

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

FVE FN OLOMOUC

STUPEŇ	DOKUMENTACE PRO ZMĚNU STAVBY PŘED DOKONČENÍM
MÍSTO STAVBY	par. č. 2346, 584, 1942, 773, 2607, k.ú. Nová Ulice (okres Olomouc)
INVESTOR	Fakultní nemocnice Olomouc I. P. Pavlova 185/6, 779 00 Olomouc IČ 00098892
VYPRACOVAL:	ING. MAREK POHORELLI POTOKY 1213/33, 724 00 OSTRAVA +420 604 924 802 marek.pohorelli@gmail.com
AUTORIZOVAL:	ING. ZBYNĚK VALDMANN NA PŘÍČNICI 1125 739 32 VRATIMOV +420 774 720 807
AUTORIZACE ČKAIT:	1102395
ČÍSLO OSVĚDČENÍ	Š-124/97
DATUM:	PROSINEC 2022



OBSAH

Obsah	2
I. Základní údaje	3
II. Účel stavby	3
III. Základní technický popis stavby	4
IV. Řešení požární bezpečnosti	5
IV.1 Posouzení změny stavby	6
IV.2 Technické požadavky na změny staveb skupiny I:	7
IV.3 Rozdělení stavby na požární úseky	10
IV.4 Požární riziko, stupeň požární bezpečnosti, mezní rozměry PÚ	10
IV.5 Odstupové vzdálenosti a požárně nebezpečný prostor	11
V. zhodnocení technických a technologických zařízení stavby	12
V.1 Prostupy rozvodů	12
V.2 Vytápění	14
V.3 Větrání	14
V.4 Elektroinstalace	14
VI. posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními ..	17
VII. Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek	21
VIII. Závěr	22
IX. Použité podklady	23

I. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Požárně bezpečnostní řešení (dále jen PBŘ) stavby je zpracováno pro stavbu „FVE – FN OLOMOUC“. Předmětem projektu je instalace střešního fotovoltaického systému (FVE) na střechu stávajících objektů fakultní nemocnice Olomouc na p.č. 2346, 584, 1942, 773, 2607, k.ú. Nová Ulice (okres Olomouc).

Požární bezpečnost je řešena dle vyhl.č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky 268/2011 Sb. (dále i „vyhl. 23/2008 Sb.“), ČSN 73 0834 a ČSN 73 0802 v návaznosti na související normy. Rozsah PBŘ je přiměřeně upraven pro účely zpracovávané dokumentace.

Posuzované prostory byly posouzeny Požárně bezpečnostním řešením zpracovaným Ing. Markem Pohorellim v 7/2022 (autorizace Ing. Zbyněk Valdmann, ČKAIT 1102395) v rámci dokumentace ke stavebnímu povolení (dále jen „Původní PBŘ“). Závazné stanovisko bylo Hasičským záchranným sborem Olomouckého kraje dne vydáno pod značkou HSOS-3144-2/2022 ze dne 8. 08. 2022.

Tato dokumentace nahrazuje požárně bezpečnostní řešení (dále „PBŘ“) zpracované 7/2022.

Oproti původnímu PBŘ nastaly tyto změny:

- pro vypnutí FVE je použito bezpečnostní relé, které při jakémkoliv narušení vstupní smyčky (přerušení, zkrat...) obvody vypíná. Jedná se o speciální relé pro bezpečnostní vypnutí, běžně používané pro vypnutí pracovních strojů, čerpadel, ventilátorů a jejich odpojení od sítě,
- nová dispozice panelů a technologických kontejnerů,
- umístění tlačítek STOP FVE, které budou u všech budov do 5m od hlavního vstupu a na rozvaděči AC v každém technologickém kontejneru,
- navýšení výkonu FVE na 422 kWp.

II. ÚČEL STAVBY

Navržené technické řešení vychází z principu činnosti FVE. Zařízení FVE slouží k přeměně solární energie (energie slunečního záření) na energii elektrickou. Ve FV panelech dochází k přeměně solární energie na energii elektrickou ve formě stejnosměrného napětí a proudu (DC).

Výstavba FVE bude tvořena instalací FV panelů na střechách zadavatele. Jedná se o technologické zařízení určené k výrobě elektrické energie z obnovitelných zdrojů, a to zejména pro vlastní spotřebu.

Zastavěná plocha budovy A, p.č. 2346, k.ú. Nová Ulice (okres Olomouc) 4861 m²

Zastavěná plocha budovy P p.č. 584, k.ú. Nová Ulice (okres Olomouc)	2198 m ²
Zastavěná plocha budovy S, p.č. 1942, k.ú. Nová Ulice (okres Olomouc)	1714 m ²
Zastavěná plocha budovy Y, p.č. 2607, k.ú. Nová Ulice (okres Olomouc)	2604 m ²

Dle vyhl. č. 460/2021 Sb., o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva je tento objekt **stavbou kategorie III**, u které se dle zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů, **vykonává státní požární dozor. Třída využití stavby je 5.**

III. ZÁKLADNÍ TECHNICKÝ POPIS STAVBY

Budova A - FVE1

Počet nadzemních podlaží:	3
Počet podzemních podlaží:	2
Požární výška nadzemní části:	8,4 m
Konstrukční systém nadzemní části:	nehořlavý

Veškeré nosné konstrukce zajišťující stabilitu objektu a požárně dělicí konstrukce jsou druhu DP1.

Jedná se o objekt nevýrobního charakteru, který byl posuzován zejména dle ČSN 730802 a ČSN 730835.

V souladu s čl. 5.2.4 ČSN 730802 Místnosti FVE tvoří užitné podlaží. Jedná se o technickou místnost v posledním nadzemním podlaží, ve kterém nejsou projektována dočasná, nebo stálá pracovní místa.

Budova P - FVE2

Počet nadzemních podlaží:	4
Počet podzemních podlaží:	0
Požární výška nadzemní části:	10,8 m
Konstrukční systém nadzemní části:	nehořlavý

Veškeré nosné konstrukce zajišťující stabilitu objektu a požárně dělicí konstrukce jsou druhu DP1.

Jedná se o objekt nevýrobního charakteru, který byl posuzován zejména dle ČSN 730802 a ČSN 730835.

V souladu s čl. 5.2.4 ČSN 730802 Místnosti FVE tvoří užitné podlaží. Jedná se o technickou místnost v posledním nadzemním podlaží, ve kterém nejsou projektována dočasná, nebo stálá pracovní místa.

Budova S - FVE3

Počet nadzemních podlaží:	5
Počet podzemních podlaží:	0
Požární výška nadzemní části:	13,675 m
Konstrukční systém nadzemní části:	nehořlavý

Veškeré nosné konstrukce zajišťující stabilitu objektu a požárně dělicí konstrukce jsou druhu DP1.

Jedná se o objekt nevýrobního charakteru, který byl posuzován zejména dle ČSN 730802 a ČSN 730835.

V souladu s čl. 5.2.4 ČSN 730802 Místnosti FVE netvoří užité podlaží. Jedná se o technickou místnost v posledním nadzemním podlaží, ve kterém nejsou projektována dočasná, nebo stálá pracovní místa.

Budova Y - FVE4

Počet nadzemních podlaží:	4
Počet podzemních podlaží:	0
Požární výška nadzemní části:	11 ,0 m
Konstrukční systém nadzemní části:	nehořlavý

Veškeré nosné konstrukce zajišťující stabilitu objektu a požárně dělicí konstrukce jsou druhu DP1.

Jedná se o objekt nevýrobního charakteru, který byl posuzován zejména dle ČSN 730802 a ČSN 730835.

V souladu s čl. 5.2.4 ČSN 730802 Místnosti FVE netvoří užité podlaží. Jedná se o technickou místnost v posledním nadzemním podlaží, ve kterém nejsou projektována dočasná, nebo stálá pracovní místa.

IV. ŘEŠENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Zhodnocení stavby z hlediska požární bezpečnosti bude provedeno v souladu s platnými normami a předpisy. Zejména ČSN 730802, ČSN 730810, ČSN 730834 a souvisejících. Navrhuje se nové technologické zařízení na střeších objektu. Rozdělení do požárních úseků ve stávajících prostorách se nemění. Nově budou řešeny nové požární úseky místností FV.

Z hlediska norem a předpisů bude umístění panelů na střeších hodnoceno v souladu s požadavky ČSN 730802 a ČSN 730834. V souladu s těmito normami a předpisy se jedná o **změnu stavby sk. I.**

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

- nedochází ke zvýšení požárního rizika o více jak 15 kg.m^{-2} vyjádřeno součinem (pn . an. c) u nevýrobního objektu a průměrným požárním zatížením u (p.c) u výrobních objektů,
Nedochází ke změně požárního rizika - Technologie FVE bude umístěna na střeše jednotlivých objektů a tvoří samostatné požární úseky. V souladu s čl. 5.2.4 ČSN 730802 Místnosti FVE netvoří užitné podlaží. Jedná se o technickou místnost v posledním nadzemním podlaží, ve kterém nejsou projektována dočasná, nebo stálá pracovní místa.
- nedochází ke zvýšení počtu unikajících osob z objektu, nebo z měněné části objektu o více než 20%,
Nedochází k navýšení počtu osob.
V místnostech FVE nejsou projektována dočasná, nebo stálá pracovní místa.
V posuzovaných místnostech se nenacházejí osoby dle ČSN 730818
- nedochází ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu, či neschopných samostatného pohybu,
Počet osob se nemění.
- nedochází k záměně funkce objektu, nebo měněné části objektu,
Nadále se jedná o prostory nevýrobního charakteru - zdravotnická zařízení.
- nedochází ke změně objektu nástavbou, vestavbou, nebo přístavbou.

IV.1 Posouzení změny stavby

Podle ČSN 73 0834 – změna staveb skupiny I, čl. 3.3:

- *úprava, oprava, výměna nebo nahrazení stavebních konstrukcí:*
 - obvodové stěny: nosné konstrukce beze změn
 - nosné konstrukce zajišťující stabilitu objektu: beze změn.
 - podhledy: beze změn, není použito hmot s třídou reakce na oheň E, F, hmoty při požáru neodkapávají ani neodpadávají.
 - požární strop: beze změn.
 - požárně otevřené plochy: beze změn
 - požární dveře: beze změn.
- *výměna, záměna nebo obnova systémů, sestav, popř. prvků technického zařízení budov, které svojí funkcí podmiňují provoz objektu; v rámci záměny nebo obnovy může být nově zřízeno:*
 - strojovna osobních výtahů – nenavrhuje se
 - vnější osobní nebo lůžkový výtah – nenavrhuje se
 - strojovna VZT – nenavrhuje se
 - kotelna – nenavrhuje se
 - hygienické zařízení – nenavrhuje se
 - vodovod, kanalizace, ústřední vytápění – nenavrhuje se
 - **solární panely umístěné na střešním plášti stávajících objektů** – Panely jsou bez požárního zatížení, jediné zatížení tvoří elektrické kabely. Požární zatížení je do 5 kg.m^{-2} , navazující technologické zařízení je situováno mimo požárně nebezpečný prostor.
- *dodatečné vnější izolace* – nenavrhuje se
- ***záměna, výměna nebo obnova technologického zařízení – úpravy (obnova) technologického zařízení trafostanice, kabelové trasy FVE***

- *změna vnitřního členění prostorů, prostor s podlahovou plochou větší než 100 m² může vzniknout rozdělením původně většího prostoru – nenavrhuje se*

Závěr:

Kritéria normy ČSN 73 0834, čl. 3.3 nejsou překročena. Stavební úpravy splňují ve smyslu ČSN 73 0834 podmínky pro změny staveb skupiny I.

IV.2 Technické požadavky na změny staveb skupiny I:

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

- *požární odolnost 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;*

Obvodový plášť posuzovaných požárních úseků bude tvořen sendvičovou panelovou konstrukcí s požadovanou požární odolností - požární odolnost alespoň EI 30 DP1 bude doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb. Jedná se o požárně dělicí konstrukci s požární odolností z vnitřní strany - konstrukce neleží v požárně nebezpečném prostoru. Konstrukce musí být provedena dle podkladů výrobce konkrétního systému, a to včetně detailů napojení na přilehlé konstrukce. Sendvičové konstrukce s požární odolností smí provádět pouze oprávněná a proškolená osoba - toto oprávnění je nutno doložit společně s dokladem o požární odolnosti po provedení konstrukce.

Sendvičové konstrukce s požární odolností smí provádět pouze oprávněná a proškolená osoba - toto oprávnění je nutno doložit společně s dokladem o požární odolnosti po provedení konstrukce.

Střešní konstrukce posuzovaných požárních úseků budou tvořeny sendvičovou konstrukcí v certifikované skladbě s požární odolností - požární odolnost skladby alespoň EI 30 DP1 bude doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb. Jedná se o konstrukci s požární odolností ze spodní strany. Konstrukce musí být provedena v atestované skladbě dle podkladů výrobce konkrétního systému, a to včetně detailů napojení na přilehlé konstrukce. Jakékoli narušení konstrukce např. v místě zapuštěných svítidel musí být provedeno dle pokynů výrobce. SDK konstrukce s požární odolností smí provádět pouze oprávněná a proškolená osoba – toto oprávnění je nutno doložit společně s dokladem o požární odolnosti po provedení konstrukce.

- *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 s třídou 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 CHÚC něco částečně chráněných únikových cest musí být vždy navrženy výrobky s třídou reakce na oheň A1, A2.*
 - Nedochází k novým povrchovým úpravám.

- U budov S, Y a P budou ocelové rámy pro kontejnery prostupovat konstrukcí střešního pláště a kotveny přímo do nosné konstrukce střechy. Do nosných konstrukcí střechy nebude zasahováno. Prostupy střešním pláštěm budou utěsněny v souladu s požadavky uvedenými níže.
 - Fotovoltaické panely jsou vyrobeny z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Obsahují pouze fólie tl. menší než 1 mm.
 - Střešní plášť pod FV panely objektu A,S,Y splňuje podle platného PBŘ kvalifikaci Broof (t3).
 - Střešní plášť objektu (P2) nevykazuje třídu reakce na oheň Broof(t3). Pod přípojně plastové krabičky na zadní straně FV panelu není nutná instalace nehořlavých destiček – jsou použity optimizéry, které riziko úkapu hořlavého materiálu eliminují. V případě požáru padne napětí na optimizéru na bezpečné napětí 1V.
 - Na střešních pláštích, který nesplňuje třídu reakce na oheň Broof (t3), bude využita kabeláž třídy reakce na oheň B2ca s1 d0.
- *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;*
- Nedochází ke zvětšení požárně otevřených ploch.
 - Velikost požárně otevřených ploch není měněna
 - **FVE 1 - Budova A**
 Výpočet požárního zatížení od izolace kabeláže FV elektrárny
 Kabely CYKY 3Cx2.5 - hmotnost 1 m - 0,17 kg.
 Množství kabeláže na střeše max. 178 kg
 Součinitel K izolace 2,8
 Plocha OTZ: 1042 m²
 $pD = (178 \cdot 2,8) / 1042 = 0,48 \text{ kg/m}^2$
 Požárně nebezpečný prostor FVE není vytvářen, pn je nižší než 3kg/m².
 - **FVE 2 - Budova P**
 Výpočet požárního zatížení od izolace kabeláže FV elektrárny
 Kabely CYKY 3Cx2.5 - hmotnost 1 m - 0,17 kg.
 Množství kabeláže na střeše max. 33 kg
 Součinitel K izolace 2,8
 Plocha OTZ: 189 m²
 $pn = (33 \cdot 2,8) / 189 = 0,49 \text{ kg/m}^2$
 Požárně nebezpečný prostor FVE není vytvářen, pn je nižší než 3kg/m².
 - **FVE 3 - Budova S**
 Výpočet požárního zatížení od izolace kabeláže FV elektrárny
 Kabely CYKY 3Cx2.5 - hmotnost 1 m - 0,17 kg.
 Množství kabeláže na střeše max. 42 kg
 Součinitel K izolace 2,8
 Plocha OTZ: 245 m²
 $pn = (42 \cdot 2,8) / 245 = 0,48 \text{ kg/m}^2$
 Požárně nebezpečný prostor FVE není vytvářen, pn je nižší než 3kg/m².
 - **FVE 4 - Budova Y**
 Výpočet požárního zatížení od izolace kabeláže FV elektrárny

Kabely CYKY 3Cx2.5 - hmotnost 1 m - 0,17 kg.

Množství kabeláže na střeše max. 63 kg

Součinitel K izolace 2,8

Plocha OTZ: 368 m²

$p_n = (63 \cdot 2,8) / 368 = 0,48 \text{ kg/m}^2$

Požárně nebezpečný prostor FVE není vytvářen, p_n je nižší než 3kg/m².

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

Nové prostupy kabelů budou utěsněny v souladu s ČSN 73 0810 a to systémovou ucpávkou na požární odolnost EI 45 DP1. Požadavky na prostupy rozvodů a instalací stěnami jsou uvedeny také v samostatné kapitole tohoto PBR.

- *nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených na požární úseky je provedeno podle ČSN 73 0872; nově instalované vzduchotechnické rozvody v částech objektu nedotčených změnou stavby nebo nečleněných na požární úseky nesmí být z výrobků s třídou reakce na oheň B až F;*

Do VZT není zasahováno.

- *nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny a jsou v souladu s ČSN 73 0810;*

Nové prostupy kabelů budou utěsněny v souladu s ČSN 73 0810 a to systémovou ucpávkou na požární odolnost EI 45 DP1. Požadavky na prostupy rozvodů a instalací stropy jsou uvedeny také v samostatné kapitole tohoto PBR.

- *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.);*

Podmínky evakuace osob se nemění. Nedochází ke zhoršení kvality únikových cest.

- *je vytvořen požární úsek z prostorů podle 3.3b), pokud to ČSN 730802, ČSN 730804 nebo přidružené normy jmenovitě vyžadují; požárně dělící konstrukce tohoto požárního úseku mohou být bez dalšího průkazů navrženy pro III stupeň požární bezpečnosti; III. stupni požární bezpečnosti musí odpovídat všechny požadavky na stavební konstrukce, včetně požadavku na požárně dělící konstrukce oddělující požární Úsek od sousedních prostorů (nepřihlíží se k případnému požárnímu riziku v ostatních částech objektu);*

Každá místnost FVE tvoří nově samostatný požární úsek. Souhrn požárních úseků je popsán v samostatné kapitole tohoto PBR. Viz. níže.

- *v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny povodní parametry zařízení umožňující proti požární 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 přidružených norem.*

- V každém nově vzniklém požárním úseku kontejneru bude instalován 1ks PHP CO2 5kg s hasicí schopností 55B (uvnitř kontejneru)
- Panely není možno hasit vodou ani pěnovými přípravky.
- Hasicí přístroje v požárním úseku se umísťují na trvale přístupném a dobře viditelném místě, podle pokynů výrobce a v přiměřené výšce v závislosti na hmotnosti (rukojeť max. 1,5 m nad podlahou).

- Každé stanoviště hasicího přístroje se označuje piktogramem v souladu s ČSN EN ISO 7010.
- Hasicí přístroje se umísťují hlavně v blízkosti technických zařízení, na místech se zvýšeným požárním nebezpečím a v prostorech, ve kterých se vykonávají činnosti
- spojené se zvýšeným nebezpečím požáru nebo výbuchu. PHP budou umístěny uvnitř kontejneru.
- 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.
- Příjezd k objektům je po stávajících komunikacích. Do příjezdů, přístupů apod. není zasahováno. Objekt je opatřen stávajícím hromosvodem. V objektech jsou vnitřní nástěnné hydranty stávající.
- Přístup ke kontejnerům po střeše jednotlivých pavilonů (objektů) – všechny střechy objektů jsou pochozí (nosná konstrukce střechy je železobeton). Řady FV panelů nemají délku větší než 40m (viz Zásady zabezpečení střešních instalací FVE a opatření požární prevence (ČVUT, 03/2016). Mezi jednotlivými „ostrovy“ panelů je proluka min. 2m.

IV.3 Rozdělení stavby na požární úseky

Místnosti FVE na jednotlivých objektech, v souladu s čl. 3.3 b) ČSN 730834 a čl. 5.3.2 d) ČSN 730802, tvoří nově samostatné požární úseky.

V souladu s čl. 5.2.4 ČSN 730802 Místnosti FVE tvoří užité podlaží. Jedná se o technickou místnost v posledním nadzemním podlaží, ve kterém nejsou projektována dočasná, nebo stálá pracovní místa.

IV.4 Požární riziko, stupeň požární bezpečnosti, mezní rozměry PÚ

A-N4.01 - Místnost FV - III. SPB

Požární úsek je v souladu s tab. 8 ČSN 73 0802 zařazen do III. SPB.

$p = 25 \text{ kg/m}^2$; $a = 0,8$; $b = 1,7$; $c = 1$; $p_v = 34 \text{ kg/m}^2$

$p_s < 5 \text{ kg/m}^2$

Mezní rozměry požárního úseku jsou $77,5 \times 48,0 \text{ m}$.

Skutečné rozměry požárního úseku jsou $4,2 \times 1,5 \text{ m}$ – vyhovuje.

P-N 5.02 - Místnost FV - III. SPB

Požární úsek je v souladu s tab. 8 ČSN 73 0802 zařazen do III. SPB.

$p = 25 \text{ kg/m}^2$; $a = 0,8$; $b = 1,7$; $c = 1$; $p_v = 34 \text{ kg/m}^2$

$p_s < 5 \text{ kg/m}^2$

Mezní rozměry požárního úseku jsou $77,5 \times 48,0 \text{ m}$.

Skutečné rozměry požárního úseku jsou $2,9 \times 1,7 \text{ m}$ – vyhovuje.

S-N5.01 - Místnost FV - III. SPB

Požární úsek je v souladu s tab. 8 ČSN 73 0802 zařazen do III. SPB.

$p = 25 \text{ kg/m}^2$; $a = 0,8$; $b = 1,7$; $c = 1$; $p_v = 34 \text{ kg/m}^2$

$p_s < 5 \text{ kg/m}^2$

Mezní rozměry požárního úseku jsou $77,5 \times 48,0 \text{ m}$.

Skutečné rozměry požárního úseku jsou $3,9 \times 2,2 \text{ m}$ – vyhovuje.

Y-N5.01 - Místnost FV - III. SPB

Požární úsek je v souladu s tab. 8 ČSN 73 0802 zařazen do III. SPB.

$p = 25 \text{ kg/m}^2$; $a = 0,8$; $b = 1,7$; $c = 1$; $p_v = 34 \text{ kg/m}^2$.

$p_s < 5 \text{ kg/m}^2$.

Mezní rozměry požárního úseku jsou $77,5 \times 48,0 \text{ m}$.

Skutečné rozměry požárního úseku jsou $3,1 \times 1,8 \text{ m}$ – vyhovuje.

IV.5 Odstupové vzdálenosti a požárně nebezpečný prostor

Fotovoltaické panely lze považovat za otevřené technologické zařízení. Fotovoltaické panely jsou provedeny pouze z nehořlavých hmot, požární zatížení kabeláže je menší než 3 kg/m^2 – nevzniká požárně nebezpečný prostor.

FVE 1 - Budova A

Výpočet požárního zatížení od izolace kabeláže FV elektrárny

Kabely CYKY 3Cx2.5 - hmotnost $1 \text{ m} - 0,17 \text{ kg}$.

Množství kabeláže na střeše max. 178 kg

Součinitel K izolace $2,8$

Plocha OTZ: 1042 m^2

$p_D = (178 \cdot 2,8) / 1042 = 0,48 \text{ kg/m}^2$

Požárně nebezpečný prostor FVE není vytvářen, p_n je nižší než 3 kg/m^2 .

FVE 2 - Budova P

Výpočet požárního zatížení od izolace kabeláže FV elektrárny

Kabely CYKY 3Cx2.5 - hmotnost $1 \text{ m} - 0,17 \text{ kg}$.

Množství kabeláže na střeše max. 33 kg

Součinitel K izolace $2,8$

Plocha OTZ: 189 m^2

$p_n = (33 \cdot 2,8) / 189 = 0,49 \text{ kg/m}^2$

Požárně nebezpečný prostor FVE není vytvářen, p_n je nižší než 3 kg/m^2 .

FVE 3 - Budova S

Výpočet požárního zatížení od izolace kabeláže FV elektrárny

Kabely CYKY 3Cx2.5 - hmotnost $1 \text{ m} - 0,17 \text{ kg}$.

Množství kabeláže na střeše max. 42 kg

Součinitel K izolace $2,8$

Plocha OTZ: 245 m^2

$p_n = (42 \cdot 2,8) / 245 = 0,48 \text{ kg/m}^2$

Požárně nebezpečný prostor FVE není vytvářen, p_n je nižší než 3 kg/m^2 .

FVE 4 - Budova Y

Výpočet požárního zatížení od izolace kabeláže FV elektrárny

Kabely CYKY 3Cx2.5 - hmotnost 1 m - 0,17 kg.

Množství kabeláže na střeše max. 63 kg

Součinitel K izolace 2,8

Plocha OTZ: 368 m²

$p_n = (63 \cdot 2,8) / 368 = 0,48 \text{ kg/m}^2$

Požárně nebezpečný prostor FVE není vytvářen, p_n je nižší než 3kg/m².

Odstupové vzdálenosti od kontejnerů na střechách

Posouzení odstupových vzdáleností bylo provedeno pro kritickou hustotu tepelného toku 18,5 kW/m².

Otvory	l [m]	h _u [m]	p _v [min]	p _o [%]	Odstup d [m]	Do stran d _s [m]
Kontejner A, P, S, Y dveře	1,00	2,10	34,00	100,00	1,59	0,89
Kontejner A, P, S, Y okno	0,90	1,30	34,00	100,00	1,22	0,69

Střešní plášť pod FV panely objektu A,S,Y splňuje kvalifikaci Broof (t3). Střešní plášť objektu (P2) nevykazuje třídu reakce na oheň Broof(t3). Na střešních pláštích, který nesplňuje třídu reakce na oheň Broof(t3), bude využita kabeláž třídy reakce na oheň B2ca s1 d0.

Nevzniká požadavek na požární odolnost dveří kontejnerů (ani vybavení dveří – elektrické zámky, přístupové čtečky apod.) a oken kontejnerů (jedná se zcela požárně otevřené plochy) dle čl. 8.4 ČSN 73 0802, od kterých jsou stanoveny odstupové vzdálenosti viz výše.

Umístění FV panelů splňuje veškeré technické podmínky požární ochrany na odstupové vzdálenosti a požárně nebezpečný prostor.

Hranice požárně nebezpečného prostoru (odstupové vzdálenosti) jsou zakresleny v situaci v příloze této zprávy.

V. ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY

V.1 Prostupy rozvodů

V souladu s ČSN 73 0810 čl. 6.2.1 mají být prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů, vzduchovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod. 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 (min. EI 45DP1). 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, v případě vzduchotechnických zařízení v souladu s ČSN 73 0872 a dalšími ustanoveními souvisejícími s prostupy v ČSN 73 08xx.

Prostup střešním pláštěm v chrániče skrze typový díl (dodávka zhotovitel stavby). Prostupy střešní pláštěm budou opatřeny systémovou požární ucpávkou požární odolností EI 45 DP1.

Těsnění prostupů se provádí následovně:

- Pokud se jedná o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) a jedná se maximálně o 3 potrubí třídy reakce na oheň A1 nebo A2 nebo potrubí s vnějším průměrem maximálně 30 mm s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (např. teplá nebo studená voda, topení, chlazení apod.) – **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.**
POZNÁMKA 1 Je-li ve zděné nebo betonové požárně dělicí konstrukci v době výstavby vynechán montážní otvor (podle bodu b1) např. pro potrubí s vodou, potom po instalaci potrubí musí být otvor dozděn nebo dobetonován (v kvalitě okolní konstrukce) výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to až k povrchu potrubí a to v celé tloušťce konstrukce.
- Pokud se jedná o jednotlivý vstup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm – **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.**
Takovýto vstup 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)
Samostatně posuzují vstupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm
- Ostatní vstupy se provádí realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A 1 :2010, článek 7.5.8). Tyto vstupy se hodnotí kritérii
 - EI v požárně dělicích konstrukcích EI nebo REI anebo
 - E v požárně dělicích konstrukcích EW nebo REW.
- V souladu s ČSN 73 0802 čl. 11.1.2 musí rozvodná potrubí a jejich příslušenství k rozvodu hořlavých látek (plynu) být z hmot třídy reakce na oheň A1 a A2 a mohou vstupovat požárně dělicími konstrukcemi do sousedních požárních úseků při světlém průřezu do 15 000 mm², bez dalších opatření.

Každá těsnicí konstrukce s požární odolností musí být osazena tak, aby byla možná její následná kontrola.

Ke kolaudaci bude ke všem protipožárním ucpávkám a utěsněním doloženo prohlášení realizační firmy, ze kterého musí být zřejmé:

- kde konkrétně jsou ucpávky provedeny,
- jejich přesné konstrukční složení, tloušťky vrstev,

- odvolání na platný atest, dle kterého jsou ucpávky a utěsnění provedeny,
- oprávnění realizační firmy k provádění konkrétního systému a
- schematický výkres s umístěním ucpávek,
- prostupy rozvodů a instalací požárně dělicími konstrukcemi budou označeny dle § 9 vyhlášky MV č.23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění vyhlášky MV č. 268/2011 Sb.

V.2 Vytápění, chlazení

Instalací FVE nedochází k zásahu do způsobu vytápění objektu nemocnice.

Kontejnery budou vytápěny elektrickým přímotopem a klimatizací a větracím zařízením s venkovní mřížkou. Instalace tepelných spotřebičů a jiných zdrojů tepla bude provedena v souladu s ČSN 061008 Požární bezpečnost tepelných zařízení a dle návodu výrobce. Tepelné zařízení musí být umístěno od výrobků třídy reakce na oheň B až F v bezpečné vzdálenosti stanovené na základě zkoušky provedené podle české technické normy ČSN 06 1008 Požární bezpečnost tepelných zařízení. Bezpečné vzdálenosti jsou uvedeny v návodu od výrobce konkrétního zařízení. Pokud tento návod není k dispozici, je nutno se při stanovení bezpečnostních požadavků řídit minimálními požadavky platné ČSN 06 1008 popř. zákona o požární ochraně, resp. jeho prováděcí vyhlášky.

Veškeré tepelné spotřebiče v objektu musí být instalovány a provozovány v souladu s platnými předpisy a návodem výrobce. Musí být dodrženy požadavky na instalaci těchto spotřebičů podle stanovených prostředí.

Ostatní zařízení (klimatizace a a větrací mřížka) budou instalovány v souladu s návodem výrobce.

Klimatizace

Kontejnery budou osazeny klimatizačními jednotkami:

Budova A: ASH36BI-10kw (2ks), ASGE-36BI-10kw

Budova P,S: SIH18BIK-vnitřní jednotka 5kw, SOH18BIK - venkovní jednotka

Budova Y: SIH09BIK- 2.7kw, SOH09BIK

Při instalaci klimatizačních jednotek budou dodrženy návody k obsluze výrobce.

V.3 Větrání

Panely se nacházejí na střeše a nejsou ohraničeny konstrukcemi, budou větrány přirozeně. Kontejnery budou větrány přirozeně, dveře, okna.

V.4 Elektroinstalace

Veškerá instalace bude provedena dle platných norem a předpisů a bude řádně revidována. Do elektroinstalace v objektu není zasahováno mimo instalaci FVE a vedení z hlavního rozvaděče na střechu objektu.

Kabeláž mezi rozvaděčem a technologií FVE bude uvnitř objektu vedena buď pod omítkou nebo případně volně vedené rozvody v objektu budou provedeny s kabeláží B2ca s1 d0.

Na střešních pláštích, který nesplňuje třídu reakce na oheň Broof(t3), bude použita kabeláž třídy reakce na oheň B2ca s1 d0.

Vypínání elektrické energie

Vypínání elektrické energie v jednotlivých objektech se nemění a nebude do něj zasahováno.

Pro vypnutí FVE je použito bezpečnostní relé, které při jakémkoliv narušení vstupní smyčky (přerušení, zkrat...) obvody vypíná. Jedná se o speciální relé pro bezpečnostní vypnutí, běžně používané pro vypnutí pracovních strojů, čerpadel, ventilátorů a jejich odpojení od sítě. Z důvodu použití bezpečnostního relé nevzniká požadavek na funkční integritu kabeláž k tlačítkům STOP FVE (požadavek na třídu reakce na oheň Bca s1 d0 zůstává). Kabely s třídou reakce na oheň Bca s1 d0 k tlačítkům STOP FVE (hlavní vchody pavilonů) povedou po střeše objektů pavilonů v uzavřených kovových žlabech a dále vnitřkem objektů (bude splňovat čl. 12.9.2 ČSN 73 0802 – viz níže). Kabelová trasa k tlačítkům STOP FVE (hlavní vchody) vedená vnitřkem budov bude provedena v souladu s čl. 12.9.2 ČSN 73 0802. Prostupy PDK budou instalovány dle bodu V.1 tohoto PBR.

Požadavky čl. 12.9.2 ČSN 73 0802 na vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení stavebních objektů:

- a) mohou být 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 B2_{ca} s1, d0 – **bude splněna třída reakce na oheň B2_{ca} s1, d0 a funkční integrita P15-R** ; nebo
- b) mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky s požárním rizikem, pokud kabelové trasy splňují třídu funkčnosti požadovanou požárně bezpečnostním řešením stavby s ohledem na dobu funkčnosti požárně bezpečnostních zařízení a jsou třídy reakce na oheň alespoň B2_{ca} s1,d0 - **bude splněna třída reakce na oheň B2_{ca} s1, d0**; nebo
- c) musí být uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají ČSN IEC 60331 mohou být např. vedeny 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 mohou být chráněny protipožárními nástřiky, popř. deskami z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, rovněž tloušťky nejméně 10 mm apod.; tyto ochrany mají vykazovat požární odolnost EI 30 DP1, pokud se nepožaduje v konkrétních podmínkách jiná odolnost.

Funkce bezpečnostního relé:

- STOP FVE– nouzový stop vypínač se aktivuje hříbovou hlavici se zaručenou rozpínací funkcí a s udržovací polohou. STOP FVE bude označen bezpečnostní tabulkou s jednoznačným sdělením „STOP FVE — odpojení FVE od distribuční sítě“. STOP FVE bude propojen se všemi zařízeními kabely s vnější izolací PVC, jelikož se nejedná o tlačítka CENTRAL STOP nebo TOTAL STOP. Jakékoli přerušení kabeláže vedoucí k STOP FVE je rovnocenné s jeho aktivací - pro vypnutí FVE je použito bezpečnostní relé, které při jakémkoliv narušení vstupní smyčky (přerušení, zkrat...)

obvody vypíná. Jedná se o speciální relé pro bezpečnostní vypnutí, běžně používané pro vypnutí pracovních strojů, čerpadel, ventilátorů a jejich odpojení od sítě.

- Stop tlačítka jsou zapojeny dvoukanalově, relé si tudíž hlídá, zda jsou obvody přerušeny současně, v případě rozdílu nebo vypnutí jen jednoho kanálu relé vypíná.
- Každý kanál si relé navíc kontroluje pomocí pulsů a časově si hlídá odezvu těchto pulsů, pokud tedy kontrolní puls nepříjde v daném časovém intervalu na správný vstup, relé vypíná.

Objekt A (FVE 1)

Odpojení FVE je možné tlačítkem „STOP FVE“ v prostoru do 5 m od hlavního vstupu do objektu a tlačítkem „STOP FVE“ na rozvaděči AC v každém technologickém kontejneru.

Objekt P (FVE 2)

Odpojení FVE je možné tlačítkem „STOP FVE“ v prostoru do 5 m od hlavního vstupu do objektu a tlačítkem „STOP FVE“ na rozvaděči AC v každém technologickém kontejneru.

Objekt S (FVE 3)

Odpojení FVE je možné tlačítkem „STOP FVE“ v prostoru do 5 m od hlavního vstupu do objektu a tlačítkem „STOP FVE“ na rozvaděči AC v každém technologickém kontejneru.

Objekt Y (FVE 4)

Odpojení FVE je možné tlačítkem „STOP FVE“ v prostoru do 5 m od hlavního vstupu do objektu a tlačítkem „STOP FVE“ na rozvaděči AC v každém technologickém kontejneru.

FV panely

Na střeše objektu budou umístěny solární panely. Elektrická energie z panelů bude předávána do distribuční sítě a bude sloužit pro napájení objektu el. energií.

Fotovoltaické panely z principu své činnosti vyrábějí elektrickou energii v závislosti na oslunění. Část rozvodu je tedy trvale pod napětím - ZÁKAZ HAŠENÍ VODOU.

Fotovoltaické panely lze považovat za otevřené technologické zařízení. Fotovoltaické panely jsou provedeny pouze z nehořlavých hmot, požární zatížení kabeláže je menší než 3 kg/m² – nevzniká požárně nebezpečný prostor.

Střešní plášť pod FV panely objektu A,S,Y splňuje podle platného PBR kvalifikaci Broof (t3).

Střešní plášť objektů (P2) nevykazuje třídu reakce na oheň Broof(t3). Pod přípojné plastové krabičky na zadní straně FV panelu není nutná instalace nehořlavých destiček – jsou použity optimizéry, které riziko úkapu hořlavého materiálu eliminují. V případě požáru padne napětí na optimizéru na bezpečné napětí 1V.

Na střešních pláštích, který nesplňuje třídu reakce na oheň Broof(t3), bude využita kabeláž třídy reakce na oheň B2ca s1 d0.

Prostupy střechou, stropy a stěnami v objektu budou utěsněny dle výše uvedených požadavků.

Měnič napětí s odpojovačem bude v instalaci fotovoltaické výroby elektřiny umístěn tak, aby stejnosměrná část rozvodu, která zůstává pod stálým napětím, byla co nejkratší. Měnič s odpojovačem bude umístěn na střeše u panelů.

Instalace fotovoltaických panelů nebude svým provedením znemožňovat odvětrání objektu či prostoru, nebude omezovat provoz, opravy a údržbu spalinových cest, ani bránit přístupu jednotek požární ochrany při zásahu.

Technologie a měření jsou stávající.

Trasy rozvodu pod napětím (trasy na střeše) budou označeny:

- POZOR SYSTÉM TRVALE POD NAPĚTÍM
- ZÁKAZ HAŠENÍ VODOU

VI. POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI

Elektrická požární signalizace

V objektech A, P a Y se nachází stávající zařízení EPS.

Systém EPS bude nově instalován v požárních úsecích A-4.01, P-5.02, Y-N5.01.

Základní ustanovení:

Elektrická požární signalizace (dále jen EPS) je navržena na základě požadavku požárně bezpečnostního řešení. Z tohoto důvodu bude v prostoru FVE kontejneru instalována EPS, která bude sloužit ke včasné detekci požáru a následně k vyhlášení požárního poplachu v součinnosti s nouzovým zvukovým systémem (evakuačním rozhlasem) a sirénami. Zabezpečení bude provedeno automatickým a tlačítkovým adresným hlásičem požáru zapojenými na stávající ústřednu EPS.

S ohledem na charakter objektu bude evakuace prováděna na základě hlášení nouzového zvukového systému. V technických místnostech (kontejnerech) bude signalizace provedena sirénami (sirénami s majáky). V systému EPS budou použity automatické adresné hlásiče. Všechny hlásiče budou vybaveny oddělovačem linkového vedení a oboustranným hlídáním vedení, které umožňuje zachování provozu i při zkratu či přerušení.

Pavilon A: Pro zabezpečení je navržen bodový opticko kouřový hlásič a tlačítkový hlásič. Hlásiče budou vloženy do stávajícího kruhového vedení v místnosti strojovny vzt ve 3.np. Ve strojovně budou instalované přepětové ochrany na kruhové vedení a výstupy ovládací technologii FVE.

Pavilon P: Pro zabezpečení je navržen bodový opticko kouřový hlásič a tlačítkový hlásič. Hlásiče budou vloženy do stávajícího kruhového vedení v místnosti strojovny vzt ve 4.np. Ve

strojovně budou instalované přepětové ochrany na kruhové vedení a výstupy ovládající technologii FVE.

Pavilon Y: Pro zabezpečení je navržen bodový opticko kouřový hlásič a tlačítkový hlásič. Hlásiče budou vloženy do stávajícího kruhového vedení v místnosti strojovny vzt v 5.np. Ve strojovně budou instalované přepětové ochrany na kruhové vedení a výstupy ovládající technologii FVE.

Hlásiče systému EPS budou označeny fyzickými číselnými adresami hlásičů takto:

- s.v. místnosti do 3m Arial, 40 bodů
- s.v. místnosti do 7m Arial, 80 bodů
- s.v. místnosti nad 7m Arial, 120 bodů

Černým písmem na bílém podkladu, u hlásičů nad podhledy bude černým písmem na žlutém podkladu.

Dále je navržen tlačítkový hlásič, který slouží k manuálnímu ohlášení poplachu, rozmístění viz výkresová dokumentace. Tlačítkový hlásič bude instalován na povrch osou do výšky 1.4m u východu na VP popř. u východů z PÚ.

Ústředna zobrazuje všechny stavy na alfanumerickém LCD displeji. Činnost ústředny i připojených prvků je neustále monitorována a při poruše je provedena signalizace. Hlásiče a ostatní prvky jsou sestaveny do kruhových linek. Rozvody k hlásičům budou vedeny kabelem 1x2x0,8. Rozvody k ovládacím modulům a k návaznostem budou vedeny kabelem s požární odolností.

Časy t1 a t2 budou ponechány stávající, T1=60s a T2=360s.

Obsluha ústředny EPS bude telefonicky informovat HZS v případě vyhlášení požárního poplachu a ověření jeho pravosti.

V režimu den platí:

- poplach z jednoho automatického hlásiče:

V čase t1 obsluha EPS potvrdí, že událost registruje, začne běžet čas t2 a jeden z členů obsluhy se okamžitě vydá do prostor, kde byl detekován požár. Po uplynutí času t2 nebo při potvrzení poplachu obsluhou ústředny bude na ústředně EPS přepnut stav všeobecný poplach a požár bude obsluhou ohlášen na KOPIS HZS. V případě, že obsluha v čase t1 nepotvrdí registraci události, nastává také všeobecný poplach.

- poplach ze dvou automatických hlásičů nebo tlačítkového hlásiče:

Okamžitě nastává všeobecný poplach, informace je předána obsluhou na KOPIS HZS

Systémem EPS budou ovládána tato zařízení:

- stávající zůstává bez změny
- siréna s majákem na střešním kontejneru
- vypne FVE

Systémem EPS budou monitorována tato zařízení:

- stávající zůstává bez změny

Požadavky na kabely

Hlavní kabelové trasy budou využity stávající. Kabelové trasy budou vedeny nad podhledy, v příčkách nebo po povrchu (v technických místnostech). Trasy s PO vedené po povrchu budou uchyceny pomocí kovových klipů nebo svazkových držáků s požadovanou PO. Trasa po střeše bude provedena plným plechovým žlabem s víkem a bude pospojována dle ČSN.

Použité kabely a nosné trasy musí odpovídat vyhl. 23/2008 a její novelizací. Při přechodu vedení mezi jednotlivými požárními úseky jak v horizontálním i vertikálním směru, budou tyto prostupy opatřeny protipožárními ucpávkami s požární odolností mn. EI 30 DP1.

Elektroinstalace bude provedena dle stanovených vnějších vlivů určených dle ČSN 33 2000-3 a v návaznosti na ČSN 33 2000-5-51. Dle ČSN 342300 a ČSN 341050 musí být dodržen odstup slaboproudých kabelů od silnoproudých rozvodů do 1 kV – 20cm. Při souběhu kratším než 5m lze snížit odstup na 6 cm a při křížování na 1 cm.

Před uvedením zařízení do provozu provede revizní technik výchozí revizi, dle ČSN 342710, čl. 434, 435 a dle podkladů výrobce.

Kabelové rozvody pro hlásičovou linku jsou provedeny s kabelem J-Y(st)Y 1x2x0,8, případně trasy hlásičové linky v CHÚC (chráněná úniková cesta) je tato část linky provedena kabelem s třídou reakce na oheň B2caS1d1.

Veškeré kabelové rozvody budou řešeny dle doporučení výrobce (z hlediska funkčnosti navrhovaných systémů), dle platné legislativy ČR – především s požadavkem na požární bezpečnost s návazností na vyhlášku č. 246/2001 Sb., vyhlášky č. 23/2008 Sb., a soubor projekčních norem ČSN 73 08 xx. Druhy a vlastnosti volně vedených vodičů a kabelů elektrických rozvodů – kabely B2ca a B2ca s1, d1 v případě instalace v chráněné únikové cestě. Na ovládané zařízení budou použity kabely a vodiče funkční při požáru s příslušnou třídou funkčnosti P15 (30, 60, 90, 120) -R nebo PH15(30, 60, 90, 120) -R v minutách.

Kabely jsou uchyceny pomocí příchytek na stavebních konstrukcích, nebo drátěných žlabech s potřebnou certifikací. Kabeláž hlásičových linek bez zaručené funkčnosti při požáru je uchycena pomocí příchytek na stavebních konstrukcích, nebo trasy v pokojích jsou vedeny v lištách PVC. Kabelové trasy systému EPS jsou umístěny nad trasami ostatních systémů, případně nad technologiemi, takovým způsobem, aby při stržení ostatních zařízení při požáru nedošlo k jejich poškození.

Kabelové rozvody volně vedených elektrických kabelů sloužící k požárnímu zajištění staveb musí být provedeny z kabelů min. P30-R B2ca s1, d1. Kabely a vodiče funkční při požáru a se stanovenou požární odolností P nebo PH se ukládají na úložné, závěsné nebo opěrné konstrukce s třídou funkčnosti požární odolnosti (R), která zajišťuje stabilitu kabelového rozvodu nebo vodiče nejméně po dobu třídy jejich požární odolnosti ($R \geq P$ nebo $R \geq PH$). Požární odolnost P a PH a třída funkčnosti požární odolnosti R se prokazují zkouškou. Kabely a vodiče funkční při požáru se instalují tak, aby alespoň po dobu požadovaného zachování funkce nebyly při požáru narušeny okolními prvky nebo systémy, např. jinými instalačními a potrubními rozvody, stavebními a dílci.

Požadavky na provedení koordinačních funkčních zkoušek, případně požadavek na provedení netoxických kouřových zkoušek - obecně

Na zařízení EPS jsou připojena ovládaná nebo monitorovaná zařízení, musí být po provedení dalších funkčních zkoušek jednotlivých komponentů a jednotlivých napojených systémů a zařízení provedena koordinační funkční zkouška celého systému (EPS včetně navazujících zařízení). Vždy musí být učiněna taková opatření, aby zkušební signály nezpůsobily nepředvídané události nebo škody (jako je nechtěné uvolnění hasiva objemového plynového hasicího zařízení GHZ nebo jiného média, planý výjezd HZS, např. v případě rozšíření stávajícího zařízení EPS, vyhlášení požárního poplachu v částech, kde je to nežádoucí, např. při rekonstrukcích částí objektů apod.).

Koordinační funkční zkoušku technicky zajišťuje zkušební technik EPS (viz ČSN 34 2710) a koordinuje ji projektant PBR za přítomnosti zkušebních techniků všech připojených ovládaných a doplňujících zařízení.

Při dokladování koordinační funkční zkoušky se postupuje obdobně jako u funkční zkoušky, a to podle právních předpisů s tím, že doklady o provedení dílčích funkčních zkoušek veškerých ovládaných a doplňujících zařízení tvoří nedílnou součást (přílohu) tohoto dokladu.

Koordinační funkční zkouška výchozí musí být provedena vždy před uvedením zařízení do provozu (po montáži, při rekonstrukci, při rozšíření, při jakékoli změně zařízení). Dále pak alespoň jednou za rok je nutné provést funkční zkoušku periodickou.

Po provedení koordinačních funkčních zkoušek nesmí být na systému EPS prováděny žádné zásahy (na hardware ani software) mající vliv na odzkoušenou činnost zařízení nebo na činnost ovládaných nebo monitorovaných zařízení.

O provedené zkoušce musí být vyhotoven doklad včetně vyhodnocení výsledků zkoušky.

Zkoušky musí být provedeny po dílčím ověření funkce jednotlivých navazujících ovládaných zařízení, musí být prováděny včetně navazujících ovládaných zařízení a musí být vždy ověřena funkce všech těchto zařízení (tj. např. správný směr proudění vzduchu u ventilátorů, skutečné uzavření požárních klapek, reálné ověření uzavření požárního uzávěru apod.). Koordinační funkční zkoušky EPS musí být provedeny v každém případě před uvedením zařízení EPS do provozu.

V rámci koordinačních funkčních zkoušek EPS a navazujících zařízení nelze testy provádět pouze sledováním výstupů ústředny EPS, ale i včetně kontroly činnosti navazujících zařízení.

Samočinné stabilní hasicí zařízení

V objektech není instalován systém SHZ. Nevzniká požadavek na instalaci SHZ.

Samočinné odvětrávací zařízení

V objektech není instalován systém SOZ. Nevzniká požadavek na instalaci SOZ.

Nouzové osvětlení

Kontejnery budou vybaveny nouzovým osvětlením.

Napájení nouzového osvětlení musí být zajištěno ze dvou na sobě nezávislých zdrojů, a to minimálně po dobu 60 min. Svítidla budou vybavena integrovanými bateriovými zdroji.

Jiná vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení nejsou požadována.

VII. ROZSAH A ZPŮSOB ROZMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH ZNAČEK A TABULEK

V objektu bude v souladu s ČSN 73 0802 označen podle ČSN ISO 3864-1 směr úniku osob všude, kde není východ na volné prostranství přímo viditelný. Dále budou označeny věcné prostředky požární ochrany, budou označena rozvodná zařízení elektrické energie, hlavní vypínače elektrického proudu, uzávěry vody, plynu, produktovodů, uzávěry rozvodů ústředního topení.

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“ - hl. vypínač objektu.



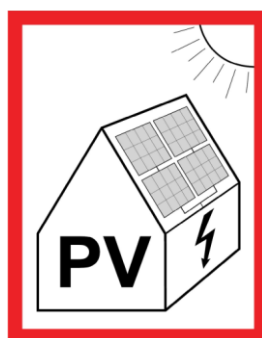
- tlačítko STOP FVE“



- „Solární DC – Živé části mohou zůstat pod napětím“ - každé přístupové místo k živé části na DC straně, jako je rozvaděč a slučovací box, musí mít trvalé označení upozorňující, že živá část může být po odpojení stále napájena.



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



Tímto piktoqramem bude označena budova na samotném vstupu nebo v místech zásahové cesty.

VIII. ZÁVĚR

Stavba „**FVE FN OLOMOUC**“, par. č. 2346, 584, 1942, 773, 2607, k.ú. Nová Ulice“, vyhovuje za předpokladu splnění výše uvedených podmínek požadavkům požární bezpečnosti. Veškeré změny oproti projektové dokumentaci musí být zapracovány do PBŘ a odsouhlaseny příslušnými orgány státní správy.

Zpracovatel PBŘ upozorňuje, že instalaci FV panelů na střechu objektu je objekt nutno klasifikovat jako budovu, ve které jsou složité podmínky pro zásah. Pro tyto objekty a

činnosti musí být osobou odborně způsobilou v požární ochraně (§11 zákona o požární ochraně) zpracována dokumentace požární ochrany dle kategorie provozované činnosti, zejména dokumentace zdolávání požáru.

IX. POUŽITÉ PODKLADY

Pro zpracování požárně bezpečnostního řešení stavby bylo použito těchto podkladů:

- [1]. Projektová dokumentace FVE (Petr Jiroutek, 05/2021, ČKAIT 0700212).
- [2]. Technické zprávy EPS (MERIT GROUP a.s., 1/2023)
- [3]. PBŘ - Fakultní nemocnice Olomouc PD nástavba budovy A (Ing. Ladislav Huf, 09/2020, ČKAIT 1005501).
- [4]. PBŘ - Přístavba objektu P (Ing David Surýněk, 05/2018, ČKAIT 1 004845)
- [5]. PBŘ - Rekonstrukce zákrovového sálu ortopedie - budova S (Ing. Jaromír Dejl, 08/2016, ČKAIT 1201256)
- [6]. PBŘ - Novostavba II. IK a Geriatrie - budova Y (Ing Vojtěch Vinohradský, 06/2016, ČKAIT 1000341)
- [7]. Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů.
- [8]. Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, ve znění pozdějších předpisů.
- [9]. Vyhláška MV č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky 268/2011 Sb. (dále i „vyhl. 23/2008 Sb.“).
- [10]. Vyhláška MV č. 460/2021 Sb., o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva.
- [11]. Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).
- [12]. Vyhláška MMR ČR č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.
- [13]. ČSN 78 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty.
- [14]. ČSN 78 0804 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty.
- [15]. ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení.
- [16]. ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami.
- [17]. ČSN 73 0821 ed.2 – Požární bezpečnost staveb. Požární odolnost stavebních konstrukcí.
- [18]. ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování.
- [19]. ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb – Změny staveb
- [20]. ČSN 73 0835 Požární bezpečnost staveb – Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče
- [21]. ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody
- [22]. ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou.
- [23]. ČSN 73 0875 Požární bezpečnost staveb. Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení
- [24]. ČSN 06 1008 Požární bezpečnost tepelných zařízení
- [25]. ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb
- [26]. ČSN EN 13 240/2002 + Z1/20019 - Spotřebiče na pevná paliva k vytápění obytných prostorů - Požadavky a zkušební metody
- [27]. ČSN EN 1995-1-2 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru
- [28]. ČSN ISO 3864-1 Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostních značení
- [29]. ČSN EN ISO 7010 Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Registrované bezpečnostní značky

- [30]. NV 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů.
- [31]. Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů: Roman Zoufal a kolektiv – 2009
- [32]. Zásady zabezpečení střešních instalací FVE a opatření požární prevence (ČVUT, 03/2016).

Výše uvedené technické normy jsou uvedeny v aktuálním znění včetně změn a doplňků.

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

PO	požární ochrana
PÚ	požární úsek
ÚC	úniková cesta
NÚC	nechráněná úniková cesta
CHÚC	chráněná úniková cesta
PBZ	požárně bezpečnostní zařízení
VPPO	věcný prostředek požární ochrany
PHP	přenosný hasicí přístroj
SPB	stupeň požární bezpečnosti
PP	podzemní podlaží
NP	nadzemní podlaží
PNP	poslední nadzemní podlaží
a	součinitel vyjadřující rychlost odhořívání z hlediska charakteru hořlavých látek
an	součinitel a pro nahodilé požární zatížení
as	součinitel a pro stálé požární zatížení
b	součinitel vyjadřující rychlost odhořívání z hlediska stavebních podmínek
c	součinitel vyjadřující vliv požárně bezpečnostních zařízení a opatření
d	odstupová vzdálenost
h	požární výška (m)
ho	výška otvorů v obvodových a střešních konstrukcích PÚ (m)
hs	světlá výška místností (m)
p	požární zatížení (kg.m-2)
pn	nahodilé požární zatížení (kg.m-2)
ps	stálé požární zatížení (kg.m-2)
pv	výpočtové požární zatížení (kg.m-2)
p0	procento požárně otevřených ploch
s	součinitel podmínek evakuace
u	počet únikových pruhů
E	počet evakuovaných osob v posuzovaném místě
K	počet evakuovaných osob v únikovém pruhu
S	celková půdorysná plocha PÚ (m2)
SO	celková plocha otvíravých otvorů v obvodových a střešních konstrukcích (m2)
PDK	požárně dělící konstrukce
TRnO	třída reakce na oheň
EPS	elektrická požární signalizace
ČSN	Česká technická norma
PBŘ	požárně bezpečnostní řešení
VZT	vzduchotechnika

Pozn.: Odpojení FVE je možné tlačítkem „STOP FVE“ v prostoru do 5 m od hlavního vstupu do objektu (umístění viz obrázky níže) a tlačítkem „STOP FVE“ na rozvaděči AC v každém technologickém kontejneru).

