

Zakázkové číslo : 2023-02

Počet stran : 11

OBJEDNATEL : Masarykova univerzita, právnická fakulta
Veveří 158/70, 611 80 Brno

ZHOTOVITEL : TIPRO projekt s.r.o.
Kociánka 8/10, 612 00 Brno

AKCE : PrF MU – dispoziční úpravy 1.PP

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO OHLÁŠENÍ A PROVEDENÍ STAVBY

D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Vypracoval : Ing. Miroslav Fabián

Brno, 02/2023




1. úvod

Požárně bezpečnostní řešení posuzuje z hlediska PO na úrovni dokumentace pro ohlášení stavby stavební úpravy v objektu Právnické fakulty Masarykovy univerzity v Brně na Veveří 70 (k.ú.Veveří, parc.č.1102/1). Předmětem řešení je zrušení stávajícího bufetu a na jeho místě zřízení kanceláři.

2. podklady

Podkladem pro posouzení požární bezpečnosti stavby byla dokumentace pro ohlášení stavby, název akce: "PrF MU – dispoziční úpravy 1.PP" - vypracoval TIPRO Projekt s.r.o. v 01/2023, zodp.projektant ing.Vítězslav Titl, aut.ČKAIT č.1003275.

Při zpracování PBŘ byly použity především tyto technické normy a právní předpisy:

ČSN 73 0802,ed.2:2020 - PBS, Nevýrobní objekty

ČSN 73 0810:2016 - PBS, Společná ustanovení

ČSN 73 0818+Z1:2002 - PBS, Obsazení objektů osobami

ČSN 73 0833+Z2:2020 - PBS, Budovy pro bydlení a ubytování

ČSN 73 0834+Z2:2013 - PBS, Změny staveb

ČSN 73 0848+Z2:2017 - PBS, Kabelové rozvody

ČSN 73 0872:1996 - PBS Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením

ČSN 73 0873:2003 - PBS, Zásobování požární vodou

ČSN 73 0875:2011 - PBS, Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení

Publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“:2009 - dále jen "Publikace"

Vyhl. 23/2008 a vyhl. 246/2001 ve znění pozdějších předpisů, vyhl.č.460/2021

a související normy a předpisy

3. popis stavby, provozu

Budova Právnické fakulty MU na Veveří 70 je sedmipodlažní objekt s dvěma podzemními podlažími a pěti nadzemními podlažími (4.a 5.NP je pouze částečné). Objekt tvoří uzavřený obdélník s vnitřním dvorem, celkový rozměr je cca 77 x 63 m. Dvůr je částečně zastavěn jednopodlažní podsklepenou přístavbou. V přízemí této přístavby se nachází aula, ve spodním podlaží je umístěna strojovna vzduchotechniky a pomocné technické provozy – místnosti údržby, rozvodna, sklady. Podélná osa objektu je orientovaná ve směru jihozápad – severovýchod a tímto směrem se také svažuje okolní terén. Díky tomu je v celé severovýchodní polovině objektu

1.PP nad úroveň přilehlého terénu. Upravované prostory se nachází v severním rohu 1.PP a úpravy budou prováděny v půdorysu o rozměrech cca 18 x 7,5 m .

V rámci navržených prací bude zrušen stávajícího, již delší dobu nevyužívaný bufet a na jeho místě budou provedeny dispoziční úpravy tak, že vzniknou čtyři nové kanceláře a jedna oddělená kancelář s vlastním příslušenstvím (kuchyňská linka, hygienické zařízení).

S navrženými pracemi souvisí rekonstrukce podlah, výměny osazení nových dveřních výplní, rekonstrukce silnoproudé i slaboproudé elektroinstalace, vytápění, rozvodů vody a kanalizace a provedení nových vnitřních omítek v řešených místnostech.

Nosný konstrukční systém objektu je tvořen zděnými stěnami kombinovanými s monolitickými železobetonovými sloupy a stropy. Měněné prostory ohraničují masivní cihelné stěny min.tl.450 mm. Nové dělicí příčky budou provedeny z keramických tváric. Do nosných konstrukcí nebude zasahováno, nebudou ani měněny výplně otvorů v obvodové stěně. Kancelář s příslušenstvím bude umístěna v rohu objektu a bude mít samostatný vstup z chodby, nacházející se v těsné blízkosti zapuštěného vstupu do objektu na severovýchodní straně. Zbývající čtyři kanceláře budou mít společnou chodbu, vstupní dveře do této chodby jsou naopak v blízkosti průjezdu z ulice do dvora.

4. požární bezpečnost stavby

Jedná se o objekt, který nebyl projektován podle ČSN 73 0802 a přidružených norem, při posuzování proto lze použít ČSN 73 0834.

Navrženými úpravami dochází ke zvýšení požárního rizika a proto je změna zaříděna ve smyslu ČSN 73 0834 jako změna stavby skupiny II.

Požární charakteristika objektu:

- počet podzemních podlaží: 2
 - počet nadzemních podlaží: 5
 - výška "h" nadzemní části: 20,5 m
- Konstrukční systém objektu je nehořlavý – DP1.

Koncepce:

Měněné prostory budou řešeny v souladu s čl.5.1.1a) jako samostatné požární úseky. Měněnou část objektu lze posuzovat z hlediska výškové polohy v objektu jako nadzemní. Požární výška dotčené části objektu je potom $h =$ cca 15 m Výpočet požárního rizika je proveden podle ČSN 73 0802.

4.1. požární úseky

V měněné části objektu budou vytvořeny dva požární úseky:

N 1.1 – Kancelář s příslušenstvím

N 1.2 – Kanceláře

4.2 požární riziko, stupeň požární bezpečnosti, velikosti PÚ

N 1.1 – Kancelář s přísl. – výpočet – viz příloha - $p_v = 23,21 \text{ kg/m}^2$, $a = 0,97$, $b = 0,62$, $c_1 = 0,7$ (EPS)

Požární úsek je podle tab.8 ČSN 73 0802 zařazen do III.stupně PB

N 1.2 – Kanceláře – výpočet – viz příloha - $p_v = 20,72 \text{ kg/m}^2$, $a = 0,97$, $b = 0,52$, $c_1 = 0,7$ (EPS)

Požární úsek je podle tab.8 ČSN 73 0802 zařazen do III.stupně PB

Velikosti PÚ

Rozměry požárních úseků kanceláří s plochou menší než 100 m^2 vyhovuje bez průkazu.

4.3 požární odolnost stavebních konstrukcí

Požadované hodnoty požární odolnosti (NP) :

III.SPb

| | | |
|---------------------------|------------|--------|
| požární stěny | - REI (EI) | 45 |
| požární stropy | - REI | 45 |
| požární uzávěry | - EI (EW) | 30 DP3 |
| obvodové stěny | - REW | 45 |
| vnitřní nosné konstr. - R | | 45 |

Pozn.: V přilehlých neměněných prostorech se předpokládá také nanejvýš III.stupeň PB

Skutečné hodnoty odolnosti :

požární stěny - nenosné oboustranně omítané zdivo (příčka) z keramických cihel, tl.200 mm - odolnost je min. EI 180 DP1 (dle ČSN EN 1996-1-2, zdivo skupiny 3 - viz "Publikace") - vyhovuje.

- nosné oboustranně omítané zdivo z plných cihel. min.tl.450 mm - odolnost je min. REI 180 DP1 (dle ČSN EN 1996-1-2, zdivo skupiny 1S - viz "Publikace") vyhovuje

požární strop - stávající železobetonová deska - odolnost je min. REI 45 DP1 (dle ČSN 73 0834, čl.5.5.7) - vyhovuje.

požární uzávěry – požadovány jsou následující uzávěry otvorů v požárních stěnách (viz označení na výkresech PO):

- dveře z chodby P01051 do kanceláře s příslušenstvím 1 x EI 30-C2-DP3
- dveře z chodby P01050 do chodby u kanceláří 1 x EI 30-C2-DP3

Pozn.: Uvedené hodnoty požární odolnosti uzávěrů jsou hodnoty minimální požadované. Můžou být použity dveře konstrukce DP1 na místo DP3.

Rám dveří (záruběň) a samozavírač (ozn.C2) musí být atestované pro požární uzávěry.

K požárním uzávěrům včetně zárubně budou ke kolaudaci předloženy doklady o odolnosti, montáži a kontrole provozuschopnosti, uzávěry budou označeny dle ustanovení §5 vyhl. MV 202/1999.

obvodové stěny - nosné oboustranně omítané zdvo z plných cihel..tl.900 mm - odolnost je min. REI 180 DP1 (dle ČSN EN 1996-1-2, zdvo skupiny 1S - viz "Publikace") vyhovuje. Část obvodové stěny, která se stýká s požární stěnou je tvořena pilířem šířky 1,3 m – jsou splněny požadavky na požární pás.

vnitřní nosné konstrukce – v řešených PÚ se nevyskytují

4.4 hořlavost stavebních hmot, povrchové úpravy

Navržené povrchové úpravy konstrukcí jsou nehořlavé – na stěnách omítka, pod stropem bude zavěšen sádkartonový podhled – není třeba dále hodnotit.

4.5 únikové cesty

Obsazení požárních úseků osobami podle ČSN 73 0818, tab.1:

Kancelář s příslušenstvím – $E = 22,9 : 5 = 5$ osob (pol. 1.1.1)

Kanceláře – $E = 71,36 : 5 = 14$ osob (pol.1.1.1)

(původní počet osob v bufetu $E = 92,55 : 1,0 = 92$ osob (pol.7.1.2))

V nově vytvořených požárních úsecích únikové cesty nevznikají – jsou splněny podmínky 2.odstavce čl.9.10.2 ČSN 73 0802 tzn. že začátek únikové cesty je ve vstupu do těchto požárních úseků. Úniková cesta tedy – na rozdíl od stávajícího stavu, kdy plocha bufetu přesahovala 100 m² a počet osob převyšoval 40 – probíhá pouze prostory, ve kterých se nemění požární zatížení ani součinitel „a“. V tomto smyslu v prostorech, kterými vede úniková cesta, nejsou překročeny podmínky podle čl.3.2a) ani 3.2b) ani 3.2c) ČSN 73 0834 a vzhledem k výraznému snížení počtu evakuovaných osob je možné konstatovat, že dochází ke zlepšení stávajících podmínek evakuace.

Skutečná délka nechráněné únikové cesty pak bude pro PÚ „N 1.1“ cca 2 m a pro PÚ „N 1.2“ max. 9 m při úniku průjezdem do dvora resp.16 m při úniku průjezdem do ulice. Z obou požárních úseků lze přitom unikat dvěma směry, takže nemůže být v žádném případě překročena mezní délka 40 m (při konzervativním předpokladu součinitele $a = 1,0$).

Požadavky na provedení a vybavení únikových cest

Dveře na únikových cestách budou otočné v postranních závěsech a bez prahů. Měněny budou dvoje stávající dveře na chodbě, které je možné ponechat otevíravé proti směru úniku, protože jimi vzhledem ke kapacitě schodiště nemůže unikat více než 200 osob.

Dveře na únikových cestách (ve výkresové příloze k nim směřuje šipka značící směr úniku) musí být vybaveny kováním, které umožní, aby uvolnění dveří zevnitř nastalo v době kratší než 1 s pomocí operace jednou rukou, bez použití klíče nebo jiného podobného předmětu. Bez ohledu na jakýkoliv pomocný způsob odemykání nebo zamykání musí ovládací prvek kdykoliv umožnit východ. Tomuto požadavku vyhovuje např. klika s panikovou funkcí podle ČSN EN 179, paniková hrazda podle ČSN EN 1125 (v tom případě by se ale musel změnit směr otevírání) nebo i dveře bez zámku.

Předsíně kanceláří budou vybaveny nouzovým osvětlením. Nouzové osvětlení bude funkční nejméně po dobu 60 minut a bude navrženo podle ČSN EN 1838 a ČSN EN 50172 jako osvětlení únikových cest.

Únikové východy budou označeny tabulkami dle ČSN EN ISO 7010.

4.6 odstupové vzdálenosti

Odstupové vzdálenosti není nutné podle čl.5.9.1 ČSN 73 0834 posuzovat, protože:

- se nezvětšuje obestavěný prostor objektu
- se nezvětšují velikosti požárně otevřených ploch
- se nezvětšuje součin ($p \cdot c$) o více než 30 kg/m² – u PÚ „N 1.1“ a PÚ „N 1.2“ je součin $p \cdot c = \max.40,71 \cdot 0,7 = 28,07$ kg/m² u stávajícího bufetu je součin $p \cdot c = 15,53 \cdot 0,7 = 10,87$ kg/m² – rozdíl je 17,2 kg/m²

4.7 zařízení pro protipožární zásah

4.7.1 zásobování požární vodou

Požární vodovod

Dle ČSN 73 0873 se požaduje vnější odběrní místo s těmito parametry :

- přívodní potrubí DN 80
- odběr vody 4 ls⁻¹
- odběr vody 7,5 ls⁻¹ za podpory požární technikou

- vzdálenost odběrního místa max. 200 m, u nadzemního hydrantu vyhovuje vzdálenost do 600 m (měřeno v trase jízdy).

- v případě, že není k dispozici vodovod, požaduje se stálá zásoba vody 14 m³ (ve vzdálenosti do 600 m)

Objekt je v dosahu dvou nadzemních požárního hydrantů – jeden se nachází na křižovatce ulic Kounicova-Šumavská (vzdálenost cca 400 m), druhý na křižovatce ulic Veveří-Jiráskova (vzdálenost cca 500 m), další na křižovatce ulic Veveří-Tábor-Minská-Mučednická (vzdálenost cca 550 m).. Jedná se o hydranty DN 200, DN 300 a DN 350 – každý z nich splňuje uvedené požadavky.

Vnitřní odběrní místo požární vody se v posuzovaných požárních úsecích na základě čl. 4.4b1 ČSN 73 0873 nevyžaduje.

4.7.2 přístupy k objektu, zásahové cesty

Příjezdovou komunikaci pro protipožární zásah bude tvořit přilehlá veřejná jednopruhová objízdná komunikace, na pojená na ulici Hrnčířskou. Příjezd je možný do vzdálenosti menší než 20 m od obou vstupů do objektu, přiléhajících k řešené části 1.PP. Příjezdová komunikace tak vyhoví požadavkům čl.12.2 ČSN 73 0802.

Vnější ani vnitřní zásahová cesta nebude požadována.

Nástupní plocha nemusí být zřízena, nejedná se o nástavbu.

4.7.3 přenosné hasicí přístroje

V měněné části objektu budou rozmístěny přenosné hasicí přístroje práškové o obsahu 6 kg s min.hasicí schopností min.21A,113 B,C.

Počty přístrojů jsou stanoveny podle čl.12.8 ČSN 73 0802.

Návrh umístění (viz výkresy):

chodba P01051 – 1 x PHP práškový

chodba P01049a – 2 x PHP práškový

Obecně

Přenosné hasicí přístroje se umísťují na svislých stavebních konstrukcích (stěnách, sloupech) tak, aby rukojeť přístroje byla 1 500 mm ±50 mm nad podlahou, na přístupném a dobře viditelném místě.

4.8 technické zařízení objektu z hlediska PO

4.8.1 Vytápění, plynoinstalace

Vytápění objektu je ústřední teplovodní, zdrojem tepla je stávající výměníková stanice. V řešených prostorech bude pouze provedena úprava otopných ploch. Rozvody plynu nejsou navrhovány.

Pro nově instalovaná tepelná zařízení v objektu (např. spotřebiče pro vaření, přídatné zdroje tepla a pod.) budou dodrženy požadavky č.8 vyhl.č.23/2008 Sb. a ČSN 06 1008.

4.8.2 Vzduchotechnika

Nucené větrání je navrhováno pouze v hygien.zařízení kanceláře, kde bude řešeno podtlakové větrání pomocí potrubního ventilátoru, vyústění bude vyvedeno do fasády. Toto vyústění musí být vzdáleno nejméně 1,5 m od východu na volné prostranství, pokud nebude tato vzdálenost splněna, musí být v potrubí umístěno kouřové čidla, které zajistí samočinné vypnutí ventilátoru při výskytu kouře v potrubí. Na potrubí musí být viditelně vyznačen směr proudění vzduchu a že slouží k výfuku.

4.8.3 Elektroinstalace

Elektroinstalace bude vedena ve stěnách v drážkách pod omítkou a ke svídlům v místnostech volně nad podhledem. Elektroinstalace a elektrická zařízení musí být provedena dle stanovených vnějších vlivů určených dle ČSN 33 2000-1 ed.2 a v návaznosti na ČSN 33 2000-5-51 ed.3. Rekonstruované prostory budou napájeny ze stávajícího rozvaděče umístěného na chodbě před dotčeným prostorem. Z něj budou nově provedeny veškeré rozvody pro světla a zásuvky. V kanceláři s příslušenstvím bude osazena nová samostatná rozvodnice.

Veškeré okruhy budou chráněny proudovým chráničem s poruchovým proudem 30mA. Pro pračku a myčku a jsou zřízeny samostatné okruhy. Pro přípravu pokrmů je osazena v čajových kuchyňkách dvouplotýnková indukční varná deska..

Pro ovládání odsávacího ventilátoru na WC bude instalován časový spínač, osazený do krabice pod tlačítko se signalizační doutnavkou. Doba doběhu bude nastavena na 5 min.

V chodbách kanceláří je navrženo nouzové osvětlení. Nouzové osvětlení bude provedeno svítidly s vlastními nouzovými zdroji a bude doplněno svítidly s piktogramy, označujícími směr úniku. Vestavěné nouzové zdroje s automatikou zajišťují uvedení svítidla do provozu při výpadku napětí. Při přítomnosti napájecího napětí je automaticky zajištěno trvalé dobíjení a konzervace nouzových napájecích zdrojů. Budou volena svítidla zajišťující dobu chodu v nouzovém režimu min. 1 hodinu.

Požadavky na provedení elektroinstalace a elektrická zařízení z hlediska PO:

Na běžnou elektroinstalaci (pro zásuvky, osvětlení, spotřebiče, atp.) provedenou v rámci vnitřních prostorů nejsou kladeny žádné zvláštní podmínky - požadováno je **pouze těsnění prostupů (viz další odstavec)**. Současně však platí, že elektrické rozvody **nezajišťují funkci zařízení** sloužícímu protipožárnímu zabezpečení objektu se z hlediska PO posuzují, pokud jsou vedeny volně v prostoru (tzn. neodpovídají ČSN 73 0802 čl.12.9.2c), kde podle ČSN 73 818 připadá na osobu méně než 10 m² půdorysné plochy a současně je překročena hmotnost izolace kabelů 0,2 kg/m³ obestavěného prostoru v posuzované místnosti nebo prostoru (vyjádřeno v přepočtu na normovou výhřevnost dřeva). Pokud je tento limit překročen, musí kabely a vodiče (tedy i pro zařízení nesloužící pro protipožární zabezpečení) odpovídat ČSN 73 0802 čl. 12.9.3 b) to znamená, že:

- a) buď budou kabely a vodiče splňovat třídu funkčnosti P15-R a budou třídy reakce na oheň B2_{ca} s1, d0 nebo
- b) se budou nacházet v místnostech požárně odvětrávaných (dle ČSN 73 0802 čl. 6.6.7 - samočinné odvětrávací zařízení), nebo
- c) budou umístěny v místnostech tak, že samočinné stabilní hasící zařízení působí přímo na vodiče a kabely a brání jejich hoření.

V daném případě se překročení výše uvedeného limitu nepředpokládá.

4.8.4 těsnění prostupů kabelů a potrubí

Prostupy rozvodů a instalací, potrubních rozvodů, technických a technologických zařízení, kabelových a jiných elektro rozvodů požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějšímu povrchu prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jako má požárně dělicí konstrukce. Požárně dělicí konstrukce může být případně zaměněna jinými hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce v dotahované části k vnějším povrchům prostupujících zařízení za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce. Tento způsob utěsnění lze jako konečný postup použít jen když se nejedná o požárně dělicí konstrukce ohraničující chráněnou únikovou cestu (což v daném případě nenastává, protože CHÚC v objektu není) a pouze v těchto případech:

- a) jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí a jde o max.3 potrubí s trvalou náplní nehořlavé kapaliny. Potrubí musí být z materiálu třídy reakce na oheň A1 nebo A2, popř.i jiných tříd, pokud mají vnější průměr max.30 mm. Případné izolace těchto potrubí musí být v celé hloubce prostupu s přesahem na obě strany konstrukce 0,5 m z hmot třídy reakce na oheň A1 nebo A2.
- b) jedná se o jednotlivý prostup samostatného el.kabelu s vnějším průměrem do 20 mm. V tomto případě smí kabel prostupovat kromě zděné a betonové konstrukce i sádkartonovou nebo sendvičovou konstrukcí za předpokladu, že v této lehké konstrukci je vytvořen prostup shodného průměru s průměrem kabelu..

Pokud prochází požárně dělicí konstrukcí více samostatných kabelů nebo skupin max. 3 potrubí (viz bod a)), hodnotí se tyto prostupy samostatně, je-li mezi nimi vzdálenost alespoň 0,5 m.

Všechny ostatní prostupy instalací se těsní realizací požárně bezpečnostního zařízení - pomocí výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky v souladu s požadavky čl. 7.5.8 ČSN EN 13501-2+A1/2010.

Systémově řešené prostupy budou zřetelně označeny štítkem obsahujícím informace o:

- a) požární odolnosti,
- b) druhu nebo typu ucpávky,
- c) datu provedení,
- d) firmě, adrese a jméně zhotovitele,
- e) označení výrobce systému.

Rozvodná potrubí nehořlavých látek budou splňovat čl.11.1.1a) ČSN 73 0802 – nepožadují se další opatření.

4.9 vyhrazená požární bezpečnostní zařízení

Elektrická požární signalizace (EPS)

Vzhledem k tomu, že v objektu je instalována EPS, navrhuje se instalace EPS i v rekonstruovaných prostorech.

Bude upravena poloha automatických bodových hlásičů s ohledem na změnu dispozice tak, aby v řešené části byly zabezpečeny všechny prostory vyjma prostoru bez požárního rizika (hygienické zařízení).

Způsob detekce požáru bude přizpůsoben provozním podmínkám ve střeženém prostoru.

V kancelářích budou navrženy automatické hlásiče bodové, optickokouřové (ČSN EN 54-7) v kuchyňce, kde je z provozních důvodů možný výskyt viditelných částic shodných s částicemi vznikajícími při hoření, jsou pro vyloučení falešných poplachů navrženy bodové hlásiče teplot dle ČSN EN 54-5 (tepelné diferenciální).

Ovládání dalších zařízení systémem EPS

Stavební úpravy si nevyžadují úpravu stávajícího řešení ovládání či snímání ostatních zařízení systémem EPS.

Režim ústředny i dohledu nad systémem EPS nebude touto dokumentací měněn a bude ponechán stávající.

Samočinné stabilní hasicí zařízení (SSHZ)

Nutnost instalace SSHZ v řešené části objektu z ČSN 73 0802, čl. 6.6.10 nevyplývá.

Instalaci SSHZ nevyžadují ani jiné normy a předpisy.

Samočinné odvětrávací zařízení (SOZ), nebo také ZOKT (zařízení pro odvod kouře a tepla)

Nutnost instalace SOZ v řešené části objektu z ČSN 73 0802, čl.6.6.11 nevyplývá, v žádném prostoru není více než 150 osob podle ČSN 73 0818.

Závěr

Kromě EPS nejsou vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení (včetně klapek VZT) požadována ani navrhována.

4.10 výstražné a bezpečnostní tabulky

V řešeném prostoru budou rozmístěny bezpečnostní značky a tabulky podle ČSN ISO 7010. Jedná se zejména o požární značky uvedené v normě ISO:

- F001 (hasicí přístroj)
- E001, E002 (únikový východ – vlevo, vpravo)
- P002 (zákaz kouření)
- P011 (zákaz použití vody pro hašení) - na el.zařízení

Požární značky F001 budou označovat umístění příslušného požárního zařízení, směrové požární značky budou umístěny na společných komunikacích a budou orientovány podle směrů úniku.

Vzhled a umístění požárních a bezpečnostních značek musí být v souladu s Nařízením vlády ze dne 23.10.2017, které bylo zveřejněno ve vyhl.č. 375/2017 Sb.

Poznámka: Dle nařízení vlády ze dne 23.10.2017, kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, je stanovena povinnost zajistit při použití značek pro únik a evakuaci osob a značky překážek na únikových cestách viditelnost značek při snížené viditelnosti.

Značky musí vydávat světlo nebo být osvětleny nebo je nutné použít značky fotoluminiscenční.

5 závěr

Navržené úpravy byly posouzeny na úrovni dokumentace **k ohlášení stavby**.

Stavební úpravy vyhoví požadavkům na požární bezpečnost stavby za předpokladu, že při vlastní realizaci budou splněny podmínky dle této technické zprávy, k nimž patří především následující:

- a) Bude provedeno členění do **požárních úseků** - viz kap. 4.1
- b) Budou osazeny **požární uzávěry** - viz kap. 4.3 a 4.8.2
- c) Dveře na únikových cestách budou vybaveny **kováním**, umožňujícím jejich otevření - viz kap. 4.5.
- d) Budou rozmístěny přenosné **hasicí přístroje** - viz kap. 4.7
- e) Vnitřní **instalace** budou provedeny způsobem dle popisu v kap. 4.8.
- f) V řešených prostorech bude instalováno **zařízení EPS** - viz kap. 4.9
- g) Budou rozmístěny **tabulky** dle popisu v kap. 4.10.

V Brně 19.01.2023

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 1.1 - KancelářZadané údaje:

| | | |
|---|--|-----|
| Počet užitných podlaží v objektu..... | 5 | [-] |
| Výška objektu h | 15,00 | [m] |
| Počet užit. nadzem. podlaží v objektu | 4 | [-] |
| Materiál konstrukce | nehořlavý DP1 | |
| Zařazení dle ČSN 73 0873 | nevýrobní objekt | |
| Počet podlaží úseku z | 1 | [-] |
| Výšková poloha hp | 0,00 | [m] |
| Koeficient c | 0,7 (C1 - elektrická požární signalizace) | |
| SM | automaticky | |

Místnosti požárního úseku:

| Název místnosti | Plocha S [m ²] | Výška h _s [m] | Nahod. p _n [kg.m ⁻²] | Stálé p _s [kg.m ⁻²] | Dodat. p _s [kg.m ⁻²] | Nahod. a _n [-] | Stálé. a _s [-] | Otvory S _o /h _o [m ² /m] | Čís. pod. [-] | Položka z tabulky |
|------------------|----------------------------|--------------------------|---|--|---|---------------------------|---------------------------|---|---------------|-------------------|
| P01049g-kancelář | 22,89 | 4,10 | 40,00 | 10,00 | 0,00 | 1,000 | 0,90 | 5,61/2,67 | 1 | 1.1 |
| P01049h-koupelna | 4,89 | 2,75 | 5,00 | 2,00 | 0,00 | 0,700 | 0,90 | /- | 1 | 14.2 |
| P01049f-chodba | 3,43 | 4,10 | 5,00 | 2,00 | 0,00 | 0,800 | 0,90 | | 1 | 1.10 |

Výsledky výpočtu:

| | |
|---|------------------------------------|
| Požární zatížení výpočtové p _{vyp} | 23,21 [kg.m ⁻²] |
| Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)..... | III |
| Plocha požárního úseku S | 31,21 [m ²] |
| Koeficient n..... | 0,149 |
| Koeficient k..... | 0,182 |
| Plocha otvorů pož.úseku S _o | 5,61 [m ²] |
| Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o | 2,67 [m] |
| Parametr odvětrání F _o | 0,060 |
| Průměrná světlá výška pož.úseku h _s | 3,89 [m] |
| Požární zatížení p | 38,54 [kg.m ⁻²] |
| Nahodilé požární zatížení p _n | 30,67 [kg.m ⁻²] |
| Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a _n | 0,989 |
| Koeficient a..... | 0,971 |
| Koeficient b..... | 0,62 |
| Koeficient c..... | 0,70 |
| Normová teplota T _N | 803,54 [°C] |
| Čas zakouření t _e | 2,54 [min] |
| Maximální délka pož.úseku..... | 64,70 [m] |
| Maximální šířka pož.úseku..... | 41,17 [m] |
| Maximální plocha pož.úseku..... | 2 664,10 [m ²] |
| Maximální počet užitných podlaží z | 7,75 |

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHPPočet PHP **1 (přesně 0,83)** |Počet hasicích jednotek **6** |**a) Vnější odběrná místa**Vzdálenosti **od objektu/mezi sebou** |

- hydrant **200/400(300/500)** [m] |- výtokový stojan **600/1200** [m] |- plnicí místo **3000/6000** [m] |- vodní tok nebo nádrž **600** [m] |

Potrubí DN **80** [mm] |Odběr Q pro 0,8 m.s⁻¹ **4** [l.s⁻¹] |Odběr Q pro 1,5 m.s⁻¹ **7,5** [l.s⁻¹] |Obsah nádrže požární vody **14** [m³] |

Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)

b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=1 202,74).

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 1.2 - Kanceláře**Zadané údaje:**Počet užitných podlaží v objektu..... **5** [-] |Výška objektu h **15,00** [m] |Počet užit. nadzem. podlaží v objektu **4** [-] |Materiál konstrukce **nehořlavý DP1** |Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt** |Počet podlaží úseku z **1** [-] |Výšková poloha hp **0,00** [m] |Koeficient c..... **1** |SM **automaticky** |

Místnosti požárního úseku:

| Název místnosti | Plocha S [m ²] | Výška h _s [m] | Nahod. p _n [kg.m ⁻²] | Stálé p _s [kg.m ⁻²] | Dodat. p _s [kg.m ⁻²] | Nahod. a _n [-] | Stálé. a _s [-] | Otvary S _o /h _o [m ² /m] | Čís. pod. [-] | Položka z tabulky |
|------------------|----------------------------|--------------------------|---|--|---|---------------------------|---------------------------|---|---------------|-------------------|
| P01049a-chodba | 19,66 | 4,10 | 5,00 | 2,00 | 0,00 | 0,800 | 0,90 | /- | 1 | 1.10 |
| P01049b-kancelář | 21,35 | 4,10 | 40,00 | 10,00 | 0,00 | 1,000 | 0,90 | 5,46/2,60 | 1 | 1.1 |
| P01049c-kancelář | 16,67 | 4,10 | 40,00 | 10,00 | 0,00 | 1,000 | 0,90 | | 1 | 1.1 |
| P01049d-kancelář | 16,67 | 4,10 | 40,00 | 10,00 | 0,00 | 1,000 | 0,90 | | 1 | 1.1 |
| P01049e-kancelář | 16,67 | 4,10 | 40,00 | 10,00 | 0,00 | 1,000 | 0,90 | | 1 | 1.1 |

Výsledky výpočtu:Požární zatížení výpočtové p_{vyp} **20,72** [kg.m⁻²]Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)..... **III**Plocha požárního úseku S **91,02** [m²]Koeficient n..... **0,191**Koeficient k..... **0,202**Plocha otvorů pož.úseku S_o **21,84** [m²]Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o **2,60** [m]Parametr odvětrání F_o..... **0,102**Průměrná světlá výška pož.úseku h_s **4,10** [m]Požární zatížení p **40,71** [kg.m⁻²]Nahodilé požární zatížení p_n **32,44** [kg.m⁻²]Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a_n..... **0,993**Koeficient a..... **0,974**Koeficient b..... **0,52**Koeficient c..... **1,00**Normová teplota T_N **786,65** [°C]Čas zakouření t_e **2,60** [min]Maximální délka pož.úseku..... **64,42** [m]Maximální šířka pož.úseku..... **41,02** [m]Maximální plocha pož.úseku..... **2 642,90** [m²]Maximální počet užitných podlaží z **8,69****Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP**Počet PHP..... **2 (přesně 1,41)**Počet hasicích jednotek **12****a) Vnější odběrná místa**Vzdálenosti **od objektu/mezi sebou**• hydrant **200/400(300/500)** [m]• výtokový stojan **600/1200** [m]• plnicí místo **3000/6000** [m]• vodní tok nebo nádrž **600** [m]Potrubí DN **80** [mm]Odběr Q pro 0,8 m.s⁻¹ **4** [l.s⁻¹]Odběr Q pro 1,5 m.s⁻¹ **7,5** [l.s⁻¹]Obsah nádrže požární vody **14** [m³]

Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)

b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=3 705,62).