



TECHNICKÁ ZPRÁVA

KNIHA SVÍTIDEL

STAVEBNÍ OBJEKT : SŠ stavební Třebíč – Přístavba
Domova mládeže – projektová
dokumentace

ČÁST : D.1.4.3 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB (TPS)
- zařízení silnoproudé elektrotechniky

Investor: Kraj Vysočina, Žižkova 1882/57, PSČ 586 01, Jihlava

Datum: 4.12.2023

Zak.číslo: I23002304, číslo zakázky SIFE P23038

Stupeň: DPS

Vypracoval: Jiří Provazník

Autorizace části elektro: Ing. Jaroslav Bělohradský

SIFE s.r.o.

Strojírenská 1304, 580 01 Havlíčkův Brod
IČ 06581544

1. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

a) základní technické údaje

- systém napětí

Napěťová soustava 400V/230V

Napěťová soustava napájecí NN 3PE+N,AC, 400/230V, 50Hz

Síť v objektech - TN – C – S

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

Dodávka el. energie bude zajištěna ve smyslu ČSN 341610 ve stupni důležitosti 3 – při výpadku el. energie dojde k vypnutí elektrické instalace.

- prostředí

Charakter vnějších vlivů v řešeném objektu je normální ve smyslu podle ČSN332000-5-51 ed.3.

Tabulka č. 1 Vnitřní prostory s normálními vnějšími vlivy:			
AB	Atmosférické podmínky v okolí	AB5	Prostory chráněné před atmosférickými vlivy, s regulací teploty. Teplota +5 °C až +40 °C.
AC	Nadmořská výška	AC1	do 2000 m
AD	Výskyt vody	AD1	Zanedbatelný Pravděpodobnost výskytu vody je zanedbatelná Prostory na jejichž stěnách se voda většinou nevyskytuje, i když se na krátkou dobu může objevit pára, kterou dobré větrání rychle vysuší Umývací prostor dle ČSN 332130 ed.3: je ohraničen vvislou plochou obcházející obrysy umývadla, umývacího dřezu a zahrnuje prostor pod i nad nimi od podlahy do stropu
AE	Výskyt cizích pevných těles	AE1	Bez významného nebezpečí Množství a povaha korozních nebo znečišťujících látek nejsou významné
AF	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	AF1	Zanedbatelný Množství a povaha korozních nebo znečišťujících látek nejsou významné
AG	Mechanická namáhání - rázy	AG1	Mírný V domácnostech a podobných podmínkách
AH	Mechanická namáhání - vibrace	AH1	Mírné V domácnostech a podobných podmínkách, kde účinky vibrací jsou zanedbatelné
AK	Výskyt rostlinstva nebo plísní	AK1	Bez nebezpečí Není vážné nebezpečí růstu rostlin nebo plísní
AL	Výskyt živočichů	AL1	Bez nebezpečí Není vážné nebezpečí výskytu živočichů
AM	Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení	AM1	Zanedbatelné Bez škodlivých účinků unikajících proudů, elektromagnetického záření, elektrostatického pole, ionizujícího záření nebo indukce.
AN	Sluneční záření	AN1	Nízká Intenzita < 500 W/m ²
AP	Seismické účinky	AP1	Zanedbatelné Zrychlení < 30 Gal /1 Gal = 1 cm/s ² /
AQ	Bouřková činnost - počet bouřkových dní v roce	AQ1	Zanedbatelné < 25 dní v roce
AR	Pohyb vzduchu	AR1	Pomalý Rychlost < 1 m/s
AS	Vítr	AS1	Malý Rychlost < 20 m/s
BA	Schopnost osob	BA1	Běžná Nepoučené osoby (laici)

BC	Dotyk s potenciálem země	BC1	Výjimečný Osoby se obvykle nedotýkají cizích vodivých částí ani obvykle nestojí na vodivém podkladu
BD	Podmínky úniku v případě nebezpečí	BD1	Malá hustota obsazení, snadné podmínky pro únik
BE	Povaha zpracovávaných nebo skladovaných látek	BE1	Nebezpečí požáru hořlavých hmot Bez významného nebezpečí
CA	Stavební materiály	CA1	Nehořlavé
CB	Konstrukce budov	CB1	Zanedbatelné nebezpečí

- ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Ochrana před poruchou podle ČSN33 2000-4-41 ed.3.

- živých částí:

- izolací kabelových rozvodů
- kryty nebo přepážkami - všechna připojovaná zařízení

- neživých částí :

- ochrana před poruchou automatickým odpojením od zdroje v síti TN-C-S
- doplňková ochrana RCD
- doplňkové ochrany před neb. dotykem neživé části jsou řešeny dle požadavků specializovaných norem ČSN (např. ČSN332000-7-701 ed.2.)

- ochrana proti přepětí

Pro ochranu zařízení před účinky atmosférického a provozního přepětí bude budova chráněna třístupňovou SPD ochranou.

b) energetická bilance

Tab.1 - výpočet el. příkonů

34 pokojů	Pi= 85kW	soud 0,4	Ps= 34kW
Spol. spotřeba	Pi= 30kW	soud 0,6	Ps= 18kW
Vaření	Pi= 30kW	soud 0,4	Ps= 12kW
Celkem	Pi= 145kW		Ps= 64kW

c) měření spotřeby el. energie a napájení objektu, kompenzace

- napájení objektu

- *nápojný bod – trvalé připojení budovy:*

Napojení objektu bude provedeno ze stávající vnější pojistkové skříně, které je umístěna na hranici pozemku v blízkosti garáže p.č. 4179/11. Z této pojistkové skříně bude veden silový kabel 1-AYKY3x240+120mm² do nového elektroměrového pilíře RE.



Foto hlavní pojistkové skříně

Elektroměrový rozváděč RE bude osazen zády ke stěně stávající garáže p.č. 4179/11. Prostor před elektroměrovým rozváděčem RE a prostor u stávající pojistkové skříně bude upraven tak, aby zajistil volný přístup pro pracovníky energetiky.

Elektroměrový rozváděč bude osazen v kompaktním plastovém pilíři. Hodnota hl. jističe před elektroměrem bude $I_n=160A$ $I_k=10kA$. Hodnoty měřících transformátorů budou použity shodné podle vyjádření distributora na základě žádosti o přemístění měření.

Před přemístěním elektroměru je nutné, aby odběratel el. energie podal písemnou žádost o přemístění elektroměru k distributoru el. energie a veškeré práce spojené s přemístěním elektroměru prováděl v souladu s vyjádřením distributora el. energie.

Od elektroměrového rozváděče bude do hlavního rozváděče budovy veden silový kabel CYKY 4x70mm² + kabel HDO CYKY 5x2,5mm².

- *nápojný bod – připojení stávajících rozváděčů po době stavby:*

V průběhu výstavby nové budovy bude nutné zajistit napájení rozváděčů stávajících budov školy. Z tohoto důvodu bude z elektroměrového rozváděče veden nový silový kabel AYKY4x50mm² do rozváděče R-stavba. Kabel bude uložen na dřevěných podpěrách (trojnožky). Rozváděč R-stavba bude napájet stávající rozváděč R1+R2, kabel pro část malířů a stávající rozváděč R1 v řešené stavbě. Rozváděč R-stavba bude v krytí pro vnější prostředí a bude umístěn na vnější stěně stáv. budovy. Po přepojení napájených rozváděčů do nového rozváděče, budou rozváděč R-stavba a prozatímní přívod zrušeny.

- *napojení stávajících :*

Z nového rozváděče RH budou napojeny podružné rozváděče sousedních budov a to:

-AYKY4x35mm² (63A) – budova malířů

-CYKY-J4x10mm² + CYKY3x2,5 – stávající rozváděč R1+R2

- kompenzace jalového výkonu

Objekt bude napojen přípojkou NN z distribuční sítě jako maloodběr – kompenzace jalového výkonu není navržena.

d) roční spotřeba el. energie (předpoklad – část přístavby)

200MWh

e) napájecí rozvody

- kabelová vedení

Napájecí kabelové rozvody budou za elektroměrovým rozváděčem rozděleny na část napájení stávajících budov a napájení nové části přístavby.

Stávající podružné rozváděče R1, R2, R3 budou napojeny stoupacím vedením CYKY-J 4x16mm² a vodičem pospojování CYA25z/ž.

Nové podružné rozváděče R1.1, R2.1, R3.1 budou napojeny stoupacím vedením CYKY-J 4x35mm² a vodičem pospojování CYA25z/ž.

Kabelová vedení pro evakuační výtah a odvětrání výtahové šachty je navrženo kabely s funkcí při požáru typ CHKE-V.

Kabelové vedení pro tlačítka TOTAL STOP, CENTRAL STOP a STOP FVE je navrženo s funkcí při požáru typ CHKE-V.

Kabelové vedení pro rozváděč RPO je navrženo s funkcí při požáru typ CHKE-V.

f) Vypínání el. energie

Tlačítka pro vypínání elektřiny jsou umístěny v m.č. 139 vstup.

Tlačítka budou provedena jako zapuštěná a budou osazena krycími skříčky.

TOTAL STOP

Tlačítko TOTAL STOP bude napojeno na vypínání hlavního rozváděče RH, záložního zdroje pro evakuační výtah a solární elektrárny. Při stisku tlačítka TOTAL STOP dojde k okamžitému vypnutí veškeré el. energie v objektu vyjma hlavního přívodu NN od elektroměrového rozváděče a přívodu DC vedení od solárních panelů.

CENTRAL STOP

Tlačítko CENTRAL STOP bude napojeno na vypínání hlavního rozváděče RH. Při stisku tlačítka CENTRAL STOP dojde k vypnutí el. energie vyjma napájení požárně bezpečnostních zařízení.

STOP FVE

Tlačítko STOP FVE bude osazeno vedle tlačítek CENTRAL STOP a TOTAL STOP. Při sepnutí tlačítka STOP FVE dojde k vypnutí solárního střídače.

g) osvětlovací soustava

g1) vnitřní umělé osvětlení

Osvětlení vnitřních prostor je řešeno dle ČSN/EN 12464-1 osvětlení veškerých vnitřních prostor bylo kontrolováno ve výpočtovém programu, vypočtené hodnoty byly vždy v souladu dle požadavků ČSN/EN.

- *seznam požadovaných hodnot:*

- chodby	100lx
- tech. místnost	200lx
- WC, sprchy, předsíň	200lx
- pokoje	300lx

Výpočet osvětlení byl proveden projektantem pomocí veřejného softwaru výrobce svítidel na základě těchto vstupních parametrů:

- stavebních výkresů se zákresem mobiliáře
- schématu technologie
- požadavky na vnitřní umělé osvětlení dle EN
- předpokládané barevnosti ploch (0,7-strop, 0,5- stěny, 0,3-podlaha)
- *popis:*

Osvětlení bude provedeno LED svítidly. Výkon a typy svítidel jsou uvedeny ve výpočtu osvětlení.

g2) noční osvětlení

Nebude provedeno.

g3) nouzové a antipanické osvětlení

Nouzové osvětlení (NO) – bude instalováno v prostoru celého objektu (obzvláště v prostoru únikových koridorů s plánovanou evakuací osob, včetně spojovacích krčků) dle zásad ČSN 73 0802, ČSN 73 0835 a ČSN EN 1838.

- *parametry:*

- výkon 3W-LED
- krytí: dle jednotlivých prostor
- záloha chodu při výpadku el. energie: 60min.

- *umístění:*

Zdůraznění osvětlení se požaduje na uvedených místech :

- každé dveře určené pro nouzový východ
- v blízkosti schodiště (rozumí se do 2m ve vodorovném průmětu)
- v blízkosti každé jiné změny úrovně
- nařízené únikové východy a bezpečnostní značky
- při každé změně směru
- při každém křížení chodeb
- vně a v blízkosti každého konečného východu
- v blízkosti každého místa první pomoci
- v blízkosti každého hasícího prostředku
- rozvodny, místnosti s bezp.zdroji
- místnosti se základními službami

g4) zálohování svítidel:

- nouzová svítidla s vlastním akumulátorem

g5) údržba svítidel

čištění svítidel bude prováděno max. po 6-ti měsících, při čištění bude demontován kryt svítidla a omyt tkaninou s vhodným čisticím prostředkem. Vnitřní části svítidla budou zbaveny možného prachu.

h) napojení výtahu

V objektu bude osazen evakuační výtah o el. výkonu 6,4kW /3x400V. Napojení pohonu výtahu bude provedeno kabelem CHKE-V5x6mm² z rozváděče RPO. K pohonu výtahu bude přiveden vodič pospojování CY10z/ž.

i) náhradní zdroj pro evakuační výtah a odvětrání výtahové šachty

Evakuační výtah a VZT pro odvětrání výtahové šachty budou napojeny z bateriového zdroje, který je určen pro napájení motorové zátěže. Výkon zdroje bude 10kW vstup 3x400V, výstup 3x400V, doba zálohy min. 45. minut.

j) rozváděče NN

SR – stávající kabelová skříň v majetku distributora el. energie

RE – elektroměrový rozváděč pro nepřímé měření. Hlavní jistič před elm. 160A. Hodnoty převodových traf budou použity v souladu podle vyjádření distributora k žádosti o přemístění měření

RH – hlavní rozváděč NN

RPO – rozváděč pro napájení požárně bezpečnostních zařízení

R1,R2,R3 – stávající patrové rozváděče NN, které jsou určeny pro napájení stávajících rozvodů v soustavě nulování podle ČSN 341010. K těmto rozváděčům budou v rámci dodávky elektro dodány a osazeny protipožární dvířka s odolností EI45/EW90 o velikosti 900x1300mm



Protipožární ocelová celoplechová revizní dvířka EI45/EW90

Požární odolnost EI 45 DP1+EW 90 DP1; rám dvířek o tloušťce 1,5 mm; křídlo dvířek o tloušťce 1 mm; kvalitní materiály

Kód	RDT891
Dostupnost:	Do 3 týdnů
Výrobce:	CZ - GL
Kategorie:	Protipožární revizní dvířka
EAN:	8594158870445

R1.1, R1.2, R1.3 – nové patrové rozváděče NN, které jsou určeny pro napojení nově řešených el. rozvodů

RV – rozváděč výtahu. Rozváděč je součástí zařízení výtahu

R01 až R09 – podružné rozváděče jednotlivých pokojů v 1.np

R10 až R23 – podružné rozváděče jednotlivých pokojů v 2.np

R24 až R37 – podružné rozváděče jednotlivých pokojů v 3.np

R-AC/R-DC – rozváděč solární elektrárny

k) zásuvkové obvody

Zásuvkové obvody na napětí 230V a 3x400V budou napojeny z podružných patrových rozváděčů nebo rozváděčů pokojů. Zásuvkové obvody budou napojeny za doplňkovou ochranou RCD.

l) napojení el. sporáků

El. sporáky budou napojeny z podružných patrových rozváděčů za doplňkovou ochranou RCD.

m) el. ohřev střešních vpustí

Střešní vpusti v počtu 5ks budou osazeny samoregulačním topným kabelem, který je určen pro ohřev okapových žlabů a vpustí. Předpokládaný výkon samoregulačního kabelu je 20W/1m při teplotě +4°C.

Do každé vpusti bude vložen samoregulační topný kabel délky 1m. Napojení topných kabelů bude provedeno z rozváděče R3.1 (osazen v 3.np). Napájecí kabel v provedení CYKY-J3x2,5 bude k topnému kabelu veden pod stropem 3.np. V místě střešní vpusti bude provedeno přepojení kabelu CYKY na samoregulační kabel.

Spínání el. topných kabelů bude prováděno pomocí regulační jednozónové topné jednotky, která bude umístěna v rozváděči R3.1. **Regulační jednotka bude dodána vč. čidla teploty a čidla vlhkosti.**

n) napojení topných žebříků v koupelnách

Topné žebříky (dodávka ÚT), budou osazeny el. topnou patronou. El. žebříky budou napojeny ze zásuvky 230V, které musí být osazena mimo zóny 0,1,2 podle ČSN 332000-7-701 ed.2.

Zásuvka pro topné žebříky bude napojena ze samostatného vývodu rozváděče pokoje. Spínání zásuvky bude provedeno pomocí relé se zpožděným vypnutím. Při stisku tlačítka v koupelně dojde k sepnutí zásuvky pro topný žebřík po dobu 15.min. Po uplynutí nastaveného času bude zásuvka automaticky vypnuta.

o) napojení el. patrony pro zásobník TUV

V 1.pp stávající budovy školy bude profesí ÚT přidán akumulární ohřívač vody s topnou patronou 9kW/3x400V. Napojení topné patrony bude provedeno ze stávajícího rozváděče R2 (osazen v 1.np stávající budovy školy). Do tohoto jističe bude doplněn nový jistič 20B/3. Napojení el. patrony bude provedeno kabelem CYKY-J5x4mm². Regulace chodu ohřívače bude samostatnou automatikou, která není součástí této p.d. K akumulárnímu zásobníku bude přiveden vodič pospojování CY10z/ž.

p) VZT zařízení

- odvětrání sociálních zařízení

Sociální zařízení budou odvětrána pomocí drobných koupelnových ventilátorů s doběhem. Spínání ventilátorů bude prováděno pomocí vypínače dané místnosti. Doběh ventilátoru bude zajištěn pomocí vestavného relé, které bude přímo napojeno k pracovnímu fázovému vodiči.

- klimatizace

Místnosti 330 a 331 budou osazeny podstropní klimatizací. Napojení klimatizací bude provedeno samostatnými vývody z rozváděče R3.1.

- odvětrání hygienických zázemí

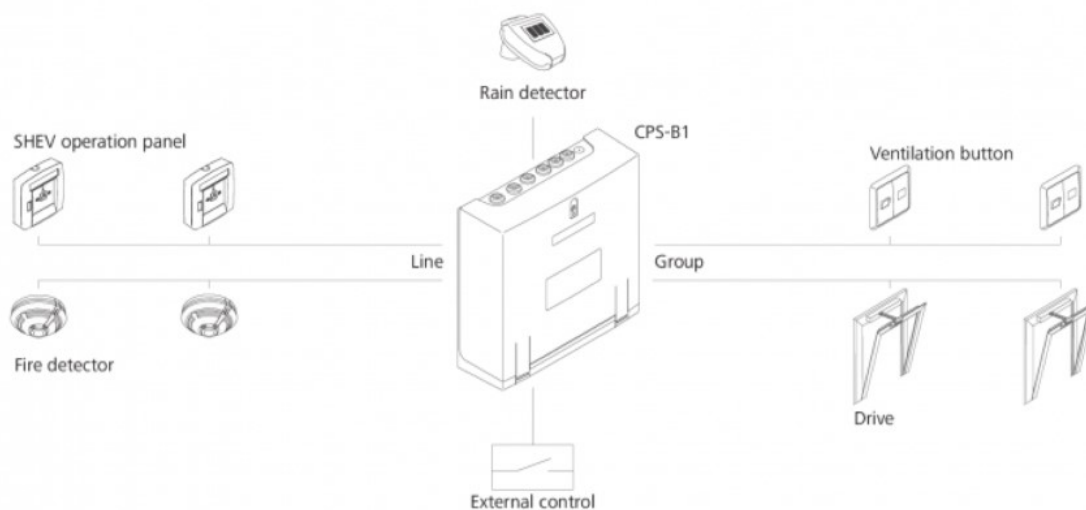
Odvětrání bude zajištěno střešními ventilátory, které budou napojeny z rozváděče R3.1. Spínání ventilátorů bude prováděno pomocí pohybového čidla nebo hydrostatu v hygienickém zázemí.

- odvětrání výtahové šachty

Odvětrání výtahové šachty bude napojeno z rozváděče RPO. Ventilátor, klapka VZT a zařízení pro vyrovnání tlaku budou umístěny na střeše budovy. Tato zařízení budou napojena z náhradního zdroje pro evakuační výtah. Sepnutí chodu zařízení pro odvětrání výtahové šachty bude provedeno z rozváděče RPO přes jednotku požárního odvětrání. Jednotka požárního odvětrání bude umístěna v m.č. 330. Napájení jednotky pož. odvětrání bude provedeno kabelem s funkcí při požáru CHKH-V 3x2,5mm² + vodičem pospojení CY10z/ž (uložen pod omítkou). K jednotce bude přiveden kabel CXKH-V 3x1,5mm² pro spínání relé 24V DC.

Z jednotky požárního odvětrání budou napojeny tlačítkové hlásiče (osazen 1x hlásič v každém podlaží u schodiště) a kouřový hlásič (osazen v chodbě 3.np).

Schéma páteře požárního odvětrání



Tlačítkový hlásič



Kouřový hlásič



q) pospojení neživých částí

- ochranná sběrna MET

Ochranná sběrna MET bude osazena v 1.np v blízkosti rozváděče RH. Rozvod vodičů pospojení než. částí je uveden ve výkrese D.1.4-07.

- doplňková ochrana pospojením

Doplňková ochrana pospojením bude provedena podle ČSN332000-4-41 ed.3. a ČSN 332000-7-701 ed.2. Doplňková ochrana bude provedena v místnostech se sprchou nebo vanou. Pro doplňkové pospojení budou použity vodiče CY2,5z/ž pro skryté uložení pod omítkou nebo CY4z/ž pro uložení na povrchu.

r) kabelové trasy

Hlavní kabelová trasa bude vedena v prostoru hlavní chodby. Kabely budou uloženy do drátěného žlabu nad podhledem. Pro vedení budou použity žlaby 100/50mm – silnoproud a 100/50 – slaboproud. Kabelová vedení pro napájení požárně bezpečnostních zařízení budou kotvena samostatně do stropu pomocí ocelových kabelových přichytek. Trasa pro tato vedení musí být funkční v případě požáru.

s) napojení slaboproudých zařízení

Slaboproudá zařízení budou napojena z datového rozváděče RACK v m.č. 331. Datový RACK bude napojen ze samostatného vývodu rozváděče R3.1.

t) ochrana před úderem blesku

Ochrana před úderem blesku je navržena dle současných platných ČSN a to ČSN EN 62305-1, ČSN EN 62305-2 ED.2., ČSN EN 62305-3 ED.2., ČSN EN 62305-4 ED.2.

- vrchní část ochrany před bleskem – LPS III.

- *jímací vedení* – jímací vedení objektu bude provedeno neizolovaně. Jímací vedení bude tvořeno jímacím vodičem AlMgSi8 s uložení na vhodných podpěrách (např.PV21beton/plast, PV 22, PV15). Funkčnost ochrany před bleskem byla ověřena metodou valící se koule v rozměru pro LPS III.

- *ochrana střešních zařízení*

Zařízení, která jsou umístěna na střeše objektu jako jsou vzduchotechnická zařízení a světlíky, budou osazeny oddálenými jímači. Oddálené jímače jsou tvořeny jímacími tyčemi délky 2m s kotvením do typové základny. Umístění jímačů bude provedeno tak, aby ochranný prostor pod valící se koulí zajistil ochranu VZT zařízení a světlíků.

- svody:

Svody k zkušební svorkám budou vedeny na povrchu vodičem FeZn8 nebo AlMgSi8. Zkušební svorky budou osazeny ve výšce 1,8m nad okolním terénem. Svod od zkušební svorky k zemniči typu B bude proveden vodičem FeZn10. Vodič bude chráněn ochranným úhelníkem OU.

Na objektu bude osazena výstražná tabulka informující o nebezpečí v případě bouřky:



- uzemnění:

Uzemnění objektu bude provedeno dle ČSN EN 602305-3 ED.2. Objekt bude osazen společným zemničem typ B, který propojí veškeré svody hromosvodu a pracovní zemnění rozvodů TN. Zemnič bude proveden páskou FeZn 30/4, odbočky od zemniče budou provedeny vodičem FeZn10. Veškeré spoje budou provedeny svorkami SR. Spoje budou opatřeny antikorozi ochranou.

Maximální zemní odpor dle ČSN EN 62305-3 je 10Ω.

u) solární elektrárna

Na střeše přístavby bude osazena solární elektrárna o celkovém výkonu 6,75kWp. Napojení elektrárny bude provedeno z podružného silového rozvodu části přístavby. Vyrobená el. energie bude spotřebována v rámci budovy. Případné další přebytky vyrobené energie budou v případě souhlasu distributora odvedeny do sítě. Měření spotřeby odebrané a vyrobené el. energie bude měřeno čtyřkvadrátním elektroměrem. Řízení výkonu bude prováděno pomocí spínače HDO.

Podle požadavku investora není v objektu osazeno bateriové uložení.

Objekt bude osazen výstražnou tabulkou informující o instalaci solární elektrárny.

Solární elektrárna (střídač + rozváděč R-DC) budou kapacitně připraveny pro budoucí rozšíření. V rozváděči R-DC bude připraven volný vývod pro napojení dalších panelů.

Do prostoru střechy budou vyvedeny rezervní solární kabely 2x6mm.

Použitý střídač bude mít výkon 20kW.



v) demontáže

Původní elektrická instalace, která je umístěna v řešeném prostoru jako jsou svítidla, spínače, zásuvky, elektroinstalační krabice a kabelové vývody, bude bezpečně odpojena a tato zařízení budou demontována. Podružné patrové rozváděče, které napájí i část budovy, kde nebudou prováděny stavební práce, budou ponechány v provozu. Tyto rozváděče budou po dobu stavby přepojeny na staveništní rozvod z důvodu zachování provozu školy.

Veškeré práce je nutné provádět s maximální opatrností tak, aby stávající funkční kabelové rozvody zůstaly zachovány v provozu.

Vzniklý odpad demontované elektroinstalace bude odvezen k ekologické likvidaci. O likvidaci odpadu bude proveden záznam.

Uvedení elektrického zařízení do provozu:

Před uvedením elektrického zařízení do provozu je nutno překontrolovat, 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. Revizní zpráva musí zahrnovat veškeré elektrické rozvody a zařízení včetně zařízení dodávaných jinými profesemi.

Vyhrazená el.zařízení musí být uvedena do provozu v souladu se zákonem 250/2021.

Provoz a údržba elektrického zařízení – základní požadavky:

Předpokladem pro řádný a trvalý provoz elektrických zařízení je řádná obsluha a údržba. Obsluhovat elektrická zařízení může osoba bez elektrotechnického vzdělání. Tato osoba může zapínat a vypínat jednoduchá elektrická zařízení. Osoby, které obsluhují zařízení, musí být seznámeny s provozovaným zařízením a s jeho funkcí. V případě, že na zařízení jsou provedeny změny, musí být osoby, zařízení obsluhující, se změnami seznámeny. Tyto osoby mohou vykonávat běžné udržovací práce na zařízení - např. čištění. Tuto činnost může vykonávat pouze pracovník při vypnutém stavu. Osoba bez elektrotechnické kvalifikace nesmí zasahovat do elektrického zařízení, nesmí sundávat kryty elektrických zařízení, ani jinak zasahovat pomocí nástrojů do zařízení.

Při práci pod napětím nebo v jeho blízkosti se nesmí používat volně vlající oděvy, nesmí se nosit kovové náramky, prsteny, štitky a jiné kovové součástky. Oděv a prádlo nesmí být ze snadno vznětlivé látky a bez rukávu.

Opravy a údržbu na elektrotechnickém zařízení může provádět pouze pracovník s odborným elektrotechnickým vzděláním a platným osvědčením podle NV 194/2022. o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice.

Opravy a údržba se provádí podle pokynů výrobců, které jsou uvedeny v návodech na obsluhu, údržbu a opravy jednotlivých zařízení. Přitom je nutné dodržovat příslušné elektrotechnické předpisy a ČSN.

V případě změny v zapojení elektrického zařízení je nutno tuto změnu zakreslit do projektové dokumentace skutečného provedení. Dokumentace od elektrického zařízení včetně revizní zprávy musí být uschována u provozovatele po celou dobu provozování elektrického zařízení.

Volně přístupná elektrická zařízení musí být označena bezpečnostní tabulkou podle ČSN343510 upozorňující na nebezpečí úrazu elektrinou nebo alespoň bleskem červené barvy. Dále musí být elektrická zařízení pro snadnou obsluhu označena příslušnými popisy (např. HV, TR1, TN-C atd.). Všechna značení se musí udržívat v čitelném stavu a případně obnovovat.

V případě požáru se nesmí k hašení elektrického zařízení pod napětím používat voda, vodní ani pěnový hasicí přístroj. Pro hašení požáru elektrického zařízení je vhodný sněhový, práškový nebo halogenový hasicí přístroj.

Základní předpisy pro provozování elektrických zařízení:

Právní předpisy:

NV194/2022, Nařízení vlády o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice

NV190/2022, Nařízení vlády o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti

Zákon 250/2021 Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů

Zákon č. 183/2006. Zákon o územním plánování a stavebním řádu

Zákon č. 22/97 Sb., o technických požadavcích na výrobky a další související zákony a vyhlášky.

Normy:

ČSN EN 50110-1 ed.2:2005 Obsluha a práce na elektrických zařízeních

ČSN EN 50110-1 ed.2:2011 Obsluha a práce na elektrických zařízeních – část 2: Národní dodatky

ČSN 33 0010 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy

ČSN 33 0120 Elektrotechnické předpisy. Normalizovaná napětí IEC

ČSN 33 0340 Elektrotechnické předpisy. Ochranné kryty elektrických zařízení a předmětů

ČSN 33 0360 Elektrotechnické předpisy. Místa připojení ochranných vodičů na elektrických předmětech

ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení

ČSN 33 2000- Elektrické instalace nízkého napětí – včetně všech podčástí

ČSN 33 2000-1ed.2 Elektrická zařízení a základní hlediska.

ČSN 33 2000-4-41ed.3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem.

ČSN 33 2000-4-43 ed.2 Ochrana proti nadproudům.

ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Výběr a stavba elektrických zařízení

ČSN 33 2000-5-52 ed.2 Výběr soustav a stavba vedení

ČSN 33 2000-5-54ed.3 Uzemnění a ochranné vodiče.

ČSN 33 2000-7-701 ed.2 Prostory s vanou nebo sprchou a umývací prostory.

ČSN 33 2130 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí. Vnitřní elektrické rozvody

ČSN 33 2180 Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů.

ČSN EN 12464-1 ed.2 Světlo a osvětlení- Osvětlení pracovních prostorů

ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení- Nouzové osvětlení

ČSN EN 60079-10	Elektrická zařízení pro výbušnou plynou atmosféru Část 10: Určování nebezpečných prostorů
ČSN EN 60079-14	Elektrická zařízení pro výbušnou plynou atmosféru - Část 14: Elektrické instalace v nebezpečných prostorech (jiných než důlních)
ČSN EN 60079-15	Elektrická zařízení pro výbušnou plynou atmosféru - Část 15: Konstrukce, zkoušení a označování elektrických zařízení s typem ochrany „n“
ČSN EN 62305-1 ed.2	Ochrana před bleskem- Obecné principy
ČSN EN 62305-2 ed.2	Ochrana před bleskem- Řízení rizika
ČSN EN 62305-3 ed.2	Ochrana před bleskem- Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života
ČSN EN 62305-4 ed.2	Ochrana před bleskem- Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
ČSN 73 6005	prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 6006	označování podzemních vedení výstražnými foliemi
ČSN EN 60446 ed.2	Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci. Označování vodičů barvami nebo písmeny a číslicemi
ČSN EN 60529	Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)
ČSN EN 62305	Ochrana před bleskem. Část 1-4
ČSN IEC 1200-52	Pokyn pro elektrické instalace. Část 52: Výběr a stavba elektrických zařízení. Výběr soustav a způsoby kladení vedení
ČSN IEC 1200-53	Pokyn pro elektrické instalace. Část 53: Výběr a stavba elektrických zařízení. Spínací a řídicí přístroje
ČSN EN ISO/IEC 17050-1	Posuzování shody. Prohlášení dodavatele o shodě. Část 1: Všeobecné požadavky

V každé z uvedených norem jsou dále uvedeny odkazy na normy související, případně i na související právní a jiné předpisy. Elektroinstalace musí být provedena podle zákonů, vyhlášek a podle ČSN platných v době realizace stavby.

V případě změny, nahrazení nebo aktualizace předpisu nebo normy je nutné zařízení dodat dle platných předpisů v době uvedení do provozu.

ŘÍZENÍ RIZIKA

PODLE ČSN EN 62305-2, ed. 2

Investor: Kraj Vysočina, Žižkova 1882/57, PSČ 586 01, Jihlava
Název projektu: SŠ stavební Třebíč - Přístavba Domova mládeže - projektová dokumentace

Zpracoval: Jiří Provazník
SIFE s.r.o., Havlíčkův Brod
721 484 774

Datum zpracování: 25.07.2023

Analyzovaná budova pro výpočet rizika - škola

Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:

délka	$L = 18 \text{ m}$		
šířka	$W = 34 \text{ m}$	$A_D = 8\,427.5 \text{ m}^2$	(pro údery do stavby)
výška	$H = 12 \text{ m}$	$A_M = 837\,398.16 \text{ m}^2$	(pro údery v blízkosti stavby)

Stavba je chráněná pomocí LPS II.

SPD pro ekvipotenciální pospojování: LPL II

Hustota úderů blesků do země je stanovena na $2.24 \text{ na km}^2 \text{ za rok}$.

Stavba je situována jako: stavba obklopena objekty stejné výšky nebo nižšími.

V okolí budovy se nenacházejí žádné sousední budovy zvyšující rizika škod.

Inženýrské sítě:

Vedení 1

Sekce 1

Typ vnějšího vedení: Nestíněné kabelové vedení

měrný odpor půdy..... 400 Ohm.m

délka sekce vedení..... 50 m

Spojení na vstupu: není definováno

Sběrná oblast pro připojenou síť (Sekce 1) sítě

$A_L = 2\,000 \text{ m}^2$ (údery zasahující síť)

$A_I = 200\,000 \text{ m}^2$ (údery do země v blízkosti sítě)

Činitel instalace vedení: v zemi

Činitel prostředí pro vedení: městské

Činitel typu vedení: Silové NN, datové vedení

K vedení je připojeno zařízení:

Zařízení 1

Impulzní výdržné napětí chráněného systému $U_w = 6 \text{ kV}$

Použité vnitřní vedení:

- nestíněný kabel

- opatření při trasování, pro vyloučení velkých smyček (plocha smyčky řádu 10 m^2)

Použita koordinovaná ochrana kategorie LPL II.

Vnitřní systémy vyhovují odolností a hladinou výdržných napětí uvedenou v příslušných předmětových normách.

Použitá koordinovaná ochrana:

Hlavní rozváděč (1x)

SJB-25E-3-MZS

Podružný rozváděč (4x)

SVC-350-3N-MZ

Zóny:

Zóna 1

Zóna se nachází uvnitř stavby a nemá žádnou nadřazenou zónu.

V zóně nejsou umístěna žádná zařízení.

Vnitřní systémy

- Není provedena mřížová soustava pospojování.

- Není použito souvislé kovové stínění.

Typ povrchu půdy nebo podlahy: štěrk, mozaika, koberec

Riziko požáru: požár - obvyklé

Opatření ke zmenšení následků požáru

- jedno z: hasicí přístroje, pevná ručně ovládaná hasicí instalace, ruční poplachové instalace, hydranty, ohnivzdorné úseky, chráněné únikové cesty
Je známa průměrná úroveň paniky.

Použitá ochranná opatření - kroková a dotyková napětí - údery do stavby:

- varovné nápisy

Použitá ochranná opatření - kroková a dotyková napětí - údery do vedení:

- výstražné nápisy

Ztráta lidského života (L1)

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1) $L_T = 0.01$
- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.1$
- Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0$

Nepřijatelná ztráta veřejné služby (L2)

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.1$
- Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0.01$

Ztráta nenahraditelného kulturního dědictví (L3)

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.1$

Ekonomická ztráta (L4)

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1) $L_T = 0$
- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.2$
- Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0.001$

Součásti rizika (hodnoty 10^{-5})

	R_A	R_B	R_C	R_M	R_U	R_V	R_W	R_Z	Celk. riziko
R_1	0	0.118	0	0	0	0	0	0	0.118
R_2	---	0.0236	0	0	---	0	0	0	0.0236
R_3	---	0.0236	---	---	---	0	---	---	0.024
R_4	0	0.0472	0	0	0	0	0	0	0.0472

Součásti rizika (hodnoty 10^{-5})

	R_A	R_B	R_C	R_M	R_U	R_V	R_W	R_Z	Celk. riziko	Příp. h.
R_1	0	0.118	0	0	0	0	0	0	0.118	1
R_2	---	0.0236	0	0	---	0	0	0	0.0236	100
R_3	---	0.0236	---	---	---	0	---	---	0.024	10
R_4	0	0.0472	0	0	0	0	0	0	0.0472	100
R_D	0	0.118	0	---	---	---	---	---	0.118	
R_I	---	---	---	0	0	0	0	0	0	
R_S	0	---	---	---	0	---	---	---	0	
R_F	---	0.118	---	---	---	0	---	---	0.118	
R_O	---	---	0	0	---	---	0	0	0	

Všechna vypočtená rizika jsou nižší než nastavené přípustné hodnoty. Stavba je dostatečně chráněna proti přepětí způsobenému úderem blesku.

Výpočet bezpečné vzdálenosti na střed střechy

Vypočti **Konec**

Třída LPS: ☐ LPS I ☒ LPS II ☐ LPS III ☐ LPS IV

Izolující materiál: ☐ zdivo, beton ☒ vzduch

koeficient k_i = 0,06 koeficient k_m = 1

Rozměry budovy
 šířka a: 18,00 m výška h: 12,00 m
 délka b: 34,00 m

Parametry mřížové soustavy
 počet polí mezi svody: strana A: 2 strana B: 2
 Počet svodů celkem: 8 koeficient k_c = 0,3871221
 rozteče: C1: 9,00 C2: 17,00 m
 Vzdálenost L: 21,00 m inkrement: 0,10
 Dostatečná vzdálenost S: **0,4877739** m

Výpočetní program č. D 01 verze 2.01
 pro výpočet dostatečné vzdálenosti u mřížové soustavy
 s uzemňovací soustavou typu B

Vzniklo za podpory Elektrotechnické společnosti ČR Pro potřeby školního
 hromosvodářského střediska v Chomutově:
www.kniska.eu/centrum

Ing. Milan Kaucký - K. M. Technik
 Společnost člena ESČR
 Člen ILLPC

Elektrika.cz
 elektroinstalace každý den

kníška
www.kniska.eu

Software volně ke stažení na www.kniska.eu Po registraci budete upozorňováni na nové verze.

Výpočet bezpečné vzdálenosti ve výšce 12m

Vypočti **Konec**

Třída LPS: ☐ LPS I ☒ LPS II ☐ LPS III ☐ LPS IV

Izolující materiál: ☐ zdivo, beton ☒ vzduch

koeficient k_i = 0,06 koeficient k_m = 1

Rozměry budovy
 šířka a: 18,00 m výška h: 12,00 m
 délka b: 34,00 m

Parametry mřížové soustavy
 počet polí mezi svody: strana A: 2 strana B: 2
 Počet svodů celkem: 8 koeficient k_c = 0,3871221
 rozteče: C1: 9,00 C2: 17,00 m
 Vzdálenost L: 12,00 m inkrement: 0,10
 Dostatečná vzdálenost S: **0,2787279** m

Výpočetní program č. D 01 verze 2.01
 pro výpočet dostatečné vzdálenosti u mřížové soustavy
 s uzemňovací soustavou typu B

Vzniklo za podpory Elektrotechnické společnosti ČR Pro potřeby školního
 hromosvodářského střediska v Chomutově:
www.kniska.eu/centrum

Ing. Milan Kaucký - K. M. Technik
 Společnost člena ESČR
 Člen ILLPC

Elektrika.cz
 elektroinstalace každý den

kníška
www.kniska.eu

Software volně ke stažení na www.kniska.eu Po registraci budete upozorňováni na nové verze.

Výpočet bezpečné vzdálenosti ve výšce 2m

Vypočti

Konec

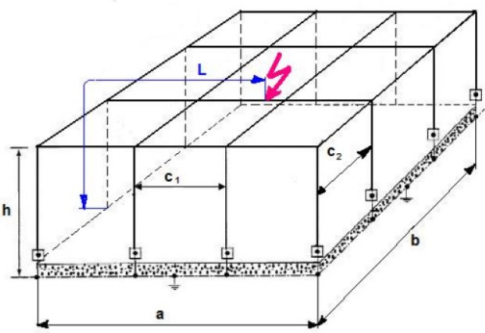
Třída LPS

☐ LPS I
 ☒ LPS II
 ☐ LPS III
 ☐ LPS IV

koeficient k_i = 0,06
 koeficient k_m = 1

Izolující materiál

☐ zdivo, beton
 ☒ vzduch



Rozměry budovy

šířka a: 18,00 m výška h: 12,00 m

délka b: 34,00 m

Parametry mřížové soustavy

počet polí mezi svody: strana A: 2 strana B: 2

Počet svodů celkem: 8 koeficient k_c = 0,3871221

rozteče: C1: 9,00 m C2: 17,00 m

Vzdálenost L: 2,00 m inkrement: 0,10

Dostatečná vzdálenost S: 0,04645465 m


Výpočetní program č. D 01 verze 2.01
pro výpočet dostatečné vzdálenosti u mřížové soustavy
s uzemňovací soustavou typu B

Vzniklo za podpory Elektrotechnické společnosti ČR Pro potřeby školícího
hromosvodářského střediska v Chomutově: www.kniska.eu/centrum

Ing. Milan Kaucký - K. M. Technik
spolupráce s ESČR
Člen ILPC

Elektrika.cz
elektrotechnická společnost

kniska.eu
www.kniska.eu



... s jistotou DEHN.

Software volně ke stažení na www.kniska.eu Po registraci budete upozorňováni na nové verze.

Kniha svítidel 1.np

Svítidlo typ A

Technické

Krytí IP	IP 20
Třída oslnění	D6
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	749 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 0,586n sr (vrcholový úhel 90°)
 Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586n sr (vrcholový úhel 90°)
 Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu n sr (vrcholový úhel 120°)
 Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu n sr (vrcholový úhel 120°)
 Poměrný užitečný světelný tok
 Užitečný světelný tok
 Úhel poloviční osové svítivosti
 CIE Flux Code

Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1210,00 x 238,00 x 52,00 mm
Svíticí plocha	1185,00 x 185,00 x 0,00 mm
Závěsná výška	52,00 mm

Světelné zdroje

1x 37 W, 4300 lm, Ra 80, 4000K

86,4 %

3717 lm

99,1 %

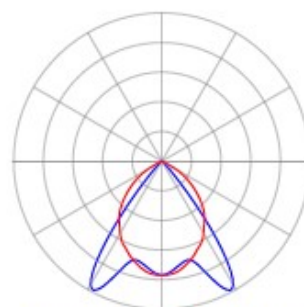
4260 lm

86,4 %

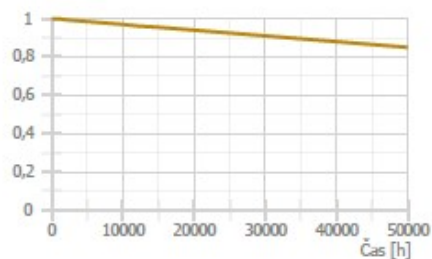
3717 lm

45,4 °

79 | 99 | 100 | 100 | 100



— Rovina C0 — Rovina C90



Kniha svítidel 1.np

Svítidlo typ B

Technické

Krytí IP	IP 54
Třída oslnění	D4
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	304 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*0
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Účinnostní charakteristiky

Účinnost	100,0 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	90,26

Účinnostní charakteristiky

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

47,0 %

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

1973 lm

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

67,6 %

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

2840 lm

Poměrný užitečný světelný tok

100,0 %

Užitečný světelný tok

4200 lm

Úhel poloviční osové svítivosti

61,0 °

CIE Flux Code

45 | 75 | 91 | 91 | 100

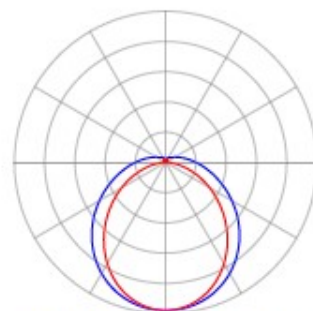
Označení svítidla : B

Rozměry

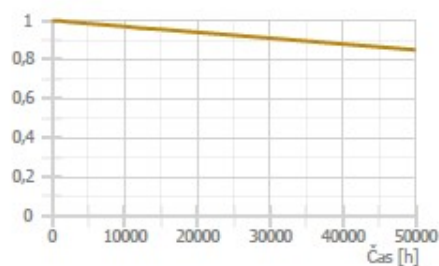
Šířka x Hloubka x Výška	630,00 x 110,00 x 60,00 mm
Svíticí plocha	630,00 x 110,00 x 40,00 mm
Závěsná výška	60,00 mm

Světelné zdroje

1x 34 W, 4200 lm, Ra 80, 4000K



— Rovina C0 — Rovina C90



Kniha svítidel 1.np

Svítidlo typ C

Technické

Krytí IP	IP 40
Blok ElProCADu	L442
Třída oslnění	D5
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	244 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*0
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Účinnostní charakteristiky

Účinnost	100,0 %
----------	---------

Účinnostní charakteristiky

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

39,2 %

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

1138 lm

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

58,2 %

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

1688 lm

Poměrný užitečný světelný tok

100,0 %

Užitečný světelný tok

2900 lm

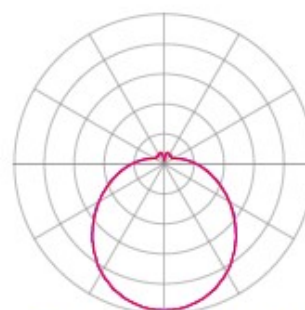
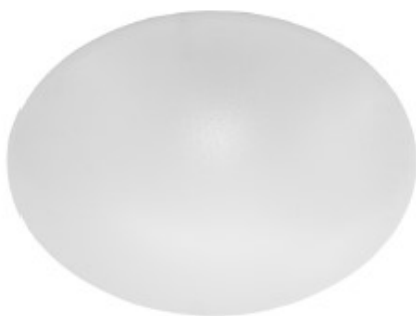
Úhel poloviční osové svítivosti

61,3 °

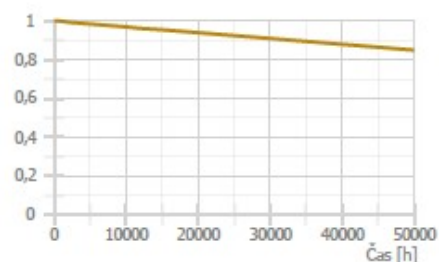
CIE Flux Code

40 | 69 | 87 | 85 | 100

Označení svítidla : C



— Rovina C0 — Rovina C90



Kniha svítidel 1.np

Svítidlo typ D

Technické

Krytí IP	IP 44
Blok ElProCADu	L442
Třída oslnění	D5
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	244 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*0
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Účinnostní charakteristiky

Účinnost	100,0 %
----------	---------

Účinnostní charakteristiky

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

39,2 %

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

1060 lm

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

58,2 %

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

1572 lm

Poměrný užitečný světelný tok

100,0 %

Užitečný světelný tok

2700 lm

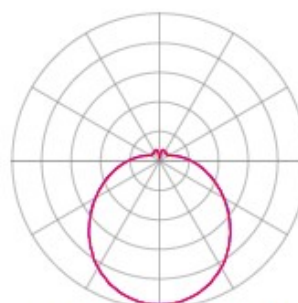
Úhel poloviční osové svítivosti

61,3 °

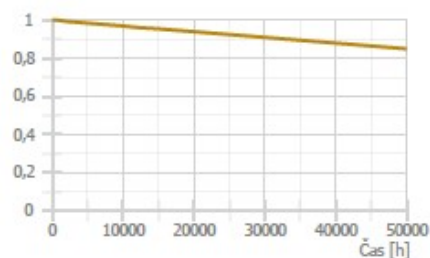
CIE Flux Code

40 | 69 | 87 | 85 | 100

Označení svítidla : D



— Rovina C0 — Rovina C90



Kniha svítidel 1.np

Svítidlo typ E

Technické

Krytí IP	IP 20
Třída oslnění	D6
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 0,586n sr (vrcholový úhel 90°)
 Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586n sr (vrcholový úhel 90°)
 Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu n sr (vrcholový úhel 120°)
 Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu n sr (vrcholový úhel 120°)
 Poměrný užitečný světelný tok
 Užitečný světelný tok
 Úhel poloviční osové svítivosti
 CIE Flux Code

Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	610,00 x 410,00 x 52,00 mm
Svíticí plocha	550,00 x 350,00 x 0,00 mm
Závěsná výška	52,00 mm

Světelné zdroje

1x 27 W, 3100 lm, Ra 80, 4000K

86,3 %

2676 lm

99,0 %

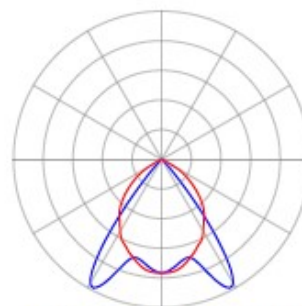
3069 lm

86,3 %

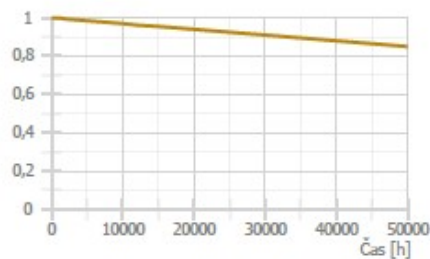
2676 lm

45,4 °

79 | 99 | 100 | 100 | 100



— Rovina C0 — Rovina C90



Kniha svítidel 1.np

Svítidlo typ F

Technické

Krytí IP	IP 44
Blok ElProCADu	L441
Třída oslnění	D5
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	249 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*0
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Účinnostní charakteristiky

Účinnost	100,0 %
----------	---------

Účinnostní charakteristiky

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

39,9 %

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

559 lm

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

59,1 %

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

827 lm

Poměrný užitečný světelný tok

100,0 %

Užitečný světelný tok

1400 lm

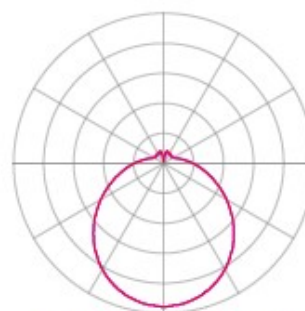
Úhel poloviční osové svítivosti

60,5 °

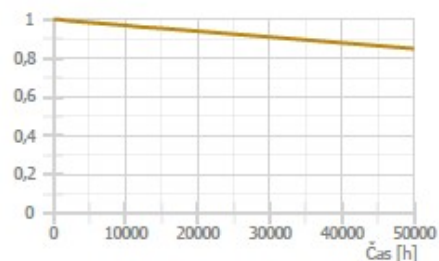
CIE Flux Code

41 | 70 | 88 | 85 | 100

Označení svítidla : F



— Rovina C0 — Rovina C90



Kniha svítidel 1.np

Svítidlo typ J

Technické

Krytí IP	IP 20
Třída oslnění	D6
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 0,586n sr (vrcholový úhel 90°)
 Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586n sr (vrcholový úhel 90°)
 Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu n sr (vrcholový úhel 120°)
 Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu n sr (vrcholový úhel 120°)
 Poměrný užitečný světelný tok
 Užitečný světelný tok
 Úhel poloviční osové svítivosti
 CIE Flux Code

Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1210,00 x 238,00 x 52,00 mm
Svíticí plocha	1185,00 x 185,00 x 0,00 mm
Závěsná výška	52,00 mm

Světelné zdroje

1x 26 W, 3200 lm, Ra 80, 4000K

86,3 %

2763 lm

99,0 %

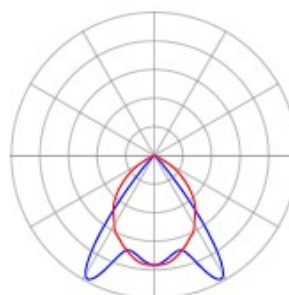
3168 lm

86,3 %

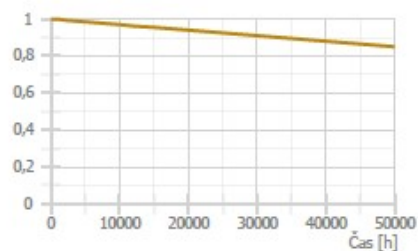
2763 lm

45,4 °

79 | 99 | 100 | 100 | 100



— Rovina C0 — Rovina C90



Kniha svítidel 1.np

Svítidlo typ M

Technické

Krytí IP	IP 54
Třída oslnění	D5
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	348 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	99,99

Účinnostní charakteristiky

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

55,2 %

1960 lm

80,3 %

2850 lm

55,2 %

1960 lm

56,8 °

48 | 80 | 96 | 100 | 100

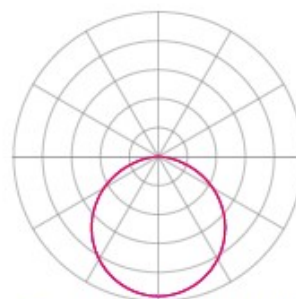
Označení svítidla : M

Rozměry

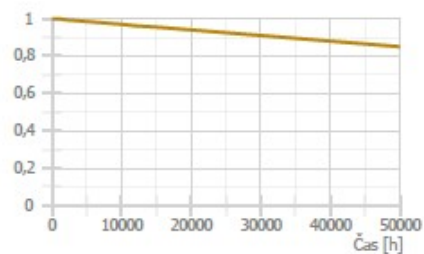
Šířka x Hloubka x Výška	390,00 x 0,00 x 46,00 mm
Svítící plocha	350,00 x 0,00 x 0,00 mm

Světelné zdroje

1x 34 W, 3550 lm, Ra 80, 4000K



— Rovina C0 — Rovina C90



Kniha svítidel 1.np

Svítidlo typ N

Technické

Blok ElProCADu	L400
Krytí IP	IP 20
Třída oslnění	D6
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	681 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 0,586n sr (vrcholový úhel 90°)
 Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586n sr (vrcholový úhel 90°)
 Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu n sr (vrcholový úhel 120°)
 Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu n sr (vrcholový úhel 120°)
 Poměrný užitečný světelný tok
 Užitečný světelný tok
 Úhel poloviční osové svítivosti
 CIE Flux Code

Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	595,00 x 595,00 x 52,00 mm
Svíticí plocha	570,00 x 570,00 x 0,00 mm

Světelné zdroje

1x 33 W, 3600 lm, Ra 80, 4000K

83,3 %

2997 lm

98,0 %

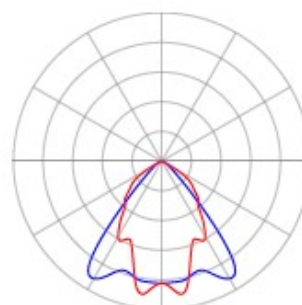
3526 lm

83,3 %

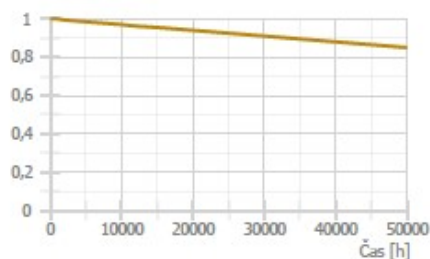
2997 lm

43,2 °

76 | 98 | 100 | 100 | 100



— Rovina C0 — Rovina C90



Kniha svítidel 2.np

Svítidlo typ A

Technické

Krytí IP	IP 20
Třída oslnění	D6
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	749 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 0,586n sr (vrcholový úhel 90°)
 Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586n sr (vrcholový úhel 90°)
 Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu n sr (vrcholový úhel 120°)
 Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu n sr (vrcholový úhel 120°)
 Poměrný užitečný světelný tok
 Užitečný světelný tok
 Úhel poloviční osové svítivosti
 CIE Flux Code

Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1210,00 x 238,00 x 52,00 mm
Svítící plocha	1185,00 x 185,00 x 0,00 mm
Závěsná výška	52,00 mm

Světelné zdroje

1x 37 W, 4300 lm, Ra 80, 4000K

86,4 %

3717 lm

99,1 %

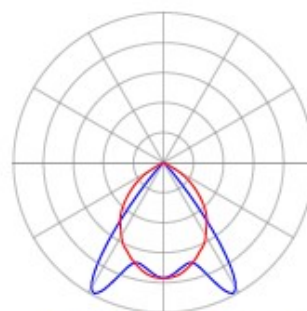
4260 lm

86,4 %

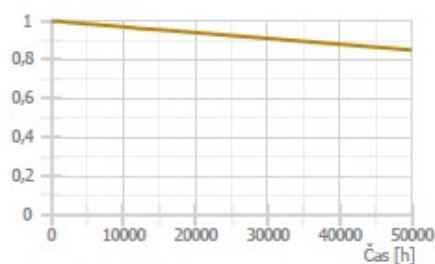
3717 lm

45,4 °

79 | 99 | 100 | 100 | 100



— Rovina C0 — Rovina C90



Označení svítidla : A

Kniha svítidel 2.np

Svítidlo typ B

Technické

Krytí IP	IP 54
Třída oslnění	D4
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	304 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*0
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Účinnostní charakteristiky

Účinnost	100,0 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	90,26

Účinnostní charakteristiky

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

Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	630,00 x 110,00 x 60,00 mm
Svíticí plocha	630,00 x 110,00 x 40,00 mm
Závěsná výška	60,00 mm

Světelné zdroje

1x 34 W, 4200 lm, Ra 80, 4000K

47,0 %

1973 lm

67,6 %

2840 lm

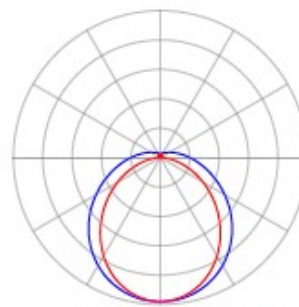
100,0 %

4200 lm

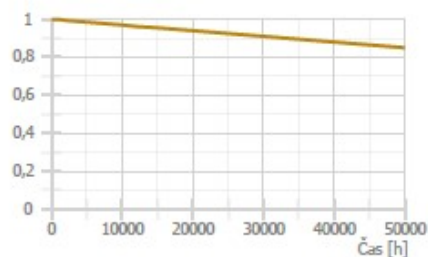
61,0 °

45 | 75 | 91 | 91 | 100

Označení svítidla : B



— Rovina C0 — Rovina C90



Kniha svítidel 2.np

Svítidlo typ E

Technické

Krytí IP	IP 44
Blok ElProCADu	L442
Třída oslnění	D5
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	244 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*0
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Účinnostní charakteristiky

Účinnost	100,0 %
----------	---------

Účinnostní charakteristiky

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

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

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

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

Poměrný užitečný světelný tok

Užitečný světelný tok

Úhel poloviční osové svítivosti

CIE Flux Code

Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	375,00 x 0,00 x 108,00 mm
Svítilicí plocha	375,00 x 0,00 x 108,00 mm
Závěsná výška	108,00 mm

Světelné zdroje

1x 27 W, 2700 lm, Ra 80, 4000K

39,2 %

1060 lm

58,2 %

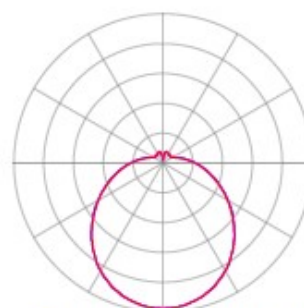
1572 lm

100,0 %

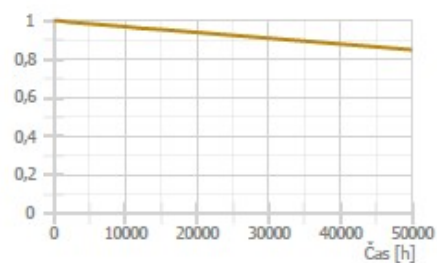
2700 lm

61,3 °

40 | 69 | 87 | 85 | 100



— Rovina C0 — Rovina C90



Kniha svítidel 2.np

Svítidlo typ F

Technické

Krytí IP	IP 44
Blok ElProCADu	L441
Třída oslnění	D5
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	249 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*0
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Účinnostní charakteristiky

Účinnost	100,0 %
----------	---------

Účinnostní charakteristiky

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

Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	285,00 x 0,00 x 89,00 mm
Svítící plocha	285,00 x 0,00 x 89,00 mm
Závěsná výška	89,00 mm

Světelné zdroje

1x 14 W, 1400 lm, Ra 80, 4000K

39,9 %

559 lm

59,1 %

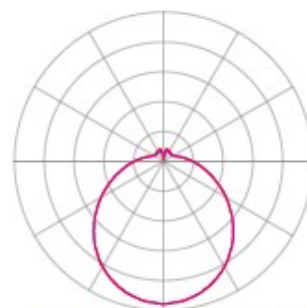
827 lm

100,0 %

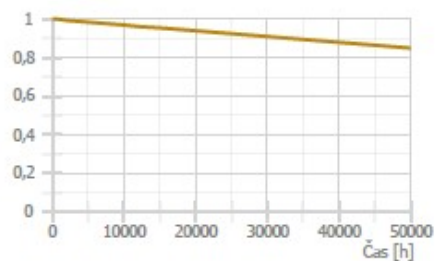
1400 lm

60,5 °

41 | 70 | 88 | 85 | 100



— Rovina C0 — Rovina C90



Označení svítidla : F

Kniha svítidel 2.np

Svítidlo typ G

Technické

Krytí IP	IP 20
Třída oslnění	D6
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 0,586n sr (vrcholový úhel 90°)
 Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586n sr (vrcholový úhel 90°)
 Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu n sr (vrcholový úhel 120°)
 Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu n sr (vrcholový úhel 120°)
 Poměrný užitečný světelný tok
 Užitečný světelný tok
 Úhel poloviční osové svítivosti
 CIE Flux Code

86,3 %

2676 lm

99,0 %

3069 lm

86,3 %

2676 lm

45,4 °

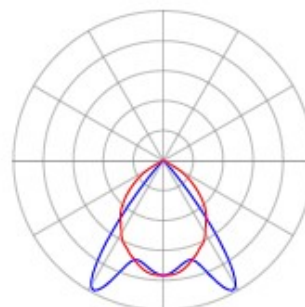
79 | 99 | 100 | 100 | 100

Rozměry

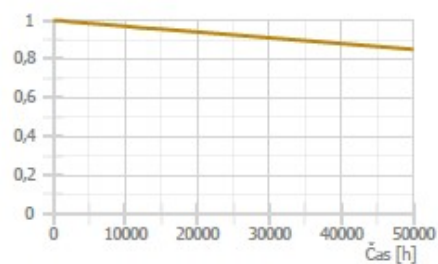
Šířka x Hloubka x Výška	610,00 x 410,00 x 52,00 mm
Svíticí plocha	550,00 x 350,00 x 0,00 mm
Závěsná výška	52,00 mm

Světelné zdroje

1x 27 W, 3100 lm, Ra 80, 4000K



— Rovina C0 — Rovina C90



Označení svítidla : G

Kniha svítidel 2.np

Svítidlo typ O

Technické

Krytí IP	IP 54
Třída oslnění	D5
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	348 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	99,99

Účinnostní charakteristiky

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586n sr (vrcholový úhel 90°)	55,2 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586n sr (vrcholový úhel 90°)	1960 lm
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu n sr (vrcholový úhel 120°)	80,3 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu n sr (vrcholový úhel 120°)	2850 lm
Poměrný užitečný světelný tok	55,2 %
Užitečný světelný tok	1960 lm
Úhel poloviční osové svítivosti	56,8 °
CIE Flux Code	48 80 96 100 100

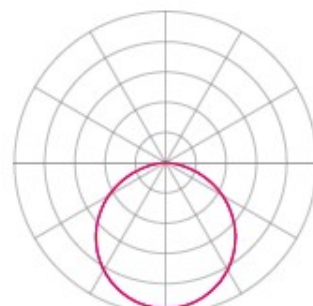
Označení svítidla : O

Rozměry

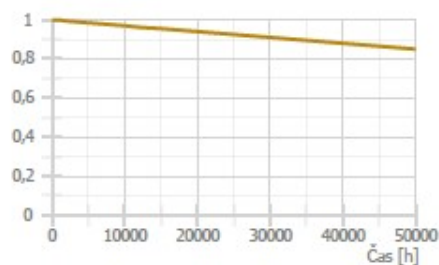
Šířka x Hloubka x Výška	390,00 x 0,00 x 46,00 mm
Svitíci plocha	350,00 x 0,00 x 0,00 mm

Světelné zdroje

1x 34 W, 3550 lm, Ra 80, 4000K



— Rovina C0 — Rovina C90



Kniha svítidel 2.np

Svítidlo typ P

Technické

Blok ElProCADu	L400
Krytí IP	IP 20
Třída oslnění	D6
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	681 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 0,586n sr (vrcholový úhel 90°)
Světelný tok vyzářený do prostorového
úhlu 0,586n sr (vrcholový úhel 90°)
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového
úhlu n sr (vrcholový úhel 120°)
Světelný tok vyzářený do prostorového
úhlu n sr (vrcholový úhel 120°)
Poměrný užitečný světelný tok
Užitečný světelný tok
Úhel poloviční osové svítivosti
CIE Flux Code

Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	595,00 x 595,00 x 52,00 mm
Svitíací plocha	570,00 x 570,00 x 0,00 mm

Světelné zdroje

1x 33 W, 3600 lm, Ra 80, 4000K

83,3 %

2997 lm

98,0 %

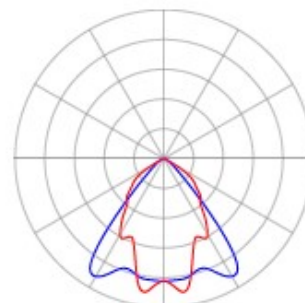
3526 lm

83,3 %

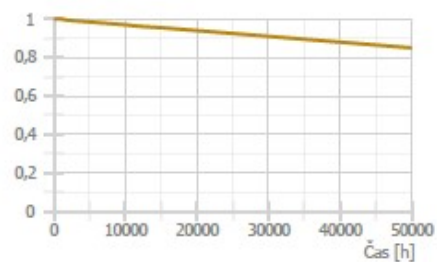
2997 lm

43,2 °

76 | 98 | 100 | 100 | 100



— Rovina C0 — Rovina C90



Kniha svítidel 3.np

Svítidlo typ C

Technické

Krytí IP	IP 20
Třída oslnění	D6
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	749 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 0,586n sr (vrcholový úhel 90°)
 Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586n sr (vrcholový úhel 90°)
 Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu n sr (vrcholový úhel 120°)
 Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu n sr (vrcholový úhel 120°)
 Poměrný užitečný světelný tok
 Užitečný světelný tok
 Úhel poloviční osové svítivosti
 CIE Flux Code

Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1210,00 x 238,00 x 52,00 mm
Svíticí plocha	1185,00 x 185,00 x 0,00 mm
Závěsná výška	52,00 mm

Světelné zdroje

1x 37 W, 4300 lm, Ra 80, 4000K

86,4 %

3717 lm

99,1 %

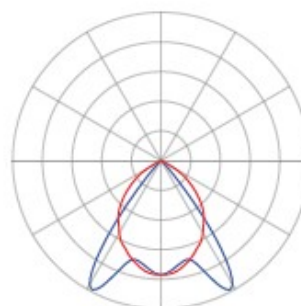
4260 lm

86,4 %

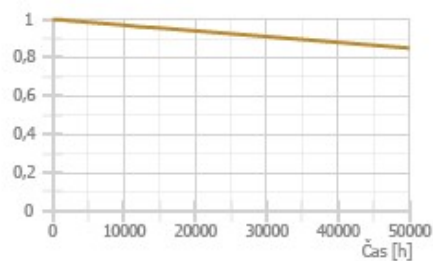
3717 lm

45,4 °

79 | 99 | 100 | 100 | 100



— Rovina C0 — Rovina C90



Označení svítidla : C

Kniha svítidel 3.np

Svítidlo typ F

Technické

Krytí IP	IP 54
Třída oslnění	D4
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	304 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*0
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Účinnostní charakteristiky

Účinnost	100,0 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	90,26

Účinnostní charakteristiky

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586n sr (vrcholový úhel 90°)	47,0 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586n sr (vrcholový úhel 90°)	1973 lm
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu n sr (vrcholový úhel 120°)	67,6 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu n sr (vrcholový úhel 120°)	2840 lm
Poměrný užitečný světelný tok	100,0 %
Užitečný světelný tok	4200 lm
Úhel poloviční osové svítivosti	61,0 °
CIE Flux Code	45 75 91 91 100

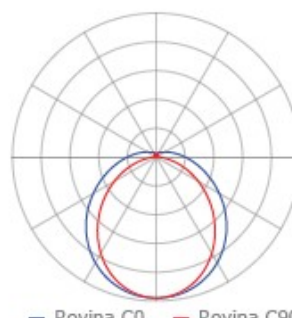
Označení svítidla : F

Rozměry

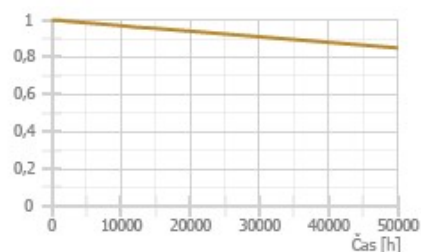
Šířka x Hloubka x Výška	630,00 x 110,00 x 60,00 mm
Svíticí plocha	630,00 x 110,00 x 40,00 mm
Závěsná výška	60,00 mm

Světelné zdroje

1x 34 W, 4200 lm, Ra 80, 4000K



— Rovina C0 — Rovina C90



Kniha svítidel 3.np

Svítidlo typ K

Technické

Krytí IP	IP 44
Blok ElProCADu	L442
Třída oslnění	D5
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	244 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*0
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Účinnostní charakteristiky

Účinnost	100,0 %
----------	---------

Účinnostní charakteristiky

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

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

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

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

Poměrný užitečný světelný tok

Užitečný světelný tok

Úhel poloviční osové svítivosti

CIE Flux Code

Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	375,00 x 0,00 x 108,00 mm
Svíticí plocha	375,00 x 0,00 x 108,00 mm
Závěsná výška	108,00 mm

Světelné zdroje

1x 27 W, 2700 lm, Ra 80, 4000K

39,2 %

1060 lm

58,2 %

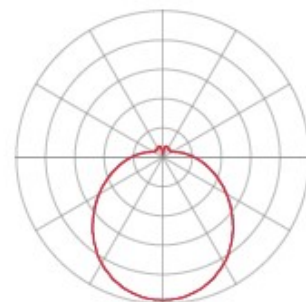
1572 lm

100,0 %

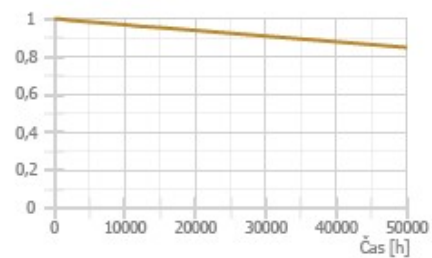
2700 lm

61,3 °

40 | 69 | 87 | 85 | 100



— Rovina C0 — Rovina C90



Označení svítidla : K

Kniha svítidel 3.np

Svítidlo typ P

Technické

Krytí IP	IP 20
Třída oslnění	D6
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	616 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 0,586n sr (vrcholový úhel 90°)
 Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586n sr (vrcholový úhel 90°)
 Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu n sr (vrcholový úhel 120°)
 Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu n sr (vrcholový úhel 120°)
 Poměrný užitečný světelný tok
 Užitečný světelný tok
 Úhel poloviční osové svítivosti
 CIE Flux Code

Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	610,00 x 410,00 x 52,00 mm
Svítící plocha	550,00 x 350,00 x 0,00 mm
Závěsná výška	52,00 mm

Světelné zdroje

1x 27 W, 3200 lm, Ra 80, 4000K

83,9 %

2683 lm

98,2 %

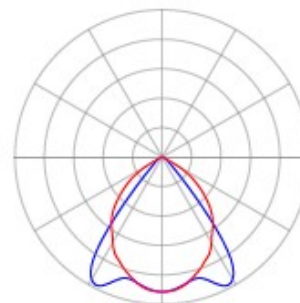
3144 lm

83,9 %

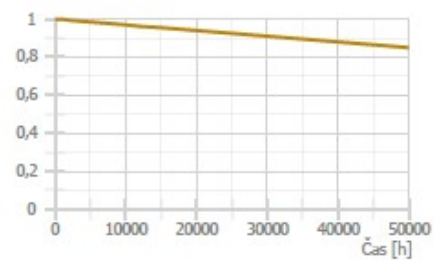
2683 lm

46,3 °

76 | 98 | 100 | 100 | 100



— Rovina C0 — Rovina C90



Kniha svítidel 3.np

Svítidlo typ T

Technické

Krytí IP	IP 44
Blok ElProCADu	L441
Třída oslnění	D5
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	249 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*0
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Účinnostní charakteristiky

Účinnost	100,0 %
----------	---------

Účinnostní charakteristiky

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

39,9 %

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

559 lm

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

59,1 %

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

827 lm

Poměrný užitečný světelný tok

100,0 %

Užitečný světelný tok

1400 lm

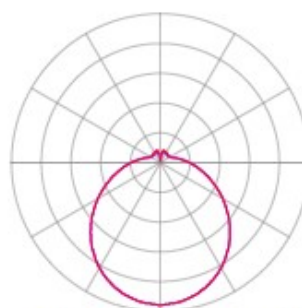
Úhel poloviční osové svítivosti

60,5 °

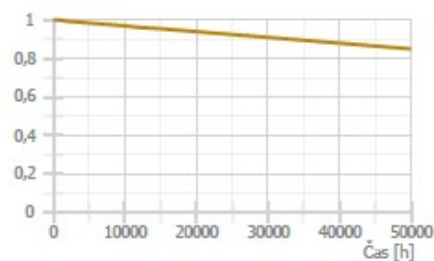
CIE Flux Code

41 | 70 | 88 | 85 | 100

Označení svítidla : T



— Rovina C0 — Rovina C90



Kniha svítidel 3.np

Svítidlo typ U

Technické

Krytí IP	IP 54
Třída oslnění	D5
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	348 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	99,99

Účinnostní charakteristiky

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového
úhlu 0,586n sr (vrcholový úhel 90°)
Světelný tok vyzářený do prostorového
úhlu 0,586n sr (vrcholový úhel 90°)
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového
úhlu n sr (vrcholový úhel 120°)
Světelný tok vyzářený do prostorového
úhlu n 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
Svítilicí plocha	350,00 x 0,00 x 0,00 mm

Světelné zdroje

1x 34 W, 3550 lm, Ra 80, 4000K

55,2 %

1960 lm

80,3 %

2850 lm

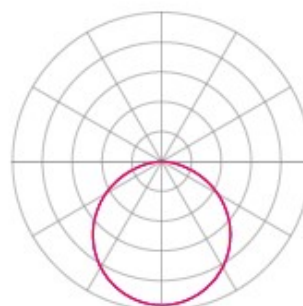
55,2 %

1960 lm

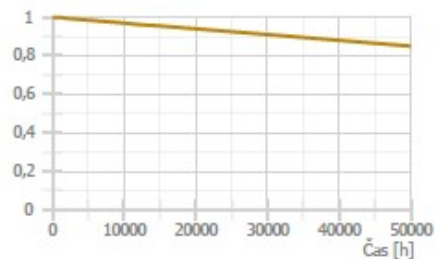
56,8 °

48 | 80 | 96 | 100 | 100

Označení svítidla : U



— Rovina C0 — Rovina C90



Kniha svítidel 3.np

Svítidlo typ V

Technické

Blok ElProCADu	L400
Krytí IP	IP 20
Třída oslnění	D6
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	681 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*6
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

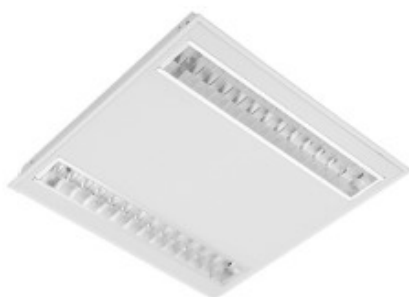
Účinnostní charakteristiky

Účinnost	100,0 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	100

Účinnostní charakteristiky

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586n sr (vrcholový úhel 90°)	83,3 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586n sr (vrcholový úhel 90°)	2997 lm
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu n sr (vrcholový úhel 120°)	98,0 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu n sr (vrcholový úhel 120°)	3526 lm
Poměrný užitečný světelný tok	83,3 %
Užitečný světelný tok	2997 lm
Úhel poloviční osové svítivosti	43,2 °
CIE Flux Code	76 98 100 100 100

Označení svítidla : V

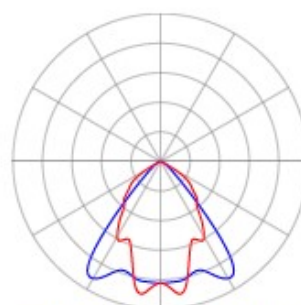


Rozměry

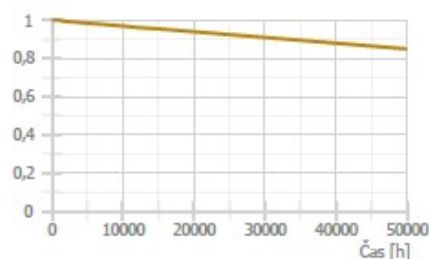
Šířka x Hloubka x Výška	595,00 x 595,00 x 52,00 mm
Svitící plocha	570,00 x 570,00 x 0,00 mm

Světelné zdroje

1x 33 W, 3600 lm, Ra 80, 4000K



— Rovina C0 — Rovina C90



Nouzové svítidlo 1.np, 2.np, 3.np – záloha chodu 1.hod

MATERIÁLY:

bílé polykarbonátové tělo
průhledný polykarbonátový kryt

MONTÁŽ:

únikové osvětlení - na stěnu nebo na strop; označení východu - na stěnu

NAPÁJENÍ:

230 VAC $\pm 10\%$ / 50-60 Hz

ZDROJ SVĚTLA:

1,2W LED; 110lm

POZOROVACÍ VZDÁLENOST:

20m

NABÍJENÍ:

max 24h

AUTONOMIE A BATERIE:

1h nebo 3h; Ni-Cd

TŘÍDA IZOLACE:

II

KRYTÍ IP:

IP65

TEPLOTA OKOLÍ:

t_{ok} : 0°C - 40°C

VOLBY:

PT - tlačítko pro ruční test

DODATEČNÉ INFORMACE:

Kontrolka LED pro signalizaci síťového napájení a nabíjení baterie
ochrana proti hlubokému vybití



KONFIGURACE:

KÓD	VÝKON [W]	MODUL	T [h]	REŽIM		VOLBY	KRYT
ECL	1	C	3	SE	SA	PT	CL

ROZMĚRY (mm)



PŘÍSLUŠENSTVÍ - SOUČÁSTÍ DODÁVKY:

