

**STAVEBNÍ OBJEKT :**

**Revitalizace budovy a úpravy areálu TS HB  
Bělohradská 3582, Havlíčkův Brod 580 01  
D.1.2.5 - Elektroinstalace**

Datum	:	9/2025
Stupeň	:	DPS
Vypracoval	:	Jiří Provazník
Autorizace části elektro	:	Ing Lumír Mach
HIP	:	Ing Pavel Křehlík

## 1 Úvod

Tato projektová dokumentace byla vypracována v rozsahu prováděcí projektové dokumentace. Vzhledem ke skutečnosti, že v projektové dokumentaci nemohou být uvedeny obchodní názvy a není znám zhotovitel stavby, bude nutné v rámci realizace vypracovat výrobní / dílenskou dokumentaci. Výrobní / dílenská dokumentace bude zahrnovat zejména: výpočet umělého osvětlení a skutečně dodaná svítidla, výkresy rozváděčů vč. specifikace typů jističích prvků apod.

## 2 Systém napětí

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

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

## 3 Prostředí

V souladu podle ČSN 332000-5-51 ed.3. Z1 + Z2 byl dne 26.9.2025 vypracován odbornou komisí protokol o určení vnějších vlivů číslo 26.9.2025. Tento protokol je součástí projektové dokumentace stavby.

## 4 Ochrana před poruchou

Ochrana před nebezpečným dotykem podle ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

živých částí – izolací

ochrana před poruchou – automatickým odpojením v síti TN-C, TN-S

ochrana doplňková – RCD podle ČSN 332130 ed.4., ČSN 332000-4-41 ed.3.

ochrana doplňková – pospojení podle ČSN 332000-7-701 ed.3.

## 5 Napojení objektu

Napojení objektu bude provedeno v místě vnějšího elektroměrového pilíře. Stávající objekt je nyní napojen z kabelového distribučního vedení NN v majetku ČEZ Distribuce a.s. Z důvodu provádění stavby podal odběratel podat žádost o přemístění měření spotřeby el. energie.

Z vnějšího elektroměrového pilíře bude do objektu vedeno:

- Kabel CYKY-J4x25mm<sup>2</sup> – přípojka NN, kabel CYKY 5x2,5mm<sup>2</sup> – sazba HDO pro FVE
- Kabel FTP6A jako příprava pro měření výroby FVE

### Fotovoltaická elektrárna

Fotovoltaická elektrárna není součástí tohoto projektu.

Na střeše objektu bude osazena fotovoltaická elektrárna o celkovém výkonu 38,25kWp. FVE bude tvořena 85ks panelů o výkonu 450Wp/1ks. Panely budou přes DC rozváděč napojeny k hybridnímu střídači o výkonu 29,9kW. Konstrukce budou nakloněny na východ-západ se sklonem 15°.

## 6 Připojovaný výkon

### Odběr č.1. – budova

Osvětlení	4kW
El. vaření	10kW
Nabíjecí stanice	44kW
Ostatní	12kW
<b>CELKEM INSTAL. PŘÍKON</b>	<b>70kW</b>
Soud.	0,6
<b>CELKEM SOUD. PŘÍKON</b>	<b>42kW</b>

Hlavní jistič před elektroměrem pro budovu 63B/3 Ik=10kA

Předpokládaná roční spotřeba el. energie  $W = P_s \cdot 8 \text{ hod/den} \cdot 250 \text{ dní/rok} = 67,2 \text{ MWh}$ .

## 7 Kabelová vedení

Vnitřní silnoproudé kabelové vedení bude provedeny kabely typu CYKY s uložením pod omítkou. Kabelové vedení pro tlačítko TOTAL STOP a FVE STOP bude provedeno kabelem s funkcí při požáru typ CXKH-V 3x1,5mm<sup>2</sup>.

Vnější kabelová vedení budou uložena v kabelovém výkopu hloubky -0,6m pod chodníkem a travnatou plochou a v hloubce -1,0m pod komunikací. V místě pod komunikací budou kabelová vedení uložena v ochranné trubce PVC. Trasa kabelových vedení budou ve výkopu vyznačeny výstražnou páskou PVC červené barvy.

## 8 Osvětlení

Vnitřní umělé osvětlení je navrženo LED svítidly, které budou zapuštěné do podhledu, popř. přisazené ke stropu. Intenzita osvětlení byla ověřena ve výpočtovém programu Building Design.

Vypočtené hodnoty osvětlení:

### Použité typy místností

Popis	Id	Osvětlenost [lx]	Rovnoměrnost	Činitel oslnění	Index podání barev
chodby a komunikační prostory	9.1	100	0,4	28	40
strojovny	28.3	200	0,4	25	80
šatny, umývárny, koupelny, šatny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety	10.4	200	0,4	25	80
úklid obecně	10.8	100	0,4	0	0
sklady a zásobárny	12.1	100	0,4	25	80
psaní, psaní na stroji, čtení, zpracování dat	34.2	500	0,6	19	80
denní místnosti	45.6	300	0,6	22	80

### Přehled výsledků

## Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost	Index podání barev	Osvětlenost okolí
<b>1.1 - Zádveří + schodiště</b>						
Normálová osvětlenost	103 lx	173 / 100 lx	252 lx	0,6 / 0,4	80 / 40	
Činitel oslnění UGR	18,0	20,9	23,1 / 28,0			
<b>1.2 - Technická místnost</b>						
Normálová osvětlenost	184 lx	329 / 200 lx	456 lx	0,56 / 0,4	80 / 80	
Činitel oslnění UGR	0,0	12,6	20,0 / 25,0			
<b>1.3 - Pohotovostní WC</b>						
Normálová osvětlenost	328 lx	369 / 200 lx	455 lx	0,89 / 0,4	80 / 80	
Činitel oslnění UGR	0,0	11,6	17,5 / 25,0			
<b>1.4 - Úkíďová komora</b>						
Normálová osvětlenost	144 lx	218 / 100 lx	281 lx	0,66 / 0,4	80	
Činitel oslnění UGR	0,0	3,3	18,5			
<b>1.5 - FVE</b>						
Normálová osvětlenost	179 lx	323 / 200 lx	466 lx	0,55 / 0,4	80 / 80	
Činitel oslnění UGR	0,0	12,3	18,9 / 25,0			
<b>1.6 - Sklad nářadí</b>						
Normálová osvětlenost	120 lx	185 / 100 lx	261 lx	0,65 / 0,4	80 / 80	
Činitel oslnění UGR	16,7	17,8	18,8 / 25,0			
<b>1.7 - Garáž</b>						
Normálová osvětlenost	179 lx	240 / 100 lx	315 lx	0,74 / 0,4	80 / 80	
Činitel oslnění UGR	18,1	19,1	19,8 / 25,0			
<b>1.8 - Chodba</b>						
Normálová osvětlenost	149 lx	291 / 100 lx	380 lx	0,51 / 0,4	80 / 40	
Činitel oslnění UGR	10,5	13,0	15,8 / 28,0			
<b>1.9 - Sklad</b>						
Normálová osvětlenost	125 lx	190 / 100 lx	265 lx	0,66 / 0,4	80 / 80	
Činitel oslnění UGR	16,3	17,4	18,5 / 25,0			
<b>1.10 - Sklad</b>						
Normálová osvětlenost	104 lx	172 / 100 lx	260 lx	0,61 / 0,4	80 / 80	
Činitel oslnění UGR	17,1	17,8	18,9 / 25,0			
<b>1.11 - Kancelář vedoucí</b>						
Normálová osvětlenost	522 lx	616 / 500 lx	700 lx	0,85 / 0,6	80 / 80	
Činitel oslnění UGR	11,0	12,7	13,7 / 19,0			
<b>1.12 - WC invalidé</b>						
Normálová osvětlenost	316 lx	351 / 200 lx	427 lx	0,9 / 0,4	80 / 80	
Činitel oslnění UGR	0,0	12,0	18,0 / 25,0			
<b>1.13 - Předsíň umývárny</b>						
Normálová osvětlenost	284 lx	324 / 200 lx	378 lx	0,88 / 0,4	80 / 80	
Činitel oslnění UGR	16,3	16,9	17,5 / 25,0			
<b>1.14 - Sprcha</b>						
Normálová osvětlenost	123 lx	217 / 200 lx	282 lx	0,57 / 0,4	80 / 80	
Činitel oslnění UGR	0,0	3,7	19,4 / 25,0			
<b>1.15 - Šatna pochůzkářů</b>						
Normálová osvětlenost	208 lx	302 / 200 lx	470 lx	0,69 / 0,4	80 / 80	
Činitel oslnění UGR	13,2	18,0	19,3 / 25,0			
<b>1.16 - Sklad obalů</b>						
Normálová osvětlenost	100 lx	167 / 100 lx	255 lx	0,6 / 0,4	80 / 80	
Činitel oslnění UGR	17,5	18,2	19,2 / 25,0			
<b>1.17 - Sklad pod schody</b>						
Normálová osvětlenost	260 lx	271 / 100 lx	293 lx	0,96 / 0,4	80 / 80	
Činitel oslnění UGR	0,0	0,0	0,0 / 25,0			
<b>2.1 - Schody</b>						
Normálová osvětlenost	175 lx	289 / 100 lx	436 lx	0,61 / 0,4	80 / 40	101 / 100 lx
Činitel oslnění UGR	7,1	14,3	18,0 / 28,0			

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost	Index podání barev	Osvětlenost okolí
<b>2.2 - Předsíň WC</b>						
Normálová osvětlenost	314 lx	401 / 200 lx	496 lx	0,78 / 0,4	80 / 80	
Činitel oslnění UGR	17,6	19,5	20,7 / 25,0			
<b>2.3 - WC</b>						
Normálová osvětlenost	245 lx	265 / 200 lx	291 lx	0,92 / 0,4	80 / 80	
Činitel oslnění UGR	0,0	0,0	0,0 / 25,0			
<b>2.4 - WC</b>						
Normálová osvětlenost	192 lx	236 / 200 lx	283 lx	0,81 / 0,4	80 / 80	
Činitel oslnění UGR	0,0	0,0	0,0 / 25,0			
<b>2.5 - Umývárna muži</b>						
Normálová osvětlenost	259 lx	345 / 200 lx	439 lx	0,75 / 0,4	80 / 80	
Činitel oslnění UGR	17,9	20,5	21,5 / 25,0			
<b>2.6 - Sprcha</b>						
Normálová osvětlenost	175 lx	227 / 200 lx	277 lx	0,77 / 0,4	80 / 80	
Činitel oslnění UGR	0,0	0,0	0,0 / 25,0			
<b>2.7 - Sprcha</b>						
Normálová osvětlenost	174 lx	227 / 200 lx	277 lx	0,77 / 0,4	80 / 80	
Činitel oslnění UGR	0,0	0,0	0,0 / 25,0			
<b>2.8 - Sprcha</b>						
Normálová osvětlenost	174 lx	227 / 200 lx	277 lx	0,77 / 0,4	80 / 80	
Činitel oslnění UGR	0,0	0,0	0,0 / 25,0			
<b>2.9 - Šatna muži</b>						
Normálová osvětlenost	309 lx	349 / 200 lx	360 lx	0,88 / 0,4	80 / 80	
Činitel oslnění UGR	10,2	11,4	15,0 / 25,0			
<b>2.10 - Šušárna</b>						
Normálová osvětlenost	252 lx	365 / 100 lx	478 lx	0,69 / 0,4	80 / 80	
Činitel oslnění UGR	4,9	10,7	15,9 / 25,0			
<b>2.11 - Předsíň WC</b>						
Normálová osvětlenost	279 lx	373 / 200 lx	458 lx	0,75 / 0,4	80 / 80	
Činitel oslnění UGR	0,0	13,0	17,8 / 25,0			
<b>2.12 - WC</b>						
Normálová osvětlenost	193 lx	237 / 200 lx	284 lx	0,81 / 0,4	80 / 80	
Činitel oslnění UGR	0,0	0,0	0,0 / 25,0			
<b>2.13 - WC</b>						
Normálová osvětlenost	193 lx	237 / 200 lx	284 lx	0,81 / 0,4	80 / 80	
Činitel oslnění UGR	0,0	0,0	0,0 / 25,0			
<b>2.14 - Předsíň WC</b>						
Normálová osvětlenost	321 lx	353 / 200 lx	419 lx	0,91 / 0,4	80 / 80	
Činitel oslnění UGR	0,0	11,9	17,9 / 25,0			
<b>2.15 - Sprcha</b>						
Normálová osvětlenost	221 lx	251 / 200 lx	288 lx	0,88 / 0,4	80 / 80	
Činitel oslnění UGR	0,0	0,0	0,0 / 25,0			
<b>2.16 - Sprcha</b>						
Normálová osvětlenost	221 lx	251 / 200 lx	288 lx	0,88 / 0,4	80 / 80	
Činitel oslnění UGR	0,0	0,0	0,0 / 25,0			
<b>2.17 - Šatna ženy</b>						
Normálová osvětlenost	305 lx	423 / 200 lx	595 lx	0,72 / 0,4	80 / 80	
Činitel oslnění UGR	11,5	15,3	17,2 / 25,0			
<b>2.18 - Jídelna</b>						
Normálová osvětlenost	496 lx	554 / 300 lx	588 lx	0,9 / 0,6	80 / 80	
Činitel oslnění UGR	10,1	12,4	15,4 / 22,0			
<b>2.19 - Úklid</b>						
Normálová osvětlenost	188 lx	263 / 100 lx	316 lx	0,71 / 0,4	80	
Činitel oslnění UGR	18,1	19,6	20,3			
Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost	Index podání barev	Osvětlenost okolí
<b>2.20 - Chodba</b>						
Normálová osvětlenost	116 lx	284 / 100 lx	387 lx	0,41 / 0,4	80 / 40	
Činitel oslnění UGR	9,7	12,6	15,7 / 28,0			

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.

## 9 Nouzové osvětlení

V objektu bude osazeno nouzové osvětlení podle EN1838 pro zlepšení orientace v případě výpadku hlavního osvětlení. Podle PBR nejsou nouzová svítidla požadována. Nouzová svítidla budou o výkonu 3W – zdroj LED.

- *parametry:*

- 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 hasicího prostředku
- rozvodny, místnosti s bezp.zdroji
- místnosti se základními službami

## 10 Vnější osvětlení

Vnější osvětlení areálu bude provedeno pouze nástěnnými LED svítidly o výkonu 40W. Svítidla budou umístěna na výložníku a kotvena do vnější stěny budovy. Spínání svítidel bude prováděno v rozváděči RH pomocí soumrakového spínače.

## 11 Veřejné osvětlení

V prostoru areálu je osazen 1ks lampy VO. Tato lampa bude odpojena a demontována.

## 12 Rozváděče NN

**RE** – vnější elektroměrový rozváděč NN. V rozváděči bude osazen hlavní jistič 50B/3 Ik=10kA, jistič sazby HDO, vypínač 63A/3p za elektroměrem z důvodu instalace FVE. PEN můstek, příprava pro osazení elektroměru a spínače HDO.

**RH** – hlavní rozváděč NN. Rozváděč RH bude umístěn v chodbě 1.np objektu. Napojení rozváděče RH bude provedeno z rozváděče RE. Hlavní jistič rozváděče RH bude osazen podpěťovou vypínací cívkou, která bude ovládána tlačítkem TOTAL STOP.

**RA** – podružný rozváděč 2.np objektu. Rozváděč bude umístěn v prostoru chodby 2.np. Silové napojení rozváděče RA bude provedeno z rozváděče RH v 1.np kabelem CYKY-J4x10mm<sup>2</sup>.

**RG** – podružný rozváděč garáží. Rozváděč RG napájí vnitřní instalaci garáže a vnější nástěnný wallbox. Napojení rozváděče garáží bude provedeno kabelem CYKY-J 4x16mm<sup>2</sup> z rozváděče RH, který je umístěn v prostoru 1.np

## 13 Zásuvkový rozvod

Zásuvkové obvody budou napojeny z rozváděčů RH,RA,RG. V souladu s normou ČSN 332000-4-41 ed.3. budou všechny zásuvkové obvody napojeny za doplňkovou ochranou RCD (proudový chránič s vyb. proudem 30mA, typ A.).

## 14 Napojení vnější nabíjecí stanice

Nabíjecí stanice wallbox bude osazena na vnější stěně garáže. Napojení wallboxu bude provedeno z rozváděče garáže RG kabelem CYKY-J5x6mm<sup>2</sup> + vodič pospojení CY10z/ž.

Druhá nabíjecí stanice bude osazena na vnější stěně samostatně stojících stávajících garáží. Napojení této nabíjecí stanice bude provedeno z rozváděče budovy zahradnictví RG kabelem CYKY-J5x10mm<sup>2</sup>. pro pospojení bude k samostatně stojícím garážím přiveden zemní vodič FeZn10. V místě pod nabíjecí stanicí bude osazena ekvipotenciální sběrna. Od této sběrně bude k nabíjecí stanici veden vodič pospojení CY10z/ž. Kabelové vedení pro nabíjecí stanici bude vedeno po vnější stěně garáží v ochranné trubce pvc tuhé.

## 15 Vytápění objektu

Objekt bude vytápěn plynovým kotlem, který bude umístěn v technické místnosti 1.np. Planový kotel bude napájen ze samostatného zásuvkového obvodu. Od plynového kotle bude veden kabel JYTY4x1 v trubce 16mm pro napojení vnějšího teplotního čidla na severní stěně budovy.

## 16 Nouzová signalizace WC imobilní

V m.č. 1.04 a 1.13 bude instalována nouzová signalizace pro WC imobilní. V místě toalety bude umístěno tlačítko s lankem. V případě sepnutí tlačítka, dojde k sepnutí majáku se zvonkem, který bude osazen nad dveřmi do WC v místě chodby.

## 17 Elektrické osoušeče rukou

Elektrické osoušeče rukou budou napojeny samostatnými vývody CYKY-J3x2,5mm<sup>2</sup> z rozváděče R1. Předpokladem je, že budou použity osoušeče s osazením u podlahy. Ref. typ:





## **18 Automatické splachovače WC**

Automatické splachovače budou osazeny u pisoárů. Splachovače budou dodány vč. zdrojů. Napojení splachovačů bude provedeno ze samostatného vývodu rozváděče RH a RA.

## **19 Ohřev střešní vpusti**

Ohřev střešní vpusti bude řešen sněhovou regulační jednotkou, která bude umístěna v rozváděči RH. Součástí sněhové jednotky bude čidlo vlhkosti a čidlo teploty. Spínání topného kabelu v okapové vpusti bude prováděno automatikou pouze v případě výskytu vlhkosti na střeše a v rozmezí vnějších teplot od +5°C do -5°C.

## **20 Vzduchotechnická zařízení**

Samostatné VZT jednotky vč. vlastní regulace budou umístěny v místnostech 1.07 a 1.11. Každá z těchto jednotek bude napojena samostatným kabelovým vývodem CYKY-J5x2,5 z rozváděče RH. Pospojení každé jednotky bude provedeno vodičem CY10z/ž. Od každé jednotky budou nataženy ovládací kabely SYKFY 2x2x0,5 pro spínač + čidlo v 2.np, dále bude položen kabel SYKFY 5x2x0,5 + CYKY3x1,5 pro rozšiřující modul v 1.np. Od rozšiřujícího modulu bude položen kabel CYKY-J3x1,5 do šatny 2.np pro pohybové čidlo.

## **21 Vnější brána a branka**

Vnější brány budou napojeny samostatně kabely CYKY-J5x4 z rozváděče RH. Každá brána připojena ke společnému areálovému zemniči vodičem FeZn10.

## **22 Okenní zastínění**

Vybraná okna budou osazena elektrickými žaluziemi (popř. el. roletami). Stínění bude napojeno z rozváděčů RH a RH kabely CYKY-J3x1,5mm<sup>2</sup>. U ovládaného okna bude na vnitřní straně ve výšce 1,2m nad podlahou umístěna žaluziový spínač. Od žaluziového spínače bude do místa motoru stínění veden kabel CYKY-J5x1,5mm<sup>2</sup>.

## **23 Ochrana před bleskem**

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.

Ochrana střechy je řešena jímacími tyčemi délky 2m.

Jímací vedení bude tvořeno vodičem AlMgSi8, který bude po obvodu střechy veden po atice. Vedení uložené na střešní krytině bude vedeno na podpěrách PV21.

- svody:

svody budou provedeny vodičem AlMgSi8. Vodič bude veden na povrchu s uložením na podpěrách



PV01.

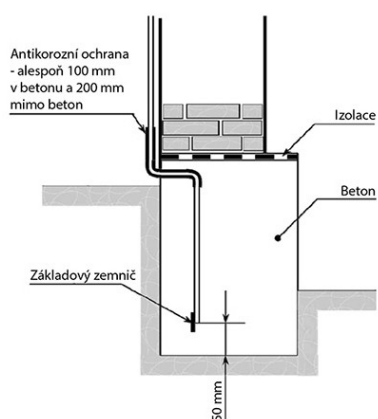
Na objektu bude osazena výstražná tabulka informující o nebezpečí v případě bouřky:



- uzemnění:

Uzemnění svodů bude provedeno zemničem typu B, který bude tvořen zemnicí páskou FeZn30/4 s uložením do základů stavby, nebo do zeminy po obvodu stavby. Odbočky k svodům bleskosvodu nebo k ekvipotenciální sběrně MET. Zemnič bude dále napojen k nabíjecí stanici elektromobilů, akumulární nádrži a vnější plošině pro imobilní. Veškeré zemní spoje budou provedeny typovými svorkami SR2 nebo SR3 a budou ošetřeny antikorozním nátěrem proti zemní vlhkosti.

Způsob ochrany zemního vedení při přechodu nad zem:



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

## 24 Zemní práce

Před zahájením zemních prací je nutné provést detailní vytýčení zemních sítí. S ohledem k tomu, že

pavilon byl v minulosti provozován i jinými organizacemi, nemusí detailní vytýčení zachytit všechny existující sítě. Proto je nutné provádět výkopy ručně s maximální opatrností. Ruční výkopy jsou nutné také s ohledem na stávající zeleň, kde je nutné nepoškodit kořenový systém stávajících rostlin.

Pod chodníky a v travnatých plochách bude kabelové vedení položeno do pískového lože v hloubce - 0,6m.

V přechody pod vozovkou budou prováděny podvrtem v hloubce -1,0m

Souběh a křížení s ostatními sítěmi bude řešen dle ČSN 736005 ed.2..

Veškeré nové trasy a případné odchylky od projektové dokumentace musí být detailně zakresleny do zákresu skutečného stavu.

Trasa zemního kabelového vedení bude vyznačena výstražnou páskou pvc červené barvy. Pásku je nutné uložit 20-25cm nad kabel.

Po ukončení zemních prací (po zahrnutí výkopů), musí být prostory uvedeny do původního stavu. Tj. travnaté plochy budou vyrovnány, uhrabány a osety semenem parkové trávy. Veškeré komunikace musí být omyty a vyčištěny. Chodníky a komunikace, které budou poškozeny, nebo byly na nich prováděny zemní práce, musí být řádně opraveny.

## 25 Požadavky na kvalifikaci obsluhy a údržbu elektrických zařízení

Uvedení elektrického zařízení do provozu:

Před uvedením elektrického zařízení do provozu je nutno překontrolovat, zda elektrické zařízení je zapojeno podle projektové dokumentace a zda jističí prvky odpovídají jističím 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 udržovat v čitelném stavu a případně obnovovat.

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

## 26 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

### *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- Elektřické 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 Z1+Z2 Výběr a stavba elektrických zařízení

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

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

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

ČSN 33 2130 ed.4 Elektrické instalace nízkého napětí. Vnitřní elektrické rozvody

ČSN 33 2180 Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů.

ČSN EN 12464-2 ed.2 Světlo a osvětlení- Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 2: Venkovní pracovní prostory.

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**

<b>Investor:</b>	Technické služby, Na Valech 3523, 580 01 Havl.Brod
<b>Název projektu:</b>	Revitalizace budovy a úpravy areálu TS HB, Bělohradská 3582, Havlíčkův Brod 580 01
<b>Zpracoval:</b>	Jiří Provazník
<b>Datum zpracování:</b>	23.06.2025

## Analyzovaná budova pro výpočet rizika - průmyslová budova

Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:

délka  $L = 36 \text{ m}$

šířka  $W = 15 \text{ m}$

výška  $H = 7 \text{ m}$

$A_D = 4\,067.44 \text{ m}^2$  (pro údery do stavby)

$A_M = 836\,398.16 \text{ m}^2$  (pro údery v blízkosti stavby)

Stavba je chráněná pomocí LPS III.

SPD pro ekvipotenciální pospojování: LPL III-IV

Hustota úderů blesků do země je stanovena na  $2.81 \text{ na km}^2 \text{ za rok}$ .

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

### Počet nebezpečných událostí

Počet nebezpečných událostí způsobených údery do stavby	$N_D = 0.00571$
Počet nebezpečných událostí způsobených údery v blízkosti stavby	$N_M = 2.35028$

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.....  $400 \text{ Ohm.m}$

délka sekce vedení.....  $50 \text{ m}$

Spojení na vstupu: žádné

Sběrná oblast pro připojenou síť (Sekce 1) síť

$A_L = 2\,000 \text{ m}^2$  (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

### Počet nebezpečných událostí

Počet nebezpečných událostí způsobených údery do sousední stavby	$N_{DJ} = 0$	
Počet nebezpečných událostí způsobených údery v blízkosti stavby	$N_L$	=
0.000281		
Počet nebezpečných událostí způsobených údery v blízkosti inženýrské sítě	$N_I$	=
0.0281		

---

## **K vedení je připojeno zařízení:**

### **Zařízení 1**

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

Použité vnitřní vedení:

- nestíněný kabel
- žádné opatření při trasování, pro vyloučení velkých smyček (plocha smyčky řádu 50 m<sup>2</sup>)

Použita koordinovaná ochrana kategorie LPL III.

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

### **Použitá koordinovaná ochrana:**

Hlavní rozváděč (1x)

SVBC-12,5-3-MZ

Rozváděč koncového zařízení (2x)

3 x SVD-264-1N-MZS

## **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: zemědělská, betonová

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)                      | $L_F = 0.02$ |
| - 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<sub>F</sub> = 0.1

**Ekonomická ztráta (L4)**

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1) L<sub>T</sub> = 0  
- Hmotná škoda (D2) L<sub>F</sub> = 0.5  
- Porucha vnitřních systémů (D3) L<sub>O</sub> = 0.01

**Pravděpodobnost škody**

P <sub>A</sub>	P <sub>B</sub>	P <sub>C</sub>	P <sub>M</sub>	P <sub>U</sub>	P <sub>V</sub>	P <sub>W</sub>	P <sub>Z</sub>
0.01	0	0	0	0	0	0	0

**Následné ztráty**

L <sub>A</sub>	L <sub>B</sub>	L <sub>C</sub>	L <sub>M</sub>	L <sub>U</sub>	L <sub>V</sub>	L <sub>W</sub>	L <sub>Z</sub>
1.0E-4	5.0E-4	0	0	1.0E-4	5.0E-4	0	0
---	5.0E-4	1.0E-2	1.0E-2	---	5.0E-4	1.0E-2	1.0E-2
---	5.0E-4	---	---	---	5.0E-4	---	---
0	2.5E-3	1.0E-2	1.0E-2	0	2.5E-3	1.0E-2	1.0E-2

**Součásti rizika** (hodnoty 10<sup>-5</sup>)

	R <sub>A</sub>	R <sub>B</sub>	R <sub>C</sub>	R <sub>M</sub>	R <sub>U</sub>	R <sub>V</sub>	R <sub>W</sub>	R <sub>Z</sub>	Celk. riziko
R <sub>1</sub>	0.0006	0.029	0	0	0	0	0	0	0.0291
R <sub>2</sub>	---	0.0286	0	0	---	0	0	0	0.0286
R <sub>3</sub>	---	0.0286	---	---	---	0	---	---	0.029
R <sub>4</sub>	0	0.1429	0	0	0	0	0	0	0.1429

**Součásti rizika** (hodnoty 10<sup>-5</sup>)

	R <sub>A</sub>	R <sub>B</sub>	R <sub>C</sub>	R <sub>M</sub>	R <sub>U</sub>	R <sub>V</sub>	R <sub>W</sub>	R <sub>Z</sub>	Celk. riziko	Příp. h.
R <sub>1</sub>	0.0006	0.0286	0	0	0	0	0	0	0.0291	1
R <sub>2</sub>	---	0.0286	0	0	---	0	0	0	0.0286	100
R <sub>3</sub>	---	0.0286	---	---	---	0	---	---	0.029	10
R <sub>4</sub>	0	0.1429	0	0	0	0	0	0	0.1429	100
R <sub>D</sub>	0.0006	0.0286	0	---	---	---	---	---	0.0291	
R <sub>I</sub>	---	---	---	0	0	0	0	0	0	

<b>R<sub>s</sub></b>	0.0006	---	---	---	0	---	---	---		0.0006
<b>R<sub>F</sub></b>	---	0.0286	---	---	---	0	---	---		0.029
<b>R<sub>o</sub></b>	---	---	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 s na střed střechy – izolace vzduch

**Vypočti**

**Konec**

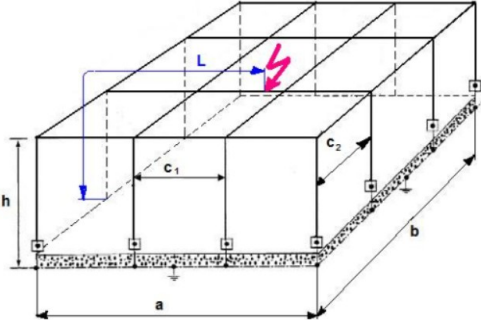
Třída LPS

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

koeficient  $k_i$  = 0,04   koeficient  $k_m$  = 1

Izolující materiál

☐ zdivo, beton  
 ☒ vzduch



**Rozměry budovy**

šířka a: 36,00 m   výška h: 7,00 m

délka b: 15,00 m

**Parametry mřížové soustavy**

počet polí mezi svody: strana A: 3   strana B: 1

**Počet svodů celkem:** 8   koeficient  $k_c$  = 0,4203464

rozteče: C1: 12,00 m   C2: 15,00 m

**Vzdálenost L:** 16,00 m   inkrement: 0,10

**Dostatečná vzdálenost S:** 0,2690217 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](http://www.kniska.eu/centrum)

Ing. Milan Kaucký - K. M. Technik  
Společnost člen ESČR  
Člen ILPC

[Elektrika.cz](http://Elektrika.cz)  
PROJEKTOVÁNÍ  
ELEKTROINSTALACE

[kniska.eu](http://kniska.eu)  
www.kniska.eu



**... s jistotou DEHN.**

Software volně ke stažení na [www.kniska.eu](http://www.kniska.eu)   Po registraci budete upozorňováni na nové verze.

## Výpočet bezpečné vzdálenosti s na střed střechy – izolace zdivo

**Vypočti**

**Konec**

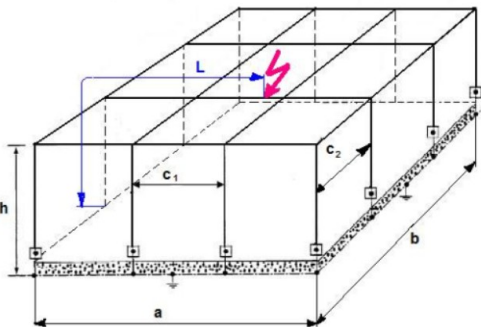
Třída LPS

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

koeficient  $k_i$  = 0,04   koeficient  $k_m$  = 0,5

Izolující materiál

☒ zdivo, beton  
 ☐ vzduch



**Rozměry budovy**

šířka a: 36,00 m   výška h: 7,00 m

délka b: 15,00 m

**Parametry mřížové soustavy**

počet polí mezi svody: strana A: 3   strana B: 1

**Počet svodů celkem:** 8   koeficient  $k_c$  = 0,4203464

rozteče: C1: 12,00 m   C2: 15,00 m

**Vzdálenost L:** 16,00 m   inkrement: 0,10

**Dostatečná vzdálenost S:** 0,5380434 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](http://www.kniska.eu/centrum)

Ing. Milan Kaucký - K. M. Technik  
Společnost člen ESČR  
Člen ILPC

[Elektrika.cz](http://Elektrika.cz)  
PROJEKTOVÁNÍ  
ELEKTROINSTALACE

[kniska.eu](http://kniska.eu)  
www.kniska.eu



**... s jistotou DEHN.**

Software volně ke stažení na [www.kniska.eu](http://www.kniska.eu)   Po registraci budete upozorňováni na nové verze.

## Výpočet bezpečné vzdálenosti s na hranu střechy – izolace vzduch

**Vypočti**

**Konec**

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

Izolující materiál  
☐ zdivo, beton   ☒ vzduch

koeficient  $k_i$  = 0,04   koeficient  $k_m$  = 1

**Rozměry budovy**

šířka a: 36,00 m   výška h: 7,00 m  
délka b: 15,00 m

**Parametry mřížové soustavy**

počet polí mezi svody: strana A: 3   strana B: 1

Počet svodů celkem: 8   koeficient  $k_c$  = 0,4203464

rozteče: C1: 12,00   C2: 15,00 m

Vzdálenost L: 7,00 m   inkrement: 0,10

**Dostatečná vzdálenost S: 0,117697 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](http://www.kniska.eu/centrum)

Ing. Milan Kaucký - K. M. Technik  
Společnost člen ESČR  
Člen ILPC

[Elektrika.cz](http://Elektrika.cz)  
elektronika a služby

[kniska.eu](http://kniska.eu)



**... s jistotou DEHN.**

Software volně ke stažení na [www.kniska.eu](http://www.kniska.eu)   Po registraci budete upozorňováni na nové verze.

## Výpočet bezpečné vzdálenosti s na hranu střechy – izolace zdivo

**Vypočti**

**Konec**

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

Izolující materiál  
☒ zdivo, beton   ☐ vzduch

koeficient  $k_i$  = 0,04   koeficient  $k_m$  = 0,5

**Rozměry budovy**

šířka a: 36,00 m   výška h: 7,00 m  
délka b: 15,00 m

**Parametry mřížové soustavy**

počet polí mezi svody: strana A: 3   strana B: 1

Počet svodů celkem: 8   koeficient  $k_c$  = 0,4203464

rozteče: C1: 12,00   C2: 15,00 m

Vzdálenost L: 7,00 m   inkrement: 0,10

**Dostatečná vzdálenost S: 0,235394 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](http://www.kniska.eu/centrum)

Ing. Milan Kaucký - K. M. Technik  
Společnost člen ESČR  
Člen ILPC

[Elektrika.cz](http://Elektrika.cz)  
elektronika a služby

[kniska.eu](http://kniska.eu)



**... s jistotou DEHN.**

Software volně ke stažení na [www.kniska.eu](http://www.kniska.eu)   Po registraci budete upozorňováni na nové verze.

## Výpočet bezpečné vzdálenosti s v=2m – izolace vzduch

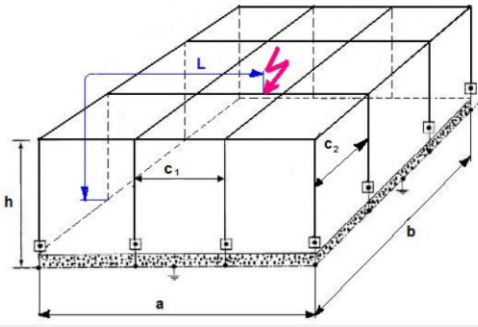
**Vypočti**

**Konec**

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

koeficient  $k_i$  = 0,04   koeficient  $k_m$  = 1

Izolující materiál  
☐ zdivo, beton   ☒ vzduch



**Rozměry budovy**

šířka a: 36,00 m   výška h: 7,00 m

délka b: 15,00 m

**Parametry mřížové soustavy**

počet polí mezi svody: strana A: 3   strana B: 1

Počet svodů celkem: 8   koeficient  $k_c$  = 0,4203464

rozteče: C1: 12,00 m   C2: 15,00 m


Vzdálenost L: 2,00 m   inkrement: 0,10

**Dostatečná vzdálenost S: 0,03362771 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](http://www.kniska.eu/centrum)

Ing. Milan Kaucký - K. M. Technik  
Společnost člena ESČR  
Člen ILLPC
[Elektrika.cz](http://Elektrika.cz)  
elektronika a služby
[kniska.eu](http://kniska.eu)  
www.kniska.eu



**... s jistotou DEHN.**

Software volně ke stažení na [www.kniska.eu](http://www.kniska.eu)   Po registraci budete upozorňováni na nové verze.

## Výpočet bezpečné vzdálenosti s v=2m – izolace zdivo

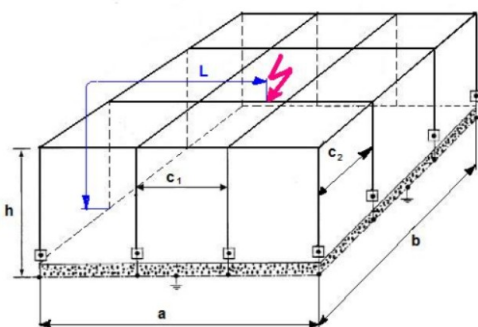
**Vypočti**

**Konec**

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

koeficient  $k_i$  = 0,04   koeficient  $k_m$  = 0,5

Izolující materiál  
☒ zdivo, beton   ☐ vzduch



**Rozměry budovy**

šířka a: 36,00 m   výška h: 7,00 m

délka b: 15,00 m

**Parametry mřížové soustavy**

počet polí mezi svody: strana A: 3   strana B: 1

Počet svodů celkem: 8   koeficient  $k_c$  = 0,4203464

rozteče: C1: 12,00 m   C2: 15,00 m


Vzdálenost L: 2,00 m   inkrement: 0,10

**Dostatečná vzdálenost S: 0,06725542 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](http://www.kniska.eu/centrum)

Ing. Milan Kaucký - K. M. Technik  
Společnost člena ESČR  
Člen ILLPC
[Elektrika.cz](http://Elektrika.cz)  
elektronika a služby
[kniska.eu](http://kniska.eu)  
www.kniska.eu



**... s jistotou DEHN.**

Software volně ke stažení na [www.kniska.eu](http://www.kniska.eu)   Po registraci budete upozorňováni na nové verze.



## Kniha svítidel

### Svítidlo typ B

#### Technické

Krytí IP	IP 20
Třída oslnění	D5
Driver	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 0,586n 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

**Označení svítidla : B**

#### Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	370 x 0 x 45 mm
Svítilí plocha	350 x 0 x 0 mm
Závěsná výška	45,00 mm

#### Světelné zdroje

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

62,7 %

1882 lm

85,3 %

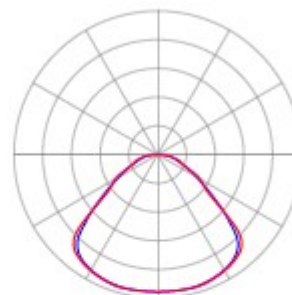
2560 lm

62,7 %

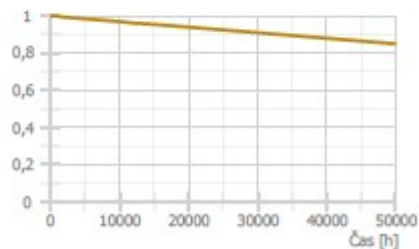
1882 lm

53,1 °

54 | 85 | 96 | 100 | 100



— Rovina C0 — Rovina C90



## Svítlidlo typ C

### Technické

Krytí IP	IP 20
Třída oslnění	D6
Driver	Driver
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	609 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 0,586n sr (vrcholový úhel 90°)

84,2 %

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

3368 lm

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

94,3 %

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

3774 lm

Poměrný užitečný světelný tok

84,2 %

Užitečný světelný tok

3368 lm

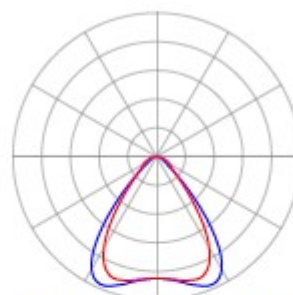
Úhel poloviční osové svítivosti

41,0 °

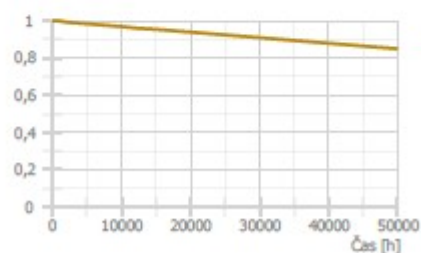
CIE Flux Code

78 | 94 | 99 | 100 | 100

Označení svítidla : C



— Rovina C0 — Rovina C90





## Svítidlo typ D

### Technické

Krytí IP	IP 43
Blok ElProCADu	L461
Třída oslnění	D6
Driver	Driver
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	497 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*6
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°)

66,6 %

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

1398 lm

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

89,7 %

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

1884 lm

Poměrný užitečný světelný tok

66,6 %

Užitečný světelný tok

1398 lm

Úhel poloviční osové svítivosti

43,4 °

CIE Flux Code

59 | 90 | 99 | 100 | 100

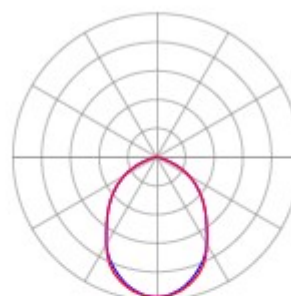
Označení svítidla : D

### Rozměry

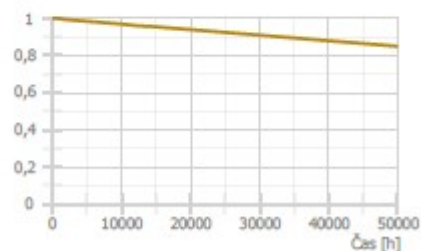
Šířka x Hloubka x Výška	240 x 0 x 90 mm
Svítilí plocha	240 x 0 x 0 mm

### Světelné zdroje

1x LED  
20 W, 2100 lm, Ra 80, 4000K



— Rovina C0 — Rovina C90



## Svítlidlo typ E

### Technické

Krytí IP	IP 54
Třída oslnění	D4
Driver	Driver
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	298 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	90,17

### Účinnostní charakteristiky

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

46,4 %

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

1764 lm

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

67,0 %

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

2547 lm

Poměrný užitečný světelný tok

100,0 %

Užitečný světelný tok

3800 lm

Úhel poloviční osové svítivosti

62,1 °

CIE Flux Code

45 | 74 | 90 | 91 | 100

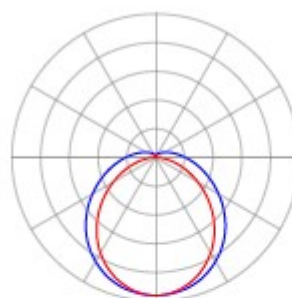
Označení svítidla : E

### Rozměry

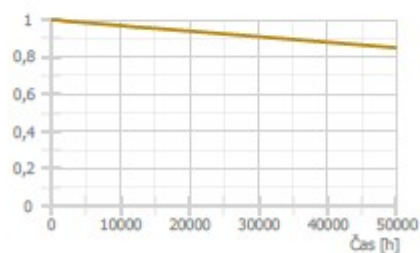
Šířka x Hloubka x Výška	1500 x 110 x 60 mm
Svítilí plocha	1450 x 110 x 40 mm
Závěsná výška	60,00 mm

### Světelné zdroje

1x LED  
23 W, 3800 lm, Ra 80, 4000K



— Rovina C0 — Rovina C90



## Svítilidlo typ F

### Technické

Krytí IP	IP 20
Třída oslnění	D6
Driver	Driver
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	609 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 0,586n sr (vrcholový úhel 90°)

84,2 %

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

2441 lm

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

94,3 %

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

2736 lm

Poměrný užitečný světelný tok

84,2 %

Užitečný světelný tok

2441 lm

Úhel poloviční osové svítivosti

41,0 °

CIE Flux Code

78 | 94 | 99 | 100 | 100

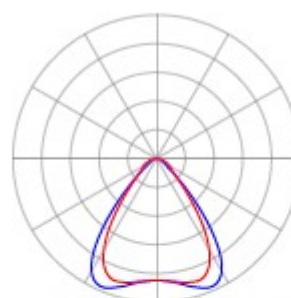
Označení svítidla : F

### Rozměry

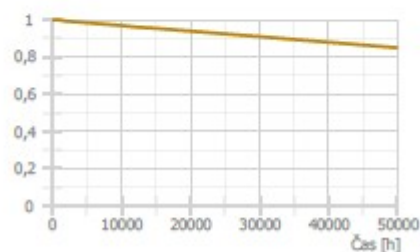
Šířka x Hloubka x Výška	595 x 595 x 15 mm
Svítilí plocha	570 x 570 x 0 mm

### Světelné zdroje

1x LED  
18 W, 2900 lm, Ra 80, 4000K



— Rovina C0 — Rovina C90



## Svítlidlo typ G

### Technické

Krytí IP	IP 43
Blok ElProCADu	L461
Třída oslnění	D6
Driver	Driver
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	688 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*6
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°)

77,5 %

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

775 lm

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

93,8 %

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

938 lm

Poměrný užitečný světelný tok

77,5 %

Užitečný světelný tok

775 lm

Úhel poloviční osové svítivosti

34,4 °

CIE Flux Code

71 | 94 | 99 | 100 | 100

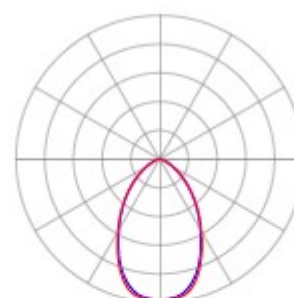
Označení svítidla : G

### Rozměry

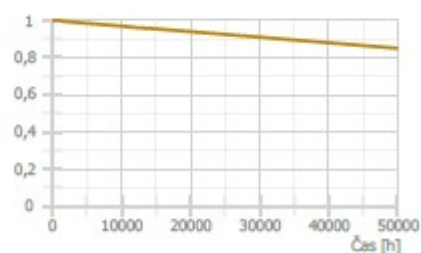
Šířka x Hloubka x Výška	190 x 0 x 90 mm
Svítilicí plocha	190 x 0 x 0 mm

### Světelné zdroje

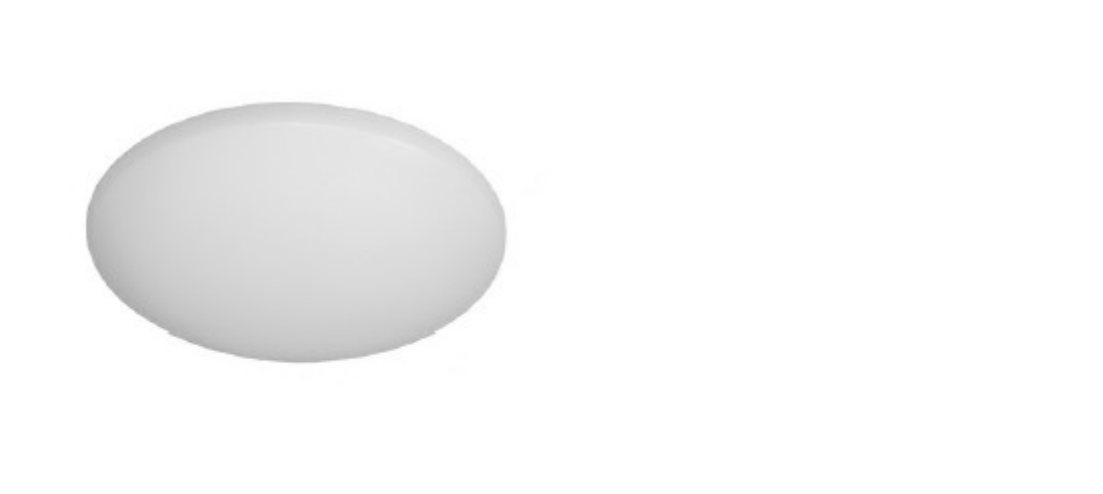
1x LED  
10 W, 1000 lm, Ra 80, 4000K



— Rovina C0 — Rovina C90



Vnější nástěnné svítidlo nad dveře



Vlastnosti svítidla

Kategorie produktu:	Stropní a nástěnná svítidla	Světelný tok (lm):	1500
Příkon svítidla (W):	13	Účinnost svítidla (lm/W):	115
Doba životnosti L70/B50 (h):	30000	Stupen krytí IP:	IP65
Barva korpusu:	Bílá	Materiál korpusu:	Plast
Se zdrojem:	Ano		
Montáž na zeď:	Ano		
Přisazená montáž:	Ano	Montáž na strop:	Ano
Vyrobeno v České republice:	Ano		

Světelný zdroj

Typ zdroje:	LED	Barva světla (K):	3000
Index podání barev CRI:	80-89	Vyměnitelnost:	Světelný zdroj vyjmutelný, bez driveru

Optický systém

Optický systém:	KO	Výstup světla:	Přímé
Distribuce světla:	Symetrické	Materiál krytu:	Opálový plast

Rozměry

Vnější průměr (mm):	300	Výška/Hloubka (mm):	82
Vestavný průměr (mm):	108	Hmotnost (kg):	1,3

Elektrické vlastnosti

Třída ochrany:	I	Typ napětí:	AC
Nominální napětí (V):	220...240	Včetně předřadného systému:	Ano
Stmívání DALI:	Ano		

Vnější nástěnné svítidlo venkovního osvětlení.  
Svítidlo bude dodáno vč. výložníku délky 1m



#### Vlastnosti svítidla

Kategorie produktu:	Veřejné osvětlení	Světelný tok (lm):	5100
Příkon svítidla (W):	40	Účinnost svítidla (lm/W):	128
Stupen krytí IP:	IP66	Způsob montáže:	Sadovka/výložník
Barva korpusu:	Šedá	Povrchová úprava:	Práškové lakování
Odolnost proti nárazu:	IK08		
Materiál korpusu:	Hliník		
S přípojovacím kabelem:	Ano	Se zdrojem:	Ano
Vyrobeno v České republice:	Ano		

#### Světelný zdroj

Typ zdroje:	LED	Barva světla (K):	2700
Index podání barev CRI:	70-79	Vyměnitelnost:	Světelný zdroj vyměnitelný profesionálem, vyměnitelný driver

#### Optický systém

Optický systém:	C	Materiál krytu:	Číré sklo
-----------------	---	-----------------	-----------

#### Rozměry

Délka (mm):	555	Šířka (mm):	252
Výška/Hloubka (mm):	134	Délka kabelu (m):	0,2
Průměr příruby (mm):	60	Hmotnost (kg):	4

#### Elektrické vlastnosti

Třída ochrany:	I	Typ napětí:	AC
Typ předřadného systému:	LED driver proudově řízený	Nominální napětí (V):	220...240
Včetně předřadného systému:	Ano	Způsob zapojení:	Konec
Nestmívatelné:	Ano		



Nouzové svítidlo

Piktogram je součástí dodávky nouzového svítidla



#### Vlastnosti svítidla

Kategorie produktu:	Nouzové osvětlení	Světelný tok (lm):	455
Příkon svítidla (W):	3	Stupen krytí IP:	IP65
Způsob montáže:	Stropní/nástěnná přisazená montáž	Barva korpusu:	Bílá
Materiál korpusu:	Plast	Se zdrojem:	Ano
Jmenovitá teplota okolí (°C):	0...+40		

#### Světelný zdroj

Typ zdroje:	LED
-------------	-----

#### Rozměry

Délka (mm):	332	Šířka (mm):	178
Výška/Hloubka (mm):	52	Hmotnost (kg):	1

#### Elektrické vlastnosti

Třída ochrany:	II	Typ napětí:	AC
Napájení:	Samostatná baterie	Zapojení:	Trvale svítící
Nominální napětí (V):	220...240	Kontrolní vybavení:	Autotest

#### Optický systém

Funkce:	Osvětlení / označení únikové cesty	Materiál krytu:	Čirý plast
Včetně piktogramu:	Ano		