška		3300 mm				
Údržba					Plocha		13,4 m²				
Údržbu počítat		Ano			Výpočet						
Čistota prostředí		Čisté			Počet odrazů		7				
Interval obnovy povrchů		36 m			Dělicí poměr svítidla		10				
Výměna světelných zdrojů		Individuální			Rozměr elementární plochy		200 mm				
Interval čištění svítidel		12 m			Odraznost						
Funkční spolehlivost		100 %			Podlaha		0,3				
					Strop		0,7				
					Stěny		0,5				
Soustava svítidel 1 - MODUS LLL4000RM2KVM , Závěsné/přisazené, LED svítidlo, matná AL mřížka (LLL4000RM2KVM4ND)											
Vlastnosti pravidelné skupiny					Nastavení						
Natočení svítidel		0,0	0,0	70,0	°	Výška		3248,0 mm			
Natočení soustavy		0,0	0,0	0,0	°	Počty					
Údržba					Počet použitých svítidel		3				
Přímý udržovací činitel		0,7565									
Název	Posunutí [mm]				Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]				Otočení [°]
Svítidlo 1	663,3	1680,0	3248,0		0,0 0,0 70,0	Svítidlo 2	1990,0	1680,0	3248,0	0,0 0,0 70,0	
Svítidlo 3	3316,7	1680,0	3248,0		0,0 0,0 70,0						

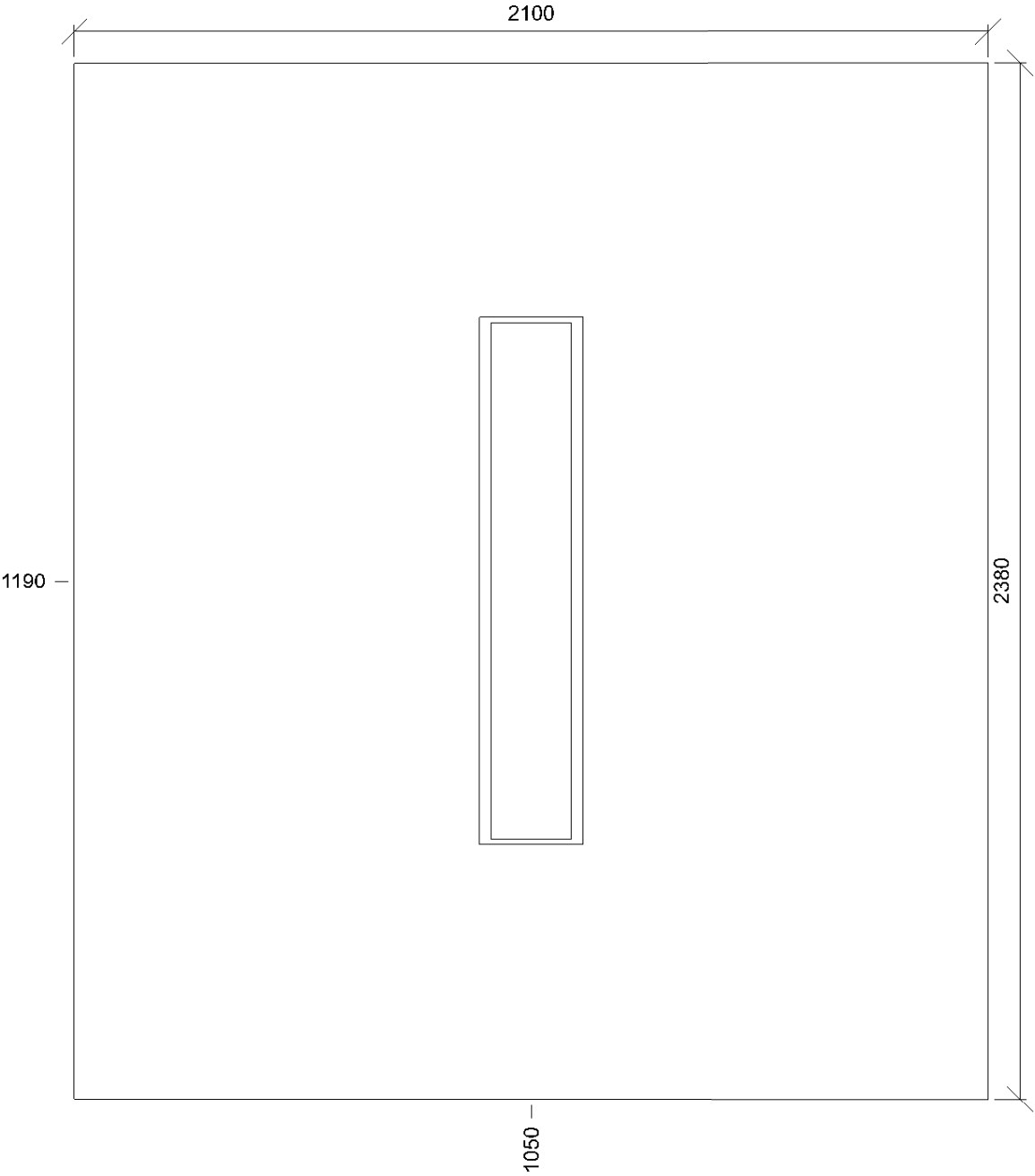


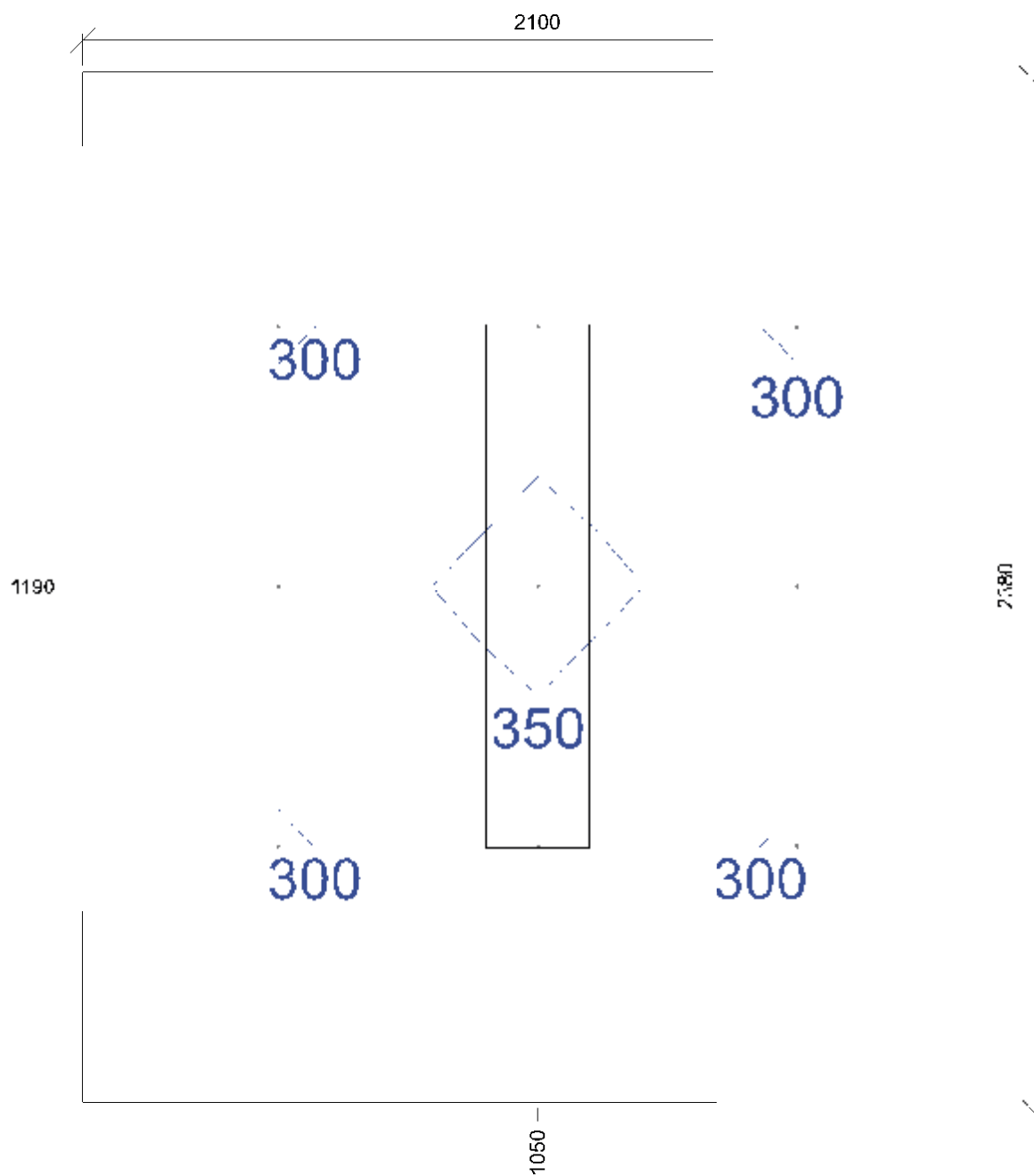


Emin/Em/Emax: **368/546/757 lx** | Rovnoměrnost: **0,67** | Udržovací činitel: **0,71**
 Výška: **750,0 mm** | Odsazení: **490,0 x 480,0 mm** | Rozteče: **600,0 x 600,0 mm**

09 Kabinet 5.4.1 - skladiště a zásobárny

Obecné					Geometrie			
Pozice					Výška	3300 mm		
Údržba					Plocha	5,0 m²		
Údržbu počítat		Ano			Výpočet			
Čistota prostředí		Čisté			Počet odrazů	7		
Interval obnovy povrchů		36 m			Dělicí poměr svítidla	10		
Výměna světelných zdrojů		Individuální			Rozměr elementární plochy	100 mm		
Interval čištění svítidel		12 m			Odraznost			
Funkční spolehlivost		100 %			Podlaha	0,3		
					Strop	0,7		
					Stěny	0,5		
Soustava svítidel 1 - MODUS LLL4000RM2KVM , Závěsné/přisazené, LED svítidlo, matná AL mřížka (LLL4000RM2KVM4ND)								
Vlastnosti pravidelné skupiny					Nastavení			
Natočení svítidel		0,0	0,0	90,0 °	Výška	3248,0 mm		
Natočení soustavy		0,0	0,0	0,0 °	Počty			
Údržba					Počet použitých svítidel	1		
Přímý udržovací činitel		0,7565						
Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]		Otočení [°]
Svítidlo 1	1050,0	1190,0	3248,0	0,0 0,0 90,0				





Emin/Em/Emax: **295/318/366 lx** | Rovnoměrnost: **0,93** | Udržovací čísel: **0,70**
Výška: **750,0 mm** | Odsazení: **450,0 x 590,0 mm** | Rozteče: **600,0 x 600,0 mm**

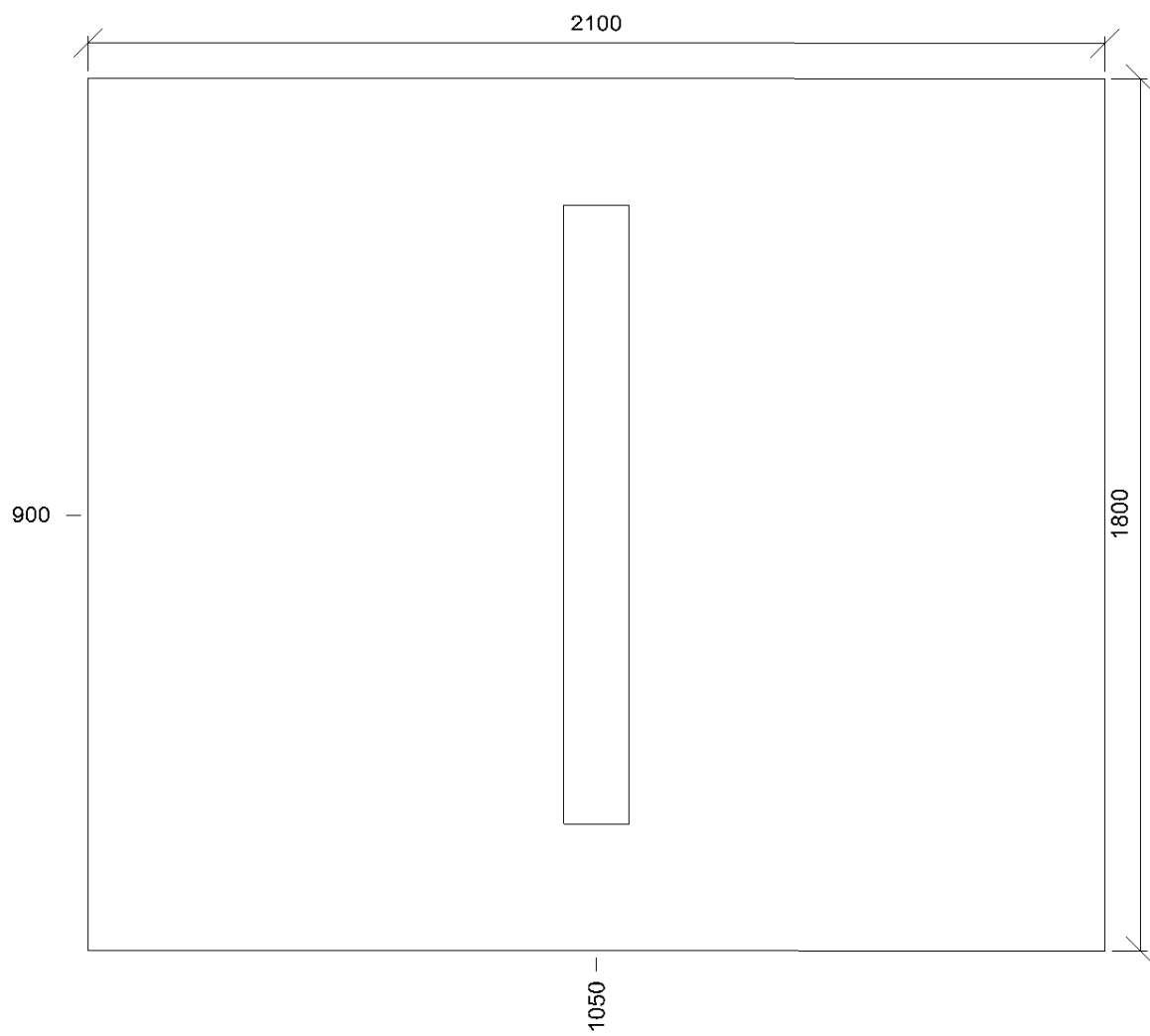
10 Prádelna 5.3.1 - provozní místnosti, rozvodny

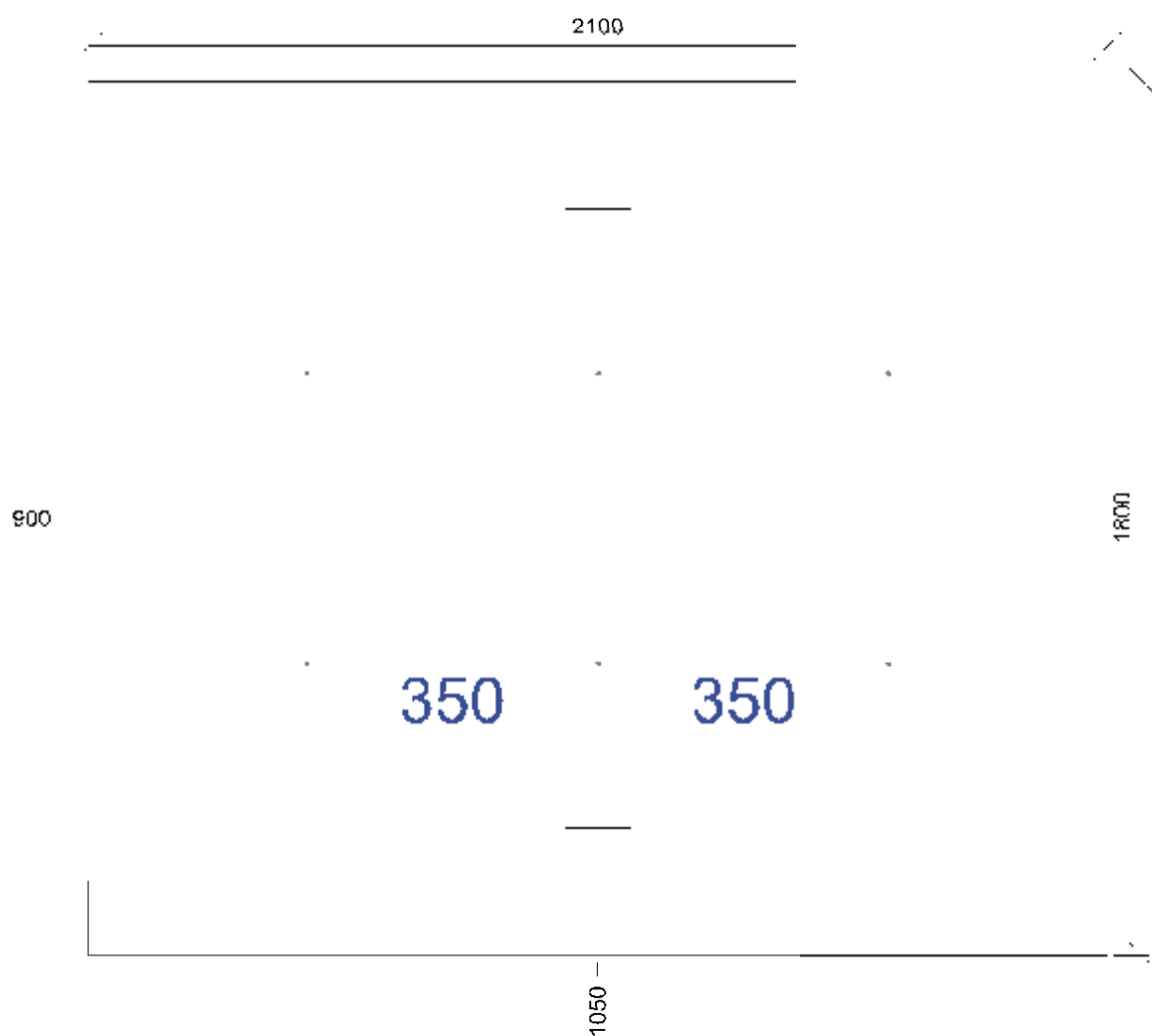
Obecné		Geometrie	
Pozice		Výška	3000 mm
Údržba		Plocha	3,8 m²
Údržbu počítat	Ano	Výpočet	
Čistota prostředí	Čisté	Počet odrazů	7
Interval obnovy povrchů	36 m	Dělicí poměr svítidla	10
Výměna světelných zdrojů	Individuální	Rozměr elementární plochy	100 mm
Interval čištění svítidel	12 m	Odraznost	
Funkční spolehlivost	100 %	Podlaha	0,3
		Strop	0,7
		Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS PL5000M2W , LED prachotěsné svítidlo, polyesterové tělo, opálový PC kryt, IK08 (PL5000M2W4ND)

Vlastnosti pravidelné skupiny					Nastavení	
Natočení svítidel	0,0	0,0	90,0	°	Výška	2900,0 mm
Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°	Počty	
Údržba					Počet použitých svítidel	1
Přímý udržovací činitel	0,799					

Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	1050,0	900,0	2900,0	0,0	0,0	90,0							

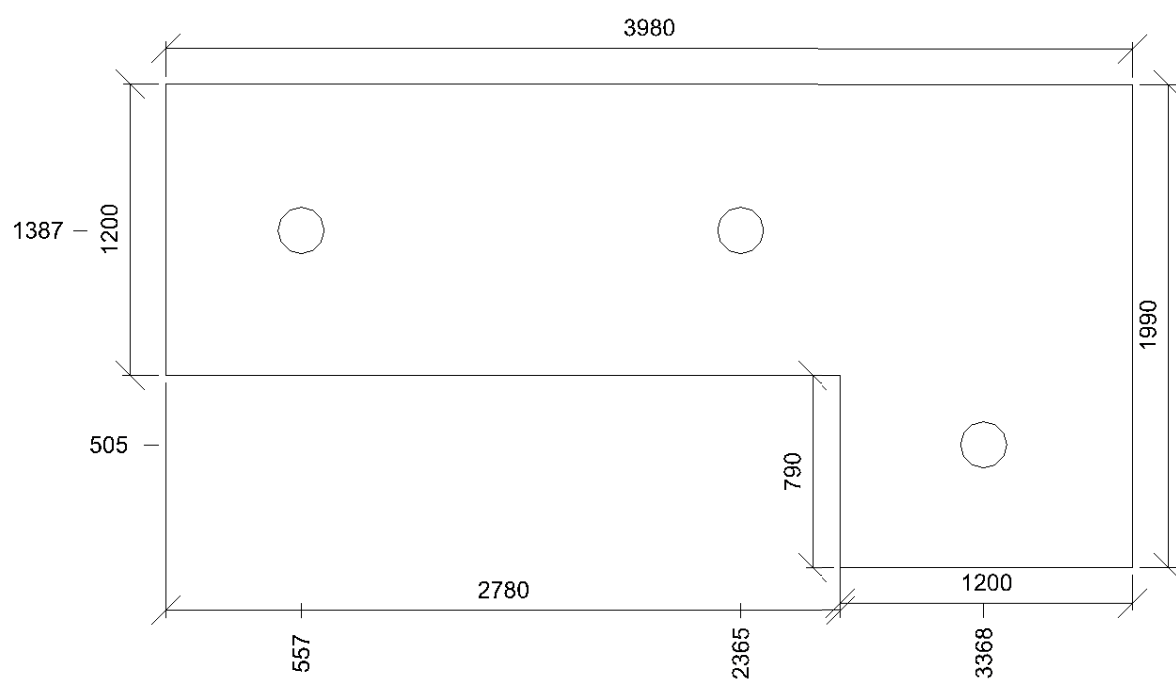


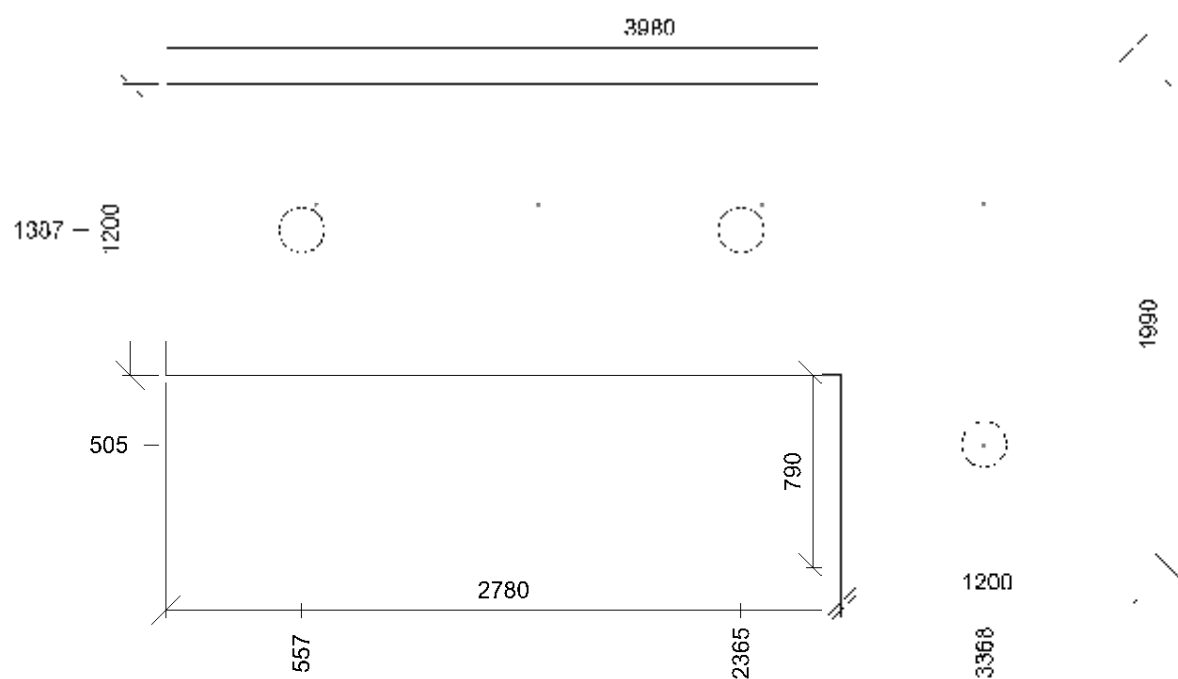


Emin/Em/Emax: **329/343/371 lx** | Rovnoměrnost: **0,96** | Udržovací čísel: **0,72**
Výška: **750,0 mm** | Odsazení: **450,0 x 600,0 mm** | Rozteče: **600,0 x 600,0 mm**

11 Zázemí chodba 5.1.1 - komunikační prostory a chodby

Obecné			Geometrie		
Pozice			Výška		2600 mm
Údržba			Plocha		5,7 m²
Údržbu počítat		Ano	Výpočet		
Čistota prostředí		Čisté	Počet odrazů		7
Interval obnovy povrchů		36 m	Dělicí poměr svítidla		10
Výměna světelných zdrojů		Individuální	Rozměr elementární plochy		100 mm
Interval čištění svítidel		12 m	Odraznost		
Funkční spolehlivost		100 %	Podlaha		0,3
			Strop		0,7
			Stěny		0,5
Soustava svítidel - MODUS SPMI1000KO_V2 , LED downlight, hliníkový korpus, opálový skleněný kryt (SPMI1000KO3V2CB/ND)					
Údržba			Návrh		
Přímý udržovací činitel		0,7565	Počet použitých svítidel		3
Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	3368,0 -285,0 2600,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 2	2365,0 597,0 2600,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 3	557,0 597,0 2600,0	0,0 0,0 0,0			

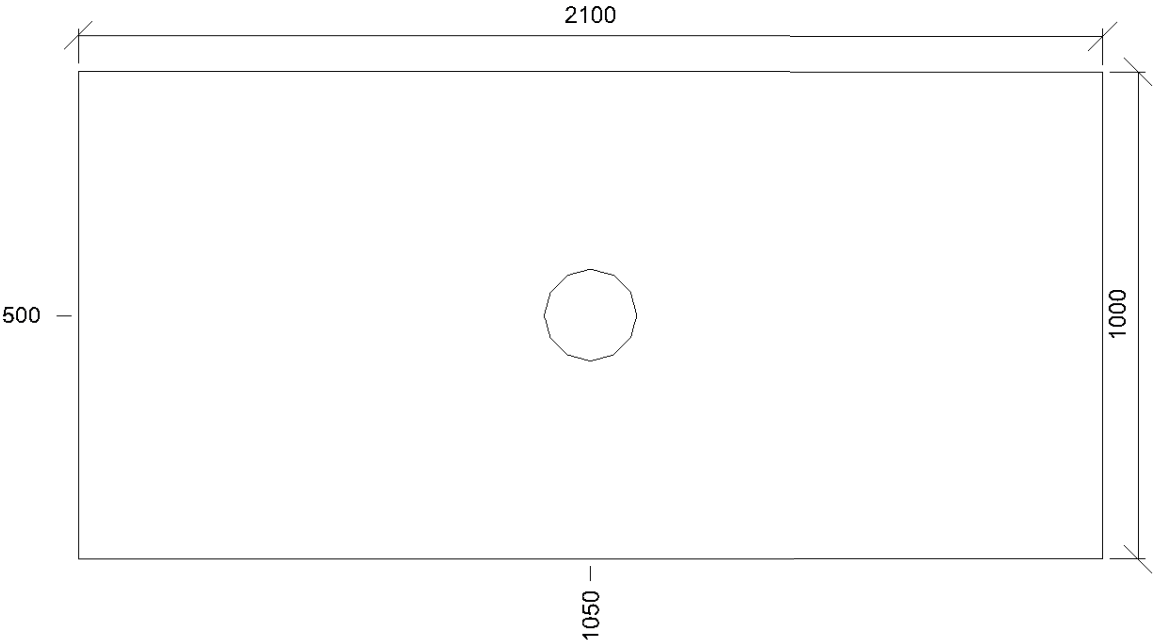


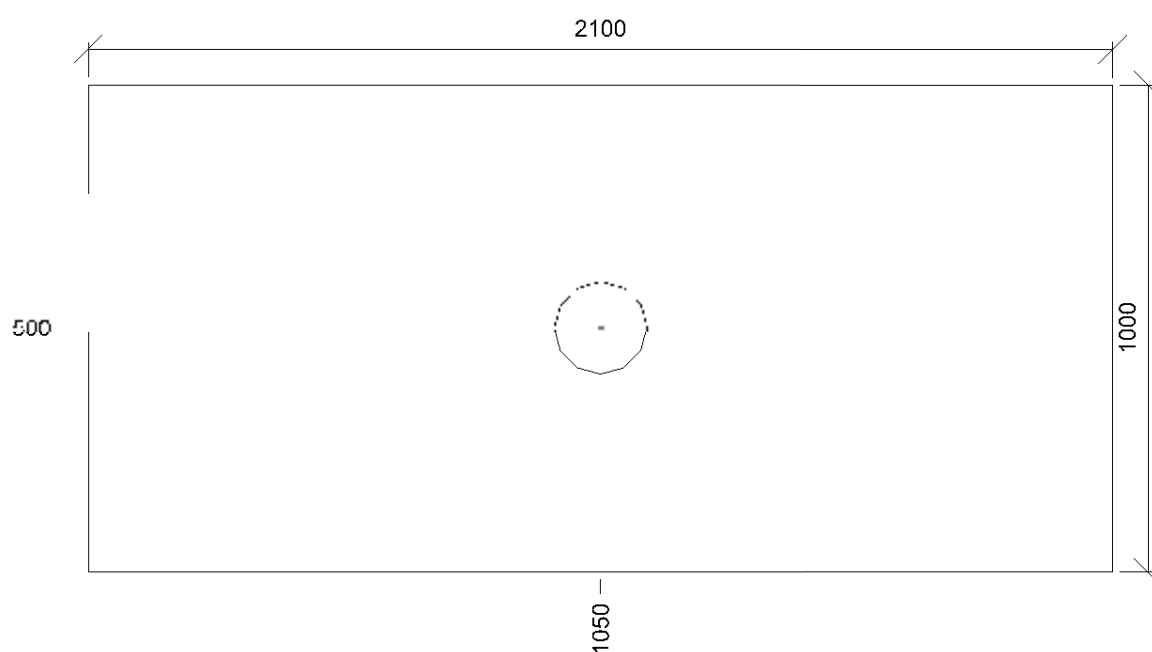


Emin/Em/Emax: **129/145/163 lx** | Rovnoměrnost: **0,89** | Udržovací činitel: **0,70**
Výška: **0,0 mm** | Odsazení: **615,0 x 497,5 mm** | Rozteče: **916,7 x 995,0 mm**

12 úklid 5.1.1 - komunikační prostory a chodby

Obecné					Geometrie		
Pozice					Výška	2100 mm	
Údržba					Plocha	2,1 m²	
Údržbu počítat		Ano			Výpočet		
Čistota prostředí		Čisté			Počet odrazů	7	
Interval obnovy povrchů		36 m			Dělicí poměr svítidla	10	
Výměna světelných zdrojů		Individuální			Rozměr elementární plochy	100 mm	
Interval čištění svítidel		12 m			Odraznost		
Funkční spolehlivost		100 %			Podlaha	0,3	
					Strop	0,7	
					Stěny	0,5	
Soustava svítidel 1 - MODUS SPMI1000KO_V2 , LED downlight, hliníkový korpus, opálový skleněný kryt (SPMI1000KO3V2CB/ND)							
Vlastnosti pravidelné skupiny					Nastavení		
Natočení svítidel					Výška	2100,0 mm	
Natočení soustavy		0,0	0,0	0,0 °	Počty		
Údržba					Počet použitých svítidel	1	
Přímý udržovací činitel		0,7565					
Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	1050,0	500,0	2100,0	0,0 0,0 0,0			





Emin/Em/Emax: **147/147/147 lx** | Rovnoměrnost: **1** | Udržovací činitel: **0,70**
Výška: **0,0 mm** | Odsazení: **1050,0 x 500,0 mm** | Rozteče: **1050,0 x 500,0 mm**

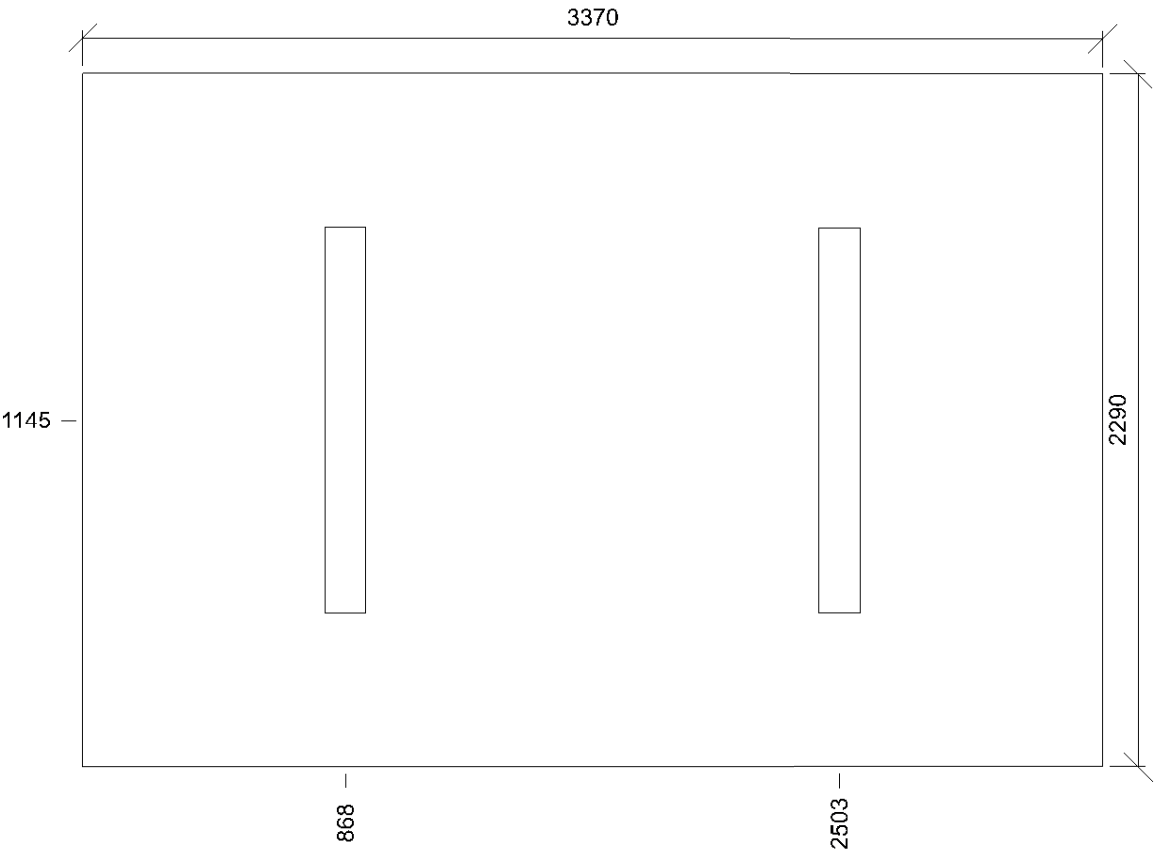
13 Technická místnost 5.3.1 - provozní místnosti, rozvodny

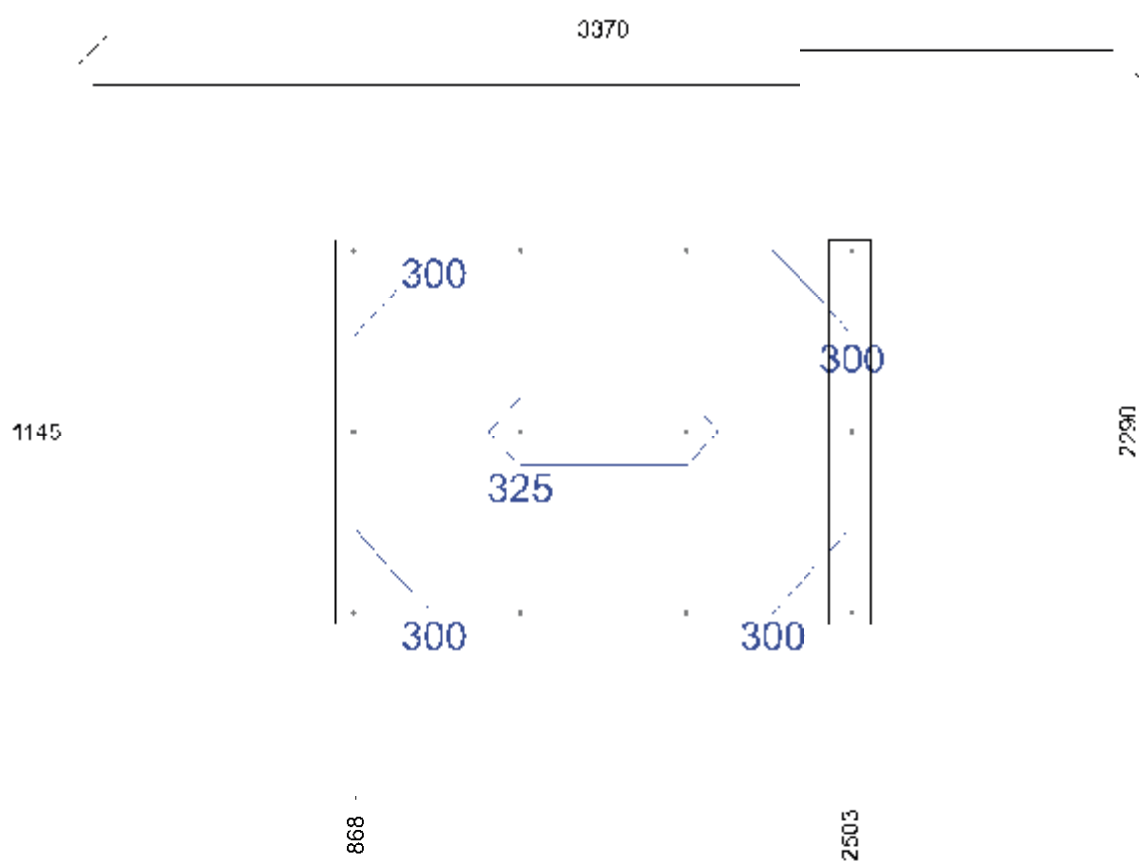
Obecné		Geometrie	
Pozice		Výška	3300 mm
Údržba		Plocha	7,7 m²
Údržbu počítat	Ano	Výpočet	
Čistota prostředí	Čisté	Počet odrazů	7
Interval obnovy povrchů	36 m	Dělicí poměr svítidla	10
Výměna světelných zdrojů	Individuální	Rozměr elementární plochy	100 mm
Interval čištění svítidel	12 m	Odraznost	
Funkční spolehlivost	100 %	Podlaha	0,3
		Strop	0,7
		Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS PL5000M2W , LED prachotěsné svítidlo, polyesterové tělo, opálový PC kryt, IK08 (PL5000M2W4ND)

Vlastnosti pravidelné skupiny					Nastavení	
Natočení svítidel	0,0	0,0	90,0	°	Výška	3200,0 mm
Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°	Počty	
Údržba					Počet použitých svítidel	2
Přímý udržovací činitel	0,799					

Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	867,5	1145,0	3200,0	0,0	0,0	90,0	Svítidlo 2	2502,5	1145,0	3200,0	0,0	0,0	90,0





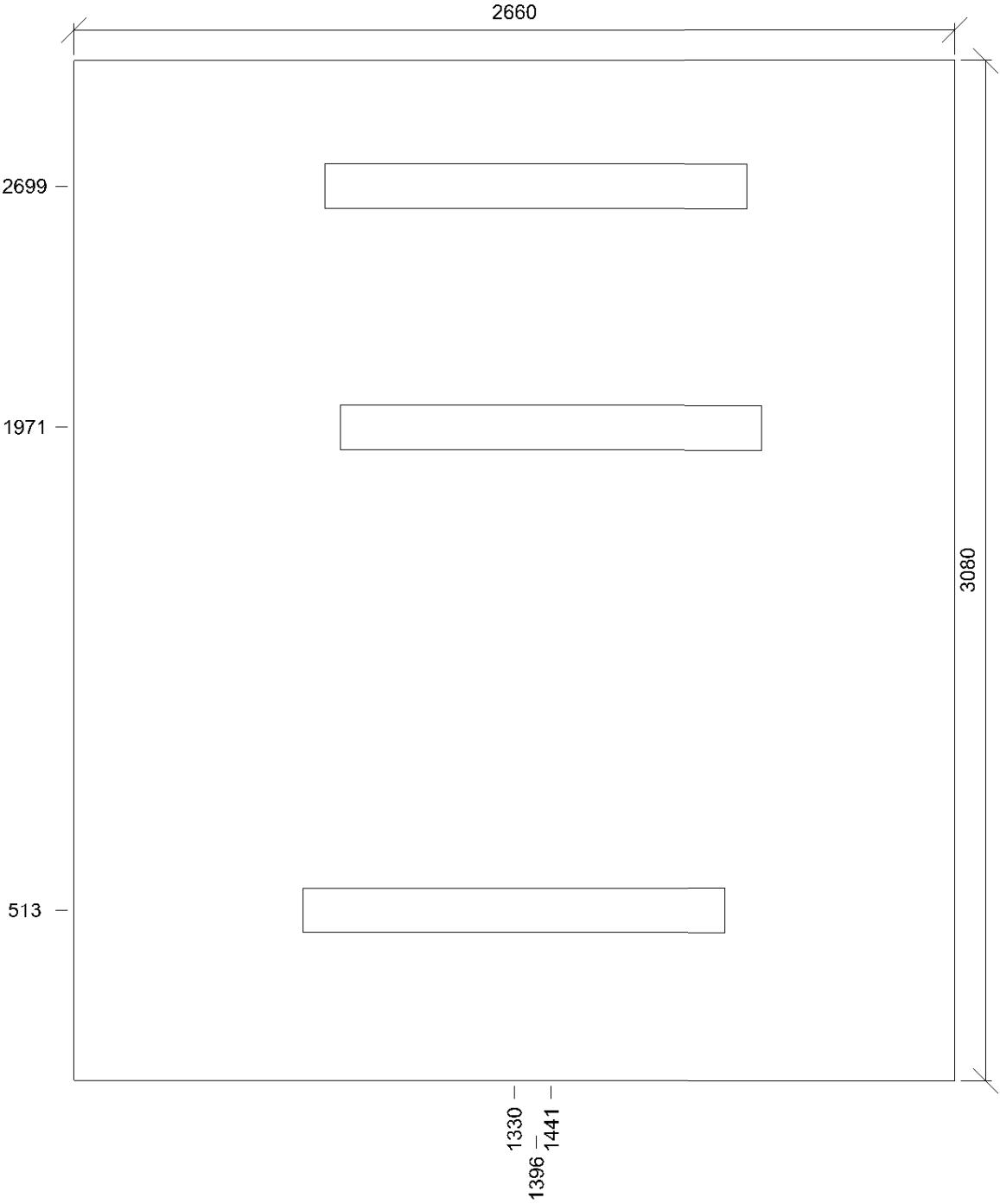
Emin/Em/Emax: **291/307/329 lx** | Rovnoměrnost: **0,95** | Udržovací čísel: **0,70**
Výška: **0,0 mm** | Odsazení: **860,0 x 545,0 mm** | Rozteče: **550,0 x 600,0 mm**

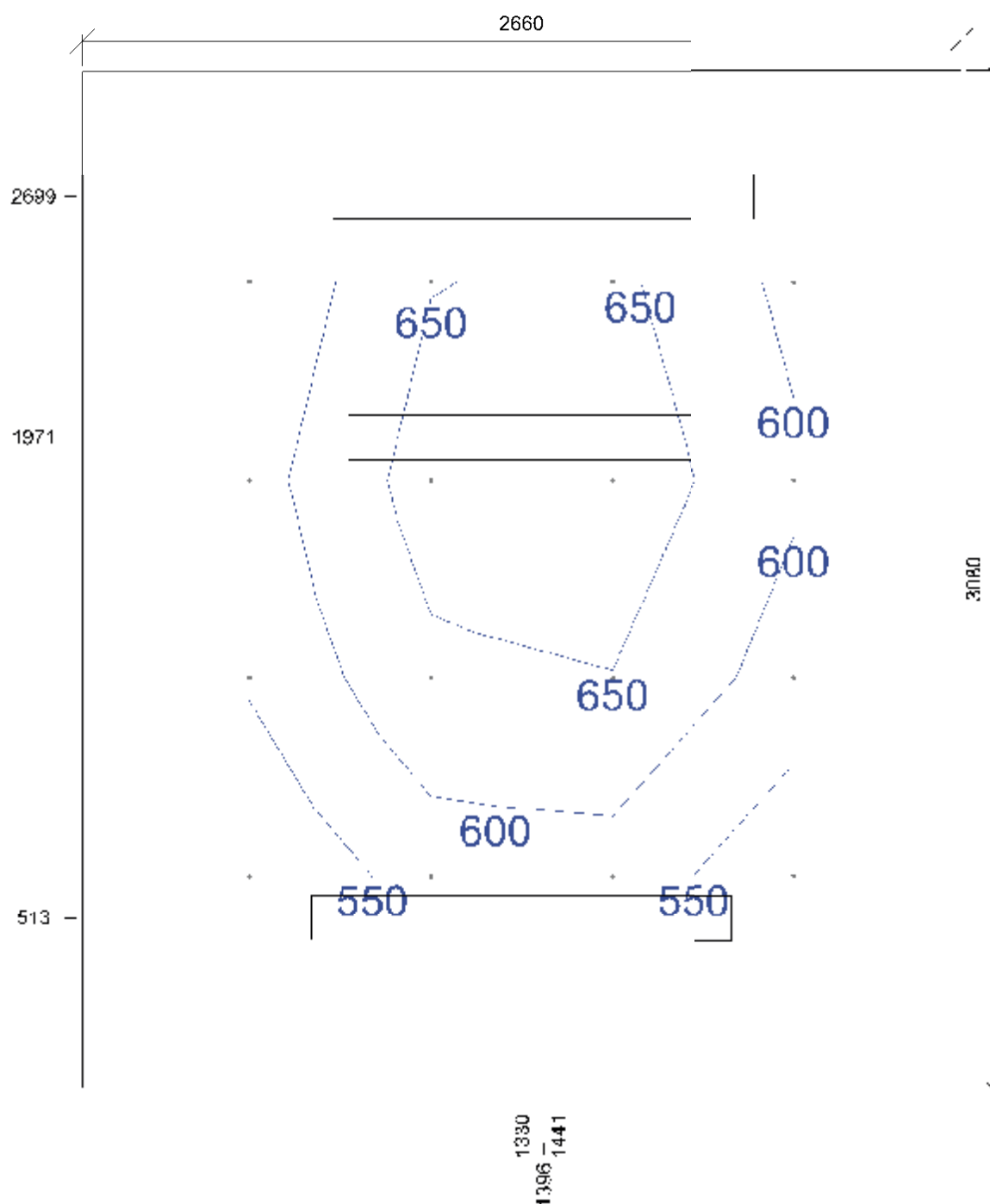
14 Příprava jídel 5.36.26 - kuchyně

Obecné		Geometrie	
Pozice		Výška	3300 mm
Údržba		Plocha	8,2 m²
Údržbu počítat	Ano	Výpočet	
Čistota prostředí	Čisté	Počet odrazů	7
Interval obnovy povrchů	36 m	Dělicí poměr svítidla	10
Výměna světelných zdrojů	Individuální	Rozměr elementární plochy	100 mm
Interval čištění svítidel	12 m	Odrážnost	
Funkční spolehlivost	100 %	Podlaha	0,3
		Strop	0,7
		Stěny	0,5

Soustava svítidel - MODUS PL5000M2W , LED prachotěsné svítidlo, polyesterové tělo, opálový PC kryt, IK08 (PL5000M2W4ND)

Údržba					Návrh								
Přímý udržovací činitel					0,799								
Počet použitých svítidel					3								
Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			
Svítidlo 1	1396,0	2699,0	3200,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 2	1441,0	1971,0	3200,0	0,0	0,0	0,0
Svítidlo 3	1330,0	513,0	3200,0	0,0	0,0	0,0							

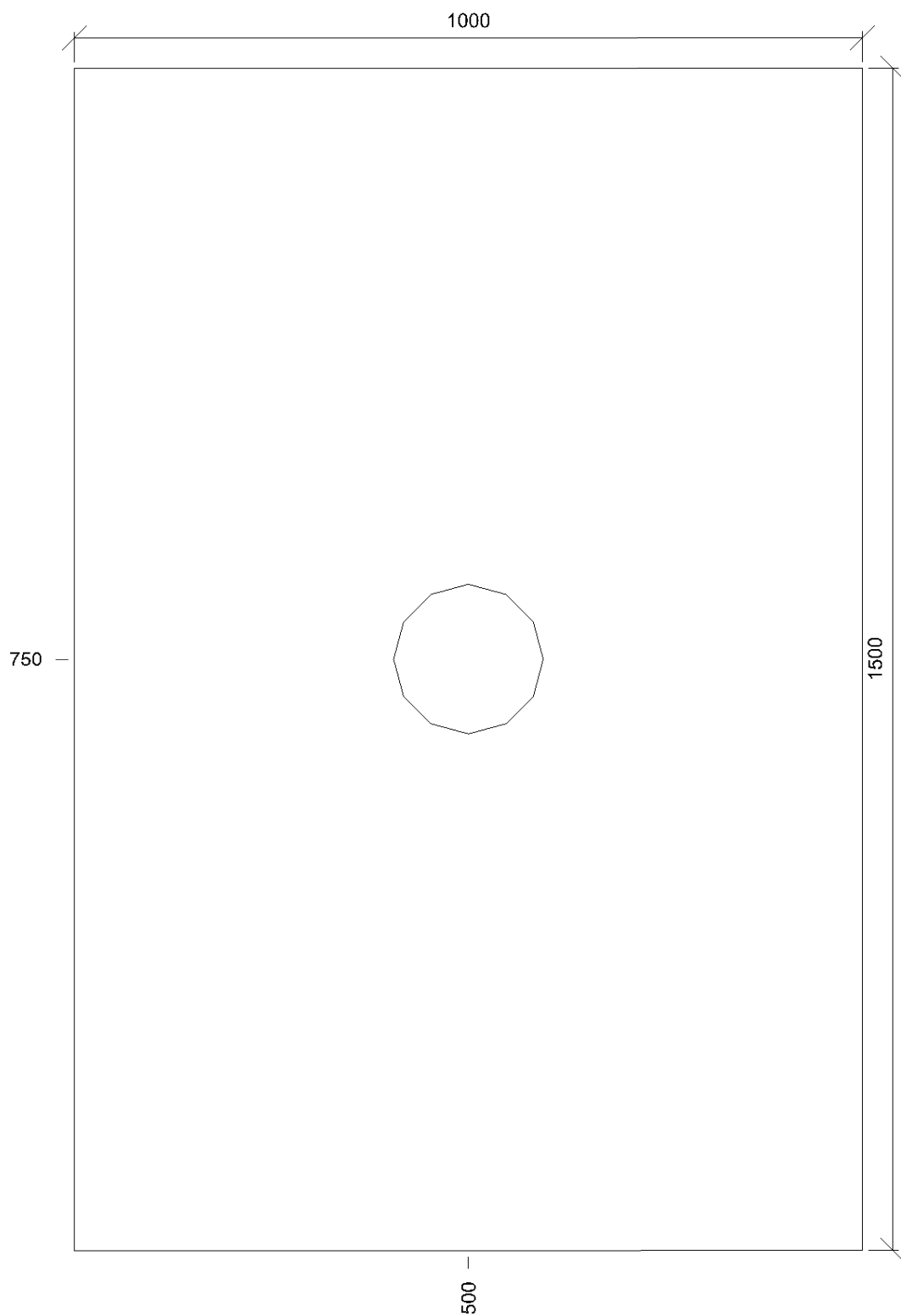


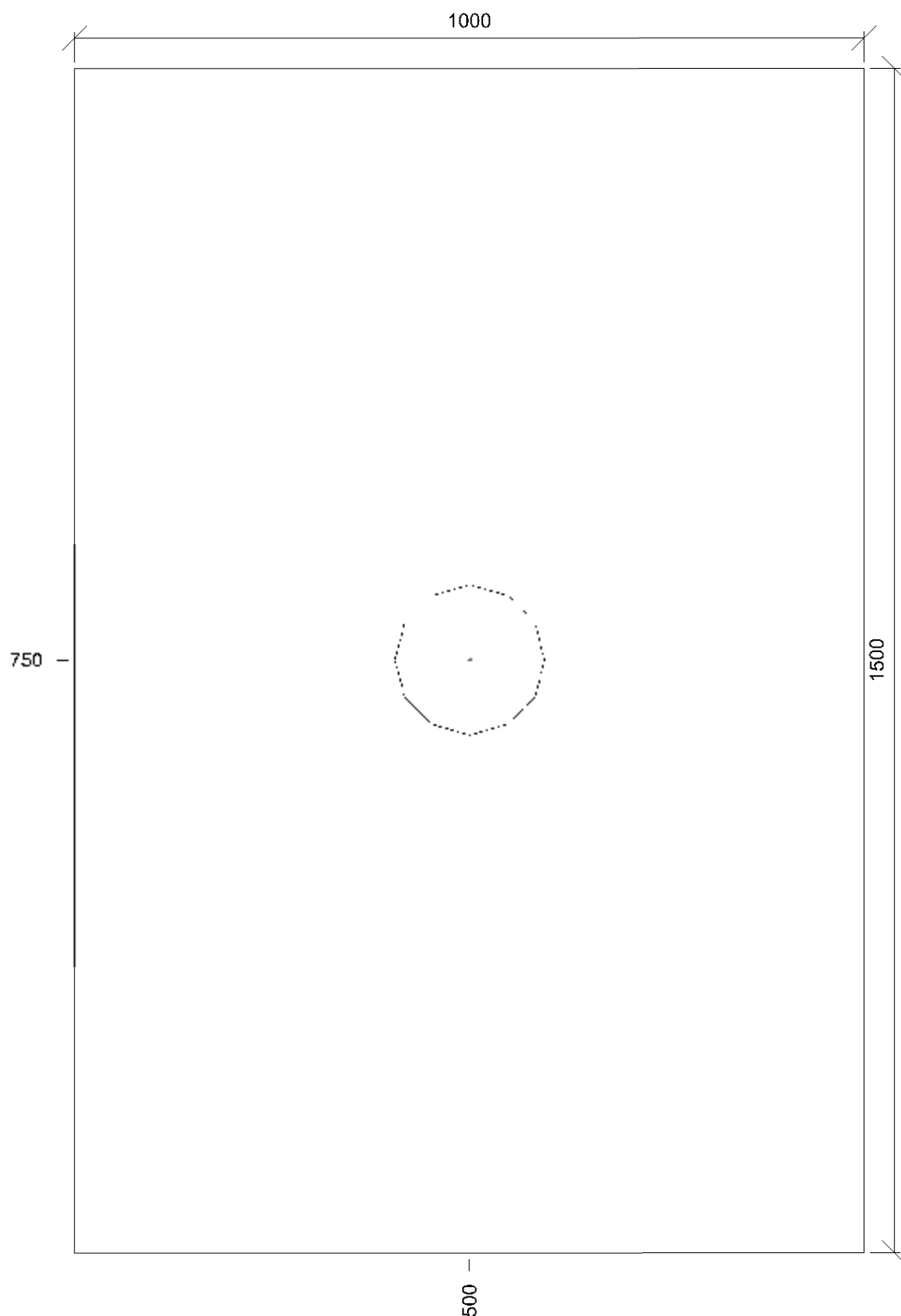


Emin/Em/Emax: **502/599/684 lx** | Rovnoměrnost: **0,84** | Udržovací čítnel: **0,72**
 Výška: **750,0 mm** | Odsazení: **505,0 x 640,0 mm** | Rozteče: **550,0 x 600,0 mm**

15 sklad 5.4.1 - skladiště a zásobárny

Obecné					Geometrie		
Pozice					Výška	2100 mm	
Údržba					Plocha	1,5 m²	
Údržbu počítat		Ano			Výpočet		
Čistota prostředí		Čisté			Počet odrazů	7	
Interval obnovy povrchů		36 m			Dělicí poměr svítidla	10	
Výměna světelných zdrojů		Individuální			Rozměr elementární plochy	100 mm	
Interval čištění svítidel		12 m			Odraznost		
Funkční spolehlivost		100 %			Podlaha	0,3	
					Strop	0,7	
					Stěny	0,5	
Soustava svítidel 1 - MODUS SPMI1000KO_V2 , LED downlight, hliníkový korpus, opálový skleněný kryt (SPMI1000KO3V2CB/ND)							
Vlastnosti pravidelné skupiny					Nastavení		
Natočení svítidel					Výška	2100,0 mm	
Natočení soustavy		0,0	0,0	0,0	Počty		
Údržba					Počet použitých svítidel	1	
Přímý udržovací činitel		0,7565					
Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	500,0	750,0	2100,0	0,0 0,0 0,0			

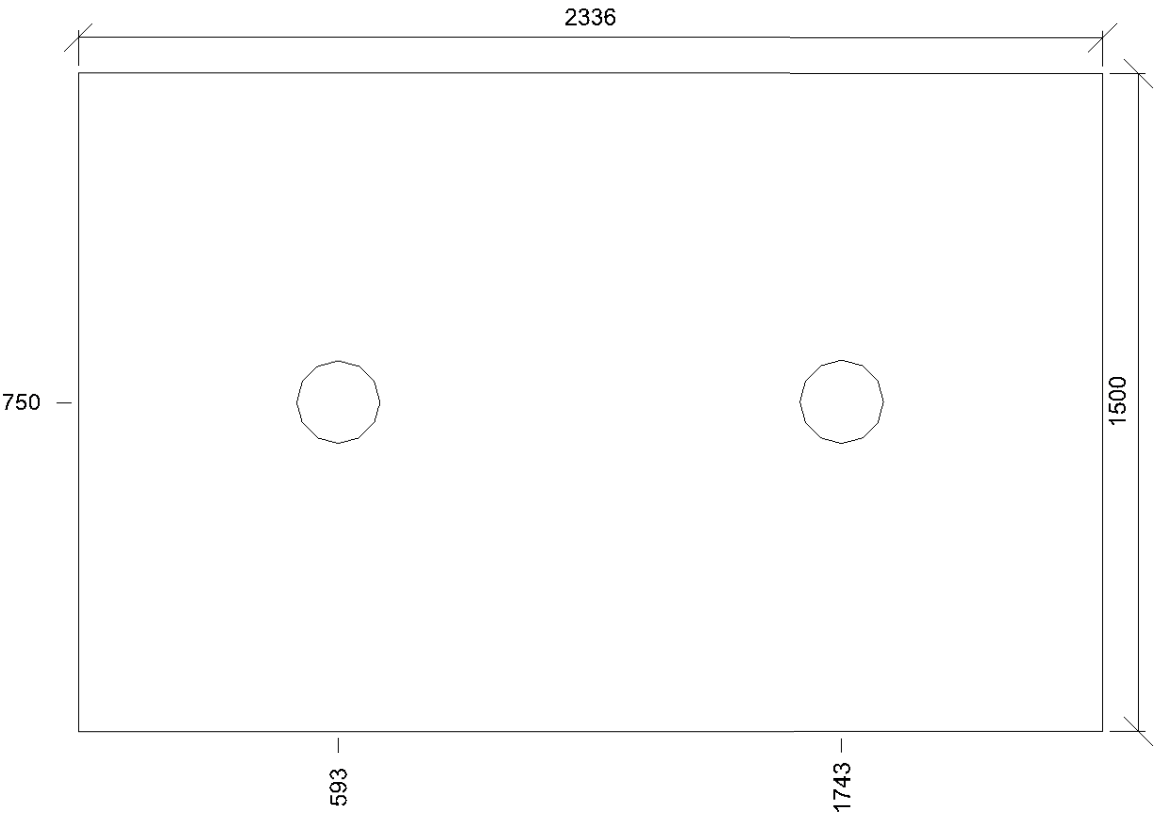


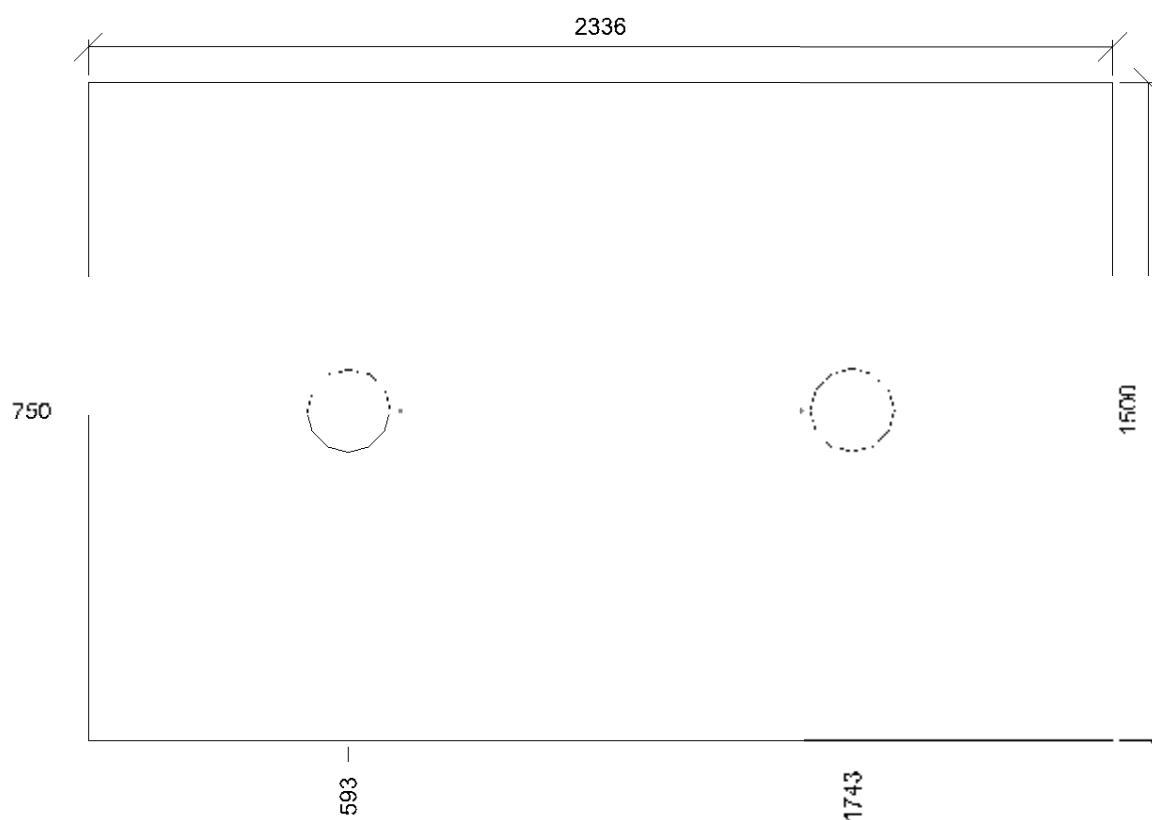


Emin/Em/Emax: **153/153/153 lx** | Rovnoměrnost: **1** | Udržovací čísel: **0,70**
Výška: **0,0 mm** | Odsazení: **500,0 x 750,0 mm** | Rozteče: **500,0 x 750,0 mm**

16 služební vstup 5.1.1 - komunikační prostory a chodby

Obecné			Geometrie		
Pozice			Výška		2600 mm
Údržba			Plocha		3,5 m²
Údržbu počítat	Ano		Výpočet		
Čistota prostředí	Čisté		Počet odrazů		7
Interval obnovy povrchů	36 m		Dělicí poměr svítidla		10
Výměna světelných zdrojů	Individuální		Rozměr elementární plochy		100 mm
Interval čištění svítidel	12 m		Odraznost		
Funkční spolehlivost	100 %		Podlaha		0,3
			Strop		0,7
			Stěny		0,5
Soustava svítidel - MODUS SPMI1000KO_V2 , LED downlight, hliníkový korpus, opálový skleněný kryt (SPMI1000KO3V2CB/ND)					
Vlastnosti pravidelné skupiny			Nastavení		
Natočení svítidel			Výška		2600,0 mm
Natočení soustavy	0,0	0,0 0,0 °	Počty		
Údržba			Počet použitých svítidel		2
Přímý udržovací činitel	0,7565				
Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	593,0 750,0 2600,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 2	1743,0 750,0 2600,0	0,0 0,0 0,0



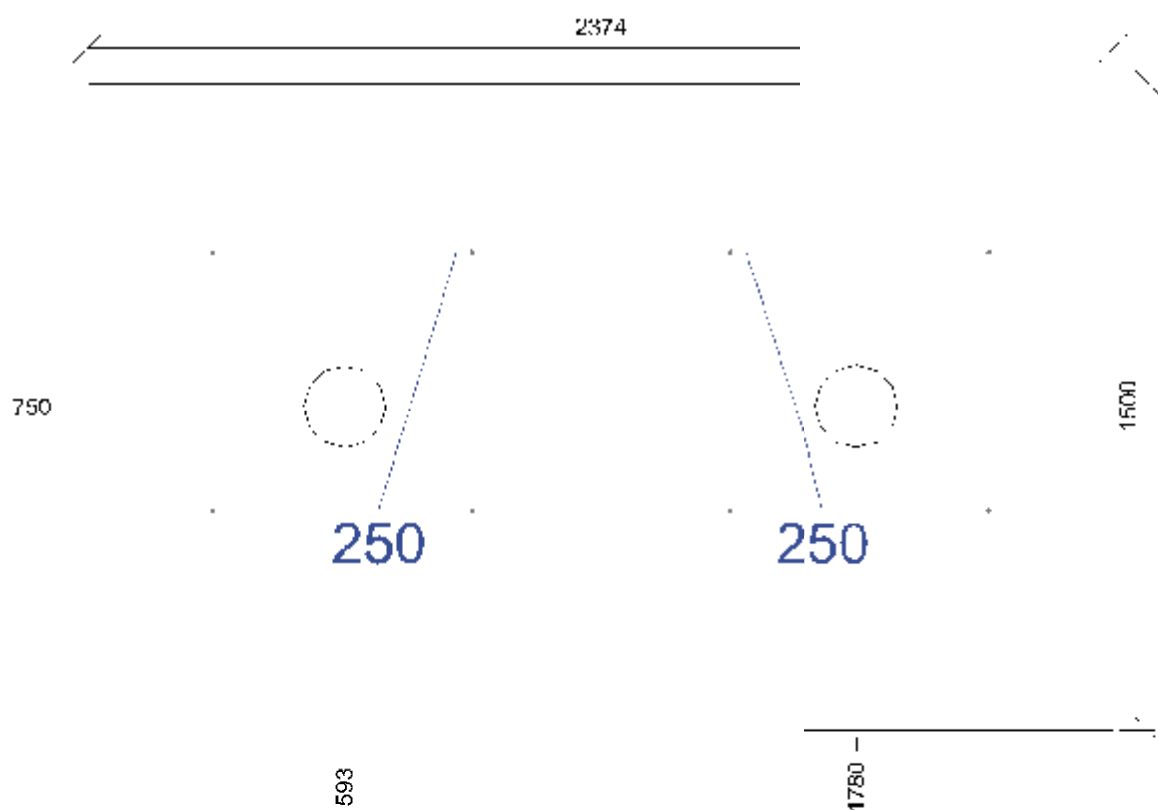


Emin/Em/Emax: **161/161/161 lx** | Rovnoměrnost: **1** | Udržovací činitel: **0,70**
Výška: **0,0 mm** | Odsazení: **709,7 x 750,0 mm** | Rozteče: **916,7 x 920,0 mm**

17 WC děti 5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety

Obecné					Geometrie				
Pozice					Výška		2500 mm		
Údržba					Plocha		3,6 m²		
Údržbu počítat		Ano			Výpočet				
Čistota prostředí		Čisté			Počet odrazů		7		
Interval obnovy povrchů		36 m			Dělicí poměr svítidla		10		
Výměna světelných zdrojů		Individuální			Rozměr elementární plochy		100 mm		
Interval čištění svítidel		12 m			Odraznost				
Funkční spolehlivost		100 %			Podlaha		0,3		
					Strop		0,7		
					Stěny		0,5		
Soustava svítidel - MODUS SPMI1000KO_V2 , LED downlight, hliníkový korpus, opálový skleněný kryt (SPMI1000KO3V2CB/ND)									
Vlastnosti pravidelné skupiny					Nastavení				
Natočení svítidel					Výška		2500,0 mm		
Natočení soustavy		0,0	0,0	0,0 °	Počty				
Údržba					Počet použitých svítidel		2		
Přímý udržovací činitel		0,7565							
Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]
Svítidlo 1	593,5	750,0	2500,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 2	1780,5	750,0	2500,0	0,0 0,0 0,0





Emin/Em/Emax: **206/236/268 lx** | Rovnoměrnost: **0,87** | Udržovací čísel: **0,71**
Výška: **750,0 mm** | Odsazení: **287,0 x 508,5 mm** | Rozteče: **600,0 x 600,0 mm**

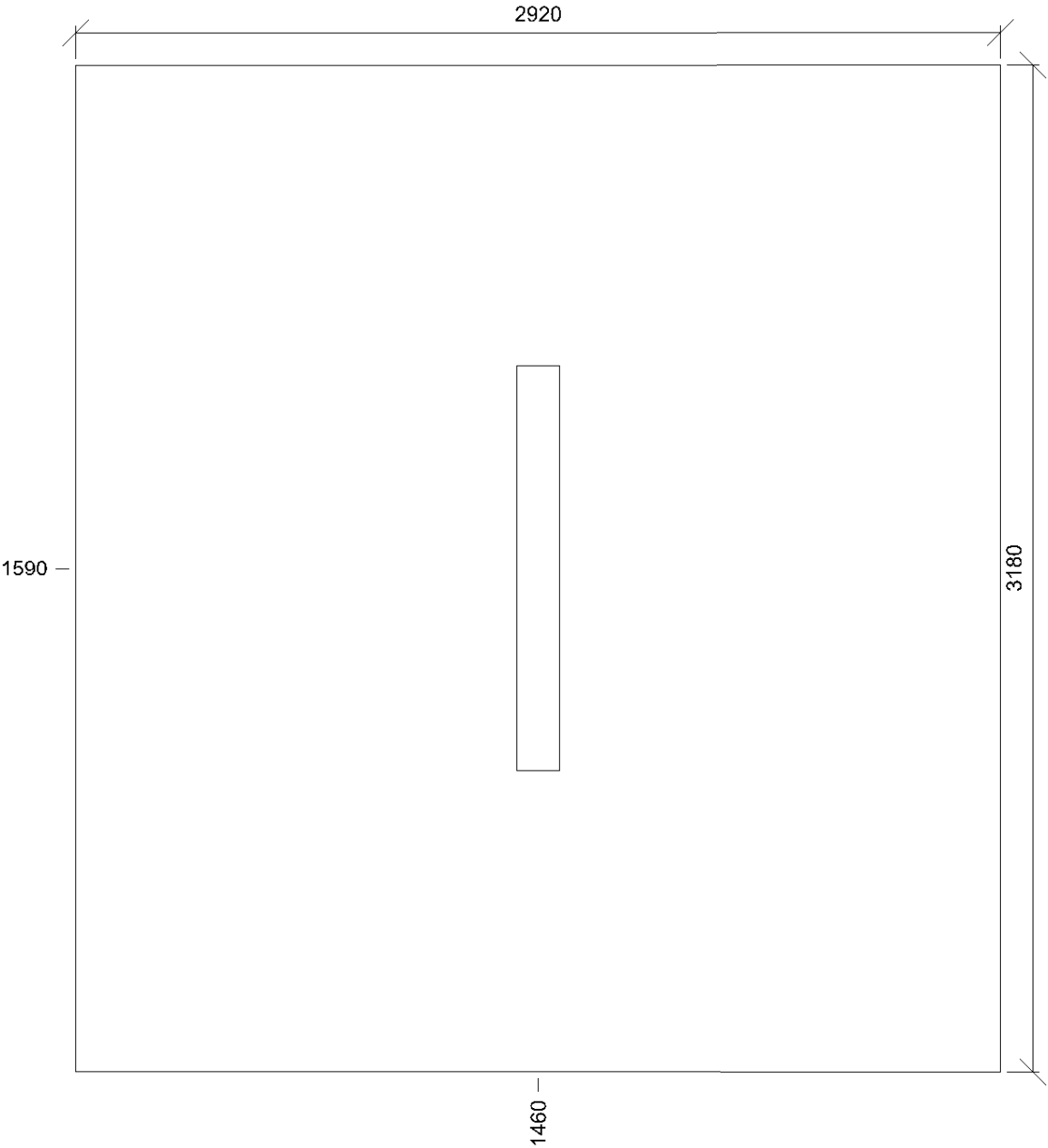
Sklad 1 - zahradní domek 5.4.1 - skladiště a zásobárny

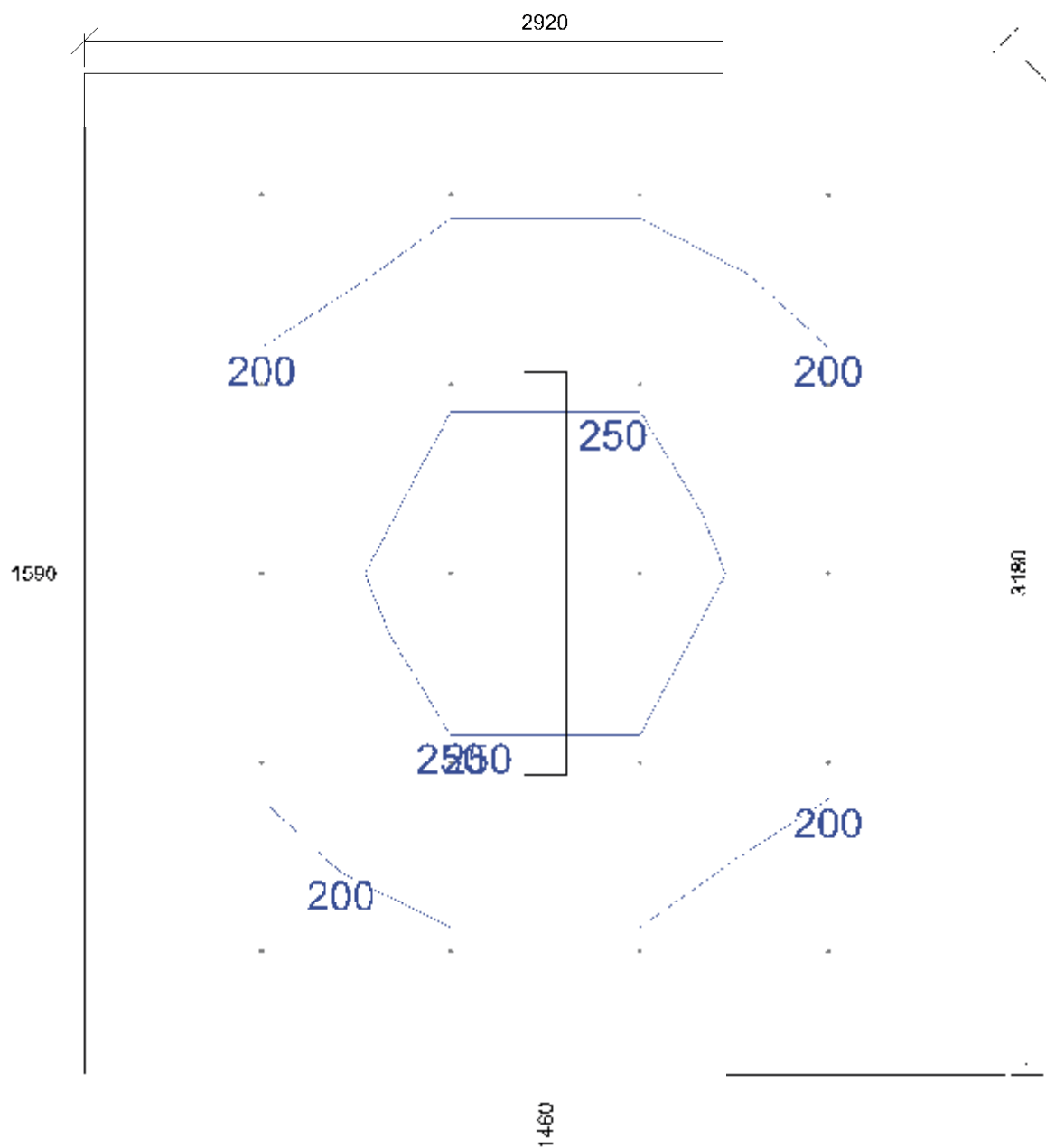
Obecné		Geometrie	
Pozice		Výška	2500 mm
Údržba		Plocha	9,3 m²
Údržbu počítat	Ano	Výpočet	
Čistota prostředí	Čisté	Počet odrazů	7
Interval obnovy povrchů	36 m	Dělicí poměr svítidla	10
Výměna světelných zdrojů	Individuální	Rozměr elementární plochy	100 mm
Interval čištění svítidel	12 m	Odraznost	
Funkční spolehlivost	100 %	Podlaha	0,3
		Strop	0,7
		Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS PL5000M2W , LED prachotěsné svítidlo, polyesterové tělo, opálový PC kryt, IK08 (PL5000M2W4ND)

Vlastnosti pravidelné skupiny					Nastavení	
Natočení svítidel	0,0	0,0	90,0	°	Výška	2400,0 mm
Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°	Počty	
Údržba					Počet použitých svítidel	1
Přímý udržovací činitel	0,799					

Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	1460,0	1590,0	2400,0	0,0	0,0	90,0							





Emin/Em/Emax: **166/213/270 lx** | Rovnoměrnost: **0,78** | Udržovací činitel: **0,72**
Výška: **0,0 mm** | Odsazení: **560,0 x 390,0 mm** | Rozteče: **600,0 x 600,0 mm**

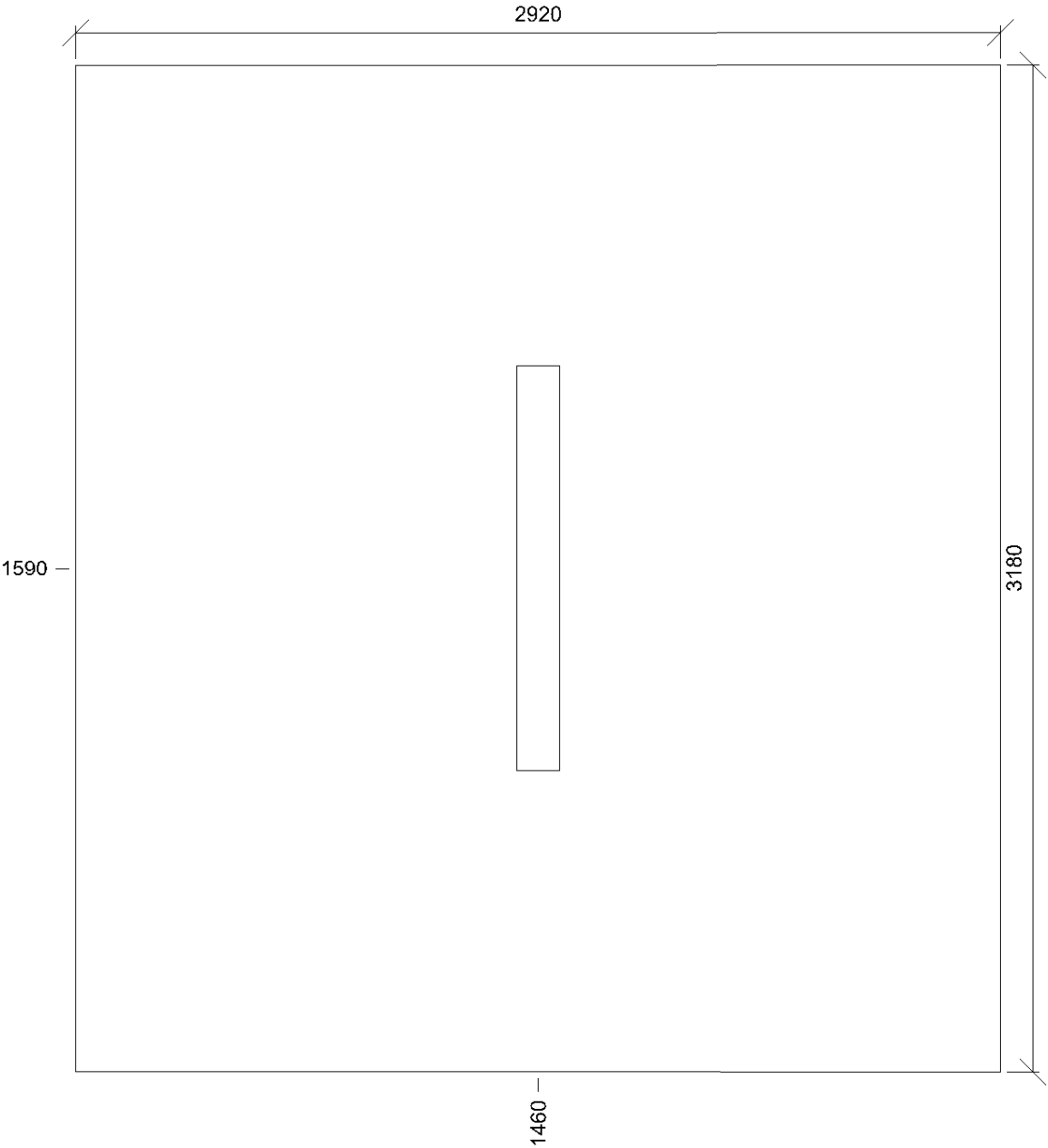
Sklad 2 - zahradní domek 5.4.1 - skladiště a zásobárny

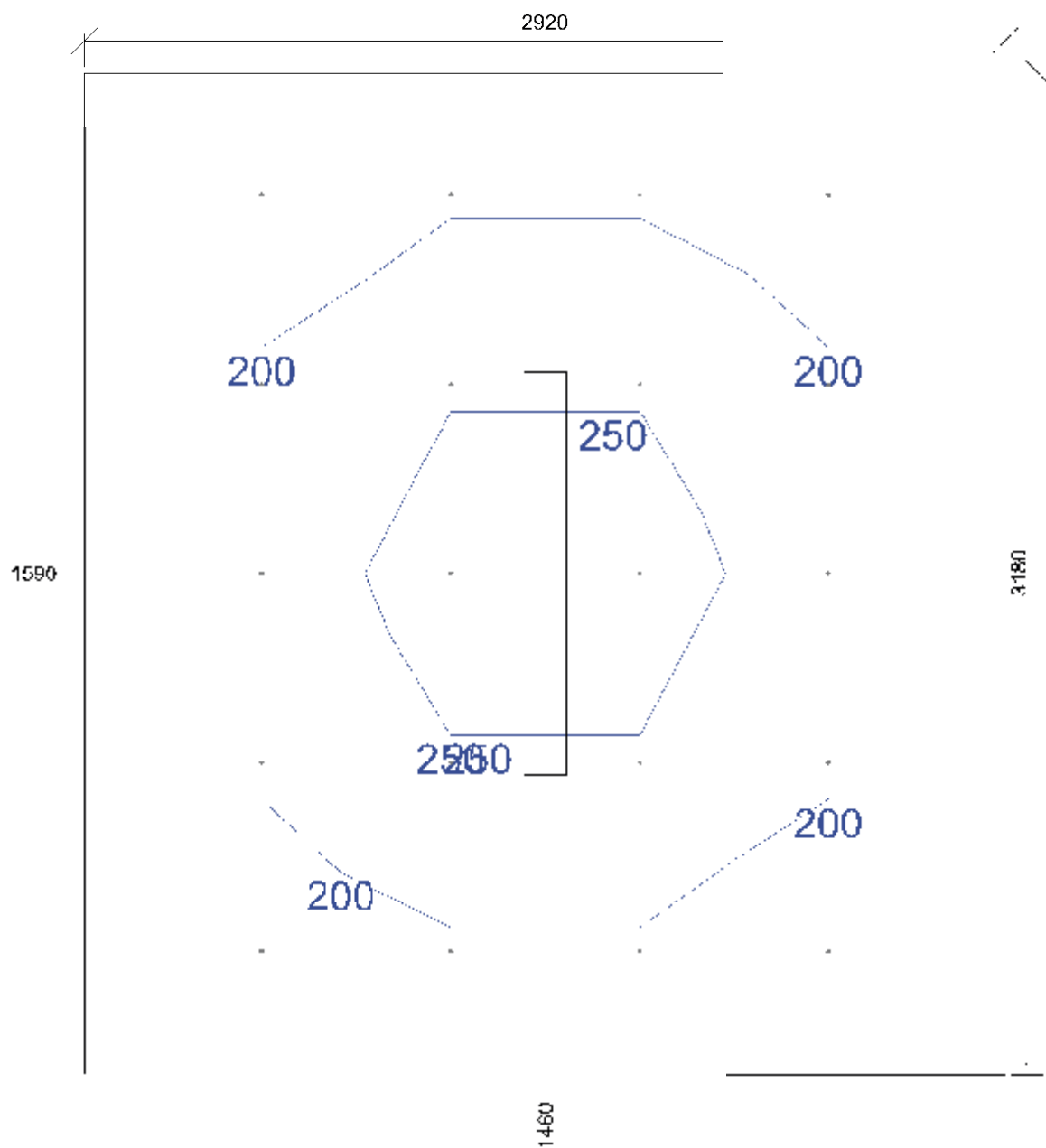
Obecné		Geometrie	
Pozice		Výška	2500 mm
Údržba		Plocha	9,3 m²
Údržbu počítat	Ano	Výpočet	
Čistota prostředí	Čisté	Počet odrazů	7
Interval obnovy povrchů	36 m	Dělicí poměr svítidla	10
Výměna světelných zdrojů	Individuální	Rozměr elementární plochy	100 mm
Interval čištění svítidel	12 m	Odraznost	
Funkční spolehlivost	100 %	Podlaha	0,3
		Strop	0,7
		Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS PL5000M2W , LED prachotěsné svítidlo, polyesterové tělo, opálový PC kryt, IK08 (PL5000M2W4ND)

Vlastnosti pravidelné skupiny					Nastavení	
Natočení svítidel	0,0	0,0	90,0	°	Výška	2400,0 mm
Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°	Počty	
Údržba					Počet použitých svítidel	1
Přímý udržovací činitel	0,799					

Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	1460,0	1590,0	2400,0	0,0	0,0	90,0							





Emin/Em/Emax: **166/213/270 lx** | Rovnoměrnost: **0,78** | Udržovací činitel: **0,72**
 Výška: **0,0 mm** | Odsazení: **560,0 x 390,0 mm** | Rozteče: **600,0 x 600,0 mm**

Zpracovatel:
Ing. Elena Fedorenko

Datum:
19.07.2018



Metrolux
U Vinné révy 1776/11
106 00 Praha 10

Výpočet VO - MŠ Petrov

Obsah

Výpočet VO - MŠ Petrov

Výpočet VO - MŠ Petrov

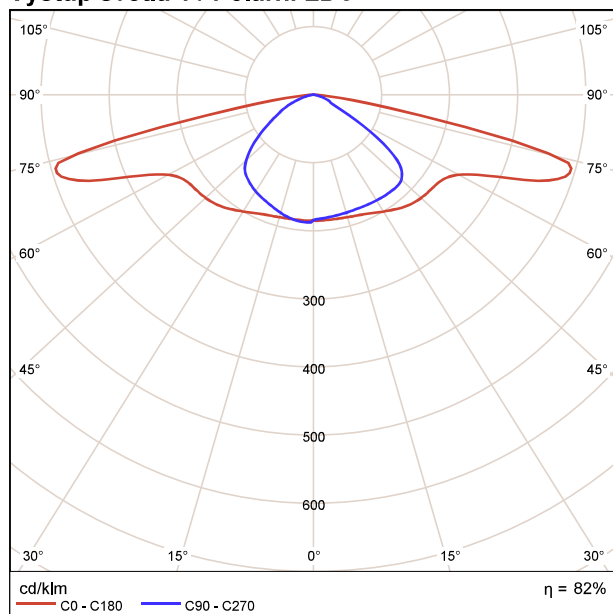
Schröder - VOLTANA 2 / 5112 / 16 LEDS 500mA WW / 356092 (1x16 LEDS 500mA WW)..... 3

Nad Roklí: Alternativa 1

Výsledky plánování..... 4

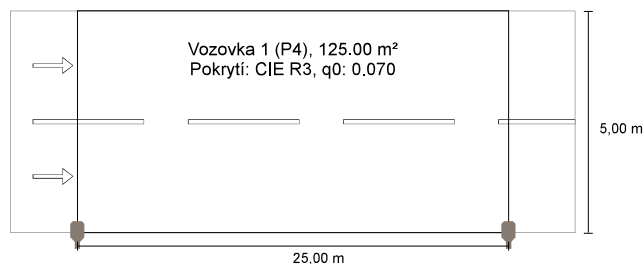
Schröder VOLTANA 2 / 5112 / 16 LEDS 500mA WW / 356092 1x16 LEDS 500mA WW

Provozní účinnost: 82.10%
Světelný tok žárovky: 3154 lm
Světelný tok svítidla: 2589 lm
Výkon: 28.0 W
Světelný výtěžek: 92.5 lm/W

Výstup světla 1 / Polární LDC

Nad Roklí do EN 13201:2015

Schröder VOLTANA 2 / 5112 / 16 LEDS 500mA WW / 356092



Výsledky pro vyhodnocovací políčka
Činitel údržby: 0.89

Vozovka 1 (P4)

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 6.44	✓ 2.74

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

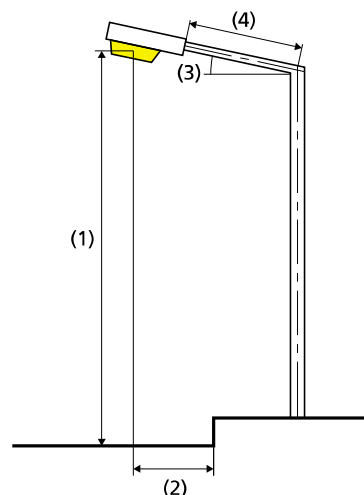
Indikátor hustoty výkonu (Dp)

0.035 W/lxm²

Energetický měrný odběr

Umístění: VOLTANA 2 / 5112 / 16 LEDS 500mA WW / 356092 (112.0 kWh/yr)

0.9 kWh/m² yr



Žárovka: 1x16 LEDS 500mA WW

Světelný tok (svítidla): 2589,36 lm

Světelný tok (žárovky): 3154.00 lm

Provozní hodiny

4000 h: 100.0 %, 28.0 W

W/km: 1120.0

Umístění: jednostranně dole

Vzdálenost sloupů: 25.000 m

Sklon ramene (3): 0.0°

Délka ramene (4): 0.000 m

Výška světelného bodu (1): 6.000 m

Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou (2): 0.000 m

ULR: 0.00

ULOR: 0.00

Nejvyšší hodnoty intenzity světla

při 70°: 480 cd/klm

při 80°: 191 cd/klm

při 90°: 0.00 cd/klm

Třída intenzity světla: G*1

Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.

Uspořádání splňuje třídu indexu oslnění D.4