

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

PRACOVNÍ VERZE ke dni 28.03.2023

ŽLUTÝ TEXT – NEPLATÍ, BUDE ZMĚNĚNO NEBO DOPLNĚNO, NUTNO DOPLNIT

MODRÝ TEXT – UPOZORĚNÍ, K OVĚŘENÍ

FIALOVÝ TEXT – INTERNÍ POZNÁMKY ZPRACOVATELE PBŘ

Stavba	:	Administrativní budova Telmax Vysoké Mýto
Místo stavby	:	parc. č. 2550/16, 2550/5, 2550/2, 2550/7, 2535/2, 2547, 2544, 2543/6, 2545/2, 2545/1, 2545/4, 2545/9, 2545/3, 2545/5, 2545/8, 2546/1, 2546/4, 2546/2, 2546/3, k. ú. Vysoké Mýto (788228)
Stavebník	:	TELMAX s.r.o. Jiráskova 154 ,566 01 Vysoké Mýto – Litomyšlské předměstí
Hlavní projektant	:	BKN, spol. s r.o. Vladislavova 29/I, 566 01 Vysoké Mýto
Projekt. stupeň	:	Dokumentace pro společné povolení
Zodp. projektant	:	Ing. Jakub Volný ČKAIT – 1104299 (IH00) autorizovaný inženýr pro požární bezpečnost staveb
Vypracoval	:	Ing. Jakub Volný (+420 735 176 795)
Archivní číslo	:	23006
Datum	:	03/2023

Obsah	strana
1. ÚVOD	3
2. PODKLADY	3
3. POPIS STAVBY	5
4. ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ	9
5. STANOVENÍ POŽ. RIZIKA A STUPŇŮ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI	10
6. ZHODNOCENÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ Z HLEDISKA POŽÁRNÍ ODOLNOSTI	11
7. ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT	18
8. ÚNIKOVÉ CESTY	19
9. STANOVENÍ ODSUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ	21
10. URČENÍ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU	22
11. VYMEZENÍ PŘÍJEZDOVÝCH KOMUNIKACÍ, NÁSTUPNÍCH PLOCH A ZÁSAHOVÝCH CEST	24
12. STANOVENÍ POČTU A DRUHŮ PŘENOSNÝCH HASÍCÍCH PŘÍSTROJŮ	25
13. POŽADAVKY NA TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ	26
14. STANOVENÍ POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ	31
15. POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI	32
16. ZÁVĚR	35
17. STANOVENÍ KATEGORIE STAVBY	36
18. VÝPOČTOVÁ PŘÍLOHA	37

Technická zpráva celkem obsahuje
xx stran

Přílohy

Půdorys 1.PP, 1.NP a 2.NP

Situační výkres

1. ÚVOD

Tato stavební akce je řešena v souladu s požadavky zákona č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů, vyhlášky č. 499/2006 Sb., vyhlášky č. 503/2006 Sb. a po stránce požární bezpečnosti dle zákona č. 133/1985 Sb. vzpp., vyhlášky č. 246/2001 Sb., vyhlášky č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů a požadavků norem řady ČSN 73 08xx a přidružených norem.

Kategorizace stavby

Dle podmínek zákona č. 133/1985 Sb. vzpp a vyhlášky č. 460/2021 Sb. nesplňuje řešený objekt podmínky pro zařazení do kategorie 0 a I (objekt první třídy se zastavěnou plochou větší než 1000 m²). Současně nejsou splněny podmínky pro zařazení do kategorie III (výška objektu menší než 45 m s první třídou využití, bez podzemního podlaží, pro méně jak 1000 osob, bez ubytování a osob podmiňující asistenci při evakuaci). **Řešený objekt je tak z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva hodnocen jako stavba kategorie II představující vyšší nebezpečí v první třídě využití.**

Poznámka: Podrobné vstupy pro kategorizaci stavby jsou uvedeny v příloze tohoto PBŘ (kapitola 17).

stavba kategorie I představující mírné nebezpečí.

stavba kategorie II představující vyšší nebezpečí.

2. PODKLADY

Použité normy

- ČSN 73 0802:2009 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty + Z1:2013 + Z2:2015 + Z3:2020 + Z4:2020
- ČSN 73 0810:2016 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení + Opr.1:2020
- ČSN 73 0818:1997 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami + Z1:2002
- ČSN 73 0834:2011 Požární bezpečnost staveb – Změny staveb + Z1:2011 + Z2:2013
- ČSN 73 0845:2012 Požární bezpečnost staveb – Sklady
- ČSN 73 0848:2009 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody + Z1:2013 + Z2:2017
- ČSN 73 0872:1996 Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízením
- ČSN 73 0873:2003 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- ČSN 73 0875:2011 Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení
- ČSN EN ISO 70 10:2020 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
- ČSN EN 1838:2015 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
- ČSN EN 81-73: Bezpečnostní předpisy pro konstrukce a montáž výtahů – Zvláštní použití výtahů pro dopravu osob a osob a nákladů – část 73: Funkce výtahu při požáru

POZNÁMKA: V případě nedatovaných normových odkazů jsou vždy citovány normy platné (včetně jejich změn) v době zpracování tohoto projektu.

Použité publikace

- Publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“, kterou vypracoval Roman Zoufal a kolektiv a které v roce 2009 vydalo PAVUS, a.s. (ISBN 978-80-904481-0-0).

- Kategorizace staveb z hlediska PO a ochrany obyvatelstva, verze 2.00. *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. 11.3.2022. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/kategorizace-staveb-z-hlediska-po-a-ochrany-obyvatelstva.aspx>
- Publikace „Zásady protipožárního zabezpečení instalací střešních instalací FVE a opatření požární prevence“, které vydala společnost Photon Energy Operations CZ ve spolupráci s UCEEB ČVUT v Praze a HZS Středočeského kraje.

Dokumentace stavby

- Projektová dokumentace stavby vypracovaná generálním projektantem.
- Požárně bezpečnostní řešení „xxx“, které ve stupni dokumentace pro _____ (pod archivním číslem xxxx) v _____ vypracoval _____.

3. POPIS STAVBY

Předmětem tohoto požárně bezpečnostního řešení je návrh administrativní budovy společnosti Telmax s.r.o. včetně veřejného prostoru a parkování okolo budovy.

Seznam řešených stavebních objektů (SO) a inženýrských objektů (IO)

- SO 01 Administrativní budova – objekt bude sloužit jako sídlo společnosti a zázemí pro administrativní pracovníky
- SO 02 Solární zastřešení pro parkování – objekt bude sloužit jako kryté parkování s využitím fotovoltaiky
- IO 01 Zpevněné plochy a komunikace
- IO 02 Areálová kanalizace
- IO 03 Vodovodní přípojka
- IO 04 Areálové rozvody NN a veřejné osvětlení
- IO 05 Sadové úpravy, ozelenění

Architektonické řešení

Doplnit text...

Technické a konstrukční řešení

Doplnit text...

Popis stavebních konstrukcí

Níže jsou stručně uvedeny základní popisy konstrukčního a stavebně-technického řešení objektu. Tyto texty byly převzaty (a zestručněny pro potřeby tohoto PBŘ) ze stavební technické zprávy, kterou v březnu 2023 vypracovala společnost BKN, spol. s r.o.

Doplnit text...

Popis výroby a technologie

Doplnit text...

Stručná charakteristika objektu z hlediska PO

Řešený **objekt SO 01** je z hlediska požární ochrany hodnocen jako nevýrobní dle požadavků normy ČSN 73 0802. Objektu bude sloužit primárně pro administrativní účely. Pouze v části 1.NP a 1.PP se budou nacházet prostory určené pro skladování a expedici výrobků (jedná se o odbavovací zařízení a terminály, označovače jízdenek apod. pro vozidla hromadné dopravy).

Řešený objekt SO 01 má **jedno podzemní podlaží a dvě nadzemní podlaží**. **Požární výška** objektu je **h = 4,0 m**. **Konstrukční systém** celého objektu je hodnocen jako **nehořlavý**.

Stavební objekt SO 01 bude svou **severozápadní fasádou navazovat na stávající dvoupodlažní administrativní budovu**. V souladu s článkem 8.2.3 normy ČSN 73 0802 je tak přístavba posouzena jako dostavba stávajícího objektu. Dostavba nemusí být ohraničena štítovou stěnou, protože se jedná o zvětšení stávajícího objektu o další požární úseky.

V jihovýchodní části řešeného areálu se bude nacházet **parkoviště pro osobní automobily** (stavební objekt SO 02). Zastřešení parkovacích místa pak bude řešeno ocelovou konstrukcí s plechovou střechou. **Požární výška** zastřešených objektů je tak **$h = 0,0$ m. Konstruktivní systém zastřešení je nehořlavý**. Na této střeše pak budou umístěny **fotovoltaické panely**.

Z důvodu splnění požadavků na únikové cesty (viz kapitola 8 tohoto PBR) bude jeden směr úniku ze stavebního objektu SO 01 veden přes stávající dvoupodlažní budovu. **Navržené změny v sousedním objektu** (otočení dveří na únikové cestě apod.) jsou hodnoceny dle požadavků normy ČSN 73 0834 jako **změna stavby skupiny I** s uplatněním omezených požadavků požární bezpečnosti staveb.

Posouzení změny užívání objektu, prostoru nebo provozu dle čl. 3.2 normy ČSN 73 0834

Posuzované změny sousedního stávajícího objektu byly zaříděny dle normy ČSN 73 0834 mezi **změny stavby skupiny I** – s omezeným uplatněním požadavků ČSN 73 0802 a navazujících norem. V souladu s čl. 3.2 normy ČSN 73 0834 nedochází ke změně v užívání objektu, prostoru nebo provozu, jelikož jsou splněna tato kritéria:

- a) nedochází ke zvýšení požárního rizika – u výrobních objektů zvýšením součinu $\bar{p} \cdot c$ o více než 15 kg/m^2 , u nevýrobních objektů zvýšením součinu $p_n \cdot a_n \cdot c$ o více než 15 kg/m^2 ; **využití sousedního objektu se oproti původnímu stavu nemění. Nedochází tak k překročení mezního součinu o více jak 15 kg/m^2 .**
- b) nedochází ke zvýšení počtu unikajících osob z měněného objektu nebo jeho částí, počet osob započitatelný na kteroukoliv únikovou komunikaci nezvýší o více než 20 % původního stavu; **únikové cesty jsou nově přehodnoceny v kapitole 8 tohoto PBR.**
- c) ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob na kterékoliv únikové cestě z objektu; **počet osob s omezenou schopností nebo neschopné samostatného pohybu se nemění, protože tyto osoby se v objektu běžně nevyskytují.**
- d) k záměně věcně příslušné projektové normy podskupiny ČSN 73 08.. na projektové ČSN 73 0833 nebo ČSN 73 0835; za záměnu věcně příslušné projektové normy se považuje i změna užívání, kterou se upravují objekty, prostory (nebo provozy); **nedochází k záměně vybrané věcně příslušné projektové normy ČSN podskupiny 73 08xx. Řešený objekt je stále hodnocen dle požadavků normy ČSN 73 0802.**
- e) ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo k jiným podstatným stavebním změnám; **v objektu nejsou navrženy žádné podstatné stavební úpravy z hlediska požární bezpečnosti staveb. Nově dojde pouze k otočení stávajících dveří tak, aby byly ve směru unikajících osob.**

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;**
- 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;
 - 5) kotelna, nemá celkový tepelný výkon vyšší než 140 kW při nejvyšším jmenovitém výkonu jednoho kotle do 70 kW včetně;
 - 6) hygienické zařízení s nahodilým požárním zatížením nejvýše 5 kg/m²;
 - 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 kg/m² a navazující technologické zařízení je v samostatném požárním úseku (solární panely umístěné mimo stavební objekty se požárně nehodnotí);
- c) dodatečné vnější tepelné izolace (i s případnou výměnou oken) provedené podle ČSN 73 0810;
- 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.;
- e) výměna, záměna nebo obnova technologického zařízení;
- 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.

V rámci navržených změn a úprav řešeného prostoru dochází ke změnám, které jsou pod limit výše uvedených bodů.

Změny staveb skupiny I **dle požadavků kapitoly 4** normy ČSN 73 0834 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 (nemění se); nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 45 minut; **do stávajících nosných konstrukcí objektu není zasahováno.**
- b) třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen; na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F, u stropů (podhledů) není použito hmot, které při požáru (při zkoušce podle ČSN 73 0865) jako hořící odkapávají nebo odpadávají; **oproti původnímu stavu nedochází ke zhoršení třídy reakce na oheň nebo druhu konstrukcí.**
- c) šířka nebo výška kterékoliv požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více než 10 % původního rozměru; **velikosti požárně otevřených ploch v obvodových stěnách se nemění, a tak jsou stávající odstupové vzdálenosti i nadále hodnoceny jako vyhovující.**
- d) nově zřizované prostupy všemi stěnami (podle bodu a) budou utěsněny podle požadavků normy ČSN 73 0810; **nejsou navrženy žádné nové prostupy.**
- e) 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 třídy reakce na oheň B až F; **nejsou navržena žádná nová vzduchotechnická zařízení.**
- f) nově zřizované prostupy všemi stropy budou utěsněny podle požadavků normy ČSN 73 0810; **nejsou navrženy žádné nové prostupy stropními konstrukcemi.**
- 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.); **vyhodnocení únikových cest v rámci navržených změn je uvedeno v kapitole 8 tohoto PBŘ.**
- h) je vytvořen požární úsek z prostorů podle 3.3b), pokud to ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 nebo přidružené normy 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); **žádné nové požární úseky nevznikají.**
- i) v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrná místa požární vody jsou původní beze změn, v měněné části objektu musí být rozmístěny přenosné hasicí přístroje podle zásad ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 nebo přidružených norem; **příjezdové komunikace, vnější a vnitřní odběrná místa, nástupní plochy a vnitřní ani vnější zásahové cesty nejsou navrženými úpravami dotčeny.**

4. ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Řešený stavební objekt bude rozdělen do požárních úseků dle požadavků normy ČSN 73 0802. Dělení do požárních úseků je zakresleno ve výkresové části tohoto požárně bezpečnostního řešení.

V řešených požárních úsecích **nebudou skladovány hořlavé kapaliny** převyšující limity stanovené čl. 1.1 normy ČSN 65 0201, proto jej není potřeba dále posuzovat dle požadavků normy ČSN 65 0201.

V objektu **nejsou** prostory hodnoceny jako **shromažďovací prostory** dle požadavků normy ČSN 73 0831.

V objektu se **nevyskytují skladovací prostory** hodnocené dle požadavků normy ČSN 73 0845.

Podrobný popis a vyhodnocení požárních úseků je provedeno v kapitole 5 tohoto PBŘ.

Požární úseky v objektu SO 01

- P 1.01/N2 – administrativa
- P 1.02 – expedice
- P 1.03 – technická místnost
- P 1.04 – sklad + server
- P 1.05 – archiv
- VŠ – výtah
- IŠ – instalační šachta

Parkoviště?

Požární úseky ve stávajícím administrativním objektu

- 1.NP – IV.SPB – kanceláře, soc. zařízení a sklad inventáře
- 2.NP – IV.SPB – kanceláře a sklad měřících pomůcek, soc. zařízení
- CHÚC – II.SPB – schodiště tvořící chráněnou únikovou cestu

Poznámka: V dostupném PBŘ pro sousední objekt, které vypracoval pan Šebek, není uvedeno přesné rozdělení objektu požárními úseky. Rovněž není uveden typ ani stupeň požární bezpečnosti u chráněné únikové cesty. Na stranu bezpečnosti je tak uvažováno s přirozeně větranou CHÚC ve II. stupni požární bezpečnosti.

5. STANOVENÍ POŽ. RIZIKA A STUPŇŮ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Požární riziko bylo stanoveno výpočtem v programu Winfire Office, případně taxativně stanovenou hodnotou výpočtového požárního zatížení dle normy ČSN 73 0802.

Řešený objekt je vzdálen od nejbližší stanice Hasičského záchranného sboru cca 2 km (požární stanice HZS Pardubického kraje, ul. Gen. Svatoně 207, Vysoké Mýto). Při rychlosti jízdy 45 km/hod dorazí na místo přibližně za 3 minuty. Při započtení 2 minut pro výjezd jednotky a dalších 2 minut na bojové rozvinutí je výsledný čas 7 minut. Dle vypočtených dojezdových časů je řešený objekt z hlediska zásahu požárními jednotkami zařazen **v časovém pásmu H2** (pravděpodobná doba od ohlášení požáru do zahájení protipožárního zásahu).

Tabulka 5.1 – nevýrobní požární úseky dle ČSN 73 0802

Požární úsek	P_{vyp} [kg.m ⁻²]	P [kg.m ⁻²]	a	b	c	S [m ²]	SPB
P 1.01/N2 kanceláře	56,80	34,51	0,968	1,70	1,00	879,54	II.
P 1.02 expedice	101,23	57,00	1,045	1,70	1,00	183,64	IV.
P 1.03 technická místnost	25,76	27,00	0,807	1,18	1,00	24,43	II.
P 1.04 sklad + server	62,39	57,00	1,045	1,05	1,00	18,83	III.
P 1.05 archiv	135,97	122,00	0,703	1,58	1,00	56,47	V.
VŠ výtah	--- viz níže ---						II.
IŠ instalační šachta	--- viz níže ---						II.

Podrobné podklady k výše uvedeným hodnotám, které nejsou stanoveny níže, jsou uvedeny ve výpočtové příloze tohoto PBR (viz kapitola 18).

VŠ – osobní výtah

Výtahová šachta bude tvořit samostatný požární úsek. V souladu s čl. 8.10.2 normy ČSN 73 0802 je výtahová šachta zařazena do **II. stupně požární bezpečnosti** (objekt s požární výškou $h \leq 22,5$ m).

Poznámka: Výtah nebude mít samostatnou strojovnu výtahu, nýbrž pohon jednotky bude umístěn na kabině výtahu.

IŠ – instalační šachta

Výtahová šachta bude tvořit samostatný požární úsek. V souladu s čl. 8.10.2 normy ČSN 73 0802 je výtahová šachta zařazena do **II. stupně požární bezpečnosti** (objekt s požární výškou $h \leq 22,5$ m).

6. ZHODNOCENÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ Z HLEDISKA POŽÁRNÍ ODOLNOSTI

Požadavky na požární odolnost konstrukcí jsou stanoveny dle tabulky 12 normy ČSN 73 0802.

Tabulka 12 z normy ČSN 73 0802

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavebních konstrukcí v minutách a jejich druh						
1.	Požární stěny a požární stropy, viz 9.2 a 9.3, a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží d) mezi objekty	30DP1 15+ 15+ 30DP1	45DP1 30+ 15+ 45DP1	60DP1 45+ 30+ 60DP1	90DP1 60+ 30+ 90DP1	120DP1 90+ 45+ 120DP1	180DP1 120DP1 60DP1 180DP1	180DP1 180DP1 90DP1 180DP1
2.	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích, viz 9.5.1, a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	15DP1 15DP3 15DP3	30DP1 15DP3 15DP3	30DP1 30DP3 15DP3	45DP1 30DP3 30DP3	60DP1 45DP2 30DP3	90DP1 60DP1 45DP2	90DP1 90DP1 60DP1
3.	Obvodové stěny, viz 9.4.1 a 9.4.10, a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části 1) v podzemních podlažích 2) v nadzemních podlažích 3) v posledním nadzemním podlaží b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části (bez ohledu na podlaží)	30DP1 15+ 15+ ¹⁾ 15+ ²⁾	45DP1 30+ 15+ 15+	60DP1 45+ 30+ 30+	90DP1 60+ 30+ 30+	120DP1 90+ 45+ 45+	180DP1 120DP1 60DP1 60DP1	180DP1 180DP1 90DP1 90DP1
4.	Nosné konstrukce střech, viz 9.7.2	15 ¹⁾	15	30	30	45	60DP1	90DP1
5.	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, viz 9.7.1 a 9.7.2 a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	30DP1 15 15 ¹⁾	45DP1 30 15	60DP1 45 30	90DP1 60 30	120DP1 90 45	180DP1 120DP1 60DP1	180DP1 180DP1 90DP1
6.	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (bez ohledu na podlaží), viz 9.7.3	15 ¹⁾	15	30	30	30DP1	45DP1	60DP1
7.	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu, viz 9.7.5	15 ¹⁾	15	30	30	45	45DP1	60DP1
8.	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku, viz 9.8.1	-	-	-	DP3	DP3	DP2	DP1
9.	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest, viz 9.9	-	15DP3	15DP3	15DP1	30DP1	45DP1	45DP1
10.	Výťahové a instalační šachty, viz 9.10 až 9.13 a) šachty evakuačních a požárních výtahů a šachty ostatní (např. instalační), jejichž výška přesahuje 45 m 1) požárně dělící konstrukce 2) požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích							
		podle položky 1						
		podle položky 2						

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavebních konstrukcí v minutách a jejich druh						
	b) šachty ostatní (výtahové, instalační apod.), jejichž výška je 45 m a menší							
	1) požárně dělící konstrukce	30DP2	30DP2	30DP1	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích	15DP2	15DP2	15DP1	15DP1	30DP1	30DP1	45DP1
11.	Střešní pláště, viz 9.15	-	-	15	15	30	30DP1	45DP1
12.	Jednopodlažní objekty, viz 9.1.1	statický nezávislé						
	a) požární stěny	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1	-	-	-
	b) požární uzávěry otvorů v požárních stěnách	15DP1	30DP1	30DP1	45DP1	-	-	-
	c) svíslé požární pásy v obvodových stěnách mezi objekty a obvodové stěny, pokud mají být bez požárně otevřených ploch	15DP1	30DP1	30DP1	45DP1	-	-	-
1) Musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižujícím součinitelem c_2 až c_4; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje podle 8.1.2. Pokud není dosaženo u položky 3a3) a položky 4 požární odolnost 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy (požadavek se týká položky 4 jen v případě, že nosná konstrukce střešní je současně střešním pláštěm). 2) Pouze se doporučují; pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy. 3) Konstrukce označené křížkem (+) viz 8.1.3.								

Skutečné požární odolnosti konstrukcí budou uvedeny dle vydaných certifikátů výrobců, požární klasifikační osvědčení (PKO), stavebně technických osvědčení (STO), publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, či podle hodnotových norem.

Nosné a požárně dělící konstrukce

Nosné a požárně dělící konstrukce musí v úrovni 1.PP řešeného objektu SO 01 vyhovovat pro požární odolnost nejvýše REI 120DP1, a to u požárního úseku P 1.05. Ve zbylých prostorách v úrovni 1.PP je požadována požární odolnost REI 45DP1 až REI 90DP1 (respektive R 45DP1 až R 90DP1 pro nosné sloupky nebo EI 45DP1 až EI 90DP1 pro nenosné požárně dělící příčky):

- **Nosné monolitické železobetonové stěny** budou navrženy v tl. 200 mm. Tyto konstrukce vyhoví pro nejvýše požadovanou požární odolnost REI 120DP1 dle tabulky 2.3 publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ při minimální osové vzdálenosti výztuže 35 mm od povrchu konstrukce a tloušťce stěny 160 mm.
- **Vnitřní nenosné požárně dělící stěny** budou tvořeny cihelným zdívem tl. 100 mm (s oboustrannou omítkou). Tyto konstrukce vyhoví pro požadovanou požární odolnost EI 60DP1 dle tabulky 6.1.1 publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ při minimální osové tloušťce vyzdívký 100 mm.
- **Nosné ocelové konstrukce** budou dodatečně chráněny certifikovaným systémem na požadovanou požární odolnost (navrženy jsou kontaktní protipožární obklady). Skutečná dosažená požární odolnost jednotlivých prvků nosné ocelové konstrukce bude dokladována dodavatelem stavby, oprávněným k provádění požárně technických zařízení.
- **Stávající obvodová stěna sousedního objektu** je tvořena cihlovým zdívem tl. 400 mm. V souladu s původní požární zprávou vyhovují nosné obvodové stěny pro požární odolnost 240 minut.

Nosné a požárně dělící konstrukce musí v úrovni 1.NP řešeného objektu SO 01 vyhovovat pro požární odolnost REI 30DP1, respektive R 30DP1 pro sloupy. Požární stěna mezi stávající budovou a novou přístavbou pak musí vykazovat požární odolnost REI 60DP1:

- **Nosné monolitické železobetonové stěny** budou navrženy v tl. 200 mm. Tyto konstrukce vyhoví pro požadovanou požární odolnost REI 30DP1 dle tabulky 2.3 publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ při minimální osově vzdálenosti výztuže 10 mm od povrchu konstrukce a tloušťce stěny 120 mm.
- **Nosné ocelové konstrukce** budou dodatečně chráněny certifikovaným systémem na požadovanou požární odolnost (navrženy jsou kontaktní protipožární obklady). Skutečná dosažená požární odolnost jednotlivých prvků nosné ocelové konstrukce bude dokladována dodavatelem stavby, oprávněným k provádění požárně technických zařízení.
- **Stávající obvodová stěna sousedního objektu** je tvořena cihlovým zdívem tl. 400 mm. V souladu s původní požární zprávou vyhovují nosné obvodové stěny pro požární odolnost 240 minut.

Nosné konstrukce musí v úrovni 2.NP řešeného objektu SO 01 vyhovovat pro požární odolnost R 30DP1 pro sloupy. Požární stěny nejsou ve 2.NP navrženy:

- **Nosné monolitické železobetonové stěny** budou navrženy v tl. 200 mm. Tyto konstrukce vyhoví pro požadovanou požární odolnost R 15DP1 dle tabulky 2.3 publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ při minimální osově vzdálenosti výztuže 10 mm od povrchu konstrukce a tloušťce stěny 120 mm.
- **Nosné ocelové konstrukce** budou dodatečně chráněny certifikovaným systémem na požadovanou požární odolnost (navrženy jsou kontaktní protipožární obklady). Skutečná dosažená požární odolnost jednotlivých prvků nosné ocelové konstrukce bude dokladována dodavatelem stavby, oprávněným k provádění požárně technických zařízení.

Stropní konstrukce nad úrovní 1.PP musí vyhovovat pro požární odolnost nejvýše REI 120DP1, a to u požárního úseku P 1.05. Ve zbylých prostorách v úrovni 1.PP je požadována požární odolnost stropních konstrukcí REI 45DP1 až REI 90DP1:

- **Stropní konstrukce nad 1.PP** budou provedeny jako železobetonové monolitické stropní desky tl. 300 mm. Tyto konstrukce vyhoví pro požadovanou požární odolnost REI 120DP1 dle tabulky 2.7 publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ při minimální osově vzdálenosti výztuže 45 mm od povrchu konstrukce a tloušťce desky 200 mm.

Stropní konstrukce nad úrovní 1.NP musí vyhovovat pro požární odolnost REI 30DP1:

- **Stropní konstrukce nad 1.NP** budou provedeny jako železobetonové monolitické stropní desky tl. 300 mm. Tyto konstrukce vyhoví pro požadovanou požární odolnost REI 30DP1 dle tabulky 2.7 publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ při minimální osově vzdálenosti výztuže 10 mm od povrchu konstrukce a tloušťce desky 150 mm.

Požární stěny se musí stýkat s konstrukcí požárního stropu, střechy nebo střešního pláště. Konkrétní požadované požární odolnosti jednotlivých konstrukcí jsou uvedeny ve výkresové části tohoto PBŘ.

Obvodové stěny

Požadovaná požární odolnost **nosných obvodových stěn** je v úrovni 1.PP rovna hodnotě REW 45DP1 až REW 120DP1. V úrovni 1.NP je pak požadavek na požární odolnost REW 30DP1 a v úrovni 2.NP REW 15DP1:

- **Nosné obvodové monolitické železobetonové stěny** budou tvořeny vrstvenou konstrukcí, kdy nosnou funkcí bude tvořit monolitický beton tl. 200 mm. Dále bude v konstrukci foukaná tepelná izolace (extrudovaný polystyren) tl. 200 mm a uzavírat to bude pohledový beton tl. 100. Nosná konstrukce stěny (monolitický železobeton tl. 200 mm) vyhoví pro požadovanou požární odolnost REW 120DP1 dle tabulky 2.3 publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ při minimální osově vzdálenosti výztuže 10 mm od povrchu konstrukce a tloušťce stěny 120 mm.

Poznámka: Foukaná tepelná izolace (polystyren), která bude uvnitř vrstvená železobetonové konstrukce, není hodnocena jako vnější kontaktní zateplovací systém. V souladu s čl. 3.2.3 normy ČSN 73 0810 je vrstvená konstrukce hodnocena jako konstrukce druhu DP1, protože potřebnou požární odolnost vykazuje již vnitřní část betonové stěny v tl. 200 mm.

- Z architektonických důvodů bude vnější fasáda doplněna o **předsazené ocelové profily** (variantě hliníkové lamely nebo trubky). Navržená předsazená ocelová konstrukce vyhovuje třídě reakce na oheň A1/A2 a z hlediska požární bezpečnosti je tak hodnocena jako vyhovující.

Požární stěny se musí stýkat s konstrukcí požárního stropu, střechy nebo střešního pláště. Konkrétní požadované požární odolnosti jednotlivých konstrukcí jsou uvedeny ve výkresové části tohoto PBŘ.

Požární pásy

V souladu s čl. 8.4.10c normy ČSN 73 0802 je možno upustit od požárních pásů, jelikož se jedná o objekt s požární výškou $h < 12$ m.

Požární uzávěry

Všechny požární uzávěry musí být **provedeny s požadovanou požární odolností** dle jednotlivých stupňů požární bezpečnosti úseků, které oddělují.

Dveře **do chráněné únikové cesty typu A** (viz nové dveře v sousedním objektu) musí být navíc provedeny s parametrem EI.

Všechny požární uzávěry musí být **vybaveny samozavírači** (v souladu s čl. 5.5.8 normy ČSN 73 0810 se doporučuje zvolit klasifikaci C2 s 10 000 zkušebními cykly samozavírání). Dvoukřídlé požární dveře musí být vybaveny samozavírači na obou křídlech dveří a musí být vybaveny koordinátorem uzavírání, který zajistí uzavření křídel dveří ve správném pořadí (možné výjimky jsou uvedeny v čl. 5.5.8 normy ČSN 73 0810).

Požadované požární odolnosti jednotlivých požárních uzávěrů jsou uvedeny ve výkresové části tohoto PBŘ. Požární uzávěry nesmí být vybaveny nebo doplněny zařízeními, která by blokovala jejich samočinné uzavření (např. řetízky, klíny, posuvníky, nerovností podlah apod.). Další požadavky na vybavení dveří na únikové cestě jsou uvedeny v odstavci „dveře na únikové cestě“ v kapitole 8 tohoto PBŘ. Skutečná požární odolnost požárních uzávěrů bude doložena nejpozději při

kolaudaci objektu.

Schodiště

Navržené schodiště v požárním úseku P 1.01/N2 musí ve II. stupni požární bezpečnosti vyhovovat pro požární odolnost R 15DP3:

- Schodiště bude provedeno jako železobetonový prefabrikovaný výrobek, jehož skutečná požární odolnost bude doložena nejpozději při kolaudaci stavby.

Nosné konstrukce střechy a střešní plášť

Požadovaná **požární odolnost požárního stropu s funkcí střechy** nad částí 1.NP a poté nad celým 2.NP (posledním užitným podlažním) musí vykazovat požární odolnost REI 30DP1 nad 1.NP, respektive REI 15DP1 nad 2.NP:

- **Stropní konstrukce nad 2.NP** bude provedena jako železobetonová monolitická stropní deska tl. 300 mm. Tato konstrukce vyhoví pro požadovanou požární odolnost REI 30DP1 dle tabulky 2.7 publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ při minimální osově vzdálenosti výztuže 10 mm od povrchu konstrukce a tloušťce desky 150 mm.
- Střešní plášť řešeného objektu se nenachází v požárně nebezpečném prostoru okolních požárních úseků nebo objektů, a tak bude v celé ploše proveden s **klasifikací Broof(t1) pro požadovaný sklon**. Na části střechy bude provedena **vegetační střecha** (tzv. zelená střecha). Zelená střecha bude rovněž splňovat požadavek na klasifikaci Broof(t1). Skutečná klasifikace použité skladby bude doložena nejpozději při kolaudaci objektu.

Konkrétní požadované požární odolnosti jednotlivých konstrukcí jsou uvedeny ve výkresové části tohoto PBŘ.

Instalační šachty (IŠ)

Instalační šachta je zařazena do II. stupně požární bezpečnosti. Přilehlé požární úseky jsou zařazeny nejvýše do IV. stupně požární bezpečnosti. Požárně dělící konstrukce šachty tak budou provedeny s požární odolností alespoň EI 30DP1 a budou opatřeny požárními uzávěry s požární odolností EW 30DP1.

Výtahové šachty (VŠ)

Výtahová šachta je zařazena do II. stupně požární bezpečnosti. Přilehlé požární úseky jsou zařazeny nejvýše do IV. stupně požární bezpečnosti. Požárně dělící konstrukce výtahové šachty tak budou provedeny s požární odolností alespoň (R)EI 30DP1 a dveře do výtahové šachty budou provedeny v požární odolnosti EW 30DP1.

Prostupy rozvodů přes požárně dělicí konstrukce

Technická a technologická zařízení uvnitř stavebních objektů mají být navržena tak, aby co nejméně prostupovala požárně dělicími konstrukcemi. Prostupy požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny podle požadavků čl. 6.2 normy ČSN 73 0810. Utěsněný prostup musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou prostupuje. **U nevýrobních požárních úseků se však nepožaduje požární odolnost vyšší než 60 minut. U prostupů ve výrobních požárních úsecích mezi skupinami výrob a provozů 1 až 4 postačuje požární odolnost do 60 minut, v ostatních případech do 90 minut.**

Požární odolnost **těsnění spár** musí být dle čl. 6.3 normy ČSN 73 0810 shodná s požadovanou dobou požární odolnosti konstrukce, v níž se vyskytují.

Požadavky na nevýrobní prostory hodnocených dle normy ČSN 73 0802:

Rozvodná potrubí a jejich příslušenství, sloužící **k rozvodu nehořlavých látek** pro technická zařízení nevýrobních stavebních objektů nebo pro technologické účely těchto objektů, mohou prostupovat požárně dělicí konstrukcí při dodržení podmínek čl. 6.2 normy ČSN 73 0810, a to:

- a) potrubí světlého průřezu do 40 000 mm² (bez ohledu na hořlavost použitého materiálu) bez dalších opatření;
- b) potrubí světlého průřezu nad 40 000 mm² je ze stavebních výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (nehořlavých stavebních výrobků) a jeho případná izolace je alespoň do vzdálenosti 1000 mm od obou líců požárně dělicí konstrukce také z nehořlavých stavebních výrobků.

Potrubí světlého průřezu nad 40 000 mm² a jejich příslušenství z hořlavých stavebních výrobků nesmí být volně vedena požárním úsekem a musí být:

- 1) zabudována ve stavební konstrukci druhu DP1, nebo jinak požárně chráněna, např. krycí vrstvou o požární odolnosti alespoň 30 minut; nebo
- 2) umístěna v instalační šachtě nebo kanálu (podle čl. 8.12 normy ČSN 73 0802).

POZNÁMKA: Potrubí z nehořlavých stavebních výrobků může být volně vedené uvnitř požárního úseku. Hodnota požadované požární odolnosti (v minutách) se stanoví shodně jako hodnota požární odolnosti pro vlastní konstrukci, v níž je prostup umístěn, nepožaduje se však hodnota vyšší než 60 minut.

Těsnění prostupů kabelů a potrubí dle požadavků čl. 6.2 normy ČSN 73 0810:

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

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

Poznámka: Prostupy instalací vedoucí přes střešní plášť s požadovanou požární odolností musí být provedeny a požárně utěsněny tak, aby nehrozilo rozšíření požáru do skladby střešního pláště nebo přenesení požáru na střešní plášť (viz podmínky čl. 6.2 normy ČSN 73 0810 a čl. 4.2 normy ČSN 73 0872).

Těsnění prostupů se provádí:

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

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii:

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

Podle bodu b) lze postupovat pouze v následujících případech:

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

Vzdálenost mezi jednotlivými prostupy podle bodu b) musí být minimálně 500 mm. Požárně utěsněné prostupy musí být označeny v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Pro možnost provedení budoucí kontroly provozuschopnosti instalovaných požárně bezpečnostních zařízení (v souladu s požadavky vyhlášky č. 246/2001 Sb. vzpp.), musí být prováděcí firmou zajištěno, že prostupy rozvodů přes požárně dělící konstrukce budou přístupné a kontrolovatelné (například instalací revizních otvorů, dvířek apod.).

POZNÁMKA:

- Při realizaci stavby budou použity materiály, certifikované atestované výrobky s požadovanou požární odolností, označené výrobcem podle vyhlášky Ministerstva vnitra č. 202/1999 Sb. vzpp. Jejich vlastnosti musí respektovat požadavky PBŘ a normové požadavky z hlediska požární bezpečnosti staveb (viz požadavky norem ČSN 73 0802 a ČSN 73 0804 s vazbou na ČSN 73 0810).
- Zajištění požadavků PBŘ na jednotlivé výrobky a materiály zabudované do stavby budou plně v kompetenci dodavatele stavby (součást projektu pro provedení stavby, resp. výrobní dokumentace dodavatele).
- Za dodávku všech výrobků a detailů provedení stavby zodpovídá dodavatel stavby, který musí respektovat všechny požadavky požárně bezpečnostního řešení stavby.

7. ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT

Povrchové úpravy konstrukcí objektu

Požární úseky řešeného objektu nejsou zařazeny do skupiny U1 ani U2, protože nejsou naplněny požadavky čl. 8.14.3 a 8.14.4 normy ČSN 73 0802.

Vnější kontaktní zateplovací systém

Zateplení objektu bude řešeno foukanou tepelnou izolací (polystyren), která bude uvnitř vrstvená železobetonové konstrukce. Toto zateplení není hodnoceno jako vnější kontaktní zateplovací systém dle podmínek normy ČSN 73 0810. V souladu s čl. 3.2.3 normy ČSN 73 0810 je vrstvená konstrukce hodnocena jako konstrukce druhu DP1, protože potřebnou požární odolnost vykazuje již vnitřní část betonové stěny v tl. 200 mm.

Případné dodatečné zateplení stropů a stěn, které bude provedeno z interiéru objektu, musí být bez dalšího posouzení provedeno výhradně z materiálu třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (např. minerální vlna na hliníkových roštech).

8. ÚNIKOVÉ CESTY

Evakuace osob

Evakuace osob z řešeného objektu je řešena po **nechráněných únikových cestách** v souladu s požadavky normy ČSN 73 0802. Shromaždiště evakuovaných osob bude (v bezpečné vzdálenosti) před hlavním vstupem do objektu, případně může být shromaždiště upřesněno v požárním evakuačním plánu.

Počet osob

Počty osob pro vyhodnocení únikových cest byly stanoveny v souladu se stavebním projektem a požadavky normy ČSN 73 0818.

Tabulka 8.1 - počet normových osob stanovených dle normy ČSN 73 0818

požární úsek	údaje z projektu			údaje z tabulky 1 normy ČSN 73 0818			počet normových osob
	prostor	plocha [m ²]	počet osob dle projektu	položka / článek	plocha na 1 osobu v m ²	součinitel	
P 1.01/N2	kanceláře 1.NP	485 m ²	/	pol. 1.1.2	8	/	61 osob
	kanceláře 2.NP	175 m ²	/	pol. 1.1.1	5	/	35 osob
	zasedací místnosti 2.NP	55,67 + 28,85 m ²	/	pol. 1.2	1,5	/	57 osob
P 1.02	expedice	/		čl. 4.1c normy ČSN 73 0818	/	koef. 1,5	
sousední budova	kanceláře 1.NP	215 m ²	/	pol. 1.1.2	8	/	27 osob
	kanceláře 2.NP	230 m ²	/	pol. 1.1.2	8	/	29 osob

V řešeném objektu je započteno celkem **___ normových osob**. V sousední části objektu je pak počítáno s výskytem 56 normových osob.

Ve zbylých prostorech (chodby, sociální prostory, technické místnosti, sklady apod.) se nepředpokládá stálý výskyt osob, respektive se zde budou vyskytovat tytéž osoby, které jsou započteny v okolních požárních úsecích. Tyto jednotlivé prostory rovněž vyhovují podmínkám čl. 9.10.2 normy ČSN 73 0802, kdy se jedná o prostory o ploše do 100 m², 40 osob a délka únikové cesty v místnostech nepřesahuje 15 m.

Výpočet únikových cest

Jednotlivé (níže hodnocené) nechráněné únikové cesty jsou ve výkresové části tohoto PBŘ pro přehlednost vyznačeny **světle modrými čárami** a v počátku únikové cesty (modré kolečko) jsou **označeny indexy**. Únikové cesty jsou hodnoceny z nejnepríznivějších míst jednotlivých požárních úseků. Začátek únikové cesty je stanoven od nejvzdálenějšího místa v požárním úseku nebo od vstupu do ucelené skupiny místností dle požadavků čl. 9.10.2 normy ČSN 73 0802.

Tabulka 8.2 – výpočet únikových cest

Výše hodnocené únikové cesty vyhovují požadavkům normy ČSN 73 0802.

Dveře na únikových cestách

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, musí umožňovat snadný a rychlý průchod, zabraňovat zachycení oděvu apod. a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci unikajících osob ani zásahu požárních jednotek. Dveře na únikových cestách musí ve směru úniku umožňovat trvale volný průchod.

Všechny dveře na únikových cestách se musí otevírat ve směru úniku osob. **Dveře označené ve výkresové části značkou „PK“** musí být ve směru úniku osob vybaveny kováním (např. zařízením pro nouzové otevření dveří dle ČSN EN 179 var. A – tzv. paniková klika), které umožní jejich otevření ručně nebo samočinně (bez použití klíčů nebo jakýchkoliv nástrojů a bez zdržení evakuace), ať již jsou zamčené, zablokované nebo jinak zajištěné proti vloupání apod. Pouze u dveří, u kterých nebudou instalovány zámkové vložky není instalace panikové kliky požadována. Funkce panikového kování je z hlediska zajištění úniku osob nadřazena ostatním požadavkům na dveře (bezpečnost, zajištění před vloupáním apod.).

Výjimku ve směru otevírání dveří tvoří fasádní dveře vedoucí přímo na volné prostranství (sloužící pro únik nejvýše 200 normových osob) a dále vstupní dveře do jednotlivých místností nebo ucelených skupin místností, jež jsou hodnoceny jako začátek únikové cesty.

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, **nesmí mít prahy** (výjimku opět tvoří dveře z místnosti nebo funkčně ucelené skupiny místností, u kterých úniková cesta začíná).

V souladu s čl. 9.13.4 normy ČSN 73 0802 musí být **podlaha na obou stranách dveří**, jimiž prochází úniková cesta (ve vzdálenosti rovné šířce únikových cest) **ve stejné výškové úrovni** (výjimku tvoří dveře na volné prostranství, plochou střechu, terasu, balkón, lodžii, pavlač apod., za nimiž může být podlaha (chodník apod.) snížena až o 180 mm).

Požadavky na požární odolnost a provedení dveří jsou stanoveny v části 6 a ve výkresové dokumentaci PBR. Navržené únikové cesty jsou dle podmínek kodexu norem řady ČSN 73 08xx hodnoceny jako vyhovující.

9. STANOVENÍ ODSUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ

Vypočtené **odstupové vzdálenosti jsou stanoveny podrobným výpočtem hustoty tepelného toku** v souladu s čl. 10.4.9 normy ČSN 73 0802, případně dle přílohy F normy ČSN 73 0802. Dle odstavce c) uvedeno čl. 10.4.9 normy ČSN 73 0802 je možné požárně nebezpečný prostor vymezit v odchylném tvaru, než stanovuje čl. 10.5 normy ČSN 73 0802. Při výpočtu zásahu požárně nebezpečného prostoru a jeho zakreslení byl vzat v úvahu polohový faktor sálavé a příjmové plochy (viz příloha G Eurokódu ČSN EN 1991-1-2). Výsledné odstupy jsou zakresleny ve výkrese požární ochrany, který je nedílnou přílohou tohoto požárně bezpečnostního řešení.

Odstupové vzdálenosti se od střešního pláště objektu SO 01 dle článku 8.15.4 normy ČSN 73 nestanovují, protože požární úseky jsou zařazeny nejvýše ve II. stupni požární bezpečnosti a výpočtové požární zatížení je nižší než $p_v \leq 50 \text{ kg/m}^2$.

Fotovoltaické panely umístěné na zastřešení parkovacích stání (stavební objekt SO 02) se nenachází v požárně nebezpečném prostoru okolních objektů. Současně případný požárně nebezpečný prostor z fotovoltaických panelů neohrožuje okolní objekty, protože fotovoltaické panely jsou navrženy převážně jako nehořlavé (hliníkový rám a temperované sklo) a střešní plášť zastřešení parkovacích stání bude proveden s klasifikací Broof(t3).

Řešené objekty

Tabulka 9.1 – odstupy pro požární úseky hodnocené dle ČSN 73 0802

Doplnit tabulku...

Sousední objekty

Doplnit popis...

Vyhodnocení

Doplnit popis...

Odstupové vzdálenosti jsou přehledně zakresleny ve výkrese situace, který je přílohou této zprávy. Požárně nebezpečný prostor z řešeného objektu **nepřesahuje přes hranici stavebního pozemku**. Požárně nebezpečný prostor z řešeného objektu nezasahuje na okolní objekty a na řešený objekt nezasahuje požárně nebezpečný prostor z okolních objektů. **Odstupové vzdálenosti jsou tak hodnoceny jako vyhovující.**

10. URČENÍ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU

Vnitřní odběrní místa

V řešeném objektu budou instalována vnitřní odběrní místa (tzv. hadicové systémy neboli vnitřní hydranty) dle následujících požadavků:

- v **administrativní části** (1.NP a 2.NP) budou instalovány hadicové systémy s tvarově stálou hadicí délky 30 m o jmenovité světlosti alespoň 19 mm,
- v **suterénu** (1.PP bude instalován hadicový systém s tvarově stálou hadicí délky 30 m o jmenovité světlosti alespoň 25 mm,

Nástěnné hadicové systémy musí být rozmístěny tak, aby bylo zajištěno pokrytí vždy po celé ploše požárního úseku. Schematické umístění nástěnných hydrantů je znázorněno ve výkresové části dokumentace PBŘ.

Vnitřní odběrní místa, včetně návrhu potrubí, musí být provedena, vybavena a provozována v souladu s požadavky norem ČSN 73 0873 a ČSN EN 671, a to především:

- Hadicové systémy musí být umístěny tak, aby k nim osoby měly snadný přístup.
- Nejodlehlejší místo požárního úseku může být od vnitřního odběrního místa vzdáleno nejvýše 40 m (30 m hadice + 10 m dostřik).
- Hadicové systémy budou osazeny ve výšce 1,1 až 1,3 m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení).
- Vnitřní rozvod musí být proveden z nehořlavých hmot a musí být dimenzován tak, aby na nejnepříznivěji položeném přítokovém ventilu nebo kohoutu hadicového systému byl zajištěn průtok vody 0,3 l/s a hydrodynamický přetlak 0,2 MPa, současně musí být splněny požadavky normy ČSN EN 671.
- Pro návrh rozvodné vodovodní sítě se počítá se současným použitím nejvýše dvou hadicových systémů na jednom stoupacím potrubí. Při více stoupacích potrubích v objektu se uvažuje se současným zásobováním vodou nejvýše tří vnitřních odběrních míst.

Hadicové systémy musí být snadno viditelné a volně přístupné, případně musí být jejich umístění označeno doplňkovou bezpečnostní značkou F002 „naviják požární hadice“ dle tabulky 2 normy ČSN EN ISO 7010 (viz níže obrázek 10.1).



Obrázek 10.1 – značka s referenčním číslem F002 „naviják požární hadice“

Vnější odběrní místa

Pro zajištění dostatečného množství vody pro účely hašení řešeného objektu musí být v souladu s požadavkem normy ČSN 73 0873 dostupný alespoň jeden z níže uvedených vnějších zdrojů požární vody (hydrant, výtokový stojan, plnicí místo nebo vodní nádrž):

Tabulka 10.1 – požadavky na vnější odběrní místa

Vzdálenosti [m] - od objektu / mezi sebou				Potrubí DN [mm]	Odběr Q pro 0,8 m.s ⁻¹ [l.s ⁻¹]	Odběr Q pro 1,5 m.s ⁻¹ [l.s ⁻¹]	Obsah nádrže požární vody [m ³]
Hydrant	výtokový stojan	plnicí místo	vodní tok nebo nádrž				
150/300 (300/500)	600/1200	2500/5000	600	100	6	12	22

Poznámka:

- 1) Hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz ČSN 73 0873 příloha B)
- 2) Dle požadavků normy ČSN 73 0873 musí být u nejnepříznivěji situovaného hydrantu zajištěn minimální statický přetlak 0,2 MPa.
- 3) Dle poznámky uvedené pod čl. 5.3 normy ČSN 73 0873 se za hydranty, které přednostně slouží pro požární účely (tj. v nadzemním provedení) považují takové, které nejsou od objektu nebo mezi sebou vzdáleny více, než je podle tabulky 1 normy ČSN 73 0873 stanoveno pro výtokové stojany.

Vyhodnocení

Potřeba požární vody bude zajištěna ze stávajících areálových hydrantů na potrubí DN ____, jejichž rozmístění je zakresleno ve výkrese situace tohoto PBŘ. Požární hydranty jsou provedeny v nadzemním provedení. Dle protokolu z funkční zkoušky provedené dne _____ vykazují stávající hydranty průtok _____ l/s s tlakem _____.

11. VYMEZENÍ PŘÍJEZDOVÝCH KOMUNIKACÍ, NÁSTUPNÍCH PLOCH A ZÁSAHOVÝCH CEST

Řešený objekt, ani jeho přístupové komunikace, dle požadavků přílohy č. 3 odst. 5 vyhlášky č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů, se nenachází v ochranném pásmu nadzemního vedení vysokého napětí s vodiči bez izolace.

Příjezdové komunikace

Příjezd požárních vozidel je možný ke vstupu do objektu do vzdálenosti menší než 20 m. Jako přístupová komunikace bude sloužit stávající obecní komunikace Vráclavská a Pod Nádažím, na kterou budou dále navazovat zpevněné areálové komunikace v okolí řešeného objektu. Areálové komunikace budou dimenzovány na pojezd nákladních vozidel se zatížením 100 kN na 1 nápravu. Otáčení požární techniky je umožněno v okolí řešeného objektu na zpevněných manipulačních plochách a křižovatkách. Zřízení smyčkového objektu nebo plochy pro otáčení vozidel (ve smyslu znění vyhlášky č. 23/2008 Sb. vzpp.) se nepožaduje. **K řešenému objektu musí být zajištěn volný průjezdný profil minimálně 3,5 m široký a 4,1 m vysoký.** Navržené komunikace uvnitř areálu budou provedeny jako dvoupruhové s minimální šířkou komunikace 6 m bez výškového omezení průjezdnosti.

Přístupová komunikace umožňující příjezd k vnějším odběrním místům požární vody (alespoň do vzdálenosti 9 m od požárních nádrží, přírodních vodních zdrojů, požárních hydrantů apod.) a k vnější tlakové spojení požárního potrubí (alespoň do vzdálenosti 20 m od požárních žebříků se stoupacím nezavodněným požárním vodovodem apod.) musí být trvale přístupná pro mobilní požární techniku. K vnějším odběrním místům, hadicovým systémům a k výtokům z požárního potrubí musí být v souladu s požadavky normy ČSN 73 0873 zajištěn trvale volný přístup.

Nástupní plocha

Nástupní plochy se u řešeného objektu vzhledem k jeho požární výšce do 12 m nepožadují.

Zásahové cesty

Vnitřní zásahové cesty se u řešeného objektu vzhledem k jeho požární výšce do 12 m nepožadují.

Výstup na střechu řešeného objektu SO 01 bude umožněn po vnitřním výlezu, který bude umístěn v místnosti č. 212. V souladu s čl. 5.1.22 normy ČSN 74 3282 je minimální průřezná světlost 700 x 650 mm nebo průměr 700 mm. Navržený je průřez o rozměrech 800 x 800 mm.

Zřízení evakuačních ani požárních výtahů se u řešeného objektu nepožaduje.

12. STANOVENÍ POČTU A DRUHŮ PŘENOSNÝCH HASÍCÍCH PŘÍSTROJŮ

Počty přenosných hasicích přístrojů jsou stanoveny dle požadavků normy ČSN 73 0802 a vyhlášky č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů. V souladu s čl. 12.8 normy ČSN 73 0802 mohou být vybrané požární úseky při stanovení počtu přenosných hasicích přístrojů posouzeny společně. V řešeném objektu budou umístěny přenosné hasicí přístroje v níže uvedených počtech.

Tabulka 12.1 – počty a druhy přenosných hasicích přístrojů

požární úsek	popis	hasicí jednotky	počet PHP	min. hasební schopnost PHP	Pozn.
P 1.01/N2	administrativa	30 hj	5 ks PG6	21A 113B	/
P 1.02	expedice	18 hj	3 ks PG6	21A 113B	/
P 1.03	technická místnost	6 hj	1 ks PG6	21A 113B	/
P 1.04	sklad + server	6 hj	2 ks S5	55B	/
P 1.05	archiv	6 hj	1 ks PG6	21A 113B	/

Přenosné hasicí přístroje budou certifikovány dle požadavků normy ČSN EN 3. Práškové hasicí přístroje budou zavěšeny na stěně ve výšce rukojeti maximálně 1,5 m, sněhové hasicí přístroje budou postaveny na podlaze a zajištěny proti převržení. Hasicí přístroje musí být snadno viditelné a volně přístupné, případně musí být jejich umístění označeno doplňkovou značkou. **Doporučené umístění přenosných hasicích přístrojů je znázorněno ve výkresové části tohoto PBŘ.**

V případě, že bude přenosný hasicí přístroj umístěn např. do skříňky, musí být skříňka viditelně označena bezpečnostní značkou F001 „hasicí přístroj“ dle tabulky 2 normy ČSN EN ISO 7010 (viz níže obrázek 12.1). Skříňka musí být otevíratelná bez dalších klíčů nebo nástrojů.



Obrázek 12.1 – značka s referenčním číslem F001 „hasicí přístroj“

13. POŽADAVKY NA TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ

Vzduchotechnika

Vzduchotechnická zařízení musí být řešena dle požadavků normy ČSN 73 0872.

V souladu s čl. 4.2.1 normy ČSN 73 0872 musí být prostupy vzduchotechnického potrubí požárně dělicími konstrukcemi požárních úseků zabezpečeny **termicky ovládanými požárními klapkami**, kromě případů, kdy:

- a) průřez prostupujícího potrubí má plochu nejvýše 40 000 mm² a jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou vzduchotechnická potrubí prostupují; vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm;
- b) potrubí (popř. díl, prvek) v posuzovaném požárním úseku je v celé délce chráněné a je chráněné i v místě prostupu požárně dělicí konstrukcí, pokud tuto ochranu neposkytuje sama požárně dělicí konstrukce;
- c) je jiným technickým opatřením či zařízením zajištěno, že nemůže dojít k šíření plamenů, tepla a zplodin hoření vzduchotechnickým potrubím (např. odvodem tepla a zplodin hoření vně objektu), pokud průřezová plocha jednoho potrubí je nejvýše 90 000 mm² a souhrnná plocha všech prostupujících potrubí není větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou vzduchotechnické potrubí prostupuje.

POZNÁMKA: Výše uvedené ustanovení bodů a) popř. c) se nevztahuje na různé otvory (popř. opatřené mřížkou, žaluzií) sloužící k výměně vzduchu mezi sousedními prostory apod. Prostupující potrubí podle bodů a) popř. c) musí být součástí vzduchotechnického zařízení.

V případech, kdy se nebude jednat o prostupy vzduchotechnického zařízení, ale pouze o prostup ukončených potrubí, budou tato potrubí opatřena stěnovými uzávěry nebo protipožárními mřížkami vestavěnými přímo do požárně dělicích konstrukcí, a budou provedena v souladu s technologickými postupy a pokyny pro instalaci udaných výrobcem těchto zařízení.

Tabulka 13.1 - požární odolnost chráněného VZT potrubí a požár. klapky

Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
Požární odolnost VZT zařízení	15	15	30	30	45	60	90

Otvory pro výfuk vzduchu musí být:

- a) nejméně 1,5 m od:
 - 1) východů z únikových cest na volné prostranství,
 - 2) otvorů pro přirozené větrání CHÚC,
 - 3) nasávacích otvorů vzduchotechnického zařízení,
- b) nejméně 3 m od otvorů pro nasávání vzduchu pro umělé větrání chráněných únikových cest.

Otvory pro sání vzduchu budou:

- a) vzdáleny vodorovně alespoň 1,5 m a svisle alespoň 3 m od požárně otevřených ploch obvodových stěn,
- b) potrubím vyvedeny alespoň 1 m nad rovinu střešního pláště, pokud je střešní plášť schopen šířit požár.

POZNÁMKA: V souladu s čl. 4.3.4 normy ČSN 73 0872 se otvory pro sání, popř. výfuk vzduchu podokenních klimatizačních jednotek pro tyto případy neposuzují jako vyústky vzduchotechnického zařízení.

V souladu s čl. 9.2.5 normy ČSN 73 0810 **otvory v požárních stěnách** (případně v požárních stropích) **sloužící při běžném provozu k větrání prostorů** jiného požárního úseku přilehlého k této stěně nebo stropu (tj. nepotrubní větrací otvory — např. žaluzie, stěnové uzávěry, zpěňovací mřížky, požární ventily apod.), musí být uzávěry těchto otvorů (např. žaluzie, stěnové nebo jiné mechanické uzávěry) s klasifikací EI, E, EI-S (viz články 9.2.1 až 9.2.3 normy ČSN 73 0810) případně EI-Sa nebo EI-Sm.

Pokud mají takovéto otvory plochu maximálně 0,09 m², pak postačuje jejich klasifikace:

- a) E 15, pokud požadovaná požární odolnost stěny je nejvýše REI 30, EI 30 nebo EW 30, nebo
- b) E 30, je-li požadovaná požární odolnost stěny REI 45, EI 45 nebo EW 60.

K uzavření otvorů musí samočinně dojít nejpozději do 120 s od vzniku požáru (v této době se nehodnotí kritérium celistvosti). Výše uvedené uzávěry otvorů v provedení „E” pro nepotrubní větrací otvory nesmí vést do chráněné únikové cesty, do částečně chráněné únikové cesty, která nahrazuje chráněnou únikovou cestu, nebo do šachty evakuačního požárního výtahu. Nesmí mít celkovou plochu (jednoho nebo všech otvorů) větší než 1/100 plochy požární stěny, v níž se otvory nacházejí (plocha je určena stěnou větraného prostoru). Musí být výrobkem třídy reakce na oheň A1 až B podle normy ČSN EN 13501-1+A1.

POZNÁMKA: Otvory v požárních stěnách, které jsou větší než 0,09 m², nebo jsou ve stěnách s vyšší požární odolností než 60 minut, se zajišťují jako požární uzávěry podle čl. 5.5 normy ČSN 73 0810. Ustanovení článku 9.2.5 normy ČSN 73 0810 se netýká případů řešených podle 4.2.1 normy ČSN 73 0872.

V řešeném objektu jsou navrženy....

Vytápění

Doplnit popis...

Podrobný popis systému vytápění bude řešen v samostatné části projektové dokumentace. Instalace a užívání topidel musí respektovat požadavky vyhlášky č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění pozdějších předpisů vzpp., normy ČSN 06 1008 a návody výrobce (dodržení bezpečných vzdáleností od hořlavých předmětů, prostupy přes konstrukce apod.).

Elektroinstalace

Veškeré instalace elektro zařízení a rozvodů musí splňovat požadavky ČSN 332000 – 5 – 51 ed.3 (působení vnějších vlivů) a ČSN 332000 – 4 – 41 ed.3 (ochrana před úrazem el. proudem). Prostředí ve všech prostorech objektu bude stanoveno v protokolu o určení vnějších vlivů. **Elektroinstalace musí být provedena v souladu se stanoveným prostředím a revidována bez závad.**

Zodpovědným projektantem části elektro musí být zhodnocena nutnost instalace zařízení tvořící systém ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji. Zařízení tvořící systém ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji musí být navrženo z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2.

V řešeném objektu nejsou navržena žádná požárně bezpečnostní, u nichž by se vyžadovala funkce při požáru, či napájení ze záložního zdroje elektrické energie.

Fotovoltaická instalace (FVE)

Fotovoltaická instalace na zastřešených parkovacích stáních (stavební objekt SO 02) bude řešena jako samostatný technologický celek. Na přístřešcích bude instalována **solární elektrárna s celkovým výkonem 86,4 kWp a baterií s kapacitou 40,96 kWh**. Navrženo je 240 ks solárních panelů (á = 360 Wp) a 4 ks baterií (á = 10,24 kWh).

V souladu s dokumentem „Zásady protipožárního zabezpečení instalací střešních instalací FVE a opatření požární prevence“, které vydala společnost Photon Energy Operations CZ ve spolupráci s UCEEB ČVUT v Praze a HZS Středočeského kraje, se dostatečné zajištění požární bezpečnosti z hlediska třídy reakce materiálů na oheň střešního pláště považuje **použití skladby s klasifikací Broof(t3) pro požadovaný sklon**. Navržené zastřešení parkovacích stání je uvažované s plechovou krytinou, která dle přílohy A normy ČSN 73 0810 vykazuje bez průkazu klasifikaci Broof(t3).

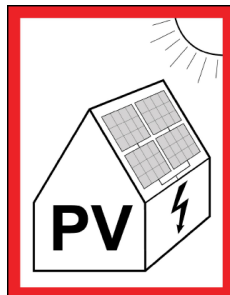
Veškeré kabelové trasy vedené po střešním plášti k instalaci FVE musí být umístěny na nehořlavých podložkách (např. na keramické dlažbě, ocelových vanách, pozinkovaných žlabech apod.), případně v nehořlavé chráničce. Hlavní kabelová trasa jednotlivých větví bude vedena v plechovém pozinkovaném žlabu. Veškeré kovové součásti FVE (konstrukce i plechový žlab) na střeše budou připojeny na jímací vedení bleskosvodu. Vodiče od jednotlivých větví panelů budou na vstupu do objektu opatřeny přepětovými ochranami. Proti přímému zásahu bleskem bude na střeše vytvořena soustava jímacích tyčí.

Hlavní rozvaděč FVE bude umístěn v _____. V rozvaděči budou jednotlivé trasy stejnosměrného a střídavého proudu řádně označeny a popsány tak, aby bylo jasné, která část elektroinstalace zůstane pod napětím i po vypnutí el. proudu.

Pro zajištění bezpečnosti osob, musí být dána **výstraha označující přítomnost fotovoltaické instalace**, např. pro personál údržby, inspektory, pracovníky veřejné distribuční sítě, záchranné složky, a to dle požadavků normy ČSN 33 2000-7-712 ed. 2 Elektrické instalace budov – Část 7-712: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Solární fotovoltaické (PV) napájecí systémy.

Značka, uvedená na obrázku níže, musí být pevně umístěna:

- na počátku instalace,
- v místě měření elektrické energie, je-li vzdáleno od počátku elektrické instalace,
- na spotřebitelském zařízení nebo rozvaděči, ke kterému je připojení napájení od měniče.



Obrázek 13.3 – označení upozorňující na výskyt fotovoltaické instalace na budově

Další požadavky na instalaci fotovoltaických systémů a jejich bezpečnost předepisuje norma ČSN 33 2000-7-712 ed. 2 Elektrické instalace budov – Část 7-712: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Solární fotovoltaické (PV) napájecí systémy. Splnění těchto podmínek musí zajistit a prokázat výrobce, případně dodavatel konkrétní FVE instalace.

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

Schématické rozmístění fotovoltaických panelů je součástí stavební části. Přesné rozmístění (včetně typů, výkonů, schématu zapojení atd.) bude uvedeno v realizační dokumentaci dodavatele technologie FVE. **Před zahájením užívání fotovoltaické technologie musí být zjednodušený půdorys střechy se schématickým rozmístěním FVE panelů a dále jednopolové schéma zapojení FVE umístěno v místě vypínacích prvků elektro (total stop) a dále v místě rozvaděčů FVE.**

Další podrobnosti o navržené fotovoltaické instalaci jsou uvedeny v samostatné části elektroinstalace, kterou vypracoval Lubomír Dvořáček.

Vypnutí elektrické energie

V řešeném objektu SO 01 nebudou instalována požárně bezpečnostní zařízení a zařízení, která musí zůstat v případě požáru funkční. V souladu s čl. 4.5.5 normy ČSN 73 0848 se tak **nepožaduje instalace vypínacího prvku CENTRAL STOP**.

Odpojování elektrické energie pro potřeby zasahujících jednotek požární ochrany tak bude zajištěno výrazně **označeným vypínacím prvkem TOTAL STOP**, který bude umístěn u hlavního vstupu do objektu SO 01 (v místnosti č. 101), a to v souladu s čl. 4.1.6 normy ČSN 73 0848 ve vzdálenosti do 5 m od vstupu do objektu, kterým je uvažován požární zásah.

Umístění vypínacího prvku je patrné z výkresové části tohoto PBR. Uvedený vypínací prvek musí být funkční vždy pro celý objekt a musí odpojovat i případné záložní zdroje:

- „TOTAL STOP“ - vypnutí všech el. zařízení v objektu včetně požárně bezpečnostních zařízení a záložního zdroje.

Poznámka: U fotovoltaické instalace musí vypínací prvek total stop odpojit část stejnosměrnou (DC) od střídavé (AC) a dále musí odpojit i bateriová úložiště od sítě tak, aby při aktivaci vypínacích prvků zůstala pod napětím co nejmenší část objektu.

Prostory, místnosti nebo rozvaděče, kde zůstane elektrické napětí i při aktivaci vypínacího prvku TOTAL STOP, budou viditelně označeny tabulkou s nápisem „Pozor, pod napětím i při TOTAL STOP“ (například hlavní domovní skříň (HDS), do které je přivedena přípojka NN, nebo v místnosti/rozvaděči, kde dojde k fyzickému rozpojení distribuční soustavy a vnitřní instalace).

Kabely napájející zařízení, která mají zůstat při požáru funkční, povedou samostatnými trasami (nikoli společně s ostatními kabely) a kabelové trasy k vypínacímu prvku TOTAL STOP budou v projektu elektro navrženy jako vyhovující pro třídu funkčnosti P30-R. V případě zavěšených konstrukcí pro vedení kabelů je nutno zajistit, aby konstrukce, na kterých jsou kabely uloženy, neztratily únosnost a stabilitu po dobu požadované funkčnosti kabelů. Vypínací prvek TOTAL STOP se v souladu s čl. 4.5.6 normy ČSN 73 0848 nepožaduje pro rozvody bezpečného napětí a bezpečného proudu.

Vypnutí elektrické energie u volně stojících dobíjecích stanic

Doplnit popis...

Výtahy

Instalace evakuačních ani požárních výtahů se v řešeném objektu SO 01 dle podmínek normy ČSN 73 0802 ani ČSN 73 0835 nepožaduje.

Navržený výtah musí svým provedením odpovídat požadavkům **normy ČSN EN 81-73**. Výtah bude označen v kabině výtahu a na dveřích výtahové šachty značkami dle požadavků normy ČSN EN 81-73 a vyhlášky č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů, a to zákazovou značkou P020 podle normy ČSN EN ISO 7010 (viz níže obrázek 13.1) s doplněným textem „TENTO VÝTAH NESLOUŽÍ K EVAKUACI OSOB“.



Obrázek 13.1 – značka s referenčním číslem P020

Při výpadku elektrického proudu nejsou na výtah kladeny žádné požadavky. **Výtah však musí disponovat pohonem, který v případě výpadku napájení z distribuční sítě umožní dojet alespoň do nejbližší nižší nebo vyšší stanice tak, aby ve výtahu nehrozilo uvíznutí osob** (tj. pokud dojde současně k vyhlášení požárního poplachu a výpadku el. napájení, tak výtah musí dojet do nejbližší stanice nebo zůstat stát v dané stanici).

POZNÁMKA: Požárně bezpečnostní řešení neřeší funkci osobního výtahu při poruchovém stavu. Osobní výtahy musí odpovídat požadavkům platných technických norem, právních předpisů a pokynům výrobce.

Splnění a doložení požadavků vyplývajících z normy ČSN EN 81-73 bude zajištěno dodavatelem výtahu, a to nejpozději u kolaudace stavby.

14. STANOVENÍ POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

V řešeném objektu jsou navrženy dodatečné ochrany stavebních konstrukcí, a to u nosných ocelových sloupů u objektu SO 01, kde je požadavek na požární odolnost R 15DP1 až R 90DP1. Zbylé stavební konstrukce budou navrženy tak, aby vyhověly požadavkům na požární odolnost bez dalších dodatečných opatření.

Nevyhovující stavební prvky a díly, které nebudou samy o sobě dosahovat požadovanou kvalitu požárně technických charakteristik, musí mít určenou **požární odolnost zajištěnou doplňkovými metodami** (např. aplikací obkladu z požárně odolných materiálů jako je sádkartonový systém, minerální obklady apod.), nebo jiným způsobem, ale vždy podle atestovaného a schváleného postupu pro danou požární odolnost. Vzhledem k charakteru objektu (dvoupodlažní objekt s požární výškou $h \leq 9$ m, nejedná se o shromažďovací prostor) lze aplikovat pro zajištění příslušné míry požární odolnosti konstrukcí zajišťující stabilitu i zpěňující nátěry (ve znění ustanovení normy ČSN 73 0810).

U nosných ocelových konstrukcí jsou navrženy kontaktní protipožární obklady. Montované protipožární obklady ve funkci požárně dělicích konstrukcí musí být provedeny v typové skladbě podle atestovaného a schváleného postupu pro danou požární odolnost. Požární stěny musí být protaženy až k požárnímu stropu (železobetonové konstrukci, nikoliv např. k podhledům) a styky mezi těmito prvky stavebně utěsněny pro požadovanou požární odolnost. Pokud toto nebude dodrženo a stěny budou ukončeny pod úrovní vodorovné požárně dělicí konstrukce, potom musí být opatřeny konstrukcí požárního stropu (požárního předělu) dimenzovaného na účinky požáru z obou stran s odolností dle požárních stěn.

Aplikaci protipožárních materiálů a systémů pro ochranu částí stavebních konstrukcí a prvků a pro zajištění určené požární odolnosti smí provést pouze oprávněná odborná firma, která bude dosažení požadované hodnoty požární odolnosti u těchto chráněných konstrukcí a shodu s atestovanými a certifikovanými postupy deklarovat písemným osvědčením.

15. POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI

V řešeném objektu nejsou navržena požárně bezpečnostní zařízení typu elektrické požární signalizace, zařízení pro odvod kouře a tepla, stabilního hasicího zařízení, zařízení pro detekci hořlavých plynů a par, automatické protivýbuchové zatížení apod. Podrobné posouzení je uvedeno níže v textu.

Elektrická požární signalizace

V souladu s **požadavky čl. 6.6.9 normy ČSN 73 0802** není nutná v řešeném objektu instalace systému EPS, a to z následujících důvodů:

- a) řešený objekt nemá požární výšku větší než 22,5 m, kdy by se v části objektu s výškou $h_p > 22,5$ m nacházelo více jak 300 osob dle ČSN 73 0818,
- b) řešený objekt nemá požární výšku větší než 45 m,
- c) nepožaduje se instalace EPS na základě jiných normových předpisů (viz níže požadavky normy ČSN 73 0875).

V souladu s **požadavky normy ČSN 73 0875** není nutná v řešeném objektu instalace systému EPS, a to z následujících důvodů:

- a) v řešeném objektu nejsou navrženy výrobní ani skladové požární úseky, které by měly půdorysnou plochu požárního úseku větší než součin $0,5 \cdot S_{max}$,
- b) požární úseky nebudou vybaveny systémy ZOKT ani SHZ,
- c) v požárních úsecích se nebude vyskytovat více jak 50 osob ve výškové poloze větší než 30 m,
- d) v objektu nejsou 3 a více podzemních podlaží,
- e) v objektu je plánován konkrétní způsob využití.

Instalace systému elektrické požární signalizace se v řešeném objektu nepožaduje.

Zařízení pro odvod kouře a tepla

U nevýrobních požárních úseků, které jsou posuzovány dle čl. 6.6.11 normy ČSN 73 0802, se nevyskytují prostory, ve kterých by byla doba evakuace delší než čas zakouření (viz vyhodnocení nechráněných únikových cest v kapitole 8 tohoto PBŘ), případně se nejedná o prostory, či požární úseky, kde by se vyskytovalo více jak 150 normových osob (stanovených dle normy ČSN 73 0818) při výškové úrovni $h_p \leq 45$ m.

Instalace zařízení pro odvod kouře a tepla se v řešených požárních úsecích nepožaduje.

Stabilní hasicí zařízení

U nevýrobních požárních úseků, které jsou hodnoceny dle čl. 6.6.10 normy ČSN 73 0802, se nevyskytují prostory, které musí být vybaveny systémem SHZ, protože není překročen součin nahodilého požárního zatížení a součinitele a_n . Zároveň není překročena výšková poloha požárního úseku ani mezní půdorysná plocha požárního úseku.

Instalace stabilního hasicího zařízení se v řešených požárních úsecích nepožaduje.

Nouzové osvětlení

Z hlediska požární bezpečnosti staveb musí být únikové cesty dostatečně osvětleny denním nebo umělým světlem alespoň během provozní doby. Nechráněné únikové cesty musí mít elektrické osvětlení všude, kde je v objektu běžná elektroinstalace. Instalace nouzového osvětlení únikových cest se v řešených požárních úsecích nepožaduje.

Požární tabulky a informační systém

V posuzovaném objektu budou umístěny tabulky dle normy ČSN EN ISO 70 10, které budou označovat směr úniku, polohu a umístění prostředků a protipožárního zajištění objektu. Tabulky budou odpovídat nařízení vlády č. 375/2017 Sb.

Svítidla nebo piktogramy vyznačující směr úniku budou umístěna tak, aby z každého místa únikové cesty byla vidět alespoň jedna šipka piktogramu.

V souladu s § 41 odst. 3 písm. c) vyhlášky č. 246/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů obsahují výkresy požární bezpečnosti stavby, mimo jiné, vyznačení únikových cest, směry úniku a východy do volného prostoru, počet unikajících osob a počty osob unikajících jednotlivými směry (variantně je ve výkresové části PBR uveden tzv. index u počátku únikové cesty, který lze přiřadit k hodnotám uvedeným v kapitole 8 této technické zprávy). Bezpečnostní tabulky budou označovat únikové cesty a východy, věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení v rozsahu výše uvedených předpisů.

Bezpečnostní značky, dopravní značky a tabulky budou v objektu provedeny nejméně takto:

- **Únikové cesty** – bezpečnostní značení musí být umístěno zejména tam, kde se mění směr úniku, kde dochází ke křížení komunikací a při jakékoli změně výškové úrovně úniku. Používají se bezpečnostní značky dle tabulky 2 normy ČSN EN ISO 70 10 označující nouzový východ (E001 a E002), které je možné doplnit šipkou v bílé barvě na zeleném podkladu.
- **Věcné prostředky požární ochrany** – bezpečnostními značkami musí být označeny věcné prostředky požární ochrany (přenosné hasicí přístroje, vnitřní hydrantové systémy apod.) včetně vyznačení přístupů k těmto prostředkům. Používají se bezpečnostní značky dle tabulky 2 normy ČSN EN ISO 70 10 označující hasicí přístroj (F001), naviják požární hadice (F002 atp.
- **Požární klapky, stěnové požární uzávěry** – musí být označeny, požární klapky nad podhledem musí mít označení i pod podhledem a musí k nim být zajištěn přístup.
- **Požární uzávěry** – dveřní sestavy musí být označeny podle vyhlášky č. 202/1999 Sb. vzpp.
- **Dveřní kování** – panikové kování (nebo jiné speciální kování) musí mít označeno způsob použití.
- **Požárně bezpečnostní zařízení** (těsnění prostupů atd.) – musí být označeny podle požadavků vyhlášky č. 246/2001 Sb. vzpp.
- **Elektrická zařízení** – rozvaděče, rozvodné skříně a další elektrická zařízení musí být označeny bleskem a bezpečnostní tabulkou „Nehas vodou ani pěnovými přístroji“.
- **Dveře do rozvoden** – musí být označeny nápisem „Rozvodna“ a bezpečnostní tabulkou „Nehas vodou ani pěnovými přístroji“.
- **Vypínací prvek „TOTAL STOP“** – musí být označeno.

- **Hlavní uzávěr vody** – musí být označen (nápis „HUV“).
- **Potrubní rozvody** – barevné značení potrubních rozvodů musí být provedeno podle ČSN 13 0072 Označování potrubí podle provozní tekutiny (požární voda a hydranty – červená barva, plyn – žlutá barva apod.).
- **Vzduchotechnické potrubí** – na potrubí vzduchotechnického zařízení musí být viditelně vyznačen směr proudění a zda potrubí slouží k výfuku nebo sání.
- **Technologické rozvody** – musí být označeny jejich uzávěry.
- **Výtah** – výtahy budou označeny v kabině výtahu a na dveřích výtahové šachty značkami dle požadavků normy ČSN EN 81-73 a vyhlášky č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů, a to zákazovou značkou P020 podle normy ČSN EN ISO 7010 s doplněným textem „TENTO VÝTAH NESLOUŽÍ K EVAKUACI OSOB“.
- **Výstraha označující přítomnost fotovoltaické instalace** – instalace FVE musí být označena na počátku instalace, v místě měření elektrické energie (je-li vzdáleno od počátku elektrické instalace) a na spotřebitelském zařízení nebo rozvaděči, ke kterému je připojení napájení od měniče.

Dále musí být bezpečnostními značkami poskytnuty informace o možném nebezpečí plynoucím ze stavebního řešení, z technologického využití a používání nebezpečných látek, o nutnosti použití osobních ochranných pracovních pomůcek, o zakázaných činnostech při provozu a při hasebním zásahu.

Prostory, místnosti nebo rozvaděče, kde zůstane elektrické napětí i při aktivaci tlačítka TOTAL STOP, budou viditelně označeny tabulkou s nápisem „Pozor, pod napětím i při TOTAL STOP“.

Nebezpečné provozy musí být označeny bezpečnostními značkami na vstupních dveřích do místností.

Součástí bezpečnostního značení musí být také použití barev pro vyznačení komunikací a zdvihacích zařízení.

16. ZÁVĚR

V případě jakýchkoliv změn oproti tomuto projektu či v případě jakýchkoliv pochybností je nutno řešit požární bezpečnost stavby v součinnosti s projektantem požárního zabezpečení stavby.

Posuzovaný objekt vyhoví všem dotčeným ČSN z oboru požární bezpečnosti staveb za předpokladu respektování všech požadavků této technické zprávy.

V souladu s § 2, 6, 7 a 10 vyhlášky ministerstva vnitra č. 246/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů je nutno provádět projektování, montáž a následné kontroly provozuschopnosti požárně bezpečnostních zařízení v rozsahu a způsobem stanoveným právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací jeho výrobce. Jednotlivá požárně bezpečnostní zařízení musí být v předkládané dokumentaci jasně identifikovatelná a nejpozději u kolaudace musí být doloženo dosažení a splnění požadovaných požárně bezpečnostních technických parametrů těchto zařízení.

17. STANOVENÍ KATEGORIE STAVBY

Řešený objekt je dle podmínek zákona č. 133/1985 Sb. vzpp a vyhlášky č. 460/2021 Sb. zařazen do následující kategorie stavby z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva.

Tabulka 17.1 – kategorie stavby a třída využití

18. VÝPOČTOVÁ PŘÍLOHA

Níže je uveden výstup z výpočtového programu Winfire Office. Uvedené hodnoty byly stanoveny podrobným výpočtem, a to pro konkrétní podmínky.

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 1.01

Zadané údaje: