

D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY

Obsah a rozsah požárně bezpečnostního řešení odpovídá prováděcí vyhlášce č. 246/2001 Sb., o požární prevenci, vydané k zákonu č. 133/1985 Sb., o požární ochraně.

Stavba: **Revitalizace stavu PBS ŽŠ Újezd u Brna
změna dokončené stavby**

Místo stavby: Školní 284, 664 05 Újezd u Brna
IČ: 70990794
DIČ: CZ-70990794

Katastrální území: Újezd u Brna

Parcelní číslo: 776, 767/2, (767/3 – dvůr)

Investor a vlastník: Město Újezd u Brna
Komenského 107, 664 53 Újezd u Brna
IČ: 00282740, DIČ: CZ00282740

Zaměření stávajícího stavu: Ing. Michal Valenta, ČKAIT 1005876
Projektum s.r.o., IČ: 044 31 723
Mariánské nám. 617/1, 617 00 Brno

Zpracování PBŘ: Ing. Marie Rusinová, Ph.D.
Cihlářská 18, 602 00 Brno
tel.: 777037645, mail: rusinova.pbs@seznam.cz
IČ: 281 06 971
ČKAIT: 1005856

Brno, červen 2021

1 Všeobecné údaje o stavbě

Předmětem tohoto požární bezpečnostního řešení staveb ZŠ Újezd u Brna je **zlepšení stavu PBS v A, B, C budovách školy** a nastavení okrajových podmínek z pohledu PBS pro záměr adaptace rozvodů elektrické energie v těchto objektech.

Předmětem revitalizace požární bezpečnosti staveb jsou budovy A, B a C. Všechny budovy plní od počátku své existence funkci škol. První – budova A byla vystavěna na přelomu 19. a 20. století. Druhá, nyní prostřední budova B, byla postavena ve 20. letech 20. století a v 80. letech 20. století byla projektována budova C, která byla realizována v počátku 90. let 20. století. V budovách probíhaly dílčí stavební úpravy, v r. 2004 bylo budově C dostavěno poslední podlaží, v r. 2014 budova B získala výtah.

Budova A je částečně podsklepená, dvoupodlažní, zastřešená sklonitou střechou tvořenou krovem. S budovou B je propojena návazností páteřních chodeb v úrovni 1.NP a 2.NP.

Budova B je třípodlažní, taktéž zastřešená sklonitou střechou tvořenou krovem a je zcela podsklepená. Budova je propojena jak s budovou A, tak na všech podlažích kromě podstřešního prostoru s budovou C.

Budova C je třípodlažní, podsklepená, zakončená plochou střechou. Budova C je v úrovni 1.S (východ ze šaten budovy C) a v 1.NP (východ z jídelny budovy C) propojena s budovou B a v úrovni 2.NP spojovacím krčkem s budovou tělocvičny, ta není předmětem řešení tohoto PBŘS.

Dispoziční uspořádání:

Budovy budou popisovány pohledem od hlavních vstupů do jednotlivých částí. Každá z budov má vlastní hlavní vstup, budovy A a B z ulice Školní, budovy C z průjezdu odbočujícího z ulice Školní. Všechny budovy mají také vedlejší vstupy ze dvora objektů. V budově A se nachází podzemní podlaží určené ke skladování. V 1.NP se v pravém křídle nachází byt školníka, dále se zde nacházejí páteřní chodby navazující na centrální schodiště, učebny, zázemí pedagogů a hygienické místnosti. Podkroví není využito.

V budově B se nachází technické podzemní podlaží. Je zde umístěna kotelna využívaná všemi budovami školy. Dále se zde nachází sklad, dílna, dojez výtahu a páteřní chodba spojující suterén budovy B se suterénem budovy C. Přes všechna podlaží budovy B prochází výtah umístěný vedle hygienických místností v levém křídle každého patra s orientací do dvora. Výtah byl projektován v roce 2004, jedná se o výtah osobní, trakční, bez strojovny, hnací mechanismus je umístěn pod stropem výtahové šachty. V nadzemních podlažích budovy B jsou umístěny páteřní chodby navazující na centrální schodiště, třídy, zázemí pedagogů a provozu školy. Ve 3.NP se nachází v závěru pravého křídla chodby schodiště do půdního prostoru, které je odděleno ve stávajícím stavu kovovými dveřmi.

Budova C slouží zejména jako provozní zázemí obou budov A a B. V suterénu se nacházejí šatny, dílny a strojovny VZT. Vstup je situován do průjezdu na odbočce z ulice Školní, zde na hlavní schodiště navazuje schodiště do suterénu, dále se zde nachází zázemí kuchyně, kuchyně a jídelna. Tyto provozy jsou spojeny výtahem s vchodem ze dvora umístěným v 1.S. Ve 2.NP budovy C je sídlo vedení školy a zázemí pedagogů. Ve 3.NP se nachází třídy a kabinet. Na všech podlažích jsou páteřní chodby propojené s hlavním schodištěm a dále hygienické místnosti.

Provozní návaznosti:

Podstatnou část revitalizace PBS bude tvořit zabezpečení únikových cest v budovách, zejména v budově C a s tímto související bezpečný pobyt a únik žáků v prostorách šatny v 1.S budovy C.

Všichni žáci školy mají šatny umístěné v suterénu budovy C, odtud druhý stupeň odchází únikovou cestou budovy C do vyšších pater, první stupeň pokračuje chodbou v suterénu budovy B do budovy B a buď v budově B zůstává, nebo prochází do budovy A. Všichni žáci vcházejí hlavním vchodem budovy C samostatným schodištěm do suterénu k šatnám. Toto schodiště je součástí CHÚC a v budově C.

Konstrukční popis objektů

Budova A a B:

Svisle konstrukce jsou tvořeny cihelnými stěnami. Stropy jsou dřevěné trámové se záklopem a podbitím s omítkou na pletivu nebo rákosu. Nad suterénem jsou ŽB stropy, v budově A je nad suterénem cihelná klenba. Budovy mají dřevěné krovy umístěné nad požárním stropem posledního NP. Schodiště jsou železobetonová.

Budova C:

Budova C má svislé konstrukce zděné, vodorovné tvořené ŽB stropy. Schodiště jsou železobetonová.

Vybavení TZB:

V budovách jsou realizovány rozvody vody a kanalizace. Rozvody elektrické energie budou v následujícím období rekonstruovány. V budově B i C se nacházejí VZT rozvody. Hygienické větrání toalet budovy B je bezstrojovné a výdech je umístěn na střeše budovy B.

V suterénu budovy A je umístěna strojovna VZT a ta rozvádí vzduch do dalších místností suterénu a kuchyně.

Ve 3.NP budov B a C se nacházejí jednotky chlazení.

V podstřeší budovy B je umístěna technologie mobilního operátora a server. Nově budou obě technologie umístěny do konstrukcí odpovídajících ČSN 730843.

Dokumentace je zpracována v souladu s platnými zákonnými předpisy zejména vyhláškami MVČR: 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb, 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, zákonem 133/1985 sb. o požární ochraně a vyhláškami MMRČR č.268/2009 Sb. o obecně technických požadavcích na výstavbu a č.499/2006 Sb. o dokumentaci staveb. Dále je zpracována v souladu s platnými ČSN viz. kap. 2.1 této zprávy.

2 Požárně technické posouzení

2.1. Podklady použité ke zpracování TZPO

- Stavebně technické podklady:
 - Zaměření stávajícího stavu z 11/2020 a 04/2021 – Ing. Valenta
 - PBŘS pro novostavbu budovy C z 04/1987 – Ing. Kuplík
 - PBŘS pro nástavbu budovy C z 03/2004 – J. Červinka
 - PBŘS pro umístění výtahu v budově B z 03/2014 – J. Červinka
- Zákon a vyhlášky v aktuálním znění:
 - Zákon č. 320/2015 Sb., o Hasičském záchranném sboru
 - Zákon č. 133/1998 Sb., o požární ochraně
 - Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách PO staveb
 - Vyhláška č. 246/2001 Sb., o požární prevenci
 - Vyhláška č. 499/2013 Sb., o dokumentaci staveb
- Normy ČSN v aktuálním znění:
 - ČSN 73 0810 – PBS – Společná ustanovení
 - ČSN 73 0802 – PBS – Nevýrobní objekty

označení v textu:

„10“

„02“

- ČSN 73 0834 – PBS – Změny staveb „34“
- ČSN 730831 – PBS – Shromažďovací prostory „31“
- ČSN 730818 – PBS – Obsazení objektu osobami „18“
- ČSN 73 0845 – PBS – Sklady „45“
- ČSN 730843 – PBS – Objekty spojů a poštovních provozů „43“
- ČSN 73 0873 – PBS – Zásobování požární vodou „73“
- ČSN 73 0821 – PBS – Požární odolnost stavebních konstrukcí „21“
- ČSN 73 0872 – PBS – Ochrana staveb proti šíření požáru VZT „72“
- ČSN 73 0875 – PBS – Navrhování elektrické požární signalizace „75“
- ČSN EN 378-1, 2, 3, 4 – Chladicí zařízení a tepelná čerpadla
- ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy
- ČSN 013495:06/1997 – Výkresy ve stavebnictví – Výkresy PBS
- Další podklady:
 - www.heluz.cz; www.ytong.cz
 - Zoufal a kol.: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle EC;
 - Bochňák, R.: FIRE NX
 - www.pelcfrantisek.cz

2.2. Požárně technické charakteristiky

V budovách dojde k revitalizaci stavu PBS. Výsledkem bude zlepšení úrovně PBS v budovách A, B a C. Celková náprava ve smyslu v současnosti platných projektových norem PBS by vedla ke generální opravě budov a je v současnosti nerealizovatelná.

Budovy byly projektovány a dosud slouží jako školy, budou posuzovány dle ČSN 730802, sklady dle ČSN 730845 a shromažďovací prostor šaten dle ČSN 730831. Vše v souladu s vyhláškou 23/2008 v aktuálním znění a dle ČSN 730834.

V objektech budou nově posouzeny únikové cesty z budovy C, bude vytvořeno přerozdělení požárních úseků v 1.S budovy C a v 1.NP budovy C a budou nahrazeny některé požární uzávěry a s nimi související nenosné konstrukce.

V budově C v 1.S se nacházejí šatny pro celou školu. Ty byly v PBŘS 04/1987 označeny jako shromažďovací prostor, tvrzení bude ověřeno v souladu s ČSN 730831 a únikové cesty z tohoto prostoru znovu posouzeny.

V podstřeší budovy B se nacházejí technologie telekomunikace a server školy, ty budou požárně posouzeny dle ČSN 730843 a ČSN 730802.

Byt školníka bude posouzen dle ČSN 730833.

2.2.1. Původní požárně bezpečnostní řešení

K budovám A a B neexistují původní požárně bezpečnostní řešení.

Budova C byla projektována v době platnosti norem PBS a je popsána PBŘS z 04/1987.

PBŘS z 04/1987:

- hodnocení novostavby budovy C dle platných ČSN;
- objekt byl rozdělen do sedmi PÚ: 1 NP – III, 2.NP – II, 3.NP – II, boiler v 1.S, strojovna VZT v 1.S – III, strojovna výtahu v 1.S – II a m.č. 001-017 (zbytek 1.S) v 1.S – VI;
- konstrukce byly zhodnoceny jako vyhovující, u ŽB stropní desky tl. 100 mm byla určena skutečná požární odolnost 180 min.
- požární uzávěry byly navrženy od firmy OSPM Poprad, popsáno: „Uzáver požiarny PB 90AB, 2 PB 90AB“ od výrobce Okresný stavebno-montážny podnik Poprad, Batizovce. Jednalo se o dveře vnitřní, ocelové, s izolační výplní, rámové, otočné, s polodrážkou,

plné, jednokřídlové a dvoukřídlové, pravé a levé, se zárubní (ocelové profily s polodrážkou s přerušeným tepelným mostem ze spojovacího profilu L). Požární odolnost PB 90 A popř. B (zahájení výroby 1983), viz <http://www.seidl.cz/cz/technicky-zpravodaj/technicky-zpravodaj-48/nektre-aspekty-prvopocátku-pozarnich-uzaveru-otvoru-po-zavedeni-csn-rady-73-08-847.html>;

- únikové cesty v podlažích byly posuzovány jako nechráněné. Schodiště budovy C bylo stanoveno jako chráněná úniková cesta s údajným vyústěním v 1.S;
- šatny byly posouzeny jako shromažďovací prostor SP2, opět je udáno, že z 1.S lze uniknout přímo do volna, je hodnoceno, že je „velice malé riziko vzniku požáru ve shromažďovacím prostoru při plném obsazení“;
- únikové cesty byly hodnoceny jako vyhovující, nebylo posouzeno větrání CHÚC;
- další parametry budovy z pohledu PBS byly shledány jako vyhovující.

PBŘS z 03/2004:

- v budově C je rozšířeno 3.NP a v dané části budovy instalován dřevěný krov;
- zde hodnocena celá budova C jako jediný PÚ v SPB II;
- únikové cesty byly hodnoceny jako nechráněné.

PBŘS z 03/2014:

- v budově B je navržen a požárně posouzen nový výtah;
- výtah je vybudován na ocelovém rámu mezi stávající zděné ocelové stěny, obvodová stěna výtahu je z desek Fermacell, zastřešení z panelů Kingspan a PUR izolace;
- výtahová šachta je v SPB II, budova B školy je hodnocena SPB III;
- výtah tvoří samostatný PÚ, je bezstrojovnový, bez evakuační funkce;
- dveře jsou EW 45 DP1 dle dodavatele výtahu.

V tomto PBŘS bude přihlédnuto k závěrům předcházejících PBŘS, některé jejich závěry budou přehodnoceny.

2.2.3. Změna užívání a zatřídění ke změně stavby dle ČSN 730834

Změna stavby z pohledu PBS je taková změna, která vede:

- a) ke zvýšení požárního rizika v součinu ($p_n \cdot a_n \cdot c$) o více než $15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$, revitalizace nevede k navýšení požárního rizika v budovách, toto zůstává zachováno;
- b) nedojde ke zvýšení počtu unikajících osob o více než 20 % z kterékoli části budov, stav zaměstnanců a žáků není revitalizací dotčen;
- c) nedojde ke zvýšení počtu osob se změněnou schopností pohybu a orientace – předpokládá se nadále jejich výskyt pouze ojedinělý a nahodilý;
- d) nedochází k záměně funkce objektu – objekty jsou stále hodnoceny podle ČSN 730802 a od svého vzniku plní funkci školy;
- e) dojde k následujícím stavebním změnám:
 - přerozdělení některých PÚ (šatny v 1.S, CHÚC v budově C);
 - oddělení některých prostor do samostatných PÚ (suterény budov A a B);
 - posouzení únikových cest v budově C;
 - posouzení větrání CHÚC typu A v budově C;
 - odstranění nebo nahrazení nevhodně instalovaných nenosných konstrukcí (stavební prvky a dílce na bázi dřeva);
 - těsnění prostupů na hranici PÚ;
 - budou vymezeny požadavky na rozvody EE, které se budou nově instalovat a na stávající rozvody VZT, kde bude pouze navrženo dílčí napřímení stavu.

Zamýšlená adaptace objektu je v budově C kromě níže uvedeného zatříděna jako **změna stavby skupiny I**. Bude naplněn čl. 4 ČSN 730834.

Nové rozvody EE budou navrženy a provedeny zcela dle aktuálních zákonných a normativních předpisů a klasifikují se jako změna stavby skupiny II.

Předmětem změny stavby skupiny I budou dle čl. 3.3. „34“:

- úprava, oprava, výměna nebo nahrazení jednotlivých stavebních konstrukcí;
- úprava systémů TZB;
- změna vnitřního členění prostorů, při níž nevzniknou požární úseky větší než 100 m².

V případě šaten, CHÚC A v budově C a podstřeší budovy B bude změna posouzena jako **změna stavby skupiny III** a navazujících PBZ budou plně uplatněny požadavky aktuálních ČSN.

U budov A a B bude využito **změny stavby skupiny II** a využita ustanovení čl. 5 „34“.

2.2.5. Požárně technické charakteristiky objektu

Stavební objekty A a B	třípodlažní, podsklepené	
Svislé nosné konstrukce	DP1	cihelné zdivo min. tl. 150 mm
Vodorovné nosné konstrukce	DP2	dřevěný trámový strop se záklopem a podbitím s omítkou – stávající
	DP1	ŽB deska nad 1.S budovy B
	DP1	klenba nad 1.S budovy A
	DP3	dřevěné krovy nad požárními stropy
Konstrukční systém	smíšený nehořlavý	čl. 7.2.8. b) „02“ dle PBŘS 02/2017 v rozsahu 1.S dle čl. 7.2.8. a) „02“ ... využito u dílčí částí 1.S
Požární výška	h = 8,9 m	
Světlé výšky v budově A:	h = 3,75 m – NP, 2,11 m – suterén	
Světlé výšky v budově B:	h = 3,6 m – NP, 2,07 m – suterén	
Pozn.: Budovy A a B jsou funkčně propojeny a nejsou oddílatovány, jsou posouzeny jako celek.		

Stavební objekt C	třípodlažní, podsklepený	
Svislé nosné konstrukce	DP1	cihelné zdivo min. tl. 150 mm
Vodorovné nosné konstrukce	DP1	ŽB deska
	DP1	ŽB deska
	DP3	dřevěný krov nad částí 3.NP
Konstrukční systém	nehořlavý	čl. 7.2.8. a) „02“, výjimka čl. 8.12.2. b) „02“
Požární výška	h = 8,0 m	dle PBŘS z 03/2004

Světlé výšky v budově C: **h = 3,3 m – NP, 3,05 m – suterén: šatny, 2,3 m – suterén**

Pozn.: Budova C je dilatačně i požárně oddělena od budov A a B, bude posouzena samostatně.

2.2.6. Sklady

V budovách se nacházejí dílčí sklady pro školní pomůcky, které svou plochou nedosahují hodnot, které by podmiňovaly nutnost řešení dle ČSN 730845.

Sklad v nadzemním podlaží ve vícepodlažním objektu je nutné řešit dle ČSN 730845 až od plochy 300 m², viz čl. 4.1. b) „45“. Sklady o plochách 30,52 m² a 29,1 m² budou řešeny pouze ČSN 730802.

V 1.NP budovy C má kuchyně sklady o souvislé ploše 29 m², tj. není nutný posudek z pohledu ČSN 730845.

Největší souvislá skladová plocha v 1.S dosahuje v budově B 60,35 m², tj. nepřekračuje mezní hodnotu danou čl. 4.1. ČSN 730845.

Pokud sklady budou nově posuzovány, bude postupováno dle ČSN 730802.

2.2.7. Shromažďovací prostor v šatnách 1.S budovy C

Dle současných údajů se ve škole nachází následující počty žáků:

- budovy A: 179
- budova B: 85
- budova C: 96
- zaměstnanci: 60

V šatnách se nachází:

- žáků: 360
- dozor: 5
- celkem: 365 osob dle počtu skříněk
- počet unikajících osob: $E = 365 \times 1,35 = 492$

Dle ČSN 73031 se jedná o shromažďovací prostor ve výškové poloze VP1 s velikostí SP2 dle pol. 4.2. ČSN 730831.

Lze kvalifikovaně předpokládat, že v šatnách se nebude nikdy zdržovat celý počet unikajících osob. Počet skříněk nedosahuje 2SP.

2.2.8. Technologie v podstřeší budovy B

V podstřeší budovy B se nachází přenašeč signálu digitální telekomunikační sítě. Ten je oddělen a do samostatného prostoru, ke konstrukcím nejsou další informace. Dále zde stojí samostatně server zajišťující provoz sítě na škole, který bude v novém stavu umístěn do konstrukce s požadovanou požární odolností.

Oba prostory tedy budou požárně odděleny.

2.2.9. Aktivní požárně bezpečnostní zařízení

V budovách školy nebyla dochovanými PBŘS projektována žádná aktivní požárně bezpečnostní zařízení (EPS, SSHZ, ZOKT). Tento stav zůstane zachován i po revitalizaci.

Chodby tvořící ČCHÚC a CHÚC A budou nově vybaveny nouzovým osvětlením.

A. budovy A a B

2.3. Rozdělení objektu na požární úseky

Objekty nebyly děleny na požární úseky. Dle PBŘS z 03/2014 se předpokládá, že neměnné části objektů budou v **SPB III**. Dle tohoto předpokladu budou nově odděleny prostory s požárním rizikem a ty, které nemají být součástí únikových cest, tedy prostory suterénu v obou budovách a podstřešní prostory obou objektů.

V budově B se v podstřešním prostoru nacházejí prostory telekomunikace a server. Tyto budou požárně odděleny.

2.4. Stanovení požárního rizika a SPB požárních úseků

Budovy A a B budou rozděleny následovně:

- funkčně propojené nadzemní části budov A a B bez podstřeší beze změn v SPB III;
- podstřeší budovy A jako prostor bez nahodilého požárního zatížení beze změn;
- podstřeší budovy B jako prostor bez nahodilého požárního zatížení beze změn;
- server školy, bude požárně oddělen a stanoveno požární riziko;
- technologie telekomunikačního operátora, bude oddělena a stanoveno požární riziko;
- instalační kanál v 1.NP budovy A a B bude oddělen v sousedství SPB III;
- suterény obou budovy, v části bude stanoveno požární riziko;
- byt školníka, který je stávající, bude definován – OB2 a oddělen;
- požárně oddělený výtah projektovaný dle PBŘS z 03/2014 v SPB II beze změny.

Páteří chodby a schodiště v budovách A a B v nadzemním podlaží

... budou považovány za částečně chráněné únikové cesty, v nichž větrání odpovídá čl. 5.6.4. „34“ a 5.6.5. „34“

... navazují na další části NP budovy A a B

... dle PBŘS z 03/2004 je stanoveno: **SPB III**

Instalační kanál v přízemí budov A a B

... bude hodnocen **SPB III**

... bude oddělen poklopy od chodeb a mezi budovami A a B a rozvody budou těsněny v rovině stropu od suterénu stavby

Byt v 1.NP budovy A: A-N1.1 – III

... byt dle ČSN 730833 stávající, KS smíšený

... požární riziko stanoveno: **$p_v = 40 \text{ kg.m}^{-2}$**

... SPB dle Tab. 8 „02“ SPB IV

... s využitím čl. 5.3.1. „34“ lze snížit o jeden stupeň: **SPB III**

Suterén v budově A: A-P1.1 – III

... dle ČSN 730802, KS smíšený

... požární riziko vypočteno: **$p_v = 77,8 \text{ kg.m}^{-2}$**

... dle tab. 8 „02“ je SPB V

... s využitím čl. 5.3.1. „34“ lze při $a_n < 1,1$ snížit o dva stupně: **SPB III**

Suterén v budově B: B-P1.1 – III

... sklad přístupný zvenku dle ČSN 730802, KS smíšený
... požární riziko vypočteno: $p_v = 44,69 \text{ kg.m}^{-2}$
... dle tab. 8 „02“ je SPB V
... s využitím čl. 5.3.1. „34“ lze při $a_n \leq 1,1$ snížit o dva stupně: **SPB III**

Suterén v budově B: B-P1.2 – III

... plynová kotelná dle ČSN 730802, KS nehořlavý
... požární riziko vypočteno: $p_v = 22,82 \text{ kg.m}^{-2}$
... dle tab. 8 „02“ je SPB V
... s využitím čl. 5.3.1. „34“ lze při $a_n \leq 1,1$ snížit o dva stupně: **SPB III**

Suterén v budově B: B-P1.3 – III

... dílna se sklady dle ČSN 730802, KS nehořlavý
... požární riziko vypočteno: $p_v = 106,76 \text{ kg.m}^{-2}$
... dle tab. 8 „02“ je SPB VI
... s využitím čl. 5.3.1. „34“ lze při $a_n < 1,1$ snížit o dva stupně: **SPB III**

Předstěny nebo instalační šachty či kanály na chodbách suterénu budovy B – SPB III

... dle instalací po odkrytí současných povrchových vrstev
... dle okolních SPB min. v SPB III, dále dle PÚ, kterým procházejí

Suterén v budově B: chodba jako součást PÚ nadzemních podlaží

... bude prostorem bez požárního rizika s $p_n \leq 5 \text{ kg.m}^{-2}$
... dle PBŘS 03/2004 určeno pro tento PÚ **SPB III**

Podkroví budovy A

... je nevyužíváno, není zde trvalé ani dočasné pracovní místo, předpokládá se $p_n = 0 \text{ kg.m}^{-2}$;
... nejedná se o užitné podlaží;
... volný prostor podstřešní nelze využít ke skladování aj.;
... podstřeší bude ve 2.NP budovy A bude odděleno pož. dveřmi nahrazujícími dveře stávající.

Podkroví budovy B

... je nevyužíváno, není zde trvalé ani dočasné pracovní místo, předpokládá se $p_n = 0 \text{ kg.m}^{-2}$;
... nejedná se o užitné podlaží;
... volný prostor podstřešní nelze využít ke skladování aj.;
... podstřeší bude v úrovni 3.NP budovy B bude odděleno požárními dveřmi v místě současných ocelových dveří;
... do podstřeší jsou vyvedeny některé instalace, ty budou buď těsněny v rovině stropu na posledním užitných (3.NP) nadzemním podlažím nebo budou požárně odizolovány;
... VZT o průřezu větším než 40 000 mm² bude opatřeno pod stropem požární klapkou a v podstřeší bude vedeno jako chráněné, nad střechou bude vyvedeno dle níže popsaných zásad, prostupy budou těsněny; VZT s průřezem menším bude pouze požárně těsněno (strop, střešní plášť);
... v podstřeší je umístěna technologie mobilního operátora, k dané skutečnosti není k dispozici PBŘS, technologie je umístěna do SDK prostoru odděleného dveřmi, bude nově stanoven SPB a posouzeny konstrukce tohoto zařízení, viz níže;

... v podstřeší se nachází server školy, ten bude požárně oddělen SDK konstrukcemi staticky nezávislými na konstrukci krovu tak, aby server netvořil nahodilé požární zatížení zbytku podstřeší, viz níže;
... do podstřeší jsou vyvedeny šachty z nižších podlaží, ty budou nově odděleny požárními uzávěry;
... zbytek podstřeší nadále zůstává bez nahodilého požárního zatížení – viz výše;
... požární oddělení obou výše pospaných technologií je nutné z důvodů nařízení ČSN 730843 a dále proto, že pokud v podstřeší zůstane jakékoli požární zatížení, bude nutné posoudit jednotlivé nosné prvky dřevěného krovu, zde lze kvalifikovaně předpokládat, že některé z těchto prvků by nevyhověly požadované požární odolnosti, prvky by musely být dále upraveny tak, aby tento požadavek naplněn byl.

Sklad pod schody v 3.NP budovy B

... jedná se o prostor pod schody využívaný ke skladování;
... z chodby ve 3.NP je uzavřen dveřmi, které budou zaměněny za požární;
... požární riziko vypočteno: $p_v = 48,57 \text{ kg.m}^{-2}$
... jedná se o PÚ **B-N3.1 – III**;
... bude nově osazen požární uzávěr.

Podkroví budovy B: B-N4.1

... v podstřeší má SDK konstrukcí oddělen prostor technologie mobilní operátor;
... zařízení přenosu dat je hodnoceno dle ČSN 730843 definováno jako telekomunikační provoz;
... dle čl. 4.5. „43“ je přenosové a spojovací telekomunikační zařízení sloužící k přenosu spotřebitelských dat, sestávající se z vysokofrekvenční a nízkofrekvenční části, vestavěných jednotek, multiplexů, ústředěn apod. tvořících jeden kompaktní uzavřený celek, u kterých je celkový příkon nejvýše 2000 W, může být součástí ostatního provozu kromě normou jmenovaných, ty se v podstřeší nevyskytují;
... zde je nutné z důvodu zachování podmínky podstřeší bez nahodilého požárního zatížení telekomunikační zařízení požárně oddělit;
... požární riziko vypočteno: $p_v = 41,07 \text{ kg.m}^{-2}$
... dle tab. 8 „02“ je SPB IV
... s využitím čl. 5.3.1. „34“ lze SPB snížit, „43“ požaduje SPB telekomunikačního provozu ve svém čl. 6 zvýšit, za výsledný tedy bude považován **SPB IV**

Podkroví budovy B: B-N4.2

... v podstřeší je požárně neoddělen prostor serveru sloužící školní síti;
... ten je nutné z důvodu zachování podmínky podstřeší bez nahodilého požárního zatížení telekomunikační zařízení požárně oddělit;
... oddělení bude provedeno z SDK konstrukce a požárních dveří;
... požární riziko vypočteno: $p_v = 48,57 \text{ kg.m}^{-2}$
... požární riziko vypočteno: $p_v = 34,15 \text{ kg.m}^{-2}$
... dle tab. 8 „02“ je **SPB III**

Podkroví budovy B: B-N4.3

... v podstřeší jsou dále neodděleny dva prostory s otvorem do podstřeší;
... jsou zde vedeny instalace z nižších pater;
... předpokládá se dle nižších pater **SPB III**;
... bude nově osazen požární uzávěr.

2.5. Stavební konstrukce

Podzemní podlaží v budovách A a B v SPB III

konstrukce v podzemním – požadavky dle tab. 12 „02“

1a. požární stropy

požadavek: REI 60 DP1/ EI 60 DP1 - podhled

skutečnost: REI 90 DP1 ... dle PBŘS z 03/2004

REI 90 DP1 ... cihelná klenba s klenáky tl. 150 mm, čl. 5.5.7. „34“

EI 60 DP1 ... SDK sestava podhledu nad ČCHÚC v 1.S budovy B dle požadavku

- SDK sestava je požárně bezpečnostní zařízení podle §2 vyhlášky 246/2001 Sb.;
- bude se jednat o certifikovanou sestavu instalovanou způsobilou firmou;
- certifikát výrobku a doklad o instalaci bude mít majitel/provozovatel objektu k dispozici pro nahlédnutí SPD;
- případná změna bude řešena dle tohoto nebo navazujícího PBŘS
- podhled bude v návaznosti na svislé požárně dělící konstrukce požárně utěsněn;

1b. požární stěny/požární stěny mezi objekty

požadavek: REI 60 DP1; alt nenosné EI 60 DP1

skutečnost: REI 180 DP1 ... nosné cihelné stěny tl. 250 mm a více

EI 120 DP1 ... nenosné cihelné stěny od tl. 100 mm

2. požární uzávěry otvorů

požadavek: EI 30 DP1 – C – S₂₀₀, vč. zárubní

skutečnost: všechny dveře v suterénu budou druhu DP1, tedy kovové, popř. kovové se skleněnou výplní

u specifikovaných provozů navazujících na chodbu 0.14 v budově B budou dveře zároveň těsné proti proniku kouře S₂₀₀ z důvodu nuceného větrání CHÚC typu A

požadavek: EI 60 DP1 – C – S₂₀₀, vč. zárubní

skutečnost: dveře ze shromažďovacího prostoru šaten do ČCHÚC v 1.PP budovy B

dveře budou prosklené tak, aby unikající osoby z šaten viděly a byly viděny

dveře budou opatřeny panikovou hrazdou

dveře budou mít buď kování neumožňující vložení zámku nebo zámek panikový

požadavek: EI 30 DP1

skutečnost: dvířka do podhledu nad ČCHÚC v 1.S budovy B dle požadavku

3. obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu

požadavek: REW 60 DP1

skutečnost: REI 180 DP1 ... cihelné zdivo tl. min. 300 mm

Těsnění prostupů ve stropech nad 1.S bude provedeno pod těmito stropy, a to s požární odolností 60 minut, dtto manžety zamezující šíření požáru vnitřkem potrubí.

Nadzemní podlaží v budovách A a B v SPB III a v PÚ B-N4.1 – IV, N4.2 – III v posledním NP

konstrukce v nadzemním a posledním nadzemním podlaží – požadavky dle tab. 12 „02“

1a. požární stropy

požadavek: REI 45 DP1 a DP2*/30 DP1 a DP2*

skutečnost: REI 90 DP1 ... dle PBŘS z 03/2004

REI 45 DP2 ... dřevěný trámový strop dle čl. 5.5.6. „34“ vyhoví
* konstrukce DP1 a DP2 v okolí chodeb – předpokládaná ČCHÚC jsou dodrženy

EI 30 DP1 ... SDK sestava požárního stropu technologií v podstřeší budovy B;
... sestava nebude staticky nezávislá na dřevěných prvcích krovu

1b. požární stěny / požární stěny mezi objekty

požadavek: REI 45 DP1* /30 DP1*/REI 60/90 DP1; alt nenosné EI

skutečnost: REI 180 DP1 ... nosné cihelné stěny tl. 250 mm a více

REI 120 DP1 ... nenosné cihelné stěny od tl. 100 mm

* konstrukce DP1 v okolí chodeb – předpokládaná ČCHÚC jsou dodrženy

EI 30 DP1 ... SDK sestava požární stěny technologií v podstřeší budovy B;
... sestava nebude staticky nezávislá na dřevěných prvcích krovu

2. požární uzávěry otvorů

požadavek: EI 45 DP1 – C, vč. zárubní

skutečnost: dveře do jídelny v 1.NP budovy C

dveře budou prosklené tak, aby unikající osoby z jídelny viděly a byly viděny

dveře budou opatřeny panikovou hrazdou

dveře budou mít buď kování neumožňující vložení zámku nebo zámek panikový

požadavek: EI 30 DP3 – C, vč. zárubní

skutečnost: požární uzávěry navržené v NP dle požadavků

dveře do bytu nemusí mít samozavírač

dveře na únikových cestách páteřních chodeb a východů budou mít prosklení

níže specifikované dveře budou mít osazeny panikové zámky (alt. bez možnosti vložení zámku) a hrazdy

uzávěry do budovy C budou splňovat vyšší požadavky – viz dále

požadavek: EI 30 DP1 – C

skutečnost: do technologií v podstřeší objektu B

pokud to technologie požaduje a bude nutné jejich prostory přivětrávat, budou osazeny požární **uzávěry s požární klapkou** a vyhovující požární odolností

požadavek: EI 30 DP3 – C

skutečnost: do stávajících zděných prostor (šachty výtahu, prostor vedle) v podstřeší obj. B

3. obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu

požadavek: REW 45 DP1* / 30 DP1*

skutečnost: REI 180 DP1 ... cihelné zdivo tl. min. 300 mm

* konstrukce DP1 v okolí chodeb – předpokládaná ČCHÚC jsou dodrženy

5. nosné konstrukce v PÚ

požadavek: R 45 DP1* /30 DP1*

skutečnost: REI 180 DP1 ... nosné cihelné stěny tl. 250 mm a více

REI 120 DP1 ... nenosné cihelné stěny od tl. 100 mm

* konstrukce DP1 v okolí chodeb – předpokládaná ČCHÚC jsou dodrženy

10. instalační šachty a kanály

požadavek: EI 30 DP1 ... oddělovací konstrukce

	EI 15 DP1	... dvířka
skutečnost:	EI 120 DP1	... cihelné zdivo tl. min. 100 mm
	EI 30 DP1	... SDK sestava dle požadavku na ocelovém roštu
	EI 15 DP1	... dvířka dle požadavku

Těsnění prostupů ve stropích ČCHÚC v nadzemních podlažích bude provedeno pod těmito stropy s požární odolností 45 minut, dtto manžety zamezující šíření požáru vnitřkem potrubí. Týká se zejména stropu nad posledním nadzemním podlažím. Pod stropem posledního NP budou utěsněny všechny prostupy

Poznámky:

Požární odolnost nosných a požárně dělících konstrukcí

Nosné a požárně dělící konstrukce jsou většinou stávající. Měnit se budou požární uzávěry. Pokud při výměně požárního uzávěru dojde k vybourání požárně dělící nebo nosné konstrukce, bude tato zapravena/dozděna v hodnotě požadované požární odolnosti k nově instalovanému požárnímu uzávěru.

Zbývající konstrukce:

Zůstávají stávající s předpokládanou vyhovující požární odolností. Nosná konstrukce střechy se nachází nad požárními stropy posledních nadzemních podlaží, vestavěné konstrukce v podstřeší budovy B budou naplňovat výše popsané požadavky.

Požární pásy:

nejsou u objektů do 12 m požární výšky požadovány, tj. mezi PÚ budovy A, B a C se nenavrhují. Budova C je oddílována od budov A a B, na tomto vertikálním styku budov je požární pás zachován, nachází se zde nárožní pilíře 990 mm a 1805 mm, zděné konstrukce tl. min. 300 mm, tedy REI 180 DP1, stav je vyhovující.

Hořlavé stavební výrobky v únikových cestách

Na únikové cesty bylo v minulých obdobích aplikováno **dřevěné obložení a případné podhledy**. Tyto dřevěné stavební výrobky budou v rámci revitalizace PBS v budovách odstraněny. Pokud se pod ním najdou volně vedené rozvody instalací, budou tyto umístěny do SDK šachet a kanálů s popsanými požárními odolnostmi. Tyto kastlíky budou mít konstrukce druhu DP1, tedy veškeré nosné prvky budou ocelové. Kastlík může být buď pouze na určitém místě (roh), nebo může tvořit předstěnu stěny či podhledstropu. V budovách A a B budou tyto konstrukce naplňovat požární odolnost EI 30 DP1 s dvířky EI 15 DP1. Na únikových cestách se nebudou nacházet ani jiné hořlavé výrobky, výjimkou je zábradlí schodiště.

Střešní pláště:

Nad budovami A a B nacházejí střešní pláště nad požárními stropy vykazujícími požadovanou požární odolnost – viz výše. Tento střešní plášť nemusí vykazovat požární odolnost. Nad střešními pláštěmi se nacházejí okna, u nichž se předpokládá případné sálání směrem vzhůru. Střešní pláště se nenacházejí v požárně nebezpečném prostoru. Střešní plášť se skládanou střešní krytinou lze charakterizovat B_{ROOF} (t1), alt. dle tab. A.1 ČSN 730810 jako vykazující funkční charakteristiku chování při vnějším požáru.

Povrchové úpravy

Povrchové úpravy stěn a stropů únikových cest a technických zařízení v podstřeší budovy B nebudou po svém povrchu šířit plamen, tj. $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$.

Předstěny z OSB v 1.S budovy B na ČCHÚC budou odstraněny. bude-li je nahrazovat konstrukce, bude se jednat o SDK předstěnu na kovovém roštu, a to:

- bez požární odolnosti, pokud předstěna neslouží jako instalační zástěna;
- s požární odolností EI 60 DP1, pokud slouží jako instalační kanál s dvířky EI 30 DP1 a tehdy:
 - *SDK sestava je požárně bezpečnostní zařízení podle §2 vyhlášky 246/2001 Sb.;*
 - *bude se jednat o certifikovanou sestavu instalovanou způsobilou firmou;*
 - *certifikát výrobku a doklad o instalaci bude mít majitel/provozovatel objektu k dispozici pro nahlédnutí SPD;*
 - *případná změna bude řešena dle tohoto nebo navazujícího PBŘS*
 - *předstěna bude v návaznosti na svislé požárně dělící konstrukce požárně utěsněna.*

Závěr – stavební konstrukce:

Stavební konstrukce **vyhoví** požadavkům pro SPB III a SPB IV a poslední nadzemní podlaží.

2.6. Únikové cesty

Únikové cesty zůstávající stávající a nebudou revitalizací PBS dotčeny vůbec, případně dojde k zlepšení jejich stavu, protože byly odděleny provozy s požárním rizikem jiným, než je vlastní provoz školy.

V rámci revitalizace nedochází k navýšení počtu unikajících osob ani k navýšení počtu osob se změnou schopností pohybu a orientace, z tohoto pohledu zůstávají únikové cesty stávající a vyhovující.

Každá z budovy A a B má centrální schodiště vedoucí na volné prostranství jak dvora, tak hlavním vstupem na ulici Školní.

Na tato centrální schodiště v každém podlaží obou budov navazují páteřní chodby.

Historické výplně všech dveří navazující na páteřní chodby budovy A a B i ty, které jsou ve spojovacích místech budov mají rámy tl. 40 mm, 20-25 mm. Lze tedy prohlásit jejich požární odolnost blížící se EI 30 DP3 v souladu s čl. 5.5.4. c) „34“.

V současnosti není plánována generální rekonstrukce vedoucí k oddělení schodišťových prostorů a vytvoření chráněných únikových cest typu A v souladu s „34“.

Lze kvalifikovaně konstatovat, že tyto páteřní a schodišťové chodby jsou prostory bez požárního rizika, jejich konstrukce jsou min. EI 45 DP2, tj. více než EI 15 DP2 a uzávěry splňují EW 15 DP3 dle čl. 5.3.6. „34“. Tyto prostory lze označit za **ČÁSTEČNĚ CHRÁNĚNOU ÚNIKOVOU CESTU** sousedním požárním úsekem, které je větrané 1,5 m² otevíratelným otvorem na každém podlaží. Chodba v 1.S budovy B je nově požárně oddělena od všech okolních místností s požárním rizikem. Zde odpovídá částečně chráněná úniková cesta čl. 5.6.1. b3) „34“.

Z nadzemních podlaží pak článku 5.6.1. b4) „34“.

Ze všech míst objektu jsou k dispozici dvě únikové cesty. Výjimkou je pravá část 2.NP budovy A. Zde se nachází 3 třídy a sborovna. Třídy a sborovna odpovídají místnostem dle čl. 9.10.2. „02“, počátek úniku lze posunout k jejich dveřím. V dané části se předpokládá E = 120 unikajících osob (polovina z 179 x 1,3). Doba evakuace činí 3,425 min, tj. nedosáhne mezních 5 minut k hlavnímu vstupu do budovy a v ulici Školní, stav je vyhovující. Na jediné ČCHÚC dle čl. 5.6.1. b3) „34“ se nevyskytuje 200 unikajících osob, stav je vyhovující. I zde lze využít jako únikovou možnost průchod z každého patra do budovy B. Na ČCHÚC jsou dveře šířky 700 mm, což neodpovídá min. šířce ČCHÚC dané čl. 5.6.12 „34“, bude navrženo rozšíření dveřního křídla. Stejná situace je u dveří do dvora.

Ve zbývajících částech budov je únik zajištěn dvěma únikovými cestami – přes budovu B.

Byt školníka je přístupný z páteřní chodby budovy a dále ze dvora. Vnitřní únik z bytu se nestanovuje, východem do dvora je přímo dosaženo volného prostranství, stav je vyhovující. V suterénu budovy A není stálé ani dočasné pracovní místo, prostory odpovídají čl. 9.10.2. „02“, délka únikové cesty odtud je nulová.

Parametry únikových cest z nadzemních podlaží budovy B jsou příznivější, ve všech místech se nacházejí dvě možnosti úniku. Výjimku tvoří 3.NP budovy B. Nachází se zde jediná učebna odpovídající čl. 9.10.2. „02“. Jediná možnost úniku je po hranu schodiště budovy B ve vzdálenosti 6 m. Odtud lze uniknout jak schodištěm budovy B, tak do budovy C.

Technické místnosti v podstřeší budovy B netvoří užité podlaží, nenachází se zde trvalé ani dočasné pracovní místo, úniková cesta se neposuzuje.

Chodba v 1.S budovy B umožňuje vstup žáků budov B a C z šaten v budově C do svých tříd. V ranní špičce zde může být $E = 270$ unikajících osob (žáci budovy A + B + dozor). Schodišťové rameno budovy B je šířky 1,7 m, tj. lze započítat 2 únikové pruhy. Nejbližší východ na volné prostranství dvora má šířku dveřního křídla 700 mm, což je 1,2 únikového pruhu. Pro tyto parametry činí doba evakuace 5,14 minut, což je méně než 5,5 minut mezní doby evakuace pro více únikových cest, stav je s ohledem na fakt, že se jedná o stávající stav vyhovující. V souladu s čl. 5.6.12 „34“ bude navrženo rozšíření dveřního křídla na dvůr tak, aby ČCHÚC měla požadovanou šířku 1,5 únikového pruhu.

Předpokládá se únik osob v každé z budov na obě strany objektu – do dvora i do ulice.

Z celkového počtu unikajících osob v budovách je minimum šířky dveří 1,5 únikového pruhu, tedy 800 mm, z budovy B do dvora je tato šířka navýšena o možné osoby v jídelně a šatnách.

Dveře na únikových cestách ... čl. 9.13. „02“

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, musí umožňovat snadný a rychlý průchod a zabraňovat zachycení oděvu.

Dveře se musí otevírat ve směru úniku. Toto ustanovení neplatí pro dveře, v nichž úniková cesta začíná a pro dveře na volné prostranství, jimiž uniká méně než 200 osob. Dále neplatí pro historické dveře, jimiž uniká méně než 200 unikajících osob a výměna není možná v souladu s čl. 5.6.22. „34“. Dveře na ČCHÚC budou naplňovat požadavek min. 1,5 únikového pruhu, nebude-li stanoveno jinak. Vstupy do budov A a B z ulice školní tento požadavek naplňují.

Podrobně budou popsány měněné uzávěry.

Dveře mezi m.č. 121 a 024 budovy A

- dveře lze otevírat proti směru úniku, celé 1.S odpovídá čl. 9.10.2. „02“, dveře jsou počátkem únikové cesty, mohou mít práh, šířka 800 mm;
- předpokládá se využití poučenými pracovníky, tj. zamykání prostoru dle bezpečnosti provozu školy;
- požární odolnost EI 30 DP1 – C;
- žáci do daných míst nevstupují.

Dveře mezi m.č. 0.17 a 0.18 budovy B

- dveře do kotelny ve stávajícím stavu otevíravé směrem ven, zřejmě požární, bez štítku a certifikátu;
- budou nahrazeny dveřmi EI 30 DP1 – C kovovými vč. zárubní, šířky 800 mm;
- otevíravé směrem ven, mohou mít práh;
- předpokládá se využití poučenými pracovníky, tj. zamykání prostoru dle bezpečnosti provozu školy;
- žáci do daných míst nevstupují.

Dveře mezi m.č. 016 a 0.17 budovy B

- dveře z dílny a skladů školy do únikové chodby vedoucí od šaten;
- budou nahrazeny dveřmi EI 30 DP1 – C – S₂₀₀ (dveře těsné proti proniku kouře), vč. zárubní;
- dveře jsou na únikové cestě, budou nadále otevíravé ve směru úniku a nebudou mít práh;
- předpokládá se využití poučenými pracovníky, tj. zamykání prostoru dle bezpečnosti provozu školy;
- žáci do daných míst nevstupují.

Dveře mezi m.č. 0.16 a budovou C

- dveře ze shromažďovacího prostoru šaten do únikové chodby vedoucí do budovy B;
- na hranici mezi dilatovanými objekty;
- budou nahrazeny dveřmi EI 60 DP1 – C – S₂₀₀ (dveře těsné proti proniku kouře vedoucí do SPB V), vč. zárubní;
- s ohledem na shromažďovací prostor za těmito dveřmi budou prosklené a otevíravé dveřní křídlo bude šířky min. 1100 mm = 2 únikové pruhy (lze nahradit možností otevírání obou křídel dveří s instalací koordinátoru zavírání);
- dveře budou mít kování bez možnosti vložení zámku, nebo budou mít panikový zámek umožňující opuštění šaten;
- dveře budou opatřeny panikovou hrazdou alespoň na otevíravém křídle;
- dveře se nacházejí na únikové cestě, tj. budou bez prahu, orientace ve směru úniku tedy z budovy C do budovy B;
- stávající dveře zřejmě požární OSPM Poprad, bez štítku a certifikátu.

Dveře mezi m.č. 0.16 a 0.22 budovy B

- dveře do skladu šířky 800 mm;
- budou nahrazeny dveřmi EI 30 DP1 – C – S₂₀₀ (dveře těsné proti proniku kouře), vč. zárubní;
- předpokládá se využití poučenými pracovníky, tj. zamykání prostoru dle bezpečnosti provozu školy;
- žáci do daných míst nevstupují.

Dveře ze 1.49 do volna dvora budovy B

- východ z budovy B do dvora, předpokládají se osoby z budovy A procházející od šaten, nebo osoby jdoucí z jídelny;
- nejedná se o požární uzávěr, ale o dveře na únikové cestě;
- bude naplněn požadavek počtu únikových pruhů na ČCHÚCa požadavku shromažďovacího prostoru, tj. 1100 mm pro jedno dveřní křídlo;
- dveře budou orientovány ve směru úniku;
- dveře budou mít osazen panikový zámek a panikovou hrazdu;
- dveře budou DP1 a prosklené tak, aby bylo vidět příchozí.

Dveře ze 1.31 do volna dvora budovy A

- východ z budovy A do dvora;
- nejedná se o požární uzávěr, ale o dveře na únikové cestě vedoucí na volné prostranství;
- bude naplněn požadavek počtu únikových pruhů na ČCHÚC navýšený o možné osoby unikající z budovy B, tj. 800 mm pro jedno dveřní křídlo;
- dveře budou orientovány ve směru úniku;
- dveře budou mít osazen panikový zámek a panikovou hrazdu;

- dveře budou DP1 a prosklené tak, aby bylo vidět příchozí.

Dveře z 1.33. do 1.37 v bytě školníka v budově A

- požární uzávěr oddělující byt od budovy školy;
- bude zaměněn za uzávěr EI 30 DP3;
- šířka otevíravého křídla bude min. 800 mm;
- dveře do obytné buňky OB2 nevyžadují samozavírač;
- do prostoru bytu nemají přístup žáci.

Dveře z 1.33. do 1.32 mezi chodbou a zádveřím v budově A

- nejedná se o požární uzávěr, ale o dveře na únikové cestě;
- bude naplněn požadavek počtu únikových pruhů na ČCHÚC, tj. 800 mm pro jedno dveřní křídlo;
- dveře budou orientovány ve směru úniku;
- dveře budou mít osazen panikový zámek (nebo zámek zaslepený) a panikovou hrazdu;
- dveře budou prosklené tak, aby bylo vidět příchozí;
- současné dveře jsou kyvné, budou nově nahrazeny dveřmi otáčivými v postranních závěsech ve směru úniku, tedy na ulici; alt. lze dveřní křídla odstranit a nechat otvor volný;

Dveře mezi m.č. 1.21 budovy B a budovou C

- na únikové cestě;
- na hranici mezi dilatovanými objekty, orientaci do budovy B lze zachovat;
- budou nahrazeny dveřmi EI 45 DP1(DP2) – C, vč. zárubní;
- s ohledem na průchod mezi objekty budou dveře prosklené a jedno dveřní křídlo bude min 800 mm (lze nahradit možností otevírání obou křídel dveří s instalací koordinátoru zavírání);
- dveře budou mít kování bez možnosti vložení zámku, nebo budou mít panikový zámek umožňující opuštění jídelny v budově C;
- dveře budou opatřeny panikovou hrazdou alespoň na otevíravém křídle;
- dveře se nacházejí na únikové cestě, tj. budou bez prahu.

Historické dvoukřídlové dveře na chodbách budovy A a B (ne mezi budovami – viz níže)

- dveře na únikové cestě, bez prahu;
- orientace libovolná, oběma směry lze uniknout;
- dveřní křídla budou zajištěna v otevřené poloze nebo odstraněna;
- nejedná se o požární uzávěr.

Dveře z 2.39 do půdního prostoru v budově A

- požární uzávěr oddělující podstřešní prostor od ČCHÚC
- bude zaměněn za uzávěr EI 30 DP3 – C, vč. zárubní;
- bude osazen panikový zámek umožňující opuštění podstřešního prostoru, které není užitným podlažím;
- do prostoru bytu nemají přístup žáci.

Dveře z 2.16 v budově B do budovy C

- na únikové cestě;
- na hranici mezi dilatovanými objekty, orientaci do budovy B lze zachovat;
- budou nahrazeny dveřmi EI 30 DP3 – C, vč. zárubní;

- s ohledem na průchod mezi objekty budou dveře prosklené a jedno dveřní křídlo bude min 800 mm (lze nahradit možností otevírání obou křídel dveří s instalací koordinátoru zavírání);
- dveře budou mít kování bez možnosti vložení zámku, nebo budou mít panikový zámek umožňující opuštění učeben v budově C;
- dveře budou opatřeny panikovou hrazdou alespoň na otevíravém křídle (budou-li se otevírat obě, tak na obou);
- dveře se nacházejí na únikové cestě, tj. budou bez prahu.

Dveře z 3.13 do půdního prostoru v budově B

- požární uzávěr oddělující podstřešní prostor od ČCHÚC
- bude zaměněn za uzávěr EI 30 DP3 – C, vč. zárubní;
- bude osazen panikový zámek umožňující opuštění podstřešního prostoru, které není užitečným podlažím;
- do prostoru bytu nemají přístup žáci.

Dveře z 3.13 do skladu pod schody

- požární uzávěr oddělující podstřešní prostor od ČCHÚC
- bude zaměněn za uzávěr EI 30 DP3 – C, vč. zárubní;
- bude osazen panikový zámek umožňující opuštění podstřešního prostoru;
- do prostoru bytu nemají přístup žáci.

Dveře z půdního prostoru v budově B do zděných přístavků

- požární uzávěry oddělující podstřešní prostor od podstřeší;
- bude osazen 2x uzávěr EI 30 DP3 – C, vč. zárubní;
- zamykání bude řešeno z hlediska bezpečnosti budovy, předpokládá se přístup poučených osob;
- do prostoru nemají přístup žáci.

Dveře z 3.13 v budově B do budovy C

- na únikové cestě;
- na hranici mezi dilatovanými objekty, orientaci do budovy B lze zachovat;
- budou nahrazeny dveřmi EI 30 DP3 – C, vč. zárubní;
- s ohledem na průchod mezi objekty budou dveře prosklené a jedno dveřní křídlo bude min 800 mm (lze nahradit možností otevírání obou křídel dveří s instalací koordinátoru zavírání);
- dveře budou mít kování bez možnosti vložení zámku, nebo budou mít panikový zámek umožňující opuštění jídelny v budově C;
- dveře budou opatřeny panikovou hrazdou alespoň na otevíravém křídle (budou-li se otevírat obě, tak na obou);
- dveře se nacházejí na únikové cestě, tj. budou bez prahu.

Dveře mezi třídami v budově B a kabinetem (2.NP) a skladem (3.NP) v budově C

- nejsou na únikové cestě;
- na hranici mezi dilatovanými objekty, orientace libovolná, mohou mít práh;
- budou nahrazeny dveřmi EI 30 DP3 – C, vč. zárubní;
- zamykání dle provozu školy.

Dveře z půdního prostoru v budově B do místnosti technologie (telekomunikace, server)

- požární uzávěr oddělující podstřešní prostor od technologického zařízení;
- bude nově osazen požární uzávěr EI 30 DP1 – C vč. zárubní;
- pokud bude požadováno větrání vnitřních prostor technologie, bude osazen požární uzávěr s požární klapkou vyhovující požadované požární odolnosti;
- zamykání obou prostor bude řešit s ohledem na vnitřní bezpečnost provozovatel, zaměstnanci budou poučeni tak, aby byla vyloučena situace, v níž by obsluha technologie byla zabráněna evakuace prostoru;
- do prostoru bytu nemají přístup žáci.

Stávající dřevěné dvoukřídlové a jednokřídlové dveře na hranici budov A a B, na jejich únikových cestách, do tříd apod.

- dveře mají tl. dveřního křídla z masivu 40 mm, výplň je tl. 20 až 25 mm, lze tedy předpokládat, že jejich požární odolnost odpovídá čl. 5.4.4. c) „34“, tedy EI 30 DP3;
- střeška zámku (bude-li vložen), protiplech a závěsy budou ocelové (pokud je reálně jinak, budou tyto za ocelové nahrazeny);
- u dveří na únikových cestách (v chodbách), bude zajištěno otevírání obou dveřních křídel a osazen koordinátor zavírání, tyto dveře budou bez možnosti vložení zámku (alt. panikový);
- po obvodu křídla (kromě prahové spáry) nebo v drážce zárubně bude nově instalováno **zpěňující požární těsnění**.

Značky a tabulky

Únikové cesty budou označeny tabulkami dle ČSN ISO 3864 všude, kde není východ na volné prostranství přímo viditelný. Budou použity fotoluminiscenční tabulky. Tam, kde je navrženo nouzové osvětlení, lze funkci nouzového osvětlení spojit s ukazatelem směru úniku.

Nouzové osvětlení

Všechny prostory označené jako ČCHÚC (páteří chodby v podlažích, schodišťové prostory a chodba 0.16 v 1.S budou vybaveny nouzovým osvětlením dle ČSN EN 1838 s dobou funkčnosti 1 hodina.

Únikové cesty – závěr: Únikové cesty v budovách A a B vyhoví požadavkům PBS.

2.7. Odstupové vzdálenosti

Odstupové vzdálenosti od vlivu sálání:

- využití objektů zůstává zachováno, požární riziko v budovách se nemění;
- revitalizace nepředpokládá zvětšení žádného otvoru na obvodovém plášti, zajištění větší průchozí šířky dveřních křídel do dvora budov A a B lze realizovat bez zvětšení stávajících otvorů;
- v případě zvětšení otvorů pro tyto vstupy se tyto nacházejí v ČCHÚC tvořící prostor bez požárního rizika, tento prostor nevykazuje sálání;
- specifikace bude provedena u níže uvedených požárně nebezpečných prostorů:

Pro PÚ B-P1.3 – III a smíšený KS byl určen odstup:

$$p_v [\text{kg.m-2}] = 106,8$$

č.	l	hu	Sp	Spo	po	po*	p _v	k ₂	k ₃	l	d	d*
	[m]	[m]	[m ²]	[m ²]	[%]	[%]	[kg.m-2]			[kW.m-2]	[m]	[m]
1	6,9	0,5	4	3	86	86	107	0,37	0,53	164,22	1,88	1,88

Při rekonstrukci elektrických rozvodů nebude rozváděč umístěn do požárně nebezpečného prostoru školy, ve stávající stavu lze předpokládat, že se tam nachází, viz foto.



Pro PÚ B-N1.2 – III a smíšený KS byl určen odstup:

$$p_v [\text{kg.m-2}] = 22,8 + 5 \text{ kg.m-2}$$

č.	l	hu	Sp	Spo	po	po*	p _v	k ₂	k ₃	l	d	d*
	[m]	[m]	[m ²]	[m ²]	[%]	[%]	[kg.m-2]			[kW.m-2]	[m]	[m]
1	2,3	1,0	2	2	100	100	28	0,71	1,03	84,08	1,53	1,53

Tento požárně nebezpečný prostor kolem poklopu, který umožňuje manipulaci v kotelně, bude dodržen u nových instalací do všech stran.

B. budova C

2.3. Rozdělení objektu na požární úseky

Dělení objektu na požární úseky se liší v různých PBŘS, která byla k objektu vypracována. V PBŘS z 04/1987 je stanoveno, že je do samostatného PÚ vyčleněno každé podlaží a dále v suterénu místnost s boilerem, strojovna VZT, strojovna výtahu a zbytek 1.S. PBŘS 04/1987 stanovuje schodišťový prostor jako chráněnou únikovou cestu typu A. Není stanoveno její větrání. Je řečeno, že je vyústěna v úrovni 1.S, což výkresy stavební části z 11/2020 popírají. V 03/2004 bylo stanoveno v PBŘS, že celá budova C tvoří jediný požární úsek, což je s ohledem na rozsah objektu považováno za chybné.

Stav bude řešen nově s ohledem na současnou legislativu a zároveň s využitím možností zakotvených v definici změny stavby skupiny I, zejména vytvoření požárního úseku menšího z původně větší plochy dle čl. 3.3.f) „34“. V některých částech však i takto dojde pouze k částečnému napřímení stavu PBS školní budovy C, protože nebude přikročeno k generální rekonstrukci objektu. Nově navrhovaná požárně bezpečnostní zařízení budou posouzena dle platné legislativy, jedná se o změnu stavby skupiny III.

2.4. Stanovení požárního rizika a SPB požárních úseků

Budova C bude dělena následovně:

- 1.S:
 - CHÚC A: 0.01 a 0.04 – schodišťové prostory, vyústění PÚ na volné prostranství pod krčkem mezi budovou C a tělocvičnou;
 - šatna žáků: 0.02 – zmenšení původního PÚ; shromažďovací prostor, nutno napojit na CHÚC
 - strojovna výtahu: 0.08 (vyčleněno v 04/1987);
 - strojovna VZT-CHÚC: 0.06 (nově vyčleněno);
 - alt sklad učebnic: 0.06 (nově vyčleněno);
 - sklad a předsíň: 0.05 + 007 (nově vytvořeno);
 - zbytek 1.S: 0.10, 0.11, 0.12, 0.13, 0.14
 - VZT sloužící tomuto PÚ + kuchyně se zázemím v 1.NP nově připojen výtah, který propojuje 1.S a 1.NP (dříve neřešeno);
 - instalační šachty a kanály instalací
- 1.NP:
 - CHÚC A: 1.01, 1.03 – zádveří, schodiště dolů i nahoru, chodba v 1.NP;
 - vrátnice: 1.02 – stávající vrátnice zůstane-li v místnosti stávající rozváděč, bude umístěn do skříně s dveřmi s požární odolností, viz níže
 - kuchyně s jídelnou a zázemím patří k vícepodlažními PÚ z 1.S
 - instalační šachty a kanály instalací
- 2.NP:
 - CHÚC A: v původním dispozičním uspořádání;
 - zbytek 2.NP: kanceláře vedení školy; učebny a hygienické místnosti, zázemí učitelů;
 - instalační šachty a kanály instalací
- 3.NP:
 - CHÚC A: v původním dispozičním uspořádání;
 - zbytek 3.NP: učebny a hygienické místnosti, zázemí učitelů;
 - instalační šachty a kanály instalací
 - výlez do podstřeší bude nově opatřen požárním uzávěrem

CHÚC typu A v budově C: C-P1.1/N3 – III

... tvořena zádveřím v mezipatře mezi 1.S a 1.NP a dále schodišťovými prostory a chodbami od 1.S po 3.NP

... oproti původnímu stavu v 1.S a v 1.NP rozšířena tak, aby umožnila přímé úniky z místností z vyšší koncentrací osob (šatna, jídelna); ve 2.NP zůstává dispozice stávající,

... stanoven nejnižší SPB pro CHÚC A s ohledem na počet unikajících osob dle tab. 20 „02“

⇒ **SPB III**

Šatna žáků C-P1.2 – V

... bude hodnocen **SPB III**

... předpokládá se 365 projektovaných osob, tedy 492 (na každý ze tří možností úniku připadá cca 160 osob. tj. potřeba 1 ú.p.) osob unikajících;

... jedná se o shromažďovací prostor, ten byl definován v PBŘS 04/1987 a byl přiřazen k zbytku 1.S, v rámci ZS I „34“ je PÚ shromažďovacího prostoru menší, než původní PÚ v 1.S, kam patřil;

... v novém stavu budou šatny odděleny od zbytku 1.S a navázány přímo na únikové cesty – na prostor bez požárního rizika v 1.S budovy B a na CHÚC typu A v budově C, a to ve dvou směrech;

... shromažďovací prostor je velikosti VP1/2SP a má 3 východy různým směrem, dva na volné prostranství;

... PÚ tvoří jediný shromažďovací prostor šaten, ke zlepšení stavu PBS budou uplatněny ty požadavky ČSN 730831, které mohou být v rámci revitalizace realizovány;

... při vybavení požárně bezpečnostními zařízeními má shromažďovací prostor respektovat nařízení čl. 6.6. „02“ a čl. 5.1.3. „31“, tato nařízení v době zpracování PBŘS 04/1987 nebyla v platnosti, shromažďovací prostor nebyl vybaven žádnými aktivními požárně bezpečnostními zařízeními

... v rámci ZS I dle „34“ bude navrženo vybavení PÚ C-P1.2 – V elektrickou požární signalizací, která bude zasahovat do zbytku navazujícího 1.S a do únikových cest vedoucích z shromažďovacího prostoru na volné prostranství;

... konstrukce shromažďovacího prostoru budou z nehořlavých stavebních výrobků, dveře budou těsné proti proniku kouře;

... prostor bude vybavený nouzovým osvětlením s dobou funkčnosti 1 hodina;

... v návaznosti na PÚ shromažďovacího prostoru nesmí být prostor s nebezpečím výbuchu, který by ohrozil požárně dělící konstrukce a nosné konstrukce shromažďovacího prostoru a prostoru jeho únikových cest, takový provoz není v 1.S umístěn;

... požární riziko vypočteno: $p_v = 76,27 \text{ kg.m}^{-2}$,

... dle tab. 8 „02“ je **SPB V**.

Sklad a boiler, již dříve požárně odděleno, v 1.S budovy C: C-P1.3/N1 – V

... jedná se o m.č. 1.10, 1.11, 1.12, 1.13, 1.14 a 1.NP kuchyně s jídelnou;

... je připojena stávající strojovna VZT z důvodu propojení místností suterénu a kuchyně VZT rozvody z této strojovny, stávající strojovna VZT je součástí tohoto jediného PÚ;

... sklady v 1.NP vykazují vyšší požární zatížení, určující je p_{vs} generované těmito místnostmi – změna v rozdělení na PÚ oproti PBŘS 04/1987, nikoli oproti smyslu věcí – rozvody VZT jsou stávající;

... požární riziko vypočteno: $p_v = 62,0 \text{ kg.m}^{-2}$,

... dle tab. 8 „02“ je **SPB V**.

Strojovna výtahu, již dříve požárně oddělena, v 1.S budovy C: C-P1.4 – II

... jedná se o m.č. 0.09

... dle čl. 8.11.2 „02“ je zařazena k **SPB II**.

Sklad a předsíň, v 1.S budovy C: C-P1.5 – IV

... jedná se o m.č. 0.07 a 0.05

... požární riziko vypočteno: $p_v = 56,21 \text{ kg.m}^{-2}$

... dle tab. 8 „02“ je **SPB IV**.

Strojovna VZT navrhovaná, pouze pro větrání CHÚC, v 1.S budovy C: C-P1.6 – II

... jedná se o m.č. 0.06;

... CHÚC A nemá v PBŘS 04/1987 navrženo větrání a na úrovni 1.S a 1.NP ji nelze větrat přirozeně okny – v 1.S je uvnitř dispozice, v 1.NP na ni navazuje krček do budovy tělocvičny;
... předpokládá se návrh VZT v dalším stupni projektové dokumentace;
... požární riziko vypočteno: $p_v = 13,3 \text{ kg.m}^{-2}$, dle tab. 8 „02“ je **SPB II**.

Sklad učebnic stávající, v 1.S budovy C: C-P1.6 – II

... jedná se o m.č. 0.06;
... předpokládá se návrh VZT v dalším stupni projektové dokumentace, ale nyní je nutné posoudit i pro stávající stav;
... požární riziko vypočteno: $p_v = 78,19 \text{ kg.m}^{-2}$, dle tab. 8 „02“ je **SPB V**.

Instalační šachty a kanály

... veškeré instalace budou v prostorách CHÚC a šaten veden v šachtách a kanálech, a to v SPB III a SPB V
... u dalších PÚ není nutné instalace oddělit, bude odděleno VZT, viz níže;
... prostupy instalací požárně dělícími konstrukcemi budou požárně utěsněny – viz níže.

Dozor nad objektem v 1.NP budovy C: C-N1.1 – II

... jedná se o m.č. 1.02, vrátnice
... stávající hlavní rozvaděč bude požárně oddělen;
... požární riziko vypočteno: $p_v = 27,3 \text{ kg.m}^{-2}$
... dle tab. 8 „02“ je **SPB II**.

Zbytek 2.NP budovy C: C-N2.1 – II

... zázemí vedení školy, hygienické a pomocné provozy a učebny na 2.NP, bylo požárně vyčleněno v PBŘS 04/1987;
... požární riziko vypočteno: $p_v = 27,35 \text{ kg.m}^{-2}$
... dle tab. 8 „02“ je **SPB II**.

Zbytek 3.NP budovy C: C-N3.1 – II

... učebny a hygienické a pomocné provozy ve 3.NP, bylo požárně vyčleněno v PBŘS 04/1987;
... požární riziko vypočteno: $p_v = 28,3 \text{ kg.m}^{-2}$
... dle tab. 8 „02“ je **SPB II**.

2.5. Stavební konstrukce

Posouzení konstrukcí v PBŘS z 04/1987

Na straně 2 TZPO je stanoveno, že v nadzemních podlažích je požadována požární odolnost požárně dělících konstrukcí 45 minut, požární uzávěry mají mít odolnost 15 minut. V podzemním podlaží je požadována u konstrukcí požární odolnost 180 minut s požadavkem pro požární dveře 90 minut.

Skutečná požární odolnost konstrukcí je hodnocena následovně:

- požární stěny tl. 300 mm ... 240 min
- požární stěny tl. 120 mm ... 45 min
- ŽB stropní deska tl. 100 mm ... 180 min

Při zaměření stávajícího stavu v 10/2020 byly v objektu nalezeny pouze příčky tl. 150 mm, které jsou v souladu s ČSN 730821 ed. 1 hodnoceny skutečnou požární odolností EI 120 DP1.

Podzemní podlaží v budově C v SPB V

konstrukce v podzemním podlaží – požadavky dle tab. 12 „02“

1a. požární stropy

požadavek: REI 120 DP1

skutečnost: REI 180 DP1 ... dle PBŘS z 04/1987 ... vyhoví
v případě nového prostupu stropem je pro ZS I dostačující 45 min

1b. požární stěny a požární stěny mezi objekty

požadavek: REI 120 DP1; alt nenosné EI

skutečnost: REI 240 DP1 ... stávající stěny tl. 300 mm – vyhoví
EI 120 DP1 ... stávající stěny tl. 150 mm – vyhoví
EI 120 DP1 ... cihelné nebo plynosilikátové příčky nové ... vyhoví
... pro osazení požárních dveří v nové poloze

2. požární uzávěry otvorů

požadavek: EI 60 DP1 – C – S₂₀₀

skutečnost: dveře v suterénu z SPB V do CHÚC nebo ze shromažďovacího prostoru šaten
do CHÚC a ze shromažďovacího prostoru šaten bude osazena paniková hrazda

požadavek: EI 60 DP1 – C

skutečnost: z m.č. 006 do m.č. 005

3. obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu

požadavek: REW 120 DP1

skutečnost: REI 180 DP1 ... stávající stěny tl. min. 300 mm - vyhoví

10. instalační šachty a kanály

požadavek: EI 45 DP1 ... konstrukce

EI 30 DP1 ... dvířka

skutečnost: EI 45 DP1 ... instalační SDK kastlík dle požadavku

EI 30 DP1 ... dvířka dle požadavku

- veškeré instalace volně vedené v shromažďovacím prostoru budou umístěny do kastlíků s výše předepsanou požární odolností;
- v zbytku 1.S mohou být instalace volně vedeny v PÚ **C-P1.3/N1 – V**, budou těsněny prostupy instalací do jiných PÚ k tomu určenými výrovky s požární odolností 45 minut.

Podzemní podlaží v budově C v SPB IV

konstrukce v podzemním podlaží – požadavky dle tab. 12 „02“

1a. požární stropy

požadavek: REI 90 DP1

skutečnost: REI 180 DP1 ... dle PBŘS z 04/1987 ... vyhoví
v případě nového prostupu stropem je pro ZS I dostačující 45 min

1b. požární stěny/požární stěny mezi objekty

požadavek: REI 90 DP1/REI 120 DP1; alt nenosné EI

skutečnost: REI 240 DP1 ... stávající stěny tl. 300 mm – vyhoví
EI 120 DP1 ... stávající stěny tl. 150 mm – vyhoví
EI 120 DP1 ... cihelné nebo plynosilikátové příčky nové ... vyhoví

... pro osazení požárních dveří v nové poloze
... zazdění otvoru z m.č. 002 do m.č. 003

2. požární uzávěry otvorů

požadavek: EI 45 DP1 – C – S₂₀₀, vč. zárubní
skutečnost: dveře v suterénu z SPB IV do CHÚC

3. obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu

požadavek: REW 90 DP1
skutečnost: REI 180 DP1 ... stávající stěny tl. min. 300 mm - vyhoví

Podzemní podlaží v budově C v SPB II

konstrukce v podzemním podlaží – požadavky dle tab. 12 „02“

1a. požární stropy

požadavek: REI 45 DP1
skutečnost: REI 180 DP1 ... dle PBŘS z 04/1987 ... vyhoví
v případě nového prostupu stropem je pro ZS I dostačující 45 min

1b. požární stěny/požární stěny mezi objekty

požadavek: REI 45 DP1; alt nenosné EI
skutečnost: REI 240 DP1 ... stávající stěny tl. 300 mm – vyhoví
EI 120 DP1 ... stávající stěny tl. 150 mm – vyhoví
EI 120 DP1 ... cihelné nebo plynosilikátové příčky nové ... vyhoví
... pro osazení požárních dveří v nové poloze

2. požární uzávěry otvorů

požadavek: EI 30 DP1 – C, vč. zárubní
skutečnost: dveře v suterénu z SPB IV do CHÚC

3. obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu

požadavek: REW 45 DP1
skutečnost: REI 180 DP1 ... stávající stěny tl. min. 300 mm - vyhoví

Nadzemní podlaží v budově C v SPB II

konstrukce v nadzemním a posledním nadzemním podlaží – požadavky dle tab. 12 „02“

1a. požární stropy

požadavek: REI 30 DP1/REI 15 DP1
skutečnost: REI 180 DP1 ... dle PBŘS z 04/1987 ... vyhoví

1b. požární stěny/ požární stěny mezi objekty

požadavek: REI 30 DP1/REI 15 DP1/REI 45 DP1; alt nenosné EI
skutečnost: REI 240 DP1 ... stávající stěny tl. 300 mm – vyhoví
EI 120 DP1 ... stávající stěny tl. 150 mm – vyhoví
EI 120 DP1 ... cihelné nebo plynosilikátové příčky nové ... vyhoví
... pro osazení požárních dveří v nové poloze

2. požární uzávěry otvorů

požadavek: EI 15 DP3 – C – S₂₀₀, vč. zárubní
skutečnost: dveře ze zbytků 2.NP a 3.NP do CHÚC a do budovy B v posledním NP
do budovy B není požadována těsnost proti proniku kouře
budou osazeny panikové hrazdy
kvůli pohybu žáků budou dveře s průhledem, doporučuje se DP1 (kov+sklo)

3. obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu

požadavek: REW 30 DP1/REW 15 DP1
skutečnost: REI 180 DP1 ... stávající stěny tl. min. 300 mm - vyhoví

Nadzemní podlaží v budově C v SPB V

konstrukce v nadzemním a posledním nadzemním podlaží – požadavky dle tab. 12 „02“

1a. požární stropy

požadavek: REI 90 DP1/REI 45 DP1
skutečnost: REI 180 DP1 ... dle PBŘS z 04/1987 ... vyhoví

1b. požární stěny /požární stěna mezi objekty

požadavek: REI 90 DP1/REI 45 DP1/REI 120 DP1; alt nenosné EI
skutečnost: REI 240 DP1 ... stávající stěny tl. 300 mm – vyhoví
EI 120 DP1 ... stávající stěny tl. 150 mm – vyhoví
EI 120 DP1 ... cihelné nebo plynosilikátové příčky nové ... vyhoví
... pro osazení požárních dveří v nové poloze

2. požární uzávěry otvorů

požadavek: EI 45 DP1 – C, vč. zárubní
skutečnost: není požadována těsnost proti proniku kouře kromě:
mezi kuchyní a CHÚC A – S₂₀₀
budou osazeny panikové hrazdy
kvůli pohybu žáků budou dveře s průhledem (kov+sklo)

3. obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu

požadavek: REW 90 DP1/REW 45 DP1
skutečnost: REI 180 DP1 ... stávající stěny tl. min. 300 mm - vyhoví

Poznámky:

Požární odolnost nosných a požárně dělících konstrukcí

Nosné a požárně dělící konstrukce jsou většinou stávající. Měnit se budou požární uzávěry. Pokud při výměně požárního uzávěru dojde k vybourání požárně dělící nebo nosné konstrukce, bude tato zapravena/dozděna v hodnotě požadované požární odolnosti k nově instalovanému požárnímu uzávěru.

Zbývající konstrukce

Zůstává stávající s předpokládanou vyhovující požární odolností. Nosná konstrukce střechy se nachází nad požárními stropy posledních nadzemních podlaží, alt. nad stávajícím SDK v rovině 3.NP. Do SDK nebude touto revitalizací zasahováno, jsou považovány dle PBŘS 03/2014 za

vyhovující. V případě zásahu do podhledů v 3.NP bude podhled nad PÚ C-N3.1 – II vyhovovat požadavku EI 15 a může být staticky závislý na dřevěných prvcích krovu (je-li v dosahu). Nad CHÚC bude podhled staticky nezávislý na dřevěných prvcích krovu (ocelový nosný rošt bude vynesen na zděných stěnách tak, aby CHÚC měla dle požadavku konstrukce druhu DP1) a bude naplňovat požadavek EI 30 DP1.

Hořlavé stavební výrobky v únikových cestách

Na únikové cesty bylo v minulých obdobích aplikováno dřevěné obložení. Toto dřevěné obložení bude v rámci revitalizace PBS v budovách odstraněno. Pokud se pod ním najdou volně vedené rozvody instalací, budou tyto umístěny do SDK šachet a kanálů s popsányými požárními odolnostmi. Tyto kastlíky budou mít konstrukce druhu DP1, tedy veškeré nosné prvky budou ocelové. Kastlík může být buď pouze na určitém místě (roh), nebo může tvořit předstěnu stěny či podhled stropu. V budově C budou tyto kastlíky naplňovat požární odolnost požárního úseku, kterým budou procházet. Pro šachty a kanály je při rozvodech v budově min. SPB II, určující jsou tedy ve většině případů sousední požární úseky.

Na únikových cestách ani ve shromažďovacím prostoru šaten se nebudou nacházet ani jiné hořlavé stavební výrobky, výjimkou je např. zábradlí schodiště.

Požární pásy:

nejdou u objektů do 12 m požární výšky požadovány, tj. mezi PÚ budovy A, B a C se nenavrhují. Budova C je oddílována od budov A a B, na tomto vertikálním styku budov je požární pás zachován, nachází se zde nárožní pilíře 990 mm a 1805 mm, zděné konstrukce tl. min. 300 mm, tedy REI 180 DP1, stav je vyhovující.

Střešní pláště:

Střešní plášť se nachází nad požárním stropem 3.NP budovy C, stav je vyhovující.

Těsnění prostupů

Podrobně viz níže. Těsnění prostupů ve stropěch provedeno pod těmito stropy, a to s požární odolností 45 minut, dtto manžety zamezující šíření požáru vnitřkem potrubí.

Výtah

Podzemní podlaží a 1.NP je propojeno stávajícím výtahem pocházejícím z doby výstavby budovy C. Není v PBŘS 04/1987 nijak popsán. Předpokládá se výtah bez portálu s požárními uzávěry. Lze ho ponechat jako součást CHÚC A.

Dozdění otvorů v 1.NP

Požární úsek CHÚC A v SPB III je v úrovni 1.NP propojen s PÚ kuchyně s jídelnou (okna do hygienických místností zázemí zaměstnanců kuchyně), PÚ C-P1.3/N1 – IV. Toto propojení je s ohledem na omezení požárního zatížení v CHÚC zakázáno. Propojení bude nově eliminováno, a to buď:

- dozděním nebo SDK konstrukcí s požární odolností EI 45 DP1, nebo
- instalací požárního uzávěru – okna EI 45 DP1, neotevíravého, umožní prosvětlení.

Mezi vrátnicí a CHÚC typu A je v současném stavu okno sloužící dozoru nad vstupem do objektu. Toto okno bude osazeno požárním uzávěrem EI 45 DP1, tj. okno s požární odolností, neotevíravé.

Podlahy a další stavební výrobky shromažďovacích prostorů:

S ohledem na fakt, že je revitalizace PBS v budově C hodnocena jako ZS I, může zůstat podlahová krytina ve shromažďovacích prostorech šaten, m.č. 002 beze změny. Pokud dojde ke

změně nášlapné vrstvy v tomto prostor, bude respektovat „31“: Podlahové krytiny shromažďovacích prostorů musí být z výrobků nejméně třídy reakce na oheň Dfl – s1 podle EN 13501-2+A1. Nechořlavé podlahové vrstvy (keramická dlažba, betonová mazanina), tuto podmínku splňují bez průkazu. PVC podlahoviny musí mít certifikát o naplnění požadované vlastnosti.

Na povrchovou stavební úpravu stěny, stropu a podhledu vnitřního shromažďovacího prostoru musí být použity stavební výrobky třídy reakce na oheň nejméně B-s1-d0, které nešíří po svém povrchu plamen. V konstrukci stropu a podhledu lze použít pouze stavební výrobky, které při požáru neodkapávají ani neodpadávají. Ve stavbě s vnitřním shromažďovacím prostorem musí být v prostorech určených pro shromažďování osob prokázáno zkouškou, že:

- a) zápalnost případných textilní záclon a závěsů je delší než 20 sekund a
- b) čalouněné materiály vyhovují z hlediska zápalnosti.

Konstrukce lavice nebo sedadla ve shromažďovacích prostorech pevně zabudované, popřípadě k zabudování do těchto prostorů nebo umístění v nich určené, musí být navrženy z výrobků třídy reakce na oheň nejméně D. Tomuto ustanovení odpovídají stávající dřevěné skříňky šaten.

Podlaha v CHÚC a ČCHÚC:

Nášlapná vrstva podlahy v chráněné únikové cestě musí být navržena z hmot třídy reakce na oheň nejméně Cfl-s1. Stávající nášlapné vrstvy budou považovány za vyhovující. Navrhované budou odpovídat tomuto ustanovení.

Závěr – stavební konstrukce:

Stavební konstrukce **vyhoví** požadavkům při dodržení výše popsaných zásad.

2.6. Únikové cesty

Únikové cesty v budově C zůstávají zachovány dle původní koncepce, zde popisovanou revitalizací nedochází k prodloužení únikových cest, navýšení počtu unikajících, nebo navýšení počtu osob se změněnou schopností pohybu a orientace. Naopak revitalizace vede k větší dostupnosti CHÚC A zejména ze shromažďovacího prostoru šaten a navrhuje větrání CHÚC A tak, aby splňovala současné požadavky. V prostoru 1.S se rozšířením CHÚC A o část chodba m.č. 0.03 a pomocné schodiště do šaten zkracují délky nechráněných únikových cest v suterénu.

V budově C je hlavní únikovou možností CHÚC A tvořená hlavním schodištěm v budově a navazující na pomocné schodiště dostupné ze zádveří budovy C přímo do šaten. CHÚC A začíná zádveřím, které navazuje na mezipodestu schodišťového prostoru budovy C, 1.NP je tedy o půl podlaží výše a 1.S o půl podlaží níže. Zádveří je přístupné na odbočce do dvora z ulice Školní. Na tuto CHÚC A v každém podlaží navazují nechráněné únikové cesty tvořené páteřními chodbami v jednotlivých patrech. Ve všech podlažích na opačném konci NÚC navazuje páteřní chodba budovy B. Výjimkou je 1.NP, kde se také rozšiřuje CHÚC A o chodbu v zázemí kuchyně, která navazuje na jídelnu. Jídelna se E = 145 unikajícími osobami má tedy zde druhou možnost úniku, která je v souladu s tab. 17 „02“ pro tento počet unikajících osob z místnosti požadována. Zázemí kuchyně lze také opustit přes sklad m.č. 1.12, z níž vede cesta přes rampu na volné prostranství dvora. Stavebně technickým průzkumem v 10/2020 bylo zjištěno, že se nejedná o trvale volný komunikační prostor.

CHÚC typu A je vyhovující pro dané použití, je oddělena konstrukcemi druhu DP1. V PBŘS z r. 04/1987 je navrženo přirozené větrání CHÚC, které bylo následnými stavebními úpravami

znemožněno. za vyhovující lze považovat nucené větrání větrání, které bude se doporučuje pro další etapu revitalizace PBS v budově C a bude naplňovat následující požadavky:

- nucené větrání CHÚC typu A je dle čl. 9.4.2. b) „02+Z3“ dostatečné tehdy, když je realizováno přívodem vzduchu ventilátorem v množství odpovídajícímu alespoň desetinásobnému objemu prostoru chráněné únikové cesty za 1 hodinu a odvodem vzduchu pomocí průduchů, šachet, klapek apod.;
- dodávka vzduchu musí být zajištěna bez ohledu na místo vzniku požáru spolehlivým zařízením alespoň po dobu 10 minut;
- nucené větrání bude instalováno i do chodeb uvnitř objektu, které jsou součástí CHÚC typu A a kde nelze zajistit jejich přirozené větrání;
- dle čl. 9.4.5 „02+Z3“ vzduch bude přiváděn pomocí jednoho nebo více ventilátorů a v případě potřeby také potrubím, u objektů s výškou do 12 m je přípustný ventilátor jediný;
- místa přívodu vzduchu (vyústky) se rozmístí rovnoměrně (po výšce schodiště, případně po vodorovné trase) tak, aby bylo docíleno co nejrovnoměrnějšího provětrání únikové cesty (výškově v každém podlaží); přívod vzduchu z dolní úrovně, z horní úrovně, nebo z obou úrovní stanoví projektant VZT; odvod vzduchu je zpravidla v nejvyšším místě únikové cesty pomocí klapky nebo podobného zařízení, které zajistí samočinné otevření v případě aktivace větrání;
- plocha pro odvod vzduchu musí vycházet z množství přiváděného vzduchu s ohledem na doporučenou rychlost proudění vzduchu maximálně $2,0 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$;
- rozměry odvětracích otvorů či průduchů jsou v geometrické ploše; aerodynamickou plochu lze předpokládat 0,6 násobkem geometrické plochy, není-li zajištěna jiná hodnota;
- dodávka vzduchu musí být zajištěna po dobu 30 minut;
- vstupní dveře do této chráněné únikové cesty musí vykazovat požadovanou požární odolnosti a musí zabraňovat proniku kouře.

Shromažďovací prostor:

Shromažďovací prostor šaten bude posouzen z hlediska únikových cest dle čl. 5.3. „31“.

Požadavky budou naplněny v mezích možností ZS I a konstrukčního řešení objektu. st (SP) a výškové pásmo (VP).

Dle čl. 5.3.1.3. „31“ musí nechráněná úniková cesta ze shromažďovacího prostoru, pokračující stejným požárním úsekem jako je shromažďovací prostor, musí procházet prostorem bez požárního rizika. Z daného důvodu je využito faktu, že již v PBŘS 04/1987 je navržena v budově C CHÚC A, tato je nyní využita k odvedení unikajících osob z budovy C. V Budově B navazuje na shromažďovací prostor chodba, která odpovídá dle čl. 5.3.6. „34“ prostoru bez požárního rizika, stav je vyhovující.

Dle tab. 1 „31“ je nutné zajistit pro shromažďovací prostor SP2 minimálně dva směry úniku. Zde jsou zajištěny dva hlavní směry úniku, a to směrem do CHÚC A v budově C a do ČCHÚC v budově B. Další možností úniku je využití druhého směru CHÚC A v budově C, která vede buď zpět k hlavnímu vchodu, nebo do budovy B.

V šatnách se nachází 492 unikajících osob. Jeden z úniků musí zajistit odchod 70 % z tohoto množství, což je 344 osob. Tyto osoby vyžadují 2 únikové pruhy. Dveře z m.č. 0.02. do CHÚC A k hlavnímu vchodu budou mít dveřní křídlo 1100 mm, nebo bude zajištěno otevírání obou křídel za pomoci koordinátoru zavírání. Tyto dveře budou typu EI 60 DP1 – C – S₂₀₀, budou mít prosklení zajišťující bezpečnost osob na druhé straně dveří a budou vybaveny panikovou hrazdou. Táž podmínka bez požární odolnosti bude splněna u vstupních dveří do budovy. Tento exponovaný východ ze shromažďovacího prostoru navazuje přímo na CHÚC A, stav je vyhovující. Vzájemná vzdálenost východů do budovy B a do CHÚC budovy A vyhovuje podmínce

trojnásobku součtu šířek k nim směřujících započitatelných únikových cest (vzdálenost se měří mezi nejbližšími zárubněmi či ostěními apod.).

S ohledem na dobu výstavby budovy C lze šatny opustit pouze výtahem propojujícím 1.S a 1.NP a dále přes sklad 1.12 budovy C na rampu a do volna dvoru školy. Nyní se stav zlepšuje o fakt, že výtah je zahrnut do CHÚC typu A.

Ve vlastním shromažďovacím prostoru šaten – PÚ C-P1.2 – V jsou 2 nechráněné únikové cesty různým směrem, stav je vyhovující.

Dle čl. 5.3.4.2. „31“ musí šířka uličky s v mm mezi vnitřním zařízením shromažďovacího prostoru se měří mezi nejvíce vystupujícími body tohoto zařízení, které uličku vymezují, a posuzuje se jako šířka nechráněné únikové cesty, nesmí však být menší než dva únikové pruhy. Mezi skříňkami šaten je vzdálenost min. 1100 mm, stav je vyhovující.

Posouzení podmínek evakuace:

Časový limit zakouření: $t_e = 1,25 \text{ h}_s^{1/2} / a = 1,25 \cdot \sqrt{3} / 0,994 = 2,2 \text{ min}$

$$\text{Předpokládaná doba evakuace osob: } t_{u,\max} = \frac{0,75 \cdot I_u}{v_u} + \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u} \geq t$$

$t_{u,\max} = 1,62 \text{ min}$... vyhoví, nepřekračuje dobu zakouření

... pro 70 % unikajících osob a celou délku úniku v m.č. 0.02;

... dveře z m.č. 0.01 do 0.02 jsou ve stávajícím stavu šířky 1800 mm, tato šířka zůstane zachována, dveře budou bez zárážky, bude instalován koordinátor zavírání a paniková klika, dveře budou mít průhled, požární odolnost EI 60 DP1 – C – S₂₀₀. Dveře stejných parametrů umožní únik osob z hlavního vchodu budovy C. Tyto dveře nemusí vykazovat požární odolnost.

Kolem školy se nachází dostatečná plocha, která zajistí, že volné prostranství pojme všechny unikající osoby ze školy.

Dveře na únikových cestách ... čl. 9.13. „02“

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, musí umožňovat snadný a rychlý průchod a zabraňovat zachycení oděvu.

Dveře se musí otevírat ve směru úniku. Toto ustanovení neplatí pro dveře, v nichž úniková cesta začíná a pro dveře na volné prostranství, jimiž uniká méně než 200 osob. Podrobně budou popsány měněné uzávěry.

Dveře mezi m.č. 0.01 (CHÚC A a šatnami) a 0.02 budovy C

- v současném stavu dvoukřídlové požární dveře celkové šířky 1800 mm otevíravé ve směru úniku;
- budou nahrazeny požárním uzávěrem s požární odolností EI 60 DP1 – C – S₂₀₀;
- jedno z dveřních křídel bude šířky 1100 mm, druhé bude bez zárážky, dveře budou mít koordinátor zavírání, budou bez prahu, budou mít panikovou hrazdu a budou bez prahu;
- dveře budou kovové se skleněnou výplní (dle čl. 5.3.6.5 „31“ dveře na únikových cestách kapacitně započítané pro potřebu evakuace osob v rámci shromažďovacího prostoru musí být opatřeny transparentní plochou umožňující průhled na druhou stranu dveří, její velikost se doporučuje alespoň 0,06 m²; tento požadavek se nevztahuje na dveře vedoucí na volné prostranství, které však musí být označeny značkou, popř. i nápisem „nouzový východ“ nebo „úniková cesta“ podle ČSN ISO 3864.
- v šatnách se předpokládá dozor nad žáky.

Dveře mezi m.č. 0.02 (šatnami) a budovou B

- v současném stavu dvoukřídlové požární dveře celkové šířky 1800 mm otevíravé ve směru úniku;
- budou nahrazeny požárním uzávěrem s požární odolností EI 60 DP1 – C – S₂₀₀;
- jedno z dveřních křídel bude šířky 1100 mm, druhé bude bez zárážky, dveře budou mít koordinátor zavírání, budou bez prahu, budou mít panikovou hrazdu a budou bez prahu;
- dveře budou kovové se skleněnou výplní (dle čl. 5.3.6.5 „31“ dveře na únikových cestách kapacitně započítané pro potřebu evakuace osob v rámci shromažďovacího prostoru musí být opatřeny transparentní plochou umožňující průhled na druhou stranu dveří, její velikost se doporučuje alespoň 0,06 m²; tento požadavek se nevztahuje na dveře vedoucí na volné prostranství, které však musí být označeny značkou, popř. i nápisem „nouzový východ“ nebo „úniková cesta“ podle ČSN ISO 3864.
- v šatnách se předpokládá dozor nad žáky.

Dveře mezi m.č. 0.04 a m.č. 0.05, tj. mezi C-P1.1/N3 – III a C-P1.3/N1 – V a dále do C-P1.4 – IV:

- v současném stavu prostor uzavřen není;
- nově bude uzavřen do SPV IV dveřmi EI 45 DP1 – C – S₂₀₀; a do SPV V dveřmi EI 60 DP1 – C – S₂₀₀;
- těsnost proti proniku kouře je nutná z důvodu nuceného větrání CHÚC typu A;
- prostory slouží pro skladování a jako zázemí školy a nepředpokládá se zde pohyb žáků;
- dveře mohou mít práh, šířka dveří bude dána požadavkem technologie VZT;
- v technickém zázemí se předpokládají pouze pracovníci zázemí školy, tj. šířka dveří bude odpovídat jejich požadavkům, prostor má dva směry úniku, tj. dveře mohou být otevíravé proti směru úniku a mohou mít práh.

Dveře mezi m.č. 0.14 (stávající sklad a biolery) a m.č. 0.02, tj. mezi C-P1.3/N1 – V a C-P1.2 – V

- dveře oddělují zbytek 1.S od šaten;;
- otvor bude uzavřen dveřmi EI 60 DP1 – C – S₂₀₀;
- těsnost proti proniku kouře je nutná z důvodu zajištění kouřotěsnoti dveří ke shromažďovacímu prostoru;
- prostory slouží jako technické zázemí školy a nepředpokládá se zde pohyb žáků;
- dveře mohou mít práh, šířka dveří bude stávající.

Dveře mezi m.č. 0.06 a 0.05, tj. mezi C-P1.5 – IV a C-P1.6 – V

- dveře oddělují nově vyčleněnou strojovnu VZT pro nucené větrání CHÚC typu A;
- otvor bude uzavřen dveřmi EI 60 DP1 – C;
 - bude osazeno dle požadavku stávajícího stavu (sklad učebnic v 0.06) a bude vyhovující pro navrhovanou strojovnu VZT v m.č. 006;
- prostory slouží obsluze technického zázemí školy a nepředpokládá se zde pohyb žáků;
- dveře mohou mít práh, šířka dveří bude dána požadavkem technologie VZT.

Dveře mezi m.č. 0.09 (strojovna výtahu) a m.č. 0.07 (zbytek), tj. mezi C-P1.4 – II a C-P1.5 – IV

- dveře oddělují nově vyčleněnou strojovnu VZT pro nucené větrání CHÚC typu A;
- otvor bude uzavřen dveřmi EI 45 DP1 – C;
- dveře mohou mít práh, šířka dveří bude dána požadavkem technologie VZT.

Dveře mezi m.č. 0.02 a CHÚC A m.č. 0.04

- v současném stavu dveře dvoukřídlové nenavazující na šatny – dílčí změna dispozice;
- požární uzávěr bude posunut do hranice se šatnami;

- budou nahrazeny požárním uzávěrem s požární odolností EI 60 DP1 – C – S₂₀₀;
- jedno z dveřních křídel do 0.02 bude šířky 1100 mm, druhé bude bez zarážky, dveře budou mít koordinátor zavírání, budou bez prahu, budou mít panikovou hrazdu a budou bez prahu;
- dveře budou kovové se skleněnou výplní (dle čl. 5.3.6.5 „31“ dveře na únikových cestách kapacitně započítané pro potřebu evakuace osob v rámci shromažďovacího prostoru musí být opatřeny transparentní plochou umožňující průhled na druhou stranu dveří, její velikost se doporučuje alespoň 0,06 m²;
- v šatnách se předpokládá dozor nad žáky.

Dveře na volné prostranství z m.č. 1.01

- v současném stavu jsou zde k dispozici dvoje dvoukřídlové dveře šířky 1600 mm;
- bude zajištěno, aby obojí dveře byly otevíratelné, byly osazeny koordinátorem zavírání, tedy ani druhé dveřní křídlo nebude mít zarážku, dveře budou opatřeny panikovými hrazdami;
- vstupní dveře nebudou vykazovat požární odolnost;
- s ohledem na fakt, že se unikající osoby rozloží do dvou dveří, není nutné, aby se otevíraly ve směru úniku;
- jedno z dveřních křídel do 0.02 bude šířky 1100 mm, druhé bude bez zarážky, dveře budou mít koordinátor zavírání, budou bez prahu, budou mít panikovou hrazdu a budou bez prahu;
- dveře budou kovové se skleněnou výplní (dle čl. 5.3.6.5 „31“ dveře na únikových cestách kapacitně započítané pro potřebu evakuace osob v rámci shromažďovacího prostoru musí být opatřeny transparentní plochou umožňující průhled na druhou stranu dveří, její velikost se doporučuje alespoň 0,06 m²; tento požadavek se nevztahuje na dveře vedoucí na volné prostranství, které však musí být označeny značkou, popř. i nápisem „nouzový východ“ nebo „úniková cesta“ podle ČSN ISO 3864.
- v šatnách se předpokládá dozor nad žáky;
- zbývající uzávěry do zbytků m.č. 0.03 postačují jednokřídlové o šířce dveří 900 mm, lze ponechat bez transparentní výplně, z důvodu nuceného větrání CHÚC A budou těsné proti proniku kouře.

Dveře mezi m.č. 1.02 (vrátnice) a m.č. 1.01 (CHÚC typu A), tj. mezi C-N1.1 - II a C-P1.1/N3 – III

- dveře oddělují stávající vrátnici od CHÚC typu A;
- otvor bude uzavřen dveřmi EI 30 DP3 – C – S₂₀₀;
- těsnost proti proniku kouře je nutná z důvodu budoucího nuceného větrání CHÚC typu A;
- mezi jídelnou a CHÚC A budou dveře s transparentní částí, předpokládají se druhu DP1, tj. kov + sklo, otevíravé dveří křídlo bude šířky 900 mm, bude zachováno otevírání ve směru úniku, tj. z jídelny do CHÚC A;
- další dveře dle požadavku, transparentní část dle požadavku provozu (kuchyně, sklad);
- dveře mohou mít práh, šířka dveří bude stávající.

Dveře mezi m.č. 1.03 a m.č. 1.04

- otvor bude uzavřen dveřmi EI 45 DP1 – C – S₂₀₀;
- těsnost proti proniku kouře je nutná z důvodu budoucího nuceného větrání CHÚC typu A;
- DP1 s transparentní plochou mezi jídelnou a CHÚC A jsou doporučeny z předpokladu dozoru nad příchozími, tj. kov + sklo, dveře budou mít panikovou hrazdu, zámek bude zaslepen, nebo bude osazen panikový zámek, dveře budou bez prahu, otevíravé křídlo

bude postačující šířky 900 mm a bude s ohledem na uspořádání schodiště osazeno přesně dle výkresu stavební části;

- zbývající dveře mohou být bez průhledu a bez panikových hrazd, uzamykání dle provozu kuchyně s přihlédnutím k bezpečné evakuaci osob;
- budou bez prahu, šířka dveří do skladu a kuchyně bude stávající.

Dveře mezi jídelnou a budovou B

- otvor bude uzavřen dveřmi EI 45 DP1 – C;
- dveře budou osazeny panikovou hrazdou a budou mít buď zaslepený zámek, nebo budou osazeny panikovým zámkem.

Dveře mezi CHÚC typu A a zbytky podlaží ve 2.NP a 3.NP

- otvor bude uzavřen dveřmi EI 30 DP1 – C – S₂₀₀;
- těsnost proti proniku kouře je nutná z důvodu budoucího nuceného větrání CHÚC typu A;
- DP1 jsou požadovány z předpokladu dozoru nad příchozími, tj. kov + sklo;
- dveře v původní poloze, otevíravá obě křídla bez zarážky, bude osazen koordinátor zavírání a paniková hrazda;
- prostory slouží jako technické zázemí školy a nepředpokládá se zde pohyb žáků;
- dveře mohou mít práh, šířka dveří bude stávající.

Dveře mezi třídami v budově B a kabinetem (2.NP) a skladem (3.NP) v budově C

- nejsou na únikové cestě;
- na hranici mezi dilatovanými objekty, orientace libovolná, mohou mít práh;
- budou nahrazeny dveřmi EI 30 DP3 – C, vč. zárubní;
- zamykání dle provozu školy.

Dveře trakty se třídami 2.NP a 3.NP budovy C a budovou B

- otvory budou uzavřeny dveřmi EI 30 DP1 – C;
- dveře mohou být DP3, ale budou mít transparentní plochu z důvodu bezpečnosti na ÚC;
- dveře v původní poloze, otevíravé dveřní křídlo min. šířky 900 mm;
- otevíravé křídlo bude mít panikové hrazdy;
- zámek bude zaslepen, nebo bude osazen panikový;
- hlavní komunikace v 2.NP a 3.NP mezi budovami B a C;
- dveře na ÚC, bez prahu.

Dveře do výlezů nad 3.NP budovy C

- budou uzavírat otvory nad PÚ C-N3.1 – II;
- uzávěry EW 15 DP3 (alt, SDK sestava) dle požadavku.

Dveře do krčku vedoucího k tělocvičně – poslední přístavbě školy

- vlastní tělocvična není předmětem řešení tohoto návrhu revitalizace PBS;
- spojovací krček je nutné uzavřít od budovy C požárním uzávěrem pro SPB III
- budou osazeny dveře EI 30 DP3 – C – S₂₀₀.

Funkce požárních uzávěrů

- požární uzávěr doplňuje požárně dělící konstrukci (dveře stěnu), svou funkci plní v poloze „zavřeno“;
- zaměstnanci školy budou s tímto faktem seznámeni a vyvarují se zajišťování dveří v otevřené poloze (zarážka, dřevěný špalík).

Značky a nouzové osvětlení ÚC

Únikové cesty budou označeny tabulkami dle ČSN ISO 3864 všude, kde není východ na volné prostranství přímo viditelný z chodeb a schodišť. Značky budou realizovány jako součást nouzového osvětlení únikových cest, např. podsvícenými panely se samodobíjecími bateriemi. Doba funkčnosti nouzového osvětlení je 60 minut.

Schodiště ve stavbě s vnitřním shromažďovacím prostorem musí být označeno u vstupu do každého podlaží. Označení se skládá z pořadového čísla nadzemního podlaží doplněného písmeny „NP“ nebo podzemního podlaží doplněného písmeny „PP“.

C. budovy A, B, C

2.8. Technická zařízení

2.8.1. Vytápění

Vytápění všech objektů školy je realizováno kotelnou umístěnou v suterénu budovy B. Kotelna je ve stávajícím stavu oddělena od zbytku podzemního podlaží v budově B kovovými dveřmi, které jsou pravděpodobně požární, je definován PÚ kotelny. V novém stavu je definovaný požární úsek kotelny znovu posouzeny a jsou navrženy nové požární dveře, viz výše. Provoz kotelny bude odpovídat zákonným a normativním zásadám. Technologie kotelny není předmětem současné revitalizace.

Od poklopu na úrovni terénu na ulic Školní byla stanovena odstupová vzdálenost, ta bude dodržena a v tomto požárně nebezpečném prostoru nebude umístěn nový objekt (rozvaděč apod.).

Bude dodržena vzdálenost jakýchkoli tepelných spotřebičů od hořlavých hmot dle přílohy č. 8 vyhlášky č. 23/2008 Sb.

2.8.2. Rozvody VZT

Zásady provedení VZT rozvodů:

Rozvody VZT mají být navrženy tak, aby respektovaly objektu na požární úseky a mají být navrženy a provozovány v souladu s ČSN 730872 a požadavků dalších dotčených norem navržen tak, aby se jím nemohl šířit požár a jeho zplodiny.

VZT potrubí musí být vyrobeno a namontováno tak, aby se po dobu požadované požární odolnosti nezřítlo a nepoškodilo související konstrukce s nosnou či požárně dělící funkcí. Filtrační materiál filtrů VZT nesmí být z výrobků třídy reakce na oheň C. VZT potrubí je nutné chránit před účinky statické elektřiny v souladu s ČSN 332030.

Stávající VZT:

V objektu se v současném stavu nachází stávající rozvod VZT vedoucí ze stávající strojovny VZT m.č. 0.10, nově je tento původní PÚ součástí PÚ C-P1.3/N1 – V, protože rozvody VZT slouží pouze pro tento jediný PÚ, strojovna nemusí být vyčleněna. Z tohoto PÚ vedou rozvody do okolních PÚ v 1.S a dále do 1.NP, kde se nachází provoz kuchyně. Rozvody byly realizovány v 90. letech 20. století, jejich stav odpovídá době realizace a v současnosti nebude rekonstruován. Budou tedy zkontrolovány a nově provedeny prostupy rozvodů. Budou zkontrolovány požární klapky na hranicích PÚ. Pokud není vedena, bude vedena kniha požárních klapek.

Navrhované VZT v další etapě revitalizace školy:

V objektu byla dle PBŘS 04/1987 navržena CHÚC typu A. V daném PBŘS není navrženo větrání této CHÚC, což je podstatná podmínka, kterou je na CHÚC zajištěna vyšší míra ochrany unikajících osob. Ani v původním stavu nebylo lze zajistit přirozené větrání CHÚC A v suterénu. V nadzemních podlažích bylo možné (nikoli takto posouzené) zajistit větrání vstupními dveřmi a dále v každém podlaží oknem. Tento stav se změnil přístavbou tělocvičny, kdy ve 2.NP byl realizován krček.

Nově je tedy navrženo nucené odvětrání CHÚC typu A v souladu s „02+Z3“ dle kap. 2.6. této zprávy. Tyto rozvody budou plně respektovat nařízení ČSN 730872.

Chráněné VZT potrubí:

Dle čl. 9.1.1 „10“ se jedná o VZT potrubí s možným působením tepelného namáhání z vnější strany (ozn. „i←o“).

Požární odolnost chráněného VZT potrubí se určuje dle vyššího z požadavků PÚ, kterými prochází a pro který je určeno. Požární odolnost požární klapky je určena vyšším SPB z přiléhajících požárních úseků. Stejnou požární odolnost musí vykazovat nosné prvky VZT. Požární odolnost je dána tab. 1 ČSN 730872, která je níže citována.

Tabulka 1 - Požární odolnost chráněného vzduchotechnického potrubí a požárních klapek

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

Průchody nového VZT pro CHÚC typu A budou respektovat tato ustanovení. U stávajících rozvodů bude na základě revize VZT stanoven další postup.

Prostupy rozvodu VZT požárně dělicími konstrukcemi:

Prostupy rozvodu VZT požárně dělicími konstrukcemi musí být opatřeny **požárními klapkami**.

Tyto VZT rozvody nemají požární klapky a využívají následující výjimky:

- u průřezu potrubí do 40 000 mm², kdy jednotlivé prostupy plošně nedosahují 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce a jejich vzájemná vzdálenost je více než 500 mm (netýká se ventilačních otvorů opatřených žaluzií);
- potrubí je v posuzovaném požárním úseku chráněné v celé své délce a je chráněné i v místě prostupu požárně dělicími konstrukcemi, tuto ochranu může poskytnout sama požárně dělicí konstrukce.

V místě prostupu VZT potrubí požárně dělicí konstrukcí musí být toto potrubí z výrobků třídy reakce na oheň A1 a A2, a to do vzdálenosti $L = \sqrt{\text{plochy průřezu potrubí}}$, nejméně však do vzdálenosti 500 mm.

Místa prostupu VZT zařízení požárně dělicí konstrukcí musí být **utěsněna** hmotou alespoň stejné třídy reakce na oheň jako je požárně dělicí konstrukce, ne však více než 60 minut.

Vyústění vzduchotechnického potrubí:

Otvory pro výfuk a sání vzduchu dodržet ustanovení čl. 4.3.2 a 4.3.3. „72“:

- otvory pro výfuk musí být vzdáleny nejméně:
 - 1,5 m od východů ÚC na volné prostranství;
 - 1,5 m od otvorů pro přirozené větrání CHÚC;
 - 1,5 m od nasávacích otvorů VZT;

- 3m od nasávacího potrubí umělého větrání CHÚC.
- otvory pro sání musí být:
 - vzdáleny min. 1,5 m vodorovně a 3 m svisle od požárně otevřených ploch obvodových stěn;
 - potrubím vedeny alespoň 1 m nad rovinou střešního pláště, pokud je střešní plášť schopen šířit požár.

Tato nařízení budou plně respektována u větrání CHÚC typu A.

Strojovna VZT:

Strojovna VZT tvoří samostatný požární úsek kromě případu, kdy strojovna slouží pouze pro jediný PÚ.

Strojovna VZT pro nucené větrání CHÚC typu A bude samostatným PÚ. Strojovna stávající slouží pro část 1.S a část 1.NP, která je funkčně i požárně propojena, bude tedy součástí tohoto PÚ.

Hygienické odvětrání s ventilátory:

V případě hygienického odvětrání samostatným potrubím o průměru do 40 000 mm² není nutné postupovat dle ČSN 730872, případné prostupy požární, obvodovou nebo střešní konstrukcí je možný bez dalších opatření, ale prostup bude utěsněn.

2.8.3. Elektrická instalace

Základní zásady rozvodu EE z hlediska požární bezpečnosti staveb se řídí kap. 12.9 „02“.

Elektrická instalace bude provedena podle platných předpisů. Před uvedením do provozu bude provedena revize. El. spotřebiče zabudované (např. kuchyně) budou instalovány, provozovány a revidovány podle pokynů výrobce/dovozce a v souladu s věcně souvisejícími zákonnými a normativními předpisy.

Pokud budou z provozního hlediska nad CHÚC nebo nad ČCHÚC provedeny SDK podhledy s požární odolností pro vedení instalací, bude v těchto podhledech instalováno osvětlení do „kastlíků“ s požární odolností dle SPB pod tímto podhledem.

A. Elektrické rozvody sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu – další etapa revitalizace

Elektrické rozvody sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu musí mít zajištěnu dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů, z nichž každý musí mít takový výkon, aby při přerušení dodávky z jednoho zdroje byly dodávky plně zajištěny po dobu předpokládané funkce zařízení ze zdroje druhého. Přepnutí na druhý zdroj musí být samočinné. Systémová nezávislost obou zdrojů musí být prokázána projektem. Kabelové rozvody musí odpovídat ČSN 730848: 2009.

Elektrická zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu budou využita v další etapě revitalizace školy. Nyní PBŘS slouží i k provedení projektu elektro, kde je možné provést přípravu pro budoucí akce. Tato zařízení se připojují samostatným vedením z přípojkové skříně nebo z hlavního rozvaděče tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i při odpojení ostatních elektrických zařízení v objektu. Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení objektu:

- mohou být volně vedeny v CHÚC při třídě funkčnosti P15-R a B2ca, s1, d0;

- mohou být volně vedeny prostory a PÚ s požárním rizikem, pokud třída funkčnosti odpovídá době funkčnosti požárně bezpečnostních zařízení a opatření a třída reakce na oheň je B2ca, s1, d0;
- musí být uloženy a chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti – ochrana EI 45 DP1, pro vodiče dle ČSN IEC 60331 krytí omítkou 10 mm nebo deskami A1 a A2 min. tl. 10 mm

Pro kabelové rozvody budou dodrženy body Přílohy č. 2 vyhlášky č. 23/2008 Sb. ve znění vyhl. 268/2011 Sb. § 41 – viz předcházející strana.

„Příloha č. 2 vyhlášky č. 23/2008 Sb.

Druhy a vlastnosti volně vedených vodičů a kabelů elektrických rozvodů

A. Volně vedené kabely a vodiče zajišťující funkci a ovládání požárně bezpečnostních zařízení	Druh vodiče nebo kabelu			
	I	II	III	IV
a) domácí rozhlas podle ČSN 73 0802, evakuační rozhlas podle ČSN 73 0831, zařízení pro vizuální vyhlášení poplachu podle ČSN 73 0833, nouzový zvukový systém podle ČSN EN 60849		x	x	x
b) nouzové a protipanické osvětlení		x	x	x
c) osvětlení chráněných únikových cest a zásahových cest			x	x
d) evakuační a požární výtahy		x	x	x
e) větrání únikových cest			x	x
f) stabilní hasicí zařízení		x	x	x
g) elektrická požární signalizace		x	x	x
h) zařízení pro odvod kouře a tepla		x	x	x
i) posilovači čerpadla požárního vodovodu		x	x	x
B. Volně vedené vodiče a kabely zajišťující funkci zařízení, jejichž chod je při požáru nezbytný k ochraně osob, zvířat a majetku v prostorech požárních úseků vybraných druhů staveb				
a) zdravotnická zařízení				
1. jesle		x	x	
2. lůžková oddělení nemocnic		x	x	
3. JIP, ARO, operační sály		x	x	
4. lůžkové části zařízení sociální péče		x	x	
b) stavby s vnitřními shromažďovacími prostory (například školy, divadla, kina, kryté haly, kongresové sály, nákupní střediska, výstavní prostory, odbavovací haly letištních, železničních a autobusových terminálů)				
1. shromažďovací prostor		x		
2. prostory určené pro veřejnost		x	x	
c) stavby pro bydlení (mimo rodinné domy)				
1. únikové cesty			x	
d) stavby pro ubytování více než 20 osob (například hotely, internáty, lázně, koleje, ubytovny apod.)				
1. společné prostory (haly, recepce, jídelny, menzy, restaurace)		x	x	
Vysvětlivky: I - kabel D _{ca} II - kabel B2 _{ca} III - kabel B2 _{ca} sl, dl v případě instalace v chráněné únikové cestě IV - kabel funkční při požáru				

Volně vedenými vodiči a kabely se rozumí nechráněné elektrické rozvody (nikoli pohyblivé), které jsou vystaveny možným účinkům požáru a jejichž uložení a ochrana neodpovídá podmínkám stanoveným českými technickými normami uvedenými v příloze č. 1 části 1 bodech 1, 2, 14a15a části 4.

Pokud se v požárním úseku nachází více prostorů, je nutno pro požární úsek splnit veškeré požadavky pro jednotlivé prostory.

Kabely a vodiče funkční při požáru se klasifikují třídou funkčnosti P15(30, 60, 90, 120)-R nebo PH15(30, 60, 90, 120)-R v minutách. Třídy funkčnosti kabelů anebo vodičů se prokazují zkouškou.

Kabely a vodiče funkční při požáru se instalují tak, aby alespoň po dobu požadovaného zachování funkce nebyly při požáru narušeny okolními prvky nebo systémy, například jinými instalačními a potrubními rozvody, stavebními konstrukcemi a dílci.“

B. Elektrická zařízení nesloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu

Rozvody, které nejsou určeny pro protipožární zabezpečení budovy, lze vést následovně:

- jsou vodiče a kabely vedeny volně bez další ochrany (pod omítkou tl. 10 mm, v truhlících apod.);
- hmotnost izolace vodičů přesáhne 0,2 kg.m⁻³ (při předpokládané hmotnosti kabelů 0,15 kg.m⁻¹) a mimo CHÚC a ČCHÚC;
- ve shromažďovacím prostoru šaten nebudou volně vedené rozvody EE.

V ostatních případech (na CHÚC nebo ČCHÚC – chodby budov A a B) budou volně vedené vodiče respektovat následující ustanovení:

- v chráněných únikových cestách se bude jednat o vodiče a kabely splňující třídu funkčnosti P15-R a jsou třídy reakce na oheň B2ca S1 d0, nebo
- musí být uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti, tedy budou vedeny pod omítkou tl. min. 10 mm, nebo budou vedeny v instalačních kanálech z konstrukcí z výrobků třídy reakce na oheň A1 s požární odolností dle kap. 2.5. Stavební konstrukce.

Tam, kde bude potřeba nového umístění rozváděče v předpokládaných chráněných a částečně únikových cestách – viz popis požárních úseků, bude tento umístěn do skříně s požární odolností, tedy se stěnami EI 30 DP1 a dvířky EI 15 DP1, výrobky třídy reakce na oheň A1.

C. Samostatné požární úseky rozvaděčů:

Elektrické rozvaděče sloužící pro napájení požárně bezpečnostních zařízení a ty, které jsou umístěny v CHÚC a ČCHÚC a dále v shromažďovacím prostoru šaten budou respektovat následující ustanovení:

- elektrické rozvaděče sloužící pro napájení požárně bezpečnostních zařízení:
 - se posuzují jako samostatné PÚ s požadovanou požární odolností požárně dělících konstrukcí EI 30 DP1 s požárními uzávěry EI 15 DP1.
- elektrické rozvaděče s napětím větším než 200 V a 25 A, které se nacházejí v CHÚC:
 - elektrické rozvaděče nad 200 V a 25A musí tvořit samostatný PÚ v SPB I, jsou-li z výrobků třídy reakce na oheň A1 až Ba kabely B2ca – požadovaná požární odolnost požárně dělících konstrukcí je EI 15 DP1
 - elektrické rozvaděče nad 200 V a 25A umístěné v CHÚC z jiných vodičů než dle předcházejícího bodu tvoří samostatný požární úsek v SPB II s požadavkem na požární odolnost požárně dělící konstrukce EI 30 DP1 a požárním uzávěrem EI 15 DP1.

D. CENTRAL STOP A TOTAL STOP

Hlavní rozváděče budou opatřeny tlačítky „TOTAL STOP“. V souladu s provozem školy bude konzultováno jejich umístění tak, aby nedocházelo k zneužívání.

Hlavní rozváděč bude vybaven tlačítkem „CENTRAL STOP“, který vypne rozvody EE nesloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu, a dále „TOTAL STOP“, které umožní vypnutí EE v celém objektu (části objektu). Zařízení bude připraveno na další etapu revitalizace.

E. Nouzové osvětlení

Na únikových cestách bude instalováno nouzové osvětlení dle ČSN EN 1838 (počet, umístění), postačující je instalace samodobíjecích svítidel s dobou funkčnosti 1 hodinu, přičemž jejich maximální funkčnost nastane po 0,5 min provozu. Svítidla budou opatřena piktogramy se směry úniku všude tam, kde není volné prostranství přímo viditelné.

F. Evakuační rozhlas

Stavba školy určená pro více než 100 dětí musí být dle §23 vyhlášky 23/2008 Sb. vybavena domácím rozhlasem s nuceným poslechem. Tento rozhlas bude sloužit zároveň jako evakuační. Umístění může zůstat stávající, záložní zdroj bude instalován u rozhlasu a bude zabezpečeno jeho větrání. Rozhlasem budou vybaveny všechny třídy, kde se mohou zdržovat žáci a dále jídelna a šatny a dále chodba v suterénu budovy B vedoucí na volné prostranství dvora. Vyhlášení poplachu a řízení evakuace bude provedeno pomocí evakuačního rozhlasu a dále

bude umožněn vstup určených osob do řízení evakuace (vedení školy, pověření pracovníci, HZS).. Rozhlas je požárně bezpečnostním zařízením s napojením na záložní zdroj. Bude obsluhován pomocí kabelů třídy funkčnosti P15-R a třídy reakce na oheň B2ca, s1, d0. Rozhlas bude funkční po dobu 15 minut a 15 minut zálohy, tj. dohromady 30 minut.

G. Poznámka

Prostupy rozvodů EE požárně dělicími konstrukcemi – viz kap. 8.3.4.

Instalace rozvodů:

- Nosné prvky použité pro kabelové rozvody a vodiče sloužící k protipožárnímu zabezpečení stavebního objektu musí vykazovat požární odolnost minimálně po dobu požadované funkčnosti vodiče či kabelu.
- Tyto prvky nesmí negativně ovlivnit samozhášivou funkci kabelu (např. nelze použít hořlavý platový motýl jako upínací prvek těchto rozvodů).

K rozvodům EE bude k dispozici projekt specializace elektro respektující výše uvedené zásady.

2.8.4. Prostupy rozvodů

Případné prostupy budou těsněny mezi nově navrženými a stávajícími PÚ.

Prostupy rozvodů a instalací včetně prostupů elektrických rozvodů, mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími konstrukcemi – čl. 6.2.1 „10“. 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 a ani ke změně druhu konstrukce (DP1 apod.).

Prostupy musí být také navrženy a realizovány v souladu s ČSN 73 0802:2009.

Těsnění prostupů se provádí:

- a) realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, čl. 5.7.8.); nebo
- b) dotěsněním (např. dozděním nebo 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 evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii:

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

Podle bodu b) lze postupovat 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; případně izolace potrubí v místě prostupů (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2, a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce; nebo
- 2) jedná se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm; takovýto prostup smí být nejen ve zděné nebo betonové konstrukci, ale i v konstrukci sádkartonové nebo sendvičové; tato konstrukce musí být dotažena k povrchu kabelu stejnou skladbou;

předpokládá se provedení prostupu se shodným průměrem, jako je průměr kabelu, pokud by byl v sendvičové konstrukci průměr větší, postupuje se podle bodu a).

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

Pokud nelze z provozních nebo technických důvodů zajistit u prostupů výše jmenované úpravy, může být těsnění prostupů nahrazené řešením posouzeným autorizovanou osobou.

Bez dalších opatření (kromě zásad ve výše uvedených odstavcích) mohou prostupovat dle čl. 11.1.1 „02“ požárně dělícími konstrukcemi rozvodná potrubí a jejich příslušenství, která jsou určena pro rozvody nehořlavých látek, při dodržení následujících podmínek:

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

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

- zabudována ve stavební konstrukci druhu DP1, nebo jinak požárně chráněna, např. krycí vrstvou o požární odolnosti alespoň 30 minut nebo umístěna v inst. šachtě nebo kanálu.

Případné VZT zařízení musí být provedeno tak, aby se jím nebo po něm nemohl šířit požár nebo jeho zplodiny do jiných požárních úseků. Pro zkoušení požární odolnosti VZT potrubí platí ČSN EN 1366-1. Požadavky na VZT zařízení jsou zakotveny v ČSN 730872 a v kap. 8.4.2. této zprávy a budou dodrženy.

2.9. Zařízení pro protipožární zásah

2.9.1. Přístupové komunikace, nástupní plochy a vnitřní zásahové cesty

Před objektem se nachází obousměrná asfaltová místní komunikace – ulice Školní. Vyhovuje požadavku na přístupovou komunikaci min. šířky 3 m, zde 6 m, která má vést ve vzdálenosti 20 m od vstupu do objektu, zde před objektem ve vzd. cca 5 m od vchodů do budov A, B i C z uliční fronty. Stav je vyhovující.

Vjezd do dvora je možný jen s technikou vyhovující profilu vjezdu 4,5 m šířky a 4,5 m výšky.

Jedná se o budovu s požární výškou do 12 m, nástupní plocha ani vnitřní zásahové cesty nejsou vyžadovány.

2.9.2. Zásobování požární vodou

Vnější odběrní místo:

Požadavky na vnější odběrní místo jsou dle ČSN 730873 následující:

Typ odběrního místa	Vzdálenosti[m] od objektu mezi sebou		DN mm	v m.s-1	Q l.s-1
Hydrant	150	300	150	0,8/1,5	6 / 12

V obci se nachází síť hydrantů. Škola i ve stávajícím stavu využívá místní zdroj požární vody.

Vnitřní odběrní místo:

Budovy A a B:

- s ohledem na velikost PÚ bude na každém podlaží instalován vnitřní hadicový systém s tvarově stálou hadicí DN 19.
- v budově B bude vnitřní hadicový systém DN 19 umístěn i v 1.S, i když pro jednotlivé PÚ není požadován, viz výpočetní příloha; nachází se zde stávající odběrní místo;

Budova C :

- určeno dle výpočtů v PÚ:
 - C-P1.2 – V: $p.S = 14045 > 9000$ kg
 - **bude instalován vnitřní hadicový systém DN 25**
 - jedná se o vnitřní shromažďovací prostor dle čl. 6.5.c1) „73“
 - C-P1.3/N1 – V: $p.S = 36016 > 9000$ kg
 - **bude instalován vnitřní hadicový systém DN 19**
 - v 1.S se v technických místnostech nenachází více než 10 unikajících osob;
 - v 1.NP není důvod k instalaci DN 25.
 - C-P1.4 – II, $p.S < 9000$ kg
 - strojovna výtahu o ploše 4 m².
 - C-P1.5 – IV, $p.S = 813 < 9000$ kg
 - dle čl.4.4. b1) „73“ lze od vnitřního odběrního místa upustit;
 - C-P1.6 – II, $p.S = 324,4 < 9000$ kg
 - dle čl.4.4. b1) „73“ lze od vnitřního odběrního místa upustit;
 - C-N1.1 – II, $p.S = 381,5 < 9000$ kg
 - dle čl.4.4. b1) „73“ lze od vnitřního odběrního místa upustit;
 - C-N2.1 – II, $p.S = 16009 > 9000$ kg
 - **bude instalován vnitřní hadicový systém DN 19**
 - C-N2.1 – II, $p.S = 12539,1 > 9000$ kg
 - **bude instalován vnitřní hadicový systém DN 19.**

Dle čl. 6 „73“ musí být hadicové systémy instalovány tak, aby mohly být účinně obsluhovány jednou osobou. Skříně se osazují ve výšce 1,3 až 1,3 m nad podlahou, tak aby byly snadno dostupné a aby nezužovaly průchodný profil únikových cest, nebránily otevírání dveří apod. Nejodlehlejší místo v PÚ musí být od skříně vnitřního hadicového systému u tvarově stálé hadice vzdáleno 40 m. Toto je s ohledem na délky traktů jednotlivých budov školy a při instalaci v každém podlaží dodrženo. Na nejnepříznivěji položeném přítokovém ventilu nebo kohoutu hadicového systému musí být zajištěn hydrodynamický přetlak alespoň 0,2MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň 0,3 l.s⁻¹. Potrubí bude z nehořlavých stavebních výrobků a bude chráněno před mrazem.

2.9.3. Návrh počtu PHP

V budovách A a B byly počty PHO stanoveny buď dle počtu PHP v traktech se třídami v budově C, nebo výpočtem, viz příloha.

V nově navržených požárních úsecích jsou navrženy následující přenosné hasicí přístroje:

Budova A :

- v každém křídle každého nadzemního podlaží bude instalována 1 ks PHP 21A PG6;
- v suterénu bude 1 KS PHP 21 A PG 6.

Budova B :

- v každém křídle každého nadzemního podlaží bude instalována 1 ks PHP 21A PG6;
- podstřeší:
 - 1PHP sněhový 5 kg (CO₂) pro technologii mobilního operátora;
 - 1PHP sněhový 5 kg (CO₂) pro server školy;
 - 1PHP 21 A PG6 ke vstupu do podstřeší

- suterén:
 - 1PHP 21 A PG6 a 1PHP sněhový (CO₂) do kotelny;
 - 2PHP 21 A PG6 do dílen;
 - 1PHP 21A PG 6 do skladu.
- 3.NP pod schody:
 - 1PHP práškový 21 A ve skladu;

Budova C :

- C-P1.2 – V: nr = 2,4 \cong 2 PHP \cong 12 hasebných jednotek;
 - PÚ bude vybaven 2 ks PHP 21 A PG 6
- C-P1.3/N1 – V: nr = 3,5 \cong 4 PHP \cong 24 hasebných jednotek;
 - PÚ bude vybaven 4 ks PHP 21 A PG 6
 - 2 ks budou umístěny v 1.S, 2 ks v 1.NP
- C-P1.4 – II, nr = 1,0 \cong 6 hasebných jednotek;
 - PÚ bude vybaven 1 ks PHP 21 A PG 6
- C-P1.5 – IV, nr = 1,0 \cong 6 hasebných jednotek;
 - PÚ bude vybaven 1 ks PHP 21 A PG 6
- C-P1.6 – II, nr = 1,0 \cong 6 hasebných jednotek;
 - PÚ bude vybaven 1 ks PHP 21 A PG 6
- C-N1.1 – II, nr = 1,0 \cong 6 hasebných jednotek;
 - PÚ bude vybaven 1 ks PHP 21 A PG 6
 - PÚ bude vybaven 1 ks PHP CO₂ s hasicím účinkem 55 B (rozvaděč);
- C-N2.1 – II, nr = 2,7 \cong 3 PHP \cong 18 hasebných jednotek;
 - PÚ bude vybaven 3 ks PHP 21 A PG 6
- C-N3.1 – II, nr = 2,4 \cong 2 PHP \cong 12 hasebných jednotek;
 - PÚ bude vybaven 2 ks PHP 21 A PG 6

Umístění hasicího přístroje a jeho kontroly dle §3 a §9 vyhlášky č. 246/2001 Sb.:

Umístění PHP musí umožňovat jejich snadné a rychlé použití, PHP musí být snadno viditelné a volně přístupné. Umísťují se na svislé stavební konstrukci nejvýše 1,5 m nad podlahou. Pokud je PHP umístěn na podlaze, musí být zajištěn proti pádu.

Kontroly PHP se provádějí po každém použití, při mechanickém poškození a nejméně 1 x za rok, Součástí údržby PHP je jejich periodická zkouška a plnění. Vlastník objektu bude mít k dispozici doklady o provedených kontrolách PHP.

2.9.4. Zařízení pro protipožární zásah

Dalšími nově požárně bezpečnostními zařízeními ve smyslu §2 vyhlášky č. 246/2001 Sb. jsou:

- požární dveře a dvířka do šachet včetně jejich funkčního vybavení: panikové zámky, panikové hrazdy, pěnicí pásy vložené do původních požárních uzávěrů, mřížky;
 - *certifikát požárního uzávěru i doklad o montáži bude mít stavebník k dispozici k uvedení stavby do provozu a dále po dobu životnosti konstrukce/stavby;*
- vnitřní hadicový systém;
 - *bude k dispozici doklad o revizi a pravidelných kontrolách;*
- přenosné hasicí přístroje;
 - *budou dokladovány pravidelné kontroly PHP;*
- SDK konstrukce v roli požárně dělící konstrukce (instalační kastlíky, podhledy, kanály, šachty):

- SDK je ve funkci požárně bezpečnostního zařízení dle §2 vyhlášky č. 246/2001 Sb.;
- bude použita SDK sestava certifikovaná pro daný účel s požadovanou požární odolností, sestava bude instalována způsobilou firmou;
- certifikát sestavy i doklad o montáži bude mít stavebník k dispozici k uvedení stavby do provozu a dále po dobu životnosti konstrukce/stavby;
- návaznosti na navazující požárně dělící konstrukce budou řešeny dle systémových detailů výrobce, spoje i prostupy budou požárně utěsněny;
- nouzové osvětlení CHÚC typu a ČCHÚC
 - bude realizováno samodobíjecími svítidly a spojeno s funkcí ukazatelů směrů evakuace;
 - bude navrženo v rámci projektu EE, bude certifikovaným výrobkem a bude pravidelně revidováno.

Požárně bezpečnostní zařízení podle §2 vyhlášky 246/2001 Sb. jsou certifikovanými výrobky pro dané použití. Vyžaduje se jejich odborná instalace a pravidelné revize. Certifikáty výrobků, doklady o odborné instalaci a doklady o revizích bude mít vlastník stavby k dispozici po dobu životnosti stavby.

Aktivní požárně bezpečnostní zařízení

Jedná se o revitalizaci PBS v budovách školy. V původních PBŘS nebyla navržena žádná aktivní požárně bezpečnostní zařízení, tento stav zůstane zachován i nadále.

3. Bezpečnostní tabulky

Příslušnými bezpečnostními tabulkami bude označeno v měněné části budovy následující:

- směry úniku – buď v součinnosti s nouzovým osvětlením nebo fotoluminiscenční provedení (mimo CHÚC a ČCHÚC);
- přenosný hasicí přístroj;
- vnitřní hadicový systém;
- označení požárních uzávěrů;
- případná těsnění prostupů a manžety.

4. Závěr

Změna dokončené stavby „Revitalizace PBS ZŠ Újezd u Brna“ si klade za cíl **zlepšení stavu požární bezpečnosti** staveb A, B a C základní školy v Újezdě u Brna

Budovy A a B byla s ohledem na dobu projektování a výstavby hodnoceny jako změna stavby skupiny II a byly naplněny technické požadavky na tuto změnu dle čl. 5 „34“. V podstřeší budovy B, které není užitným podlažím jsou umístěny technologie (mobilní operátor, server školy), ty byly nově posouzeny a požárně odděleny.

Budova C byla s ohledem na dobu projektování a realizace, která spadá do období platnosti projektových norem PBS hodnocena jako změna stavby skupiny I, byly většinou změněny polohy požárních uzávěrů s ohledem na lepší zajištění evakuace této budovy školy. Návrh respektuje technické požadavky na změnu stavby skupiny I popsané čl. 4 „34“. Další úpravy v budově C jsou navrženy jako změna stavby skupiny III. S evakuací dále souvisí původní umístění šatny s dřevěnými skříňkami v 1.S objektu C. Ta byla v PBŘS 04/1987 klasifikována jako

shromažďovací prostor. Klasifikace byl nyní posudkem potvrzena a byla přijata opatření (kouřotěsnost dveří, zvětšení jejich průchozí šířky).

Stavební úpravy vedoucí ke zlepšení stavu PBS v budovách školy byly posouzeny jako vyhovující z hlediska požadavků požární bezpečnosti staveb při dodržení výše uvedených zásad.

V Brně dne 1.6.2021

Ing. Marie Rusinová, Ph.D.

Přílohy:

Výpočtová:

Stanovení požárního rizika PÚ ve FIRE NX

Výkresová:

D1.3.1.	Situace – PBS
D1.3.2.a	Půdorys 1.S – PBS – budova A
D1.3.2.b	Půdorys 1.S – PBS – budova B
D1.3.2.c	Půdorys 1.S – PBS – budova C
D1.3.3.a	Půdorys 1.NP – PBS – budova A
D1.3.3.b	Půdorys 1.NP – PBS – budova B
D1.3.3.c	Půdorys 1.NP – PBS – budova C
D1.3.4.a	Půdorys 2.NP – PBS – budova A
D1.3.4.b	Půdorys 2.NP – PBS – budova B
D1.3.4.c	Půdorys 2.NP – PBS – budova C
D1.3.5.a	Půdorys 3.NP – PBS – budova A
D1.3.5.b	Půdorys 3.NP – PBS – budova B
D1.3.5.c	Půdorys 3.NP – PBS – budova C
D1.3.6.	Půdorys 4.NP – PBS – budova B

Dokladová:

V paré pro HZS:

- PBŘS pro novostavbu budovy C z 04/1987 – Ing. Kuplík
- PBŘS pro nástavbu budovy C z 03/2004 – J. Červinka
- PBŘS pro umístění výtahu v budově B z 03/2014 – J. Červinka
- jiná PBŘS areálu školy nejsou k dispozici

PBŘS bylo zpracováno na základě informací projektu stavební části. Za ty skutečnosti, které v něm nebyly obsaženy, nepřijímá zpracovatel PBŘS zodpovědnost.

Příloha výpočtová - Stanovení požárního rizika PÚ ve FIRE NX:

Budovy A a B:

n_{pn} = 4; n_{pp} = 1; n_p = 5

POŽÁRNÍ ÚSEK: A-P1.1

Požární výška h [m] = 8,90	Počet podlaží úseku z = 1
Výšková poloha h _p [m] = 0,00	Nejnižší umístěné podlaží = 0
Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)	Nejvýše umístěné podlaží = 0
Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží	Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	p _n [kg.m-2]	a _n [kg.m-2]	p _s [kg.m-2]
027	0	schodiště	10,0	10,0	0,80	2,0
024	0	chodba	19,5	10,0	0,80	2,0
025	0	sklad	20,0	75,0	1,00	5,0
026	0	sklad	20,5	75,0	1,00	5,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

S _o [m ²]	h _o [m]	Počet	Umístění
0,4	0,5	1	os-školní
0,4	0,5	1	os - školní

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m ²] = 70,00	p [kg.m-2] = 51,34
S _o [m ²] = 0,84	a _n = 0,982
h _o [m] = 0,50	a = 0,976
h _s [m] = 2,11	b = 1,552
S _m [m ²] = 20,50	c = 1,000
p _v [kg.m-2] = p.a.b.c = 77,80	
Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = V.	

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 64,28
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 40,95
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 2631,99
Součin p.S = 3594,0 kg < 9000 kg podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrných míst upustit
Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1,2

POŽÁRNÍ ÚSEK: B-P1.1

Požární výška h [m] = 8,90	Počet podlaží úseku z = 1
Výšková poloha h _p [m] = 0,00	Nejnižší umístěné podlaží = 0
Konstrukční systém : Smíšený (DP1 a DP2/DP3, čl. 7.2.8 b1/b2)	Nejvýše umístěné podlaží = 0
Umístění požárního úseku: podzemní podlaží	Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	p _n [kg.m-2]	a _n [kg.m-2]	p _s [kg.m-2]
022	0	sklad z venku	50,0	75,0	1,00	5,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

S _o [m ²]	h _o [m]	Počet	Umístění
10,3	5,3	1	os - školní

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m ²] = 50,00	p [kg.m-2] = 80,00
S _o [m ²] = 10,34	a _n = 1,000

$h_o [m] = 5,25$ $a = 0,994$
 $h_s [m] = 2,07$ $b = 0,562$
 $S_m [m^2] = 50,00$ $c = 1,000$
 $p_v [kg \cdot m^{-2}] = p \cdot a \cdot b \cdot c = 44,69$
Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = V.

Největší dovolená délka požárního úseku $[m] = 0,00$
 Největší dovolená šířka požárního úseku $[m] = 0,00$
 Mezní půdorysná plocha požárního úseku $[m^2] = 0,00$
 Součin $p \cdot S = 4000,0 \text{ kg} < 9000 \text{ kg}$ podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit
 Počet přenosných hasicích přístrojů $n_r = 1,1$

POŽÁRNÍ ÚSEK: B-P1.2

Požární výška $h [m] = 8,90$	Počet podlaží úseku $z = 1$
Výšková poloha $h_p [m] = 0,00$	Nejnižší umístěné podlaží = 0
Konstrukční systém : Smíšený (DP1 a DP2/DP3, čl. 7.2.8 b1/b2)	Nejvýše umístěné podlaží = 0
Umístění požárního úseku: podzemní podlaží	Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	p_n [kg·m ⁻²]	a_n [kg·m ⁻²]	p_s [kg·m ⁻²]
018	0	kotelna	37,5	15,0	1,10	8,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

S_o [m ²]	h_o [m]	Počet	Umístění
1,0	0,5	2	os - školní

POŽÁRNÍ RIZIKO

$S [m^2] = 37,50$	$p [kg \cdot m^{-2}] = 23,00$
$S_o [m^2] = 2,07$	$a_n = 1,100$
$h_o [m] = 0,53$	$a = 1,030$
$h_s [m] = 4,66$	$b = 0,963$
$S_m [m^2] = 37,50$	$c = 1,000$
$p_v [kg \cdot m^{-2}] = p \cdot a \cdot b \cdot c = 22,82$	
Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = V.	

Největší dovolená délka požárního úseku $[m] = 0,00$
 Největší dovolená šířka požárního úseku $[m] = 0,00$
 Mezní půdorysná plocha požárního úseku $[m^2] = 0,00$

Odstupy: $p_v [kg \cdot m^{-2}] = 27,8$, hodnota p_v zvýšena o 5 $kg \cdot m^{-2}$, čl.10.4.4:čl.7.2.8b)

č.	I	h _u	S _p	S _{po}	p _o *	p _v	k ₂	k ₃	I	d	d*	Pozn.	
	[m]	[m]	[m ²]	[m ²]	[%]	[%]	[kg·m ⁻²]			[kW·m ⁻²]	[m]	[m]	
1	2,3	1,0	2	2	100	100	28	0,71	1,03	84,08	1,53	1,53	10.4.4a

Zásobování vodou pro hašení, podle ČSN 73 0873, říjen 1995

Součin $p \cdot S = 862,5 \text{ kg} < 9000 \text{ kg}$ podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit
 Počet přenosných hasicích přístrojů $n_r = 1,0$

POŽÁRNÍ ÚSEK: B-P1.3

Požární výška $h [m] = 8,90$	Počet podlaží úseku $z = 1$
Výšková poloha $h_p [m] = 0,00$	Nejnižší umístěné podlaží = 0
Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)	Nejvýše umístěné podlaží = 0
Umístění požárního úseku: podzemní podlaží	Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	p_n [kg·m ⁻²]	a_n [kg·m ⁻²]	p_s [kg·m ⁻²]
017	0	sklad	59,6	75,0	1,00	10,0

019	0 chodba	9,4	10,0	0,80	7,0
021	0 sklad	16,0	75,0	1,00	10,0
020	0 dílna	37,5	50,0	1,10	10,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So	ho	Počet	Umístění
[m2]	[m]		
1,0	0,5	3	os-školní
1,0	0,5	1	os-školní
1,0	0,5	1	os - školní

POŽÁRNÍ IZIKO

S [m2] = 122,50	p [kg.m-2] = 72,13
So [m2] = 5,17	an = 1,022
ho [m] = 0,53	a = 1,006
hs [m] = 2,40	b = 1,472
Sm [m2] = 59,60	c = 1,000

p_v [kg.m-2] = p.a.b.c = 106,76

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = VI.

Odstupy: p_v [kg.m-2] = 106,8

č.	l	hu	Sp	Spo	po	po*	p _v	k ₂	k ₃	l	d	d*	Pozn.
	[m]	[m]	[m2]	[m2]	[%]	[%]	[kg.m-2]				[kW.m-2]	[m]	[m]
1	6,9	0,5	4	3	86	86	107	0,37	0,53	164,22	1,88	1,88	

Součin p.S = 8835,8 kg < 9000 kg podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrných míst upustit

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1,7

POŽÁRNÍ ÚSEK: B-N4.1

Požární výška h [m] = 8,90	Počet podlaží úseku z = 1
Výšková poloha hp [m] = 8,90	Nejnižší umístěné podlaží = 3
Konstrukční systém : Smíšený (DP1 a DP2/DP3, čl. 7.2.8 b1/b2)	Nejvýše umístěné podlaží = 3
Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží	Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S	pn	an	ps
			[m2]	[kg.m-2]	[kg.m-2]	
401	3	technologie mobilních	15,0	30,0	1,00	7,0

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m2] = 15,00	p [kg.m-2] = 37,00
So [m2] = 0,00	an = 1,000
ho [m] = 0,00	a = 0,981
hs [m] = 2,00	b = 1,131
Sm [m2] = 15,00	c = 1,000

p_v [kg.m-2] = p.a.b.c = 41,07

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = IV.

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 51,14

Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 35,57

Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m2] = 1818,75

Součin p.S = 555,0 kg < 9000 kg podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrných míst upustit

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1,0

POŽÁRNÍ ÚSEK: B-N4.2

Požární výška h [m] = 8,90	Počet podlaží úseku z = 1
Výšková poloha hp [m] = 8,90	Nejnižší umístěné podlaží = 3
Konstrukční systém : Smíšený (DP1 a DP2/DP3, čl. 7.2.8 b1/b2)	Nejvýše umístěné podlaží = 3
Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží	Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S	pn	an	ps
			[m2]	[kg.m-2]	[kg.m-2]	
402	3	server	4,0	30,0	1,00	5,0

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m2] = 4,00	p [kg.m-2] = 35,00
So [m2] = 0,00	an = 1,000
ho [m] = 0,00	a = 0,986
hs [m] = 2,00	b = 0,707
Sm [m2] = 4,00	c = 1,000

p_v [kg.m-2] = p.a.b.c = 24,40

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = III.

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 50,86

Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 35,43

Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m2] = 1801,80

Součin p.S = 140,0 kg < 9000 kg podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrných míst upustit

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1,0

Budova C:

n_{pn} = 3; n_{pp} = 1; n_p = 4

POŽÁRNÍ ÚSEK: C-P1.2

Požární výška h [m] = 8,00	Počet podlaží úseku z = 1
Výšková poloha h _p [m] = 0,00	Nejnižší umístěné podlaží = 0
Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)	Nejvýše umístěné podlaží = 0
Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží	Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S	pn	an	ps
			[m2]	[kg.m-2]	[kg.m-2]	
002	0	šatna	265,0	50,0	1,00	3,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So	ho	Počet	Umístění
[m2]	[m]		
2,0	0,9	5	os-školní
3,0	0,9	1	os-nároží

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m2] = 265,00	p [kg.m-2] = 53,00
So [m2] = 25,81	an = 1,000
ho [m] = 0,86	a = 0,994
hs [m] = 3,00	b = 1,447
Sm [m2] = 265,00	c = 1,000

p_v [kg.m-2] = p.a.b.c = 76,27

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = V.

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 62,92

Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 40,23

Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m2] = 2531,23

Součin p.S = 14045 > 9000 kg, navrhuje se H

Přetlak (hydrodynamický) = min. 0,2 MPa

Průtok vody z uzavíratelné proudnice = min. 0,3 l.s-1

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 2,4

POŽÁRNÍ ÚSEK: C-P1.6

Požární výška h [m] = 8,00	Počet podlaží úseku z = 1
Výšková poloha h_p [m] = 0,00	Nejnižše umístěné podlaží = 0
Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)	Nejvýše umístěné podlaží = 0
Umístění požárního úseku: podzemní podlaží	Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S	pn	an	ps
			[m ²]	[kg.m-2]	[m ²]	[kg.m-2]
004	0	strojovna VZT	16,2	15,0	0,70	5,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So	ho	Počet	Umístění
[m ²]	[m]		
1,0	0,6	1	os - dvůr
0,5	0,6	1	os - dvůr

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m ²] = 16,22	p [kg.m-2] = 20,00
S_o [m ²] = 1,53	a_n = 0,700
h_o [m] = 0,60	a = 0,750
h_s [m] = 3,00	b = 0,884
S_m [m ²] = 16,22	c = 1,000
p_v [kg.m-2] = $p \cdot a \cdot b \cdot c$ = 13,25	
Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.	

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 81,25
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 50,00
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 4062,50

Součin $p \cdot S$ = 324,4 $p \cdot S < 9000$ kg podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit
Počet přenosných hasicích přístrojů n_r = 1,0

POŽÁRNÍ ÚSEK: C-P1.6 stávající

Požární výška h [m] = 8,00	Počet podlaží úseku z = 1
Výšková poloha h_p [m] = 0,00	Nejnižše umístěné podlaží = 0
Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)	Nejvýše umístěné podlaží = 0
Umístění požárního úseku: podzemní podlaží	Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S	pn	an	ps
			[m ²]	[kg.m-2]	[m ²]	[kg.m-2]
006	0	sklad učebnic	16,2	120,0	0,70	5,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So	ho	Počet	Umístění
[m ²]	[m]		
1,0	0,6	1	os - dvůr
0,5	0,6	1	os - dvůr

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m ²] = 16,22	p [kg.m-2] = 125,00
S_o [m ²] = 1,53	a_n = 0,700
h_o [m] = 0,60	a = 0,708
h_s [m] = 3,00	b = 0,884
S_m [m ²] = 16,22	c = 1,000
p_v [kg.m-2] = $p \cdot a \cdot b \cdot c$ = 78,19	
Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = V.	

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 84,40
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 51,68
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 4361,79

Součin p.S = 2027,5 < 9000 kg podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit
Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1,0

POŽÁRNÍ ÚSEK: C-P1.5

Požární výška h [m] = 8,00	Počet podlaží úseku z = 1
Výšková poloha hp [m] = 0,00	Nejnižší umístěné podlaží = 0
Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)	Nejvýše umístěné podlaží = 0
Umístění požárního úseku: podzemní podlaží	Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	pn [kg.m-2]	an [kg.m-2]	ps
007	0	sklad	9,0	75,0	1,00	10,0
005	0	část chodby	4,0	5,0	0,80	7,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So	ho	Počet	Umístění
[m ²]	[m]		
0,5	0,6	1	os-dvůr

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m ²] = 13,00	p [kg.m-2] = 62,54
So [m ²] = 0,48	an = 0,994
ho [m] = 0,60	a = 0,981
hs [m] = 2,76	b = 0,917
Sm [m ²] = 9,00	c = 1,000
p_v [kg.m-2] = p.a.b.c = 56,21	
Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = IV.	

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 63,96
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 40,78
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 2608,02

Součin p.S = 813,0 < 9000 kg podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrních míst upustit
Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1,0

POŽÁRNÍ ÚSEK: C-P1.3/N1

Požární výška h [m] = 8,00	Počet podlaží úseku z = 3
Výšková poloha hp [m] = 0,00	Nejnižší umístěné podlaží = 0
Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)	Nejvýše umístěné podlaží = 2
Umístění požárního úseku: podzemní podlaží	Počet užitných podlaží = 3

Podlaží ve vícepodlažním požárním úseku:

č.p.	S	Spno	Spno,max	osoby	NÚC	užitné podle
	[m ²]	[m ²]	[m ²]			5.2.4
0	100,7	0,0	0,0	0	Ne	Ano a
1	399,0	0,0	0,0	145	Ne	Ano a
2	60,0	0,0	0,0	0	Ne	Ano a

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	pn [kg.m-2]	an [kg.m-2]	ps
010	0	sklad	13,8	75,0	1,00	8,0
011	0	strojovna VZT	18,0	15,0	0,90	10,0
012	0	sklad	10,8	75,0	1,10	10,0

003	0 chodba	38,0	10,0	0,80	7,0
013	0 sklad	18,8	75,0	1,10	7,0
014	0 dílna	14,1	50,0	1,10	10,0
104	1 chodba	14,81	10,0	0,8	7,0
105	1 chodba	10,8	0,8	10,0	7,0
106	1 kancelář	15,7	40,0	1,00	10,0
107	1 kancelář	16,2	40,0	1,00	10,0
108	1 šatna	9,2	50,0	1,00	10,0
109+10	1 WC+sprcha	6,5	5,0	0,70	2,0
111	1 sklad prádla	2,4	60,0	1,05	7,0
112,113,	1 sklad	33,5	60,0	1,10	10,0
117	1 přípravná	11,0	30,0	0,95	10,0
118	1 kuchyně	90,8	30,0	0,95	5,0
119	1 jídelna	202,9	20,0	0,90	10,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So	ho	Počet	Umístění
[m2]	[m]		
1,0	0,6	1	os-dvůr
1,0	0,6	1	os-dvůr
0,4	0,6	1	os-dvůr
0,4	0,6	1	os-dvůr
5,6	2,4	1	os - krček
5,6	2,4	1	os - krček
5,6	2,4	1	os-krček
1,3	0,8	1	os - dvůr
0,6	0,8	1	os - dvůr
1,3	0,8	1	os - dvůr
4,0	2,4	3	os-dvůr
5,6	2,4	9	os - školní
8,3	2,4	1	os - roh

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m2] = 514,5	p [kg.m-2] = 70,00
So [m2] = 93,41	an = 0,099
ho [m] = 2,24	a = 0,988
hs [m] = 3,21	b = 0,827
Sm [m2] = 202,90	c = 1,000

V požárním úseku byl zjištěn výskyt vyššího požárního zatížení. Podle čl. 6.2.7a) „02“ se za výsledné pv pro celý požární úsek považuje výpočtové pvs místnosti č. 112,113,

$$pvs [kg.m-2] = 62,0 = pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 62,0$$

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = V.

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 57,25

Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 37,20

Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m2] = 2129,70

Největší počet užitných podlaží $z = 3 < 2$ podlaží PÚ

Součin $p.S = 36016,0 > 9000$ kg, navrhuje se H

Přetlak (hydrodynamický) = min. 0,2 MPa

Průtok vody z uzavíratelné proudnice = min. 0,3 l.s-1

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 3,5

POŽÁRNÍ ÚSEK: C-N1.1

Požární výška h [m] = 8,00	Počet podlaží úseku z = 1
Výšková poloha hp [m] = 0,00	Nejnižší umístěné podlaží = 1
Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)	Nejvýše umístěné podlaží = 1
Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží	Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	pn [kg.m-2]	an [kg.m-2]	ps
102	1	vrátnice	10,9	30,0	1,00	5,0

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m ²] = 10,90	p [kg.m-2] = 35,00
So [m ²] = 0,00	an = 1,000
ho [m] = 0,00	a = 0,986
hs [m] = 3,29	b = 0,791
Sm [m ²] = 10,90	c = 1,000

p_v [kg.m-2] = p.a.b.c = 27,29

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 63,57

Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 40,57

Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 2579,18

Součin p.S = 381,5 < 9000 kg podle čl. 4.4 b)1) lze od vnitřních odběrných míst upustit

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1,0

POŽÁRNÍ ÚSEK: C-N2.1

Požární výška h [m] = 8,00	Počet podlaží úseku z = 1
Výšková poloha hp [m] = 0,00	Nejnižše umístěné podlaží = 2
Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)	Nejvýše umístěné podlaží = 2
Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží	Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	pn [kg.m-2]	an [kg.m-2]	ps
202	2	chodba	60,0	5,0	0,8	7,0
208	2	sekretariát	18,3	40,0	1,00	10,0
209	2	zástupce	11,2	40,0	1,00	10,0
210	2	ředitel	19,0	40,0	1,00	10,0
203	2	učebna	64,2	35,0	0,90	10,0
204	2	učebna	62,8	35,0	0,90	10,0
206	2	učebna	58,4	35,0	0,90	10,0
207	2	sborovna	44,2	40,0	1,00	10,0
205	2	kabinet	22,1	50,0	1,10	10,0
213-215	2	hygienické místnosti	20,0	5,0	0,70	0,0
211	2	spisovna	15,0	80,0	1,00	7,0
212	2	izolace	10,0	20,0	0,90	10,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m ²]	ho [m]	Počet	Umístění
4,0	2,4	1	os - dvůr
2,0	2,4	1	os-dvůr
4,0	2,4	1	os - dvůr
2,1	2,4	1	os-dvůr
4,0	2,4	1	os-dvůr
5,6	2,4	3	os - krček
5,6	2,4	3	os - krček
5,6	2,4	3	os - krček
8,3	2,4	1	os - nároží
5,6	2,4	1	os - školní
1,4	0,8	2	os - dvůr
1,6	0,9	1	os-dvůr

POŽÁRNÍ RIZIKO

$S [m^2] = 405,20$

$S_o [m^2] = 84,59$

$h_o [m] = 2,27$

$h_s [m] = 3,30$

$S_m [m^2] = 64,20$

$p [kg.m^{-2}] = 41,29$

$a_n = 0,951$

$a = 0,940$

$b = 0,688$

$c = 1,000$

$p_v [kg.m^{-2}] = p.a.b.c = 26,70$

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

ejevětší dovolená délka požárního úseku $[m] = 67,03$

Nejevětší dovolená šířka požárního úseku $[m] = 42,42$

Mezní půdorysná plocha požárního úseku $[m^2] = 2843,38$

Součin $p.S = 16729,0 > 9000$ kg, navrhuje se H

Přetlak (hydrodynamický) = min. 0,2 MPa

Průtok vody z uzavíratelné proudnice = min. 0,3 l.s⁻¹

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 2,9

POŽÁRNÍ ÚSEK: C-N3.1

Požární výška $h [m] = 8,00$

Výšková poloha $h_p [m] = 0,00$

Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

Počet podlaží úseku $z = 1$

Nejnižší umístěné podlaží = 3

Nejvyšší umístěné podlaží = 3

Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	p_n [kg.m ⁻²]	a_n [kg.m ⁻²]	p_s [kg.m ⁻²]
302	3	chodba	53,2	5,0	0,80	7,0
303	3	učebna	63,4	35,0	0,90	10,0
304	3	učebna	44,2	35,0	0,90	10,0
305	3	učebna	58,4	35,0	0,90	10,0
320-22	3	hygienické místnosti	25,0	5,0	0,70	0,0
323	3	knihovna	23,9	120,0	0,70	10,0
324	3	kabinet	20,0	50,0	1,10	10,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

S_o [m ²]	h_o [m]	Počet	Umístění
5,6	2,4	3	os - krček
8,3	2,4	1	os - nároží
5,6	2,4	3	os - krček
1,4	0,8	2	os - dvůr
1,5	0,9	1	os - dvůr
4,1	2,4	1	os-dvůr
2,1	2,4	1	os-dvůr

POŽÁRNÍ RIZIKO

$S [m^2] = 288,09$

$S_o [m^2] = 52,41$

$h_o [m] = 2,22$

$h_s [m] = 3,25$

$S_m [m^2] = 63,40$

$p [kg.m^{-2}] = 43,52$

$a_n = 0,858$

$a = 0,866$

$b = 0,751$

$c = 1,000$

$p_v [kg.m^{-2}] = p.a.b.c = 28,30$

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

Nejevětší dovolená délka požárního úseku $[m] = 72,54$

Nejevětší dovolená šířka požárního úseku $[m] = 45,36$

Mezní půdorysná plocha požárního úseku $[m^2] = 3290,18$

Součin $p.S = 12539,1 > 9000$ kg, navrhuje se H

Přetlak (hydrodynamický) = min. 0,2 MPa
Průtok vody z uzavíratelné proudnice = min. 0,3 l.s-1
Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 2,4

POŽÁRNÍ ÚSEK: B-N3.1

n _{pn} = 3; n _{pp} = 1; n _p = 4	Počet podlaží úseku z = 1
Požární výška h [m] = 8,00	Nejnižše umístěné podlaží = 3
Výšková poloha h _p [m] = 0,00	Nejvýše umístěné podlaží = 3
Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)	Počet užitných podlaží = 1
Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží	

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	p _n [kg.m-2]	a _n [kg.m-2]	p _s [kg.m-2]
310	3	sklad	4,0	75,0	1,00	2,0

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m ²] = 4,00	p [kg.m-2] = 77,00
S _o [m ²] = 0,00	a _n = 1,000
h _o [m] = 0,00	a = 0,997
h _s [m] = 2,50	b = 0,632
S _m [m ²] = 4,00	c = 1,000

p_v [kg.m-2] = p.a.b.c = 48,57

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = III.

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 62,69
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 40,10
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 2514,31

Součin p.S = 308,0 kg < 9000 kg podle čl. 4.4 b)1) „73“ lze od vnitřních odběrních míst upustit)
Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 1,0