



Služby v požární ochraně; Hlučínská 3, 747 05 Opava; ☎ 602591856, e-mail:
bednarkovaivana@seznam.cz

POŽÁRNĚ - BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název akce: **ZŠ Boženy Němcové - přístavba**
Místo: **k. ú. Opava-Předměstí, parc.č. 2663/103**
Investor: **Statutární město Opava, Horní nám 69, Opava.**
Stupeň: **projekt pro stavební povolení**
Datum: **říjen 2017**
Vypracoval: **Ing. Ivana Bednářková**
Zakázka číslo: **246/2017**

Obsah

a)	seznam použitých podkladů pro zpracování	4
b)	stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě	4
c)	rozdělení stavby do požárních úseků	5
d)	stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků	5
e)	zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti	6
f)	zhodnocení navržených stavebních hmot (stupeň hořlavosti, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.)	6
g)	zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení	9
h)	stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům	11
i)	určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku	12
j)	vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku	12
k)	stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky	13
l)	zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti	13
m)	stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot	14
n)	posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby	14
n.1.	způsob a důvod vybavení stavby vyhrazenými požárně bezpečnostními zařízeními, určení jejich druhů, popřípadě vzájemných vazeb	14
n.2.	vymezení chráněných prostor	14
n.3.	určení technických a funkčních požadavků na provedení vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení, včetně náhradních zdrojů pro zajištění jejich provozuschopnosti	14
n.4.	stanovení druhů a způsobu rozmístění jednotlivých komponentů, umístění řídicích, ovládacích, informačních, signalizačních a jisticích prvků, trasa, způsob ochrany elektrických, sdělovacích a dalších vedení, zajištění náhradních zdrojů apod.	14
n.5.	výpočtová část	14
n.6.	stanovení požadavků na obsah podrobnější dokumentace	14

- o) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek (ČSN ISO 3864 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky, ČSN 01 8013 Požární tabulky) včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení 14

Požárně bezpečnostní řešení

a) seznam použitých podkladů pro zpracování

Podklady:

Projektová dokumentace pro stavební povolení zpracovaná Ing. Pospíšilem 09/2017

Použité normy a předpisy:

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty

ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty

ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektu osobami

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou

Směrnice pro navrhování a posuzování požární odolnosti stavebních konstrukcí.

Vyhl. č. 23/2008 Sb. a vyhl. č. 268/2009 Sb.

Vyhl. č. 246/2001 Sb.

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

popis stavby – stavební konstrukce

Požárně bezpečnostní řešení řeší aktualizaci posouzení přístavby objektu základní školy v Opavě na ulici Boženy Němcové na parc.č. 2663/103 k. ú. Opava-Předměstí

Původní projektová dokumentace pro přístavbu objektu základní školy byla zpracována v roce 2008 včetně požárně bezpečnostního řešení, k němuž bylo vydáno stanovisko HZS pod č.j. Prev-1850/OP-2008

O dva roky později byla projektová dokumentace přepracována, namísto původní dvoupodlažní přístavby bude navržena třípodlažní přístavba, stanovisko HZS k této dokumentaci bylo vydáno pod č.j. HSOS-7003-2/2010

Předkládaná projektová dokumentace řeší aktualizaci původní projektové dokumentace s drobnými dispozičními změnami a řešení vnější tepelné izolace dle současně platné ČSN 73 8010

Přístavba bude provedena jako třípodlažní nepodsklepená s půdorysnými rozměry 17,35 x 13,9 m a požární výškou 7,36 m

Přístavba je navržena jako zděná z keramických tvarovek Porotherm, stropní konstrukce nad 1.a 2.NP budou provedeny v systému Porotherm, nad 3.NP je zastřešení tvořeno dřevěnými vazníky s podhledem ze sádkartonových desek, na vaznících je shora uložen střešní plášť tvořený panely Kingspan

účel užití

Nvarhovaná přístavba bude využívána pro potřeby výuky v jednotlivých podlažích budou učebny popř. odborné učebny a kabinety, součástí dispozice je i schodiště propojující všechny tři podlaží

popis a zhodnocení technologie provozu

V posuzovaném objektu se nebude nacházet výrobní zařízení, ani zde nebude prováděna výrobní činnost, nebudou instalovány žádné technologie.

umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

Objekt je situován v zastavěné oblasti

c) rozdělení stavby do požárních úseků

Koncepce řešení požární bezpečnosti stavby vychází z charakteru posuzovaného objektu a požadavků ČSN 73 0802

Posuzovaná přístavba objektu je rozdělena do požárních úseků následujícím způsobem:

PÚ č. N 1.1	- dispozice 1.NP přístavby-odborné učebny, sklad, místnosti č. 1.01-1.03
PÚ č. N 1.2/N 3	- schodiště v přístavbě propojující 1. – 3.NP přístavby – chráněná úniková cesta typu A, místnosti č. 1.04, 1.05, 2.04, 2.05, 3.05, 3.06
PÚ č. N 2.1	- dispozice 2.NP přístavby-odborné učebny, kabinet, místnosti č. 2.01-2.03
PÚ č. N 3.1	- dispozice 3.NP přístavby-odborné učebny, kabinet, sklad, místnosti č. 3.01-3.03

d) stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků

stanovení požárního rizika

Konstrukční systém objektu je nehořlavý. Požární výška objektu je 7,32 m

Požární riziko bylo stanoveno výpočtem – viz příloha č. 1

stanovení stupně požární bezpečnosti

Stupeň požární bezpečnosti byl stanoven výpočtem – viz příloha č. 1

PÚ č. N 1.1	- II.SPB
PÚ č. N 1.2/N 3	- II.SPB
PÚ č. N 2.1	- II.SPB
PÚ č. N 3.1	- III.SPB

posouzení velikosti požárních úseků

Rozměry požárního úseku vyhovují

e) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti

Požární odolnost stavebních konstrukcí je hodnocena dle tab. 12 ČSN 73 0802 – viz tabulka 1.

Tabulka 1 – požární odolnost stavebních konstrukcí a jejich druh

II. SPB					
		požadovaná			skutečná
pol.	stavební konstrukce	suterén	běžné NP	poslední NP	
1	požární stěny	--	REI30	REI15	60min ¹⁾
	požární stropy	--	REI30	REI15	90,15min ¹⁾
2	požární uzávěry otvorů	--	EI15DP3	EI15DP3	EI30DP3 ²⁾
3	obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu	--	REW30	REW15	30 min ³⁾
4	nosná konstrukce střechy	--	--	R15	30min ⁴⁾
5	nosné konstrukce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu objektu	--	R30	R15	30 min ⁵⁾
6	nosné konstrukce vně PÚ zajišťující stabilitu objektu	--	--	--	-- ⁶⁾
7	nosné konstrukce uvnitř PÚ nezajišťující stabilitu objektu	--	--	--	-- ⁷⁾
8	nenosné konstrukce uvnitř PÚ	--	--	--	-- ⁸⁾
9	konstrukce schodišť mimo CHÚC	--	--	--	-- ⁹⁾
10	Výtahové a instalační šachty	--	--	--	-- ¹⁰⁾
11	Střešní pláště	--	--	--	-- ¹¹⁾

Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí dle položek z tabulky 1:

1) Požární stěny v posuzované části objektu jsou zděné z tvarovek Porotherm tl. 115-300 mm s požární odolností min. 60 min

Požární stropy jsou nad 1. a 2.NP jsou provedeny v systému Porotherm a vykazují požární odolnost 90 min. Nad 3.NP bude stropní konstrukce tvořena dřevěnými vazníky s podhledem ze sádkartonových desek 30 min.

Nad chráněnou únikovou cestou bude sádkartonový podhled uchycen na ocelových profilech nezávisle na konstrukci dřevěných nosníků, bude zde proveden požární podhled s oboustrannou odolností

2) Nově navrhované schodiště v přístavbě je hodnocena jako chráněná úniková cesta typu A a bude od všech navazujících místností v přístavbě i stávajícím objektu školy odděleno požárními uzávěry typu EI30DP3-C v úrovni 1 a 2.NP a EI15DP3-C v úrovni 3.NP

Požární uzávěry budou osazeny následujícím způsobem:

1.NP:

- požární uzávěry typu EI15DP3-C budou osazeny mezi místnostmi 1.01-1.04, 1.02-1.04, 1.03-1.04

- požární uzávěry typu EI30DP3-C budou osazeny mezi místnostmi 1.05 a stávající schodiště ve stávajícím objektu školy a 1.05-118 chodba ve stávajícím objektu školy

2.NP:

- požární uzávěry typu EI15DP3-C budou osazeny mezi místnostmi 2.01-2.04, 2.02-2.04, 2.03-2.04

- požární uzávěry typu EI30DP3-C budou osazeny mezi místnostmi 2.05-2.06

3.NP:

- požární uzávěry typu EI15DP3-C budou osazeny mezi místnostmi 3.01-3.05, 3.02-3.05, 3.03-3.05, 3.04-3.05

K závěrečné prohlídce bude doložen doklad o shodě

Všechny požární uzávěry budou opatřeny samozavíračem

3) Obvodové stěny objektu jsou provedeny jako zděné z tvarovek Porotherm tl. 300 mm s požární odolností 180 min, výplně otvorů v obvodových stěnách situované v požárně nebezpečném prostoru jiných požárních úseků (okno v chodbě v 1.NP – místnost č. 1.05) bude zaskleno pomocí sklobetonových tvárnic s požární odolností min. EI30

4) Nosná konstrukce střechy je tvořena dřevěnými příhradovými vazníky, jejich požární odolnost je zajištěna osazením sádkartonového podhledu s požární odolností 15 min

5) Funkci nosné konstrukce plní obvodové stěny a vnitřní nosné stěny, ty jsou provedeny jako zděné z tvarovek Porotherm tl. min. 300 mm s požární odolností 180 min. Součástí nosné konstrukce zajišťující stabilitu objektu jsou ve svislém směru i zděné sloupy o průřezu 500 x 500 mm s požární odolností 180 min

Ve vodorovném směru je nosná konstrukce tvořena stropními konstrukcemi v systému Porotherm s požární odolností 90 min podpíranými průvlaky z ocelových I profilů, ty budou opatřeny omítkou popř. sádkartonovým obkladem tak, aby vykazovaly požární odolnost R30

6) Nosné konstrukce vně objektu zajišťující stabilitu objektu se v objektu nevyskytují

7) Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku nezajišťující stabilitu objektu se v posuzovaném požárním úseku nevyskytují

8) Na nenosné konstrukce uvnitř požárního úseky nejsou stanoveny z hlediska požární odolnosti žádné požadavky

9) Konstrukce schodiště je součástí chráněné únikové cesty, požární odolnost se nepožaduje

10) Výtahové a instalační šachty se v posuzovaném objektu nevyskytují

11) Požární odolnost střešních plášťů není dle ČSN 73 0802 čl. 8.15 požadována.

Požární pásy v posuzovaném objektu vzhledem k výšce – $h = 7,32$ m nejsou požadovány

Stavební konstrukce v navrhovaném řešení vyhovují

Zateplení objektu:

Navrhovaný objekt bude zateplen kontaktním zateplovacím systémem tepelně izolační vrstvou z fasádního polystyrenu tl. 160 mm. Navrhovaná konstrukce zateplení objektu vyhovuje požadavkům ČSN 73 0810 čl. 3.1.3.1., zateplovací materiál je zařazen do třídy reakce na oheň E, ucelená sestava vnějšího zateplení bude zařazena do třídy reakce na oheň B

Posuzovaný objekt má požární výšku 7,32 m

Obvodová stěny přístavby orientovaná do vnitrobloku bude opatřena zateplovacím systémem s tepelně izolační vrstvou z minerální vlny, ucelená sestava vnějšího zateplení bude zařazena do třídy reakce na oheň A

f) zhodnocení navržených stavebních hmot (stupeň hořlavosti, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.)

Jednotlivé stavební konstrukce objektu odpovídají požadavkům ČSN 73 0802 na požární odolnost stavebních konstrukcí – viz předchozí odstavec

Dle ČSN 73 0802 čl. 8.14.3 není objekt zařazen do skupiny U1 popř. U2 – nejsou proto stanoveny požadavky na rychlost šíření plamene po povrchu konstrukcí

V rámci stavby budou používány standardní stavební materiály – beton, ocel apod..

g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení

zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu

Předpokládaný požární zásah bude vedený vnějškem objektu. Příjezd k objektu je zajištěn po veřejné komunikaci.

evakuace osob, stanovení druhů, počtu a kapacity únikových cest

Únik osob z posuzovaného objektu je řešen po jedné nechráněné únikové cestě, která ústí do jedné chráněné únikové cesty typu A, ta je tvořena schodištěm a navazujícími chodbami v navrhované přístavbě.

Posuzovaná přístavba obsahuje celkem 6 odborných učeben a dva kabinety, počet osob v přístavbě byl stanoven dle ČSN 73 0818 na 2 m² na osobu v prostoru učeben a 5 m² na osobu v prostoru kabinetů, v posuzované části objektu bude tedy max. 136 osob z toho 48 osob v 1.NP a po 44 osobách ve 2. a 3.NP.

Délka úniku po nechráněné únikové cestě – tzn. prostorem učebny popř. kabinetu do chráněné únikové cesty činí 10 m. Mezní délka úniku po jedné nechráněné únikové cestě je stanovena dle ČSN 73 0802 tab. 18 pro hodnotu $a = 0,94$ na 28 m

Délka úniku po chráněné únikové cestě na volné prostranství je 40 m, mezní délka úniku po chráněné únikové cestě typu A je stanovena na 120 m

Šířka chráněné únikové cesty je 1,5 únikového pruhu, celková kapacita chráněné únikové cesty typu A je $1,5 \times 120 = 180$ osob.

Navrhovaná přístavba objektu školy je situována v místě stávajícího druhého východu ze školy, realizací přístavby dojde k prodloužení ze stávajícího objektu školy o cca 2 m. Prodloužení je vedeno prostorem chráněné únikové cesty typu A.

Zhodnocení chráněných únikových cest:

Schodiště v objektu bude tvořit chráněnou únikovou cestu – jedná se o chráněnou únikovou cestu typu A s přirozeným větráním.

Odvětrání chráněné únikové cesty je navrženo jako přirozené otevíravými otvory - okny a dveřmi v jednotlivých podlažích.

V 1.NP je plocha otevíravých otvorů v obvodových stěnách 4,04 m², tzn. 11,9% celkové plochy chráněné únikové cesty, celková podlahová plocha chráněné únikové cesty 33,96 m².

Ve 2.NP je plocha otevíravých otvorů v obvodových stěnách 4,96 m², tzn. 15,3% celkové plochy chráněné únikové cesty, celková podlahová plocha chráněné únikové cesty 32,37 m².

Ve 3.NP je plocha otevíravých otvorů v obvodových stěnách 4,96 m², tzn. 21,9% celkové plochy chráněné únikové cesty, celková podlahová plocha chráněné únikové cesty 22,68 m².

Jedná se o jednosměrné větrání, je požadováno odvětrání otvory o velikosti min. 10% celkové podlahové plochy – vyhovuje

Chráněná úniková cesta je ohraničena nehořlavými stavebními konstrukcemi – stěny z cihelného zdiva, stropní konstrukce nad nejvyšším podlažím bude tvořena sádkartonovým podhledem na ocelovém roštu uchyceném nezávisle na nosné konstrukci střechy.

Požadavky na chráněné únikové cesty dle ČSN 73 0802:

Chráněnou únikovou cestu tvoří prostory bez požárního zatížení

V chráněných únikových cestách nesmí být umístěny :

- zařizovací předměty nebo jiná zařízení, zužující průchozí šířku komunikace
- volně vedené rozvody hořlavých látek nebo jakékoli volně vedené potrubní rozvody třídy reakce na oheň tř. B – F
- volně vedené rozvody vzduchotechniky, které neslouží k odvětrání CHÚC
- volně vedené kouřovody, rozvody středotlaké a vysokotlaké páry nebo toxických látek apod.
- volně vedené elektrické kabely

Chráněnou únikovou cestu tvoří prostory bez požárního zatížení

V objektu není požadována instalace evakuačního výtahu

požadavky na provedení a vybavení únikových cest z objektu:

Požadavky na dveře na únikových cestách:

Dveře, jimiž prochází úniková cesta a dveře s výstupem na volné prostranství budou umožňovat ve směru úniku trvale volný průchod – budou ponechány trvale odemčené, v případě, kde to z provozních důvodů není možné, bude osazen zámek s panikovou funkcí

Dveře ve východech z objektu budou v provozní době objektu ponechány odemčené

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, nesmí mít prahy, s výjimkou dveří z místnosti, nebo ucelené skupiny místností, u kterých úniková cesta začíná.

Směr otevírání dveří na únikové cestě musí být po směru úniku.

schodiště na únikových cestách

Schodiště v posuzovaných objektech odpovídá požadavkům ČSN 73 413.

osvětlení únikových cest

Osvětlení chodeb a schodiště musí být dostatečně osvětleno denním nebo umělým světlem.

Prostor chráněné únikové cesty bude vybaven nouzovým osvětlením s vlastním náhradním zdrojem s dobou účinnosti 60 min.

označení únikových cest

V posuzovaném objektu musí být směry úniku vyznačeny. Směr úniku se musí zřetelně označit dle ČSN ISO 3864-1 z prosince 2012 (bezpečnostní značky a tabulky) všude tam, kde není východ na volné prostranství přímo viditelný, v místech, kde se mění směr úniku horizontálně i vertikálně, nebo kde dochází ke křížení komunikací.

Zhotovení značek dle nařízení vlády 11/200 Sb. je navrženo z odolného fotoluminiscenčního materiálu, nebo musí vydávat světlo, nebo být osvětleny. Při přerušení dodávky elektrické energie musí být viditelné a rozpoznatelné minimálně po dobu nezbytně nutnou k opuštění objektu.

zvuková zařízení (domácí rozhlas)

Posuzovaný požární úsek není nutné vybavovat zařízením pro akustický signál.,

Únikové cesty v navrženém řešení lze hodnotit jako vyhovující.

h) stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům

Odstupové vzdálenosti jsou stanoveny od nově navržených požárně otevřených ploch – tzn. od dveří a oken v navrhované přístavbě byly stanoveny na max. 3,66 – viz výpočet – příloha č. 1

Požárně nebezpečný prostor nezasahuje za hranice pozemku investora – viz grafická příloha

Požárně otevřené plochy posuzované části objektu nejsou situovány v požárně nebezpečném prostoru sousedních objektů, popř. v požárně nebezpečném prostoru jiných požárních úseků téhož objektu.

Ve stávající části objektu jsou směrem k navrhované přístavbě orientována okna šten a hygienického zázemí. Vzdálenost východní obvodové stěny přístavba a západní obvodové stěny stávající části objektu s okny šten a WC je 2,5 m.

Pro stanovení zpětného odstupu bylo předpokládáno výpočtové požární zatížení uvedeného prostoru v hodnotě 75 kg/m^2 .

Odstup od oken WC byl stanoven na 2,06 m – viz výpočet, příloha č. 1. Odstup od oken šten byl metodikou dle Ing. Pelce stanoven na 3,56 m, přitom max. odstup do stran byl stanoven na 1,99 m – viz příloha. Skutečná vzdálenost mezi okny šten a přístavby je 3 m

Odstupové vzdálenosti v navrhovaném řešení vyhovují

- i) **určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku**

Vnější odběrná místa

Potřeba požární vody pro protipožární zásah činí:

$Q = 6 \text{ l/s}$ na potrubí DN 100.

Zdrojem požární vody je obecní vodovodní řád DN 150 s podzemními hydranty na ulici Gudrichově a Rooseveltově.

Vnitřní odběrná místa

Vnitřní hydrantové systémy nejsou v posuzované části objektu požadovány

Jiné hasební prostředky nejsou požadovány.

- j) **vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku**

Příjezd k objektu je po veřejně přístupné komunikaci v obci.

Komunikace vyhovují pojezdu HZS. Přístupové komunikace vyhovují požadavkům čl. 12.2 ČSN 73 0802.

Nástupní plochy nejsou požadovány, požární výška objektu není vyšší než 12 m..

Zřízení vnitřních zásahových cest a požárního výtahu dle čl. 12.5 ČSN 73 0802 není v objektu požadováno. Vnější zásahové cesty (požární žebříky a požární lávky) dle čl. 12.6 ČSN 73 0802 nejsou požadovány.

k) stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky

Přenosné hasicí přístroje budou v posuzované části objektu osazeny v počtu 6 kusů PHP práškových s projektovanou hasicí schopností 21A, v každém nadzemním podlaží budou osazeny dva kusy

Přenosné hasicí přístroje budou umístěny tak, aby byly viditelné, dobře přístupné, ve výšce max. 1,5 m nad úrovní podlahy

Další věcné prostředky požární ochrany nejsou požadovány.

l) zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti

VZT

Posuzovaný objekt je odvětrán přirozeně – otvory v obvodovém zdivu

Elektrorozvody

Elektroinstalace bude provedena podle protokolu o určení vnějších vlivů.

Vytápění

Posuzovaná část objektu bude napojena na stávající rozvody vytápění a stávající zdroj tepla v objektu, prostupy budou utěsněny v souladu s požadavky ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810

Prostupy rozvodů:

Konstrukce, ve kterých se vyskytují prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností, jakou má požárně dělící konstrukce u lici

Těsnění prostupů se provádí:

- realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku, systému požární přepážky nebo ucpávky nebo
- dotěsněním (dozděním, dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze v případě, že se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest a dále jedná-li se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí a max. 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou. Potrubí musí být tř. reakce na oheň A1, A2 a nebo musí mít vnější průměr potrubí max. 30 mm. Případné izolace potrubí musí být nehořlavé s to s přesahem min. 500 mm na obě strany konstrukce. Totéž platí, pokud se jedná o prostup jednoho samostatně vedeného kabelu elektroinstalace zděnou, betonovou, sádkartonovou popř. sendvičovou konstrukcí

- m) stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot**

není požadováno

- n) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby**

Instalace EPS, SHZ a SOZ není v souladu s požadavky ČSN 73 0804 požadována

- n.1. způsob a důvod vybavení stavby vyhrazenými požárně bezpečnostními zařízeními, určení jejich druhů, popřípadě vzájemných vazeb**

neobsazeno

- n.2. vymezení chráněných prostor**

nejsou vymezeny chráněné prostory.

- n.3. určení technických a funkčních požadavků na provedení vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení, včetně náhradních zdrojů pro zajištění jejich provozuschopnosti**

není požadováno

- n.4. stanovení druhů a způsob rozmístění jednotlivých komponentů, umístění řídicích, ovládacích, informačních, signalizačních a jisticích prvků, trasa, způsob ochrany elektrických, sdělovacích a dalších vedení, zajištění náhradních zdrojů apod.**

není požadováno.

- n.5. výpočtová část**

neobsazeno

.

- n.6. stanovení požadavků na obsah podrobnější dokumentace**

Neobsazeno.

- o) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek (ČSN ISO 3864 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky, ČSN 01 8013 Požární tabulky) včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení**

Informační značení únikové cesty – viz oddíl g.

Označení přenosných hasicích přístrojů a vnitřních hydrantových systémů požárními tabulkami není požadováno, předpokládá se označení přímo na přístroji a jeho viditelné umístění.

Elektrickou rozvodnou skříň opatřit kombinovanou tabulkou „Pozor – elektrické zařízení, nehas vodou ani pěnovými přístroji“.

Vypracoval: Ing. Ivana Bednářková

Požární úsek dle ČSN 73 0802: PÚ č. N 1.1**Vstupní údaje:**

Počet užitných podlaží v objektu **3** [-]
 Výška objektu h **7,20** [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu **3** [-]
 Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**
 Počet podlaží úseku z **1** [-]
 Výšková poloha h_p **0,00** [m]
 Koeficient c **1**
 SM **automaticky**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h_s [m]	Nahod. p_n [kg.m ⁻²]	Stálé p_s [kg.m ⁻²]	Dodat. p_{s^*} [kg.m ⁻²]	Nahod. a_n [-]	Stálé. a_s [-]	Otvory S_o/h_o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]
1.01-odborná učebna	60,01	3,31	35,00	10,00	0,00	0,900	0,90	13,20/2,00	1	0,00
1.02-odborná učebna	35,51	3,31	35,00	10,00	0,00	0,900	0,90	11,00/2,00	1	0,00
1.03-sklad	5,64	3,31	75,00	7,00	0,00	1,000	0,90	/-	1	0,00

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vyp} **27,76** [kg.m⁻²]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) **II**
 Plocha požárního úseku S **101,16** [m²]
 Koeficient n **0,186**
 Koeficient k **0,220**
 Plocha otvorů pož.úseku S_o **24,20** [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o **2,00** [m]
 Parametr odvětrání F_o **0,103**
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s **3,31** [m]
 Požární zatížení p **47,06** [kg.m⁻²]
 Koeficient a **0,909**
 Koeficient b **0,65**
 Koeficient c **1,00**
 Normová teplota T_N **830,21** [°C]
 Čas zakouření t_e **2,50** [min]
 Maximální délka pož.úseku **69,33** [m]
 Maximální šířka pož.úseku **43,64** [m]
 Maximální plocha pož.úseku **3 026,04** [m²]
 Maximální počet užitných podlaží z **6,48**

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP **2 (přesně 1,44)**
 Počet hasicích jednotek **9**

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti **od objektu/mezi sebou**
 • hydrant **200/400(300/500)** [m]
 • výtokový stojan **600/1200** [m]
 • plnicí místo **3000/6000** [m]
 • vodní tok nebo nádrž **600** [m]
 Potrubí DN **80** [mm]
 Odběr Q pro 0,8 m.s⁻¹ **4** [l.s⁻¹]
 Odběr Q pro 1,5 m.s⁻¹ **7,5** [l.s⁻¹]
 Obsah nádrže požární vody **14** [m³]

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

b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 ($p \cdot S = 4\,760,88$).

Odstupy:

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0802

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatížení p_{vyp} [kg.m ⁻²]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]
PÚ č. N 1.1	stavební objekt hustotou tep. toku	1. odstup	2,00	1,10	2,20	100,00	27,76	83,99	1,53
		2. odstup	2,00	2,20	4,40	100,00	27,76	83,99	2,21
	stavební objekt dle přílohy normy	1. odstup	2,00	6,59	8,80	66,77	27,76		3,27
		2. odstup	2,00	8,93	11,00	61,59	27,76		3,41

Požární úsek dle ČSN 73 0802: PÚ č. N 1.1/N 3

Vstupní údaje:

Počet užitných podlaží v objektu **3** [-]
 Výška objektu h **7,32** [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu **3** [-]
 Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**
 Počet podlaží úseku z **1** [-]
 Výšková poloha h_p **0,00** [m]
 Koeficient c **1**
 SM **automaticky**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h_s [m]	Nahod. p_n [kg.m ⁻²]	Stálé p_s [kg.m ⁻²]	Dodat. p_s [kg.m ⁻²]	Nahod. a_n [-]	Stálé. a_s [-]	Otvory S_o/h_o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]
1.04-chodba se schodištěm	19,25	3,31	5,00	10,00	0,00	0,800	0,90	2,20/2,00	1	0,00
1.05-chodba	14,61	3,31	5,00	2,00	0,00	0,800	0,90	0,00/0,00	1	0,00
2.04-chodba	21,37	3,40	5,00	10,00	0,00	0,800	0,90	1,80/2,00	1	0,00
2.05-schodiště	11,00	3,40	5,00	10,00	0,00	0,800	0,90	2,75/2,50	1	0,00
3.05-chodba	11,68	3,40	5,00	10,00	0,00	0,800	0,90	1,80/2,00	1	0,00
3.06-schodiště	11,00	3,40	5,00	10,00	0,00	0,800	0,90	2,75/2,50	1	0,00

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vyp} **8,99** [kg.m⁻²]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) **I**
 Plocha požárního úseku S **88,91** [m²]
 Koeficient n **0,104**
 Koeficient k **0,145**
 Plocha otvorů pož.úseku S_o **11,30** [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o **2,24** [m]
 Parametr odvětrání F_o **0,056**
 Průměrná světla výška pož.úseku h_s **3,37** [m]
 Požární zatížení p **13,69** [kg.m⁻²]
 Koeficient a **0,863**
 Koeficient b **0,76**
 Koeficient c **1,00**
 Normová teplota T_N **662,75** [°C]
 Čas zakouření t_e **2,66** [min]
 Maximální délka pož.úseku **72,74** [m]

Maximální šířka pož.úseku **45,46** [m]
 Maximální plocha pož.úseku **3 306,87** [m²]
 Maximální počet užitných podlaží z **20,01**

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP **2 (přesně 1,31)**
 Počet hasicích jednotek **8**

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti **od objektu/mezi sebou**
 • hydrant **200/400(300/500)** [m]
 • výtokový stojan **600/1200** [m]
 • plnicí místo **3000/6000** [m]
 • vodní tok nebo nádrž **600** [m]
 Potrubí DN **80** [mm]
 Odběr Q pro 0,8 m.s⁻¹ **4** [l.s⁻¹]
 Odběr Q pro 1,5 m.s⁻¹ **7,5** [l.s⁻¹]
 Obsah nádrže požární vody **14** [m³]
 Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)

b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=1 216,77).

Požární úsek dle ČSN 73 0802: PÚ č. N 2.1

Vstupní údaje:

Počet užitných podlaží v objektu **3** [-]
 Výška objektu h **7,32** [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu **3** [-]
 Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**
 Počet podlaží úseku z **1** [-]
 Výšková poloha hp **0,00** [m]
 Koeficient c **1**
 SM **automaticky**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]
2.01-odborná učebna	52,06	3,40	35,00	10,00	0,00	0,900	0,90	13,20/2,00	1	0,00
2.02-kabinet	14,66	3,40	60,00	10,00	0,00	1,100	0,90	2,20/2,00	1	0,00
2.03-odborná učebna	30,11	3,40	35,00	10,00	0,00	0,900	0,90	8,80/2,00	1	0,00

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vyp} **28,41** [kg.m⁻²]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) **II**
 Plocha požárního úseku S **96,83** [m²]
 Koeficient n **0,192**
 Koeficient k **0,220**
 Plocha otvorů pož.úseku S_o **24,20** [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o **2,00** [m]
 Parametr odvětrání F_o **0,105**
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s **3,40** [m]
 Požární zatížení p **48,78** [kg.m⁻²]
 Koeficient a **0,937**
 Koeficient b **0,62**
 Koeficient c **1,00**
 Normová teplota TN **833,67** [°C]

Čas zakouření t_e **2,46** [min]
 Maximální délka pož.úseku **67,21** [m]
 Maximální šířka pož.úseku **42,51** [m]
 Maximální plocha pož.úseku **2 856,99** [m²]
 Maximální počet užitných podlaží z **6,34**

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP **2 (přesně 1,43)**
 Počet hasicích jednotek **9**

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti **od objektu/mezi sebou**
 • hydrant **200/400(300/500)** [m]
 • výtokový stojan **600/1200** [m]
 • plnicí místo **3000/6000** [m]
 • vodní tok nebo nádrž **600** [m]
 Potrubí DN **80** [mm]
 Odběr Q pro 0,8 m.s⁻¹ **4** [l.s⁻¹]
 Odběr Q pro 1,5 m.s⁻¹ **7,5** [l.s⁻¹]
 Obsah nádrže požární vody **14** [m³]
 Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)

b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=4 723,85).

Odstupy:

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0802

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. P_{vyp} [kg.m ⁻²]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]
PÚ č. N 2.1	stavební objekt hustotou tep. toku	1. odstup	2,00	1,10	2,20	100,00	28,41	85,05	1,54
		2. odstup	2,00	2,20	4,40	100,00	28,41	85,05	2,23
	stavební objekt dle přílohy normy	1. odstup	2,00	6,59	8,80	66,77	28,41		3,31
		2. odstup	2,00	8,93	11,00	61,59	28,41		3,46

Požární úsek dle ČSN 73 0802: PÚ č. N 3.1

Vstupní údaje:

Počet užitných podlaží v objektu **3** [-]
 Výška objektu h **7,32** [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu **3** [-]
 Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**
 Počet podlaží úseku z **1** [-]
 Výšková poloha h_p **0,00** [m]
 Koeficient c **1**
 SM **automaticky**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h_s [m]	Nahod. p_n [kg.m ⁻²]	Stálé p_s [kg.m ⁻²]	Dodat. p_s [kg.m ⁻²]	Nahod. a_n [-]	Stálé. a_s [-]	Otvory S_o/h_o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]
3.01-odborná učebna	52,06	3,40	35,00	10,00	0,00	0,900	0,90	13,20/2,00	1	0,00
3.02-odborná učebna	30,11	3,40	35,00	10,00	0,00	0,900	0,90	8,80/2,00	1	0,00

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Nahod. a _n [-]	Stálé. a _s [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]
3.03-kabinet	15,07	3,40	60,00	10,00	0,00	1,100	0,90	2,20/2,00	1	0,00
3.04-sklad	7,75	3,40	75,00	7,00	0,00	1,000	0,90	/-	1	0,00

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p _{vyp}	31,80 [kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB).....	III
Plocha požárního úseku S.....	104,99 [m ²]
Koeficient n.....	0,177
Koeficient k.....	0,214
Plocha otvorů pož.úseku S _o	24,20 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	2,00 [m]
Parametr odvětrání F _o	0,099
Průměrná světla výška pož.úseku h _s	3,40 [m]
Požární zatížení p.....	51,32 [kg.m ⁻²]
Koeficient a.....	0,944
Koeficient b.....	0,66
Koeficient c.....	1,00
Normová teplota T _N	850,49 [°C]
Čas zakouření t _e	2,44 [min]
Maximální délka pož.úseku.....	66,67 [m]
Maximální šířka pož.úseku.....	42,23 [m]
Maximální plocha pož.úseku.....	2 815,36 [m ²]
Maximální počet užitných podlaží z.....	5,66

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP.....	2 (přesně 1,49)
Počet hasicích jednotek.....	9

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti.....	od objektu/mezi sebou
• hydrant.....	200/400(300/500) [m]
• výtakový stojan.....	600/1200 [m]
• plnicí místo.....	3000/6000 [m]
• vodní tok nebo nádrž.....	600 [m]
Potrubí DN.....	80 [mm]
Odběr Q pro 0,8 m.s ⁻¹	4 [l.s ⁻¹]
Odběr Q pro 1,5 m.s ⁻¹	7,5 [l.s ⁻¹]
Obsah nádrže požární vody.....	14 [m ³]
Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)	

b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=5 388,05).

Odstupy:

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0802

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatížení p _{vyp} [kg.m ⁻²]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]
PÚ č. N 3.1	stavební objekt hustotou tep. toku	1. odstup	2,00	1,10	2,20	100,00	31,80	90,34	1,60
		2. odstup	2,00	2,20	4,40	100,00	31,80	90,34	2,31
	stavební objekt dle přílohy normy	1. odstup	2,00	6,59	8,80	66,77	31,80		3,48
		2. odstup	2,00	8,93	11,00	61,59	31,80		3,66

Odstupy:

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0802

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatiž. p _{vyp} [kg.m ⁻²]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]
Stávající objekt Šatny + WC	stavební objekt dle přílohy normy	1. odstup	0,85	2,77	1,98	84,09	75,00		4,76
		2. odstup	1,90	5,10	7,41	76,47	75,00		4,70
	stavební objekt hustotou tep. toku	1. odstup	0,85	2,70	2,29	100,00	75,00	139,19	2,06