

**Stavba: Nemocnice Letovice – III.etapa rekonstrukce nemocnice  
Milosrdných bratří – 2.část**

**Objekt : SOP 01.1 – Vestavba šaten v půdním prostoru (4.NP)**

**Místo : Letovice, Pod klášterem 55/17  
(k.ú.Letovice, parc.č. 350)**

**Stupeň: Dokumentace pro změnu stavby před dokončením**

## **D.1.3 - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ**

**(REVIZE 01)**

Investor : Nemocnice Letovice, p.o.  
Pod klášterem 55/17, 679 61 Letovice  
IČO: 003 87 134

Projektant : Višinka, s.r.o.,  
Nám.Míru 116, 679 74 Olešnice

Vypracoval : Ing.Miroslav Fabián

V Brně, duben 2025

## **1. úvod**

Požárně bezpečnostní řešení posuzuje z hlediska PO půdní vestavbu ve stávajícím objektu nemocnice v Letovicích.

Jedná se o půdní vestavbu do prostoru krovu nad 3.NP jižního a části východního křídla budovy.

## **2. seznam použitých podkladů**

Podkladem pro posouzení požární bezpečnosti stavby byla dokumentace pro provádění stavby, vypracovaná pro investora Nemocnice Letovice, p.o.. Název akce: "Vestavba šaten v půdním prostoru (4.NP)" v objektu NMB Letovice" vypracoval atelier Višinka s.r.o. v 11/2022, zodp.projektant ing.Petr Višinka aut.ČKAIT č.1004188.

Půdní vestavba byla původně posouzena v rámci PBŘ na akci: „III.etapa rekonstrukce nemocnice Milostrdných bratří – Letovice – 2.část“ vypracovaného v 10/2002. Tato akce byla rozčleněna do více objektů, přičemž vestavba šaten v půdním prostoru (4.NP) byla označena jako SOP 01.1. V lednu 2007 byly v dodatku PBŘ č.1 vyhodnoceny změny v řešení některých dílčích objektů, přičemž tato změna se SOP 01.1 dotkla také.

Do řešení půdní vestavby se dále promítají úpravy, které jsem navrhoval v 05/2019 v PBŘ "Úprava CHÚC "A". Toto PBŘ pak bylo ještě doplněno dodatkem z 11/2019, kde se ale řešila jen místnost č.229 (její požární oddělení od CHÚC)

Zatím posledním PBŘ, souvisejícím s realizací půdní vestavby bylo PBŘ na „Rekonstrukci lůžkových oddělení následné péče (rekonstrukce oddělení ve 2.a 3.NP jižního křídla – SOP 01.3 a SOP 01.5)“ vypracované v 12/2022 a doplněné dodatkem č.1 z 04/2023.

Dále bylo jako podklad použito PBŘ "Nemocnice Milosrdných bratří Letovice Elektrická požární signalizace", které vypracovala v 01/2019 Ing.Hacková, aut ČKAIT č.1003750.

Toto PBŘ vycházelo z projektu EPS zpracovaného v 08/2018 ing.Karlem Alexou, aut.ČKAIT 1004275.

V současné době je půdní vestavba realizována a v rámci tendrové dokumentace došlo k několika menším změnám v dispozičním řešení. Proto bylo v 09/2023 pro přehlednost zpracováno nové PBŘ, které nahradilo obě předchozí výše uvedená (pouze však v rozsahu SOP 01.1).

Předkládaná revize 01 reaguje na drobné dispoziční změny, které vznikly v průběhu realizace. Tyto změny nejsou pro řešení protipožárního zabezpečení nijak podstatné a spočívají jen ve vypuštění malého skladu čistého prádla (m.č.411) a skladu oděvů (m.č.416). Na úkor zrušeného skladu oděvů pak je zvětšena serverovna (m.č.406) a hygienické zařízení (m.č.414). Uvedené změny jsou promítnuty do textu PBŘ (žlutě podbarvené) a nového půdorysu 4.NP.

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

ČSN 73 0802+Z2:2015 - PBS, Nevýrobní objekty

ČSN 73 0810:2016 - PBS, Společná ustanovení:

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

ČSN 73 0821 ed.2:2007 - PBS, Požární odolnost stavebních konstrukcí

ČSN 73 0822:1987 – Požárně technické vlastnosti hmot. Šíření plamene po povrchu stavebních hmot.

ČSN 73 0824:1992 – Požárně technické vlastnosti hmot. Výhřevnost hořlavých látek

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

ČSN 73 0835+Z1:2013 - PBS, Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče

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

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

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  
ČSN EN ISO 7010:2020 - Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Registrované bezpečnostní značky  
Publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ - dále jen "Publikace"  
Vyhl. 23/2008 a vyhl. 246/2001 ve znění pozdějších předpisů, vyhl.č.460/2021 a související normy a předpisy

Citované normativní dokumenty:

ČSN 06 1008:1997 – Požární bezpečnost tepelných zařízení  
ČSN EN 13501-1+A1 Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb - Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň: 2010  
ČSN EN 13501-2 - Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb - Část 2: Klasifikace podle výsledků zkoušek požární odolnosti kromě vzduchotechnických zařízení: 2017  
ČSN EN 1995-1-2+opr.1:2010 - Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru  
ČSN EN 1996-1-2 ed.2:2013 - Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru  
ČSN EN 179.2008 – Stavební kování – Nouzové dveřní uzávěry ovládané klikou nebo zařízením s tlačnou plochou pro používání na únikových cestách – Požadavky a zkušební metody  
ČSN EN 1838:2015 - Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení  
ČSN EN 50172+OPR.1:2006 - Systémy nouzového únikového osvětlení  
ČSN EN 60849:2017 - Nouzové zvukové systémy  
ČSN IEC 60331-11,21,23 a 25:2011 - Zkoušky el.kabelů za podmínek požáru – Celistvost obvodu – Část 11 až 25

### **3. popis stavby**

Budova nemocnice je třípodlažní, zčásti podsklepený, zděný objekt čtvercového půdorysu s vnitřním atriem. Celkový půdorysný rozměr objektu je cca 60 \* 45 m. Stropní konstrukce nad suterénem a nad 1.NP jsou tvořeny převážně cihelnými klenbami, ve vyšších podlažích jsou konstrukce smíšené - částečně cihelné klenby, částečně ploché stropy dřevěné trámové či povalové s omítnutým podbitím. V rámci suterénu se využívá prakticky jen východní křídlo objektu, kde se nachází zázemí kuchyně a plynová kotelna. V 1.NP se nachází ve východním křídle provoz kuchyně s jídelnou, v jižním křídle je ambulantní provoz a západní křídlo tvoří vstupní prostory s vrátnicí, administrativními prostory, rehabilitace, laboratoř a sklad léčiv. V 2.NP jsou ve východním a jižním křídle dvě lůžkové jednotky „A“ a „B“, západní křídlo je zrekonstruované na lůžkovou jednotku „E“. V 3.NP jsou umístěny ve východním a jižním křídle další dvě lůžkové jednotky „C“ a „D“, západní křídlo je využíváno zčásti jako součást oddělení C a v půdní vestavbě jako zázemí lékařského personálu. Severní křídlo budovy je celé tvořeno kostelem sv.Václava.

Budova má celkem tři schodiště. Hlavní schodiště se nachází ve východním křídle vedle vstupu z venkovního nádvoří, druhé schodiště je mezi východním křídlem a kostelem sv.Václava a třetí schodiště se nachází vedle hlavního vstupu z ulice v západním křídle. Schodiště jsou v jednotlivých patrech od lůžkových částí požárně oddělena.

U hlavního schodiště je do vnitřního atria na rozhraní východního a jižního křídla vestavěna výtahová věž s dvěma lůžkovými výtahy. Tyto výtahy jsou přístupné z chodby, přičemž část chodby před výtahy je od navazujících částí chodeb ve východním a jižním křídle požárně oddělena a byla v minulosti nazvána chráněnou únikovou cestou typu "A". Tato cesta v 1.NP ústí do chráněné vodorovné komunikace vedoucí k východu na volné prostranství. Součástí této chráněné komunikace je i část hlavního schodiště vedoucího do 2.NP k lůžkovým oddělením.

Ve 2.NP a ve 3.NP byla původně za chráněnou únikovou cestu typu "A" považována pouze část chodby před výtahy, aniž by byla napojena na schodiště. Tento nedostatek byl řešen v rámci PBR na akci „Úprava CHÚC A“ (PBR bylo vypracováno v 05/2019 a v 11/2019), kde bylo navrženo rozšířit prostor CHÚC v 2.NP a 3.NP o chodbu, která propojí prostor před výtahy s prostorem schodiště.

#### Půdní vestavba

Vestavba do podkroví jižního křídla a části západního křídla budovy bude přístupná po stávajícím hlavním schodišti, které je již v současné době prodloužené do půdního prostoru. Do půdního prostoru jsou prodloužené i stávající výtahové šachty. Půdní vestavba bude mít půdorys tvaru písmene „L“ o délce ramen cca 30 \* 34 m. V půdní vestavbě jsou navrženy šatny personálu nemocnice a nad jižním křídlem je dále umístěna tělocvična rehabilitačního oddělení a sklad nemocničního vybavení.

Konstrukčně se jedná o půdní vestavbu, provedenou v prostoru stávajícího krovu. Dřevěná nosná konstrukce střechy bude v nezbytné rozsahu odstraněna a bude doplněna ocelovými nosnými prvky. Bude provedena výměna krytiny – stávající azbestocementové desky budou nahrazeny cementovláknitými šablonami. Konstrukce střechy v šikminách a stropy vestavby budou zatepleny minerálně vláknitými rohožemi, zespodu bude skladba uzavřena sádkartonovým podhledem. Doplněvané svíslé nosné konstrukce budou zděné z keramických cihel, nenosné dělicí stěny budou zděné z pórobetonových příčekvek. Ve střešním plášti budou osazena dřevěná střešní okna a ve střešních rovinách na straně atria budou doplněny dva vikýře. Podlaha půdní vestavby bude nezávislá na stávající dřevěné nosné konstrukci stropu a bude provedena nad ní po odstranění půdovek, násypu a záklopu. Stávající dřevěné stropní trámy tak budou plnit pouze funkci rákosníků – stávající podbití s omítkou na rákosu bude ponecháno. Nová podlaha půdní vestavby bude tvořena železobetonovou deskou, betonovanou do trapézových plechů, které budou uloženy na ocelových válcovaných nosnících, uložených na nosných zdech. Strop půdní vestavby bude tvořen sádkartonovým podhledem, zavěšeným na kleštinách krovu a zatepleným minerální vlnou. Chodby půdní vestavby budou zastropeny železobetonovou deskou, betonovanou do trapézového plechu, vynášeného ocelovými nosníky. Pod touto konstrukcí bude také zavěšen sádkartonový podhled. Nášlapné vrstvy podlah budou z keramické dlažby nebo PVC. Dveře budou dřevěné.

#### **4. koncepce řešení PO**

Objekt nemocnice je posuzován podle ČSN 73 0835 jako zdravotnické zařízení ústavní péče a části, kde je poskytována zdravotní péče spadají do kategorie lůžkových zdravotnických zařízení LZ 2.

V předchozích PBR byla navrhovány úpravy, směřující k tomu aby stávající výtahy mohly sloužit pro účely evakuace pacientů. To znamená, že výtahy by měly být součástí chráněné únikové cesty typu „B“. Pro 4.NP z toho vyplývá, že oddělená část chodby před výtahy musí být provedena tak, aby v budoucnu z ní bylo možné CHÚC „B“ vytvořit. Proto má chodba nehořlavou konstrukci stropu, nezávislou na konstrukci krovu a proto je oddělena od navazujících prostorů kouřotěsnými požárními uzávěry. Vhodné je také provést přípravu pro zajištění potřebné výměny vzduchu (přetlakové větrání s 15-ti násobnou výměnou vzduchu).

Pozn.: požadovaná je 15-ti násobná výměna, protože se jedná o změny stavby povolené a zahájené před rokem 2020.)

Půdní vestavba nebude obsahovat požární úseky podle čl.8.1.2 a) až c) ČSN 73 0835, nicméně jelikož bude obsahovat provoz, kde bude poskytována zdravotnická péče, byla již dříve rozdělena do dvou hlavních požárních úseků – šaten personálu a rehabilitace. Samostatný požární úsek kromě výše popsané chodby před výtahy pak ještě bude vytvořen ze serverovny a nově přibývního skladu v jižním křídle, o nějž byla půdní vestavba oproti původní dokumentaci rozšířena..

Konstrukční a výšková požární charakteristika objektu:

Z hlediska PO se v současné době jedná se o objekt s jedním podzemním a třemi nadzemními užitnými podlažími a s částečně nehořlavým (zdivo + klenuté stropy) a částečně smíšeným (zdivo + dřevěné trámové stropy) konstrukčním systémem. Po provedení plánované půdní vestavby nad jižním křídlem a částí východního křídla (SOP 01.1) bude mít objekt čtyři užitná nadzemní podlaží a požární výšku  $h = 13$  m.

### **5. rozdělení stavby do požárních úseků**

V rámci půdní vestavby jsou vytvořeny požární úseky:

**N 4.1 - Šatny personálu**

**N 4.2 – Rehabilitace**

**N 4.3 - Serverovna**

**N 4.4 – Sklad nemocničního vybavení**

**N 4.5 – Chodba před výtahy (výhledově CHÚC „B“)**

### **6. požární riziko, stupeň požární bezpečnosti, velikosti PÚ**

Výpočet požárního rizika drobných přilehlých požárních úseků byl proveden pomocí výpočtového programu firmy Free RW-Soft Ostrava - viz přílohy.

**N 4.1 – Šatny personálu**

$p_v = 75,81$  kg/m<sup>2</sup>,  $a = 0,99$ ,  $b = 1,33$ ,  $c = 0,7$ , V.stupeň PB lze snížit podle čl.5.3.1 ČSN 73 0834 na **III.stupeň**

**N 4.2 – Rehabilitace**

$p_v = 32,59$  kg/m<sup>2</sup>,  $a = 0,87$ ,  $b = 1,42$ ,  $c = 0,7$ , IV.stupeň PB lze snížit podle čl.5.3.1 ČSN 73 0834 na **III.stupeň**

**N 4.3 - Serverovna**

$p_v = 30,68$  kg/m<sup>2</sup>,  $a = 0,98$ ,  $b = 0,85$ ,  $c = 0,7$ , IV.stupeň PB lze snížit podle čl.5.3.1 ČSN 73 0834 na **III.stupeň**

**N 4.4 - Sklad nemocničního vybavení**

$p_v = 126,66$  kg/m<sup>2</sup>,  $a = 0,99$ ,  $b = 1,51$ ,  $c = 0,7$ , VI.stupeň PB lze snížit podle čl.5.3.1 ČSN 73 0834 na **IV.stupeň**

**N 4.5 – Chodba před výtahy**

$p_v = 14,13$  kg/m<sup>2</sup>,  $a = 0,87$ ,  $b = 1,09$ ,  $c = 0,7$ , **II.stupeň PB**

Posouzení rozměrů požárních úseků

**N 4.1 - Šatny personálu**

Mezní půdorysné rozměry jsou 50 \* 35 m, skutečné rozměry cca 30 \* 11,5 m – vyhovují. Mezní počet podlaží  $z_2 = 2$ , skutečný počet je 1 - vyhovuje

**N 4.2 – Sklad nemocničního vybavení**

Mezní půdorysné rozměry jsou 51 \* 35 m, skutečné rozměry cca 9,5 \* 9,1 m – vyhovují. Mezní počet podlaží  $z_2 = 4$ , skutečný počet je 1 - vyhovuje

**N 4.4 – Rehabilitace**

Mezní půdorysné rozměry jsou 58 \* 39 m, skutečné rozměry cca 12 \* 10 m – vyhovují. Mezní počet podlaží  $z_2 = 1$ , skutečný počet je 1 - vyhovuje

**N 4.3 - Serverovna**

**N 4.5 – Chodba před výtahy**

Rozměry těchto požárních úseků vzhledem k tomu, že se jedná o jednotlivé malé místnosti, vyhovují bez dalšího průkazu.

**7. požární odolnost stavebních konstrukcí**

Minimální požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí jsou stanoveny podle tab.12 ČSN 73 0802 a v souladu s §18 odst.(4) vyhl.č.23/2008 následovně:

**Požadované hodnoty požární odolnosti - požární úseky "N 4.1" až "N 4.4"**

požární stěny -	REI/EI	30
požární strop -	EI (REI)	30
požární uzávěry -	EW	30 DP3
obvodové stěny -	REW	30
vnitřní nosné konstrukce (nosné konstrukce střechy) . -	R	30
střešní plášť -	EI	15

**Požadované hodnoty požární odolnosti - požární úsek "N 4.5"**

požární stěny -	REI/EI	30 DP1
požární strop -	EI (REI)	30 DP1
požární uzávěry -	EI	30-S <sub>200</sub> -C3 DP3
obvodová stěna -	REW	30 DP1

Pozn.:Požadavky na konstrukce požárního úseku „N 4.4“ jsou formulovány s ohledem na to, že z požárního úseku bude vytvořena CHÚC „B“.

Skutečné hodnoty odolnosti :

**požární stěny**

- nosné zdivo z keramických tvárnic bude mít tl.175 a 240 mm (zdivo nanejvýš 2 skupiny) a jejich požární odolnost je nejméně REI 60 DP1 (podle ČSN EN 1996-1-2 - viz "Publikace") – vyhoví
- příčky nenosné, zděné z pórobetonových tvárnic tl125 mm mají požární odolnost EI180 DP1 (podle ČSN EN 1996-1-2 - viz "Publikace") – vyhoví

**požární stropy – požární strop nad půdní vestavbou**

- požární stěny se budou stýkat s konstrukcí podhledu, který bude mít funkci samostatného požárního předělu. Podhledy budou provedeny v typové skladbě vybraného systému oprávněným dodavatelem, který doloží požadovanou požární odolnost EI 30 (oboustranně) příslušnými doklady (strop v CHÚC, kde je požadavek EI 30 DP1 nesmí být závislý na dřevěné nosné konstrukci)

**požární stropy – požární strop nad stávajícím 3.NP**

- ze stávající stropní konstrukce bude ponecháno podbití s omítkou . Z rozdílu mezi položkou 3.3 a 3.1 tabulky 2 ČSN 73 0821 vyplývá, že podbití zvyšuje požární odolnost stropní konstrukce o 15 minut. V rekonstruovaném lůžkovém oddělení v jižním křídle proto byl v rozsahu pod půdní vestavbou proveden pod stávající stropní konstrukcí sádkartonový podhled s požární odolnosti EI 45 DP1. V částech, které nebyly řešeny v rámci rekonstrukce oddělení následné péče, bude tento podhled doplněn.

- Podhled bude proveden v typové skladbě vybraného systému oprávněným dodavatelem který doloží požární odolnost podhledu příslušnými doklady.

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

- dveře z chodby m.č.409 do chodby m.č.402	1 * EI 30-S <sub>200</sub> -C3-DP3
- dveře z chodby m.č.409 do skladu rehab. m.č.417	1 * EI 30-S <sub>200</sub> -C3-DP3
- dveře z chodby m.č.409 do tělocvičny m.č.419	1 * EI 30-S <sub>200</sub> -C3-DP3
- dveře na mezipodestě schodiště–mezi m.č.400 a 401	1 * EI 30-S <sub>200</sub> -C3-DP3
- dveře z chodby m.č.402 do serverovny m.č.406	1 * EW 30 DP3
- dveře z šatny m.č.422 na půdu m.č.423	1 * EW 30-C2 DP3
- dveře z tělocvičny m.č.419 do skladu m.č.420	1 * EW 30-C2 DP3
- dveře ze skladu m.č.420 na půdu m.č.424	1 * EW 30-C2 DP3
- poklop střešního výlezu v chodbě m.č.402	1 * EW 30 DP3
- dveře výtahů (stávající)	2 * EW 15 DP1

Pozn.1: Za součást požárního uzávěru lze považovat i nadsvětelník popř.pevnou boční část stěny, pokud plocha těchto konstrukcí není větší než 1,5 násobek plochy otevíratelné plochy uzávěru, nejvýše však 6 m<sup>2</sup>.

Pozn.2: Uvedená hodnota požární odolnosti uzávěru je hodnotou minimálně požadovanou. Mohou být použity dveře konstrukce DP1 místo DP3. Rámy dveří (zárubně) a samozavírače (ozn.C2, C3) musí být atestované pro požární uzávěry.

Pozn.3: Dvoukřídlové požární uzávěry musí mít samozavírače na obou křídlech + koordinátor postupného uzavírání. Výjimka z tohoto pravidla, tzn.nevybavit samozavíračem pasivní křídlo, je přípustná pouze u dveří, u kterých se pasivní křídlo používá jen výjimečně (nanejvýš 1 x za měsíc), neslouží k evakuaci a je blokováno dvevní zástrčí.

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

**obvodové stěny** - zděné stěny přístavby u výtahové věže z keramických cihel min.tl.250 mm (zdivo sk.2) - odolnost je min. REI 90 (podle ČSN EN 1996-1-2 - viz "Publikace") - vyhoví

#### **vnitřní nosné konstrukce**

- nosné zdivo z keramických tvárnic bude mít tl.175 a 240 mm (zdivo nanejvýš 2 skupiny) a jejich požární odolnost je nejméně REI 60 DP1 (podle ČSN EN 1996-1-2 - viz "Publikace") – vyhoví
- nosné prvky krovu ve střešní rovině budou nad podhledem posledního podlaží, který bude mít funkci požárního stropu a nepožaduje se jejich odolnost. Totéž platí o střešním plášti.
- nosné prvky krovu pod podhledem (viditelné v interiéru):
  - dřevěné prvky namáhané na vzpěr (rozpěry a vzpěry, kleštiny, sloupky, pásy a pod.) jakož i ocelové profily či svařence z ocelových profilů mají požární odolnost nižší než R30 a musí být proto provedeno opatření na zvýšení požární odolnosti. Navržen je obklad z protipožární desek. Bude použito systémové řešení. Úpravu musí provést proškolený dodavatel, který musí doložit účinnost nátěru příslušnými doklady.

- dřevěné prvky namáhané na ohyb (pokud budou viditelné) požární odolnost R 30 splňují bez úprav (podle ČSN EN 1995-1-2 splní uvedenou požární odolnost již trámek 100\*160 mm nebo 120\*120 mm).

## **8. hořlavost stavebních hmot, povrchové úpravy**

Na povrchové úpravy stavebních konstrukcí požárních úseků, které souvisí přímo s poskytováním zdravotní péče nesmí být použity hmoty s indexem šíření plamene  $i_s$  větším než:

- 75 mm/min pro stěny
- 50 mm/min pro podhledy

Nezávisle na hodnotě indexu šíření plamene nesmí být v objektu na povrchové úpravy, kromě nášlapných vrstev podlah nebo lemovacích lišt keramických obkladů či podlahových krytin, použito plastických hmot. Pro podlahové krytiny lze použít pouze materiály klasifikované podle ČSN EN 13501-1 do třídy A1<sub>fl</sub> až C<sub>fl</sub>.

Povrchy stěn a podhledů jsou navrženy z materiálů s indexem šíření plamene  $i_s = 0$  mm/min (omítka, keram.obklad, sádrokarton) - **vyhovují**.

Splnění požadované třídy reakce na oheň u povlakové krytiny se prokáže před uvedením stavby do užívání prostřednictvím dokladů uvedených v ustanovení §46 odst.5 vyhlášky č.246/2001 Sb.

Pozn.: Při posuzování povrchových úprav se nepřihlíží k nátěrům, nástřikům, malbám, tapetám a k obdobným úpravám z výrobků jakékoliv třídy reakce na oheň, pokud je jejich tloušťka nejvýše 2 mm a povrchová úprava má normovou výhřevnost menší než 15 MJ/m<sup>2</sup>.

V konstrukcích podhledů se nesmí použít výrobků, které při požáru jako hořící odkapávají nebo odpadávají, přičemž se nemusí přihlížet k materiálům osvětlovacích těles, pokud jejich celková plocha (součet dílčích půdorysných průmětů) není větší než 15% plochy požárního úseku - návrh nepočítá u osvětlovacích těles s překročením uvedené hranice.

Užití hořlavých povrchových úprav je také omezeno v prostoru budoucí CHUC (m.č.409), kde musí být kromě podlah a madel zábradlí povrchové úpravy stavebních konstrukcí z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (tj.nehořlavé) a u podlah se v případě hořlavé podlahové krytiny musí použít výrobků třídy reakce na oheň nejméně C<sub>fl</sub>-s1 podle ČSN EN 13 501-1.

Skutečnost: materiály tř.reakce na oheň A1 (zdivo, beton, omítka, sádrokarton) - **vyhovují**. Vestavěné skříně v prostoru CHÚC nejsou přípustné.

Splnění požadované třídy reakce na oheň u povlakové krytiny se prokáže před uvedením stavby do užívání prostřednictvím dokladů uvedených v ustanovení §46 odst.5 vyhlášky č.246/2001 Sb.

Na kontaktní zateplovací systém obvodových stěn musí být v objektech LZ2 použit tepelný izolant třídy reakce na oheň A1 nebo A1, požadavek na index šíření plamene  $i_s = 0$ . Navržen je KZS s minerálně vláknitou izolací a s povrchem upraveným omítkou – vyhovuje.

## **9. evakuace osob**

Únikové cesty z půdní vestavby budou nechráněné (případné vytvoření předsíně typu CHÚC B před výtahy v případě úpravy výtahů na evakuační není s tímto posuzováním v rozporu). Ze šaten i z tělocvičny vede jedna nechráněná cesta k hlavnímu schodišti, kde bude tato cesta zaústěna do chráněné únikové cesty typu A (výhledově CHÚC B), navržené v předchozích etapách (PBR z 05/2019). Vstupní dveře do CHÚC budou nově umístěny na mezipodestu schodiště mezi 3.NP a 4.NP.



Obsazení podkroví osobami podle tab.1 ČSN 73 0818:.

Šatny – celkem 58 dvojskříněk, v nejsilnější směně max.25 osob\*1,35 (pol.16.1)=34osob  
Tělocvična – 86,3 m<sup>2</sup> : 4 (pol.5.2.1)= 22 osob

Celkový započítatelný počet osob evakuovaných z podkroví je max. 56. Jedná se ale současně o osoby lékařského personálu, které mají pracoviště v nižších podlažích, to samé platí o pacientech. Nezvyšuje se tedy celkový počet osob evakuovaných z objektu.

Posouzení nechráněných únikových cest:

Mezní délka nechráněné únikové cesty z šaten je podle tab.18 ČSN 73 0802 ( $a = 0,99$ ) = 25,5 m. Skutečná délka bude max.24,5 m - vyhovuje

Mezní délka nechráněné únikové cesty z tělocvičny je podle tab.18 ČSN 73 0802 ( $a = 0,87$ ) = 31,5 m. Skutečná délka bude max. 28,5 m - vyhovuje

Min.šířka nechráněné únikové cesty po schodišti  $u = E*s/K = (34*1+22*1,5)/46 = 67/46 = 1,5$  pruhu. Skutečná šířka schodiště je 1,65 m tj.3 pruhu, dveře na mezipodestě mají 1,1 m tj. 2 pruhu – šířka vyhovuje.

### **provedení a vybavení únikových cest**

Dveře na únikových cestách budou otočné v postranních závěsech ve směru úniku a bez prahů.

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. Dveře budou vybaveny klikou s panikovou funkcí (podle ČSN EN 179).

Únikové cesty budou vybavené nouzovým osvětlením únikových cest, navrženým podle ČSN EN 1838 a ČSN EN 50172, které bude funkční nejméně po dobu 60 minut. Toto zařízení bude mít zálohované el.napájení z vlastních autonomních zdrojů.

Únikové cesty budou označeny tabulkami dle ČSN EN ISO 7010.

Pro zajištění plynulé evakuace je objekt vybaven domácím rozhlasem s nuceným poslechem (nouzový zvukový systém podle ČSN EN 60849 se nevyžaduje, pokud by však byl instalován, samozřejmě vyhoví), ovládaným z prostoru, ve kterém je v provozní době trvalá služba tj.z vrátnice. Domácí rozhlas bude rozšířen i do půdní vestavby.

## **10. odstupové vzdálenosti**

Odstupové vzdálenosti jsou stanoveny podrobným výpočtem z hustoty tepelného toku:

Požární úsek „N 4.1“ – Šatny personálu:

- střešní okna 0,8 \* 1,0 m,  $p_v = 75,81 \text{ kg/m}^2$ ,  $I_{prum} = 144,22 \text{ kW/m}^2$ ,  $d = 1,3 \text{ m}$
- okno vikýře 2,4 \* 1,4 m,  $p_v = 75,81 \text{ kg/m}^2$ ,  $I_{prum} = 144,22 \text{ kW/m}^2$ ,  $d = 2,7 \text{ m}$
- okna ve věži u výtahů 0,75\*2,0 m,  $p_v=75,81 \text{ kg/m}^2$ ,  $I_{prum}=144,22 \text{ kW/m}^2$ ,  $d = 1,75 \text{ m}$
- okno nad střechou 2,0\*0,775 m,  $p_v = 75,81 \text{ kg/m}^2$ ,  $I_{prum} = 144,22 \text{ kW/m}^2$ ,  $d = 1,8 \text{ m}$

Požární úsek „N 4.2“ – Rehabilitace:

- střešní okna 0,8 \* 1,0 m,  $p_v = 32,59 \text{ kg/m}^2$ ,  $I_{prum} = 98,64 \text{ kW/m}^2$ ,  $d = 1,05 \text{ m}$
- okno vikýře 1,1 \* 1,4 m,  $p_v = 32,59 \text{ kg/m}^2$ ,  $I_{prum} = 98,64 \text{ kW/m}^2$ ,  $d = 1,45 \text{ m}$

Požární úsek „N 4.4“ – Sklad nemocnič.vybavení:

- střešní okna 0,8 \* 1,0 m,  $p_v = 126,66 \text{ kg/m}^2$ ,  $I_{prum} = 180,59 \text{ kW/m}^2$ ,  $d = 1,5 \text{ m}$

Požární úsek „N 4.5“ – Chodba:

- okno nad střechou 2,4 \* 0,85 m,  $p_v = 14,13 \text{ kg/m}^2$ ,  $I_{prum} = 57,32 \text{ kW/m}^2$ ,  $d = 1,05 \text{ m}$

Požárně nebezpečné prostory nezasahují jiné objekty ani požární úseky téhož objektu. Navrhovaná půdní vestavba neleží v požárně nebezpečném prostoru jiných objektů. Požárně nebezpečné prostory přesahují obrys objektu jen před okny střešních vikýřů a zasahují do atria nemocnice – nepřesahují tedy hranici stavebního pozemku.

## **11. zařízení pro protipožární zásah**

### **11.1. zásobování požární vodou**

Dle ČSN 73 0873 se pro posuzované požární úseky požaduje vnější odběrní místo s těmito parametry :

- přívodní potrubí DN 100
- odběr vody  $6 \text{ l s}^{-1}$
- odběr vody  $12 \text{ l s}^{-1}$  za podpory požární technikou
- vzdálenost odběrního místa max. 150 m, u nadzemního hydrantu vyhovuje vzdálenost do 600 m.

Veřejný vodovod tyto požadavky splňuje – v dosahu je nadzemní hydrant na ulici Albína Krejčího (vzdálenost cca 230 m od vstupu do nemocnice).

V požárním úseku „N 4.1“ se dle ČSN 73 0873 požaduje vnitřní odběrní místo, které musí být umístěno tak, aby byly všechny prostory požárního úseku v dosahu alespoň jednoho proudu o vydatnosti  $0,3 \text{ l/s}$ .

Na chodbě požárního úseku "N 4.1" bude instalován hadicový systém D25 s tvarově stálou hadicí o jm.světlosti 19 mm, délky 30 m a ekv.průměrem proudnice 6 mm. Tento hadicový systém splní výše uvedené požadavky a pokryje svým dosahem i zbývající požární úseky v podkroví (i když u nich není vnitřní odběrní místo vyžadováno – součin  $S * p < 9000$ ).

Požadovaný minimální hydrodynamický přetlak na výtoku je 0,2 MPa. Rozvody vody, které budou vedeny v drážkách ve stěnách a zapraveny omítkou, mohou být provedeny i z hořlavých hmot. Hadicový systém bude provedený a vybavený dle požadavku čl. 6.4 ČSN 73 0873.

### **11.2. přístupové komunikace a zásahové cesty**

Navrhovaná půdní vestavba nemá vliv na stávající přístupové komunikace. Příjezd k objektu nemocnice je možný z ulice Albína Krejčího ze dvou stran – jednak k hlavnímu vstupu v západním křídle a jednak z nádvoří, které je napojené panelovou komunikací na zadní vjezd do areálu. Nástupní plocha není požadována, protože chráněné únikové cesty plní funkci vnitřních zásahových cest. Vnější zásahové cesty nejsou navrhovány (šikmé střechy).

### **11.3 přenosné hasicí přístroje**

V podkroví budou rozmístěny přenosné hasicí přístroje v následujícím počtu:

- PÚ „N 4.1“ – šatny – 3 \* PHP práškový (min.has.schopnost 21A, 133B, C)
- PÚ „N 4.2“ – rehabilitace – 2 \* PHP práškový (min.has.schopnost 21A, 113B, C)
- PÚ „N 4.3“ – serverovna – 1 \* PHP plynový s čistým hasivem FM-200 (min.has.schop.21B)

- PÚ „N 4.5“ – chodba u výtahů – 1 \* PHP sněhový (min.has.schopnost 55B)

Pozn.: Pro PÚ „N 4.4“ budou k dispozici has.přístroje umístěné v tělocvičně – počet je v souladu s čl. 12.8 ČSN 73 0802 stanoven společně pro oba požární úseky

Navíc bude jeden PHP práškový umístěn na půdě m.č.423, kde je umístěno zařízení VZT.

Přenosné hasicí přístroje se umísťují na stěně tak, aby rukojeť přístroje byla 1 500 mm  $\pm$  50 mm nad podlahou.

## **12. technické zařízení objektu z hlediska požadavků požární bezpečnosti**

### **Vytápění, plynoinstalace**

Vytápění objektu nemocnice je ústřední, teplovodní. Zdrojem tepla je plynová kotelna, umístěna v suterénu ve východním křídle budovy. Posuzovaná část objektu bude napojená na rozvody topné vody. Nový zdroj tepla pro vytápění nebude instalován.

Nové rozvody hořlavých, hoření podporujících ani nehořlavých plynů nejsou navrhovány.

Nová tepelná zařízení nebudou v rámci půdní vestavby instalována.

### Vzduchotechnika

Pro větrání šaten je navržena nová vzduchotechnická jednotka, která bude umístěna do prostoru půdy (m.č.423), kde se již nachází stávající zařízení pro větrání nižších podlaží. Rozvody vzduchu budou provedeny z pozinkovaného potrubí, ve kterém budou v místě prostupu požárně dělicí konstrukcí vestavby instalovány požární klapky – celkem 4 ks. Dvě potrubí, procházející požární stěnou a procházející prostorem nad podhledem vestavby, bude požárně izolováno izolací s odolností EI 30 DP1. Max.požadovaná požární odolnost klapek je EI 30 DP1 – budou použity klapky s požární odolností min. EI 90 DP1 (provedení se servopohonem 24 V, ovládaným systémem EPS).

V několika případech bude prostupovat požárně dělicí konstrukcí potrubí o průřezu < 40.000 mm<sup>2</sup>. Vzhledem k tomu, že vzdálenost mezi těmito prostupy bude větší než 0,5 m, nepožaduje se (kromě utěsnění spáry mezi potrubím a stěnou) další opatření.

Sání vzduchu pro jednotku bude umístěno do nepoužívaného komína, výfuk bude také vyveden nad střechu. Vzduchotechnické zařízení bude automaticky odstaveno z provozu na základě vyhlášení poplachu od systému EPS, takže nevznikají požadavky na vzdálenosti od požárně otevřených ploch podle čl.3 ČSN 73 0872.

Na vzduchotechnickém potrubí musí být viditelně vyznačen směr proudění a zda potrubí slouží k výfuku nebo k sání.

Kromě zařízení pro větrání bude instalováno zařízení pro chlazení vzduchu v podkrovních místnostech. Navržený systém "klimatizace" sestává z vnějších kondenzačních jednotek (které budou umístěny volně na střeše) a vnitřních jednotek v jednotlivých místnostech. Rozvody vzduchu v rámci tohoto zařízení nejsou prováděny, jedná se o přívod a odvod topného resp.chladicího media. Návrh chladicího zařízení a jeho instalace musí být provedena v souladu s ČSN EN 378-1 až 378-4. Venkovní jednotky budou s vnitřními jednotkami propojeny dvoutrubkovým měděným izolovaným vedením s chladičem – předpokládá se, že bude použito ekologické chladivo R 410 A (nehořlavá kapalina). Pokud bude použito ekologické chladivo R 32 (hořlavý plyn), musí být v souladu s přílohou C ČSN 378-1, která definuje mezní hodnoty náplně chladiva v chladicích systémech, provedeno porovnání skutečného množství chladiva s mezními hodnotami. Venkovní jednotky budou vzduchem chlazené – prakticky se jedná o nehořlavé kovové zařízení (kromě el.kabelů).

### Elektroinstalace

Elektroinstalace bude vedena převážně pod omítkou a nad sádkartonovým 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. Ochrana proti atmosférickým vlivům a účinkům blesků musí být provedena podle ČSN EN 62 305-1 ed.2 až 62 305-4 ed.2.

Na únikových cestách budou rozmístěna svítidla nouzového osvětlení. Nouzové osvětlení bude funkční nejméně po dobu 60 minut a bude navrženo podle ČSN EN 1838 a ČSN EN 50172 jako nouzové osvětlení únikových cest.

Vodiče a kabely, které musí být provedeny dle požadavků čl. 13.10.2 ČSN 73 0802, tzn. tak, aby byla zajištěna jejich funkčnost i v případě požáru (kabelové trasy s požární odolností a s funkční integritou při požáru) musí být použity jen pro ovládání zařízení systémem EPS. Ostatní zařízení, která musí mít zajištěnu dodávku el.energie bez ohledu na místo vzniku požáru ze dvou nezávislých zdrojů, budou zálohována vlastními záložními autonomními zdroji (svítidla NO). V tomto případě u el. vodičů napájejících svítidla NO není z pohledu funkce při požáru požadavek na kabely ani na funkční integritu kabelových tras.

Volně vedené el.rozvody, které neslouží protipožárnímu zabezpečení objektu, se nemusí požárně posuzovat, protože v místnostech, kde podle ČSN 73 0818 připadá v tomto prostoru méně než 10 m<sup>2</sup> půdorysné plochy na osobu (tzn. v tělocvičně a šatnách), hmotnost izolace volně vedených vodičů a kabelů nepřesáhne hodnotu 0,2 kg na m<sup>3</sup> obestavěného prostoru místnosti.

#### Vypínání el.energie

Stávající způsob vypínání el.energie v objektu se nemění. V rozvodně bude možné odpojit samostatně elektroinstalaci nesloužící protipožárnímu zabezpečení a samostatně napájení požárně bezpečnostních zařízení.

Správnost provedení elektroinstalace bude doložena revizní zprávou, která bude předložena při kolaudaci.

#### 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 a pouze v těchto případech:

a) jedná se o vstup 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 větší průměr max. 30 mm. Případné izolace těchto potrubí musí být v celé hloubce vstupu s přesahem na obě strany konstrukce 0,5 m z hmot třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

b) jedná se o jednotlivý vstup samostatného el. kabelu s vnějším průměrem do 20 mm. V tomto případě smí kabel vstupovat kromě zděné a betonové konstrukce i sádkartonovou nebo sendvičovou konstrukcí za předpokladu, že v této lehké konstrukci je vytvořen vstup shodného průměru s průměrem kabelu.

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

Všechny ostatní vstupy 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 vstupy 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.

### **13. požadavky na zvýšení odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot**

Dodatečné zvýšení požární odolnosti konstrukcí se požaduje u nosné konstrukce střechy – viz kap.7 .

Požadavky na snižování hořlavosti stavebních hmot nevznikají.

#### **14. zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními**

##### **Elektrická požární signalizace (EPS)**

V objektu nemocnice je zařízení EPS instalováno. Původní zastaralé zařízení je nahrazeno novým, projekt na novou instalaci byl zpracován v 08/2018 (zpracovatel ing.Karel Alexa). Řešení nové instalace EPS je popsáno v PBR k EPS Ing.Hackové z 01/2019. Při změnách, do nichž lze zahrnout i novou půdní vestavbu musí být provedena úprava resp.rozšíření zařízení do nových prostor. EPS bude instalována do všech nově navrhovaných požárních úseků.

V prostoru předsíně před výtahy a u vstupů do schodiště budou umístěny tlačítkové hlásiče.

Hlásiče EPS budou ovládat dále uvedená zařízení:

- signalizace poplachu na ústředně a do míst se stálou službou (2 x sesterňa)
- zvuková signalizace požáru - sirény EPS
- uzavírání pož.uzávěrů při provozu běžně otevřených (včetně požárních klapek VZT)
- uvolnění zámků blokových dveří na únikových cestách
- vypínání provozní vzduchotechniky
- spuštění nuceného větrání všech CHÚC
- otevření (uzavření oddělovacích) klapky na výfuku vzduchu z CHÚC
- předání signálu požárního poplachu systému domácího rozhlasu, který s nejvyšší prioritou zahájí přehrávání předem definované hlasové zprávy v celém objektu

Uvedené funkce budou tlačítkovými hlásiči aktivovány bez prodlevy.

Kabelové trasy pro ovládání zařízení systémem EPS budou provedeny z kabelů s třídou reakce na oheň B2ca, s1, d0 s funkční integritou při požáru nejméně P 45-R.

Na rozšíření systému EPS je zpracován samostatný projekt oprávněnou osobou Ing.Karlem Alexou aut ČKAIT č.1004275, který tvoří přílohu této zprávy.

Po dílčím ověření funkce jednotlivých navazujících zařízení a musí být provedena koordinační funkční zkouška, při níž bude ověřena funkce všech těchto zařízení. Výchozí koordinační funkční zkouška bude provedena před uvedením zařízení EPS do provozu a opakovaně 1x ročně. Koordinační funkční zkouška před zahájením provozu musí být s dostatečným předstihem ohlášena na HZS

Jednotlivé komponenty systému EPS i celá sestava musí být certifikována, certifikáty a další doklady vyžadované zákonem 22/1997 Sb. a navazujícími předpisy budou doloženy ke kolaudaci.

##### **Samočinné stabilní hasicí zařízení (SSHZ)**

Nutnost instalace SSHZ v posuzovaných požárních úsecích z ČSN 73 0802, čl. 6.6.10 nevyplývá. Instalaci SSHZ nevyžadují ani jiné související normy a předpisy.

##### **Samočinné odvětrávací zařízení (SOZ)**

Nutnost instalace SOZ v posuzovaných požárních úsecích z ČSN 73 0802, čl.6.6.11 nevyplývá, v žádném prostoru není více než 150 osob podle ČSN 73 0818.

#### **15. výstražné a bezpečnostní tabulky**

V měněných částech objektu, tj. lůžkové jednotce a na schodištích budou rozmístěny bezpečnostní značky a tabulky podle ČSN EN ISO 7010. Jedná se zejména o značky označené v uvedené normě ISO:

- F001 (hasicí přístroj)
- F002 (hydrant)
- F005 (hlásič požáru)
- E001, E002 (únikový východ – vlevo, vpravo)
- obdoba E001, E002 - únikové schodiště vlevo, vpravo dolů

Požární značky F001 a F002 budou označovat umístění příslušného požárního zařízení, směrové požární značky budou umístěny na společných komunikacích a budou orientovány podle směrů úniku nebo směrů k zařízení PO.

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.

## 16. závěr

Navržený objekt byl posouzen na úrovni dokumentace **ke stavebnímu povolení**.

Objekt vyhoví požadavkům na požární bezpečnost stavby za předpokladu, že při zpracování realizační dokumentace a při vlastní realizaci budou splněny podmínky dle této technické zprávy, k nimž patří především následující:

- a) Bude provedeno členění do **požárních úseků** - viz kap. 5
- b) U železobetonových **nosných konstrukcí** budou dodrženy požadavky pro **dimenzi a krytí výztuže** - viz kap. 4.3.
- c) **Sádrokartonový podhled** bude proveden s požadovanou požární odolností EI 30 DP1 (oboustranně) – viz. kap.7
- d) Budou osazeny **požární uzávěry** (ve vyjmenovaných případech kouřotěsné a se samozavírači) - viz kap. 7
- e) **Nosné konstrukce střechy** pod podhledem budou mít zajištěnu požadovanou požární odolnost **dodatečnou úpravou** - viz kap. 7
- f) V interiéru a u KZS budou dodrženy požadavky na **hořlavost konstrukcí a jejich povrchových úprav** - viz kap.8.
- g) Dveře na únikových cestách budou vybaveny **kováním**, umožňujícím jejich otevření - viz kap. 9.
- h) Budou zřízeno **vnitřní odběrní místo požární vody** - viz kap. 11
- i) Budou rozmístěny přenosné **hasicí přístroje** - viz kap. 11
- j) Vnitřní **instalace** budou provedeny způsobem dle popisu v kap. 12.
- k) Bude instalováno **nouzové osvětlení** - viz kap. 12
- l) Bude instalována **elektrická požární signalizace** – viz kap.14
- m) Bude instalován **domácí rozhlas** s nuceným poslechem – viz kap.14.
- n) Budou rozmístěny **tabulky** dle popisu v kap. 15

---

V Brně 16.04.2025

**Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: N 4.1-šatny personálu****Zadané údaje:**

Počet užitných podlaží v objektu ..... **5** [-]  
 Výška objektu h ..... **13,00** [m]  
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu ..... **4** [-]  
 Materiál konstrukce ..... **smíšený DP1-3**  
 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 <sup>2</sup> ]	Výška h <sub>s</sub> [m]	Nahod. p <sub>n</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Stálé p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Dodat. p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Nahod. a <sub>n</sub> [-]	Stálé. a <sub>s</sub> [-]	Otvory S <sub>o</sub> /h <sub>o</sub> [m <sup>2</sup> /m]	Položka z tabulky
402-chodba	37,80	2,55	5,00	7,00	0,00	0,800	0,90	/-	1.10
403-šatna	16,60	3,30	50,00	10,00	0,00	1,000	0,90	1,50/2,00	14.1.b
404-úklidová komora	2,20	3,30	75,00	2,00	0,00	1,050	0,90	/-	4.11
405-sociál.zařízení	6,60	3,30	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90	1,50/2,00	14.2
410-sklad prádla	3,10	3,00	75,00	2,00	0,00	1,050	0,90	/-	4.11
412-denní m.	15,70	3,00	15,00	10,00	0,00	1,050	0,90		1.12
413-šatna	45,50	3,00	15,00	8,00	0,00	0,700	0,90	0,84/1,05	14.1.a
414-umývárna	11,80	2,50	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90		14.2
416-sklad oděvů	11,50	3,00	115,00	7,00	0,00	1,100	0,90	/-	6.1.13
421-sociální zařízení	18,00	3,00	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90		14.2
422-šatna	73,40	3,00	50,00	8,00	0,00	1,000	0,90	4,96/1,27	14.1.b

**Výsledky výpočtu:**

Změna staveb skupiny ..... **2**  
 Požární zatížení výpočtové p<sub>vyp</sub> ..... **75,81** [kg.m<sup>-2</sup>]  
 Soustředěné požární zatížení pro místnost "422-šatna"  
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) ..... **III (V)**  
 Plocha požárního úseku S ..... **242,20** [m<sup>2</sup>]  
 Koeficient n ..... **0,030**  
 Koeficient k ..... **0,068**  
 Plocha otvorů pož.úseku S<sub>o</sub> ..... **10,48** [m<sup>2</sup>]  
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h<sub>o</sub> ..... **1,43** [m]  
 Parametr odvětrání F<sub>o</sub> ..... **0,019**  
 Průměrná světlá výška pož.úseku h<sub>s</sub> ..... **2,94** [m]  
 Požární zatížení p ..... **58,00** [kg.m<sup>-2</sup>]  
 Nahodilé požární zatížení p<sub>n</sub> ..... **31,00** [kg.m<sup>-2</sup>]  
 Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a<sub>n</sub> ..... **0,982**  
 Koeficient a ..... **0,986**  
 Koeficient b ..... **1,33**  
 Koeficient c ..... **0,70**  
 Normová teplota TN ..... **980,31** [°C]  
 Čas zakouření t<sub>e</sub> ..... **2,17** [min]  
 Maximální délka pož.úseku ..... **50,83** [m]  
 Maximální šířka pož.úseku ..... **35,41** [m]  
 Maximální plocha pož.úseku ..... **1 800,00** [m<sup>2</sup>]  
 Maximální počet užitných podlaží z ..... **1,85**

**Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP**

Počet PHP ..... **3 (přesně 2,32)**  
 Počet hasicích jednotek ..... **18**

**a) Vnější odběrná místa**

Vzdálenosti.....	<b>od objektu/mezi sebou</b>
• hydrant .....	<b>150/300(300/500) [m]</b>
• výtokový stojan .....	<b>600/1200 [m]</b>
• plnicí místo .....	<b>2500/5000 [m]</b>
• vodní tok nebo nádrž .....	<b>600 [m]</b>
Potrubí DN .....	<b>100 [mm]</b>
Odběr Q pro 0,8 m.s <sup>-1</sup> .....	<b>6 [l.s<sup>-1</sup>]</b>
Odběr Q pro 1,5 m.s <sup>-1</sup> .....	<b>12 [l.s<sup>-1</sup>]</b>
Obsah nádrže požární vody .....	<b>22 [m<sup>3</sup>]</b>
Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)	

**b) Vnitřní odběrná místa**

**Nutné vnitřní odběrní místo (p\*S=14 047,60)!**



**Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: N 4.2-rehabilitace**Zadané údaje:

Počet užitných podlaží v objektu ..... **5** [-]  
 Výška objektu h ..... **13,00** [m]  
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu ..... **4** [-]  
 Materiál konstrukce ..... **smíšený DP1-3**  
 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 <sup>2</sup> ]	Výška h <sub>s</sub> [m]	Nahod. p <sub>n</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Stálé p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Dodat. p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Nahod. a <sub>n</sub> [-]	Stálé. a <sub>s</sub> [-]	Otvory S <sub>o</sub> /h <sub>o</sub> [m <sup>2</sup> /m]	Čís. pod. [-]	Položka z tabulky
417-sklad pomůcek	8,00	3,00	100,00	7,00	0,00	0,900	0,90	/-	1	5.5
418- WC	4,20	2,50	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90		1	14.2
419-tělocvična	86,30	3,00	10,00	10,00	0,00	0,800	0,90	3,14/1,20	1	5.2.a

**Výsledky výpočtu:**

Změna staveb skupiny ..... **2**  
 Požární zatížení výpočtové p<sub>vyp</sub> ..... **32,59** [kg.m<sup>-2</sup>]  
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) ..... **III (IV)**  
 Plocha požárního úseku S ..... **98,50** [m<sup>2</sup>]  
 Koeficient n ..... **0,020**  
 Koeficient k ..... **0,050**  
 Plocha otvorů pož.úseku S<sub>o</sub> ..... **3,14** [m<sup>2</sup>]  
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h<sub>o</sub> ..... **1,20** [m]  
 Parametr odvětrání F<sub>o</sub> ..... **0,011**  
 Průměrná světlá výška pož.úseku h<sub>s</sub> ..... **2,98** [m]  
 Požární zatížení p ..... **26,51** [kg.m<sup>-2</sup>]  
 Nahodilé požární zatížení p<sub>n</sub> ..... **17,10** [kg.m<sup>-2</sup>]  
 Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a<sub>n</sub> ..... **0,846**  
 Koeficient a ..... **0,865**  
 Koeficient b ..... **1,42**  
 Koeficient c ..... **0,70**  
 Normová teplota TN ..... **854,14** [°C]  
 Čas zakouření t<sub>e</sub> ..... **2,49** [min]  
 Maximální délka pož.úseku ..... **58,08** [m]  
 Maximální šířka pož.úseku ..... **39,04** [m]  
 Maximální plocha pož.úseku ..... **2 267,40** [m<sup>2</sup>]  
 Maximální počet užitných podlaží z ..... **4,30**

**Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP**

Počet PHP ..... **2 (přesně 1,38)**

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<sup>-1</sup> ..... **4** [l.s<sup>-1</sup>]  
 Odběr Q pro 1,5 m.s<sup>-1</sup> ..... **7,5** [l.s<sup>-1</sup>]  
 Obsah nádrže požární vody ..... **14** [m<sup>3</sup>]

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

**b) Vnitřní odběrná místa**

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit dle čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p\*S=2 611,40).

**Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: N 4.3-serverovna****Zadané údaje:**

Počet užitných podlaží v objektu .....	5	[-]
Výška objektu h .....	13,00	[m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu .....	4	[-]
Materiál konstrukce .....	smíšený DP1-3	
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 <sup>2</sup> ]	Výška h <sub>s</sub> [m]	Nahod. p <sub>n</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Stálé p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Dodat. p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Nahod. a <sub>n</sub> [-]	Stálé. a <sub>s</sub> [-]	Otvory S <sub>o</sub> /h <sub>o</sub> [m <sup>2</sup> /m]	Čís. pod. [-]	Položka z tabulky
406-serverovna	11,60	3,00	30,00	7,00	0,00	1,000	0,90	/-	1	1.13.1

**Výsledky výpočtu:**

Změna staveb skupiny .....	2	
Požární zatížení výpočtové p <sub>vyp</sub> .....	30,68	[kg.m <sup>-2</sup> ]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) .....	III (IV)	
Plocha požárního úseku S .....	11,60	[m <sup>2</sup> ]
Koeficient n .....	0,003	
Koeficient k .....	0,007	
Plocha otvorů pož.úseku S <sub>o</sub> .....	0,00	[m <sup>2</sup> ]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h <sub>o</sub> .....	0,00	[m]
Parametr odvětrání F <sub>o</sub> .....	0,000	
Průměrná světlá výška pož.úseku h <sub>s</sub> .....	3,00	[m]
Požární zatížení p .....	37,00	[kg.m <sup>-2</sup> ]
Nahodilé požární zatížení p <sub>n</sub> .....	30,00	[kg.m <sup>-2</sup> ]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a <sub>n</sub> .....	1,000	
Koeficient a .....	0,981	
Koeficient b .....	0,85	
Koeficient c .....	0,70	
Normová teplota TN .....	845,15	[°C]
Čas zakouření t <sub>e</sub> .....	2,21	[min]
Maximální délka pož.úseku .....	51,14	[m]
Maximální šířka pož.úseku .....	35,57	[m]
Maximální plocha pož.úseku .....	1 818,75	[m <sup>2</sup> ]
Maximální počet užitných podlaží z .....	4,56	

**Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP**Počet PHP ..... 1 (přesně 0,51) |Počet hasicích jednotek ..... 6 |**a) Vnější odběrná místa**Vzdálenosti ..... od objektu/mezi sebou |

- hydrant .....
- výtakový stojan .....
- plnicí místo .....
- vodní tok nebo nádrž .....

Potrubí DN ..... 80 [mm] |Odběr Q pro 0,8 m.s<sup>-1</sup> ..... 4 [l.s<sup>-1</sup>] |Odběr Q pro 1,5 m.s<sup>-1</sup> ..... 7,5 [l.s<sup>-1</sup>] |Obsah nádrže požární vody ..... 14 [m<sup>3</sup>] |

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

**b) Vnitřní odběrná místa**

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p\*S=288,60).

**Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: N 4.4 - sklad nemocnic.vybavení**Zadané údaje:

Počet užitných podlaží v objektu ..... **5** [-]  
 Výška objektu h ..... **13,00** [m]  
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu ..... **4** [-]  
 Materiál konstrukce ..... **smíšený DP1-3**  
 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 <sup>2</sup> ]	Výška h <sub>s</sub> [m]	Nahod. p <sub>n</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Stálé p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Dodat. p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Nahod. a <sub>n</sub> [-]	Stálé. a <sub>s</sub> [-]	Otvory S <sub>o</sub> /h <sub>o</sub> [m <sup>2</sup> /m]	Čís. pod. [-]	Položka z tabulky
420-sklad	86,60	3,00	75,00	10,00	0,00	1,000	0,90	1,60/1,00	1	1.7.a

Výsledky výpočtu:

Změna staveb skupiny ..... **2**  
 Požární zatížení výpočtové p<sub>vyp</sub> ..... **126,66** [kg.m<sup>-2</sup>]  
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) ..... **IV (VI)**  
 Plocha požárního úseku S ..... **86,60** [m<sup>2</sup>]  
 Koeficient n ..... **0,011**  
 Koeficient k ..... **0,028**  
 Plocha otvorů pož.úseku S<sub>o</sub> ..... **1,60** [m<sup>2</sup>]  
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h<sub>o</sub> ..... **1,00** [m]  
 Parametr odvětrání F<sub>o</sub> ..... **0,006**  
 Průměrná světlá výška pož.úseku h<sub>s</sub> ..... **3,00** [m]  
 Požární zatížení p ..... **85,00** [kg.m<sup>-2</sup>]  
 Nahodilé požární zatížení p<sub>n</sub> ..... **75,00** [kg.m<sup>-2</sup>]  
 Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a<sub>n</sub> ..... **1,000**  
 Koeficient a ..... **0,988**  
 Koeficient b ..... **1,51**  
 Koeficient c ..... **0,70**  
 Normová teplota TN ..... **1 057,12** [°C]  
 Čas zakouření t<sub>e</sub> ..... **2,19** [min]  
 Maximální délka pož.úseku ..... **50,71** [m]  
 Maximální šířka pož.úseku ..... **35,35** [m]  
 Maximální plocha pož.úseku ..... **1 792,60** [m<sup>2</sup>]  
 Maximální počet užitných podlaží z ..... **1,11**

**Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP**

Počet PHP ..... **2 (přesně 1,39)**

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<sup>-1</sup> ..... **4** [l.s<sup>-1</sup>]

Odběr Q pro 1,5 m.s<sup>-1</sup> ..... **7,5** [l.s<sup>-1</sup>]

Obsah nádrže požární vody ..... **14** [m<sup>3</sup>]

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

b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873

(p\*S=7 361,00).

**Požární úsek dle ČSN 73 0834 + 73 0802: N 4.5-chodba**Zadané údaje:

Počet užitných podlaží v objektu .....	<b>5</b> [-]
Výška objektu h .....	<b>13,00</b> [m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu .....	<b>4</b> [-]
Materiál konstrukce .....	<b>nehořlavý DP1</b>
Zařazení dle ČSN 73 0873 .....	<b>nevýrobní objekt</b>
Počet podlaží úseku z .....	<b>1</b> [-]
Výšková poloha hp .....	<b>0,00</b> [m]
Koeficient c .....	<b>0,7 (C1 - elektrická požární signalizace)</b>
SM .....	<b>automaticky</b>
Místnosti požárního úseku:	

Název místnosti	Plocha S [m <sup>2</sup> ]	Výška h <sub>s</sub> [m]	Nahod. p <sub>n</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Stálé p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Dodat. p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Nahod. a <sub>n</sub> [-]	Stálé. a <sub>s</sub> [-]	Otvory S <sub>o</sub> /h <sub>o</sub> [m <sup>2</sup> /m]	Čís. pod. [-]	Položka z tabulky
409-chodba	18,40	2,55	5,00	10,00	0,00	0,800	0,90	/-	1	1.10

Výsledky výpočtu:

Změna staveb skupiny .....	<b>2</b>
Požární zatížení výpočtové p <sub>vyp</sub> .....	<b>14,13</b> [kg.m <sup>-2</sup> ]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) .....	<b>II (II)</b>
Plocha požárního úseku S .....	<b>18,40</b> [m <sup>2</sup> ]
Koeficient n .....	<b>0,003</b>
Koeficient k .....	<b>0,009</b>
Plocha otvorů pož.úseku S <sub>o</sub> .....	<b>0,00</b> [m <sup>2</sup> ]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h <sub>o</sub> .....	<b>0,00</b> [m]
Parametr odvětrání F <sub>o</sub> .....	<b>0,000</b>
Průměrná světlá výška pož.úseku h <sub>s</sub> .....	<b>2,55</b> [m]
Požární zatížení p .....	<b>15,00</b> [kg.m <sup>-2</sup> ]
Nahodilé požární zatížení p <sub>n</sub> .....	<b>5,00</b> [kg.m <sup>-2</sup> ]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a <sub>n</sub> .....	<b>0,800</b>
Koeficient a .....	<b>0,867</b>
Koeficient b .....	<b>1,09</b>
Koeficient c .....	<b>0,70</b>
Normová teplota TN .....	<b>729,71</b> [°C]
Čas zakouření t <sub>e</sub> .....	<b>2,30</b> [min]
Maximální délka pož.úseku .....	<b>72,50</b> [m]
Maximální šířka pož.úseku .....	<b>45,33</b> [m]
Maximální plocha pož.úseku .....	<b>3 286,67</b> [m <sup>2</sup> ]
Maximální počet užitných podlaží z .....	<b>12,74</b>

**Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP**Počet PHP.....**1 (přesně 0,60)**Počet hasicích jednotek ..... **6** |a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti .....	<b>od objektu/mezi sebou</b>
• hydrant .....	<b>200/400(300/500)</b> [m]
• výtakový stojan .....	<b>600/1200</b> [m]
• plnicí místo .....	<b>3000/6000</b> [m]
• vodní tok nebo nádrž .....	<b>600</b> [m]
Potrubí DN .....	<b>80</b> [mm]
Odběr Q pro 0,8 m.s <sup>-1</sup> .....	<b>4</b> [l.s <sup>-1</sup> ]
Odběr Q pro 1,5 m.s <sup>-1</sup> .....	<b>7,5</b> [l.s <sup>-1</sup> ]
Obsah nádrže požární vody .....	<b>14</b> [m <sup>3</sup> ]

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

b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p\*S=276,00).