

Požárně bezpečnostní řešení obsahuje dle vyhlášky č. 246/2001 odstavec 2) písmeno:

#### a) Seznam použitých podkladů pro zpracování

- 1) zákon č. 133/1985 Sb. "Zákon o požární ochraně" v aktuálně platném znění, Vyhl. č. 246/2001 Sb. O stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru - "Vyhláška o požární prevenci" v aktuálně platném znění, Vyhláška č. 23/2008+268/2011 Sb. "O technických podmínkách požární ochrany staveb" v aktuálně platném znění, která mimo jiné principiálně určuje závazný postup při zpracování PBR podle norem podskupiny ČSN 73 08xx
- 2) Normy (aktuálně platné znění k datu vydání tohoto požárně bezpečnostního řešení): ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, ČSN 73 0833, ČSN 73 0810, ČSN 73 0818, ČSN 73 0873, ČSN 73 0872, ČSN 73 0804, ČSN EN 01345
- 3) Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, Roman Zoufal a kolektiv
- 4) Pro výpočet odstupových vzdáleností bylo použito výpočtového programu od Ing. Františka Pelce - © 2005 Fire Protection - František Pelc.
- 5) Projektová dokumentace pro provádění stavby: Novostavba budovy "G, TECHNICKÁ ZPRÁVA, SO 09 Přípojka SLP, vypracoval: Tomáš Marušák, marusak.projekce@gmail.com, +420 774866450
- 6) PBR – FN Olomouc vybavení kolektorů, přípojky objektů FN ke kolektorům, 04/1996

#### Seznam použitých zkratk:

- DP1,DP2,DP3 druh konstrukční části (z hlediska hořlavosti)
- EPS elektrická požární signalizace
- ZOKT zařízení pro odvod kouře a tepla
- SSHZ samočinné stabilní hasící zařízení
- CHÚC chráněná úniková cesta
- NP nadzemní podlaží
- NÚC nechráněná úniková cesta
- N 01.01 pořadové číslo požárního úseku v nadzemním podlaží
- PBR požárně bezpečnostní řešení
- PNP požárně nebezpečný prostor
- PHP přenosný hasící přístroj
- PP podzemní podlaží
- PÚ požární úsek
- SDK sádkarton
- SPB stupeň požární bezpečnosti
- ú.p. únikový pruh (55 cm)
- VZT vzduchotechnika
- E,I,R,W vlastností (mezní stav) stavebních konstrukcí z hlediska požární odolnosti
- ŽLB železobeton

#### **b) stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě**

Projekt řeší napojení nově navrženého objektu G přípojkou SLP. Novostavba pavilonu G vyžaduje pro svůj provoz telefonní a datovou konektivitu. Dále pak pro napojení do sítě EPS pak vyžaduje datové optické připojení do areálové sítě EPS.

##### Detailní popis kabelové trasy EPS v areálu FNOL

Napojení na areálovou síť EsserNet bude začínat v místnosti velínu EPS v objektu A. Tam bude kabel ukončen v optické vaně a napojen do stávající sítě EsserNet. Z tohoto velínu povede trasa stoupačkami do šachty 1.151 do 2.PP, kde povede trasa pod stropem směrem k venkovnímu průrazu do stávajícího kolektoru dle výkresu 2.PP objektu A. Ve stávajícím kolektoru povede trasa dle situace až do šachty Š20, ze které bude trasa odbočena do volného terénu. Poté trasa povede přes silnici do volného terénu a bude pokračovat podél silnice vedle objektů WN, YG až k XT, kde přejde silnici a kolem trafostanice TS5 povede trasa volně v terénu až k objektu G. Trasa bude zaústěna společně s rozvody telefonní metalické přípojky a datové optické přípojky. Optická síť EPS bude ukončena v objektu G v ústředně EPS m.č. G001040. Optická trasa je tvořena kabely 2x12 vl. SM.

Napojení na areálovou telefonní síť bude začínat ve slaboproudé místnosti v objektu XR. Tam bude kabel ukončen ve stávajícím racku na svorkovnici a bude napojen do stávající sítě areálu nemocnice. Z této místnosti trasa stoupačkami do neoznačené šachty suterénu, kde povede trasa pod stropem směrem k venkovnímu průrazu do stávajícího kolektoru. V kolektoru povede trasa směrem k Š8, dále pak do Š9 až k Š10, kde povede trasa v souběhu s datovými optickými rozvody dle popisu níže.

Napojení na areálovou datovou síť bude začínat v místnosti A391670 (01.24 dle půdorysu), v racku č.22. Tam bude kabel ukončen v optické vaně a napojen do stávající sítě areálu nemocnice. Z této místnosti trasa stoupačkami do neoznačené šachty až do 2.PP, kde povede trasa pod

stropem směrem k venkovnímu průrazu do stávajícího kolektoru dle výkresu 2.PP objektu A do stávající šachty Š10. V kolektoru povede trasa směrem k Š11, dále pak do Š12, poté v kolektoru podél objektů Y1 a Y2. Na konci kolektoru bude trasa odbočena do volného terénu. Poté trasa povede přes silnici do volného terénu a bude pokračovat podél parkoviště vedle objektů XH, XH a stávajícího parkoviště, kde přejde silnici a bude vedena v souběhu s přípojkou EPS. Trasa bude zaústěna společně s rozvodou EPS. Telefonní a datová přípojka bude ukončena v objektu G v racku R41.

Optická datová trasa je tvořena kabelem, 24 vl. SM. Metalická telefonní trasa je tvořena kabelem, TCEPKPFLE 50x4x0,4. Detaily uložení kabelu v kolektoru jsou součástí elektronické expedice tohoto objektu v adresářích s názvem „úsek č2-Š8-chráničky do kolektoru k budově XR“, „úsek č3-Š8-Š9“, „úsek č4-Š9-Š10“, „úsek č5-Š10-Š11“, „úsek č6-Š11-Š12“. Výkopy kabelových tras budou hloubky 80 cm v případě chodníků či volného terénu a dále 120 cm v případě jezdových ploch. Šíře výkopu bude 35cm pro chodník a volný terén a 50cm pro jezdovou plochu. Hloubky uložení se vztahují ke konečné úpravě terénu – zhotovitel je povinen si v rámci vytyčení budované trasy zajistit i vytyčení budoucí konečné úrovně terénu. Konečné úpravy terénu nejsou součástí projektu tohoto objektu. Vzhledem k charakteru stavby je odůvodněný předpoklad, že napojení SLP bude realizováno před vybudováním konečných úprav terénu, komunikací a zatravnění povrchů.

#### Popis objektů ze stávajícího PBR

Stavba kolektoru byla provedena v letech 1968 - 1995 v celém areálu Fakultní nemocnice Olomouc pro uložení inženýrských sítí. Kolektorová síť má celkovou délku 1050m, celkem 20 vstupních šachet a je zaústěna technickou chodbou do centrální kotelny Fakultní nemocnice a do objektu chirurgie. Trasa má tři hlavní větve, které se stýkají v šachtě č.3 a čtyři připojené větve napojené do šachet 10, 9, 2 a 16. Vstup do kolektoru (mimo šachty) je možný technickou chodbou, ze suterénu centrální kotelny Fakultní nemocnice do šachty č.10 a ze suterénu objektu I.chirurgie do šachty č.3. Mimo šachtu č.5 která je rozdělena betonovým stropem na nové úrovně spojené průlezem 900 x 900 mm mají všechny šachty vstup do jednotlivých chodeb v jedné úrovni. Šachta S 11 je montážní a není určena pro evakuaci. Výstup do volného prostoru je možný ze všech šachet, ve kterých je osazen ocelový žebřík opatřený ochranným košem. Některé ze šachet jsou určeny jako úniková cesta. Šachta č. 11 je montážní a není vybavena pro pohyb osob. V kolektoru bude veden vodovodní řád DN 300 a na dvou roštech budou uloženy silové kabely elektrického rozvodu do napětí 380 V a kabely zabezpečovacího vedení. V celé délce kolektoru je zajištěno nucené podtlakové větrání. Ventilátory budou umístěny v šachtách 4, 5, 8, 14, 16 vždy pod stropem šachty a budou v nerezovém provedení. Ostatní šachty budou sloužit pro přisávání vzduchu. Protože požární dveře budou trvale uzavřeny, budou pro zajištění cirkulace vzduchu osazeny požární klapky s lokálním spuštěním.

- posouzení úprav kolektoru dle ČSN 73 0834 – změna stavby skupiny I s uplatněním požadavků dle ČSN P 73 7505
- konstrukční systém: nehořlavý dle čl. 5.7.1 a) ČSN 73 0804

#### Rozdělení objektu stávajícího kolektoru do PÚ:

- **01**      **Š.13, 12, 11**
- **02**      **Š. 14, 10, 9, 9A**
- **03**      **PÚ mezi š.9 a 8**
- **04**      **Š.8 k šachtě š.3**
- **05**      **Š.4 ' ' - CHUC - A**
- **06**      **PÚ mezi š. 4 ' a š. 4 ' '**
- **07**      **Š.4, 4 '**
- **08**      **Š.3 a přilehlé chodby**
- **09**      **Š.1, 2**
- **10**      **Š. 16, š. 16A, š. 17**
- **11**      **Š. 6, 19, 18, 5**

Protože ve všech úsecích budou uložena silová vedení, jsou úseky podle čl.10.2.2. ČSN 73 7505 zařazeny do **IV. stupně požární bezpečnosti**.

#### V rámci projektu PBR jsou řešeny tyto změny:

- 1) napojení objektu G na areálovou síť EsserNet – metalická trasa
- 2) napojení objektu G na areálovou telefonní síť - metalická telefonní trasa
- 3) Napojení objektu G na areálovou datovou síť - optická datová trasa

#### Posouzení změny užívání objektu dle ČSN 73 0834

Změna užívání objektu, prostoru nebo provozu je z hlediska požární bezpečnosti staveb pouze změna, která u měněného prostoru vede:

#### a) ke zvýšení požárního rizika, které je vyjádřeno u nevýrobních objektů zvýšením součinu ( $p_n \cdot a_n \cdot c$ ) o více než 15 kg/m<sup>2</sup>.

- 1) napojení objektu G na areálovou síť EsserNet

Jedná se o kabelovou trasu sloužící pro elektrická zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu. Kabelová trasa v celé délce splňuje požadavky na kabelovou trasu s funkční integritou ve smyslu ČSN 73 0848 s třídou funkčnosti kabelové trasy min P120-R. Třída reakce kabelů je B2<sub>Ca</sub>, s1,d1 (kabely se nezapočítávají od požárního zatížení).

Ke zvýšení o více než 15 kg/m<sup>2</sup> nedochází.

2) nápojení objektu G na areálovou telefonní síť - metalická telefonní trasa

Jedná se o kabelovou trasu pro zařízení, která neslouží k protipožárnímu zabezpečení objektu. Hmotnost izolace kabelu nepřesahuje 0,2 kg/m<sup>2</sup> obestavěného prostoru místností. Kabelová trasa se požárně neposuzuje v souladu s čl. 12.9.3 ČSN 73 0802 a 6.1 a) ČSN 73 0848/Z2.

Ke zvýšení o více než 15 kg/m<sup>2</sup> nedochází.

3) Nápojení objektu G na areálovou datovou síť - optická datová trasa

Jedná se o kabelovou trasu pro zařízení, která neslouží k protipožárnímu zabezpečení objektu. Hmotnost izolace kabelu nepřesahuje 0,2 kg/m<sup>2</sup> obestavěného prostoru místností. Kabelová trasa se požárně neposuzuje v souladu s čl. 12.9.3 ČSN 73 0802 a 6.1 a) ČSN 73 0848/Z2.

Ke zvýšení o více než 15 kg/m<sup>2</sup> nedochází.

b) ke zvýšení počtu osob unikajících z měněného objektu nebo jeho částí, pokud se počet osob započítatelný na kteroukoliv únikovou komunikaci zvýší o více než 20 % stávajícího stavu; pokud se určí zvýšený počet osob o více než 20 %, musí se současně prokázat, že kterákoliv dotčená stávající společná komunikace vyhovuje podle příslušné požární normy úniku celkového počtu osob, i když jde o uvedené zvýšené počty osob, avšak prokázání se vyhovující stávající komunikace, nepovažuje se zvýšený počet za změnu užívání objektu, prostoru nebo provozu.

Nedochází ke zvýšení počtu osob unikajících z měněné části objektu.

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

Ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu či neschopných samostatného pohybu nedochází.

d) k záměně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy; za záměnu příslušné projektové normy se považuje i změna užívání, kterou se upravují objekty, prostory nebo provozy.

K záměně funkce objektu nebo měněné části objektu nedochází.

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

Stávající objekt není měněn nástavbou ani vestavbou.

Navržené změny nejsou změnou ve smyslu čl. 3.2 ČSN 73 0834. Na stranu bezpečnosti jsou uplatněny požadavky ČSN 73 0834. Jsou uplatněny požadavky ČSN P 73 7505 v plném rozsahu. Řešené rozvody kabelů jsou vedeny ve stávajících prostorech šachet a kolektorů, které jsou posuzovány dle ČSN P 73 7505. Nejedná se o kabelové kanály ve smyslu ČSN 73 0848.

Technické požadavky na změny staveb skupiny I:

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

a) požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho částí, 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.

Požární odolnost stávajících konstrukcí není snížena. Ve stávajících stavebních objektech nejsou nově navržené trasy vedeny v prostorech CHUC. Nově navržené kabelové trasy jsou v části stávajícího kolektoru vedeny stávajícím PÚ chráněné únikové cesty. Tyto kabelové trasy budou samostatně oplášťeny SDK konstrukcí s požární odolností min. EI 60 DP1.

Utěsnění prostupu musí vykazovat požární odolnost alespoň 60 minut a odolnost proti průniku vody a plynu (viz poznámka k článku 4.2.3 ČSN P 73 7505). Utěsnění se požaduje i mezi kabelem a chráničkou.

Požadované vlastnosti a požární odolnost bude garantovat autorizovaný dodavatel použitého systému požárně odolných konstrukcí příslušnými doklady, montáž musí být provedena odbornou firmou a v souladu s příslušnými technologickými předpisy.

b) třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen; na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F, u stropů (podhledů) navíc hmot, které při požáru (při zkoušce podle ČSN 73 0865) jako hořící odkapávají nebo odpadávají.

V projektu navrženy volně vedené kabely s třídou reakce na oheň B2<sub>ca</sub>, které se do požárního zatížení nezapočítávají. Pokud jsou navrženy kabely s třídou reakce na oheň horší než B2<sub>ca</sub>, tak tyto kabely neslouží pro elektrická zařízení sloužící pro požární zabezpečení objektů a vedení těchto kabelů v jednotlivých prostorech (uvnitř objektů, kolektorů a šachet) vyhovuje podmínce dle čl. 12.9.3 b) ČSN 73 0802 a čl. 6.1 ČSN 73 0848. V případech, kdy by došlo k překročení hodnoty 0,2 kg/m<sup>3</sup> (dle čl. 12.9.3 b) ČSN 73 0802 a čl. 6.1 ČSN 73 0848) musí být použity kabely, které budou odpovídat řadě ČSN EN 60332-3-22 nebo musí být všechny kabely opatřeny nátěrem, který zajistí odolnost proti šíření plamene po povrchu kabelů, což je nutné prokázat zkouškou.

Kabelová trasa EPS pro EsserNet z budovy „G“ v celé délce musí splňovat požadavky na kabelovou trasu s funkční integritou ve smyslu ČSN 73 0848 s třídou funkčnosti kabelové trasy min. P120 - R. Třída reakce kabelů je B2ca, s1, d1. Kabelová trasa musí vyhovovat také požadavkům ČSN P 73 7505, ČSN 73 0895, ČSN 34 2710 a ČSN 73 6005. Optické kabely pro EsserNet budou uloženy samostatně v normované kabelové nosné konstrukci. Musí být dodrženy požadavky na nejmenší dovolené vzdálenosti při souběhu kabelů ST dle ČSN P 73 7505.

Kabely a vodiče funkční při požáru je navrženo instalovat na tyto trasy tak, aby alespoň po dobu požadovaného zachování funkce nebyly při požáru narušeny okolními prvky nebo systémy, například jinými instalačními a potrubními rozvody, stavebními konstrukcemi a dílci.

V rámci všech navržených kabelových tras ve stávajícím kolektoru musí být dodrženy požadavky ČSN P 73 7505 zejména pak čl.:

- 6.7.1 Kabely pro přenos informací je zakázáno ukládat na shodný výložník, kabelovou lávku nebo kabelový rošt společně s kabely silovými.
- 6.7.2 Kovové pláště a pancíře sdělovacích kabelů uložených ve sdružené trase musí být na vhodných místech navzájem spojeny a uzemněny podle ČSN 33 2160.
- 6.7.3 Ve ST se ukládají metalické kabely (včetně doprovodných kabelů potrubní pošty) splňující klasifikaci třídy reakce na oheň nejméně Eca.
- 6.7.5 Souběh metalických kabelů pro přenos informací a kabelů VN a WVN je třeba vždy posoudit z hlediska rušivých a nebezpečných vlivů podle ČSN 33 2160.
- Pro nejmenší svislé a vodorovné vzdálenosti mezi kabely platí tabulka A.1.
- 6.7.6 Spojování metalických i optických kabelů se provádí pouze ve vodorovném úseku ST. 6.7.7 Optické kabely vč. ochranných trubek ukládané do ST musí jako komplet (viz ČSN EN 61386-1 ed. 2) splňovat nároky na zvýšenou požární odolnost prokázanou splněním požadavků ČSN EN 60332-3-22, ČSN EN 60332-3-23 a zkoušenou podle ČSN EN 60332-3-10. Požární požadavky splňuje např. konstrukce HFFR, bezhalogenní a oheň retardující. Stejně nároky jsou požadovány od kompletačního příslušenství optické trasy (spojky, odbočky, tvarovky, bubny s rezervou délky apod.).
- Minimální poloměry ohybu optických kabelů stanovuje konkrétní výrobce. U ochranných trubek mají být poloměry ohybu stanoveny s přihlédnutím k délce trasy určené k zafukování. Ochranné trubky musí být k výstroji pevně uchyceny. Spojky optických tras a s nimi související rezervy kabelových délek se smí ve ST umísťovat pouze do prostoru, ke kterému bude zachován přístup i po cílovém naplnění ST ostatními IS.
- 6.7.8 Jednotlivá vedení v prostupech ze/do ST musí být chráněna proti mechanickému poškození chráničkou ze stavebních materiálů s třídou reakce na oheň A1, A2, B nebo C. Utěsnění všech prostupů musí splňovat požadavky 6.1.3 a 11.5.2 ČSN P 73 7505.
- 6.7.9 Při odbočování kabelů pro přenos informací protilehlou stěnou se volí přechod pod stropem nebo po podlaze. Tyto přechody musí být zabezpečeny proti mechanickému poškození a průchozí prostor musí být dodržen podle ustanovení obsažených v 4.5.2 a 4.5.3.
- 11.5.2 Prostupy kabelů elektrických vedení a sítí pro přenos informací mohou prostupovat požárně dělicí konstrukcí, pokud je prostup utěsněn podle ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 a ČSN 73 0810. Utěsnění prostupu musí vykazovat požární odolnost alespoň 60 minut a odolnost proti průniku vody a plynu (viz poznámka k článku 4.2.3). Utěsnění se požaduje i mezi kabelem a chráničkou.

Třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršena.

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

Požárně otevřené plochy v obvodových konstrukcích se nemění.

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

Jsou navrženy prostupy požární stěnami. Prostupy kabelů elektrických vedení a sítí pro přenos informací mohou prostupovat požárně dělicí konstrukcí, pokud je prostup utěsněn podle ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 a ČSN 73 0810. **Utěsnění prostupu musí vykazovat požární odolnost alespoň 60 minut a odolnost proti průniku vody a plynu (viz poznámka k článku 4.2.3 ČSN P 73 7505).** Utěsnění se požaduje i mezi kabelem a chráničkou. Všechny prostupy IS ze sdružených tras musí být utěsněny proti průniku vody a plynu a musí splňovat požadavky 11.5 ČSN P 73 7505. **Výstupy chrániček do výkopem vytvořených tras nutno chránit před mechanickým poškozením.**

Poznámka čl. 4.2.3 ČSN P 73 7505:

Utěsnění prostupu provozních instalací (kabel, instalační chránička, potrubí s izolací nebo bez izolace, kabelovod) - k zachování požární odolnosti dělicí konstrukce v místě prostupu instalace, se zkouší podle ČSN EN 1366-3 a rozšířená aplikace se zpracovává podle ČSN EN 15882-3. Klasifikace těsnění prostupů podle ČSN EN 13501-2 je Ex / Elx (x - čas v minutách). Prostupy musí být navrženy a provedeny podle ČSN 73 0802,

ČSN 73 0804 a ČSN 73 0810. Vodotěsnost se prokazuje pro tlak minimálně 1,25 bar, není-li v konkrétním případě požadováno jinak. Při požadování vodotěsnosti při tlaku vyšším než 1,25 bar je třeba utěsnění řešit technologií splňující požadované parametry.

Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů, vzduchovodů), technických a technolo- gických 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.

#### 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 kritérií:

- EI v požárně dělicích konstrukcích EI nebo REI a nebo
- E v požárně dělicích konstrukcích EW nebo REW

Podle bodu b) tohoto článku lze postupovat pouze v následujících případech:

- 1) Jedná se o vstup 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 vstup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto vstup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sád- rokartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

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

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.

U vstupů podle bodu b2) se předpokládá provedení vstupu se shodným průměrem jako je průměr kabelu. Pokud by byl v sendvičové konstrukci proveden otvor větší, např. o průměru 100 mm pro kabel o průměru 20 mm, pak se postupuje podle bodu a) tohoto článku.

**Prostupy rozvodů musí být požárně utěsněny v souladu s ČSN 73 0810. Hodnota požadované požární odolnosti (v minutách) se stanoví shodně jako hodnota požární odolnosti pro vlastní konstrukci, v níž je vstup umístěn, nepožaduje se však hodnota vyšší než 60 minut.**

Pokud nelze z provozních nebo technických důvodů zajistit u vstupů úpravy podle článku 6.2 této normy (např. skupina obtížně přístupných vstupů s nekontrolovatelným utěsněním nebo vstupy, které nelze odzkoušet a klasifikovat), může být těsnění vstupů nahrazeno jiným řešením posouzené autorizovanou osobou.

#### Těsnění spár

Těsnění spár se hodnotí podle ČSN EN 13501-2+A1:2010, článek 7.5.9:

- a) požární odolnosti EI, jsou-li těsněny spáry v požárně dělicích konstrukcích EI, nebo
- b) požární odolnosti E, jsou-li těsněny spáry v požárně dělicích konstrukcích EW nebo E.

Těsnění spár se samostatně posuzuje jen v případech, kde spáry nebyly součástí zkoušky požární odolnosti požárně dělicích konstrukcí, v nichž se vyskytují, a kde:

- a) jde o průmyslově vyráběné konstrukce (např. panelové stěny nebo stropy), nebo
- b) jsou spáry tvořeny na místě u vzorově specifikovaných a opakujících se konstrukčních sestav (např. u stěn z deskových výrobků nebo z jiných dílců).

Jde zpravidla o horizontální nebo vertikální spáry s označením H, V nebo T, bez pohybu konstrukčních dílců X, průmyslově vyráběné M nebo tvořené na místě F, šířky W, obvykle mezi 10 mm až 40 mm. Požární odolnost těsnění spár musí být shodná s požadovanou dobou požární odolnosti konstrukce, v níž se vyskytují.

V případě obvodových stěn pod terémem není třeba posuzovat požární odolnost spár. Spáry musí být zřetelně označeny štítkem s informacemi shodně podle §9, bodu 6 příslušného právního předpisu<sup>2</sup> (jedná se o požárně bezpečnostní zařízení). Ve stropích jsou spáry vodorovné (H), ve stěně může být spára vodorovná i svislá (V. T).

Těsnění spáry u požárních stěn je možné považovat za vyhovující, pokud je vyplněna shodným materiálem jako jiné spáry v konstrukci s vyhovující požární odolností (např. zdíci malta u napojení zděné konstrukce na železobetonový sloup) nebo u konstrukcí druhu DP1 při splnění všech následujících požadavků:

- a) Jedná se o spáru zděné (keramické cihly, pórobeton) nebo betonové konstrukce stěny (vč. kombinací) s tloušťkou (šířkou) konstrukce minimálně 250 mm (včetně omítky).
- b) Konstrukce stěny je omítnuta vápenocementovou omítkou tloušťky minimálně 15 mm, případně sádrovou omítkou tloušťky minimálně 10 mm; pokud je omítka pouze z jedné strany, snižuje se dále uvedená požární odolnost na polovinu.
- c) Celková tloušťka spáry je maximálně 25 mm; tato tloušťka je zcela vyplněna materiálem třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (zdíci maltou, minerální tepelnou izolací apod.), přičemž v případě vyplnění zdíci maltou je umožněno v šířce maximálně 5 mm vložit např. zvukově izolační materiál třídy reakce na oheň alespoň E.
- d) Jedná se o některou z následně uvedených kombinací tloušťky stěny a požadované požární odolnosti:
  - d1) tloušťka stěny bez omítky 200 mm a požadovaná požární odolnost je maximálně 120 minut, nebo
  - d2) tloušťku stěny bez omítky 150 mm a požadovaná požární odolnost je maximálně 90 minut, nebo
  - d3) tloušťku stěny bez omítky 100 mm a požadovaná požární odolnost je maximálně 60 minut;
  - d4) tloušťku stěny bez omítky 80 mm a požadovaná požární odolnost je maximálně 30 minut.

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

Nové VZT zařízení není navrženo.

*f) nově zřízené prostupy všemi stropy jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810*

**Jsou navrženy prostupy stropy.** Prostupy kabelů elektrických vedení a sítí pro přenos informací mohou prostupovat požárně dělicí konstrukcí, pokud je vstup utěsněn podle ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 a ČSN 73 0810. **Utěsnění prostupu musí vykazovat požární odolnost alespoň 60 minut a odolnost proti průniku vody a plynu (viz poznámka k článku 4.2.3 ČSN P 73 7505).** Utěsnění se požaduje i mezi kabelem a chráničkou. Všechny prostupy IS ze sdružených tras musí být utěsněny proti průniku vody a plynu a musí splňovat požadavky 11.5 ČSN P 73 7505. **Výstupy chrániček do výkopem vytvořených tras nutno chránit před mechanickým poškozením.**

Poznámka čl. 4.2.3 ČSN P 73 7505:

Těsnění prostupu provozních instalací (kabel, instalační chránička, potrubí s izolací nebo bez izolace, kabelovod) - k zachování požární odolnosti dělicí konstrukce v místě prostupu instalace, se zkouší podle ČSN EN 1366-3 a rozšířená aplikace se zpracovává podle ČSN EN 15882-3. Klasifikace těsnění prostupů podle ČSN EN 13501-2 je Ex / Elx (x - čas v minutách). Prostupy musí být navrženy a provedeny podle ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 a ČSN 73 0810. Vodotěsnost se prokazuje pro tlak minimálně 1,25 bar, není-li v konkrétním případě požadováno jinak. Při požadování vodotěsnosti při tlaku vyšším než 1,25 bar je třeba utěsnění řešit technologií splňující požadované parametry.

Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů, vzduchovodů), technických a technicko-logických 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.

**Těsnění prostupů se provádí:**

- c) **realizací požárně bezpečnostního zařízení** - výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, článek 7.5.8), nebo,
- d) **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 kritérií:

- El v požárně dělicích konstrukcích El nebo REI a nebo
- E v požárně dělicích konstrukcích EW nebo REW

Podle bodu b) tohoto článku 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 největším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto prostup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sád- rokartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

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

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.

U prostupů podle bodu b2) se předpokládá provedení prostupu se shodným průměrem jako je průměr kabelu. Pokud by byl v sendvičové konstrukci proveden otvor větší, např. o průměru 100 mm pro kabel o průměru 20 mm, pak se postupuje podle bodu a) tohoto článku.

**Prostupy rozvodů musí být požárně utěsněny v souladu s ČSN 73 0810. 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.**

Pokud nelze z provozních nebo technických důvodů zajistit u prostupů úpravy podle článku 6.2 této normy (např. skupina obtížně přístupných prostupů s nekontrolovatelným utěsněním nebo prostupy, které nelze odzkoušet a klasifikovat), může být těsnění prostupů nahrazeno jiným řešením posouzené autorizovanou osobou.

### Těsnění spár

Těsnění spár se hodnotí podle ČSN EN 13501-2+A1:2010, článek 7.5.9:

- a) požární odolnosti EI, jsou-li těsněny spáry v požárně dělicích konstrukcích EI, nebo
- b) požární odolnosti E, jsou-li těsněny spáry v požárně dělicích konstrukcích EW nebo E.

Těsnění spár se samostatně posuzuje jen v případech, kde spáry nebyly součástí zkoušky požární odolnosti požárně dělicích konstrukcí, v nichž se vyskytují, a kde:

a) jde o průmyslově vyráběné konstrukce (např. panelové stěny nebo stropy), nebo

b) jsou spáry tvořeny na místě u vzorově specifikovaných a opakujících se konstrukčních sestav (např. u stěn z deskových výrobků nebo z jiných dílců).

Jde zpravidla o horizontální nebo vertikální spáry s označením H, V nebo T, bez pohybu konstrukčních dílců X, průmyslově vyráběné M nebo tvořené na místě F, šířky W, obvykle mezi 10 mm až 40 mm. Požární odolnost těsnění spár musí být shodná s požadovanou dobou požární odolnosti konstrukce, v níž se vyskytují.

V případě obvodových stěn pod terénem není třeba posuzovat požární odolnost spár. Spáry musí být zřetelně označeny štítkem s informacemi shodně podle §9, bodu 6 příslušného právního předpisu<sup>2</sup> (jedná se o požárně bezpečnostní zařízení). Ve stropích jsou spáry vodorovné (H), ve stěně může být spára vodorovná i svislá (V, T).

Těsnění spáry u požárních stěn je možné považovat za vyhovující, pokud je vyplněna shodným materiálem jako jiné spáry v konstrukci s vyhovující požární odolností (např. zdící malta u napojení zděné konstrukce na železobetonový sloup) nebo u konstrukcí druhu DP1 při splnění všech následujících požadavků:

a) Jedná se o spáru zděné (keramické cihly, pórobeton) nebo betonové konstrukce stěny (vč. kombinací) s tloušťkou (šířkou) konstrukce minimálně 250 mm (včetně omítky).

b) Konstrukce stěny je omítnuta vápenocementovou omítkou tloušťky minimálně 15 mm, případně sádrovou omítkou tloušťky minimálně 10 mm; pokud je omítkou pouze z jedné strany, snižuje se dále uvedená požární odolnost na polovinu.

c) Celková tloušťka spáry je maximálně 25 mm; tato tloušťka je zcela vyplněna materiálem třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (zdící maltou, minerální tepelnou izolací apod.), přičemž v případě vyplnění zdící maltou je umožněno v šířce maximálně 5 mm vložit např. zvukově izolační materiál třídy reakce na oheň alespoň E.

d) Jedná se o některou z následně uvedených kombinací tloušťky stěny a požadované požární odolnosti:

d1) tloušťka stěny bez omítky 200 mm a požadovaná požární odolnost je maximálně 120 minut, nebo

d2) tloušťku stěny bez omítky 150 mm a požadovaná požární odolnost je maximálně 90 minut, nebo

d3) tloušťku stěny bez omítky 100 mm a požadovaná požární odolnost je maximálně 60 minut;

d4) tloušťku stěny bez omítky 80 mm a požadovaná požární odolnost je maximálně 30 minut.

**Musí být dodrženy požadavky na nejmenší dovolené vzdálenosti při souběhu kabelů ST dle ČSN P 73 7505.**

*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.)*

Stávající únikové cesty prodlouženy ani zúženy.

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

Stávající rozdělení objektu do požárních úseků je respektováno viz. podklad č. 6. Trasa kolektoru je rozdělena na 9 požárních úseků a dvě chráněné únikové cesty.

Rozdělení objektu do PÚ:

- 01      š.13, 12, 11
- 02      š. 14, 10, 9, 9A
- 03      PÚ mezi š.9 a 8
- 04      š.8 k šachtě š.3
- 05      š.4 ' ' - CHUC - A
- 06      PÚ mezi š. 4 ' a š. 4 ' '
- 07      š.4, 4 '
- 08      š.3 a přilehlé chodby
- 09      š.1, 2
- 10      š. 16, š. 16A, š. 17
- 11      š. 6, 19, 18, 5

Protože ve všech úsecích budou uložena silová vedení, jsou úseky podle čl.10.2.2. ČSN 73 7505 zařazeny do IV. stupně požární bezpečnosti.

Nové požární úseky nejsou navrženy.

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

V rámci prováděných změn nedochází ke zhoršení původních parametrů zařízení umožňující protipožární zásah. V rámci změny staveb skupiny I se zabezpečení vnitřní a vnější požární vodou nehodnotí a stávající stav se tak i nadále nemění a hodnotí se jako vyhovující.

Závěr:

Toto požárně bezpečnostní řešení bylo v době zpracování zpracováno v souladu s platnými právními předpisy a normami na úseku PO. V případě jakýkoliv změn je nutné provést přehodnocení tohoto požárně bezpečnostního řešení. Při dodržení požadavků vyplývajících z tohoto požárně bezpečnostního řešení, splňuje řešená část objektu požadavky ČSN – Požární bezpečnost staveb.