

Projektové řešení

Požární bezpečnost stavby v rozsahu části D .1.3. PD

D 1.3.1. – technická zpráva

Název akce :

Přístavba multifunkční učebny Gymnázium Klatovy Národních mučedníků 347, Klatovy – prováděcí dokumentace

Investor :

Gymnázium Jaroslava Vrchlického Klatovy, Národních mučedníků 347,
339 01 Klatovy

Projektant:

BLUEFISH BUILDING s.r.o., Vídeňská 190, 339 01 Klatovy

Požární bezpečnost :

Ing.Petr Čonka, Chmelná 54, 342 01 Sušice
Autorizovaný technik v oboru požární bezpečnost staveb
ČKAIT 0201313
Tel. 603282749, e-mail : pconka@centrum.cz



Číslo zakázky : PBS-144-16

Datum zpracování : 11.března 2019

Autorská doložka : Toto požárně bezpečnostní řešení je nedílnou součástí celé projektové dokumentace a je duševním majetkem zhotovitele. Toto požárně bezpečnostní řešení nesmí být použito a kopírováno třetí osobou, jí předáno či jinak s ním nakládáno bez písemného souhlasu zhotovitele. Veškeré skutečnosti uvedené v tomto požárně bezpečnostním řešení, které mohou být či jsou odchýlné od stavební či jiné části dokumentace budou při provádění stavby provedeny v souladu s tímto požárně bezpečnostním řešením.

Seznam použitých podklady pro vypracování (§ 41, odst.2, písm.a) vyhl. č.246/2001 Sb.):

- Projektová dokumentace stavby "Přístavba multifunkční učebny Gymnázium Klatovy Národních mučedníků 347, Klatovy – prováděcí dokumentace" vypracoval BLUEFISH BUILDING s.r.o., Vídeňská 190, 339 01 Klatovy
- Zákon č.133/1985 Sb. v platném znění
- Vyhláška č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) v platném znění
- Vyhláška č.23/2008 Sb. "o technických podmínkách požární ochrany staveb" ve znění vyhlášky č.268/2011 Sb.
- Vyhláška č.268/2009 Sb. "O technických požadavcích na výstavbu" ve znění vyhl. č.20/2012 Sb.
- ČSN 730802:2009 - PBS Nevýrobní objekty
- ČSN 730810:2016 - PBS Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 730818 - PBS Obsazení objektu osobami
- ČSN 730831 - PBS Shromažďovací prostory
- ČSN 730873:2003 - PBS Zásobování požární vodou

Stručný popis stavby (§ 41, odst. 2, písm.b) vyhlášky č.246/2001 Sb.)

(Posouzení z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě.)

Projektová dokumentace a požárně bezpečnostní řešení v rozsahu pro sloučené územní a stavební řízení řeší přístavbu multifunkční učebny se zázemím na pozemku investora. Součástí akce je rovněž napojení na areálovou kanalizaci a nové zpevněné plochy, resp. areálové přístupové chodníky do objektu přístavby.

Důvodem akce je vytvoření dostatečných a důstojných prostor pro aktivity vyžadující větší kapacitu. Zde bude možné také pořádat odborné přednášky (např. ve spolupráci se zapojenými vysokými školami, s podniky, s nimiž škola má nebo plánuje spolupráci – např. ČEZ, Lassersberger, Comtes FHT, Škoda J. S., Prazdroj aj.). Velkokapacitní učebna umožní workshopy pro studenty i pro žáky zapojených základních škol, dále výstavy, pravidelné konference, v oblasti jazykové výuky setkání v rámci partnerské spolupráce se zahraničními školami, soutěže, nácviky na mezinárodní jazykové zkoušky, simultánní tlumočení jako „jazykové praktikum“, aktivity v projektu EDISON za účasti řady zahraničních studentů, besedy se zahraničními diplomaty a řadu dalších akcí, které významným způsobem zvýší kvalitu vzdělávání v klíčových kompetencích.

Stavba je řešena jako přízemní halový objekt obdélníkového tvaru s plochou střechou. Mezi objektem školy a vlastním pavilonem je navržen spojovací krček, venkovní vstup je zastřešen předloženým zádveřím. Na západní fasádě je navrženo rozsáhlé prosklení (prosklená fasáda) objektu, které bude kryto venkovními žaluziemi. Objekt je navržen jako jednopodlažní objekt s hlavní místností víceúčelové učebny a vedlejších místností – zádveří, WC, úklidovou komorou, předsíně a schodišťovým prostorem. Základy budou betonové, zdivo cihelné, stropy prefabrikované, omítky jádrové šlechtěné bez zateplení. Střecha je uvažována zatravněná, fasádní omítka šedá, plechové lamely na vstupním zádveří antracitové.

Jako zdroj tepla pro vytápění multifunkční učebny a přilehlých sociálních zařízení bude využita stávající plynová kotelna, která disponuje velkou tepelnou rezervou z důvodů zateplení stávajícího objektu gymnázia po rekonstrukci kotelny. V 1.P.P. pod stropem je vedeno potrubí v SDK obkladu, na které bylo původně napojeno vytápění tělocvičny, přilehlých šaten a sociálního zařízení. Nový topná větev vytápění přístavby multifunkční učebny bude napojena na stávající potrubí pod stropem sousedící šatny v 1.P.P. hlavní budovy gymnázia. Na tuto novou topnou větev bude osazena sestava vyvažovacího ventilu průtoku a regulátoru tlakové difference. Toto nové zařízení bude korigovat tlak a průtok topné vody na rozdělovač a sběrač podlahového vytápění nové přístavby. Rozvod potrubí je dvoutrubkový horizontální. Potrubí je navrženo (s výjimkou otopných hadic) z trubek měděných. Potrubí bude vedeno v podlaze.

Větrání posuzované přístavby multifunkční učebny se zázemím je provedeno jednak jako přirozené pro prostor vlastní multifunkční učebny třemi okny a jednak nucené samostatným VZT zařízením :

Zařízení č.1 - Větrání multifunkční učebny - Větrání multifunkční učebny bude provedeno jako přirozené pomocí otevíratelných oken na západní stěně objektu – řešeno stavbou. Provětrávání přilehajících prostorů chodby a technické místnosti bude provedeno jako nepřímé přes sténové mřížky 600x100 mm, umístěné nad dveřmi do těchto místností.

Zařízení č. 2 – odvětrání sociálního zařízení - Větrání sociálního zařízení je provedeno jako podtlakové s náhradou odsátého vzduchu dveřními mřížkami nebo infiltracemi pod dveřmi odsávaných místností, aby se zabránilo šíření případných pachů a par do okolních prostor. Pro vytvoření podtlaku v potrubí bude sloužit ultra tichý diagonální potrubní ventilátor D125 s integrovaným doběhovým relé. Ventilátor bude na potrubí připojen pomocí pružných manžet. Samotné odsávání znečištěného vzduchu z jednotlivých místností bude zajištěno pomocí odvodních ocelových talířových ventilů, osazených v podhledu. Vzduch bude dále veden pozinkovanými tvarovkami a falcovaným potrubím D100 a D125 k ventilátoru. Následně bude vyfukován z diagonálního ventilátoru do venkovního prostoru pomocí plastové žaluziové klapky. Větrací potrubí bude falcované typu Spiro. Zapínání ventilátoru bude automatické pomocí pohybového čidla, umístěného v předsíni WC.

Vzhledem k tomu, že se jedná o novostavbu přístavby objektu, nelze na uvedenou změnu aplikovat ČSN 730834. V objektu se nevyskytuje výlez do zbytkového půdního prostoru.

Určení shromažďovacího prostoru dle ČSN 730831, čl. 4.4. :

- výškové pásmo možného shromažďovacího prostoru dle ČSN 730831:2011 čl.4.3.a) - VP 1 (požární výška $h = 0,00$ metru)
- ad čl.4.4. a) ČSN 730831:2011 + příloha „A“
 - prostor multifunkční učebny je zařazen dle přílohy „A“ pod položkou 2.1.2. a prostor pódia je zařazen podle pol. 3.6.2.a Nejmenší počet je 150 osob – skutečnost podle kapitoly „Zhodnocení provedení požárního zásahu, evakuace, únikových cest ...“ je 149 osob (multifunkční učebna + pódium, v ostatních plochách se mohou vyskytovat pouze osoby vyskytující se na pódiu či v multifunkční učebně), *nejedná se o shromažďovací prostor*

Dispoziční uspořádání přistavované měněné části objektu

Požární výška nadzemní části $h [m] = 0,00$
 Konstruktivní systém - *nehořlavý (DPI)*

1. Nadzemní podlaží:

001	zádveří	4,80 m ²	
002	multifunkční učebna	116,28 m ²	(užitná plocha 113,8 m²)
003	podium	17,70 m ²	
004	chodba	3,42 m ²	
005	technická místnost	3,42 m ²	
006	předsíň WC	4,99 m ²	
007	úklidová komora	2,15 m ²	
008	WC (pohotovostní, imobilní)	3,22 m ²	
009	spojovací chodba	7,08 m ²	

Rozdělení stavby do požárních úseků (§ 41, odst. 2, písm.c) vyhlášky č.246/2001 Sb.)

Rozdělení přístavby objektu do požárních úseků je provedeno v souladu s ČSN 730802:2009 s přihlédnutím k ČSN 730831. Vzhledem k tomu, že se jedná o novostavbu přístavby objektu, nebude aplikována ČSN 730834 – PBS Změny staveb.

Velikost plochy jednotlivých skladů v objektu nesplňuje podmínku ČSN 730845 čl. 4.1. - tyto skladovací prostory v objektu není nutno řešit samostatně podle ČSN 730845 a tudíž budou posuzovány podle ČSN 730802:2009.

Požární úsek (Rozdělení objektu do požárních úseků podle ČSN 73 0833, 730802)

Požární úsek N 1.1. - multifunkční učebna - *viz výkres PBR*

Stanovení požárního rizika (§ 41, odst. 2, písm.d) vyhlášky č.246/2001 Sb.)

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

Počet podlaží budovy	-	5
Počet nadz.podlaží	-	4
Výška budovy h [m]	-	11,9

POŽÁRNÍ ÚSEK N 1.1. - multifunkční učebna

Počet podlaží úseku z	=	1	Počet užit.nadz.podlaží	=	1
Typ konstrukce	-	Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)			
Součinitel bezpeč. c	=	1,000	Výšková poloha h _p [m]	=	0,00
Umístění úseku (PP/NP)	-	nadzemní podlaží (PP)			

Požární riziko

S [m ²]	=	162,40
So [m ²]	=	19,58
ho [m]	=	0,72
hs [m]	=	4,50

Součinitel a

an	=	1,105
a	=	1,063

Součinitel b

b	=	1,076
---	---	-------

Požární zatížení

p [kg.m-2]	=	40,25
------------	---	-------

Součinitel c - požárně bezpečnostní zařízení a opatření

c	=	1,000
---	---	-------

Výpočtové požární zatížení

p _v [kg.m-2]	=	p.a.b.c =	46,08
-------------------------	---	-----------	-------

Požární bezpečnost požárního úseku

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 6.2)	=	III.
--------------------------------------	---	------

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m]	=	57,74
Největší dovolená šířka požárního úseku [m]	=	37,46
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m ²]	=	2163,10
Největší počet užitných podlaží z	=	4

Stávající velikost požárního úseku vyhovuje mezní půdorysné ploše požárního úseku.

Zhodnocení navržených staveb. konstrukcí (§ 41, odst. 2, písm.e) vyhlášky č.246/2001 Sb.)

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

Popis konstrukcí – klasifikace stavebních výrobků podle třídy reakce na oheň je dle ČSN EN**13501-1 resp. dle přílohy „A“ ČSN 730810:2016**

- **obvodové konstrukce** – zděné konstrukce tl. 450 mm - **požární odolnost minimálně 240 min., třída reakce na oheň „A1“**, konstrukce u schodiště zděná tl. 300 mm - **požární odolnost minimálně 180 min., třída reakce na oheň „A1“**, konstrukce předloženého zádveří je navržena rovněž jako zděná z cihelných bloků tl. 30 cm - **požární odolnost minimálně 240 min., třída reakce na oheň „A1“**,
- **požární stěny** – původní obvodová konstrukce školy zděné tl. min.60 cm - **minimální požární odolnost 240 minut, třída reakce na oheň „A1“**,
- **vnitřní svíslé konstrukce** – zděné příčkovky tl. 150 mm,
- **vodorovné stropní konstrukce** – nad 1.N.P. železobetonové předepjaté Spiroll- **požární odolnost 90 minut, třída reakce na oheň „A1“**, v prostoru zádveří PZ desky tl. 90 mm včetně vyrovnávacího betonového potěru tl. 20 mm betonové zálivky a se sníženým SDK podhledem - **požární odolnost**

minimálně PZD min. 60 minut, třída reakce na oheň „A1“, SDK snížený podhled bez požární odolnosti

- **nosné konstrukce** – zděné tl. 45 cm - **požární odolnost minimálně 240 min., třída reakce na oheň „A1“,** ocelové sloupy nesoucí ŽB průvlak – **požární odolnost dle statického výpočtu R 30 minut, třída reakce na oheň „A1“,** kovové profily prosklené fasády bez požadavku na požární odolnost, nejedná se o nosnou konstrukci zajišťující stabilitu objektu
- **podlahy** - v všech prostorách betonové s keramickou dlažbou resp. v prostoru multifunkční učebny dřevěná průmyslová mozaika
- **schodiště** –schodnicové železobetonové s keramickou dlažbou - **požární odolnost min.90 minut,**
- **dveřní otvory** –vnitřní dveře dřevěné plné a prosklené, venkovní dveře plastové plné i prosklené
- **okenní otvory** - plastové

Požární odolnost jednotlivých stavebních konstrukcí v požárním úseku N 1.1. – multifunkční učebna je stanoveno podle tab.č. 10 ČSN 730802 pol. 1-12 pro SPB III. v posledním podlaží.

Stav. Konstrukce	Požární odolnost [min]/druh stavební konstrukce
1. Pož. stěny a stropy v posl. N.P.	REI 30 – zděné stěny skutečnost min. 240 minut – vyhovují, stropy betonové předepjaté Spiroll min. 90 minut – vyhovují, strop v prostoru zádveří PZD desky s potěrem a SDK nepožárním podhledem podhled min. 60 minut – vyhovují
2. Pož. Uzáv. Otv. V pož. Stěnách a pož. Stropech v posl. N.P.	EW 30 DP3 – viz „Stanovení zvláštních požadavků ...“
3.Obvodové stěny zajišťující stabilitu obj. v posl.N.P.	REI 30 – skutečnost zděné konstrukce tl. 45 cm min. 240 minut – vyhovují, konstrukce předloženého zádveří je navržena zděná tl. 30 cm minimálně REI 180 minut – vyhovuje, ocelové sloupy nesoucí ŽB průvlak dle statického posudku R30 minut – vyhovují, prosklená fasáda viz „Stanovení odstupových vzdáleností ...“
4. Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2	R 15 – železobetonové vodorovné konstrukce min. 90 minut – vyhovuje,
5.Nosné konstrukce zajišťující stabilitu obj. v posl. N.P.	R 30 – zděné stěny min. 2420 minut-vyhovuje, železobetonové vodorovné i svislé konstrukce min. 90 minut – vyhovuje, ocelové sloupy nesoucí ŽB průvlak dle statického posudku R30 minut – vyhovují,
11. Střešní pláště, viz 8.15	EI 15 – skutečnost 90 minut - vyhovuje

Skutečná požární odolnost všech navržených konstrukcí vyhovuje vypočtenému stupni požární bezpečnosti. Požadavky na požární odolnost požárních uzávěrů jsou stanoveny v kapitole „Stanovení zvláštních požadavků“

Zhodnocení navržených stavebních hmot (§ 41, odst. 2, písm.f) vyhlášky č.246/2001 Sb.)

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

Použité stavební hmoty na jednotlivé druhy stavebních konstrukcí jsou dostatečné pro vypočtený stupeň požární bezpečnosti požárního úseku. Vzhledem k tomu, že nebyly ve stavebních konstrukcích použity hmoty, které v případě požáru odkapávají popř. šíří plamen po povrchu stavebních hmot, není nutno toto posuzovat.

Zhodnocení provedení požárního zásahu, evakuace, únikových cest (§ 41, odst. 2, písm.g) vyhlášky č.246/2001 Sb.)

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

Pro posouzení kapacity a množství potřebných únikových cest je nutno nejprve stanovit obsazení objektu osobami podle ČSN 730818 a porovnat je s navrženým obsazením jednotlivých místností v objektu podle projektového řešení.

PŮ	č.	Místnost	plocha[m ²]	pol.	m ² /os.	koef.	osob	pozn.
N 1.1.	002	Multifunkční učebna	Prvních 100,0	3.1.2.a	0,8	0,00	125	
	002		Dalších 13,8	3.1.2.b	1,2	0,00	12	Celkem 137
	008	Pódium	17,6	3.6.2.a	1,5	0,00	12	

Stanovení kapacity, délky a šířky únikových cest

V souladu s ČSN 730802:2009 čl. 9.10.2. se délka nechráněné únikové cesty u místnosti nebo funkčně ucelené skupiny místností (např. ubytovací jednotky), určené nejvýše pro 40 osob, s podlahovou plochou nejvýše 100 m² a s největší vnitřní vzdáleností k východu z této místnosti nebo skupiny místností do 15 m, měří od osy východu (zpravidla dveří) z této místnosti nebo skupiny místností – všechny posuzované požární úseky tomuto ustanovení vyhovují, délka únikové cesty je v případě multifunkční učebny měřena z nejzaššího místa požárního úseku, v případě zázemí potom u východu ze skupiny místností.

Požární úsek N 1.1. – multifunkční učebna

Součinitel a = 1,063

Započitatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 149

Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m²] = 1,2

Snížení K o 25 % podle čl. 9.11.5 a)

Ohrožení osob (čl.9.1.2) te [min] = 2,5

Doba evakuace tu se v souladu s 9.12.1a) porovnává s te

Výpočet doby evakuace „tu“ z hodnot „l“ a „u“ zadaných uživatelem. Z objektu jsou uvažovány dvě únikové cesty různým směrem, kdy v případě sportovní haly umístění únikových východů splňuje ustanovení čl. 9.9.4. ČSN 730802:2009. Při hodnocení únikových cest z prostoru multifunkční učebny je uvažováno 70 % osob vyskytujících se na ploše učebny, že bude unikat hlavním východem přímo na volné prostranství a zbylá část potom druhým východem z multifunkční učebny dvoukřídlými dveřmi přes prostor školy.

Č.	č.p.	Typ	tu [min]	l,max [m]	l	u,min [l=0.55 m]	u	E.s [osob]	K	Ev.	Únik	Vyhovuje
1	1	NÚC	1,6	36,8	25,0	1,5	3,0	100	76	S	rov.	Ano
2	1	NÚC	2,0	36,8	35,0	1,0	1,5	49	76	S	nahoru	Ano

Poznámky k únikovým cestám

1 - únik osob hlavním vstupem z venkovního prostranství

2 - únik osob přes prostor školy

Požárním úsekem N 1.1. – multifunkční učebna vedou z každého místa v požárním úseku dvě nechráněné únikové cesty. Jedna NÚC vede po rovině směrem přímo na volné prostranství hlavním vstupem z venkovního prostranství a druhá NÚC po vnitřních schodech nahoru do prostoru stávajícího vstupního schodiště školy a dále na volné prostranství hlavním vstupem do školy. Všechny dveře na únikových cestách z prostoru multifunkční učebny jsou dvoukřídlé s otevíravým křídlem minimálně 900 mm tj. 1,5 únikového pruhu. Navržené únikové cesty z požárního úseku včetně jejich délky a šířky vyhovuje ČSN 730802:2009 s výjimkou úniku hlavním vstupem z venkovního prostoru. Vzhledem ke skutečnosti, že je uvažováno 70 % unikajících osob východem na volné prostranství NEVYHOVUJE otevíravá šířka dveří na únikové cestě požadavku na 3 únikové pruhy (1,65 metru) – viz výše tabulka. Oba dvoukřídlé uzávěry budou pro zajištění dostatečné šířky únikové cesty opatřeny panikovou klikou ve směru úniku – viz „Stanovení zvláštních požadavků ...“. Vzhledem ke skutečnosti, že pro únik druhým směrem přes budovu školy postačuje dle výše uvedeného výpočtu v tabulce pouze 1,5 únikového pruhu, není nutno osazovat panikové kliky – tyto dveře budou při provozu trvale odemčeny. Umístění jednotlivých únikových východů odpovídá kap. 9 ČSN 730802:2009, na volném prostranství nedochází k ohrožení osob zplodinami hoření v jiné části objektu.

Stanovení odstupových vzdáleností (§ 41, odst. 2, písm.h) vyhlášky č.246/2001 Sb.)

(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)

Požární úsek N 1.1. – multifunkční učebna

$p_v [kg.m^{-2}] = 46,1$

č.	l [m]	hu [m]	Sp [m ²]	Spo [m ²]	po [%]	p_v [kg.m ⁻²]	k2	k3	I [kW.m ⁻²]	d [m]	Pozn.
1	11,2	3,9	44	44	100	46	0,55	0,79	109,51	7,78	10.4.4a
1 - prosklená plocha včetně dveří											

V jednotlivých vypočtených odstupových vzdálenostech (požárně nebezpečném prostoru) se nenachází jiné objekty ani sousední požární úseky, které by mohly být ohroženy případným požárem v posuzovaném požárním úseku. Požárně nebezpečný prostor přesahuje hranici stavebního pozemku.

Stanovení odstupové vzdálenosti od sousedního objektu školy

Výpočet odstupových vzdáleností od požárně otevřených ploch tohoto objektu je proveden podle ČSN 730802:2009. Pro stanovení odstupových vzdáleností je s ohledem na neexistenci PBŘ z doby vzniku školy vzata hodnota p_n z tabulky „A“ ČSN 730802:2009 pol. 2.1. pro kmenové učebny (chodby a sociální zařízení nejsou zohledněny).

$p_n [kg.m^{-2}] = 25,0$, $p_s = 7,5$ $a_n = 0,8$ $b = 1,0$

$p_v [kg.m^{-2}] = p \cdot a \cdot b \cdot c = 26,0$

hodnota p_v zvýšena o 5 kg.m⁻², čl.10.4.4:čl.7.2.8b)

rozměry oken v přilehlé fasádě školy jsou 1,07 x 1,37 metru v 1.N.P. resp. 1,37 x 2,37 metru

p_v [kg.m ⁻²]	l [m]	hu [m]	I [kW.m ⁻²]	k2	k3	po [%]	d [m]	průčelí
31,0	67,0	12,90	89,12	0,67	0,98	40	10,43	celá obvodová stěna stávající školy

Ve vypočtené odstupové vzdálenosti (požárně nebezpečném prostoru) se nachází posuzovaný navržený objekt, který je navržen druhu DP1 – VYHOVUJE. Výskyt technických a technologických zařízení v PNP školy viz kapitoly „Stanovení zvláštních požadavků ...“ resp. „Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby...“.

Určení zabezpečení požární vodou (§ 41, odst. 2, písm.i) vyhlášky č.246/2001 Sb.)

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

Požární úsek N 1.1. – multifunkční učebna**1. Vnější odběrní místo (čl. 5)**

Typ	-	hydrant
Největší vzdálenosti odběrních míst od objektu	-	150,0 metrů
DN	-	100 mm
Rychlost proudění vody	v	= 0,8 m/s
Minimální průtok	Q	= 6,0 l/s

Pro zásobování požární vodou z vnějších zdrojů je k dispozici hydrantová síť města Klatovy, nejbližší hydrant se nachází do 150 metrů od posuzovaného objektu. Tento zdroj požární vody svými parametry splňuje požadavky ČSN 730873:2003 a ČSN 752411 – Zdroje požární vody. Dle ČSN 730873:2003 čl. 8.1 přístupová komunikace umožňující příjezd k vnějšímu odběrnímu místu požární vody je do vzdálenosti 9,0 m. Zdroj požární vody je veden v dokumentaci obce. Investor při závěrečné prohlídce stavby předloží doklad o provozuschopnosti nejbližšího vnějšího odběrního místa.

2. Vnitřní odběrní místo

Plocha požár. úseku S [m²] = 160,1 m²

Součin p.S = 6445,3

V souladu s ČSN 730873:2003 čl. 4.4. b1) není nutno v posuzovaném požárním úseku zřizovat vnitřní odběrní místo.

Vymezení zásahových cest, bezpečnost osob při zásahu (§ 41, odst. 2, písm.j) vyhl.č.246/2001 Sb.)

(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)

K objektu je umožněn příjezd požárních vozidel po zpevněné komunikaci ze Žižkovy ulice, která svoji šířkou (požadováno 3 metry) i únosností vyhovuje. Příjezd požárních vozidel je umožněn alespoň do vzdálenosti 20 m od vchodů navazujících na zásahové cesty.

Nástupní plocha se na základě ČSN 730802 čl. 12.4.4. písm. b) u objektů o výšce do 12 m nepožaduje, i když nejsou vybaveny vnitřními zásahovými cestami. Podle ČSN 730802 nemusí být zřízeny vnější zásahové cesty.

Stanovení počtu PHP popř. dalších věcných prostředků požární ochrany (§ 41, odst. 2, písm.k)

vyhlášky č.246/2001 Sb.)

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

Požární úsek N 1.1. – multifunkční učebna

Hodnota součinitele c = 1,000

Počet RHP n_r = 5,1

Počet hasicích jednotek n_{HJ} = 6 · n_r = 6 · 5,1 = 30,6 = 31 HJ

Požární úsek N 1.1. – multifunkční učebna bude vybaven v souladu s vyhl. č.23/2008 Sb. celkem 2 ks umístěných takto:

- 1 ks hasicího přístroje práškového s náplní 6 kg a s hasicí schopností 21A umístěného v 1.N.P. v prostoru multifunkční učebny u východu do zádveří
- 1 ks hasicího přístroje práškového s náplní 6 kg a s hasicí schopností 21A umístěného v 1.N.P. v prostoru u východu na schodiště k prostoru školy

Všechny hasicí přístroje budou umístěny na viditelném a trvale přístupném místě, u práškových hasicích přístrojů ve výšce rukojeti maximálně 150 cm nad úroveň okolní podlahy, u sněhových hasicích přístrojů na podlaze. Všechny hasicí přístroje budou zajištěny proti pádu.

Investor při závěrečné prohlídce stavby doloží doklad o provozuschopnosti všech instalovaných přenosných hasicích přístrojů. Pravidelné kontroly provozuschopnosti bude provozovatel zajišťovat ve lhůtě 1 x ročně. Doklady o provozuschopnosti bude mít trvale k dispozici.

Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (§ 41, odst. 2, písm.l) vyhl.č.246/2001 Sb.)

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

Elektroinstalace

Zřizovaná elektroinstalace osvětlení a zásuvkový okruh v posuzovaných prostorech odpovídá požadavkům podle určení vnějších vlivů v objektu - tj. pro všechny prostory platí určení vnějších vlivů podle ČSN 332000- tj. prostředí „NORMÁLNÍ“. Hlavní vypínač elektrického proudu v objektu bude označen bezpečnostní tabulkou dle ČSN EN 3864. Hlavní vypínač celého objektu gymnázia bude umístěn v prostoru vpravo za stávajícím hlavním vstupem do objektu gymnázia – viz výkres PBR a viz PD elektro. Objekt bude vybaven i hromosvodnou soustavou. V posuzované části objektu budou instalována orientační svítidla s vestavěným akumulátorovým zdrojem pro osvětlení objektu v případě

výpadku distribuce. Na elektrické rozvody v posuzovaném objektu bude provedena revize odbornou firmou. Revize bude rovněž provedena i na uzemnění objektu. Investor při závěrečné prohlídce stavby předloží obě revizní zprávy (elektroinstalace i hromosvodu). Zařízení tvořící systém ochrany stavby před bleskem a jinými atmosférickými vlivy musí být v souladu s vyhl.č.23/2008 Sb. zhotoveno z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2.

Vytápění

Jako zdroj tepla pro vytápění multifunkční učebny a přilehlých sociálních zařízení bude využita stávající plynová kotelna, která disponuje velkou tepelnou rezervou z důvodů zateplení stávajícího objektu gymnázia po rekonstrukci kotelny. V 1.P.P. pod stropem je vedeno potrubí v SDK obkladu, na které bylo původně napojeno vytápění tělocvičny, přilehlých šaten a sociálního zařízení. Nový topná větev vytápění přístavby multifunkční učebny bude napojena na stávající potrubí pod stropem sousedící šatny v 1.P.P. hlavní budovy gymnázia. Na tuto novou topnou větev bude osazena sestava vyvažovacího ventilu průtoku a regulátoru tlakové difference. Toto nové zařízení bude korigovat tlak a průtok topné vody na rozdělovač a sběrač podlahového vytápění nové přístavby. Rozvod potrubí je dvoutrubkový horizontální. Potrubí je navrženo (s výjimkou otopných hadic) z trubek měděných. Potrubí bude vedeno v podlaze. Přívod potrubí prochází požárně dělicí konstrukcí, jedná se však o potrubí nehořlavé s trvalou náplní vody není nutno utěšňovat uvnitř jednotlivých potrubí, vně bude potrubí utěsněno v souladu s odstavcem „Prostupy rozvodů“.

Větrání

Větrání posuzované přístavby multifunkční učebny se zázemím je provedeno jednak jako přirozené pro prostor vlastní multifunkční učebny třemi okenními otvory a jednak nucené samostatným VZT zařízením pro prostor sociálního zařízení :

- Zařízení č. 1 – odvětrání multifunkční učebny - Větrání multifunkční učebny bude provedeno jako přirozené pomocí otevíratelných oken na západní stěně objektu – řešeno stavbou. Provětrávání přilehajících prostorů chodby a technické místnosti bude provedeno jako nepřímé přes stěnové mřížky 600x100 mm, umístěné nad dveřmi do těchto místností.
- Zařízení č. 2 – odvětrání sociálního zařízení - Větrání sociálního zařízení je provedeno jako podtlakové s náhradou odsátého vzduchu dveřními mřížkami nebo infiltracemi pod dveřmi odsávaných místností, aby se zabránilo šíření případných pachů a par do okolních prostor. Pro vytvoření podtlaku v potrubí bude sloužit ultra tichý diagonální potrubní ventilátor D125 s integrovaným doběhovým relé. Ventilátor bude na potrubí připojen pomocí pružných manžet. Samotné odsávání znečištěného vzduchu z jednotlivých místností bude zajištěno pomocí odvodních ocelových talířových ventilů, osazených v podhledu. Vzduch bude dále veden pozinkovanými tvarovkami a falcovaným potrubím D100 a D125 k ventilátoru. Následně bude vyfukován z diagonálního ventilátoru do venkovního prostoru pomocí plastové žaluziové klapky. Větrací potrubí bude falcované typu Spiro. Zapínání ventilátoru bude automatické pomocí pohybového čidla, umístěného v předsíni WC. Jednotlivá VZT zařízení neprochází požárně dělicími konstrukcemi – vyhovuje. VZT zařízení výfuku se vyskytuje v blízkosti požárně otevřených ploch z PNP sousední hlavní části objektu gymnázia - NEVYHOVUJE čl. 4.3.3. ČSN 730872, VZT potrubí v obvodové konstrukci bude osazena požární klapkou - viz „Stanovení zvláštních požadavků ...“.

Prostupy rozvodů

Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, rozvodů ústředního vytápění apod.) a elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) požárně dělicími konstrukcemi (mezi jednotlivými požárními úseky) budou řádně utěsněny. Druh použití utěsnění nových prostupů stávajících rozvodů ústředního vytápění požárními dělicími konstrukcemi může určit oprávněná organizace podle skutečného stavu a při zachování příslušné požární odolnosti. Těsnící konstrukce musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou prostupují, max. však 90 minut. Investor při závěrečné prohlídce stavby doloží prohlášení o provedení utěsnění jednotlivých prostupů rozvodů a instalací požárně dělicími konstrukcemi.

Stanovení zvláštních požadavků (§ 41, odst. 2, písm.m) vyhlášky č.246/2001 Sb.)

(stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot)

- Není potřeba stanovovat zvláštní požadavky na zvýšení požární odolnosti obvodových a vnitřních konstrukcí - požární odolnost je dostatečná.
- Při styku požární stěny s obvodovou konstrukcí resp. vzájemně k sobě budou použité stavební konstrukce odpovídat vždy vyššímu stupni požární bezpečnosti dvou sousedních požárních úseků

Panikové kliky – viz výkres PBŘ v příloze

- 1 x dvoukřídlé dveře v 1.N.P. z prostoru multifunkční učebny do prostoru zádveří budou osazeny tlačnou panikovou klikou umístěnou ve směru úniku, umožňující snadné otevření obou dveřních křídel současně i při zamčeném stavu.
- 1 x dvoukřídlé dveře v 1.N.P. z prostoru zádveří na volné prostranství budou pro zajištění minimální šířky únikové cesty osazeny tlačnou panikovou klikou umístěnou ve směru úniku, umožňující snadné otevření obou dveřních křídel současně i při zamčeném stavu.

Investor při závěrečné prohlídce stavby předloží prohlášení o shodě, prohlášení o provedení montáže všech panikových klik do jednotlivých výše uvedených požárních i jiných uzávěrů otvorů včetně dokladu o provedení funkčních zkoušek a kontroly provozuschopnosti panikových klik.

Požární uzávěry dveřní – viz výkres PBŘ v příloze

- Nové vstupní dvoukřídlé dveře ze „stávajícího prostoru školy“ do požárního úseku N 1.1. budou osazeny požárním uzávěrem typu EW s požární odolností 30 minut konstrukční části druhu DP3, ***dle ČSN 730802:2009 resp. ČSN 730810:2016 musí být opatřeny samozavíračem na každém dveřním křídle a koordinátorem postupného zavírání.***
- Instalovaný požární uzávěr, požární ocelové resp. obložkové zárubně a instalovaný samozavírač budou instalovány vždy jako stavební komplet - sestava v souladu se zkušebním protokolem požární odolnosti příslušné sestavy požárního uzávěru. Osazený požární uzávěr bude označen v souladu s vyhl.MV č.202/1999 Sb., stanovená požární odolnost požárního uzávěru je stanovena vždy na celý komplet dveře+zárubně+samozavírač+koordinátor postupného zavírání.
- Investor při závěrečné prohlídce stavby doloží doklad o požární odolnosti instalovaného požárního uzávěru otvoru včetně osazení do svislé dělicí konstrukce a prohlášení o montáži dle vyhl.MV č.246/2001 Sb. Kontrolu provozuschopnosti bude provozovatel provádět nejméně 1 x ročně. Doklady o provozuschopnosti bude mít trvale k dispozici.

Požární klapky

- V výfukovém otvoru v obvodové konstrukci odvětrání sociálního zařízení (požární úsek N 1.1. – multifunkční učebna), který se vyskytuje v PNP prostoru vlastního gymnázia bude osazena požární klapka s požární odolností min. EI 30 DP1 - např. fy Mandík (viz výkres PBŘ), tato klapka bude uzavírána termickou pojistkou ve vlastní klapce, opětovné otevření klapky je navrženo ručním způsobem,
- Požární klapka bude označena výrobcem a bude osazena oprávněnou organizací pro provádění instalace požárních klapek a prokazatelně vyškolenou výrobcem požárních klapek.
- Investor při závěrečné prohlídce stavby doloží doklad o požární odolnosti instalované požární klapky, prohlášení o shodě na instalovanou požární klapku, prohlášení o montáži požární klapky, doklad oprávněnosti instalovat požární klapku provádějící firmou, doklad o provedené funkční zkoušce a revizní knihu požární klapky. Pravidelné kontroly provozuschopnosti bude provozovatel zajišťovat ve lhůtě 1 x ročně pokud výrobce požární klapky ve své dokumentaci nestanovil lhůtu kratší. Doklady o provozuschopnosti bude mít trvale k dispozici.

Posouzení požadavků na zabezpečení požárně bezpečnostními zařízeními (§ 41, odst. 2, písm.n) vyhlášky č.246/2001 Sb.)

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

1) Požadavky na dveře na únikových cestách - V souladu s ČSN 730810 čl. 5.5.9. dveře – uzávěry bez požární odolnosti vyskytující se na kterékoliv únikové cestě v objektu musí mít ve směru úniku osob vždy takové kování, které umožní po vyhlášení poplachu otevření těchto uzávěrů ručně či samočinně (bez užití jakýchkoliv nástrojů), ať již uzávěr je běžně zamčený, zablokovaný či jinak zajištěný proti vloupání apod.

2) Nouzové osvětlení – není požadováno, nejedná se o shromažďovací prostor ani o CHÚC.

3) Elektrická požární signalizace

V souladu s ČSN 730875 není nutno v objektu instalovat elektrickou požární signalizaci.

4) Samočinné odvětrávací zařízení (SOZ) - v souladu s ČSN 730802:2009 čl. 6.6.11. samočinným odvětrávacím zařízením musí být vybaveny požární úseky s požárním zatížením, ve kterém je omezen přirozený odvod zplodin hoření a dle ČSN 730818 se může vyskytovat více jak 150 osob. Přirozený odvod zplodin hoření je omezen v případě, kdy je $S_o \cdot h_o^{1/2} / S_k < 0,035 \text{ m}^{1/2}$.

Skutečnost : V prostoru požárního úseku N 1.1. – multifunkční učebna je uvažováno dle ČSN 730818 pouze 149 osob.

NENÍ NUTNO INSTALOVAT SAMOČINNÉ ODVĚTRÁVACÍ ZAŘÍZENÍ

Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek (§ 41, odst. 2, písm.o) vyhlášky č.246/2001 Sb.)

(včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení)

Všechna zařízení požární ochrany budou opatřena nesnímatelnými bezpečnostními tabulkami a štítky - označení směru úniku, hlavního uzávěru vody, hlavního vypínače elektro apod. Označení bude provedeno z fotoluminiscenčního nebo reflexního materiálu, popř. musí při snížené viditelnosti vydávat světlo nebo být osvětleny. V objektu budou instalovány minimálně tyto bezpečnostní značky :

- Hlavní vypínač elektro objektu školy
- Hlavní uzávěr vody objektu školy
- Označení všech elektrických zařízení symbolem blesku
- Označení únikových cest z jednotlivých prostorů směrem na volné prostranství

Podrobné určení označení únikových cest je nutno projednat a stanovit podle skutečně provedených stavebních konstrukcí před započatím užívání stavby.

Ve Chmelné dne 11.3.2019

ing. Petr Čonka

