



Nemocnice ve Frýdku-Místku, p.o.
EL. Krásnohorské, 738 01 Frýdek-Místek

Projektová dokumentace pro provádění stavby

Silnoproudá elektroinstalace

01 Technická zpráva

Investor: Nemocnice ve Frýdku-Místku, p.o.
El. Krásnohorské, 738 01 Frýdek-Místek-Frýdek



Gen. projektant: Forsing projekt, s.r.o.
Povětrnostní 1263/66, Ostrava – Stará Bělá

Archivní číslo: 24-FORS-03.PRS - NN
Projektant: CubeNet s.r.o.
ul. Zengrova 475/44, 703 00 Ostrava-Vítkovice



Zodp. projektant: Ing. Pavel Kihůfek
Vypracoval: Ing. Daniel Šoukal
Autorizace: Jan Kupec – ČKA I 1102600
Datum: 10 / 2024

OBSAH :

1	PŘEDMĚT PROJEKTU	3
2	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE A PROJEKTOVÉ PODKLADY	4
2.1	NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA	4
2.2	INSTALOVANÝ VÝKON	4
2.3	PROJEKTOVÉ PODKLADY	5
2.4	ZÁSOBOVÁNÍ ELEKTRICKOU ENERGIÍ	5
2.5	OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM	5
2.6	OCHRANA PROTI ZKRATU, PŘETÍŽENÍ A PŘEPĚTÍM	5
2.7	ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA	5
2.8	POŽADAVKY NA POUŽITÁ ELEKTRICKÁ ZAŘÍZENÍ	5
2.9	VNĚJŠÍ VLIVY	6
3	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	7
3.1	VŠEOBECNÝ POPIS	7
3.2	ROZVADĚČE	7
3.3	SVĚTELNÁ INSTALACE	7
3.4	ZÁSUVKOVÁ INSTALACE	8
3.5	INSTALACE ZAŘÍZENÍ MAR	9
3.6	OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ	9
3.7	VNĚJŠÍ OCHRANA PŘED BLESKEM	9
3.8	POŽADAVKY NA ELEKTRO ROZVODY	9
3.9	KABELOVÉ TRASY A VEDENÍ	9
3.10	POŽADAVKY NA MATERIÁLY A PROVEDENÍ MONTÁŽNÍCH PRACÍ	10
4	POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE	10
5	BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI A V PROVOZU	11
6	ZÁVĚR	12
7	PŘÍLOHY	12

1 PŘEDMĚT PROJEKTU

Zodpovědné osoby

Projekt vypracovala firma CubeNet, s.r.o. Ostrava, oddělení projekce.

Za obsah projektu a návrh technického řešení zodpovídá :

Ing. Pavel Klhůfek, vedoucí projekce

Ing. Daniel Šoukal, projektant

Předmět projektu

Předmětem je projektová dokumentace pro realizaci stavby „Centrální bufet v budově E“, část Silnoproudé rozvody, která je zpracována na základě požadavků objednatele a výkresové dokumentace.

V případě jakékoliv změny dokumentace oproti předkládané dokumentaci, je nutno tuto změnu odsouhlasit se zástupci stavebníka, provozovatele a projektanta.

Rozdělení sad

Sada 01 - 04 Investor

Sada 00 Archiv projektant profese

Obsah dokumentace

Číslo	Název výkresu	Měřítko
01	Technická zpráva	-
01R	Rozpočet <i>(pouze v sadách 00, a 01)</i>	-
02	Půdorys 1.NP - Zásuvková instalace a NN vývody	1:100
03	Půdorys 1.NP - Světelná instalace	-
04	Půdorys 1.NP - Nouzové osvětlení	-
05	Dispozice ochranného pospojování	1:100
06	Schéma zapojení rozvaděčů	-

Ostatní

Pokud tato dokumentace (z důvodu upřesnění a přiblížení technických parametrů, kvality projektovaných prvků a navrhovaných řešení) obsahuje požadavky nebo odkazy na obchodní firmy nebo názvy, technologie či specifická označení výrobků, jsou tyto odkazy, názvy a označení a že se jedná o doporučená řešení (vymezení předpokládaného standardu) a zadavatel u každého takového odkazu umožňuje použití v souladu s 89 odst.6 Zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek ve znění pozdějších předpisů rovnocenného řešení. Nabídka musí být v souladu se současně používanými materiálovými standardy a požadavky na zabezpečení spolehlivého provozu a servisu zařízení investora.

Realizační firma musí být odborně způsobilá k provedení bezvadného díla a aby přesně stanovila rozsah svých prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace, včetně návazností na stavbu, ostatní řemesla, harmonogram výstavby a časové rozdělení stavby na samostatně řešené části s příslušnými stranami.

Je povinností zhotovitele opatřit si všechny potřebné informace tak, aby mohl předložit pevnou definitivní cenu a kvalifikovanou nabídku, podle které zhotoví stavbu podle požadavků objednatele.

2 Základní technické údaje a projektové podklady

2.1 Napěťová soustava

- základní napájení (sít) - obvody MDO

Napěťová soustava :

3NPE AC 50 Hz, 400 V/TN-C-S

1NPE AC 50 Hz, 230 V/TN-S

2.2 Instalovaný výkon

Přívod do rozvaděče R-E1 bude dle stanové energetické bilance 55,48 kW

<i>Zařízení</i>	<i>Provozní výkon (kW)</i>	<i>Maximální proud (A)</i>
VZT jednotka	6,54	
Kondenzační jednotka	5,15	12,50
Diagonální ventilátor	0,10	0,21
ZTI zařízení	0,20	
Gastro zařízení 3f	22,70	
Gastro zařízení 1f	10,29	
Technologie EKV, STA, KPS	2,00	
Osvětlení	2,10	
Ostatní zásuvkové obvody	6,00	
Ztráty na NN	0,40	
Celkový soudobý příkon	55,28	
Celkový soudobý proud		87,00

2.3 Projektové podklady

Podkladem pro zpracování projektové dokumentace byly:

- Podklady od projektantů stavební a technologické části.
- Požárně bezpečnostní řešení TZ-24-43, vypracované Ing. Miroslavem Sopůškem
- Podklady předané generálním projektantem.
- Prohlídky na místě stavby.
- Katalogové údaje a normy platné v době zpracování projektové dokumentace.

2.4 Zásobování elektrickou energií

Zásobování elektrickou energií dotčených prostorů je řešeno ze stávajícího rezervního pojistkového odpojovače v rozvaděči RH-NB-2 pole č.2 umístěného v elektro rozvodně 1.PP v budově „E“ m.č. 064 Nemocnice Frýdek Místek z části obvodů MDO.

2.5 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před úrazem elektrickým proudem bude v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a ČSN 33 2000-5-54 ed.3 a dalšími souvisejícími normami.

Základní ochrana (ochrana před dotykem živých částí) dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3, čl.411.2 : základní izolaci živých částí, přepážkami, kryty, zábranou, polohou

Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí) dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3, čl.411.3 : automatickým odpojením od zdroje

V objektech, kde je nutná doplněná ochrana před úrazem elektrickým proudem bude základní ochrana rozšířena o doplňující pospojování dle čl. 415.2, popř. o napájení spotřebičů přes proudové chrániče s reziduálním proudem do 30 mA dle čl. 415.1 normy ČSN 332000-4-41 ed.3. Všechny použité proudové chrániče budou s typem svodového proudu A.

2.6 Ochrana proti zkratu, přetížení a přepětím

Proti zkratu a přetížení bude řešena podle ČSN 33 2000-4-43 ed.2, ČSN 33 2000-5-52 ed.2, a to jističi nebo proudovými chrániči.

Ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím v elektrických rozvodech bude provedena přepětiovými ochranami, a to v souladu s ČSN 33 2000-4-443 ed.3. Na nové přístavbě nebude zřízena vnější ochrana před bleskem z důvodu stávající hromosvodné soustavy na přilehlých vyšších objektech. Metodou valivé koule bylo zjištěno, že nový přístavek centrálního bufetu bude chráněn stávajícími budovami.

2.7 Elektromagnetická kompatibilita

Veškerá použitá elektrická zařízení musí splňovat požadavky dané ČSN EN a nařízeními vlády z hlediska elektromagnetické kompatibility. Rovněž provedení montáží musí splňovat požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu (řádné uzemňování, použití stíněných kabelů, odrušovacích filtrů atp.).

2.8 Požadavky na použitá elektrická zařízení

- a) Zákon č. 22/1997 Sb. (ve znění zákonů č. 71/2000 Sb., č. 205/2002 Sb., č. 226/2003 Sb., č. 481/2008 Sb., č. 34/2011 Sb., č. 100/2013 Sb., č. 91/2016 Sb.) o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění výše uvedených zákonů.

- b) Nařízení vlády ČR č. 118/2016 Sb., o posuzování shody elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí při jejich dodání na trh.
- c) Nařízení vlády ČR č. 117/2016 Sb., o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodání na trh.
- d) Nařízení vlády ČR č. 176/2008 Sb. (ve znění NV č. 170/2011 Sb. a č. 229/2012 Sb.) kterým se stanoví technické požadavky na strojní zařízení (o strojních zařízeních dle Směrnice Evropského parlamentu a rady 2006/42/ES a o změně směrnice 95/16/ES).
- e) Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou jsou stanoveny základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce.
- f) Zákon č. 250/2021 Sb., zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů.

2.9 Vnější vlivy

Dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 jsou ve vnitřních prostorech stavenoveny vnější vlivy odbornou komisí protokolem o určení vnějších vlivů, který je přílohou této technické zprávy.

3 Technické řešení

3.1 Všeobecný popis

V rámci projektové dokumentace (PD) silnoproudé elektroinstalace je řešen nový přístavek u objektu „E“ Nemocnice Frýdek Místek sloužící jako centrální bufet. PD řeší napájení silnoproudých zařízení a koncových prvků vč. kabelových tras, napojení nového rozvaděče pro centrální bufet, umělé osvětlení vč. jeho ovládání a nouzové osvětlení v řešených prostorách.

3.2 Rozvaděče

Pro napájení silnoproudých zařízení v centrálním bufetu budovy „E“ bude sloužit rozvaděč R-E1 umístěný v m.č. E-02. Přívod do rozvaděče bude řešený kabelem PRAFlaSafe X-J 3x70+35 mm² z rozvaděče RH-NB-2 pole č.2 umístěného v elektro rozvodně 1.PP v budově „E“ m.č. 064 z části MDO připojeným na stávající pojistkový odpojovač o velikosti 125 A.

Rozvaděč R-E1 bude v provedení pod omítku o velikosti 1195x810x150 (vxšxh). Vývody rozvaděče budou provedeny zhora i zdola. Přívod bude provedeny zdola. Nový kabel PRAFlaSafe X-J 3x70+35 mm² připojený z rozvodny m.č. 064 bude veden v místnosti rozvodny ve zdvojené podlaze ve stávající trase, následně ve stávajících trasách vystoupá do podhledu chodby, odkud bude veden v nové trase až do stoupačky k 1.NP, kde bude veden v ochranné trubce v podlaze dle výkresové dokumentace. Pole rozvaděče bude vybaveno výkonovým hlavním vypínačem, přepětovou ochranou I+II stupně, hlídáním fází a jistěnými vývody pro veškerá zařízení NN.

Rozvaděče budou provedené dle ČSN EN IEC 61439-1 ed. 3.

3.3 Světelná instalace

Osvětlení centrálního bufetu bude řešeno svítidly dle výkresové dokumentace. Výpočet osvětlení je řešen pouze pro svítidla dodávaná profesí NN. Ostatní svítidla jsou dodávána interiérem vč. výpočtu umělého osvětlení. Pro interiérová svítidla je řešeno napájení vč. jejich ovládání odsouhlasené investorem. Umělého osvětlení dodávané profesí NN je navrženo v souladu s ČSN 734301, ČSN EN 12464-1 a příslušnými předpisy tak, aby splňovalo stanovené intenzity osvětlenosti v daných prostorech a rovinách. V rámci umělého osvětlení jsou navržena LED svítidla do podhledu splňující technické parametry norem a předpisů daného prostoru. Výpočet umělého osvětlení je uveden jako příloha této technické zprávy. Umělé osvětlení bude ovládáno vypínači (pod omítkou) nebo PIR čidly dle výkresové dokumentace a následujícího soupisu. Vypínače budou umístěny ve výšce 1,2 – 1,5m nad podlahou dle požadavku uživatele.

V rámci nouzového osvětlení jsou navržena svítidla do podhledu ukazující směr úniku dle výkresové dokumentace. Při výpadku umělého osvětlení budou spuštěna nouzová svítidla s vlastním bateriovým zdrojem.

Rozvod bude proveden plastovými kabely s Cu jádrem např. typu CYKY, uloženými ve stěně nebo nad podhledem.

Tabulka 1 Ovládání jednotlivých okruhů osvětlení

Označení světelného okruhu	Označení typu svítidla	Způsob ovládání
S-1a	O.4	PIR s časovačem a nastavitelnou citlivostí na světlo + ovládání z kaple (m.č. E-17)
S-1b	O.4	PIR s časovačem a nastavitelnou citlivostí na světlo + ovládání z kaple (m.č. E-17)
S-1c	O.4	PIR s časovačem a nastavitelnou citlivostí na světlo + ovládání z kaple (m.č. E-17)
S-1d	O.4	Ovládání z výdeje (m.č. E-06)
S-1e	O.4	Ovládání z výdeje (m.č. E-06)
S-1f	O.6	Ovládání z výdeje (m.č. E-06) + ovládání z kaple (m.č. E-17)
S-2a	O.3	Ovládání z výdeje (m.č. E-06)
S-2b	O.4	Ovládání z výdeje (m.č. E-06)
S-2c	O.5	Ovládání z kaple (m.č. E-17)
S-2d	O.2	Ovládání z výdeje (m.č. E-06)
S-2e	O.4	Ovládání z výdeje (m.č. E-06)
S-2f	O.2	Ovládání z výdeje (m.č. E-06)
S-3a,b	O.4	Ovládání z výdeje (m.č. E-06) + ovládání z kaple (m.č. E-17)
S-3c,d	O.1	Ovládání z výdeje (m.č. E-06)
S-3e	O.1	Ovládání z výdeje (m.č. E-06)
S-4a	U	Ovládání z myčky (m.č. E-04)
S-4b	Y	Ovládání z přípravny (m.č. E-05)
S-4c	E	Ovládání ze zádveří (m.č. E-08)
S-4d	E	Ovládání z BIO+úklid (m.č. E-09)
S-4e	E	Ovládání z WC (m.č. E-10)
S-4f	E	Ovládání z WC (m.č. E-10)
S-4g	Z	Ovládání z šatny (m.č. E-07)
S-4h	U	Ovládání z výdeje (m.č. E-06)
S-4i	U	Ovládání z výdeje (m.č. E-06)
S-5a	G	Ovládání ze skladu (m.č. E-12)
S-5b	G	PIR s časovačem a nastavitelnou citlivostí na světlo
S-5c	C	Ovládání z chodby (m.č. 1.02)
S-5d	H	Ovládání z kaple (m.č. E-17)
S-6a	E	PIR s časovačem a nastavitelnou citlivostí ve světle

3.4 Zásuvková instalace

V prostorách centrálního bufetu budovy „E“ budou osazeny klasické zásuvky 250V/16A pod omítkou a vývody pro silnoproudá zařízení. Zásuvky a vývody budou jištěny v rozvaděči R-E1. Výška zásuvek bude provedena dle výkresové dokumentace. Rozvod bude proveden plastovými kabely s Cu jádrem např. typu CYKY, uloženými ve stěně nebo nad podhledem nebo v podlaze.

3.5 Instalace zařízení MaR

V rámci PD není profese MaR a ze strany generálního projektanta a projektanta profese ÚT vznikl požadavek na propojení zařízení MaR. Zařízení MaR jsou tvořena oběhovým čerpadlem, ekvitermním regulátorem a trojcestným ventilem umístěnými v 1.PP m.č. 073. V 1.NP je umístěn v m.č. E-02 vnitřní termostat a ve venkovním prostředí u odpočinkové zóny m.č. E-14 čidlo venkovní teploty. Veškerá tato zařízení a čidla jsou dodávkou a montáží profese ÚT.

V rámci PD NN bude provedeno napájení oběhového čerpadla a ekvitermního regulátoru dle požadavku ÚT. Současně v rámci PD bude v součinnosti s profesí ÚT zajištěno propojení následujících prvků:

- Propoj venkovního čidla teploty a ekvitermního regulátoru kabelem J-Y(ST)Y 2x2x0,8
- Propoj vnitřního prostorového termostatu a ekvitermního regulátoru kabelem J-Y(ST)Y 2x2x0,8
- Propoj 3x čidlo teploty potrubí v m.č. 073 a ekvitermního regulátoru kabely 3x J-Y(ST)Y 2x2x0,8
- Propoj oběhového čerpadla s trojcestným ventilem s nastavením doběhu 60s kabelem CYSY 3x0,75

Propojení všech prvků bude provedeno v součinnosti v profesí ÚT. Kabeláž je dodávkou profese NN. Přesná umístění a kabelové trasy nutno řešit v době realizace na stavbě.

3.6 Ochranné pospojování

V rámci ochranného pospojování bude souběžně se silovým napájecím kabelem pro centrální bufet budovy „E“ veden vodič PRAFlaSafe® + X 1x35 mm², který bude rovněž připojen na HOP umístěnou pod rovaděčem R-E1 pod omítkou. Z nově zřízené HOP budou připojeny všechny silové všechny kovové neživé části včetně gastro zařízení, kabelových lávek, potrubí a konstrukcí. Pro

3.7 Vnější ochrana před bleskem

V rámci přístavby nového centrálního bufetu k objektu „E“ nebude zřízena vnější ochrana před bleskem z důvodu stávající hromosvodné soustavy na přilehlých vyšších objektech. Metodou valivé koule bylo zjištěno, že nový přístavek centrálního bufetu bude chráněn stávajícími budovami.

3.8 Požadavky na elektro rozvody

Elektroinstalace budou provedené v souladu s ČSN 33 2130 ed.3 a ČSN 33 2000-5-52 ed.2:2012. Použita elektrická zařízení, svítidla, vypínače, zásuvky apod. budou vybrána v souladu s ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

3.9 Kabelové trasy a vedení

Kabelové rozvody budou po celé trase uloženy chráněny před mechanickým poškozením. Pro napájecí obvody budou použity kabely s PVC izolací s Cu jádrem. Pro napájení rozvaděče R-E1 bude napájecí kabel veden ve stávajících zemních kanálech, v nových trasách nad podhledem nebo pod stropem a v nové podlaze v 1.NP.

Požární utěsnění kabelů při prostupu zdi nebo stropem bude provedeno podle požárních úseků s předepsanou požární odolností. Při prostupech v jednom požárním úseku budou kabely při prostupu přes zeď či strop utěsněny obvyklým způsobem.

3.10 Požadavky na materiály a provedení montážních prací

Přístroje v rozvaděčích musí být přehledně rozmístěné, označené podle požadavků dokumentace. Propojovací vodiče musí být vedeny v zakrytých žlabech. Přístroje na dveřích musí být rozmístěny funkčně a přehledně. Popisné štítky musí být trvanlivé a řádně upevněné, s popisy jasně vystihujícím příslušnost a funkci.

Všechny části elektrických rozvodů a zařízení musí být mechanicky pevné, spolehlivě upevněné a nesmějí se umísťovat tak, aby nepříznivě ovlivňovala jiná zařízení, nebo bránila přístupu k nim. Průchody kabelových vedení stěnami a stavebními konstrukcemi musí být po jejich uložení utěsněny. Vstupy kabelů do budov v podzemí musí být utěsněny plynotěsně. Kabely musí být chráněny zákryty proti přímému slunečnímu záření.

4 Požadavky na ostatní profese

Všeobecné požadavky na ostatní profese stavby, platné zadání pro realizaci je obsaženo v jednotlivých dílčích projektech profesí.

Stavební výpomoc bude provedena v rozsahu:

- sekací práce, tj. sekání drážek, vrtání prostupů pro kabely, instalace profilů;
- průběžný hrubý úklid staveniště, celkový úklid;
- přesun, třídění, odvoz a kvalifikovaná likvidace stavebních odpadů a suti.

Stavba

- Provést zapravení kufru silnoproudých kabelů v m.č. 064

VZT

- Instalovat ventilátory.

ÚT

- Provést dodávku a montáž oběhového čerpadla
- Provést dodávku a montáž ekvitermního regulátoru
- Provést dodávku a montáž ekvitermního regulátoru
- Provést dodávku a venkovního čidla teploty
- Provést dodávku a trojcestného ventilu
- V součinnosti s NN provést propojení čidel s ekvitermním regulátorem + propojení oběhového čerpadla a trojcestného ventilu

5 Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci a v provozu

Dílo bude provedeno v souladu s právními předpisy, platnými ČSN v provádění prací a s touto dokumentací.

Při výstavbě je nutno dodržovat platné zásady bezpečnosti práce. Při montáži a provozování zařízení nutno dodržovat základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce podle vyhlášky č. 48/82 Sb. Obsluhu a práci na elektrickém zařízení provádět dle bezpečnostních předpisů ČSN EN 50 110-1 ed.3 a ČSN EN 50 110-2 ed.3.

Elektrická zařízení jsou vyhrazená zařízení (podle vyhl. č. 190/2022Sb.), kde předpokladem bezpečné práce a ochrany zdraví při práci je bezpodmínečné dodržování všech bezpečnostních předpisů bezpečnosti práce a technických zařízení při jejím provozu, údržbě, opravách a revizích.

Elektrické zařízení smí obsluhovat pracovníci poučení ve smyslu vyhlášky č. 194/2022 Sb. a v souladu s vypracovanými správními předpisy. Údržbou a opravami elektrického zařízení mohou být pověřováni pracovníci alespoň znalí.

Na provedené elektroinstalace a elektrozařízení musí být před uvedením do provozu provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000-6 ed.2 a doložena revizní zprávou dle ČSN 33 1500. Pravidelné revize elektrických instalací budou prováděny dle ČSN 33 2000-1 ed.2

Vlastní práce na elektrickém zařízení může být konána podle pokynů, s dohledem, pod dozorem, bez napětí, v blízkosti částí pod napětím a pod napětím (práci pod napětím mohou provádět pouze odborní pracovníci).

Základní bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních a v jejich blízkosti stanovuje a ČSN 33 1310 ed.2, ČSN EN 50 110-1 ed.3 a ČSN EN 50 110-2 ed.3

Ovládací prvky přístrojů pro nouzové zastavení musí mít červenou barvu. Pokud je bezprostředně kolem ovládacího prvku pozadí, musí mít toto pozadí žlutou barvu dle ČSN EN 60204 ed.2 Stejně podmínky musí splňovat hlavní vypínač určený pro funkci nouzového zastavení dle ČSN EN 60204-1 ed.2

Elektrické zařízení smí obsluhovat pracovníci poučení ve smyslu vyhlášky č. 194/2022 Sb. a v souladu s vypracovanými správními předpisy. Údržbou a opravami elektrického zařízení mohou být pověřováni pracovníci alespoň znalí.

Výstražné tabulky a nápisy

Elektrické zařízení musí být označeno výstražnými štítky, doplněné výstražnými tabulkami upozorňujícími na specifická nebezpečí (např. Nehas vodou, Pozor pod napětím i při vypnutém hlavním vypínači, Pozor zpětný proud apod.), doplněné informačními tabulkami (např. Hlavní vypínač apod.). Tabulky a nápisy musí být provedeny dle ČSN ISO 3864-1 (01 801).

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím živých a neživých částí je řešena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3. Systém uzemnění, ochranného pospojování nebo jejich kombinace bude proveden dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3. Jsou-li v blízkosti technologie zařízení, jejichž potenciál by mohl být odlišný od potenciálu kovových částí rozváděče, je nutno provést jejich pospojování.

Požární bezpečnost

Žádné z instalovaných zařízení nesmí být zdrojem sálavého tepla. Proudové zatížení kabeláže nesmí způsobit ohřev, který by mohl být zdrojem požáru.

Protipožární ucpávky

Prostupy kabelových vedení požárně dělicími konstrukcemi (přes hranice jednotlivých požárních úseků) musí řešeny dle požadavků uvedených v „Požárně bezpečnostním řešení“ a v souladu s dle ČSN 73 0810.

Hmoty použité pro utěsnění smějí mít stupeň hořlavosti nejvýše C1 (podle ČSN EN 13501-1), těsnící konstrukce musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou vedení prostupují, nepožaduje se však vyšší odolnost než 60 minut (podle ČSN EN 1363-1).

Těsnění prostupů bude provedeno standardním testovacím systémem. V prostupu osadit rezervní prázdné trubky, které se uzavrou požárně ochranným tmelem. Místo požárně utěsněného prostupu musí být označeno pořadovým číslem (vč. data, kdy byla konstrukce utěsněna) a musí být uvedeno v seznamu utěsněných prostupů.

6 Závěr

Veškeré práce budou provedeny dle platných předpisů a ČSN, při dodržení zásad bezpečnosti práce na zařízení nn. Při provozu zařízení je uživatel povinen postupovat podle návodu k obsluze. Uživatel je povinen zajistit pravidelné kontroly a revize zařízení.

Montáž systémů může provádět pouze montážní organizace výrobce nebo montážní organizace výrobcem poučená, která má pro tuto činnost prokazatelně proškolené pracovníky. Při montáži jednotlivých systémů je třeba dodržet pokyny výrobce pro jejich umístění a nastavení (viz technická dokumentace systémů a prvků).

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy, normami ČSN a katalogy přístrojů a zařízení platnými v době jejího zpracování.

Projektová dokumentace se skládá z nedílných součástí: Technické zprávy, Specifikace materiálu a Výkresové dokumentace.

7 Přílohy

Příloha č.1	Protokol o určení vnějších vlivů
Příloha č.2	Výpočet umělého osvětlení
Příloha č.3	Soupis gastro technologie a jednotlivých příkonů
Příloha č.4	Typová svítidla dodávky interiéru

PROTOKOL č. 240501

O určení vnějších vlivů vypracovaný odbornou komisí
v souladu s ČSN 33 2000-5-51 ed.3

V Ostravě dne 10.05.2024

1. Složení odborné komise:

Předseda - Ing. Daniel Šoukal – projektant elektro

Členové - Ing. Josef Březina – projektant stavby

Jiří Kusýn – technik elektro



2. Identifikační údaje:

Název stavby: 24-FORS-01.PRS Centrální bufet v budově „E“

Investor: Nemocnice ve Frýdku-Místku, p.o.
El. Krásnohorské, 738 01 Frýdek-Místek-Frýdek

Posuzované prostory:

- Přístavba centrálního bufetu k objektu „E“

Pokud se během stavby nebo následně během provozu vyskytne nové prostředí, musí být ustanovena nová komise, která přehodnotí dané prostředí podle zmíněných vnějších vlivů.

Podklady použité při vypracování

- ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice.
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy.
- TNI 33 2000-5-51 Elektrické instalace nízkého napětí – Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy – Vnější vlivy, jejich určování a protokol o určení vnějších vlivů – Komentář k ČSN 33 2000-5-51 ed.3:2010.
- ČSN EN IEC 60721-3-3 ed.2 Klasifikace podmínek prostředí Část 3-3: Klasifikace skupin parametrů prostředí a jejich stupňů přísnosti – Stacionární použití na místech chráněných proti povětrnostním vlivům.
- ČSN EN IEC 60721-3-4 ed.2 Klasifikace podmínek prostředí Část 3-4: Klasifikace skupin parametrů prostředí a jejich stupňů přísnosti – Stacionární použití na místech nechráněných proti povětrnostním vlivům.
- ČSN EN 50110-1 ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 1: Obecné požadavky.
- ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče

3. Stručný popis objektu:

Jedná se o novou přístavbu ke stávajícímu objektu „E“, nacházející se v 1.NP v Nemocnici Frýdek Místek na ulici El. Krásnohorské, 738 01 Frýdek-Místek-Frýdek. Nová přístavba bude sloužit jako centrální bufet. Objekt přístavby bude složen ze sociálního zázemí, občerstvení s odpočinkovou zónou a přípravnou jídel s výdejem a zázemím pro kuchyň vč. skladu, místnosti úklidu a kanceláře.

Obvodové stěny a střešní plášť je navržen jako opláštěná ocelová konstrukce. Vnitřní povrch tvoří opláštění SDK a vnější povrch kontaktní zateplovací systém. Vnitřní příčky budou provedeny ze sádkokartonu. Výška jednotlivých místností je zřejmá z výkresové dokumentace stavební části. Ve střešním plášti budou dle půdorysu stavební části umístěny světlíky. Více info ve stavební části PD.

Hlavní posuzované prostory budou v prostorách přípravy, myčky a výdeje, kde se nachází myčka nádobí, konvektomat, vaflovač, chladicí skříně, zařízení provozní vzduchotechniky a podobná zařízení. Informace o konstrukcích jsou uvedeny ve stavební části PD.

Přístavba je napojena na stávající chodbu u objektu „F“.

Přisunová chodba je propojena s dietní kuchyní. Podlaha je provedena obklady ve formě kachlí. Na chodbě je umístěn oceloplechový rozvaděč, který bude využit pro napojení.

4. Rozhodnutí

V této kapitole jsou u jednotlivých prostorů určeny podle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 třídy vnějších vlivů.

4.1 Zádveří (E-01 + E-21), Koridor (E-02), Sklad + kancelář (E-20), Sklad (E-17), Úklid (E-16), Občerstvení (E-07), Odpočinková zóna (E-08), Kaple (E-18), Chodba (E-03), Schodiště (E-12), Denní místnost (E-10), Úklid (E-09)

V uvedených místnostech ve vnitřních prostorách jsou stanoveny jednoznačné vnější vlivy, které jsou ve smyslu normy ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy, považovány za **normální**.

4.2 Hygiena (E-11), WC-muži (E-13), WC-ženy (E-14), WC imo. (E-15)

V uvedených místnostech ve vnitřních prostorách jsou stanoveny jednoznačné vnější vlivy normou ČSN 33 2000-7-701 ed.2. Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou. Veškerá zařízení musí být provedena dle této normy.

4.2 Mytí (E-04), Přípravna (E-05), Výdej (E-06)

Z hlediska působení vnějších vlivů podle výše uvedené normy se pro uvedené prostory stanoví:

A	PROSTŘEDÍ s povahou	Výskyt: Třída vnějšího vlivu
AA	Teplota okolí	AA6 (+5 až +60°C)
AB	Atmosférické podmínky okolí	AB6 (10% až 100%)
AC	Nadmořská výška	AC1 (<2000m)
AD	Výskyt vody	AD2÷AD4 (dle ČSN EN IEC 60721-3-4 ed.2 jsou vlivy AD2÷AD4 považovány za občasné)
AE	Výskyt cizích pevných těles	AE1 (zanedbatelný)
AF	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	AF1 (zanedbatelný)
AG	Ráz	AG1 (mírné)
AH	Vibrace	AH1 (mírné)
AK	Výskyt rostlinstva nebo plísní	AK1 (bez nebezpečí)
AL	Výskyt živočichů	AL1 (bez nebezpečí)
AM	Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení	AM1 (zanedbatelné)
AN	Sluneční záření	AN1 (zanedbatelné)
AP	Seismické účinky	AP1 (normální)
AQ	Bouřková činnost	AQ - (nevyskytuje se)
AR	Pohyb vzduchu	AR1 (pomalý)
AS	Vítr	AS - (nevyskytuje se)
B	VYUŽITÍ s povahou	
BA	Schopnost lidí	BA1 (Nepoučené osoby)
BC	Dotyk osob s potenciálem země	BC1 (častý)
BD	Podmínky úniku v případě nebezpečí	BD1 (málo lidí/obtížný únik)
BE	Povaha zpracovávaných nebo skladovaných látek	BE1 (bez nebezpečí)
C	KONSTRUKCE BUDOV s povahou	
CA	Stavební materiály	CA1 (nehořlavé)
CB	Konstrukce budovy	CB1 (zanedbatelné nebezpečí)

Opatření: V prostorech s umyvadlem musí být dodrženy zóny dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2. Elektrická musí mít stupeň ochrany IPX4. Všechny kovové konstrukce neživých částí musí být řádně pospojovány a musí být provedena doplňková ochrana dle ČSN 33 2000-4-41 ed3.

Zdůvodnění: Z hlediska nebezpečí úrazem elektrickým proudem pro obsluhu zařízení je posuzován jen prostor, ze kterého provádí obsluhu případně servis rozvaděče. Montážní a servisní úkony jsou dovoleny jen při řádném a bezpečném zajištění (odpojení) tohoto zařízení od elektrické energie.

Protokol o provedených výpočtech

Projekt

Název	Centrální bufet v budově E
Popis	
Číslo zakázky	24-FORS-03.PRS
Datum	28.08.2024
Adresa posuzovaného prostoru	Elišky Krásnohorské 321 738 01 Nemocnice Frýdek Místek Česká republika

Investor

Společnost	Nemocnice ve Frýdku-Místku, p.o.
Kontaktní osoba	
Adresa	Frýdek Místek, Elišky Krásnohorské 321, 738 01
Telefon	
E-mail	
Webová stránka	



Zhotovitel

Společnost	CubeNet, s.r.o.
Kontaktní osoba	Ing. Daniel Šoukal
Adresa	Ostrava - Vítkovice, Zengrova 475/44, 703 00
Telefon	
E-mail	
Webová stránka	



Provedené výpočty

- Výpočet osvětlenosti bodovou metodou dle EN 12464

Obsah

Úvodní stránka	1
Obsah	2
Svítlidla použitá v tomto projektu	3
Svítlidla použitá v místnostech	3
Katalogové listy svítidel	9
Použité typy místností	10
Přehled výsledků	10
Budova	
1 Podlaží	
1.1 E-04	11
1.2 E-05	13
1.3 E-06	15
1.4 E-07	17
1.5 E-08	19
1.6 Místnost	21
1.7 E-10,1	23
1.8 E-10,2	25
1.10 E-12	27
1.10 E-13	29
1.9 E-17	31

Svítlidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Typ zdroje	Příkon	Označení svítidla	Množství
MODUS SPMN2000KN_/E190/	LED downlight, plechové tělo, mikroprizmatický kryt, IP54	MODUS	LED	19,0	E	4
MODUS SPMN3000KN_/E370/	LED downlight, plechové tělo, mikroprizmatický kryt, IP54	MODUS	LED	26,0	G	4
MODUS EXAL6000CX_KO	Kruhové designové LED svítidlo, přisazené/závěsné, opálový kryt, Ø 600mm	MODUS	LED	48,0	H	1
MODUS FIT5000A_KN_IP65	LED panel, IP65, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm	MODUS	LED	49,0	U	4
MODUS FIT4000A_KN_/90/IP65	LED panel, IP65, UGR<19, Ra 90, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm	MODUS	LED	35,0	Y	4
MODUS LLL5000RL2KV	Závěsné/přisazené, LED svítidlo, leštěná ALDP mřížka	MODUS	LED	41,0	Z	1

Svítlidla použitá v jednotlivých místnostech

Svítlidlo	Označení svítidla	Množství	Příkon [W]	Režim výpočtu
1.1 - E-04				147,0 W 8,3 W/m²
MODUS FIT5000A_KN_IP65	U	3	147,0	Výchozí
1.2 - E-05				140,0 W 10,0 W/m²
MODUS FIT4000A_KN_/90/IP65	Y	4	140,0	Výchozí
1.3 - E-06				49,0 W 7,8 W/m²
MODUS FIT5000A_KN_IP65	U	1	49,0	Výchozí
1.4 - E-07				41,0 W 5,6 W/m²
MODUS LLL5000RL2KV	Z	1	41,0	Výchozí
1.5 - E-08				19,0 W 4,5 W/m²
MODUS SPMN2000KN_/E190/	E	1	19,0	Výchozí
1.6 - Místnost				19,0 W 6,1 W/m²
MODUS SPMN2000KN_/E190/	E	1	19,0	Výchozí
1.7 - E-10.1				19,0 W 11,4 W/m²
MODUS SPMN2000KN_/E190/	E	1	19,0	Výchozí
1.8 - E-10.2				19,0 W 14,3 W/m²
MODUS SPMN2000KN_/E190/	E	1	19,0	Výchozí
1.10 - E-12				78,0 W 3,7 W/m²
MODUS SPMN3000KN_/E370/	G	3	78,0	Výchozí
1.10 - E-13				26,0 W 6,4 W/m²
MODUS SPMN3000KN_/E370/	G	1	26,0	Výchozí
1.9 - E-17				48,0 W 3,2 W/m²
MODUS EXAL6000CX_KO	H	1	48,0	Výchozí

Technické

Krytí IP	IP 54
Třída oslnění	D5
Driver	
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	346 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*5
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Účinnostní charakteristiky

Účinnost	100,0 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	99,94

Účinnostní charakteristiky

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového
úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)
Světelný tok vyzářený do prostorového
úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového
úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)
Světelný tok vyzářený do prostorového
úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)
Poměrný užitečný světelný tok
Užitečný světelný tok
Úhel poloviční osové svítivosti
CIE Flux Code

Rozměry

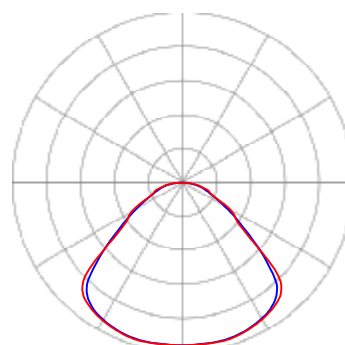
Šířka x Hloubka x Výška	210,00 x 0,00 x 46,00 mm
Svítící plocha	170,00 x 0,00 x 0,00 mm

Světelné zdroje

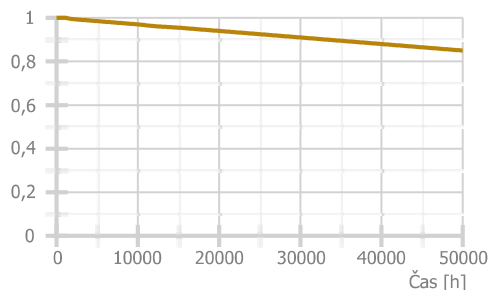
1x LED
19 W, 1950 lm, Ra 80, 4000K

62,7 %
1224 lm
85,3 %
1664 lm
62,7 %
1224 lm
53,1 °
54 85 96 100 100

Označení svítidla : E



— Rovina C0 — Rovina C90



Technické

Krytí IP	IP 54
Třída oslnění	D5
Driver	
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	346 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*5
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Účinnostní charakteristiky

Účinnost	100,0 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	99,94

Účinnostní charakteristiky

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového
úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)
Světelný tok vyzářený do prostorového
úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového
úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)
Světelný tok vyzářený do prostorového
úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)
Poměrný užitečný světelný tok
Užitečný světelný tok
Úhel poloviční osové svítivosti
CIE Flux Code

Rozměry

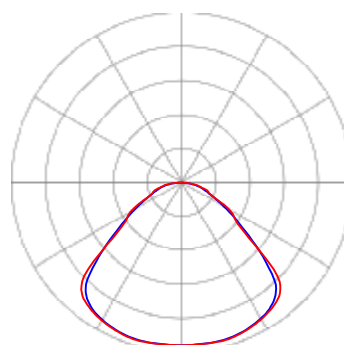
Šířka x Hloubka x Výška	390,00 x 0,00 x 46,00 mm
Svítící plocha	350,00 x 0,00 x 0,00 mm

Světelné zdroje

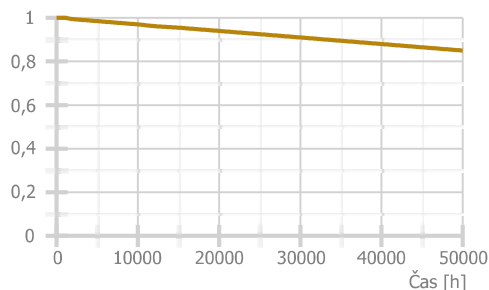
1x LED
26 W, 3000 lm, Ra 80, 4000K

62,7 %
1882 lm
85,3 %
2560 lm
62,7 %
1882 lm
53,1 °
54 85 96 100 100

Označení svítidla : G



— Rovina C0 — Rovina C90



Technické

Krytí IP	IP 20
Třída oslnění	D5
Driver	
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	345 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*5
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	610,00 x 0,00 x 72,00 mm
Svítící plocha	590,00 x 0,00 x 0,00 mm
Závěsná výška	72,00 mm

Světelné zdroje

1x LED
 48 W, 5900 lm, Ra 80, 4000K

Účinnostní charakteristiky

Účinnost	100,0 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	99,97

Účinnostní charakteristiky

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)

54,9 %

Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)

3237 lm

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)

79,7 %

Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)

4705 lm

Poměrný užitečný světelný tok

100,0 %

Užitečný světelný tok

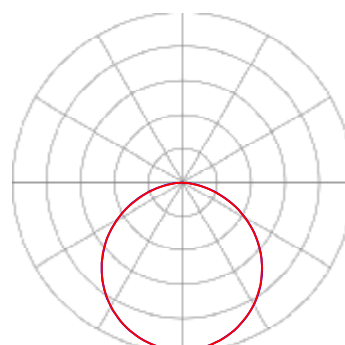
5900 lm

Úhel poloviční osové svítivosti

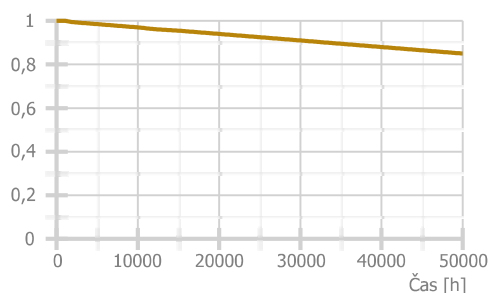
56,9 °

CIE Flux Code

48 | 80 | 96 | 100 | 100

Označení svítidla : H

— Rovina C0 — Rovina C90



MODUS FIT5000A_KN_IP65

LED panel, IP65, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec
600x600mm



Technické

Blok EIProCADu	L400
Krytí IP	IP 65
Třída oslnění	D5
Driver	
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	446 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*5
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Účinnostní charakteristiky

Účinnost	100,0 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	99,97

Účinnostní charakteristiky

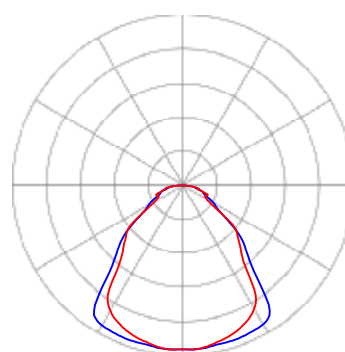
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	70,4 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	3732 lm
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	87,2 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	4620 lm
Poměrný užitečný světelný tok	70,4 %
Užitečný světelný tok	3732 lm
Úhel poloviční osové svítivosti	47,5 °
CIE Flux Code	64 87 96 100 100

Rozměry

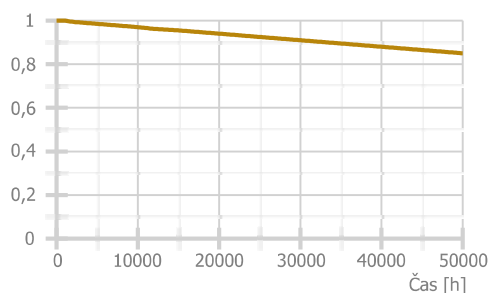
Šířka x Hloubka x Výška	595,00 x 595,00 x 15,00 mm
Svítící plocha	570,00 x 570,00 x 0,00 mm

Světelné zdroje

1x LED
49 W, 5300 lm, Ra 80, 4000K



— Rovina C0 — Rovina C90



MODUS FIT4000A_KN_/90/IP65

LED panel, IP65, UGR<19, Ra 90, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec
600x600mm



Technické

Blok EIProCADu	L400
Krytí IP	IP 65
Třída oslnění	D5
Driver	
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	446 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*5
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	595,00 x 595,00 x 15,00 mm
Svítící plocha	570,00 x 570,00 x 0,00 mm

Světelné zdroje

1x LED
35 W, 3700 lm, Ra 90, 4000K

Účinnostní charakteristiky

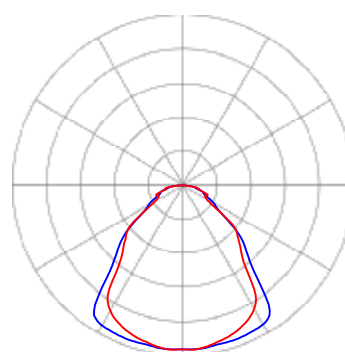
Účinnost	100,0 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	99,97

Účinnostní charakteristiky

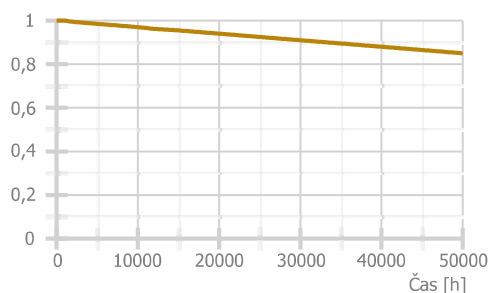
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového
úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)
Světelný tok vyzářený do prostorového
úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového
úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)
Světelný tok vyzářený do prostorového
úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)
Poměrný užitečný světelný tok
Užitečný světelný tok
Úhel poloviční osové svítivosti
CIE Flux Code

70,4 %
2605 lm
87,2 %
3225 lm
70,4 %
2605 lm
47,5 °
64 87 96 100 100

Označení svítidla : Y



— Rovina C0 — Rovina C90



Technické

Krytí IP	IP 20
Třída oslnění	D6
Driver	
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	747 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*6
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Účinnostní charakteristiky

Účinnost	100,0 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	100

Účinnostní charakteristiky

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového
úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)

Světelný tok vyzářený do prostorového
úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového
úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)

Světelný tok vyzářený do prostorového
úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)

Poměrný užitečný světelný tok

Užitečný světelný tok

Úhel poloviční osové svítivosti

CIE Flux Code

Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1510,00 x 238,00 x 52,00 mm
Svítící plocha	1485,00 x 185,00 x 0,00 mm
Závěsná výška	52,00 mm

Světelné zdroje

1x LED
41 W, 5500 lm, Ra 80, 4000K

86,3 %

4749 lm

99,0 %

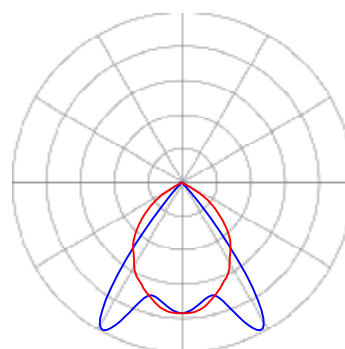
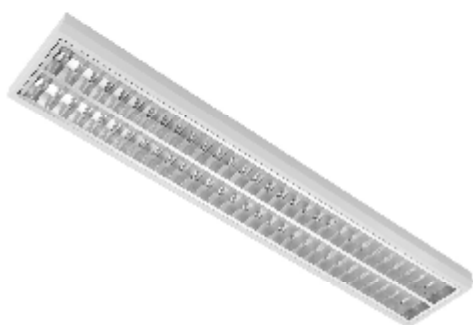
5446 lm

86,3 %

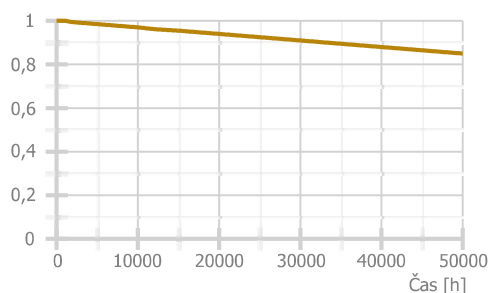
4749 lm

45,4 °

79 | 99 | 100 | 100 | 100



— Rovina C0 — Rovina C90



Použité typy místností

Popis	Id	Osvětlenost [lx]	Rovnoměrnost	Činitel oslnění	Index podání barev
bufet	37.5	300	0,6	22	80
kuchyně	37.2	500	0,6	22	80
pracovní místa a zóny, v pivovarech, podlahy sladoven, pro mytí, plnění sudů, čištění, prosévání a loupání, ve varnách konzerváren a čokoládoven, v cukrovarech, pro sušení a fermentování surového tabáku fermentační sklepy	20.1	200	0,4	25	80
chodby a komunikační prostory	9.1	100	0,4	28	40
úklid obecně	10.8	100	0,4	0	0
šatny, umývárny, koupelny, šatny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety	10.4	200	0,4	25	80
skladovací prostory	35.4	300	0,4	25	80
kantýny a odpočinkové prostory	10.1	200	0,4	22	80
třídění a mytí výrobků, mletí, míchání, balení	20.2	300	0,6	25	80
psaní, psaní na stroji, čtení, zpracování dat	34.2	500	0,6	19	80
sklady a zásobárny	12.1	100	0,4	25	80

Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost	Index podání barev
1.1 - E-04					
Normálová osvětlenost	370 lx	495 / 300 lx	608 lx	0,75 / 0,6	80 / 80
1.2 - E-05					
Normálová osvětlenost	447 lx	555 / 500 lx	671 lx	0,81 / 0,6	90 / 80
1.3 - E-06					
Normálová osvětlenost	304 lx	372 / 300 lx	466 lx	0,82 / 0,6	80 / 80
1.4 - E-07					
Normálová osvětlenost	458 lx	553 / 500 lx	648 lx	0,83 / 0,6	80 / 80
1.5 - E-08					
Normálová osvětlenost	152 lx	180 / 100 lx	212 lx	0,85 / 0,4	80 / 40
1.6 - Místnost					
Normálová osvětlenost	178 lx	199 / 100 lx	226 lx	0,89 / 0,4	80
1.7 - E-10.1					
Normálová osvětlenost	208 lx	225 / 200 lx	259 lx	0,92 / 0,4	80 / 80
1.8 - E-10.2					
Normálová osvětlenost	224 lx	241 / 200 lx	263 lx	0,93 / 0,4	80 / 80
1.10 - E-12					
Normálová osvětlenost	105 lx	234 / 100 lx	335 lx	0,45 / 0,4	80 / 80
1.10 - E-13					
Normálová osvětlenost	236 lx	255 / 200 lx	294 lx	0,93 / 0,4	80 / 80
1.9 - E-17					
Kaple - Normálová osvětlenost	137 lx	236 / 200 lx	372 lx	0,58 / 0,4	80 / 80

Pokud jsou ve sloupci uvedeny dvě hodnoty oddělené lomítkem, pak číslo před lomítkem je vypočítaná hodnota a číslo za lomítkem je požadovaná (minimální nebo maximální) hodnota.

1.1 E-04 37.5 - bufet

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	200,00 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

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

Geometrie

Délka	6590,00 mm
Šířka	2700,00 mm
Výška	3000,00 mm
Plocha	17,8 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS FIT5000A_KN_IP65 , LED panel, IP65, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm (U)

Vlastnosti pravidelné skupiny

Natočení soustavy	-0,0	0,0	0,0	°
Natočení svítidel	0,0	0,0	-90,0	°

Nastavení

Výška	3000,00 mm
-------	------------

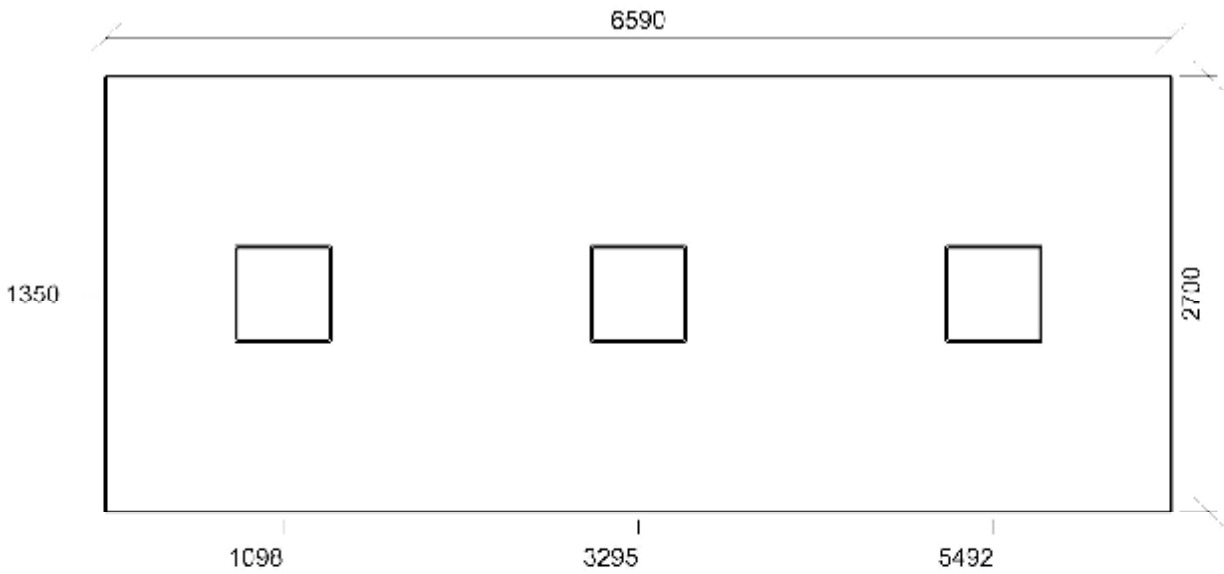
Počty

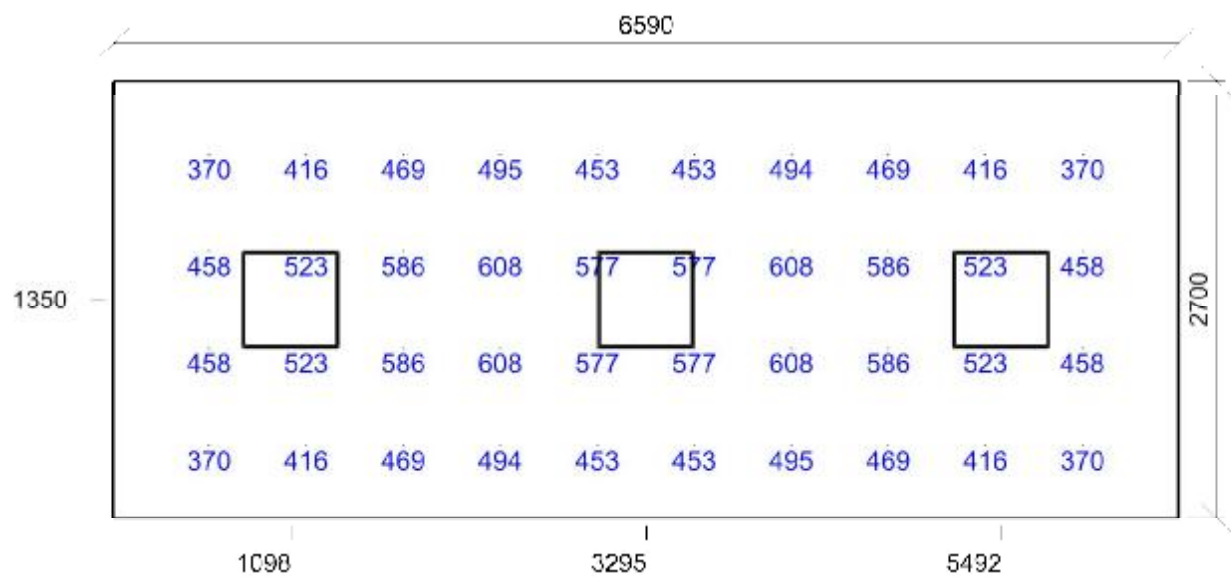
Počet použitých svítidel	3
--------------------------	---

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

Půdorys - 1.1 E-04





Emin/Em/Emax: **370/495/608 lx** | Rovnoměrnost: **0,75** | Udržovací činitel: **0,71**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **595,00 x 450,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

1.2 E-05 37.2 - kuchyně

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	200,00 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

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

Geometrie

Délka	4440,00 mm
Šířka	3150,00 mm
Výška	3000,00 mm
Plocha	14,0 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS FIT4000A_KN_/90/IP65 , LED panel, IP65, UGR<19, Ra 90, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm (Y)

Vlastnosti pravidelné skupiny

Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
Natočení svítidel	0,0	0,0	90,0	°

Nastavení

Výška	3000,00 mm
-------	------------

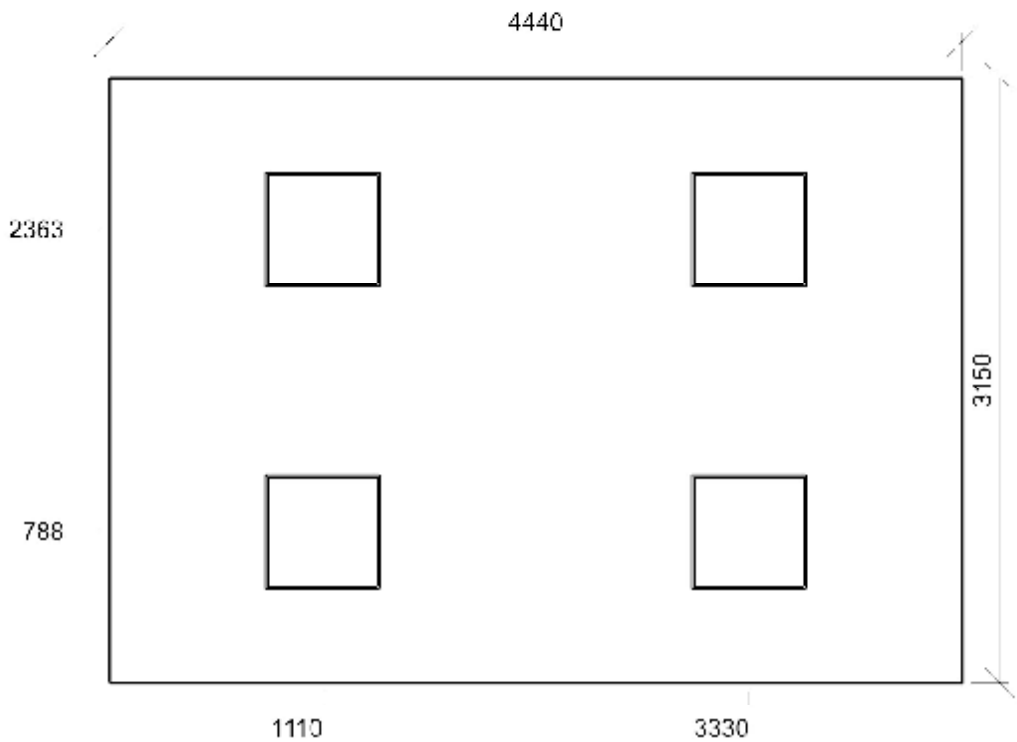
Počty

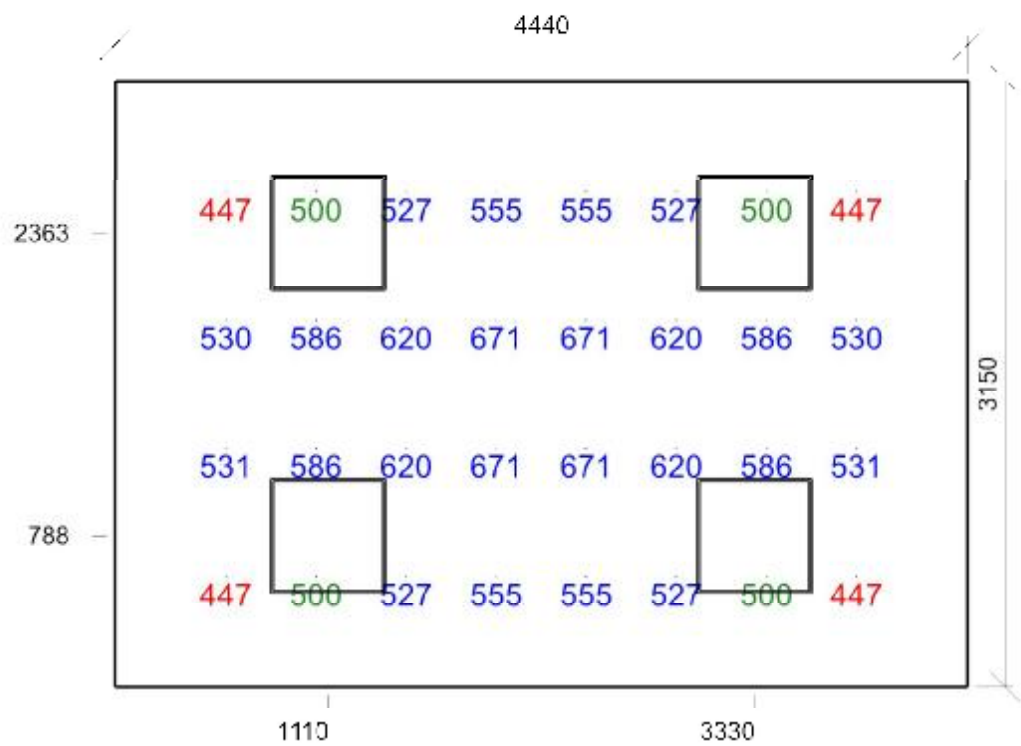
Počet použitých svítidel	4
--------------------------	---

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

Půdorys - 1.2 E-05





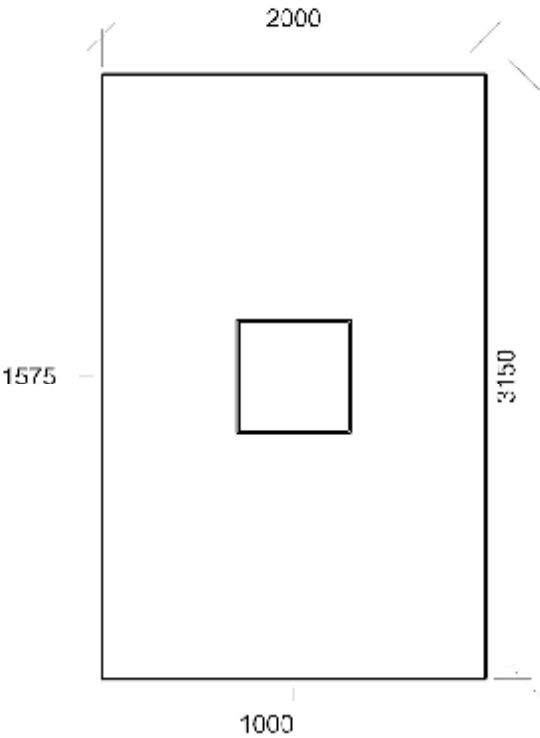
Emin/Em/Emax: **447/555/671 lx** | Rovnoměrnost: **0,81** | Udržovací činitel: **0,71**
Výška: **920,00 mm** | Odsazení: **578,34 x 575,00 mm** | Rozteče: **469,05 x 666,67 mm**

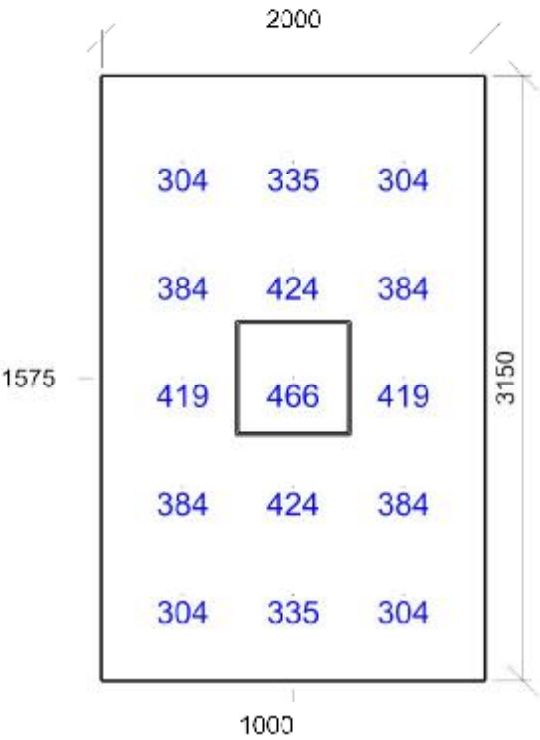
1.3 E-06 20.1 - pracovní místa a zóny, v pivovarech, podlahy sladoven, pro mytí, plnění sudů, čištění, prosévání a loupání, ve varnách konzerváren a čokoládoven, v cukrovarech, pro sušení a fermentování surového tabáku fermentační sklepy

Výpočet				Geometrie	
Počet odrazů	3			Délka	2000,00 mm
Rozměr elementární plochy	100,00 mm			Šířka	3150,00 mm
Dělicí poměr svítidla	10			Výška	3000,00 mm
Údržba				Plocha	6,3 m²
Čistota prostředí	Čisté			Odraznost	
Údržbu počítat	Ano			Podlaha	0,3
Interval obnovy povrchů	36 m			Strop	0,7
Interval čištění svítidel	12 m			Stěny	0,5
Funkční spolehlivost	100 %				
Výměna světelných zdrojů	Individuální				

Soustava svítidel 1 - MODUS FIT5000A_KN_IP65 , LED panel, IP65, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm (U)

Vlastnosti pravidelné skupiny					Nastavení	
Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°	Výška	3000,00 mm
Natočení svítidel					Počty	
Údržba					Počet použitých svítidel	1
Přímý udržovací činitel	0,757					
Půdorys - 1.3 E-06						





Emin/Em/Emax: **304/372/466 lx** | Rovnoměrnost: **0,82** | Udržovací činitel: **0,71**
Výška: **900,00 mm** | Odsazení: **425,00 x 450,00 mm** | Rozteče: **575,00 x 562,50 mm**

1.4 E-07 37.2 - kuchyně

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	100,00 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

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

Geometrie

Délka	2625,00 mm
Šířka	2800,00 mm
Výška	2600,00 mm
Plocha	7,3 m²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS LLL5000RL2KV , Závěsné/přisazené, LED svítidlo, leštěná ALDP mřížka (Z)

Vlastnosti pravidelné skupiny

Natočení soustavy	-0,0	0,0	0,0	°
Natočení svítidel	0,0	0,0	90,0	°

Nastavení

Výška	2548,00 mm
-------	------------

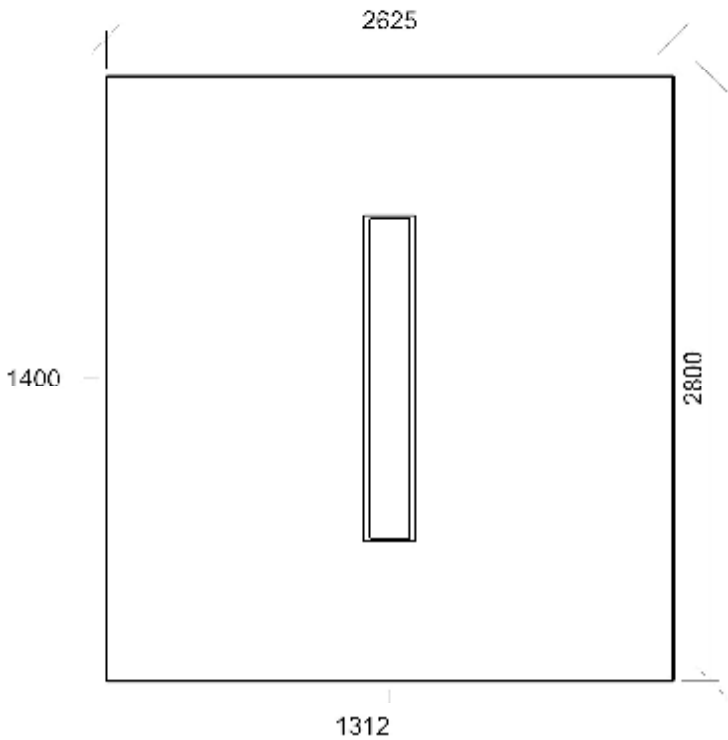
Počty

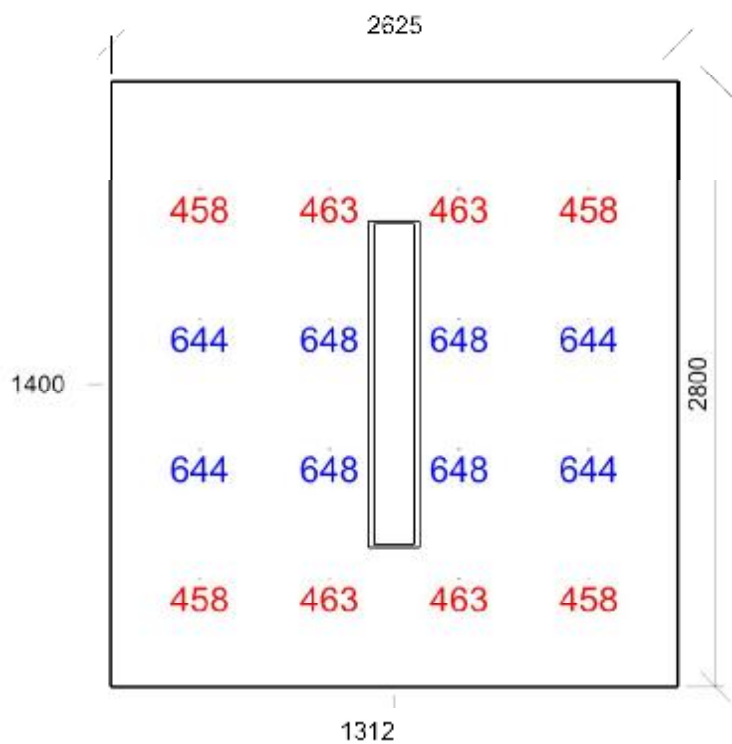
Počet použitých svítidel	1
--------------------------	---

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

Půdorys - 1.4 E-07





Emin/Em/Emax: **458/553/648 lx** | Rovnoměrnost: **0,83** | Udržovací činitel: **0,73**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **412,50 x 500,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

1.5 E-08 9.1 - chodby a komunikační prostory

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	100,00 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

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

Geometrie

Délka	1500,00 mm
Šířka	2805,00 mm
Výška	2600,00 mm
Plocha	4,2 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS SPMN2000KN_/E190/ , LED downlight, plechové tělo, mikroprizmatický kryt, IP54 (E)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	2600,00 mm
-------	------------

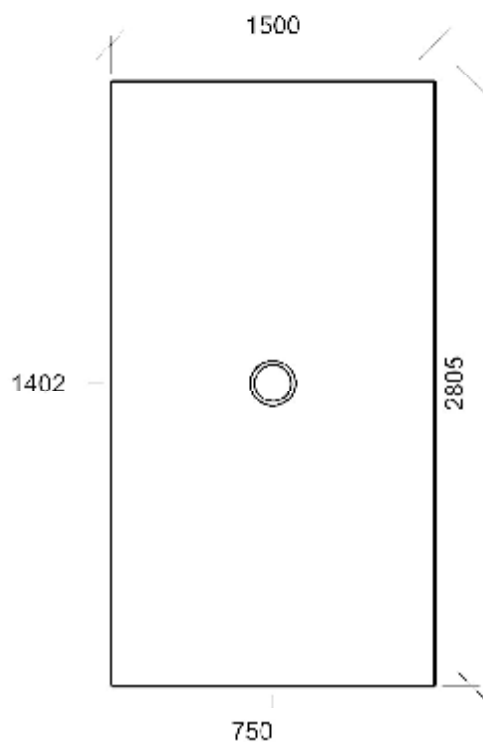
Počty

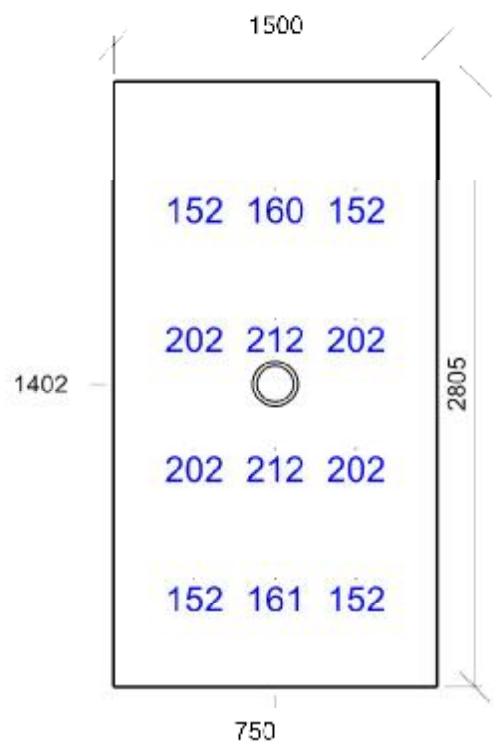
Počet použitých svítidel	1
--------------------------	---

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,799
-------------------------	-------

Půdorys - 1.5 E-08





Emin/Em/Emax: **152/180/212 lx** | Rovnoměrnost: **0,85** | Udržovací činitel: **0,74**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **375,00 x 502,50 mm** | Rozteče: **375,00 x 600,00 mm**

1.6 Místnost 10.8 - úklid obecně

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	100,00 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

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

Geometrie

Délka	2290,00 mm
Šířka	1355,00 mm
Výška	2600,00 mm
Plocha	3,1 m²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS SPMN2000KN_/E190/ , LED downlight, plechové tělo, mikroprizmatický kryt, IP54 (E)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	2600,00 mm
-------	------------

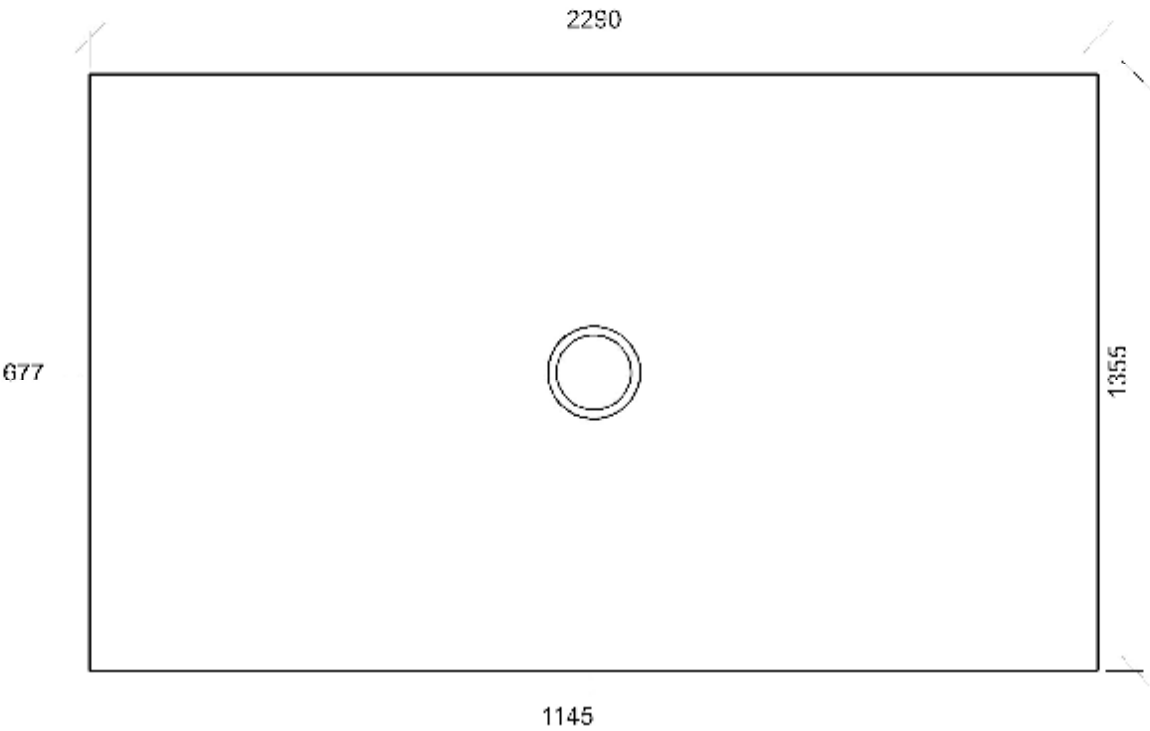
Počty

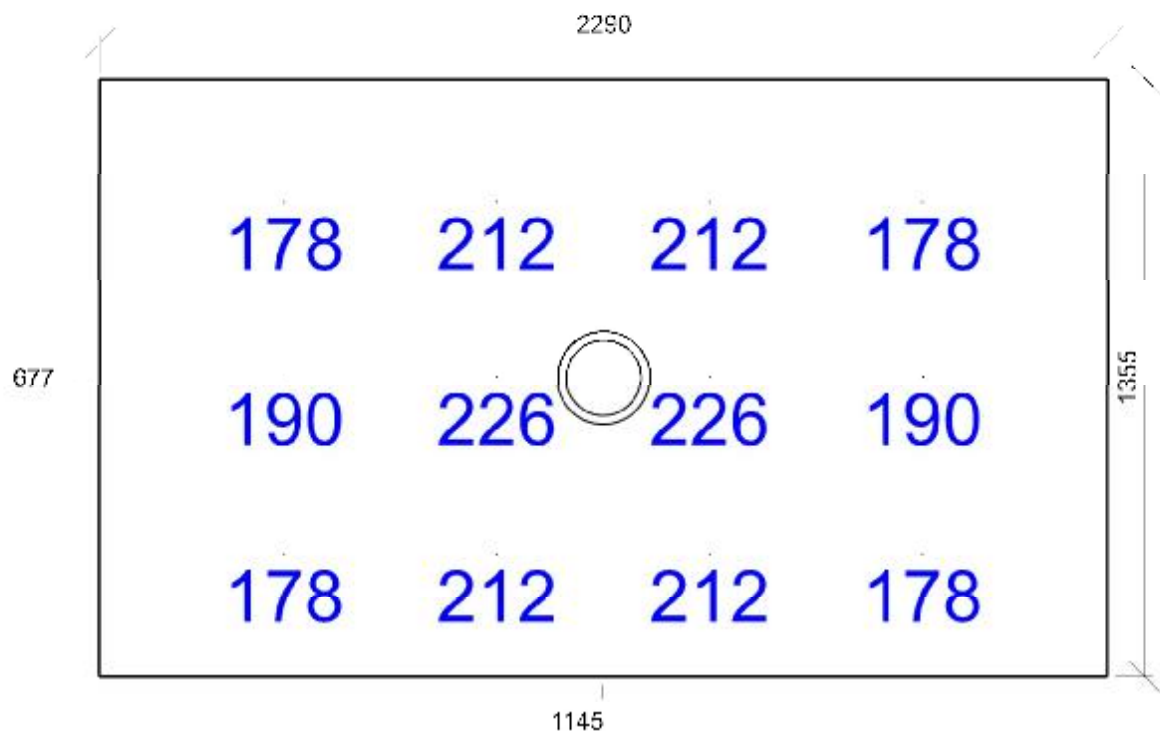
Počet použitých svítidel	1
--------------------------	---

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,799
-------------------------	-------

Půdorys - 1.6 Místnost





Emin/Em/Emax: **178/199/226 lx** | Rovnoměrnost: **0,89** | Udržovací činitel: **0,73**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **420,00 x 277,50 mm** | Rozteče: **483,33 x 400,00 mm**

1.7 E-10.1 10.4 - šatny, umývárny, koupelny, šatny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	100,00 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

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

Geometrie

Délka	1215,00 mm
Šířka	1375,00 mm
Výška	2600,00 mm
Plocha	1,7 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS SPMN2000KN_/E190/ , LED downlight, plechové tělo, mikroprizmatický kryt, IP54 (E)

Vlastnosti pravidelné skupiny

Natočení soustavy	-0,0	0,0	0,0	°
-------------------	------	-----	-----	---

Natočení svítidel

Nastavení

Výška	2600,00 mm
-------	------------

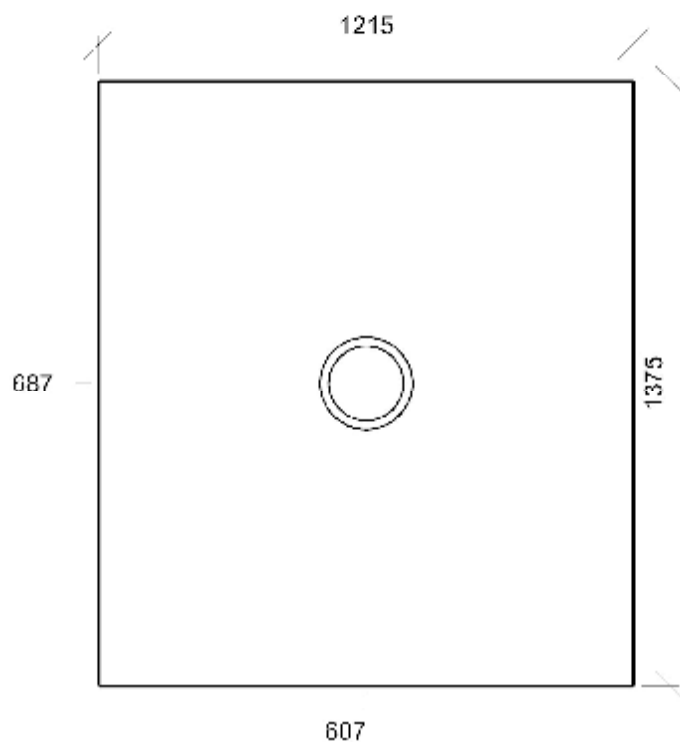
Počty

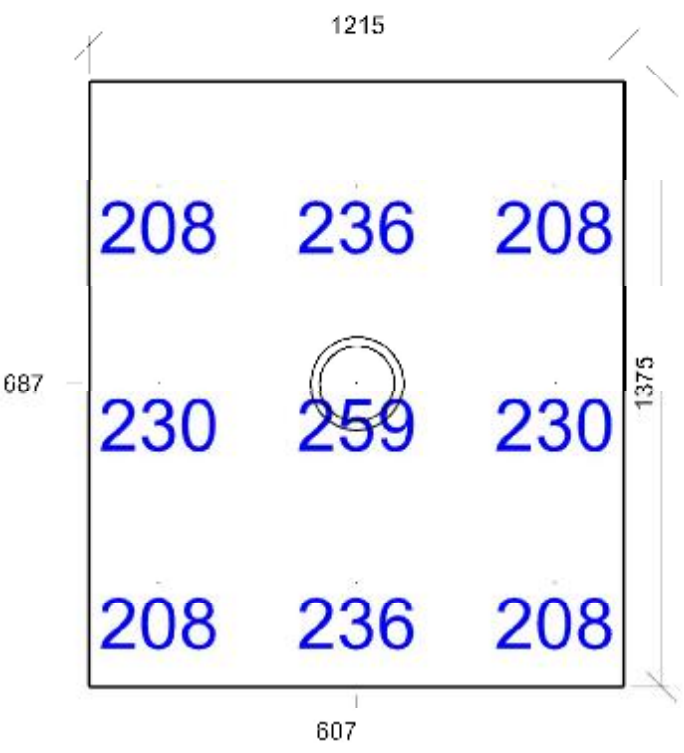
Počet použitých svítidel	1
--------------------------	---

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,799
-------------------------	-------

Půdorys - 1.7 E-10.1





Emin/Em/Emax: **208/225/259 lx** | Rovnoměrnost: **0,92** | Udržovací činitel: **0,72**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **157,50 x 237,50 mm** | Rozteče: **450,00 x 450,00 mm**

1.8 E-10.2 10.4 - šatny, umývárny, koupelny, šatny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	100,00 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

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

Geometrie

Délka	1000,00 mm
Šířka	1325,00 mm
Výška	2600,00 mm
Plocha	1,3 m²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS SPMN2000KN_/E190/ , LED downlight, plechové tělo, mikroprizmatický kryt, IP54 (E)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	2600,00 mm
-------	------------

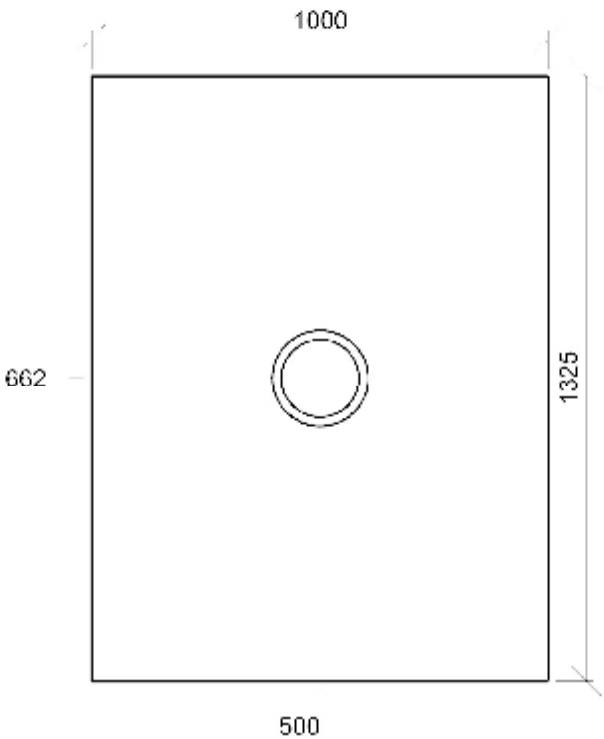
Počty

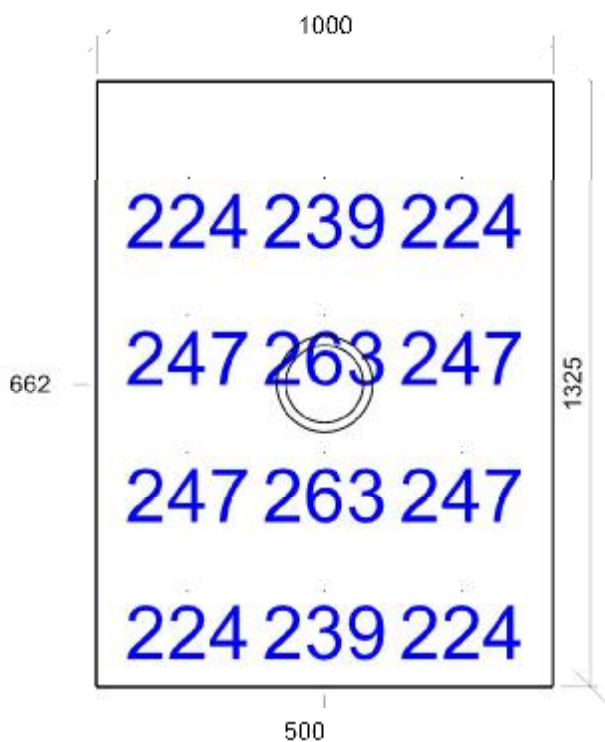
Počet použitých svítidel	1
--------------------------	---

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,799
-------------------------	-------

Půdorys - 1.8 E-10.2





Emin/Em/Emax: **224/241/263 lx** | Rovnoměrnost: **0,93** | Udržovací činitel: **0,72**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **200,00 x 212,50 mm** | Rozteče: **300,00 x 300,00 mm**

1.10 E-12 35,4 - skladovací prostory

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	200,00 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

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

Geometrie

Výška	2600,00 mm
Plocha	21,1 m ²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS SPMN3000KN_/E370/ , LED downlight, plechové tělo, mikroprizmatický kryt, IP54 (G)

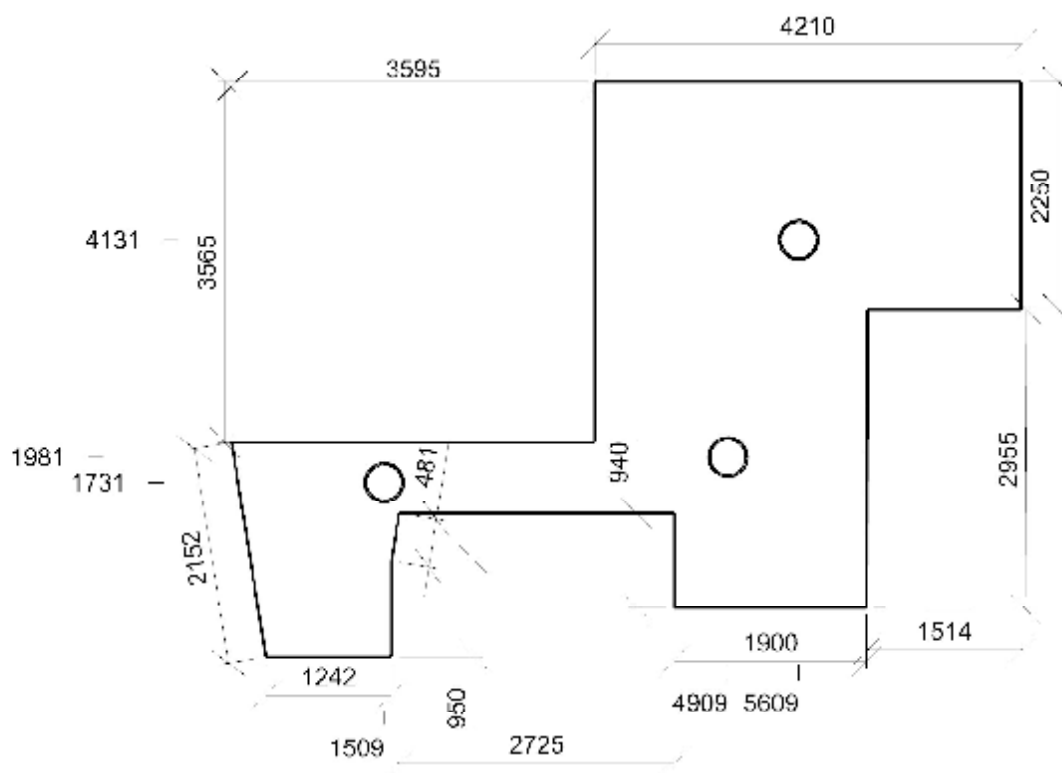
Údržba

Přímý udržovací činitel	0,799
-------------------------	-------

Návrh

Počet použitých svítidel	3
--------------------------	---

Půdorys - 1.10 E-12



1.10 E-13 10.4 - šatny, umývárny, koupelny, šatny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	100,00 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

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

Geometrie

Délka	1900,00 mm
Šířka	2150,00 mm
Výška	2600,00 mm
Plocha	4,1 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS SPMN3000KN_/E370/ , LED downlight, plechové tělo, mikroprizmatický kryt, IP54 (G)

Vlastnosti pravidelné skupiny

Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
-------------------	-----	-----	-----	---

Natočení svítidel

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,799
-------------------------	-------

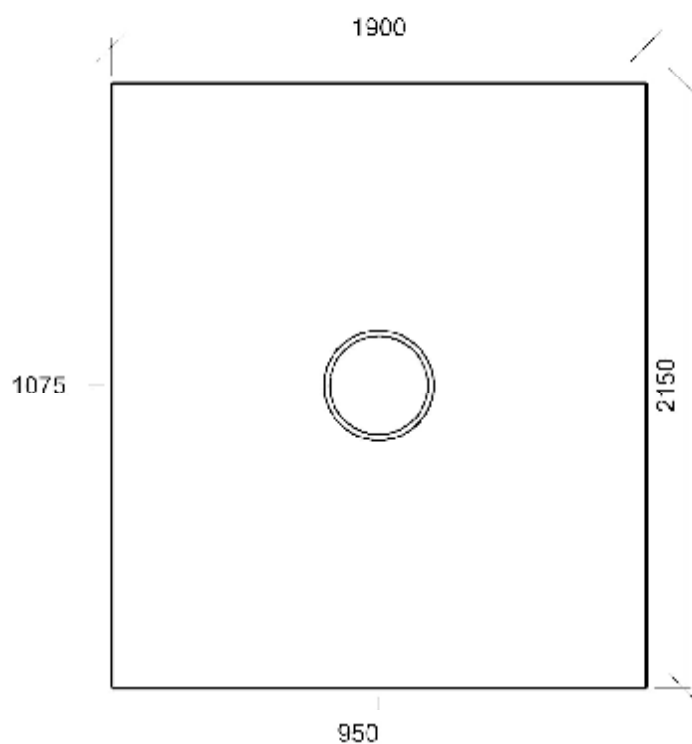
Půdorys - 1.10 E-13

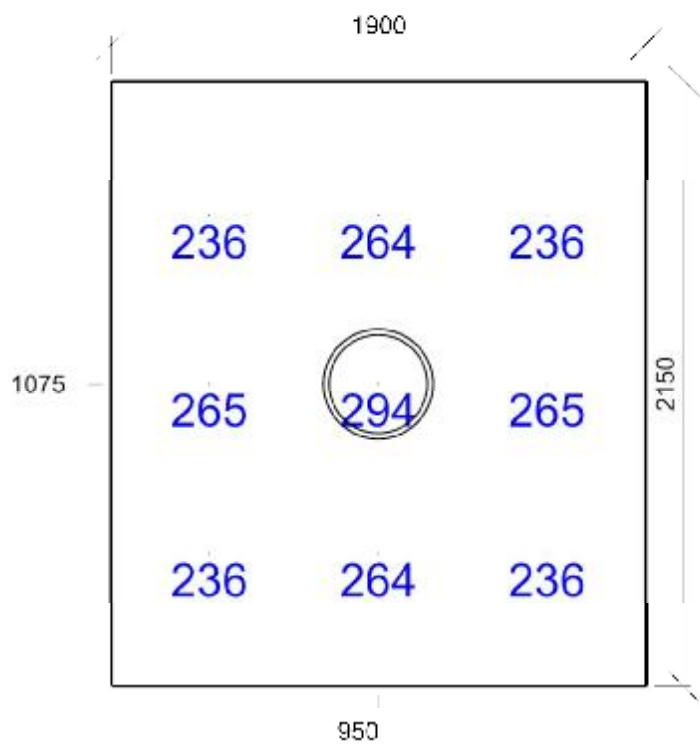
Nastavení

Výška	2600,00 mm
-------	------------

Počty

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





Emin/Em/Emax: **236/255/294 lx** | Rovnoměrnost: **0,93** | Udržovací činitel: **0,73**
Výška: **700,00 mm** | Odsazení: **350,00 x 475,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

1.9 E-17 10.1 - kantýny a odpočinkové prostory

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	200,00 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

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

Geometrie

Výška	3000,00 mm
Plocha	14,8 m ²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS EXAL6000CX_KO , Kruhové designové LED svítidlo, přisazené/závěsné, opálový kryt, Ø 600mm (H)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	2928,00 mm
-------	------------

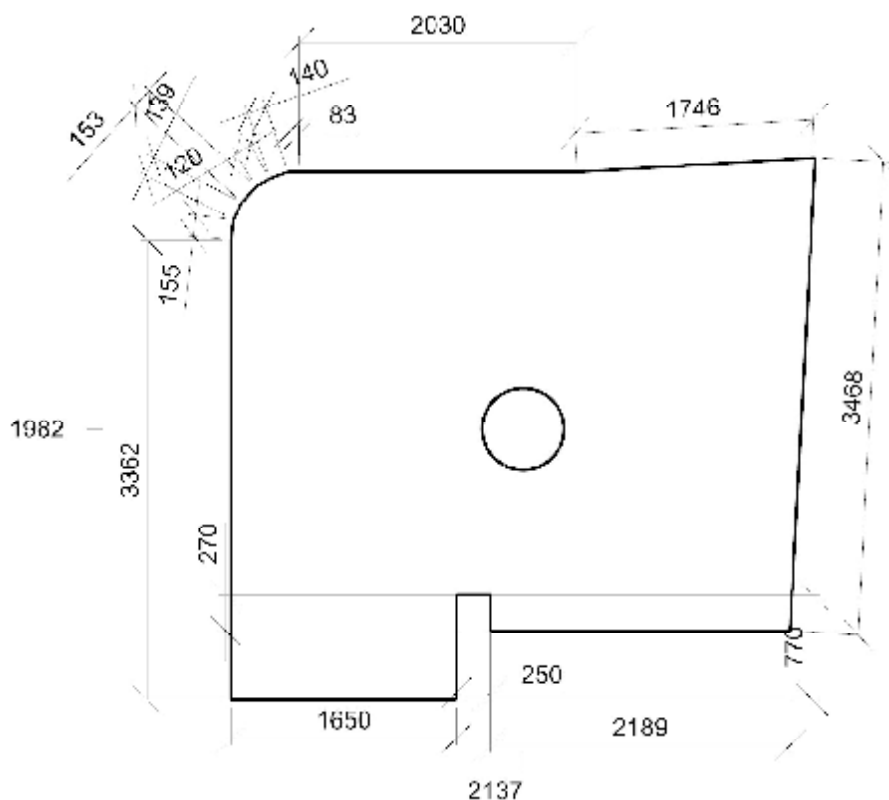
Počty

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

Údržba

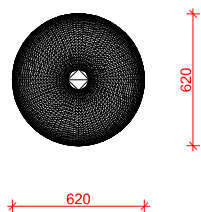
Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

Půdorys - 1.9 E-17



Název obvodu	Název / Popis zařízení	Příkon el. 230V/(kW)	Příkon el. 400V/ (kW)	Typ ukončení	Poznámka
m.č. E-04 Myti					
04-01	Myčka nádobí bez nutnosti předmyváni a s redukcí páry		17	Vývod 3m	- připojeno přes vypínač - zapuštěné ve zdi
04-02	Poddřezový odlučovač tuku AGC 100	0,6		Zásuvka 230V	1x zásuvka IP44, výška 300mm
04-03	Zásuvkový okruh	3,6		Zásuvka 230V	1x zásuvka IP44, výška 300mm
m.č. E-05 Příprava					
05-01-a	Chladicí skříň	0,3		Zásuvka 230V	- bez chrániče - výška 2300mm
05-01-b	Chladicí skříň	0,3		Zásuvka 230V	- bez chrániče - výška 2300mm
05-02	Kombinovaná chladicí / mrazicí skříň	0,7		Zásuvka 230V	- bez chrániče - výška 2300mm
05-03	Poddřezový odlučovač tuku AGC 100	0,6		Zásuvka 230V	1x zásuvka IP44, výška 300mm
05-04	Zásuvkový okruh	3,6		Zásuvka 230V	2x zásuvka IP44, výška 300mm
05-05	Zásuvkový okruh	3,6		Zásuvka 230V	2x zásuvka IP44, výška 300mm
m.č. E-06 Výdej					
06-01	Pokladna	0,01		Zásuvka 230V	výška 300mm
06-02	Zásuvkový okruh u pokladny	3,6		Zásuvka 230V	7x zásuvka, výška 300mm
06-03	Chladicí vitrina	0,3		Vývod 3m z podlahy	
06-04	Chladicí vitrina	0,3		Vývod 3m z podlahy	
06-05	Výdejový terminál stravovacího systému	0,06		Vývod 3m z podlahy	- umístění vývodu nutno řešit a koordinovat v době realizace
06-06	Prosklená vitrina s osvětlením	0,01		Vývod 3m z podlahy	
06-07	Výdejní vana 4xGN 1/1 s automatickým dopouštěním	3,5		Vývod 3m z podlahy	
06-08	Kombinovaná Chladicí / mrazicí skříň	0,6		Zásuvka 230V	- bez chrániče - výška 2300mm
06-09	Chladicí skříň	0,25		Zásuvka 230V	- bez chrániče - výška 2300mm
06-10	Postmix	0,6		Zásuvka 230V	výška 1500mm
06-11	Kávovar	3,6		Zásuvka 230V	výška 1500mm
06-12	Atollspeed	3,3		Zásuvka 230V	výška 300mm
06-13	Hold Maker - pro tepelnou úpravu	3		Zásuvka 230V	výška 300mm
06-14	Konvektomat 6GN 2/3 + ultravent		5,7	Vývod 3m	- připojeno přes vypínač - zapuštěné ve zdi
06-15	Vaflovač	3,6		Zásuvka 230V	výška 300mm
06-16	Jednotubusový zásobník talířů s předehřevem	0,6		Zásuvka 230V	výška 300mm
06-17	Jednotubusový zásobník talířů s předehřevem	0,6		Zásuvka 230V	výška 300mm
06-18	Zásuvkový okruh rezervní				
m.č. E-07 Občerstvení					
07-01	Chladicí vitrina 3GN s pojezdovou dráhou	0,5		Vývod 3m	
07-02	Neutrální stůl se zabudovaným podavačem talířků a misek a s pojezdovou dráhou (zabudované zásuvky 230V)	3,6		Vývod 3m	
07-03	Neutrální stůl s pojezdovou dráhou se zabudovanými zásuvkami (230V)	3,6		Vývod 3m	
07-04	Kotlík na polévku 10 litrů	0,4		Vývod 3m	- ukončeno v pultu
07-05	Objednávkový terminál stravovacího systému	0,4		Zásuvka 230V	- ukončeno v pultu
07-06	Televize stravovacího systému	0,4		Zásuvka 230V	2x zásuvka 230V, výška dle TV (nutno koordinovat v době realizace)

SVĚTLO O.1

**POPIS**

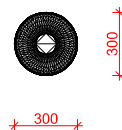
- Lustr na lanku
- Betonový půlkruh přírodní se světelným tokem dolů
- Viditelná žárovka E27, max. 40W
- D=62 cm, výška 31 cm
- min. 3000 K, 500 lm, IP20

SVĚTLO O.2

**POPIS**

- Lustr na lanku
- Betonový válec přírodní se světelným tokem dolů
- Viditelná žárovka GU10,
- max. 15W
- D 6,8 cm, v. 11 cm
- žárovka 5W 3000K, 480lm

SVĚTLO O.3

**POPIS**

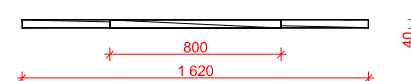
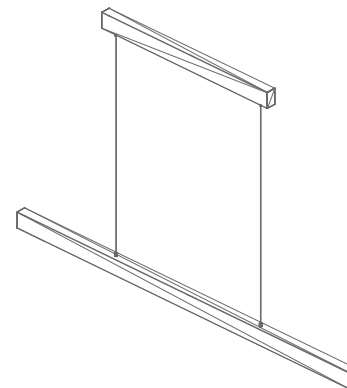
- Lustr na lanku
- Betonový talíř přírodní se světelným tokem dolů
- Viditelná žárovka E27
- max. 40W
- D=30 cm, v. 12 cm
- min. 3000 K, 500 lm, IP20

SVĚTLO O.4

**POPIS**

- Přisazené svítidlo
- Betonový válec přírodní se světelným tokem dolů
- D=10cm, v. 17 cm
- Viditelná žárovka GU10
- max. 15W
- 480lm, 3000 K, IP20

SVĚTLO O.5

**POPIS**

- Lustr na dvou lankách
- Betonový liniový lustr se světelným tokem dolů
- LED pásek, 22W
- d. 162 cm, š. 4 cm, v. 7,5 cm
- 3000 K, 1800 lm
- v. lanka cca 120 cm

SVĚTLO O.6

**POPIS**

- Přisazené svítidlo nástěnné
- Černé svítidlo se světelným tokem ambient do strany
- LED pásek
- svět. tok 1050 lm, min. 3000K
- Příkon 10W, IP20