

Ing. Pavel Beran

kanc.: Jaselská 3054/15, Opava 746 01

beran.po@email.cz | +420 724 733 071

www.beranpavel.cz | dat. schránka: jt5qckh



POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

Akce:	FVE FRÝDLANT NAD OSTRAVICÍ KOTELNA INSTALACE FOTOVOLTAICKÉHO SYSTÉMU O VÝKONU 93,84 KWP
Místo stavby:	k.ú. Frýdlant nad Ostravicí p.č. 945/2 Hamernická 233, 739 11 Frýdlant nad Ostravicí
Stavebník:	TERMO Frýdlant n. O. s.r.o. Hamernická 233, 739 11 Frýdlant nad Ostravicí
Stupeň projektu:	Dokumentace pro stavební povolení
Kategorie stavby:	Stavba kategorie II (nutné vyjádření HZS - §40 Zák. 415/2021)

Vypracoval:

Ing. Pavel Beran

Autoriz. osoba pro požární bezpečnost staveb



Datum zpracování:

Prosinec 2023

Obsah:

a) Seznam použitých podkladů pro zpracování.....	2
b) Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popř. popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě.....	3
c) Koncepce Požárně bezpečnostního řešení.....	4
d) Rekonstrukce objektu v rozsahu 3.1 - 3.4 - Změna staveb skupiny I.....	4
e) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení.....	10
e.1 Bezpečnostní značky a tabulky.....	10
Závěr.....	11

Úvod

Záměrem stavebníka je **FVE FRÝDLANT NAD OSTRAVICÍ KOTELNA INSTALACE FOTOVOLTAICKÉHO SYSTÉMU O VÝKONU 93,84 KWP** situovaného na k.ú. Frýdlant nad Ostravicí p.č. 945/2; Hamernická 233, 739 11 Frýdlant nad Ostravicí.

Toto požárně bezpečnostní řešení posuzuje instalaci fotovoltaických panelů na střeše budov rekreačního centra vzhledem k podmínkám požární bezpečnosti.

a) Seznam použitých podkladů pro zpracování

- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty (ed. 2, 09/2023)
- ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty (ed. 2, 09/2023)
- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení (vydaná 7/2016)
- ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Elektrická zařízení, elektrické instalace a rozvody (vydaná 9/2023)
- ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb - Změny staveb (vydaná 3/2011 + Z1 7/2011; Z2 2/2013)
- ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou (vydaná 6/2003)
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 415/2021 Sb., kterým se mění zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhl. č. 246/2001 Sb. - Vyhláška o požární prevenci, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhl. č. 460/2021 Sb. - Vyhláška o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva
- Vyhl. č. 23/2008 Sb. - Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb

- Vyhláška č. 268/2011 Sb., kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby

P1 - Projektová dokumentace zpracovaná 10/2023, Ing. Tomáš Gałęziok , oprávnění ČKAIT 1104431, Ing. David Mamula,

b) Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popř. popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

Předmětem projektové dokumentace ve stupni pro vydání stavebního povolení řeší instalaci nových fotovoltaických panelů na střechu budovy rekreačního centra Kotelna na ulici Hamernická 233 ve Frýdlantu nad Ostravicí. Dokumentace taktéž řeší instalaci střídačů, rozvaděče pro FVE a dalších komponent. Plocha střech pro vybudování FVE nebyla do současné doby využívána.

Na střechě objektu budou nově instalovány fotovoltaické panely o jmenovitém výkonu 460 Wp o celkovém instalovaném výkonu 93,84 kWp.

Solární pole bude tvořeno skupinami FV-panelů viz. výkres Půdorys střechy. Jednotlivá pole budou uspořádána v souběžných řadách, situovaných ve směru východ - západ. Pro montáž panelů budou použita lehká hliníková konstrukce položena na střechě objektu a bude přitížena betonovými dílci.

Nosná konstrukce bude koncipována jako modulární systém pro ploché střechy s bitumenovou/asfaltovou, membránovou, PVC a betonovou krytinou. Konstrukce bude tvořena profily, které budou sestaveny v požadovaném úhlu (10°) a následně bude konstrukce přitížena betonovými dílci pouze v určitých místech, aby byla zajištěna její stabilita. Použitá konstrukce je navržena jako aerodynamická. Montáž panelů bude následně na konstrukci pomocí příslušných držáků.

FVE bude napojena do hlavního rozvaděče objektu, přičemž umístění nového rozvaděče FVE bude v rámci objektu garáže v úrovni 2NP. Pro tyto účely bude vybudována nová pochozí ocelová plošina. Poté bude vyveden výkon do hlavního rozvaděče. Střídače budou umístěny taktéž v tomto místě. Stávající hlavní rozvaděč v rámci objektu byl budován dříve a z hlediska FVE je k vyvedení výkonu vhodný.

Hlavní nouzové vypínací tlačítko FVE – TOTAL STOP bude umístěno na fasádě u vstupu do daného objektu osazeného fotovoltaickými panely, pomocí kterého bude možno odpojit FVE od sítě.

Zastavěná plocha objektu: 1216m².

Ostatní podrobnosti uvedeny v projektové části [P1].

c) Koncepce Požárně bezpečnostního řešení

Rekreační objekt je zařazen dle vyhlášky 460/2021 Sb. do kategorie staveb II.

§5: b) druhá třída využití zahrnuje stavbu nebo část stavby, ve které se nenachází prostor určený pro spánek, ani prostor určený pro osoby, jejichž evakuace při požáru je podmíněna asistencí dalších osob, ale může v ní být prostor určený pro veřejnost,

§8: kategorie II.

Popisované úpravy spočívající v osazení střechy výše uvedeného objektu systémem fotovoltaické elektrárny, budou z hlediska posouzení ovlivnění podmínek požární bezpečnosti objektu ověřeny v rozsahu ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty, ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty, ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb – Změny staveb a ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení.

Rozsah navrhované instalace FVE odpovídá čl. 3.3, ČSN 73 0834, pro Změnu staveb skupiny I.

Současná legislativa instalace FVE řeší pouze okrajově. Při řešení instalace FVE panelů s technologií jsou v přiměřeném rozsahu respektovány požadavky, které jsou řešeny v metodice: „Zásady protipožárního zabezpečení střešních instalací FVE a opatření požární prevence“ (dále pouze metodika), vydaná pracovní skupinou Fire, která sdružuje odborníky z Univerzitního centra energeticky efektivních budov ČVUT v Praze, Hasičského záchranného sboru Středočeského kraje, Solární asociace a zástupce instalační a servisní společnosti Photon Energy Operation.

Rovněž při řešení umístění FVE panelů a technologie FVE jsou využity nabitě znalosti a zkušenosti autora PBŘ.

Rozměry a parametry dotčeného objektu:

- Zastavěná plocha (m ²)	- 1216
--------------------------------------	--------

d) Rekonstrukce objektu v rozsahu 3.1 - 3.4 - Změna staveb skupiny I.

Rozsah navrhovaných změn - viz výše - odpovídá Změnám stavby skupiny I., dle čl. 3.2., ČSN 73 0834, kde z hlediska požární bezpečnosti za změnu užívání prostoru či provozu považujeme pouze takovou změnu, která u měněného prostoru vede:

a) ke zvýšení požárního rizika zvýšením součinu ($p_n \cdot a_n \cdot c$) o více než 15 kg/m²;

Nedochází ke zvýšení požárního rizika stávajícího rekreačního centra instalace FVE panelů probíhá na střeše tohoto objektu, technologie FVE bude od stávajících prostor objektu požárně oddělena;

- b) ke zvýšení počtu unikajících osob o více než 20% stávajícího stavu, nebo pokud se neprokáže, že únikové cesty vyhovují zvýšenému počtu unikajících osob;

Vlivem instalace FVE nedochází k navýšení v počtu osob v objektu.

- c) ke zvýšení počtu osob se sníženou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu o více jak 12 osob na kterékoliv únikové cestě objektu;

Vlivem instalace FVE nedochází v objektu ke zvýšení počtu osob se sníženou schopností pohybu a orientace.

- d) ke změně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy;

Vlivem instalaci FVE nedochází k záměně funkce a využití objektu.

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

K těmto stavebním úpravám nedochází, instalace FVE panelů probíhá na střeše objektu, technologie FVE je umístěna uvnitř.

U změn staveb skupiny I nedochází k rozsáhlým stavebním úpravám objektu, nebo ke změně užívání objektu, prostoru, popř. provozu (viz 3.2) a jejich předmětem je pouze:

- a) úprava, oprava, výměna nebo nahrazení jednotlivých stavebních konstrukcí;

K těmto stavebním úpravám nedochází.

- b) výměna, záměna nebo obnova systémů, sestav, popř. prvků technického zařízení budov, které svojí funkcí podmiňují provoz objektu; v rámci výměny, záměny nebo obnovy (a to i v případě, kde uvedená zařízení nebo prostory jsou umístěny v nástavbě nebo přístavbě objektu) může být nově vybudována:

- 1) strojovna osobních výtahů;
- 2) osobní výtahy u objektů OB2 s požární výškou do 30 m;
- 3) vnější osobní nebo lůžkový výtah;
- 4) strojovna vzduchotechnického zařízení, pokud rozsah stávajícího vzduchotechnického rozvodu není při obnově rozšířen, nebo bez ohledu na rozšíření, jde-li o jednopodlažní výrobní, skladové a zemědělské objekty;
- 5) kotelna, která nemá celkový jmenovitý tepelný výkon vyšší než 140 kW při nejvyšším jmenovitém tepelném výkonu jednoho kotle do 70 kW včetně;
- 6) hygienické zařízení s nahodilým požárním zatížením nejvýše $5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$;
- 7) vodovod, kanalizace, ústřední vytápění;
- 8) 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);

Dochází k instalaci FVE panelů na střeše dle bodu 8) výše. Požární zatížení celého systému FVE (nehořlavé panely + nehořlavá konstrukce + kabeláž) je uvažováno do 5 kg/m². Do tohoto zatížení počítáme pouze výrobky třídy reakce na oheň B až F vč. volně vedených kabelů (poznámka čl. 3.3 ČSN 73 0834). Orientační výpočet:

- | | |
|--|---|
| - Množství kabelů: | max. 2000 metrů |
| - Max. hmotnost kabelů: | max. 0,3 kg/m |
| - Celková hmotnost kabelů M: | 600 kg |
| - Součinitel K (ČSN 73 0824): | 2,6 |
| - Plocha, na které se kabely vyskytují celkem: | max. 4907,0 m ² / objekt |
| - Požární zatížení: | $p = M \cdot K/S = 0,31 \text{ kg/m}^2$ |

c) *dodatečné vnější tepelné izolace (i s případnou výměnou oken apod.), provedené podle 3.1.3 ČSN 73 0810:2009;*

K těmto stavebním úpravám nedochází.

d) *různé stavební úpravy stávajících budov skupiny OB1 podle ČSN 73 0833, aniž by šlo o zvětšení zastavěné plochy, nebo zvýšení požární výšky budovy OB1; stavební úpravy mohou být i u budov OB2 jako např. přístavba před vstupem do budovy na ochranu před deštěm a jde-li o prostor bez požárního rizika apod.;*

K těmto stavebním úpravám nedochází.

e) *výměna, záměna nebo obnova technologického zařízení;*

K těmto stavebním úpravám nedochází.

f) *změna vnitřního členění prostorů, kterou v rámci jednoho podlaží nevzniknou v nevýrobních objektech a ve výrobních objektech se skupinou výrob a provozů 4 až 7 (podle ČSN 73 0804) místnosti o podlahové ploše větší než 100 m²; prostor s podlahovou plochou větší než 100 m² však může vzniknout rozdělením prostoru původně většího.*

K těmto stavebním úpravám nedochází.

Změny staveb skupiny I nevyžadují další opatření, pokud splňují tyto požadavky:

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 oddělující prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměněných, není snížena pod původní hodnotu; nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 45 minut;*

K těmto stavebním úpravám nedochází – nezasahujeme do nosných konstrukcí stávajícího objektu. Dle čl. 9.8.7 ČSN 73 0804 nemusí konstrukce podporující

technologická zařízení (v našem případě FVE) vykazovat požární odolnost, v případech, kdy by zřízení těchto konstrukcí nepřispělo k rozšíření požáru dle čl. 12.3.1.1 ČSN 73 0804 - vyhovuje a požární odolnost konstrukce podporující panely FVE se nepožaduje.

- 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 (při zkoušce podle ČSN 73 0865) jako hořící odkapávají nebo odpadávají; v případě chráněných únikových cest nebo částečně chráněných únikových cest (které nahrazují chráněné únikové cesty) musí být použity výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2;*

K těmto stavebním úpravám nedochází.

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

K těmto stavebním úpravám dochází – nedojde ke zvětšení oken a dveří v obvodových konstrukcích.

- d) *nově zřizované prostupy všemi stěnami podle a) jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810:2009;*

V případě provedení nových prostupů střešní konstrukcí a nosnými stěnami či stropy:

Nově zřizované postupy všemi stropy nebo stěnami budou těsněny dle čl. 6.2 ČSN 73 0810.

Těsnění se provádí:

- a) realizací požárně bezpečnostního zařízení - výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, čl. 7.5.8), nebo
- b) dotěsněním (např. dozděním, popř. 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 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 a pod.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít vnější průměr potrubí max. 30mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500mm na obě strany konstrukce; nebo

- 2) jedná se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky a pod.) s vnějším průměrem do 20mm. 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.

Prostupy jednotlivých kabelů stropními (stěnovými) konstrukcemi budou dotěsněny skladbou stropu (zdíva), popř. budou aplikovány systémy požárních ucpávek s požární odolností min. EI 30 (použit především při prostupu svazku kabelů).

K požárně utěsněným prostupům dle bodu a) musí být dle vyhlášky č. 246/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů, umožněn přístup k pravidelným kontrolám.

- e) nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených či nedělených na požární úseky, nebo v částech objektu nedotčených změnou stavby bude provedeno podle ČSN 73 0872; nově instalované vzduchotechnické rozvody v částech objektu nedotčených změnou stavby nebo nečleněných na požární úseky nesmí být z výrobků třídy reakce na oheň B až F;

Nedochází k instalaci vzduchotechnického zařízení.

- f) nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810:2009;

Viz výše kpt. d) předchozí strana.

- g) v měněné části objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy nebo se prokáže, že jejich rozměry odpovídají normovým požadavkům a ani jiným způsobem není oproti původnímu stavu zhoršena jejich kvalita (např. větrání, požární odolnost a druh stavebních konstrukcí, provedení povrchových úprav, kvalita nášlapné vrstvy podlahy apod.);

Nedochází k zásahům, které by negativně ovlivnili únikové cesty z objektu.

- h) je vytvořen požární úsek z prostorů podle 3.3b), pokud to ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 nebo normy řady ČSN 73 08xx jmenovitě vyžadují; požárně dělicí konstrukce tohoto požárního úseku mohou být bez dalšího průkazu navrženy pro III. stupeň požární bezpečnosti; III. stupni požární bezpečnosti musí odpovídat všechny požadavky na stavební konstrukce, včetně požadavků na požárně dělicí konstrukce oddělující požární úsek od sousedních prostorů (nepřihlíží se k případnému požárnímu riziku v ostatních částech objektu);

Technologie FVE – střídače s rozvaděčem budou uvnitř objektu v samostatném stávajícím požárním úseku – tento požární úsek musí být min. ve II.SP.B s požárně dělicími konstrukcemi min. EI30, dveře min. EW 30 DP3, trvale uzavírány.

- i) v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrná místa požární vody: u vnitřních hydrantových systémů lze ponechat původní hydranty včetně stávající funkční výzbroje; v měněné části objektu musí být

rozmístěny přenosné hasicí přístroje podle zásad ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 nebo norem řady ČSN 73 08xx.

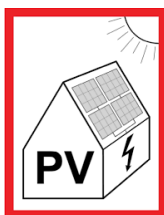
Vlivem instalace FVE na střeše stávajícího objektu nedochází k negativnímu ovlivnění v parametrech zařízení umožňující požární zásah.

e) Požadavky na instalaci FVE ze strany požární bezpečnosti

- **Střešní krytina** – FVE panely jsou umístěny na střeše objektu o ploše méně jak 1.500m² – bez dalších požadavků na střešní plášť;
- **Umístění samotných FVE panelů** - nesmí znemožnit funkci požárního odvětrání (např. světlíky systému ZOKT) pokud je v objektu instalováno. V našem případě je předpoklad, že světlíky ve střeše splňují funkci pro požární odvětrání, a tedy panely FVE budou umístěny ve vzdálenosti **min. 1,5m od těchto světlíků**.
- **Zásahové uličky a rozestupy** - u výlezů na střechu z požárních žebříků a kolem žebříků v případě v různých výšek střech – musí být volný prostor min. 1,5m od vstupu na střechu, na který musí navazovat ulička mezi poli s FVE panely, **panely FVE budou vzdáleny min. 1,1m od okraje střechy**. Jednotlivé **FVE panelové pole mohou být v souvislé řadě max. délky 40m**, poté je nutno dodržet min. **proluku** mezi dalším FVE panelovým polem **min. 1,1m**. Uličky musí být trvale volné, bez podélného vedení kabeláže (kabel. žlabů apod.), prvky hromosvodu a příčné vedení kabeláže mohou být v uličce vedeny.
- **Kabeláž** - vedená uvnitř budovy bude vykazovat třídu hořlavosti Dca (Příloha č.2 vyhl. 23/2008 Sb.) Uložení kabelů bude řešeno v nových kabelových trasách a opatřeny chráničkou zamezující mechanickému poškození kabeláže.
- **Vypnutí FVE** – v případě, že vypnutí systému FVE nelze spřáhnout pod stávající vypínací prvky TOTAL A CENTRAL STOP, bude navrženo samostatné hlavní vypínání samostatným tlačítkem umístěným ve všech místech, kde je stávající vypínání objektu. Zároveň je nutná instalace samostatného podružného vypínače pouze pro řešený systém FVE. Tlačítko pro vypnutí FVE = **STOP FVE** tlačítko bude pod sklíčkem bráněno neoprávněnému použití a viditelně označeno a opatřeno nápisem: „STOP FVE - ODPOJENÍ FVE OD DISTRIBUČNÍ SÍTĚ“.
- Pro daný objekt **bude vyhotoven technický list** (v případě, že to objekt vyžaduje, nebo je-li už vypracována Dokumentace zdolávání požáru – bude vypracována / aktualizována), který bude obsahovat základní stručné údaje o instalaci FVE – umístění technologie, odpojení, apod.) **umístěný u hlavního vypínače el. energie**.
- **Technologie FVE** – střídače, rozvaděčem budou uvnitř objektu **v samostatném stávajícím požárním úseku** – tento požární úsek musí být min. ve II.SPB s požárně dělícími konstrukcemi min. EI30, dveře min. EW 30 DP3, trvale uzavírány. Měníč napětí s

odpojovačem se v instalaci fotovoltaické výroby elektřiny umísťuje tak, aby stejnosměrná část rozvodu, která zůstává pod stálým napětím, byla co nejkratší.

- **Hasicí přístroje** – technické zázemí, kde je umístěn střídač a rozvaděč FVE bude vybavena hasicím přístrojem CO₂, popřípadě práškovým
- Přístup na střechu objektů je pomocí stávajících požárních žebříků.
- **FVE systém je nutno navrhnout tak, aby v případě vypnutí el. energie bylo zajištěno, že napětí na jakémkoliv stringu nepřesáhne 400V** (např. dělením na větší počet stringů).
- Pro zajištění bezpečnosti osob, musí být dána výstraha označující přítomnost fotovoltaického systému v objektu. Toto musí být zajištěno znakem, obrázek 712.514.101 dle ČSN 33 2000-7-712 ed.2 a to v následujícím rozsahu:
 - na počátku elektrické instalace,
 - v místě měření elektrické energie,
 - na spotřebitelském zařízení nebo rozvaděči ke kterému je připojení napájení od měniče.



Označení o přítomnosti FVE na střeše objektu bude instalováno na venkovní v místech, kde je předpoklad příjezdu vozidel HZS a vedení zásahu – vstupní průčelí, v místech výlezu na střechu apod. a to dostatečně viditelně!!!

INSTALACE A PROVOZ FOTOVOLTAICKÝCH PANELŮ BUDE ŘEŠEN DLE POŽADAVKŮ A DLE POKYNŮ KONKRÉTNÍHO VÝROBCE FVE.

- e) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení**

e.1 Bezpečnostní značky a tabulky

V hodnoceném objektu hlavní haly budou rozmístěny bezpečnostní značky a tabulky dle zásad uvedených v:

- ČSN ISO 3864-1 Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostních značení
- ČSN EN ISO 7010 Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Registrované bezpečnostní značky

- NV 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů.

Těmito značkami a tabulkami musí být označeny: hasicí přístroje, směrové šipky k zařízení PO apod. Bezpečnostní značky a tabulky budou fotoluminiscenční.

Závěr

Tato dokumentace byla zpracována na základě projektové dokumentace [P1], pro potřeby realizace **FVE FRÝDLANT NAD OSTRAVICÍ KOTELNA INSTALACE FOTOVOLTAICKÉHO SYSTÉMU O VÝKONU 93,84 KWP** v rozsahu daném odst. 2, § 41, vyhlášky č. 246/2001 Sb., Vyhláška o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci).