

Technická zpráva požární ochrany

Akce : Kulturní dům Zákupy
 Passport objektu – skutečné provedení stavby

Investor : Město Zákupy, Borská 5, Zákupy.

Použité technické předpisy: ČSN 73 0802, 73 0802 73 0831 , 73 0873, 73 0821,
vyhl.č. 23/2008 Sb.

Obsah:

1. Popis stavby
2. Dělení na požární úseky
3. Stanovení stupně požární bezpečnosti
4. Posouzení požární odolnosti stavebních konstrukcí
5. Posouzení únikových cest
6. Stanovení odstupových vzdáleností, vymezení požárně nebezpečného prostoru
7. Požární voda
8. Závěr

Vypracoval :

Datum : 01.2018

1/ Popis stavby

Předmětem zprávy je posouzení stávajícího objektu kulturního domu
čp. 320, Nádražní ul., Zákupy.

Jedná se o dvoupodlažní částečně podsklepený objekt členitého půdorysu o rozměrech 49,85 x 17,85, střecha plochá.

V západní části objektu se nachází jeviště a kulturní sál se zázemím, ve východní dvoupodlažní části objektu je salonek a kuchyně v 1. NP a vinárna se zázemím ve 2.NP.,

Stavební konstrukce objektu:

- obvodové stěny a příčky zděné cihelné různé tloušťky
- stropy dřevěné trámové + SDK podhled v sále a keramické Hurdis v dvoupodlažní části
- krov dřevěný

střešní krytina – plechová

2/ Dělení na požární úseky. Posouzení prostorů dle ČSN 73 0831

Posuzovaný prostor bude rozdělen na požární úseky takto:

P.1.1. – sklady zázemí v 1.PP

P.1.2. – sklady zázemí v 1.PP

N.1.1 – sál se zázemím + vstupní hala a salonek

N.1.2 – kuchyňka se skladem

N.1.3 – ústředna EPS / pokladna/

N.2.1.- vinárna se zázemím, kancelář

Posouzení prostorů dle ČSN 73 0831

A/ Stanovení počtu osob

Dle investora je kapacita sálu 250 osob

Vzhledem k počtu osob – 250 je prostor zařazen dle tabulky A.1 ČSN 73 0831 jako SP 1 ve výškovém pásu VP 1

3/ Stanovení stupně požární bezpečnosti

Požární úsek: sklady ve sklepě P.1.1, P 1.2 ČSN 73 0802

Počet užitných podlaží v objektu	2	[-]
Výška objektu h.....	0,00	[m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu.....	2	[-]
Materiál konstrukce.....	smíšený DP1- 3	
Zařazení dle ČSN 73 0873	nevýrobní objekt	
Počet podlaží úseku z	2	[-]
Výšková poloha hp.....	8,00	[m]

Koeficient c 1,00
 SM automaticky

Místnosti požárního úseku:

1 místnost

Místnost *1 místnost*
 Plocha 145, 150 [m²]
 Výška hs 4,00 [m]
 Náhodilé pn 55,00 [kg.m⁻²]
 Stálé ps 7,50 [kg.m⁻²]
 Dodatkové ps 0,00 [kg.m⁻²]
 Náhodilé an 1,10 [-]
 Stálé as 0,90 [-]
 Otvory So/Ho 72,00/1,20 [m²/m]
 Číslo podlaží v úseku 1 [-]
 Otvor v podlaze 0,00 [m²]
 Položka z tabulky pnan 6.1.7 [-]

Tabulka osob v místnostech:

Název místnosti	Pohyblivé Položka osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem z tabulky
1 místnost	2	0	0	

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové pvyp 78,92 [kg.m⁻²]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku II
 Plocha požárního úseku S 140 - 150 [m²]
 Koeficient n 0,048
 Koeficient k 0,138
 Plocha otvorů pož.úseku So 72,00 [m²]
 Průměrné ho otvorů pož.úseku 1,20 [m]
 Parametr odvětrání F0 0,04
 Průměrná světlá výška pož.úseku hs 4,00 [m²]
 Požární zatížení p 76,50 [kg.m⁻²]
 Koeficient a 1,08
 Koeficient b 1,44
 Koeficient c 1,00
 Normová teplota Tn 1 047,68 [°C]
 Čas zakouření te 2,31 [min]
 Maximální délka pož.úseku 81,96 [m]
 Maximální šířka pož.úseku 60,98 [m]
 Maximální plocha pož.úseku 4 998,00 [m²]

Požární úsek: N.1.1.- požární úsek sál s předsálím+ vstupní hala a salonek ČSN 73 0802

Počet užitných podlaží v objektu 2 [-]
 Výška objektu h 0,00 [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu 2 [-]
 Materiál konstrukce smíšený DP1- 3

Zařazení dle ČSN 73 0873	nevýrobní objekt
Počet podlaží úseku z	2 [-]
Výšková poloha hp	8,00 [m]
Koeficient c	1,00
SM	automaticky

Místnosti požárního úseku:

1 místnost

Místnost	1 místnost
Plocha	420 [m ²]
Výška hs	4,00 [m]
Náhodilé pn	40,00 [kg.m ⁻²]
Stálé ps	7,50 [kg.m ⁻²]
Dodatkové ps	0,00 [kg.m ⁻²]
Náhodilé an	1,10 [-]
Stálé as	0,90 [-]
Otvory So/Ho	72,00/1,20 [m ² /m]
Číslo podlaží v úseku	1 [-]
Otvor v podlaze	0,00 [m ²]
Položka z tabulky pnan	6.1.7 [-]

Tabulka osob v místnostech:

Název místnosti	Pohyblivé Položka osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem z tabulky
1 místnost	250	0	0	250-

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové pvyp	68,92 [kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku	II
Plocha požárního úseku S	420,00 [m ²]
Koeficient n	0,048
Koeficient k	0,138
Plocha otvorů pož.úseku So	72,00 [m ²]
Průměrné ho otvorů pož.úseku	1,20 [m]
Parametr odvětrání F0	0,04
Průměrná světlá výška pož.úseku hs	4,00 [m ²]
Požární zatížení p	76,50 [kg.m ⁻²]
Koeficient a	1,08
Koeficient b	1,44
Koeficient c	1,00
Normová teplota Tn	1 047,68 [°C]
Čas zakouření te	2,31 [min]
Maximální délka pož.úseku	81,96 [m]
Maximální šířka pož.úseku	60,98 [m]
Maximální plocha pož.úseku	4 998,00 [m ²]

Požární úsek: N.1.2. - kuchyňka se skladem

Počet užitných podlaží v objektu	2	[-]
Výška objektu h.....	0,00	[m]
Počet užít. nadzem. podlaží v objektu.....	2	[-]
Materiál konstrukce.....	smíšený DP1-3	
Zařazení dle ČSN 73 0873	nevýrobní objekt	
Počet podlaží úseku z.....	1	[-]
Výšková poloha hp.....	0,00	[m]
Koeficient c	1,00	
SM	automaticky	

.....		
Plocha	60	[m ²]
Výška hs	2,70	[m]
Náhodilé pn	40,00	[kg.m ⁻²]
Stálé ps	0,00	[kg.m ⁻²]
Dodatkové ps.....	0,00	[kg.m ⁻²]
Náhodilé an	1,10	[-]
Stálé as.....	0,90	[-]
Otvory So/Ho	/-	[m ² /m]
Číslo podlaží v úseku	1	[-]
Otvor v podlaže	0,00	[m ²]

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové pvyp.....	56,32	[kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku.....	III	
Plocha požárního úseku S 60	[m ²]	
Koeficient n	0,005	
Koeficient k	0,011	
Plocha otvorů pož.úseku So	0,00	[m ²]
Průměrné ho otvorů pož.úseku.....	0,00	[m]
Parametr odvětrání F0	0,00	
Průměrná světlá výška pož.úseku hs	2,70	[m ²]
Požární zatížení p	40,00	[kg.m ⁻²]
Koeficient a	1,10	
Koeficient b	1,34	
Koeficient c	1,00	
Normová teplota Tn	942,60	[°C]
Čas zakouření te	1,87	[min]
Maximální délka pož.úseku	67,50	[m]
Maximální šířka pož.úseku	44,00	[m]
Maximální plocha pož.úseku	2 970,00	[m ²]
Maximální počet užitných podlaží	2,38	

Požární úsek: N.2.1. - kanceláře a vinárna ve 2.NP

Počet užitných podlaží v objektu	2	[-]
Výška objektu h.....	0,00	[m]

Počet užit. nadzem. podlaží v objektu.....	2	[-]
Materiál konstrukce.....	smíšený DP1-3	
Zařazení dle ČSN 73 0873	nevýrobní objekt	
Počet podlaží úseku z	1	[-]
Výšková poloha hp.....	0,00	[m]
Koeficient c	1,00	
SM.....	automaticky	

Místnosti požárního úseku:

kanceláře

Místnost	kanceláře, vinárna	
Plocha	280	[m ²]
Výška hs	2,70	[m]
Náhodilé pn	40,00	[kg.m ⁻²]
Stálé ps	0,00	[kg.m ⁻²]
Dodatkové ps.....	0,00	[kg.m ⁻²]
Náhodilé an	1,10	[-]
Stálé as.....	0,90	[-]
Otvory So/Ho	/-	[m ² /m]
Číslo podlaží v úseku	1	[-]
Otvor v podlaze	0,00	[m ²]

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové pvyp.....	56,32	[kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku	II	
Plocha požárního úseku S 280	[m ²]	
Koeficient n	0,005	
Koeficient k	0,011	
Plocha otvorů pož.úseku So	0,00	[m ²]
Průměrné ho otvorů pož.úseku	0,00	[m]
Parametr odvětrání FO	0,00	
Průměrná světla výška pož.úseku hs	2,70	[m ²]
Požární zatížení p	40,00	[kg.m ⁻²]
Koeficient a	1,10	
Koeficient b	1,34	
Koeficient c	1,00	
Normová teplota Tn	942,60	[°C]
Čas zakouření te	1,87	[min]
Maximální délka pož.úseku	67,50	[m]
Maximální šířka pož.úseku	44,00	[m]
Maximální plocha pož.úseku	2 970,00	[m ²]
Maximální počet užitných podlaží	2,38	

4/ Posouzení stupně hořlavosti použitých stavebních hmot a požární odolnost stavebních konstrukcí

Hořlavost použitých stavebních hmot:

Svislé konstrukce	- zděné	- DP1
Vodorovné konstrukce	- dřevěné	- DP3
	- Hurdís	- DP1

Tabulka 12 z ČSN 73 0802

Pol. bezpečnosti	Stavební konstrukce Stupeň požární				
	I.	II.	III.	IV.	
1. Požární stěny a požární stropy, viz 8.2 a 8.3,					
a) v podzemních podlažích	30D1	45D1	60D1	90D1	180D1
b) v nadzemních podlažích	15+	30+	45+	60+	120D1
c) v posledním nadzemním podlaží	15+	15+	30+	30+	60D1
d) mezi objekty	30D1	45D1	60D1	90D1	180D1
2. Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropech, viz 8.5.1,					
a) v podzemních podlažích	15D1	30D1	30D1	45D1	90D1
b) v nadzemních podlažích	15D3	15D3	30D3	30D3	60D1
c) v posledním nadzemním podlaží	15D3	15D3	15D3	30D3	45D2
3. Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10,					
a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části					
1) v podzemních podlažích	30D1	45D1	60D1	90D1	180D1
2) v nadzemních podlažích	15+	30+	45+	60+	120D1
3) v posledním nadzemním podlaží	15+ 1)	15+	30+	30+	60D1
b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části (bez ohledu na podlaží)	15+ 2)	15+	30+	30+	60D1
4. Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2	15 1)	15	30	30	60D1
5. Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2					
a) v podzemních podlažích	30D1	45D1	60D1	90D1	180D1
b) v nadzemních podlažích	15	30	45	60	120D1
c) v posledním nadzemním podlaží	15 1)	15	30	30	60D1
6. Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (bez ohledu na podlaží), viz 8.7.3	15 1)	15	15	30	45D1
8. Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.5	15 1)	15	30	30	45D1
8. Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku, viz 8.8.1	-	-	-	-	D3 D2
9. Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest, viz 8.9	-	15D3	15D3	15D1	45D1
10. Výtahové a instalační šachty, viz 8.10 až 8.13					
a) šachty evakuačních a požárních výtahů a šachty ostatní (např. instalační), jejichž výška přesahuje 45 m					
1) požárně dělicí konstrukce				podle položky 1	
2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích				podle položky 2	
b) šachty ostatní (výtahové, instalační apod.), jejichž výška je 45 m a menší					
1) požárně dělicí konstrukce	30D2	30D2	30D1	30D1	60D1
2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích	15D2	15D2	15D1	15D1	30D1
11. Střešní pláště, viz 8.15	-	-	15	15	30D1
12. Jednopodlažní objekty, viz 8.1.1					statický nezávislé
a) požární stěny	30D1	45D1	60D1	90D1	-
b) požární uzávěry otvorů v požárních stěnách	15D1	30D1	30D1	45D1	-
c) svislé požární pásy v obvodových stěnách mezi objekty a obvodové stěny, pokud mají být bez požárně otevřených ploch	15D1	30D1	30D1	45D1	-

Hodnocení:

Požární stropy - 1.NP -- Hurdis REI 60 vyhovuje

Požární stěny

- zdivo min.tl. 25 – 40 cm vyhovují pro II - IV.st.PB – min odolnost 90 min

Obvodové stěny – zdivo tl. 40 cm vyhovují pro II - IV.st.PB – min odolnost 90 min

Podhledy

Stropní konstrukce v sále je upravena zavěšeným sádkartonovým systémem splňující parametry požární odolnosti dle PBR. – EI 15

Požární uzávěry - budou osazeny jako vstupní dveře do jednotlivých požárních úseků – pro jednotlivé stupně PB dle výpočtu

1.PP – 1xEW 30 SC DP1– vstupní dveře do sklepa P.1.1.mezi schodištěm 0.10 a chodbou 0.15.
1xEW 30 SC– vstupní dveře do skladů P1.2. mezi chodbou 0.05 a skladem 1.18a

1.NP – EW 30 SC

- mezi vstupní halou č.1.23 a schodištěm .č. 1.15
- mezi salonkem č. 1.23 a kuchyňkou č. 1.13
- do ústředny EPS č. 1.24
- mezi schodištěm č. 1.15 a kuchyňkou č. 1.13

2.NP – okno EW 30 – mezi sálem 1.20 a kabinou pro osvětlovače 2.12

Požadavky ČSN 73 0831:

- **Min. šířka únikové cesty – 2 únik. Pruhy - 1,1 m**

- **Východové dveře ze shromažďovacího prostoru a dveře na pokračujících únik,cestách:**

- se musí otáčet ve směru úniku a musí být mimo jiné i kouřotěsné
- musí být opatřeny panikovým kováním dle přílohy C této normy
- musí opatřeny transparentní plochou umožňující průhled na druhou stranu dveří / kromě dveří vedoucích na volné prostranství

- **čl. 5,3 – nechráněná úniková cesty ze shromažďovacího prostoru, pokračující sousedním požárním úsekem pak v případě VP 1 musí procházet alespoň prostorem bez požárního rizika**

- **shromažďovací prostory musí být vybaveny nouzovým osvětlením a to:**

- ve shr.prostoru jako osvětlení únikové a protipanikové
- v navazujících nechr. i chráněných únikových cestách

5/ Posouzení únikových cest.

S posuzovaného úseku jsou k dispozici 2 únikové cesty

- 1 dveřmi 1,3 m do předsálí v přední části a dveřmi do volného prostoru
- zadními dveřmi 1,3 m do volného prostoru

Šířka

$$U = \frac{E}{K} \times s$$

$$U = 250/80 \times 1 = 3,125 = 4$$

Minimální šířka je 4 únikové pruhy

- Provedení
- 1/ PŘEDNÍ DVEŘE Z MÍSTM. 1.21 ŠÍŘKY 1,3 M / 2 x 0,65/ - 2 ÚNIKOVÉ PRUHY
 - 2/ PŘEDNÍ DVEŘE Z MÍSTM. 1.22 ŠÍŘKY 1,8 M / 2 x 0,90/ - 2 ÚNIKOVÉ PRUHY
 - 3/ ZADNÍ DVEŘE Z MÍSTM. 1.08 ŠÍŘKY 1,3 M / 2 x 0,65/ - 2 ÚNIKOVÉ PRUHY

Šířky únikových cest vyhovují

Délka

Dle tabulky 18 ČSN 73 0818 pro 2 únikové cesty $a=1,05$ je max. délka únikové cesty 37,5 m. Skutečná délka vyhovuje

Kapacita a provedení únikových cest vyhovují požadavkům ČSN 73 0802

6/ odstupy – vymezení požárně nebezpečného prostoru

Stávající – beze změn

7/ Požární voda

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP 5 (přesně 4,48)

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti.....	od objektu/mezi sebou	
• hydrant	150/300(300/500)	[m]
• výtokový stojan	600/1200	[m]
• plnicí místo	2500/5000	[m]
• vodní tok nebo nádrž	600	[m]
Potrubí DN	100	[mm]
Odběr Q pro 0,8 m.s ⁻¹	6	[l.s ⁻¹]
Odběr Q pro 1,5 m.s ⁻¹	12	[l.s ⁻¹]
Obsah nádrže požární vody	22	[m ³]

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

b) Vnitřní odběrná místa

Nutné vnitřní odběrné místo (p*S=67 980,00)!

Potřeba vnější požární vody bude zajištěno z koupaliště ve vzdálenosti 900 m od objektu .

V souladu s ČSN 73 0873 bude opodstatněnost větší vzdálenosti zdroje požární vody doložena analýzou zdolávání požáru dle přílohy B ČSN 73 0873.

b) Vnitřní odběrná místa

Dle ČSN 73 0873 musí být vnitřní požární vodovod zřizován . V 1.NP budou instalovány nástěnné požární hydranty D 25 s tvarově stálou hadicí délky 30 m s dosažitelností dle čl. 6.7. b/ ČSN 73 0873. – na výtokovém ventilu nebo kohoutu hadicového systému zajištěn hydrodynamický přetlak 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň $Q = 0,3$ l/s. Celkem 2 x

Hasicí přístroje

Přenosné hasicí přístroje budou rozmístěny takto:

- 4 ks přenosných hasicích přístrojů s hasicí schopností 34 A v N.1.1
- 1 ks přenosných hasicích přístrojů s hasicí schopností 34 A v N.1.2
- 1 ks přenosných hasicích přístrojů s hasicí schopností 34 A - v N.2.1
- 1 ks přenosných hasicích přístrojů s hasicí schopností 34 A - v P.1.1.
- 1 ks přenosných hasicích přístrojů s hasicí schopností 34 A - v P.1.2

Celkem 8 x

8/ Ostatní profese

Posouzení nutnosti zřízení EPS

Výpočet elektrická požární signalizace dle ČSN 73 0875 čl. 18

Součinitel j	1,70
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení an....	1,10
Součinitel os	1,10
Součinitel oh	0,80
Součinitel ov	0,50
Nutnost střežení N	4,4

Elektrická požární signalizace musí být instalována.

Ve sále a zázemí – N,1,1Na ploše bude instalována elektrická požární signalizace - EPS se samočinnými hlásiči ve smyslu ČSN 73 0875 napojenými na ústřednu umístěnou v N.1.3 – napojení na PCO bude dálkovým přenosem v místě stálé služby. Objekt bude v souladu s ČSN 73 0875 opatřen zábleskovým majákem.

EPS, které musí být projektována a montována odbornou firmou s osvědčením pro tuto činnost. Na EPS bude zpracována samostatná projektová dokumentace

V souladu s opatřeními ČSN 73 0848 musí být kabelové trasy navrženy takovým způsobem, aby byla zajištěna možnost bezpečného vypnutí (odpojení) elektrické energie v objektu a tím i účinný a bezpečný zásah jednotek HZS Libereckého kraje. Pro tento účel musí být objekt vybaven ovládacím místem TOTAL STOP, snadno přístupným v případě požáru z venkovního prostoru.

Tlačítka -total stop budou umístěna u vstupu do objektu

Rozvodné skříně musí být odděleny přepážkou nebo umístěny v samostatné skříně s požární odolností alespoň E 15 DP1 nebo musí být jinak zabráněno šíření požáru.

Únikové cesty budou vybaveny nouzovým osvětlením dle čl. 9.15.2. ČSN 73 0802 – doby osvětlení min 30 min

V objektu musí být zřetelně označeny směry úniku podle ČSN 73 0813 a ISO 3864

Přístupové komunikace k objektu

K objektu je možný příjezd po místní komunikaci ul. Nádražní . Komunikace je zpevněná s živičným povrchem, dostatečně dimenzována pro těžkou požární techniku. Po této komunikaci je možný přístup ke všem průčelím objektu.

Nástupní plochy

Nástupní plochy pro odstavení požární techniky se nezřizují – objekt splňuje podmínku čl. 12.4.4b) ČSN 73 0802.

Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nacházejí věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení (§ 41 odst. 2 písm. o) vyhlášky

Požární a bezpečnostní značení svým provedením a umístěním odpovídá požadavkům NV č. 11/2002 Sb. a ČSN ISO 3864, případně ČSN ISO 3864-1.

Pro zajištění evakuace osob z objektu jsou označeny únikové východy v prostoru nad zárubní bezpečnostní značkou NB.4.63 – ČSN ISO 3864 případně NE.10a nebo NE.10b – ČSN ISO 3864; dveře na únikových cestách jsou doplněny dle smyslu otáčení prostorovou šipkou s nápisem Tlačit resp. Táhnout (označení NE.25 resp. NE.24 – ČSN ISO 3864).

Směr úniku v dispozičně složitých prostorech je označen bezpečnostní značkou NB.4.78 - ČSN ISO 3864 (šipka s tzv. belgickou hlavicí).

Hlavní uzávěry zemního plynu a vody, hlavní vypínače elektrické energie, budou označeny příslušnými bezpečnostními tabulkami dle ČSN ISO 3864. Skutečné rozmístění požárních a bezpečnostních tabulek je možné provést v závislosti na skutečném rozmístění vnitřního vybavení prostorů v objektu.

8/ Závěr

Posuzovaná stavba splňuje požadavky platných ČSN v oboru požární ochrany a vyhl. Č. 23/2008 Sb..

Obsah požárně bezpečnostního řešení odpovídá požadavkům vyhl. MV ČR 246/2001 Sb. § 41 odst. 2 a jeho obsah je v souladu s odst. 4 upraven s ohledem na stavební náročnost a rozsah navrhovaných stavebních úprav.

V případě, že při realizaci stavby dojde ke změně v technickém řešení nebo změně v použitých stavebních materiálech musí být toto konzultováno se zpracovatelem požárně bezpečnostního řešení

