



POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB

projekty – zprávy – posudky

# POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

## Dokumentace pro vydání společného povolení

ZHOTOVITEL:		
<b>Vladimír Fučík</b> Harantova 462, Písek 397 01 IČ 43810446 telefon: 604442606 e-mail: pbs.pi@seznam.cz		
ZPRACOVAL:	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	RAZÍTKO:
<b>Ing. Jiří Chládek</b> +420 721 176 205 chladek@bezpecnoststaveb.cz bezpecnoststaveb.cz	<b>Vladimír Fučík</b> autorizovaný technik požární bezpečnosti staveb a pozemních staveb ČKAIT 0101347	

NÁZEV STAVBY:	ÚSKVBL, Hudcova 232/56a Brno-Medlánky, FVE 99,90 kWp	DATUM:	11.01.2023
MÍSTO STAVBY:	Hudcova 232/56a, 621 00 Brno-Medlánky, okres Brno-město, kraj Jihomoravský	PARE:	
PROJEKTANT:	Ing. Jan Bernát, Jiráskova 71/1, 602 00 Brno IČ: 06195253 Zodpovědný projektant: Ing. Vojtěch Lipovský, 1003909 Kreslil: Huňová Natálie		
INVESTOR	Ústav pro státní kontrolu veterinárních biopreparátů a léčiv, Hudcova 232/56a, 621 00 Brno-Medlánky, IČO: 00019453		
ČÁST:	D.1.3 - Požárně bezpečnostní řešení		
OBSAH:	Technická zpráva		
ČÍSLO ZAKÁZKY:	23/2023		

## Obsah

1.	Technická zpráva .....	3
2.	Výpis použitých podkladů .....	3
3.	Popis a umístění stavby a jejích objektů .....	4
3.1.	Architektonicko-stavební řešení .....	4
3.2.	S1 Administrativní budova .....	4
3.3.	S2 Spojovací krček .....	4
3.4.	S3 Zvířetník .....	4
3.5.	FV panely .....	4
3.6.	Charakteristika z hlediska požární bezpečnosti stavby .....	5
4.	Posouzení změny stavby skupiny I.....	5
5.	Umístění fotovoltaických panelů na střešní plášť.....	6
5.1.	Stávající požadavky na střešní plášť .....	6
5.2.	Vedení kabelové trasy po střešním plášti a umístění na střešním plášti.....	6
6.	Umístění střídačů a rozvaděčů .....	6
6.1.	Umístění střídačů a rozvaděčů .....	6
6.2.	Požárně nebezpečný prostor od střídačů a rozvaděčů .....	7
7.	Odstupové vzdálenosti .....	7
8.	Přenosné hasicí přístroje .....	7
9.	Zařízení pro protipožární zásah .....	8
9.1.	Zařízení pro protipožární zásah .....	8
9.2.	Způsob hašení.....	8
10.	Elektroinstalace .....	8
10.1.	Ochrana kabeláže .....	8
10.2.	Vedení kabelové trasy .....	8
10.3.	Odpojení FVE od distribuční sítě .....	9
10.4.	Revize .....	9
11.	Požadavky na provedení prostupů požárně dělicími konstrukcemi.....	9
12.	Závěr .....	10
	Příloha č.1 – Doporučení pro instalaci FVE .....	12

## Výkresová dokumentace

Rozložení FV panelů, Ing. Jan bernát, datum zpracování 01/2023;

## 1. Technická zpráva

Veškeré identifikační údaje a údaje o zpracovateli PD jsou uvedeny v části – A-Průvodní zpráva.

Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje:

p.č.	LV	Výměra [m <sup>2</sup> ]	Druh pozemku	Vlastník / Právo hospodařit
1502	375	1251	zastavěná plocha a nádvoří	Česká republika / ÚSKVBL, Hudcova 232/56a, 621 00 Brno-Medlánky

Předmětem tohoto požárně bezpečnostního řešení je posouzení navrženého umístění nové fotovoltaické elektrárny, která bude umístěna na stávajícím objektu na adrese Hudcova 232/56a, 621 00 Brno-Medlánky. Vyrobená elektrická energie bude sloužit k částečnému pokrytí spotřeby stávajícího odběrného místa, případné přebytky budou dodávány do distribuční soustavy. Fotovoltaická elektrárna je v tomto požárně bezpečnostním řešení hodnocena jako skupina otevřených technologických zařízení.

**Vzhledem k rozsahu navržené stavby není součástí požárně bezpečnostního řešení výkresová část.**

*Pozn.: Dle dostupných informací je již na objektu instalována FV elektrárna. Ke již stávající FV elektrárně nebyly poskytnuty žádné informace.*

## 2. Výpis použitých podkladů

Podklad pro zpracování požárně bezpečnostního řešení tvoří:

- projektová dokumentace, vypracoval Ing. Bernát J., Huňová Natálie a Ing. Lipovský V., 01/2023;
- katastrální mapy a údaje z internetového přístupu nahlížení do katastru nemovitostí;
- mapy společnosti Google;
- informace od objednatele.

Posouzení je provedeno dle:

- zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky ve znění pozdějších předpisů;
- vyhláška č. 246/2001 Sb. o požární prevenci ve znění pozdějších předpisů;
- vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění pozdějších předpisů;
- nařízení vlády č. 163/2002 Sb. kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky ve znění pozdějších předpisů;
- vyhláška č. 460/2021 Sb. vyhláška o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva.

Dále je akce posouzena dle českých technických norem v platném znění:

- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty,
- ČSN 73 0804 – Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty,

- ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení,
- ČSN 73 0834 – Požární bezpečnost staveb – Změny staveb,
- ČSN 73 0848 – Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody.

### 3. Popis a umístění stavby a jejich objektů

#### 3.1. Architektonicko-stavební řešení

Jedná se o projekt výstavby nové fotovoltaické elektrárny, která bude umístěna na stávajícím na adrese Hudcova 232/56a, 621 00 Brno-Medlánky. Vyrobená elektrická energie bude sloužit k částečnému pokrytí spotřeby stávajícího odběrného místa, případné přebytky budou dodávány do distribuční soustavy.

Fotovoltaické panely v počtu 222 ks o výkonu 450 Wp (Canadian Solar, HiKu CS3W-450MS) budou umístěny na střechách. Maximální výkon FV panelů je 99,90 kWp.

#### 3.2. S1 Administrativní budova

FV panely v počtu 160 ks budou osazeny na hliníkové konstrukci na sedlové střeše, kde je jako krytina použita pálená střešní taška. Konstrukce bude uchycena do střechy, sklon konstrukce a FV panelů bude kopírovat sklon střechy 20°, orientace střechy je 35° jihozápadně a 145° severovýchodně. Před stavbou FVE si investor přemístí stávající komínky mimo prostor plánované FVE.

#### 3.3. S2 Spojovací krček

FV panely v počtu 20 ks budou osazeny na hliníkové konstrukci na valbové střeše, kde je jako krytina použita pálená střešní taška. Konstrukce bude uchycena do střechy, sklon konstrukce a FV panelů bude kopírovat sklon střechy 30° a 18°, orientace střechy je 35° jihozápadně a 55° jihovýchodně.

#### 3.4. S3 Zvířetník

FV panely v počtu 42 ks budou osazeny na hliníkové konstrukci na valbové střeše, kde je jako krytina použita pálená střešní taška. Konstrukce bude uchycena do střechy, sklon konstrukce a FV panelů bude kopírovat sklon střechy 20°, orientace střechy je 55° jihovýchodně.

#### 3.5. FV panely

Od panelů na střeše na bude vedeno pro každý string kabelové vedení 2x Solarflex 6mm<sup>2</sup>, které povede po střeše v kabelovém žlabu a následně skrz střechu připraveným prostupem do technické místnosti s DC rozvaděči, který je v rozvodně, rozvaděč bude vybaven pojistkovými odpínači a svodiči přepětí. DC a AC rozvaděče a měniče budou osazeny na zdi spolu s měniči.

Budou použity dva měniče SUNGROW, SG50CX o výkonu 50 kW. Od měničů bude vedeno nové kabelové vedení CYKY-J 5x35 mm<sup>2</sup> do blízkého rozvaděče, který bude vybaven jističi, svodiči a dalšími modulárními přístroji. Rozvaděč bude vybaven síťovou ochranou nastavenou dle požadavků PDS EG.D. a.s.

Z rozvaděče RAC bude vyveden nový kabel CYKY-J 4x70 mm<sup>2</sup> který povede budovou do stávajícího rozvaděče. Kabel bude připojen do stávajícího rozvaděče na pojistkový odpínač 3x160A. Regulace výkonu FVE bude zajištěna komunikací mezi měničem a centrální komunikační jednotkou, která bude regulována dle požadavků distribuční společnosti EG.D, a.s. přes řízení HDO.

Celkem budou umístěna dvě STOP FVE tlačítka. Jedno STOP tlačítko bude umístěno na zdi u vstupu do technické místnosti a druhé STOP FVE tlačítko u vstupu do administrativní budovy. Technologie měničů je navržena tak, že měniče ve stavu, kdy je odpojeno AC napětí odpojí střídač od sítě a pouze monitoruje stav obnovy sítě – měniče v případě odpojení střídavé strany nedodávají do sítě žádný proud ani negenerují žádné napětí. Na DC částech

se může i při vypnutých měničích objevit vysoké DC napětí. Místo umístění stop tlačítek bude zřetelně označeno v souladu s platnými normami.

### 3.6. Charakteristika z hlediska požární bezpečnosti stavby

Na střechu objektů je navrženo umístění FV panelů.

Fot. panely:

- Fot. panely se včetně jejich konstrukce skládají především z nehořlavých materiálů. Jedná se o hliník, ocel a sklo. Hořlavé materiály jsou obsaženy v připojovacích boxech a v izolacích elektrických kabelů. **Bez dalšího průkazu je požární zatížení na plochu uvažováno hodnotu  $p = 5 \text{ kg/m}^2$  a technologické zařízení těchto panelů je považováno za zařízení bez požárního rizika.** FV panely budou uloženy na hliníkové roznášecí konstrukci kotvené do nosné konstrukce střechy.
- Od zařízení fot. panelů není stanovena odstupová vzdálenost, neboť jsou tyto panely hodnoceny jako zařízení bez požárního rizika.

*Pozn.: U všech výše uvedených zařízení není rozlišováno nahodilé a stálé požární zatížení, neboť jsou hodnocena jako otevřená technologická zařízení, a nikoliv jako stavební objekty.*

Dle projektové dokumentace bude umístěno technologické vybavení FVE, jako jsou rozvaděč AC/DC a měniče v rozvodně stávajícího objektu. V souladu s ČSN 73 0834, čl. 3.3 b8) je předmětná instalace zařízení do objektu hodnocena jako **změna stavby skupiny I**.

## 4. Posouzení změny stavby skupiny I

Změna stavby skupiny I nevyžaduje další opatření, pokud splňuje následující požadavky dle ČSN 73 0834, článku 4.

- Požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích zajišťujících stabilitu objektu nebo jeho části, konstrukcích ohraničujících únikové cesty nebo oddělujících prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměněných není snížena pod původní hodnotu – **beze změny**.
- Třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen. Na nově provedené povrchové úpravy stěn a stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F. Nové stropy, respektive podhledy jako hořící neodkapávají ani neodpadávají. – **beze změny**.
- Šířka nebo výška kterékoli požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více než 10 % původního rozměru.

Do obvodových stěn objektu není zasahováno, šířka ani výška požárně otevřených ploch se nemění. Požárně nebezpečný prostor není nutné posuzovat, a i nadále se považuje za vyhovující – **beze změny**.

- Nově zřizované prostupy rozvodů a instalací všemi stěnami podle bodu a) budou utěsněny v souladu s požadavky ČSN 73 0810, článku 6.2.

Podmínky pro provedení prostupů požárně dělicími konstrukcemi jsou uvedeny níže – **bude provedeno**.

- Nově instalované vzduchotechnické zařízení musí být navrženo a provedeno dle požadavků normy ČSN 73 0872.

Nová vzduchotechnická zařízení se v rámci posuzované akce neumísťují a neprobíhají žádné zásahy do stávajících vzduchotechnických zařízení – **beze změny**.

- f) Nově zřizované prostupy rozvodů a instalací všemi stropy jsou utěsněny v souladu s požadavky ČSN 73 0810, článku 6.2.
- Podmínky pro provedení prostupů požárně dělicími konstrukcemi jsou uvedeny níže – **bude provedeno**.
- g) V měněné části objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy a ani jiným způsobem není oproti původnímu stavu zhoršena jejich kvalita – **beze změny**.
- h) Požární úsek z prostorů podle ČSN 73 0834, článku 3.3 b)
- Dle projektové dokumentace bude umístěno technologické vybavení FVE, jako jsou rozvaděč AC/DC a měniče v rozvodně stávajícího objektu – **vyhovuje/ beze změny**.
- i) V měněné části objektu nejsou posuzovanou akcí zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrní místa požární vody.
- Posuzovanou akcí se nemění požadavky na zařízení umožňující protipožární zásah. Stávající zařízení jsou považována za vyhovující – **beze změny**.

## 5. Umístění fotovoltaických panelů na střešní plášť

### 5.1. Stávající požadavky na střešní plášť

Dle stávajících dostupných požárně bezpečnostních řešení střešní pláště v části stavebního objektu S2 Spojovací krček a S3 Zvířetník vykazuje požární odolnost 15 minut. Tato požární odolnost nesmí být instalací FV elektrárny snížena – **beze změny**.

### 5.2. Vedení kabelové trasy po střešním plášti a umístění na střešním plášti

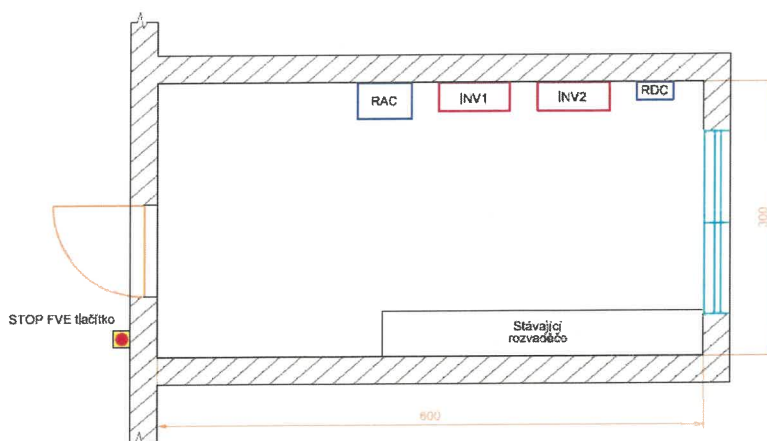
Povrch střešního pláště je tvořen plechovou krytinou z pálených střešních tašek. Uvedený povrch střech lze hodnotit jako střešní plášť Broof(t3) dle ČSN 73 0810, tab. A.10.

V tomto případě lze je pro potřeby tohoto PBŘ hodnocen jako střešní plášť Broof(t3) a tudíž je vhodný pro umístění navrženého technologického zařízení bez stanovení navazujících požadavků na provedení kabelových tras nad střešním pláštěm.

## 6. Umístění střídačů a rozvaděčů

### 6.1. Umístění střídačů a rozvaděčů

Ve stávající místnosti rozvodny objektu bude umístěno technologické vybavení FVE, jako jsou rozvaděč DC, měnič a rozvaděč AC. Jedná se o prostor, kde se vyskytují stávající rozvaděče, tudíž nedochází ke zvýšení požárního rizika – **beze změny/vyhovuje**.



## 6.2. Požárně nebezpečný prostor od střídačů a rozvaděčů

Požárně nebezpečný prostor střídače je stanoven pro šířku střídače/ rozvaděče 780 mm a výšku 900 mm. Odstupová vzdálenost od takového zařízení je stanovena pomocí softwarové pomůcky na internetové stránce [www.pelcfrantisek.cz](http://www.pelcfrantisek.cz) pro stanovení odstupové vzdálenosti. Požární zatížení od zařízení bylo uvažováno hodnotou  $p = 55 \text{ kg/m}^2$ . Odstupová vzdálenost od střídače/ rozvaděče je stanovena na hodnotu **1,11 m**. V uvedené vzdálenosti od střídače a od rozvaděče nebudou žádné hořlavé materiály.

## 7. Odstupové vzdálenosti

Na střechách budov se vyskytují dvě střešní okna. Vzhledem k charakteru budovy je výpočtové požární zatížení uvažováno  $p_v = 45,75 \text{ kg/m}^2$  dle ČSN 73 0802 přílohy B pro administrativní objekt. Odstupové vzdálenosti jsou stanoveny pro požárně otevřené plochy ve střešním plášti. Odstupové vzdálenosti jsou stanoveny pomocí softwaru František Pelc Fire Protection pro kritickou hustotu tepelného toku  $18,5 \text{ kW/m}^2$ :

V požárně nebezpečném prostoru nesmí být umístěny žádné fotovoltaické panely, ani vedena kabelová trasa – vyhoví

umístění	šířka [m]	výška [m]	otevřenost [%]	$p_v$ [kg/m <sup>2</sup> ]	odstup [m] přímý směr	od okrajů
střešní okno spojovací krček	0,8	0,5	100	47,75+5	0,82	0,47
střešní okno zvířetník	0,5	0,5	100	47,75+5	0,65	0,38

## 8. Přenosné hasicí přístroje

Pro hašení technologického zařízení na střeše objektů bude v blízkosti výstupů na střechu umístěn jeden přenosný hasicí přístroj práškový s hasicí schopností min. 21A. Předpokládá se, že přenosný hasicí přístroj slouží pro hašení požáru v rozsahu jednoho panelového pole. Dále bude jeden přenosný hasicí přístroj práškový s hasicí schopností min. 21A umístěn v rozvodně, do které se umísťují střídače a rozvaděče. **Celkem tedy bude nově instalováno 2 ks přenosných hasicích přístrojů práškový s hasicí schopností min. 21A.**

## 9. Zařízení pro protipožární zásah

### 9.1. Zařízení pro protipožární zásah

Stávající zařízení pro protipožární zásah nejsou žádným způsobem ovlivněna a považují se i nadále za vyhovující v souladu s ČSN 73 0834 kap. 4 i). Stavbou FV elektrárny nejsou zhoršeny původní parametry zejména – příjezdové komunikace, nástupní plochy ani zásahové cesty a vnější doběrná místa. Instalací FV panelů není dotčen požadavek na zřízení nástupní plochy či vnitřní zásahové cesty, u objektů se nemění výška objektu h – **vyhovuje, stávající beze změny dle ČSN 73 0834 čl. 4) i).**

Dle stávajícího PBŘ, vypracoval Ladislav Krnáč, 11.03.2002 - je objekt přístupný po stávající komunikaci (odbočka z Hudcovi ulice), která má šířku 4,5 m, betonový povrch a dostatečnou únosnost. Zásah na objektu je možný vést účinně z vnějších stran.

### 9.2. Způsob hašení

Dle bojového řádu jednotek požární ochrany listu č. 48 ze dne 30.11.2017 „Požáry fotovoltaických elektráren“ se k uvedenému požáru se přistupuje stejně jako při hoření elektrických zařízení. Používají se nevodivá hasiva, např. CO<sub>2</sub>, práškové přenosné hasicí přístroje, popř. se aplikuje hašení vodou elektrických zařízení a vedení pod napětím do 400 V. Nutno postupovat s ohledem na nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Pokud to lze, hořící zařízení (např. měnič) se odpojí od ostatních částí FV elektrárny zejména FV panelů a FV elektrárna odpojí od elektrické rozvodné sítě objektu, popř. trafostanice. **Zvolený postup hašení požáru a záchranných prací se vždy řídí pokyny velitele zásahu.**

## 10. Elektroinstalace

Rozvody elektrické energie budou navrženy a provedeny v souladu s platnou legislativou. Z pohledu požární bezpečnosti stavby nevznikají žádné požadavky na náhradní zdroj elektrické energie.

Vypínání elektrické energie v systému je zajištěno ve střídačích. V případě použití vypínacího prvku dojde k přerušení přívodu elektrické energie ze zařízení FVE od střídače do objektu.

V rozvaděči elektrické energie pro předmětný objekt bude ve dvířkách z vnitřní strany uložen technický list FVE, který v případě požárního zásahu bude sloužit pro informovanost zasahujících HZS jednotek. Na hlavním pilíři elektro na bude proveden štítek informující a upozorňující o provedené instalaci FVE na objektech. Instalace FVE musí být provedena v souladu s požadavky ČSN a požadavky dle technických listů jednotlivých komponentů FVE. Instalace samotné FVE bude podrobně řešena dílčí PD částí elektro.

Nachází-li se v objektu stávající vypínací prvky TOTAL STOP nebo CENTRAL STOP, musí při jejich použití dojít také k aktivaci výše uvedeného vypínacího prvku ve střídači, neboť je nutné zamezit situaci, kdy po použití případného vypínacího prvku TOTAL STOP nebo CENTRAL STOP je i nadále dodávána elektrická energie do objektu ze zařízení FVE.

Instalace fotovoltaického zařízení smí provést pouze autorizovaná osoba s profesní certifikací „Elektromontér fotovoltaických systémů“ (kód:26-014-H).

### 10.1. Ochrana kabeláže

Při instalaci je nutné eliminovat namáhání kabeláže ostrým ohybem nebo na tah, dále kabeláž nesmí být vedena volně přes ostré hrany, kde hrozí plastická deformace kabelového pláště.

### 10.2. Vedení kabelové trasy

K vypracování PBŘ nebylo doloženo, žádné stávající PBŘ. V případě, že kabelová trasa FVE bude prostupovat požárně dělicími konstrukcemi, tak budou jednotlivé prostupy požárně dělicími konstrukcemi utěsněny pomocí požárních ucpávek utěsněny v souladu s požadavky ČSN 73 0810, čl. 6.2.



V souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb dle přílohy 3 se měnič napětí s odpojovačem v instalaci fotovoltaické výroby elektřiny umísťuje tak, aby stejnosměrná část rozvodu, která zůstává pod stálým napětím, byla co nejkratší. Střešní nebo fasádní instalace fotovoltaických panelů nesmí svým provedením znemožňovat odvětrání objektu či prostoru, omezit provoz, opravy a údržbu spalinových cest, ani bránit přístupu jednotek požární ochrany při zásahu.

**Kabelové trasy budou vedeny na střeše minimálně 2 metry od požárně otevřených ploch (střešních oken, světlíků, odvětrávacích klapků atd.)**

### 10.3. Odpojení FVE od distribuční sítě

Celkem budou umístěna dvě STOP FVE tlačítka. Jedno STOP tlačítko bude umístěno na zdi u vstupu do technické místnosti a druhé STOP FVE tlačítko u vstupu do administrativní budovy. Technologie měničů je navržena tak, že měniče ve stavu, kdy je odpojeno AC napětí odpojí střídač od sítě a pouze monitoruje stav obnovy sítě – měniče v případě odpojení střídavé strany nedodávají do sítě žádný proud ani negenerují žádné napětí. Na DC částech se může i při vypnutých měničích objevit vysoké DC napětí. Místo umístění stop tlačítek bude zřetelně označeno v souladu s platnými normami. Tlačítko STOP bude označeno dodatkovou tabulkou „STOP FVE“.

### 10.4. Revize

Ke kolaudaci objektu budou doloženy revize stávající elektroinstalace. Dále budou doloženy nové revize FV elektrárny, a i případně bleskosvodu. Ke kolaudaci stavby budou doloženy platné zprávy o revizích.

Elektroinstalace i bleskosvod musí podléhat v legislativně předepsaných intervalech kontrolám a revizím provedeným oprávněnou osobou.

## 11. Požadavky na provedení prostupů požárně dělicími konstrukcemi

**Jednotlivé prostupy požárně dělicími konstrukcemi budou utěsněny pomocí požárních ucpávek.**

Prostupy rozvodů a instalací požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny v souladu s požadavky ČSN 73 0810, čl. 6.2:

Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, vzduchovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod. mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce. Požárně dělicí konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

Prostupy musí být také navrženy a realizovány v souladu s ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, ČSN 65 0201, v případě vzduchotechnických zařízení v souladu s ČSN 73 0872 a dalšími ustanoveními souvisejícími s prostupy v ČSN 73 08xx.

Těsnění prostupů se provádí:

- realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, čl. 7.5.8), nebo
- dotěsněním (např. dozděním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce, a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

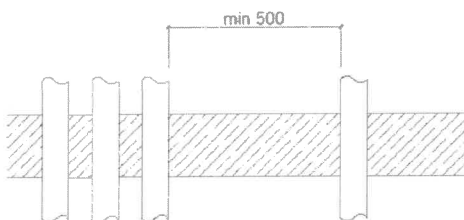
Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii:

- EI v požárně dělicích konstrukcích EI a REI, nebo
- E v požárně dělicích konstrukcích EW a REW.

Podle bodu b) lze postupovat pouze v následujících případech:

- jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) a zahrnuje maximálně tři potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (např. teplá nebo studená voda, topení, chlazení apod.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2, nebo musí mít vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a musí mít přesah alespoň 500 mm na obě strany konstrukce, nebo
- jedná se o jednotlivý prostup jednoho samostatně vedeného kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto prostup může být proveden ve zděné, betonové, sádkartonové i sendvičové konstrukci; tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

*Pozn.: Samostatně se posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.*



Požární ucpávky budou zřetelně označeny štítkem obsahujícím informace o:

- požární odolnosti;
- druhu nebo typu ucpávky;
- datu provedení;
- firmě, adrese a jméně zhotovitele;
- označení výrobce systému.

## 12. Závěr

Majitel objektu je povinen dodržovat příslušná ustanovení zákona 133/85, ve znění pozdějších předpisů a je povinen dbát na dodržování podmínek této zprávy a na provozuschopnost protipožárních zařízení.

Pokud v průběhu užívání objektu dojde k funkčním změnám (bez ohledu na provedené či neprovedené stavební změny) musí být tyto změny v objektu (nebo ve změněné části) projektově posouzeny.

*Projektová dokumentace požárně bezpečnostního řešení je zpracována v rozsahu pro vydání společného povolení. Tato dokumentace nenahrazuje realizační dokumentaci, ta musí být zpracována v navazujícím stupni PD.*

*Při dodržení výše uvedených podmínek lze stavbu FV elektrárny považovat z hlediska požární bezpečnosti za vyhovující. Všechny požadavky na pravidelné kontroly požárně bezpečnostních zařízení budou na jednotlivých zařízeních prováděny v pravidelných lhůtách stanovených vyhláškou MVCR č. 246/2001 Sb. Všechny odolnosti stavebních konstrukcí a výrobků budou doloženy platnými požárně klasifikačními osvědčeními, výsledky zkoušek, certifikáty atd.*

Za uvedené vstupní údaje použité pro posouzení požární bezpečnosti stavby odpovídá objednatel. Vzhledem k tomu, že zpracování předmětného požárně bezpečnostního řešení vychází z podkladů předaných objednatelem, je objednatel povinen uvedené vstupní údaje zkontrolovat a použít pouze v případě, že odpovídají navrženému konečnému řešení. Jednotlivé prostory musí být užívány v souladu s podmínkami a vstupními údaji uvedenými v tomto požárně bezpečnostním řešení.

### Požární bezpečnost staveb

projekty - zprávy - posouzení

Vladimír Fučík

Harantova 462, Písek 397 01

IČO: 43810446 ☎ 0362/211205



Vladimír Fučík

V Písku 11.01.2023



## Příloha č.1 – Doporučení pro instalaci FVE

V této příloze č.1 jsou napsány doporučení z nezávazné příručky pro navrhování fotovoltaických elektráren „Zásady protipožárního zabezpečení střešních instalací FVE a opatření požární prevence“.

Všechny fáze, ale zejména projekční a instalační, se řídí českými normami. Dle zákonné legislativy se jedná pouze o doporučení, jejichž dodržení není možné zákonnými metodami vyžadovat.

- a) Všechny jednotky požární ochrany jsou vybaveny technikou k zásahu na zařízení pod napětím do 400 V, proto je vhodné volit napětí ve stringu do 400 V nebo **umožnit samočinné odpojení nebo rozpojení instalace pro zajištění maximálního napětí v systému do 400 V.**
- b) U rozsáhlejších instalací na plochých střeších je nutné do projektu začlenit zásahové cesty – **řady panelů v maximální délce 40 m oddělit odstupem 2 m, který je průchozí skrz všechny řady.**
- c) Dodatečným rozšířením požární bezpečnosti je instalace protipožárního alarmu v rozvaděčích přímo spojených se samočinným odpojením FVE, která reagují na teplotu přes 70 °C (alarmující) a přes 90 °C (vypínací).
- d) **Dotahovat proudové spoje** a pravidelně je kontrolovat. Čistit rozvaděče, filtry (nucená ventilace střídačů, mřížky odvodu vzduchu).
- e) **Kontrolovat zvýšené teploty** a přechodové odpory proudových spojů a výkonových prvků (po určitém čase provést kontrolu systému termovizním snímkováním).
- f) Monitorovat a vyhodnocovat data výroby napovídající možné budoucí poškození zařízení. **Provádět pravidelné revize, kontroly a zkoušky a evidovat je v souladu s plánovanými lhůtami.**
- g) V technickém listu FVE vyznačit mj. vedení tras, možnost zálohování energie (u ostrovního systému typ a umístění akumulátorů), **možnost odpojení živých stejnosměrných částí s hladinou napětí max. 400 V.**