



Projekty PO, s.r.o.

Příkop 6 - IBC, 602 00 Brno

Tel/fax: +420 545 173 539, 3540

IČ: 48907898

e-mail: projektypo@projektypo.cz

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

STAVBA **FVE BD Meluzínova 33/3, 29,44 kWp**

INVESTOR **BD Meluzínova 1, 3/5, 7/9, 615 00 Brno Židenice**

MÍSTO STAVBY **BD Meluzínova 1, 3/5, 7/9, 615 00 Brno Židenice**

STUPEŇ **DSP**

ČÍSLO ZAKÁZKY **358-LH23**

DATUM **říjen 2023**

Zodpovědný
projektant: **Ing. Ladislav Huf**
autorizovaný inženýr v oboru požární bezpečnost staveb
veden v seznamu ČKAIT pod číslem 1005501

Vypracoval: **Ing. Ladislav Huf**
tel: +420 602 460 877
e-mail: huf@projektypo.cz

OBSAH

1	ÚVOD	3
1.1	SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ.....	3
2	POPIS OBJEKTU	4
2.1	POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.....	4
2.2	HODNOCENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI	7
2.3	POSOUZENÍ ZMĚNY STAVBY	9
2.4	ZÁVĚR.....	9
3	TECHNICKÉ POŽADAVKY NA ZMĚNU STAVBY SKUPINY I.....	10
3.1	ČL. 4 - ZMĚNY STAVEB SKUPINY I NEVYŽADUJÍ DALŠÍ OPATŘENÍ, POKUD SPLŇUJÍ TYTO POŽADAVKY:	10
4	DĚLENÍ DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ.....	11
5	POŽÁRNÍ A EKONOMICKÉ RIZIKO, STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI, POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ .	11
6	POŽÁRNÍ ODOLNOST STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ	12
6.1	POŽÁRNÍ STĚNY A STROPY	12
6.2	POŽÁRNÍ UZÁVĚRY OTVORŮ	12
6.3	KONSTRUKCE PODPORUJÍCÍ TECHNOLOGICKÉ ZAŘÍZENÍ.....	12
6.4	STŘEŠNÍ PLÁŠŤ.....	12
6.5	PROSTUPY ROZVODŮ VZNIKLÉ INSTALACÍ FV PANELŮ	12
7	ÚNIKOVÉ CESTY	13
8	ODSTUPOVÉ A BEZPEČNOSTNÍ VZDÁLENOSTI	13
9	ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU	13
9.1	VNITŘNÍ ODBĚRNÁ MÍSTA.....	13
9.2	VNĚJŠÍ ODBĚRNÁ MÍSTA	13
10	ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH.....	14
10.1	PŘÍSTUPOVÉ KOMUNIKACE	14
10.2	NÁSTUPNÍ PLOCHY A ZÁSAHOVÉ CESTY.....	14
10.3	POČET PŘENOSNÝCH HASICÍCH PŘÍSTROJŮ	14
11	TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ STAVBY	15
11.1	ELEKTROINSTALACE	15
11.2	VĚTRÁNÍ A VYTÁPĚNÍ	15
12	STANOVENÍ ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ NEBO	16
13	POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI.....	16
14	VÝSTRAŽNÉ A BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY	16
15	ZÁVĚR	16

Výkresová dokumentace:

S přihlédnutím k dodaným podkladům a k rozsahu provedených změn nebyl samostatný výkres PBS zpracován (viz. § 41, odst. 3, vyhl. 246/2001 Sb.).

1 ÚVOD

V tomto požárně bezpečnostním řešení je v rámci dokumentace pro stavební povolení zhodnocena požární bezpečnost instalace silnoproudé elektroinstalace a instalace fotovoltaických panelů na BD Meluzínova č.p. 33/3 a připojení fotovoltaické elektrárny (FVE) o celkovém instalovaném výkonu 29,44 kWp. Přebytky nebudou směřovány do distribuční sítě, FVE bude v ostrovním režimu.

1.1 Seznam použitých podkladů pro zpracování

- Podkladem pro vypracování tohoto požárně bezpečnostního řešení byla technická zpráva pro provedení FVE, vypracoval: Ing. M. Zemánek, datum: 8/2023.
- Požárně bezpečnostní řešení: **nebylo předloženo**

Použité normy:

- ČSN 73 0802 ed.2, PBS – Nevýrobní objekty (10/2020)
- ČSN 73 0804 ed.2, PBS – Výrobní objekty (10/2020)
- ČSN 73 0810, PBS – Společná ustanovení (7/2016)
- ČSN 73 0818, PBS – Osazení objektů osobami (2/1982 + Z1 10/2002)
- ČSN 73 0821 ed.2, PBS – Požární odolnost stavebních konstrukcí (5/2007)
- ČSN 73 0834, PBS – Změny staveb (3/2011 + Z1 07/2011 + Z2 2/2013)
- ČSN 73 0848, PBS – Kabelové rozvody (9/2023)
- ČSN 73 0873, PBS – Zásobování požární vodou (6/2003)
- ČSN ISO 3864-1 - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky (12/2012)
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- Zákon č.133/1985 Sb. ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 221/2014 Sb., kterou se mění vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)
- Vyhláška č. 460/2021 Sb., o kategorizaci staveb
- Předpis č. 20/2012 Sb., vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška MV č.23/2008 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 114/2023 Sb. Vyhláška o požadavcích na bezpečnou instalaci výroby elektřiny využívající obnovitelné zdroje energie s instalovaným výkonem do 50 kW
- Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, Ing. Roman Zoufal a kolektiv, Praha 2009

2 POPIS OBJEKTU

2.1 Popis technického řešení

Jedná se o FVE, která bude pracovat jen v OSTROVNÍM provozu. Na střeše objektu je osazeno 64 kusů krystalických panelů o jmenovitém výkonu 460 Wp. Celkový maximální možný výkon FVE je 30 kW AC. Na DC straně je celkový instalovaný výkon panelů 29,44 kWp. Do kovové konstrukce budou uloženy fotovoltaické panely, a to o počtu 64 kusů. Ty budou mezi sebou propojeny DC kabely. Tyto DC kabely budou částečně uloženy na střeše a ze střechy scházejí po fasádě budovy. Dále jsou DC kabely uloženy v kabelových žlabech vně budovy. DC kabely budou svedeny k rozváděči, kde budou přes DC rozváděče, ve kterém bude provedeno jištění a ochrana pomocí svodičů přepětí, vedeny na vstupní svorky střídače. Panely budou řazeny do 4 stringů (větví) po 16 panelech. Celkový výkon panelů je 29,44 kWp. DC část končí ve střídačích o výkonu 15 kW celkem 2 ks. Zapojení je provedeno pomocí připojovacích konektorů „MC4“. Panely jsou vybaveny funkcí optimalizace, vzdáleného monitoringu jednotlivých panelů a funkcí bezpečného vypnutí napětí panelu (do úrovně panelu).

Propojovací vedení DC

K propojení fotovoltaických panelů jsou použity jednožilové solární kabely o průřezu 6 mm². Propojení mezi jednotlivými panely je uloženo na nosné konstrukci. DC kabely vedeny po střešním plášti a nepoužívaným komínem do nového místa technologie, která se nachází ve sklepe domu. Tyto žlaby budou ocelové pozinkované s horním krytem.

Stejnoseměrný rozvaděč R-DC

Rozvaděč slouží k připojení jednotlivých větví systému, vstupnímu odjištění při vstupu do budovy. Na vstupu jednotlivých větví (stringů) je osazen dvoupólový odpojovač DC s poj. vložkou DC 12A gR. Dále jsou zde svodiče DC 1000VDC.

Střídač 15,0 kW

Zvolený střídač jsou třífázový s max. výstupním AC výkonem 15 000 W. Při montáži a uvedení do provozu je třeba dodržet pokyny výrobce. Měníč je asymetrický. Střídače neobsahují možnost připojení baterií. AC výstup střídače je opatřen zkratovou ochranou a hlídáním prosakujícího DC proudu, a obvodem pro hlídání zemního spojení. Střídač obsahuje interní CAN rozhraní pro připojení baterií a WiFi rozhraní pro připojení monitoringu. Střídač a veškerá zařízení technologie jsou instalována uvnitř objektu ve sklepních prostorech.

Střídavý rozvaděč R-AC

Rozvaděč slouží k napojení fotovoltaického zdroje. Na vstupu ze střídačů jsou jističe 25A/B/3p. Dále bude v rozváděči umístěn svodič přepětí. Bude zde také umístěna jednotka pro monitoring panelů. V rozváděči jsou jištěny bojler pomocí jističů 16A/B/3p. Jištění je doplněno proudovými chrániči.

Propojovací vedení AC

Jako propojovací vedení bude sloužit kabel H07RN-F 5x6 a to mezi střídači a R-AC a jednotlivými bojlerů. Kabeláž vedená od místa technologie do RH budovy bude provedena s třídou reakce na oheň vyhovující B2ca-s1,d0 dle čl. 6.1 ČSN 73 0848 – a to v případě, že procházející trasa se nachází v únikové cestě. Dané řešení je vyhovující z hlediska požární bezpečnosti. V místech, kde bude vedení procházet přes různé požární úseky, budou provedeny kabelové protipožární ucpávky.

Zemnění

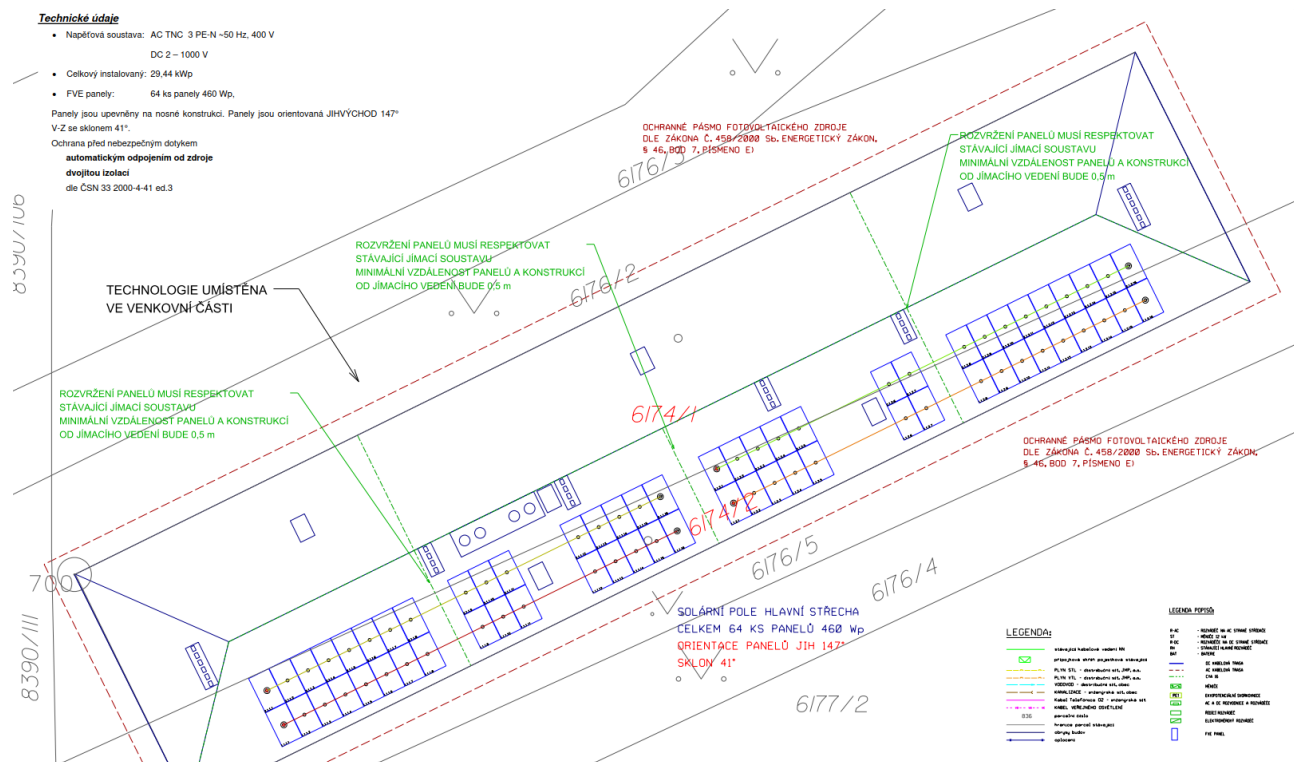
Ze stávajícího uzemnění, které je vyvedeno v připojovací krabici MET na stěně v rozvodně, je vyvedeno uzemnění vodičem HO7V-K 25 mm² a je zakončeno v místě nové technologie. Pospojení neživých částí technologie bude provedeno vodičem HO7V-K 6 mm² a solární pole bude pospojováno vodičem HO7V-K 16 mm².

TOTALSTOP

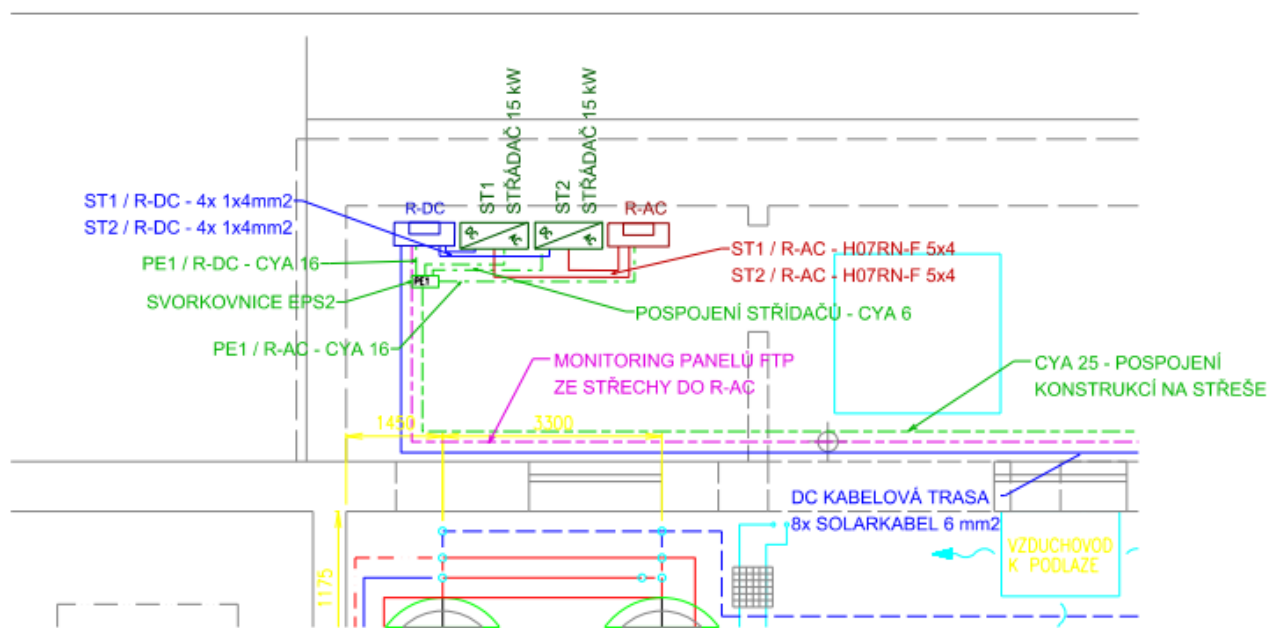
Ovládání tlačítka bude a jeho vybavení bude odpovídat ČSN 73 0848 a to čl. 4.5.2 až 4.5.4. V místě do 5 m od vstupu do budovy vně objektu bude umístěno tlačítko TOTALSTOP, kde při jeho vybavení dojde odepnutí výstupu střídačů, odpojení PV na úrovni panelů a odepnutí všech budov od elektrické energie. Trasa kabelů k vypínači TOTALSTOP 8 bude s funkční integritou dle ČSN 73 0848 a čl. 4.2.1. Toto musí splňovat jak trasa od hlavního rozváděče, tak vedení od technologie.

Napojení bojlerů

Do dvou bojlerů budou umístěny topné patrony, a to po dvou do každého o výkonu 10 kW jedena. Samotné patrony musí mít regulaci teploty do 95 °C a musí obsahovat bezpečnostní čidlo. Tato část je součástí dodávky FVE.



Obrázek 1- Rozvržení panelů



Obrázek 2 - umístění technologie

2.2 Hodnocení požární bezpečnosti

- Posuzované zařízení bude hodnoceno dle ČSN 73 0804 a ČSN 73 0834 (jedná se o stávající objekt).
- Nosné a požárně dělící konstrukce objektu jsou druhu DP1. **Konstrukční systém je nehořlavý.**
- Posuzovaný objekt BD má **čtyři nadzemní a jedno podzemní podlaží**. Výška objektu je **$h = 9 \text{ m}$** .
- Umístění FVE na střešním plášti stávajících objektů, pokud jejich požární zatížení je do $5,0 \text{ kg.m}^{-2}$ a navazující technologické zařízení bude umístěno v samostatném požárním úseku, je v souladu s předmětem ČSN 73 0834 **řešeno jako změna staveb skupiny I**.
- Na střeše budou osazeny FV panely (s požárním zatížením do 5 kg.m^{-2} – střešní FV panely budou ve větší části z výrobků třídy reakce na oheň A1/A2) – bude se jednat o nehořlavé venkovní technologické zařízení sloužící pro daný objekt: osazení FV panelů na střechu objektu bude provedeno v souladu s požadavky uvedenými ve vyhlášky č. 23/2008 Sb. – měnič napětí bude umístěn tak, aby stejnosměrná část rozvodu (která zůstává pod proudem) byla co nejkratší a zároveň umístění panelů bude provedeno tak, aby co nejméně bránilo přístupu jednotek požární ochrany při zásahu.

Ve smyslu ČSN 73 0834, čl. 3.2 nedochází v posuzovaných částech ke změně využití objektu, prostoru nebo provozu.

Nedochází k:

- a) zvýšení požárního rizika, které je vyjádřeno dle odst. 1) u výrobních objektů zvýšením součinu (p.c) o více než 15 kg.m^{-2}

Nemění se účel užívání – nedochází ke změně požárního zatížení prostoru. Bez dalšího průkazu lze konstatovat, že v rámci řešených stavebních úprav (spojených s osazením FV panelů na střeše stávajících objektů) nedojde k žádnému navýšení výše uvedeného součinu – vyhovuje. FV panely budou umístěny v exteriéru. Rozvaděče, střídače a baterie FVE budou instalovány v interiéru.

Nedochází ke zvýšení požárního rizika, podmínka bodu a) není překročena.

- b) zvýšení počtu unikajících osob z měněné části objektu o více než 20% stávajícího stavu
Bez dalšího průkazu lze konstatovat, že v rámci řešených stavebních úprav (spojených s osazením FV panelů na střeše stávajícího objektu) nedojde k navýšení počtu osob – vyhovuje. Prostor se nezvětšuje ani se nemění jeho využití.

Nedochází ke zvýšení počtu unikajících osob, podmínka bodu b) není překročena.

- c) zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob na kterékoliv ÚC z posuzované části objektu.

Nedochází ke zvýšení počtu těchto osob o více než 12, podmínka bodu c) není překročena.

- d) záměně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy.

Nedochází k záměně funkce objektu, podmínka bodu d) není překročena.

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

Nedochází ke stavebním změnám, podmínka bodu e) není překročena.

Kritéria normy ČSN 73 0834, čl. 3.2 tedy nejsou překročena, jedná se o změnu užívání skupiny I.

2.3 Posouzení změny stavby

Změna staveb skupiny I (dle ČSN 73 0834, čl. 3.3):

a) úprava, oprava, výměna nebo nahrazení jednotlivých stavebních konstrukcí.

Není předmětem změny.

b) výměna, záměna nebo obnova systémů, sestav, popř. prvků technického zařízení budov, které svojí funkcí podmiňují provoz objektu.

1) Strojovna osobních výtahů

Není předmětem změny.

2) Osobní výtahy

Není předmětem změny.

3) Vnější osobní nebo lůžkový výtah

Není předmětem změny.

4) Strojovna VZT

Není předmětem změny.

5) Kotelna

Není předmětem změny.

6) Hygienické zařízení s nahodilým požárním zatížením do 5 kg.m^{-2}

Není předmětem změny.

7) Vodovod, kanalizace, ústřední topení

Není předmětem změny.

8) Fotovoltaické/solární panely na střešním plášti stávajícího objektu, pokud jejich požární zatížení je do $5,0 \text{ kg.m}^{-2}$ a navazující technologické zařízení je v samostatném požárním úseku (panely umístěné mimo stavební objekt se požárně nehodnotí) => FV panely se nachází v exteriéru. Rozvaděče, střídače a baterie FVE v interiéru. Je předmětem změny.

c) dodatečné vnější tepelné izolace

Není předmětem změny.

d) různé stavební úpravy stávajících budov skupiny OB1

Není předmětem změny.

e) výměna, záměna nebo obnova technologického zařízení

Není předmětem změny.

f) změna vnitřního členění prostorů – úpravami nevzniknou místnosti o podlahové ploše větší než 100 m^2

Není předmětem změny.

Shrnutí:

Kritéria normy ČSN 73 0834, čl. 3.3 nejsou překročena.

2.4 Závěr

Stavební a organizační úpravy splňují ve smyslu ČSN 73 0834 podmínky pro změny staveb skupiny I.

3 TECHNICKÉ POŽADAVKY NA ZMĚNU STAVBY SKUPINY I

3.1 čl. 4 - změny staveb skupiny I nevyžadují další opatření, pokud splňují tyto požadavky:

a/ *Požární odolnost nosných prvků není snížena pod původní hodnotu – splněno.* Do původní nosné konstrukce objektu není zasahováno. Požární odolnost nosných konstrukcí není snížena pod původní hodnotu.

b/ *Třída reakce stavebních výrobků na oheň není oproti původnímu stavu zhoršen, na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F – splněno.*

c/ *Šířky a výšky požárně otevřených ploch v obvodových stěnách se nezvětšují – splněno.* Velikosti oken zůstávají v původním stavu. U těchto stěn není proto nutné posuzovat odstupové vzdálenosti, které lze považovat za vyhovující.

d/ *Nově zřizované prostupy všemi stěnami – nejsou zřizovány nové prostupy v požárních stěnách.*

e/ *Nově instalované vzduchotechnické zařízení musí být provedeno v souladu s ČSN 73 0872.* Není instalováno nové VZT zařízení.

f/ *Nově zřizované prostupy všemi stropy musí být utěsněny dle ČSN 73 0802 (případně ČSN 73 0804) – s těmito prostupy není uvažováno.*

g/ *Původní únikové cesty nejsou zúženy ani prodlouženy, nebo se prokáže, že vyhovují normovým požadavkům.* Změnou užívání nedochází ke změně únikových cest z objektu, jsou zachovány v původním stavu.

h/ *Není nutno zřizovat nový požární úsek.*

i/ *V měněné části objektu nejsou zhoršeny původní parametry, umožňující protipožární zásah – splněno takto:* Příjezdové komunikace, event. nástupní plochy, žebříky na střechu a vstupy do objektu zůstávají v původním stavu. Zajištění objektu požární vodou se nemění, PHP zůstávají v původním stavu.

Pozn. k písm. d) a f): Je uvažováno se stávající trasou kabelu hlavního přívodu – parametry utěsněného prostoru budou minimálně stejné, jako odolnost konstrukce, kterou prostupuje.

4 DĚLENÍ DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

V rámci řešené stavební úpravy (osazení panelů na střechu stávajícího objektu) zůstanou všechny stávající požární úseky v dotčených objektech zachovány, nebudou měněny.

FV panely budou umístěny na střechě objektu. Rozvaděče, střídače a bateriové úložiště budou osazeny v suterénu. Technologie FVE umístěná uvnitř stávajícího objektu musí být řešena jako samostatný požární úsek. Požární úsek bude řešen buď jako požární rozvaděč s požární odolností **EI 30DP1** nebo jako samostatná místnost oddělená od ostatních prostor konstrukcemi s požární odolností **EI 60DP1**, dveře **EW 30DP1/C**.

Požární posouzení osazení fotovoltaických panelů na střechy stávajících objektů je řešeno, v souladu s čl. 3.3 bod b8) ČSN 73 0834, jako **Změna staveb skupiny I**.

Fotovoltaické panely na střechě:

Fotovoltaické panely budou umístěny v požadovaném sklonu na nosné ocelové konstrukci (nehořlavé konstrukce).

V rámci fotovoltaického systému na střechě se jedná o venkovní technologické zařízení posuzované dle ČSN 73 0804 kap. 12.3 **Technická a technologická zařízení vně stavebního objektu**.

Fotovoltaické panely jsou umístěny na střechě objektu mimo požárně nebezpečný prostor, viz kap. 8 – **vyhovuje** požadavku s čl. 5.2.4 d) ČSN 73 0804 toto technologické zařízení může být umístěno volně na střechě objektu (nachází se mimo požárně nebezpečný prostor).

Celkové množství hořlavých látek je dle srovnatelných zařízení max. 1,85 kg/m². Jako hořlavá látka pro potřeby tohoto PBŘ je uvažován na stranu bezpečnosti polyetylén – K = 2,6 Požární zatížení od fotovoltaických panelů na 1 m² plochy střechy je potom $p = 1,85 \cdot 2,6 = 4,81$ kg/m². Prostor střechy s fotovoltaickými panely je prostorem bez požárního rizika.

5 POŽÁRNÍ A EKONOMICKÉ RIZIKO, STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI, POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Požární úsek rozvodny FVE bude bez dalšího průkazu zařazen do III. stupně požární bezpečnosti ($p_n = p_v = 25$ kg.m⁻²). Rozměry rozvodny (cca 40 m²) jsou bez dalšího průkazu považovány za vyhovující.

6 POŽÁRNÍ ODOLNOST STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Stávající stavební konstrukce objektu byly posouzeny dle ČSN 73 0804 tab. 12, pol. 1-12. Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí dále byly stanoveny dle Eurokódů (Pavus 2009) a dle podkladů výrobců.

6.1 Požární stěny a stropy

Požární stěny a strop v rozvodně FVE musí být provedeny z konstrukcí s požární odolností EI 60DP1.

6.2 Požární uzávěry otvorů

- požadavek EW 30 DP1-C (uvnitř objektu)

Dveřní otvor v požárně dělicí konstrukci (mezi rozvodnou – nový samostatný PÚ a zbývajícím prostorem) musí být vyplněn atestovaným požárním uzávěrem v provedení EW s požární odolností alespoň 30 minut a opatřen samozavíračem.

6.3 Konstrukce podporující technologické zařízení

Požadavky na požární odolnost konstrukcí FV panelů se nestanoví, jedná se o případ dle čl. 9.8.7 ČSN 73 0804, tj. konstrukce podporující technologické zařízení. Ty mají vykazovat požární odolnost dle tabulky 10, položka 8 v případech, kde by zřízení těchto konstrukcí přispělo k rozšíření požáru.

Rám, tj. konstrukce podporující technologické zařízení, je z nehořlavých materiálů, množství a hmotnost kabelů nepřesáhne požární zatížení odpovídající prostoru bez požárního rizika.

6.4 Střešní plášť

Podmínka pro možné umístění FV panelů na střechu objektu: střešní plášť, na němž je instalována FVE, nesmí šířit požár po svém povrchu – to znamená klasifikace střešního pláště B_{ROOF}(t3), popřípadě střešní plášť v souladu s čl. A.10 ČSN 73 0810.

Střešní plášť je proveden z pálených tašek. **Střešní plášť vykazuje klasifikaci B_{ROOF}(t3) dle tabulky A.10 ČSN 73 0810.** Na kabelové rozvody nejsou kladeny zvláštní požadavky.

6.5 Prostupy rozvodů vzniklé instalací FV panelů

Prostupy rozvodů a instalací požárně dělicími konstrukcemi musí být požárně utěsněny tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody. Dle ČSN 73 0810 čl. 6.2.2 musí být provedeno i následující utěsnění požární odolnosti min. EI 60 kabelové a jiné elektrické rozvody tvořené svazkem vodičů (prostupující jedním otvorem) s izolací šířící požár o celkové hmotnosti větší než 1 kg/m.

Veškeré případné prostupy, požárně dělicími konstrukcemi nebo vodorovnými konstrukcemi, od kabelů fotovoltaiky budou utěsněny.

7 ÚNIKOVÉ CESTY

Beze změn.

Posuzované zařízení je bezobslužné.

8 ODSUPOVÉ A BEZPEČNOSTNÍ VZDÁLENOSTI

Požárně nebezpečný prostor od stávajících PÚ: požárně nebezpečný prostor od požárně otevřených ploch se nikterak nemění (nedochází zde k navýšení požárního zatížení), bez dalších opatření vyhovuje.

Na střeše objektu se budou nacházet fotovoltaické panely (dle čl. 3.40 ČSN 73 0804 se bude jednat o venkovní otevřené nehořlavé technologické zařízení), zařízení jsou z převážné části z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 – odstupy se nestanovují, viz níže.

Odstupová vzdálenosti od FV panelů:

Prostor střechy s fotovoltaickými panely je prostorem bez požárního rizika. V souladu s čl. 11.6.1 ČSN 73 0804 se odstupová vzdálenost stanovuje dle tab. H.1 ČSN 73 0804 – požární zatížení je do 30 kg/m² u zařízení v 5. skupině provozu (ČSN 73 0804 tab. E.1 pol. 5.29). Dle ČSN 73 0804 tab. H.1 není pro $T_{AUE} \leq 7,5$ minut požadována odstupová vzdálenost. V souladu s čl. 9.5.3b) a tab. H.1 ČSN 73 0804 se od FV panelů na střeše objektu nevytváří odstupová vzdálenost.

9 ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU

9.1 Vnitřní odběrná místa

Beze změn.

Vnitřní odběrné místo se nezřizuje dle ČSN 73 0873 čl. 4.4 b) pol. 1, 2 a 7.

9.2 Vnější odběrná místa

Beze změn.

Zastavěná plocha objektu ani velikosti požárních úseků se nemění. Potřeba venkovní požární vody je zajištěna ze stávajících odběrných míst v blízkém okolí objektu.

10 ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH

10.1 Přístupové komunikace

Beze změn.

K objektu vede stávající komunikace konstruovaná pro pojezd těžkých nákladních vozidel, komunikace vyhovuje požadavkům pro požární mobilní techniku. Situování stávajících komunikací je v souladu s požadavky ČSN.

10.2 Nástupní plochy a zásahové cesty

Beze změn.

V daném případě se **nástupní plochy** pro řešené objekty nepožadují (výška objektů h není větší jak 12 m). **Vnitřní zásahová cesta:** v daném případě se vnitřní zásahové cesty pro nepožadují (vedení protipožárního zásahu nebude ve výšce větší než 22,5 m, účinný zásah lze vést z vnějších stran objektu). **Venkovní zásahová cesta:** není vyžadována.

10.3 Počet přenosných hasicích přístrojů

Pro prvotní zásah na technologii FVE umístěné uvnitř objektu bude v rozvodně k dispozici jeden kus PHP (sněhový).

Požadavky na PHP:

Hasicí přístroje se v požárním úseku umísťují na trvale přístupném a dobře viditelném místě, podle pokynů výrobce a v přiměřené výšce v závislosti od hmotnosti hasicího přístroje (rukojeť max. 1,5 m nad podlahou). Umístění hasicích přístrojů nesmí bránit evakuaci z objektu ohroženého požárem nebo ji jinak ztěžovat. Taktéž není vhodné umísťovat hasicí přístroje v tmavých a úzkých prostorech. Hasicí přístroje se nesmí vystavit sálavému teplu ani přímému slunečnímu záření, které by mohlo způsobit zvýšení tepla nad povolenou teplotu uvedenou výrobcem. Doporučuje se umístit přenosné hasicí přístroje u vchodů, na únikových cestách, v blízkosti pravděpodobného vzniku požáru.

11 TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ STAVBY

11.1 Elektroinstalace

Elektroinstalace bude provedena dle platných vyhlášek, ČSN 73 0848 a předpisů s ohledem na druh prostředí. Pro řešení objekt musí být zabezpečeny platné výchozí revize elektroinstalací, tuto revizi musí zpracovat osoba s platným oprávněním (revizní zpráva bude předložena při kolaudaci).

Pozn.: Veškeré prostupy požárně dělícími konstrukcemi musí být (a budou) řádně požárně utěsněny.

Ovládání elektroinstalace ČSN 73 0848

Vypínání elektrického proudu v objektu zůstává stávající (zůstává zachován stávající stav). Vypínání el. energie je stávajícím vypínačem v hlavním rozvaděči.

FVE lze vypnout TOTAL STOP tlačítkem instalovaným při vstupu do budovy vně objektu. Při aktivaci tlačítka TOTAL STOP dojde k odepnutí výstupů střídačů, dopojení PV na úrovni panelů a odepnutí všech budov od el. energie.

Kabelová trasa pro ovládání vypínacího prvku „STOP FVE“ musí a bude splňovat požadavky na kabelové trasy s funkční integritou (provedení dle čl. 12.9.2a) až c) ČSN 73 0802). Kabelové trasy musí splňovat třídu funkčnosti P30-R (dle ČSN 73 0848 přílohy B.2) a musí být třídy reakce na oheň B2ca.

- Tato místa jsou určena především pro potřeby operativního ovládání elektrických zařízení v případě požáru především pro zasahující jednotky HZS.
- Pro řešení objekt musí být vypracován postup pro vypnutí elektrické energie.

Na vybraném místě bude umístěno:

- schéma objektu s vyznačením jednotlivých částí fotovoltaické elektrárny
- zjednodušené schéma s postupem vypínání FVE, včetně kontaktu na odpovědnou osobu

Dle vyhlášky 268/2011 Sb. (kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb) a č. 44., který doplňuje v příloze č. 3 bod 9, který zní:

„Měníč napětí s odpojovačem se v instalaci fotovoltaické výrobní 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.“ **Bude splněno.**

Ve vazbě na instalaci nové fotovoltaiky, na střeše objektu, bude zpracována / případně aktualizována „Dokumentace zdolávání požáru ve formě Operativní karty objektu.

11.2 Větrání a vytápění

Beze změn.

12 STANOVENÍ ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ NEBO SNÍŽENÍ HOŘLAVOSTI STAVEBNÍCH HMOT

Bez požadavků.

13 POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI

Beze změn.

SHZ - v rámci instalace FVE není SHZ řešeno

ZOKT - v rámci instalace FVE není ZOKT řešeno

EPS - v rámci instalace FVE není EPS řešena

14 VÝSTRAŽNÉ A BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY

Pro potřeby požární bezpečnosti budou označeny výstražnými a bezpečnostními tabulkami, v provedení dle nařízení vlády č. 375/2017 Sb., resp. dle ČSN-EN 3864-1 a dle ČSN 33 2000-7-712:

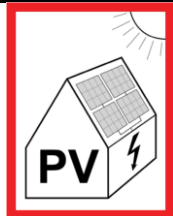
- „Hlavní vypínač elektrické energie“ ... v podstatě "tlačítko TOTAL STOP"
- „Hlavní vypínač FVE“

Pro zajištění bezpečnosti osob, bude dána výstraha označující přítomnost fotovoltaické instalace na budově – označení tabulkou dle ČSN 33 2000-7-712 - Fotovoltaické (PV) systémy.

Tato bezpečnostní tabulka bude umístěna:

- u hlavního vstupu do budovy
- u vstupu do prostoru s hlavním vypínačem FVE
- dveře skříně rozvaděče s hlavním vypínačem FVE

Značka pro označení přítomnost fotovoltaické instalace na budově:



15 ZÁVĚR

Posouzení objektu bylo zpracováno na základě dostupných materiálů a informací předaných ke dni zpracování. Řešení požární bezpečnosti tohoto objektu bylo provedeno dle platných ČSN z oboru požární bezpečnosti staveb.

Jakékoliv změny v projektové dokumentaci musí být konzultovány se zpracovatelem PBŘ.