

NÁZEV AKCE: Přestavba pavilónu Čechtická pro školské potřeby
Čechtická 758/6, 142 00 Praha 12
Parc.č. 546 k.ú. Kamýk

INVESTOR: Městská část Praha 12
Generála Šišky 2375/6, 143 00 Praha 4
IČO: 00231151
Zastoupena starostou Ing. Vojtěchem Kosem

STUPEŇ: DSP

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

PROJEKTANT: Ing. Vítězslav MALINA
Autorizovaný inženýr pro požární bezpečnost staveb
ČKAIT – 1005098

ADRESA: Ublo 130, 763 12 Vizovice

TEL.: 604 777 127

E-MAIL: malina.v@seznam.cz

IČO: 73741876

DATUM: Leden 2023

Obsah

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	3
1.1. Popis objektu.....	3
1.2. Stavební konstrukce	3
1.3. Vytápění	3
1.4. Větrání	3
2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	3
3. POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ.....	4
4. POŽÁRNÍ ODOLNOST STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ	4
5. EVAKUACE	6
5.1. Dveře na únikových cestách.....	9
5.2. Zařízení únikových cest.....	9
6. ODSUPOVÉ VZDÁLENOSTI	10
7. TECHNICKÉ INSTALACE A POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTÍ ZAŘÍZENÍ	10
7.1. EPS, SHZ, ZOKT	10
7.2. Požární voda	10
7.3. Elektroinstalace	11
7.4. Vytápění	12
7.5. Větrání	12
7.6. Přenosné hasicí přístroje	12
8. PŘÍJEZDY, PŘÍSTUPY, NÁSTUPNÍ PLOCHY A ZÁSAHOVÉ CESTY	13
8.1. Nástupní plochy	13
8.2. Přístupové komunikace	13
8.3. Vnitřní zásahové cesty.....	13
8.4. Vnější zásahové cesty.....	13
9. VÝSTRAŽNÉ A BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY	13
10. ZÁVĚR	13
11. VÝPOČTY.....	14

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.1. Popis objektu

Předmětem projektu je změna užívání a stavební úpravy původně administrativních prostor dvojpodlažního objektu na provoz školy.

V rámci prováděných změn dojde k vybourání některých příček a nosných stěn za vznikem nové dispozice odpovídajícímu využití jako škola.

V řešeném prostoru bude 5 tříd, kabinet, 2 šatny a hygienické zázemí. Jednotlivé podlaží jsou propojena 2 schodišti.

Informace o objektu pro umožnění kategorizace dle Vyhl.č. 460/2021 Sb.:

- **objekt má 2 nadzemních podlaží**
- výška stavby je cca 2,8 m,
- zastavěná plocha objektu je cca 332 m²,
- počet osob v řešené části objektu je uvažován 204 osob,
- objekt slouží jako škola.
- v objektu se nebudou vyskytovat osoby vyžadující asistenci při evakuaci
- objekt nebude sloužit pro spánek
- objekt nebude sloužit pro veřejnost.

1.2. Stavební konstrukce

Svislé nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny železobetonovými stěnami tl. min. 150mm.

Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce jsou tvořeny železobetonovými panely tl. min. 150mm.

Vzhledem k vybourání několika nosných stěn budou stropní konstrukce lokálně vynášeny ocelovými nosníky chráněnými SDK protipožárním obkladem.

Příčky

Stávající příčky jsou železobetonové.

Nové příčky jsou sádkartonové, popř. porobetonové.

Stěny ve třídách jsou opatřeny minerálním akustickým obkladem (třída reakce na oheň A1).

Schodiště

Schodiště v objektu jsou železobetonové.

Výplně otvorů

Okna a dveře jsou plastové popř. dřevěné.

Světlo do prostor tříd je přivedeno také světlovody ze střechy objektu.

1.3. Vytápění

Vytápění objektu je zajištěno pomocí plynového kotle umístěného v m.č.2.03, výkon kotle je do 50kW.

1.4. Větrání

Třídy budou větrány nuceně pomocí lokálních rekuperačních jednotek umístěných vždy přímo ve třídě, wc budou větrány odtahovými ventilátory nad střechu objektu.

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Posouzení požární ochrany je provedeno podle:

- ČSN 73 0802/ed.2:2020 PBS Nevýrobní objekty;
- ČSN 73 0810(2016) PBS Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí;

- ČSN 73 0873 PBS Zásobování požární vodou.
- Zákon 133/85 Sb., o PO ve znění pozdějších předpisů.
- Vyhl. č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění pozdějších předpisů.
- Vyhl. č. 246/2001 Sb., o požární prevenci ve znění pozdějších předpisů.
- Další související normy a předpisy.
- Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů (Pavus 2009).
- Projektová dokumentace stavební části z ledna 2023 autorizovaná Ing. Jiřím Šoltésem ČKAIT 1005723.

Požárně bezpečnostní řešení

Objekt je posuzován podle **ČSN 73 0802** – nevýrobní objekty.

Konstrukční systém objektu je **nehořlavý**.

Požární výška objektu je cca **$h = 2,8$ m**.

Rozdělení na požární úseky, stupeň požární bezpečnosti

N1.01/N2 – objekt tvoří jeden požární úsek, který se zařazuje do druhého stupně požární bezpečnosti... **II.SPB** (viz výpočtová příloha).

Stávající spojovací krček, ke kterému objekt částečně přiléhá se uvažuje v I. SPB – jedná se o jednopodlažní objekt chodby s $p_v=5\text{kg/m}^2$ – požární úsek bez požárního rizika.

Výpočtové požární zatížení pro požární úsek bylo stanoveno pomocí softwarového modulu Ing. R. Bochňáka, doporučeného ředitelstvím HZS MV ČR.

Výpočtová část je přílohou požárně bezpečnostního řešení. Ve výpočtové části PBŘ je pro požární úsek stanoven stupeň požární bezpečnosti (dle tab. 8 ČSN 73 0802) vyjadřující souhrn technických požadavků na stavební konstrukce.

Hodnoty nahodilého požárního zatížení p_n a součinitele a_n pro jednotlivé místnosti byly stanoveny dle tab. A1 ČSN 73 0802.

-třída pol. 2.1

$$p_n = 25 \text{ kg/m}^2, a_n = 0,8$$

-kabinet pol. 1.1

$$p_n = 40 \text{ kg/m}^2, a_n = 1,0$$

-šatna se skříňkami pol. 14.1a

$$p_n = 50 \text{ kg/m}^2, a_n = 1,0$$

-chodby, schody pol. 1.10

$$p_n = 5 \text{ kg/m}^2, a_n = 0,8$$

-wc, pol. 14.2

$$p_n = 5 \text{ kg/m}^2, a_n = 0,7$$

-prostor s kotlem pol. 15.10c)

$$p_n = 15 \text{ kg/m}^2, a_n = 1,1$$

3. POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Velikost požárních úseků nepřesahuje mezní dovolené rozměry dle ČSN 73 0802 (viz výpočtová příloha).

4. POŽÁRNÍ ODOLNOST STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Stavební konstrukce jsou posouzeny podle tab.12 ČSN 73 0802.

Stavební konstrukce jsou posouzeny podle Eurokódů.

Požární stěny

Požadovaná požární odolnost pro požární stěny mezi objekty pro II.SPB je **REI 45/DP1** minut. Jedná se o požární stěnu odělující objekt od spojovacího krčku
Skutečná požární odolnost stěn z porobetonových tvarovek tl. min. 300 mm dle tab. 6.4.2 pol. 1.4 je **REI 180/DP1** minut... **vyhovuje**.

Požární stěny se stýkají s konstrukcí druhu DP1 v souladu s čl. 8.2.4 ČSN 73 0802.

Požární stropy

Objekt tvoří jeden požární úsek, požární stropy se v objektu nevyskytují.

Světlovody procházející stropními konstrukcemi nemusí vykazovat požární odolnost, stropy netvoří požární stropy, na světlovody nejsou kladeny žádné požadavky.

Požární uzávěry otvorů

Požadovaná požární odolnost požárního uzávěru mezi řešenou částí a spojovacím krčkem je **EW15/DP3-C**

Požární uzávěr bude opatřen samozavíračem.

Požární odolnost požárního uzávěru včetně zárubní a montáže bude při závěrečné kontrolní prohlídce doložena včetně montáže dokladem dle vyhl.č. 246/2001Sb.

Obvodové stěny

Požadovaná požární odolnost pro nosné obvodové stěny pro II.SPB je **REW 30/DP1** minut.

Požadovaná požární odolnost pro nenosné obvodové stěny – okenní otvor v m.č. 1.02 je **EW15/DP3** minut.

Skutečná požární odolnost železobetonových stěn o tl. 150mm dle tab. 2.3 pol. 1.2 s osovou vzdáleností výztuže od líce konstrukce 10mm je **REI 60/DP1** minut... **vyhovuje**.

Požární odolnost okenního otvoru s požární odolností v m.č. 1.02 bude při závěrečné kontrolní prohlídce doložena dokladem dle vyhl.č. 246/2001Sb.

Obvodové stěny nebudou v rámci této dokumentace nově zateplovány.

Nosné konstrukce uvnitř PÚ

Požadovaná požární odolnost pro nosné konstrukce uvnitř PÚ pro II.SPB je **R 30/DP1** minut.

Skutečná požární odolnost železobetonových stěn o tl. 150mm dle tab. 2.3 pol. 1.2 s osovou vzdáleností výztuže od líce konstrukce 10mm je **REI 60/DP1** minut... **vyhovuje**.

Skutečná požární odolnost železobetonového stropu o tl. desky min. 150 mm s osovou vzdáleností hl. tahové výztuže od líce konstrukce min. 20 mm dle tab. 2.6 je **REI 60/DP1** minut...**vyhovuje**.

Požární odolnost ocelových stropních nosníků (požadavek R30/DP1) bude zajištěna protipožárním obkladem.

Požární odolnost protipožárního obkladu bude při závěrečné kontrolní prohlídce doložena včetně montáže dokladem dle vyhl.č. 246/2001Sb.

Nosná konstrukce střechy

Požadovaná požární odolnost pro nosnou konstrukci střechy je **R 15/DP1** minut.

Skutečná požární odolnost železobetonového stropu o tl. desky min. 150 mm s osovou vzdáleností hl. tahové výztuže od líce konstrukce min. 20 mm dle tab. 2.6 je **REI 60/DP1** minut...**vyhovuje**.

Střešní plášť

Požární úsek je zařazen do II.SP.B, v souladu s tab. 12, pol. 11 ČSN 730802 není pro II.SP.B požadovaná požární odolnost.

střechu stávajícího sousedního spojovacího krčku, tato bude provedena s klasifikací Broof(t3).

Klasifikace Broof (t3) bude dosaženo vrstvou kačírku o tl. min. 100mm.

Schodiště

V souladu s čl. 8.9 ČSN 730802 nemusí schodiště vykazovat požární odolnost - žádné schodiště neslouží jako jediná úniková cesta.

Prostupy rozvodů

Konstrukce, ve kterých se vyskytují prostupy rozvodů, musí být dotaženy až k vnějšímu povrchu 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 v dotahované části vnějším povrchem prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

Těsnění prostupů se provádí:

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

Požární ucpávky podle bodu a) budou splňovat kritéria EI.

Podle bodu B) lze postupovat pouze v následujících případech:

- 1) Jedná se o vstup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) a jedná se max. o 3 potrubí s trvalou náplní vod nebo jiné nehořlavé kapaliny. Potrubí musí být z hmot třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí být vnější průměr potrubí max. 30mm. Případné izolace potrubí v místě vstupu musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500mm na obě strany konstrukce, nebo
- 2) Jedná se o vstup jednoho, samostatně vedeného kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20mm. Takovýto vstup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Podle bodu B se samostatně posuzují vstupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500mm.

Shrnutí: všechny vstupy, mimo vstupy v pol. 1 a 2 musí být opatřeny protipožární ucpávkou nebo manžetou.

5. EVAKUACE

Evakuace osob z objektu bude probíhat dvěma nechráněnými únikovými cestami ústícími přímo na volný terén.

Obsazení objektu osobami – tab. 1 ČSN 73 0818

1.NP

m.č. 1.05 - učebna 44 osob (pol. 2.2.1, 65,5 m²)
m.č. 1.07 - učebna 45 osob (pol. 2.2.1, 66,81 m²)
m.č. 1.13 - učebna malá..... 21 osob (pol. 2.2.1, 31,78 m²)

2.NP

m.č. 2.06 - učebna 44 osob (pol. 2.2.1, 65,43 m²)
m.č. 2.07 - učebna 45 osob (pol. 2.2.1, 66,81 m²)
m.č. 2.14 - kabinet 5 osob (pol. 1.1.1, 27,12m²)

Celkem.....204 osob

Pozn.: šatny slouží pouze pro osoby již se vyskytující v objektu, nejsou zde tedy znovu osoby zaočítávány, došlo by ke zdvojení skutečného počtu osob.

POSOUZENÍ EVAKUACE Z 2.NP

Délka únikových cest

Mezní délka jedné nechráněné únikové cesty- z tříd do chodby je 31,5 m ($a = 0,87$).
Skutečná délka únikové cesty je maximálně 11 m... **vyhovuje**.

Mezní délka únikových cest s více směry úniku je 46,5 m ($a = 0,87$).
Skutečná délka únikových cest je 33 m... **vyhovuje**.
Tato délka je měřena z nejzašších míst tříd až na terén.

Kapacita únikových cest – dveře z m.č. 2.06 a 2.07 do 2.05

Jsou zde posouzeny pouze dveře, kterými uniká více osob (z m.č. 2.07), šířky jsou shodné.

Touto únikovou cestou uniká 100 % osob z m.č. 2.07 - třídy, tedy 45 osob.

Skutečná šířka: 800 mm = 1,5 úp
Počet osob na 1úp $K=73$ (jedna ú.c., po rovině, $a = 0,87$)
Mezní počet unikajících osob = $73 \times 1,5 = 109$ osob.
Skutečný maximální počet osob na NÚC je $E = 45$ osob.
Kapacita NÚC **vyhovuje**.

Kapacita únikových cest – dveře z m.č. 2.05 do 2.02 a z 2.02 do 2.01

Jsou zde posouzeny pouze jedny z těchto dveří, oboje dveře jsou shodně široké a uniká jimi stejný počet osob.

Touto únikovou cestou uniká 50 % osob z m.č. 2.06 a 2.07 - tříd, tedy 67 osob.

Skutečná šířka: 800 mm = 1,5 úp
Počet osob na 1úp $K=133$ (více ú.c., po rovině, $a = 0,87$)
Mezní počet unikajících osob = $133 \times 1,5 = 199$ osob.
Skutečný maximální počet osob na NÚC je $E = 67$ osob.
Kapacita NÚC **vyhovuje**.

Kapacita únikových cest – schodiště m.č. 2.01

Touto únikovou cestou uniká 50 % osob z m.č. 2.06 a 2.07 - tříd, tedy 67 osob.

Skutečná šířka: 1100 mm = 2,0 úp
Počet osob na 1úp $K=93$ (více ú.c., po schodech dolů, $a = 0,87$)
Mezní počet unikajících osob = $93 \times 2,0 = 186$ osob.
Skutečný maximální počet osob na NÚC je $E = 67$ osob.
Kapacita NÚC **vyhovuje**.

Kapacita únikových cest – dveře z m.č. 2.10 do 2.11

Touto únikovou cestou uniká 50 % osob z m.č. 2.06 a 2.07 - tříd, tedy 66 osob.

Skutečná šířka: 800 mm = 1,5 úp

Počet osob na 1úp $K=133$ (více ú.c., po rovině, $a = 0,87$)
Mezní počet unikajících osob = $133 \times 1,5 = 199$ osob.
Skutečný maximální počet osob na NÚC je $E = 67$ osob.
Kapacita NÚC **vyhovuje**.

Kapacita únikových cest – schodiště m.č. 2.11

Touto únikovou cestou uniká 50 % osob z m.č. 2.06 a 2.07 a 100% osob z m.č. 2.14 , tedy 71 osob.

Skutečná šířka: 1100 mm = 2,0 úp
Počet osob na 1úp $K=93$ (více ú.c., po schodech dolů, $a = 0,87$)
Mezní počet unikajících osob = $93 \times 2,0 = 186$ osob.
Skutečný maximální počet osob na NÚC je $E = 71$ osob.
Kapacita NÚC **vyhovuje**.

POSOUZENÍ EVAKUACE Z 1.NP

Délka únikových cest

Mezní délka jedné nechráněné únikové cesty- z tříd do chodby je 31,5 m ($a = 0,87$).
Skutečná délka únikové cesty je maximálně 11 m... **vyhovuje**.

Mezní délka únikových cest s více směry úniku je 46,5 m ($a = 0,87$).
Skutečná délka únikových cest je 25 m... **vyhovuje**.
Tato délka je měřena z nejzašších míst tříd až na terén.

Kapacita únikových cest – dveře z m.č. 1.05 a 1.07 do 1.06

Jsou zde posouzeny pouze dveře, kterými uniká více osob (z m.č. 1.07), šířky jsou shodné.

Touto únikovou cestou uniká 100 % osob z m.č. 1.07 - třídy, tedy 45 osob.

Skutečná šířka: 800 mm = 1,5 úp
Počet osob na 1úp $K=73$ (jedna ú.c., po rovině, $a = 0,87$)
Mezní počet unikajících osob = $73 \times 1,5 = 109$ osob.
Skutečný maximální počet osob na NÚC je $E = 45$ osob.
Kapacita NÚC **vyhovuje**.

Kapacita únikových cest – dveře z m.č. 1.06 do 1.02 a z 1.02 do 1.01

Jsou zde posouzeny pouze jedny z těchto dveří, oboje dveře jsou shodně široké a uniká jimi stejný počet osob.

Touto únikovou cestou uniká 50 % osob z m.č. 1.05 a 1.07 - tříd, tedy 67 osob.

Skutečná šířka: 800 mm = 1,5 úp
Počet osob na 1úp $K=133$ (více ú.c., po rovině, $a = 0,87$)
Mezní počet unikajících osob = $133 \times 1,5 = 199$ osob.
Skutečný maximální počet osob na NÚC je $E = 67$ osob.
Kapacita NÚC **vyhovuje**.

Kapacita únikových cest – dveře z m.č. 1.01 do spojovacího krčku a na terén

Jsou zde posouzeny pouze jedny z těchto dveří, oboje dveře jsou shodně široké a uniká jimi stejný počet osob.

Touto únikovou cestou uniká 50 % osob z m.č. 2.06, 2.07, 1.05 a 1.07 - tříd, tedy 134 osob.

Skutečná šířka: 800 mm = 1,5 úp

Počet osob na 1úp $K=133$ (více ú.c., po rovině, $a = 0,87$)
Mezní počet unikajících osob = $133 \times 1,5 = 199$ osob.
Skutečný maximální počet osob na NÚC je $E = 134$ osob.
Kapacita NÚC **vyhovuje**.

Kapacita únikových cest – dveře z m.č. 1.10 do 1.11

Touto únikovou cestou uniká 50 % osob z m.č. 1.05 a 1.07 - tříd, tedy 66 osob.

Skutečná šířka: 800 mm = 1,5 úp
Počet osob na 1úp $K=133$ (více ú.c., po rovině, $a = 0,87$)
Mezní počet unikajících osob = $133 \times 1,5 = 199$ osob.
Skutečný maximální počet osob na NÚC je $E = 66$ osob.
Kapacita NÚC **vyhovuje**.

Kapacita únikových cest – dveře z m.č. 1.11 do 1.14

Touto únikovou cestou uniká 50 % osob z m.č. 2.06, 2.07, 1.05, 1.07 a 100% osob z m.č. 2.14 - tříd, tedy 137 osob.

Skutečná šířka: 800 mm = 1,5 úp
Počet osob na 1úp $K=133$ (více ú.c., po rovině, $a = 0,87$)
Mezní počet unikajících osob = $133 \times 1,5 = 199$ osob.
Skutečný maximální počet osob na NÚC je $E = 137$ osob.
Kapacita NÚC **vyhovuje**.

Kapacita únikových cest – dveře z m.č. 1.14 na terén

Touto únikovou cestou uniká 50 % osob z m.č. 2.06, 2.07, 1.05 a 1.07, 100% osob z m.č. 2.14 a 100% osob z m.č. 1.13 - tříd, tedy 158 osob.

Skutečná šířka: 800 mm = 1,5 úp
Počet osob na 1úp $K=133$ (více ú.c., po rovině, $a = 0,87$)
Mezní počet unikajících osob = $133 \times 1,5 = 199$ osob.
Skutečný maximální počet osob na NÚC je $E = 158$ osob.
Kapacita NÚC **vyhovuje**.

5.1. Dveře na únikových cestách

Podle ČSN 73 0802 čl. 9.13.2 se dveře na únikových cestách musí otevírat ve směru úniku (mimo prostory podle čl. 9.10.2 a mimo dveře na terén).

Dveře, které musí splňovat požadavky čl. 13.1.1 ČSN 73 0810 – dveře vybaveny **panikovou klikou (dle ČSN EN 179)** jsou v jednotlivých půdorysech označeny zelenou značkou.

5.2. Zařízení únikových cest

V řešené části objektu musí být zřetelně označeny směry úniku podle ČSN 01 8013 všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný.

Únikové cesty musí být dostatečně osvětleny denním nebo umělým světlem, nechráněné únikové cesty musí mít elektrické osvětlení všude, kde je v objektu běžná elektroinstalace. Nouzové osvětlení se v řešené části objektu nepožaduje.

Podle § 23 odst. 7 Vyhl. č. 28/2008 Sb. musí být objekt školy, ve kterých se vyskytuje více jak 100 žáků vybaven domácím rozhlasem s nuceným odposlechem.

6. **ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI**

Odstup od požárně otevřených ploch bude stanoven pro % požárně otevřených ploch, rozhodující je největší odstupová vzdálenost.

Odstupová vzdálenost od **N1.01/N2** je stanovena hodnoty $p_v = 24,0 \text{ kg/m}^2$ (nehořlavý k.s.).

Jednotlivé fasády objektu

- severní fasáda	... 2,87 m
- východní fasáda	... 2,54 m
- jižní fasáda	... 6,82 m
- západní fasáda	... 2,13 m

Požárně nebezpečný prostor sousedních objektů

Přílehlý spojovací krček je pouze komunikační prostor ohraničený konstrukcemi druhu DP1 a bez dalších průrazů lze považovat za požární úsek bez požárního rizika od kterého se v souladu s čl.8.4.6b) ČSN 730802.

Další nejbližší objekt je objekt mateřské školy, jedná se o jednopodlažní objekt vzdálený od řešeného objektu 9,6m, u kterého se předpokládá p_v do 40 kg/m^2 , odstupová vzdálenost od otvorů o rozměru max 3x3m pi nehořlavém konstrukčním systému je 3,58m – požárně nebezpečný prostor je vyhovující.

Požárně nebezpečný prostor objektu zasahuje na střechu stávajícího sousedního spojovacího krčku, tato bude provedena s klasifikací Broof(t3).

Požárně nebezpečný prostor objektů nezasahuje na sousední parcely, které nejsou ve vlastnictví investora, ani do sousedních objektů.

Objekty neleží v požárně nebezpečném prostoru sousedních objektů.

Odstupové vzdálenosti jsou považovány za vyhovující.

7. **TECHNICKÉ INSTALACE A POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTÍ ZAŘÍZENÍ**

7.1. **EPS, SHZ, ZOKT**

Podle ČSN 73 0875 objekt **nemusí** být vybaven EPS.

V souladu s čl. 6.6.9 ČSN 73 0802 **nemusí** být řešená část objektu vybavena EPS.

V souladu s čl. 6.6.10 ČSN 73 0802 řešená část objektu **nemusí** být vybavena samočinným stabilním hasicím zařízením.

V souladu s čl. 6.6.11 ČSN 73 0802 **nemusí** být řešená část objektu vybavena zařízením pro odvod kouře a tepla.

V objektu musí být instalován domácí rozhlas s nuceným poslechem v souladu s vyhl.č.23/2008Sb. §23 odst.7.

7.2. **Požární voda**

Vnitřní odběr

V objektu bude instalováno **vnitřní odběrné místo** - hadicový systém s výtokem $Q = 0,3 \text{ l/s}$ s tvarově stálou hadicí délky 30 m – dostřiková vzdálenost 10 m, jmenovitá světlost alespoň 19 mm, tlak $0,2 \text{ MPa}$.

Hydranty jsou umístěny ve schodištích objektu.

Hadicové systémy budou osazeny ve výšce 1,1-1,3m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení)

Hadicové systémy musí být trvale pod tlakem s okamžitou dostupnou plynulou dodávkou vody.

Rozvodná potrubí určená k dodávce vody do hadicových systémů budou provedena jako nehořlavá – ocelová.

Vnější odběr:

Odběr venkovní požární vody je dle tab. 1 a 2 řešen podle pol. 2 – odběr vody (pro $v = 0,8$ m/s) min. 6 l/s, nejmenší dimenze potrubí pro odběr venkovní požární vody je DN 100 mm. Venkovní hydranty musí být ve vzdálenosti max. 150 m od objektu a 300 m mezi sebou. U nejnejpříznivěji položeného hydrantu má být zajištěn přetlak 0,2 MPa.

Ve vzdálenosti cca 75 m od nejzaššího vstupu do objektu se nachází podzemní hydrant umístěný nad rozvodu světlosti DN 150 mm...**vyhovuje**.

7.3. Elektroinstalace

Elektroinstalace musí být provedena podle stanovených vnějších vlivů v souladu s platnými technickými předpisy a normami.

V objektu budou navrženy silové kabely podle kap. 12.9 ČSN 73 0802.

Elektrická zařízení sloužící protipožárnímu zabezpečení objektu

Zajištěná funkčnost kabelů – výpis zařízení s požadovanou funkcí při požáru

Kabely zajišťující napájení zařízení, která mají být při požáru funkční, musí být napojeny na hlavní rozvaděč PO (umístěný v požárně odolné rozvaděčové skříni – samostatném požárním úseku).

Kabely napájející tato zařízení vedou samostatnými trasami (nikoli společně s ostatními kabely) a budou splňovat třídu funkčnosti dle požadavku jednotlivých zařízení. V případě zavěšených konstrukcí pro vedení kabelů je nutno zajistit, aby konstrukce, na kterých jsou kabely uloženy, neztratily únosnost a stabilitu po dobu požadované funkčnosti kabelů.

Jedná se o tato zařízení (hodnota **tučně** v závorce určuje požadovanou dobu funkčnosti):

- domácí rozhlas (P**15**-R, B2ca,s1,d0).

Toto zařízení bude napájena ze dvou na sobě nezávislých zdrojů samostatným vedením z požárního rozvaděče RH-PO.

Tento rozvaděč nebude jako celek zálohován, domácí rozhlas je vybaven vlastním bateriovým zdrojem.

Náhradní zdroj

domácí rozhlas bude mít vlastní bateriový zdroj, který je součástí samotného zařízení.

Z rozvaděče PO bude výše uvedené zařízení napájeno přímo.

Rozvaděč PO bude požárně oddělen od ostatních prostor – bude umístěn v m.č.1.02 s samostatné rozvaděčové skříni s požární odolností EI30/DP1 minut.

Ovládání elektroinstalace

Řešená část objektu má vlastní ovládání elektroinstalace s vypínačem pro celou řešenou část objektu s výjimkou zařízení, která musí být funkční v případě požáru (viz výše).

Tento vypínač bude umístěn v prostoru chráněné únikové v 1.NP (m.č. 1.00).

Vypnutím hlavního vypínače elektrické energie dojde k přerušení dodávky elektrické energie do všech zařízení **mimo výše uvedených** – tato zařízení poběží stále na hlavní zdroj – distribuční síť.

Tento vypínač bude označen bezpečnostní tabulkou: „**CENTRAL STOP**“.

V objektu (na výše popsaném místě) bude dále vypínač vypínající kompletní elektroinstalaci včetně zařízení, která mají být ve funkci při požáru.

Tento vypínač musí být označen bezpečnostní tabulkou: „**TOTAL STOP**“.

Kabelová trasa z hlavního rozvaděče k vypínači CENTRAL STOP a TOTAL STOP bude provedena s funkční integritou **P60-R, B2ca,s1,d0**.

Podle § 23 odst. 7 Vyhl. č. 28/2008 Sb. musí být objekt školy, ve kterých se vyskytuje více jak 100 žáků vybaven domácím rozhlasem s nuceným odposlechem.

7.4. Vytápění

Vytápění objektu je zajištěno pomocí plynového kondenzačního kotle umístěného v m.č.2.03, výkon kotle je do 50kW.

Zdroje tepla musí být instalovány podle technické dokumentace dodané výrobcem.

Odtah zpalin z kotle bude vyveden koaxiálním plastovým potrubím do fasády popř. nad střechu objektu – komíny se v objektu nevyskytují.

7.5. Větrání

Třídy budou větrány nuceně pomocí lokálních rekuperačních jednotek umístěných vždy přímo ve třídě, wc budou větrány odtahovými ventilátory nad střechu objektu.

Vzhledemk tomu, že celý objekt tvoří jeden požární úsek, nevyskytují se v objektu prostupy VZT potrubí požárně dělícími konstrukcemi.

7.6. Přenosné hasicí přístroje

Objektu vbude vybaven přenosnými hasicími přístroji v následujícím množství:

1NP - N1.01/N22 ks
2NP - N1.01/N22 ks
Celkem.....4 ks

Budou instalovány PHP práškové s hasicí schopností 21A.

Hasicí přístroje v požárním úseku se umísťují na trvale přístupném a dobře viditelném místě, podle pokynů výrobce a v přiměřené výšce v závislosti od hmotnosti hasicího přístroje (rukojeť max. 1,5 m nad podlahou).

Hasicí přístroje se umísťují tak, aby jejich vzájemná vzdálenost byla nejvíc 30 m.

V případě, že není stanoviště hasicího přístroje přímo viditelné, označuje se šipkou a piktogramem. Doporučený rozměr značky je 210x210 mm. Bílý piktogram je na červeném pozadí.

Hasicí přístroje se umísťují hlavně v blízkosti technických zařízení, na místech se zvýšeným požárním nebezpečím a v prostorech, ve kterých se vykonávají činnosti spojené se zvýšeným nebezpečím požáru nebo výbuchu.

Umístění hasicích přístrojů nesmí bránit evakuaci z objektu ohroženého požárem nebo ji jinak ztěžovat. Taktéž není vhodné umísťovat hasicí přístroje v tmavých a úzkých prostorech.

Hasicí přístroje se nesmí vystavit sálavému teplu ani přímému slunečnímu záření, které by mohlo způsobit zvýšení tepla nad povolenou teplotu uvedenou výrobcem.

8. PŘÍJEZDY, PŘÍSTUPY, NÁSTUPNÍ PLOCHY A ZÁSAHOVÉ CESTY

8.1. Nástupní plochy

Podle čl. 12.4.4 ČSN 73 0802 se u objektu **nemusí** zřídit nástupní plocha – výška objektu je menší než 12 m.

8.2. Přístupové komunikace

Podle čl. 12.2.1 ČSN 73 0802 musí k objektu vést přístupová komunikace alespoň do vzdálenosti 20 m od vchodů do objektu, kterými se předpokládá vedení protipožárního zásahu.

Podle čl. 12.2.2 ČSN 73 0802 se za přístupovou komunikaci považuje nejméně jednopruhová silniční komunikace (viz ČSN 73 6100) se šířkou vozovky nejméně 3,00 m. Pro projektování těchto komunikací platí především ČSN 73 6101 nebo ČSN 73 6110; pro navrhování konstrukcí vozovek platí ČSN 73 6114.

Ve vzdálenosti 19 m od objektu vede místní průjezdná dvoupruhová komunikace zpevněná na min. 100 kN – uliče Čechtická, vstup do areálu je umožněn brankou z této komunikace. **vyhovuje.**

8.3. Vnitřní zásahové cesty

Podle čl. 12.5.1 ČSN 73 0802 se v objektu **nemusí** zřídit vnitřní zásahové cesty – nepředpokládá se zásah ve výšce větší než 22,5 m.

8.4. Vnější zásahové cesty

Podle s čl. 12.6.2 ČSN 73 0802 **nemusí** být objekt vybaven vnějšími zásahovými cestami, n střechu objektu je umožněn vstup po vnitřních schodišti a vlezu na střechu.

9. VÝSTRAŽNÉ A BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY

U výstupů na terén budou instalovány značky "Únikový východ".

Hlavní uzávěr vody, plynu a hlavní vypínač elektrické energie musí být označeny příslušnou tabulkou. Místa, kde jsou hasicí přístroje, musí být označena tabulkou "Hasicí přístroj".

Náležitosti výstražných a bezpečnostních tabulek stanoví ČS ISO 3864.

K provedení rychlého a účinného zásahu musí být při užívání objektu a prostorů:

- a) zřetelně označeno číslo tísňového volání (ohlašovny požárů), popřípadě uvedeny další pokyny ke způsobu ohlášení požáru),
- b) umožněn přístup ke spojovacím prostředkům, zabezpečena jejich provozuschopnost a použitelnost pro potřeby tísňového volání,
- c) musí být označena rozvodná zařízení elektrické energie, hlavní vypínače elektrického proudu a uzávěry vody a plynu.

K provedení evakuace osob a materiálu a k provedení záchranných prací musí být:

- a) označeny nouzové (únikové) východy, směry úniku; toto označení nemusí být provedeno v místech s východy do volného prostoru, které jsou zřetelně viditelné a dostupné z každého místa,
- b) trvale volně průchodné komunikační prostory (chodby, schodiště apod.), které jsou součástí únikových cest, tak, aby nebyla omezena nebo ohrožena evakuace nebo záchranné práce.

10. ZÁVĚR

V souladu s § 46 odst.5 vyhl. 246/2001 Sb. musí být požárně technické vlastnosti (zejména jde o požární odolnosti a hořlavosti nosných a požárně dělících konstrukcí, obvodového a střešního pláště, nátěry, nástřiky apod., požární ucpávky apod.) u kolaudace doloženy příslušnými doklady. Bude vyžadováno doložení minimálně následně uvedených platných dokladů:

- certifikáty

- protokoly o certifikaci (v nichž musí být prokázána i požadovaná požárně technická vlastnost)
- prohlášení o shodě
- doklady o oprávnění k realizaci
- doklady potvrzující správnost a kvalitu provedené práce

Dle §2, odst.4, vyhl. MV 246/2001 Sb. o požární prevenci se požární uzávěry včetně funkčního vybavení, požární ucpávky, systémy zajišťující zvýšení požární odolnosti, zařízení pro zásobování požární vodou považují za požárně bezpečnostní zařízení a jejich projektování a montáž je nutno zabezpečit prostřednictvím osoby způsobilé pro tuto činnost, splněny budou požadavky §5, §6 a §10, vyhl. 246/2001 Sb.

Osoba, která montáž provedla, potvrdí splnění podmínek vyplývajících z ověřené projektové dokumentace.

11. VÝPOČTY

Řešení požární bezpečnosti podle ČSN 73 0802, květen 2009, Z2 2015

n_{pn} = 2
n_{pp} = 0
n_p = 2

POŽÁRNÍ ÚSEK: N1.01/N2

Požární výška h [m] = 2,80
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 = 2
Nejnižší umístěné podlaží = 1
Nejvýše umístěné podlaží = 2
Počet užitných podlaží = 2

Podlaží ve vícepodlažním požárním úseku:

č.p.	S [m ²]	Sp _{no} [m ²]	Sp _{no,max} [m ²]	osoby	NÚC	užitné	podle 5.2.4
1	265,9	0,0	0,0	0	Ne	Ano	a
2	268,7	0,0	0,0	0	Ne	Ano	a

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	p _n [kg.m ⁻²]	a _n	p _s [kg.m ⁻²]
1.01	1	schodiště	10,6	5,0	0,80	7,0
1.02	1	chodba	11,0	5,0	0,80	7,0
1.03	1	wc učitelé	3,5	5,0	0,70	2,0
1.04	1	WC chlapci	10,4	5,0	0,70	5,0
1.05	1	učebna	65,5	25,0	0,80	10,0
1.06	1	chodba	15,3	5,0	0,80	7,0
1.07	1	učebna	66,8	25,0	0,80	10,0
1.08	1	wc dívky	6,1	5,0	0,70	5,0
1.09	1	wc invalidi	3,8	5,0	0,70	5,0
1.10	1	šatna	21,9	50,0	1,00	10,0
1.11	1	schodiště	11,2	5,0	0,80	10,0
1.12	1	úklid	1,6	5,0	0,80	2,0
1.13	1	učebna malá	31,8	25,0	0,80	10,0
1.14	1	zádveří	6,3	5,0	0,80	10,0
2.01	2	schodiště	10,6	5,0	0,80	10,0
2.02	2	chodba	13,2	5,0	0,80	10,0
2.03	2	úklid/kotel	1,9	15,0	1,10	2,0
2.04	2	WC chlapci	10,4	5,0	0,70	5,0
2.05	2	chodba	15,5	5,0	0,80	7,0
2.06	2	učebna	65,4	25,0	0,80	10,0
2.07	2	učebna	66,8	25,0	0,80	10,0

2.08	2	wc dívky	6,1	5,0	0,70	5,0
2.09	2	hygienická kabina	3,8	5,0	0,70	5,0
2.10	2	šatna	21,9	50,0	1,00	10,0
2.11	2	schodiště	13,3	5,0	0,80	10,0
2.12	2	chodba	10,7	5,0	0,80	10,0
2.13	2	wc učitelé	2,0	5,0	0,70	5,0
2.14	2	kabinet	27,1	40,0	1,00	5,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m2]	ho [m]	Počet	Umístění
1,8	1,5	1	
1,8	1,5	2	
3,8	1,5	2	
3,8	1,5	2	
1,8	1,5	1	
1,8	1,5	1	
1,8	1,5	2	
1,8	1,5	1	
3,8	1,5	1	
1,8	1,5	3	
1,8	1,5	1	
1,8	1,5	1	
1,8	1,5	1	
1,8	1,5	1	
1,8	1,5	2	
3,8	1,5	2	
3,8	1,5	2	
1,8	1,5	1	
1,8	1,5	1	
1,8	1,5	2	
1,8	1,5	1	
1,8	1,5	2	
1,8	1,5	1	
1,8	1,5	2	
3,8	1,5	1	

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m2] = 534,61
 S_o [m2] = 87,00
 h_o [m] = 1,50
 h_s [m] = 3,00
 S_m [m2] = 66,81
 p [kg.m-2] = 30,53
 a_n = 0,855
 a = 0,869
 b = 0,905
 c = 1,000
 p_v [kg.m-2] = $p \cdot a \cdot b \cdot c$ = 24,00

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 72,36
 Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 45,26
 Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m2] = 3274,91

Největší počet užitných podlaží z = 8

Odstupy

p_v [kg.m-2] = 24,0

č.	l	hu	Sp	Spo	po	po*	p _v	k2	k3	I	d	d*	Pozn.
	[m]	[m]	[m2]	[m2]	[%]	[%]	[kg.m-2]			[kW.m-2]	[m]	[m]	

1	23,0	4,3	99	40	40	40	24	0,77	1,12	77,58	2,87	2,87	10.4.4a
2	2,0	2,5	5	5	100	100	24	0,77	1,12	77,58	2,23	2,23	10.4.4a
3	8,4	4,3	36	14	40	40	24	0,77	1,12	77,58	2,54	2,52	10.4.4a
(čl.10.4.8)													
4	3,6	4,3	15	7	47	47	24	0,77	1,12	77,58	2,13	2,13	10.4.4a
5	22,8	5,2	119	85	72	72	24	0,77	1,12	77,58	6,82	6,82	10.4.4a

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

S [m2] = 534,61

Součin p.S = 16322,5 kg

Přenosné hasicí přístroje (čl. 12.8)

Počet přenosných hasicích přístrojů nr = 3,2

Export: NX802PRO v.12.2015, (c) 1994-2015 Radim Bochňák, www.e-riziko.cz