

# POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

v souladu s § 41 vyhlášky 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru

Název stavby:

---

## STŘEŠNÍ FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA O NOMINÁLNÍM VÝKONU 149,85 KWP NA PRODEJNĚ SPOLEČNOSTI LIDL ČESKÁ REPUBLIKA V.O.S. – HRADEC KRÁLOVÉ, VÍTA NEJEDLÉHO (CZ0418)

Místo stavby: **Víta Nejedlého 1188/14, 500 03 Hradec Králové**

Stavebník: **LIDL ČR v.o.s.; IČ 26178541**  
Nárožní 1359/11, 155 00 Praha 5 – Stodůlky

Projektant: **Enerfis s.r.o.; IČ 24160202**  
Drtinova 557/10, Praha 5, 150 00

Vedoucí projektant: Ing. Ladislav Bujok

Stupeň PD: **DSP**

---

Projektant PBŘ: **Ing. Martin Bernas; ČKAIT 0202339**  
*Autorizovaný inženýr pro požární bezpečnost staveb – IH00*

IČ: 06995829

Tel.: +420 774 960 697

E-mail: martin.bernas@outlook.cz

Web: www.martinbernas.cz

Zakázka PBŘ č.: 22047.41

Revize č: -

Datum zpracování: 12/2022

*Datum autorizace:*

## OBSAH

<b>Úvod.....</b>	<b>3</b>
Základní údaje.....	3
<b>A. Seznam použitých podkladů .....</b>	<b>3</b>
<b>B. Stručný popis stavby.....</b>	<b>4</b>
Koncepce požárně bezpečnostního řešení.....	4
<b>C. Zhodnocení změny užívání objektu, prostoru či provozu dle ČSN 73 0834, odst. 3.2:.....</b>	<b>5</b>
Posouzení skupiny změny stavby dle ČSN 73 0834 čl. 3.3 .....	5
<b>D. Posouzení technický požadavků na změny staveb skupiny I.....</b>	<b>6</b>
<b>E. Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby z hlediska požární bezpečnosti staveb .....</b>	<b>9</b>
<b>F. Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek .....</b>	<b>11</b>
<b>G. Souhrn hlavních požadavků vyplývajících z PBŘ .....</b>	<b>11</b>
<b>H. Závěr.....</b>	<b>12</b>
Přílohy .....	12
Příloha č. 1 – Kategorizace stavby .....	13

## Úvod

### Základní údaje

Navržený objekt je z hlediska požární bezpečnosti posuzován podle platných norem a předpisů PO, zejména kodexu norem požární bezpečnosti staveb řady ČSN 73 08xx. Rozsah požárně bezpečnostního řešení odpovídá požadavkům § 41 vyhlášky 246/2001 Sb. **dokumentaci pro stavební povolení**. Při řešení byla z hlediska PO respektována ustanovení vyhlášky č. 23/2008 Sb. a 268/2009 Sb..

### A. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ

- Projektová dokumentace návrhu doplnění FVE na střechu stávající prodejny Lidl, zpracovatel: Ing. Ladislav Bujok, dne 12/2022
- Koncepční požárně bezpečnostní řešení posuzované prodejny Lidl

### Vyhlášky a zákony

- Zákon 133/1985 Sb., o požární ochraně, v platném znění
- Vyhláška č. 246/2001 Sb., o požární prevenci, v p.z.
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, v p.z.

### Normy, publikace

1. ČSN 73 0802 - PBS – Nevýrobní objekty. Praha : ÚNMZ.
2. ČSN 73 0834 - PBS – Změny staveb. místo neznámé : ÚNMZ.
3. Zásady protipožárního zabezpečení střešních instalací FVE a opatření požární prevence. Praha : Photon Energy Operations CZ, ve spolupráci s UCEEB ČVUT v Praze a HZS StČK.
4. ČSN 73 0810 - PBS – Společná ustanovení. Praha : ÚNMZ.
5. ČSN 33200-7-712 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-712: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Fotovoltaické (PV) systémy. Praha : ÚNMZ.
6. ČSN 73 0848 - PBS – Kabelové rozvody. místo neznámé : ÚNMZ.

*Poznámka: Všechny výše uvedené podklady v platném znění v době zpracování PBŘ.*

### Seznam zkratk

FVE	Fotovoltaická elektrárna
FV panely	Fotovoltaické panely
DC proud	Stejnoseměrný proud
AC proud	Střídavý proud
Střídače (měniče)	mění DC proud z FV panelů na AC
String	Sdružuje sérii panelů po max 400 V DC

## B. STRUČNÝ POPIS STAVBY

Předmětem projektu je posouzení instalace FVE na střechu stávající prodejny Lidl. Prodejna je se smíšeným zbožím, především jde ale o potraviny.

Projekt řeší instalaci FV panelů, napojení DC části do střídačů, napojení AC části střídačů do rozváděče RFVE, napojení do hlavního stávajícího rozváděče RH.

### *Konstrukce FVE*

FV panely jsou tvořeny hliníkovým rámem (20%), skleněná vrstva (70%), FV články – polovodičové materiály (do 10%) a plastovými doplňky.

FV panely budou instalovány na ocelové podkonstrukci z válcovaných profilů, upevněných do nosných prvků střechy.

Pátevní kabeláž bude vedena v ocelových žlabech, případně uchycena přímo na ocelové podkonstrukci.

### *Technologie FVE*

Fotovoltaická elektrárna se skládá ze 333 ks panelů o výkonu 450 Wp, s celkovým výkonem 149,8 kWp. Panely budou vybaveny optimizéry s možností monitoringu na úrovni panelu.

Nová elektroinstalace od FVE bude zapojena do nového rozvaděče RDC, umístěného spolu s měniči na střeše. Z RDC je elektroinstalace vedena do RFVE umístěného ve stávající rozvodně, v samostatném PÚ. Z rozvaděče RFVE bude dále elektroinstalace vedena do hlavního rozváděče objektu.

## Koncepce požárně bezpečnostního řešení

Objekt je posuzován dle ČSN 73 0802 – Nevýrobní objekty. PBŘ navazuje na stávající koncepční řešení celého objektu.

Všechny svislé i vodorovné nosné konstrukce zůstávají zachovány a konstrukční systém objektu se nemění. Využití objektu je stávající, beze změn. Doplněním FVE na střechu objektu není navýšen počet osob v objektu a únikové cesty se nemění.

*Základní parametry objektu, viz PBŘ posuzované prodejny*

Požární výška objektu (dle [1] čl. 5.2.3)

**h = 0,00 m.**

*(jednopodlažní objekt)*

Konstrukční systém (dle [1] čl. 7.2.8b)

**NEHOŘLAVÝ**

*(Svislé i vodorovné konstrukce DP1)*

Zastavěná plocha objektu: **> 1000 m<sup>2</sup>**

Uvažovaný počet osob dle původního PBŘ: **< 500 osob**

### Kategorie stavby

Dle §5 odst. 3 písm. a) vyhlášky č. 460/2021 sb. o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva je stanovena **2. třída využití stavby a stavba je zařazena do II. kategorie** dle §8 vyhlášky č. 460/2021 sb. o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva, viz příloha 1.

## C. ZHODNOCENÍ ZMĚNY UŽÍVÁNÍ OBJEKTU, PROSTORU ČI PROVOZU DLE ČSN 73 0834, ODS. 3.2:

a) **Nedochází** ke zvýšení požárního rizika, vyjádřené u nevýrobních objektů požárním zatížením ( $p_n \cdot a_n \cdot c$ ) o více než  $15 \text{ kg/m}^2$

*Instalací FVE na střechu objektu není navyšováno požární riziko o více jak  $15 \text{ kg/m}^2$  – Vyhovuje.*

b) **Nedochází** ke zvýšení počtu osob unikajících z měněného objektu nebo jeho částí (pokud se počet osob započitatelný na kteroukoliv únikovou komunikaci zvýší o více než 20 %).

*Instalací FVE na střechu objektu nedochází ke zvětšování ploch místností, či změně využití a dle ČSN 73 0818 nedochází k navýšení počtu osob – Vyhovuje.*

c) **Nedochází** ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu či neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob na kterékoliv únikové cestě z objektu.

*Instalací FVE na střechu objektu nedochází k navýšení osobami s omezenou schopností pohybu a orientace v objektu – Vyhovuje.*

d) **Nedochází** k záměně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy (zejména normy požární bezpečnosti staveb, viz. POZNÁMKA 3 [2]).

*Instalací FVE na střechu objektu nedochází ke změně projektové normy - Vyhovuje.*

e) **Nedochází** ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo jiným podstatným stavebním změnám.

*Nový návrh respektuje stávající dispoziční řešení a nejsou navrhovány žádné podstatné stavební úpravy, které by měnily charakter objektu – Vyhovuje.*

Z výše uvedeného vyplývá, že v žádném z posuzovaných bodů dle [2], čl. 3.2 nedochází k naplnění daných podmínek a tím **nejde o změnu užívání dotčených prostor ve smyslu ČSN 73 0834.**

## Posouzení skupiny změny stavby dle ČSN 73 0834 čl. 3.3

Změny staveb, kde nedochází k rozsáhlým stavebním úpravám objektu nebo ke změně užívání objektu, prostoru, popřípadě provozu lze hodnotit jako **změna stavby skupiny I.**

Instalace FVE na střechu objektu je v rozsahu čl. 3.3 b8) [2]:

*solární panely umístěné na střešním plášti stávajících objektů (zpravidla nad stojany LPG a PHM), pokud jejich požární zatížení je do  $5,0 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$  a navazující technologické zařízení je v samostatném požárním úseku (solární panely umístěné mimo stavební objekty se požárně nehodnotí);*

FV panely jsou tvořeny hliníkovým rámem (20%), skleněná vrstva (70%), FV články – polovodičové materiály (do 10%) a plastovými doplňky.

FV panely budou instalovány na ocelové podkonstrukci z válcovaných profilů, upevněných do nosných prvků střechy.

Pátevní kabeláž bude vedena v ocelových žlabech, případně uchycena přímo na ocelové podkonstrukci.

Požární zatížení tvoří pouze plastové izolace kabelů. Celková hmotnost izolace kabeláže z kopolymerů (referenčního typu H 1Z2Z2-K) je do 50 kg. Při ploše střechy např. 1000 m<sup>2</sup> činí množství izolace 0,05 kg/m<sup>2</sup>. Uvažováním součinitele  $K = 2,6$  (polypropylen) dle ČSN 73 0824, činí  $p_n = 0,13 \text{ kg/m}^2 < 5 \text{ kg/m}^2$ .

**Na základě výše popsaného je možné konstatovat, že FVE elektrárna je bez požárního rizika, viz čl. 6.7 [1] a vyhovuje požadavku čl. 3.3. b8) [2].**

## D. POSOUZENÍ TECHNICKÝ POŽADAVKŮ NA ZMĚNY STAVEB SKUPINY I

a) požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničujících únikové cesty nebo oddělují prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměněných, není snížena pod původní hodnotu, nepožaduje se požární odolnost vyšší než 45 minut.

*Navrženou rekonstrukcí nedochází ke snížení požární odolnosti konstrukcí pod původní hodnoty. Do nosných konstrukcí není zasahováno.*

b) třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen; na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F, u stropů (podhledů) navíc hmot, které při požáru jako hořící odkapávají nebo odpadávají; v případě CHÚC nebo ČCHÚC musí být použity výrobky reakce na oheň A1 nebo A2.

*Jestliže nelze doložit třídu reakce na oheň střešního pláště Broof(t3) platným certifikátem, musí být provedena tato opatření:*

- kabelové trasy na střešním plášti budou uloženy do plných, plechových žlabů
- **střešní krytina v okolí technologických zařízení (rozvaděče, měniče apod.) bude doplněna dodatečnou nehořlavou úpravou, např. betonovými dlaždicemi, plechovými vanami apod., v okolí 1 m od technologického zařízení. Doporučuje se umístění do stinných míst nebo instalovat se stříškou, viz doporučení [3].**

*Komponenty FV panelů a podkonstrukce jsou navrženy jako nehořlavé, konstrukce DP1.*

c) šířka nebo výška kterékoliv požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více jak 10% původního rozměru nebo se prokáže, že odstupová vzdálenost vyhovuje příslušným technickým normám a předpisům, popřípadě nepřesahuje (i nevyhovující) stávající odstupovou vzdálenost.

*Navrženou rekonstrukcí nedochází k zvětšení požárně otevřených ploch oproti původním. Konstrukce FVE, která je řešena jako bez požárního rizika, nevykazuje požárně nebezpečný prostor a odstupové vzdálenosti nejsou posuzovány.*

*FV panely a technologická zařízení FVE budou umístěna v minimálním rozestupu 2 m od stávajících POP (např. světlíků), viz doporučení [3].*

Ing. **Martin Bernas**

*Zařízení FVE (panely a technologie) není instalováno v PNP sousedních požárních úseků daného objektu.*

d) nově zřizované prostupy všemi stěnami podle a) jsou utěsněny podle [4].

*Nové prostupy požárně dělícími stěnami budou dotěsněny v souladu s čl. 6.2 ČSN 73 0810 požární ucpávkou s požární odolností dle prostupované požárně dělící konstrukce, ne větší než EI 60 minut, viz čl. 8.6.1 [1].*

*Těsnění prostupů bude provedeno:*

*a) certifikovanou požární ucpávkou nebo*

*b) 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 CHÚC (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.*

*Podle bodu b) lze postupovat pouze v následujících případech:*

- 1) Jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) a jedná se maximálně o 3 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, a nebo musí mít vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případně izolace potrubí v místě prostupů (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce; nebo*
- 2) Jedná se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto prostup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.*

*Podle bodu b) se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.*

*Prostupy budou provedeny certifikovaným způsobem daného výrobce a opatřeny štítkem dle vyhl. 23/2008 Sb. Doklady prokazující jeho funkci budou doloženy doklady dle vyhl. 246/2001 Sb.*

e) nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených na požární úseky je provedeno podle ČSN 73 0872, nově instalované rozvody nesmí být z hořlavých hmot.

*V rámci instalace FVE na střeche objektu nebude instalováno nové VZT zařízení. FV panely a technologická zařízení FVE budou umístěna v minimálním rozestupu 2 m od stávajících VZT zařízení a světlíků.*

f) nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny podle [1].

*Viz odstavec d) nově zřizované prostupy všemi stěnami*



g) v měněné části objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy nebo se prokáže, že jejich rozměry odpovídají normativním požadavkům a ani jiným způsobem není oproti původnímu stavu zhoršena jejich kvalita.

*Navrženou rekonstrukcí nedochází k zhoršení parametrů stávajících únikových cest. Do ÚC není stavebními úpravami zasahováno. Počet osob v objektu není navyšován.*

*V rámci FVE není zřízeno trvalé pracovní místo. Osoby se zde nachází jen nahodile, v případě revizí či údržby, v max. počtu 3 osob. Únikové cesty jsou ze středu FVE řešeny vždy 2 směry, a to po požárních žebřících po obvodu budovy. Šířky únikových a zásahových uliček jsou 2 m ve vzdálenosti max. 40 m od sebe.*

h) je vytvořen požární úsek z prostorů podle ČSN 73 0834 čl.3.3b, pokud to ČSN 73 0802 nebo přidružené normy jednotlivě vyžadují.

*Navrženou rekonstrukcí nevzniká potřeba k vytvoření nového PÚ. Rozvaděče FVE budou umístěny vně objektu (na střeše) a v již existujícím požárním úseku rozvodny. Nový PÚ není navrhován.*

i) v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, v měněné části objektu musí být rozmístěny přenosné hasící prostředky dle zásad ČSN 73 0802

*Navrženou rekonstrukcí nejsou zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah a příjezd. Požární zásah bude prováděn z vnější strany objektů za pomoci výškové požární techniky a po požárních žebřících umístěných po obvodu budovy.*

#### Přístupové komunikace

*Stávající a navržené komunikace vyhovují ČSN a vedou do těsné blízkosti objektu a vyhovují i pro příjezd JPO blíže než požadovaných 10 m od vstupů do objektu, kudy je předpoklad vedení protipožárního zásahu.*

#### Vnější zásahové cesty

*Pro přístup na střechu jsou navrženy požární žebříky. Ty jsou navrženy po obvodu objektu ve vzdálenosti do 200 m.*

#### Zásahové cesty v místě FVE

*K FVE je umožněn přístup po navržených požárních žebřících. V okolí FVE jsou navrženy cesty o šířce alespoň 1,0 m, kde se lze volně pohybovat bez překážek.*

*Panely jsou rozmístěny dle doporučení [3], tj. řady panelů jsou v maximální délce 40 m odděleny odstupem 2 m, který je průchozí skrz všechny řady.*

*V prostoru zásahových cest mezi panely je umožněn **volný průchod**, podkonstrukce pod FV panely zde nejsou umístěny. Dále **budou eliminovány všechny ostré hrany**, o které by bylo možné poškodit hasičské vybavení:*

- vedení kabeláž bude řešeno přes plné žlaby
- přesahy podélníků pod FV panely či jiných ostrých konstrukcí budou opatřeny krytkami, případně odříznuty.



#### Zdroje požární vody

Vnější odběrná místa požární vody byla stanovena a posouzena v původním PBŘ prodejny Lidl. Instalací FVE nejsou zhoršeny požadavky na zdroje požární vody a stávající zdroje jsou vyhovující. V objektu jsou umístěny vnitřní hydranty, viz původní PBŘ objektu. Nové vnitřní hydranty nejsou požadovány.

#### Přenosné hasicí přístroje

Jelikož se jedná o bezobslužný provoz, není požadováno umístění PHP v prostoru FVE. Pro ostatní PÚ rozveden jsou PHP navrženy v rámci původního PBŘ objektu a jejich počet a druh se doplněním rozvaděče RFVE nemění.

**Stavební úpravy splňují požadavky změn staveb skupiny I, a proto objekt nevyžaduje dalších opatření.**

### **E. ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH, POPŘÍPADĚ TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI STAVEB**

#### *Elektroinstalace*

V rámci objektu je navržen standardní systém Central a Total stop. Umístění tlačítek CS a TS je navrženo v původním PBŘ objektu a na tento systém bude napojeno i odpojování FVE v případě zásahu. Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu (tj. kabeláž odpojující FVE) musí splňovat podmínky 12.9.2 [1]:

- a) budou volně vedeny prostory a požárními úseky bez požárního rizika, včetně chráněných únikových cest, pokud vodiče a kabely splňují třídu funkčnosti P15-R a jsou třídy reakce na oheň B2ca-s1,d1, nebo
- b) budou volně vedeny prostory a požárními úseky s požárním rizikem, pokud kabelové trasy splňují třídu funkčnosti požadovanou PBŘS s ohledem na dobu funkčnosti požárně bezpečnostních zařízení a jsou třídy reakce na oheň alespoň B2ca-s1,d1, nebo
- c) budou uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají ČSN IEC 60331, budou vedeny např. pod omítkou s krytím nejméně 10 mm, popř. vedeny v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, nebo budou chráněny protipožárními nástřiky, popř. deskami z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, rovněž tloušťky alespoň 10 mm apod., tyto ochrany budou vykazovat požární odolnost alespoň EI 30 DP1.

**Volně vedené kabelové trasy sloužící pro funkci tlačítka CENTRAL STOP a TOTAL STOP budou splňovat třídu funkčnosti alespoň P30-R ve smyslu ČSN 73 0895, přičemž kabel bude třídy reakce na oheň B2ca-s1,d1 ve smyslu ČSN EN 13501-6.**

Instalování FVE nemá vliv na napájení PBZ. Objekt bude trvale napájen z distribuční sítě, tok energie z FVE nebo distribuční sítě se řídí automaticky fázováním střídačů na distribuční síť bez výpadku. Záložní zdroj pro PBZ zůstává taktéž beze změny.

#### *Ochrana proti atmosférické elektřině:*

Instalované FVE budou chráněny před bleskem stávající hromosvodnou soustavou. Hromosvodná soustava bude řádně zrevidována.

#### *Elektroinstalace FVE:*

Technologie FVE umožňuje odpojení FVE na úrovni panelů, které jsou zapojeny v sérii na jeden sdružovač a dále do střídačů a do rozvaděče RFVE.

#### *Ochranná pásma FVE dle zákona 458/2000 Sb., §46, odst.7e):*

Ochranné pásmo výroby elektřiny je souvislý prostor vymezený svislými rovinami vedenými v kolmé vzdálenosti 1 m od vnějšího líce obvodového zdíva budovy, na které je výroba elektřiny umístěna, u výroby elektřiny připojených k distribuční soustavě s napětím do 1 kV včetně (skutečnost činí 400 V AC) s instalovaným výkonem nad 10 kW (skutečnost činí 149,85 kWp). **V ochranných pásmech se nevyskytují jiné objekty.**

#### *Odpojení FVE od elektrické energie*

FVE je možné odpojit pomocí tlačítek, umístěných:

- Na skříni rozvaděče RFVE
- Tlačítka Central stop a Total stop

Tlačítka CS a TS budou doplněna informační tabulkou „STOP FVE“.

FVE je automaticky odpojována při ztrátě síťového napětí střídačů od distribuční společnosti - při výpadku elektřiny. Na základě vypnutí střídačů optimizéry rozpojí jednotlivé stringy na úrovni svých panelů a napětí ve stringu klesne na hodnotu  $U = \text{počet optimizérů} \times 1V$ . Tzn. v našem případě zůstává pod hranicí 18V DC. Tato funkce je garantována certifikací výrobce.

Měniče napětí s odpojovačem se instalují tak, aby byla stejnosměrná část rozvodu, která zůstává pod stálým napětím, co nejkratší, viz vyhl. 23/2008 Sb., Příloha 3, bod 9. **Měniče s rozvaděčem RDC budou umístěny na střeše objektu.**

Požární zásah na objektu s umístěním FVE na střeše je pak prováděn za uplatnění Bojových řádů JPO, vydaných dne 30.11.2017:

- 25P Hašení vodou elektrických zařízení a vedení pod napětím do 400 V
- 47P Požáry střešních konstrukcí s fotovoltaickým systémem
- 48P Požáry fotovoltaických elektráren

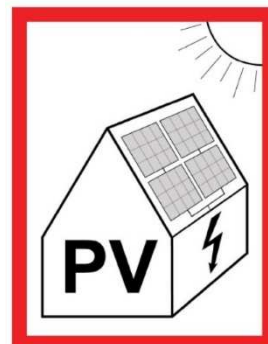
## F. ROZSAH A ZPŮSOB ROZMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH ZNAČEK A TABULEK

V rámci realizace FVE je nutné rozmístit bezpečnostní značky a tabulky podle ČSN EN ISO 7010, ČSN ISO 3864-1, ČSN 01 8013, Nařízení vlády č. 375/2017 Sb.. Ostatní upozornění v rámci objektu je beze změn, viz původní PBŘ objektu.

Pro zásah HZS budou v objektu umístěny piktogramy upozorňující na výskyt FV instalace na budově, a to dle zásad čl. 712.514.101 normy [5] ČSN 33200-7-712 ed.2.

- U hlavního vstupu do objektu pro HZS, tj. v blízkosti tlačítka TOTAL STOP
- Na počátku elektrické instalace
- V místě měření elektrické energie
- Na rozvaděči FVE

Dle čl. 712.514.102 [5] budou dále označena přístupová místa k živé části na DC straně (např. rozvaděč, měnič, apod.) popisem „Solární DC – Živé části mohou zůstat po odpojení pod napětím do 400 V“



Samostatná tlačítka pro odpojení FVE budou označena - STOP FVE

## G. SOUHRN HLAVNÍCH POŽADAVKŮ VYPLÝVAJÍCÍCH Z PBŘ

Níže jsou uvedeny hlavní body, které je nutné v rámci instalace FVE dodržet z hlediska požární bezpečnosti. Ostatní požadavky jsou uvedeny v PBŘ výše v textu.

1. Technologie FVE (Rozvaděče RFVE, střídače apod.) musí být umístěny ve stávajícím PÚ rozvodu daného objektu nebo na střeše. V případě umístění na střeše je doporučeno tato zařízení chránit zastřešením či je umístit do stinných míst.
2. Měniče napětí s odpojovačem se instalují tak, aby byla stejnosměrná část rozvodu, která zůstává pod stálým napětím, co nejkratší, viz vyhl. 23/2008 Sb., Příloha 3, bod 9.  
**Měniče s odpojovači budou umístěny na střeše objektu.**
3. Dodržet odstupy FV panelů od světlíků a VZT zařízení minimálně 2 m.
4. Pokud nelze doložit platným certifikátem třídu reakce na oheň střešního pláště Broof(t3), musí být kabelové trasy umístěné v plných plechových žlabech a v okolí technologických zařízení bude doplněna nehořlavá úprava střechy alespoň 1 m od zařízení (např. betonovými dlaždicemi, plechovými žlaby apod.)
5. Veškeré nové technologické prostupy v nosných stěnách a stropěch budou požárně utěsněny dle čl. 6.2 [4]
6. Rozvaděč RFVE bude připojen do hlavního rozvaděče, a tedy i na stávající systém tlačítek CENTRAL STOP a TOTAL STOP.
7. FV panely budou sdružovány do série taky, aby při odpojení nebylo ve stringu a větší napětí, než 400 V DC.
8. Budou doplněny informační tabulky upozorňující na instalaci FVE
9. Doplnění stávající DZP, především operativní karty informující o odpojení objektu od el. energie.

## H. ZÁVĚR

Při dodržení podmínek stanovených tímto požárně bezpečnostním řešením stavby lze konstatovat, že stavba je v souladu s platnými ČSN – požární bezpečnost staveb a respektuje zásady požární ochrany.

Objekt byl navržen tak, že vyhovuje normovým požadavkům. Případné změny proti platným právním předpisům uvedené nebo nezmíněné v textu se řídí zákonem č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, vyhláškou MV č. 246/2001 Sb. o požární prevenci a příslušným kodexem norem.

Veškeré případné změny výše uvedených stavebních materiálů, konstrukcí nebo dispozičního členění objektu musí být konzultovány se zpracovatelem požárně bezpečnostního řešení stavby a případně doplněny.

**Před uvedením FVE do provozu musí být DOPLNĚNO DZP na posuzovaný objekt LIDL, vč. operativní karty, kde budou uvedeny postupy pro odpojení FVE od el. energie.**

Klatovy, prosinec 2022

**Ing. Martin Bernas**  
[www.martinbernas.cz](http://www.martinbernas.cz)

## Přílohy

Příloha č. 1 – Kategorizace stavby

Příloha č. 2 – Půdorys PBŘ - střecha

## Příloha č. 1 – Kategorizace stavby

KATEGORIE STAVBY:

Stavba kategorie II

TŘÍDA VYUŽITÍ:

2. třída využití

Jedná se o stavbu kategorie 0 podle § 39 zákona o požární ochraně: NE

### Základná údaje o stavbě

Zastavěná plocha stavby: >1 000,00 m<sup>2</sup>

Výška stavby: 0,00 m

Světlá výška podlaží: 8,00 m

Projektovaný počet osob: <500 osob

Počet ubytovaných osob: 0 osob

Počet osob vyžadujících asistenci: 0 osob

Počet nadzemních podlaží (NP): 1

Počet podzemních podlaží (PP): 0

<= vyplňuje se pouze u jednopodlažních obj.

### Stanovení třídy využití

Prostory určené ke spánku: NE

Prostory určené pro veřejnost: ANO

Prostory pro osoby vyžadující asistenci při evakuaci: NE

### Další informace potřebné pro stanovení kategorie stavby

Budova, která je kulturní památkou: NE

Stavba určena výhradně k bydlení: NE

Pobytové místnosti v podzemním podlaží: NE

Stavba splňující požadavky § 7 odst. 1 písm. a): NE

Stavba zdroje požární vody, nejedná-li se o budovu: NE

Přístupová komunikace nebo nástupní plocha: NE

Hořlavé kapaliny ve stavbě: NE

Hořlavé nebo hoření podporující plyny: NE

Zásobník hořlavých, hoření podporujících plynů: NE

Stavba, ve které se skladují pyrotechnické výrobky: NE

Stavba, ve které se vyskytují látky s akutní toxicitou: NE

Stavba, ve které se nachází stálý úkryt: NE

Silniční nebo železniční tunel: NE

Velkoobjemového skladovací nádrže pro HK: NE

Tunel metra nebo stanice metra: NE

Sklad střeliva: NE

Stavba určená k nakládání s výbušninami: NE

Množství: m<sup>3</sup>

Objem: litrů

Objem: m<sup>3</sup>

Množství: kg

Délka: m

Množství: m<sup>3</sup>

Množství: ks