

Charakteristika

Stávající dvoupodlažní nadzemní drážní budova má půdorysné rozměry cca 21,5 x 11,5 m a výšku hřebene sedlové střechy s malým spádem cca 7,5 m nad terénem. Dům byl postaven podle projektu z roku 1978.

V přízemí jsou dílny, kanceláře, archiv, plynová kotelna a sociální zařízení, v patře jsou kanceláře, zasedací místnost a sociální zařízení.

Svislé nosné a obvodové konstrukce jsou zděné z cihelných bloků, stropy a středové schodiště jsou železobetonové.

V celé stavbě nebyly nalezeny požární dveře, objekt musel tvořit jeden dvoupodlažní požární úsek.

V rámci hodnocených stavebních změn bude zasedací místnost ve 2. NP rozdělena nenosnými konstrukcemi na chodbu a 2 kanceláře, umývárna bude rozdělena na sklad a technickou místnost. Bude odstraněno stávající zastřešení nad 2. NP a bude provedena zděná nástavba 3. NP z keramických bloků. Zde budou kanceláře, zasedací místnost a sociální zařízení. Pod novým sedlovým krovem s taškovou krytinou bude sádkartonový podhled.

Stávající schodiště je betonové, nové má ocelovou nosnou konstrukci a betonové nášlapy.

Obvodový plášť bude kontaktně zateplen polystyrenem síly do 120 mm.

Vytápění: původní část stávajícími 2 plynovými kotli umístěnými v oddělené místnosti. Nová nástavba bude vytápěna z elektrokotle a nově zřízené technické místnosti ve 2. NP (2.11)

Elektrická instalace, bleskosvod: provedení dle ČSN bude doloženo revizemi

Konstrukční systém: nehořlavé konstrukce

Požární výška: $h = 6,6$ m

Použité předpisy: ČSN 730 802, ČSN 730 810, ČSN 730 818, ČSN 730 821, ČSN 730 872, ČSN 730 873, předpisy navazující, Vyhl. 268/2009 Sb., Hodnoty požární odolnosti podle Eurokódů

Původní zařazení požárního úseku celé stavby: při $p_v = 42 \text{ kg.m}^{-2}$, konstrukcích DP 1 a požární výšce 3,3 m zařazení dle tab. 8 ČSN 730 802 do II. stupně požární bezpečnosti. Po provedení nástavby 3. NP zařazení do III. stupně požární bezpečnosti

Rozsah požárního hodnocení: změny ve 2. NP se netýkají nosných konstrukcí stavby, nezvyšují výsledné požární riziko, nezvyšují počet osob v budově. Kromě návazností a přehodnocení požární odolnosti nebude dále toto podlaží posuzováno. Detailní posouzení bude provedeno pro nástavbu 3. NP a únikovou komunikaci až na volné prostranství

Členění do požárních úseků

Respektuje původní stav a nové skutečnosti:

PÚ 1: celé 1. a 2. NP, kromě společného schodiště a nově oddělených částí společných chodeb

PÚ 2: celé 3. NP, ale bez schodiště

PÚ 2: schodiště v celé výšce stavby, včetně navazujících částí chodeb, které jsou odděleny požárními dveřmi

Požární riziko, stupeň požární bezpečnosti

Pro nástavbu je výpočet dle ČSN doložen v příloze, zařazení do III. stupně požární bezpečnosti.

Stávající 1. a 2. NP – tedy PÚ 1 – je zařazen do III. stupně požární bezpečnosti.

Požární úsek PÚ 3 přebírá požadavky podle místně přílehlého požárního úseku – vždy III. stupeň.

Obsazení 3. NP bylo, vzhledem k umístění zasedací místnosti, zvýšeno o počet administrativních pracovníků ve 2. a 1. NP.

Stavební konstrukce

<i>konstrukce</i>	<i>požadovaná odolnost</i>	<i>skutečná odolnost</i>	<i>Eurokódy tab.</i>
- mezi objekty	60 DP 1	REI 120 DP 1	6.1.2
požární stěny – 1. a 2. NP	45	REI 60 DP 1, EI 90 DP 1	6.1.2, 6.3.5
- 3. NP	30	EI 30 DP 1	typ SDK
požární stropy – 1. a 2. NP	45	EI 60 DP 1	2.6
- 3. NP	30	EI 30 DP 1, DP 2	typ SDK
požární uzávěry otvorů max.	30 DP 3	EI 30 DP 3 + C 2	typ
obvodové stěny max.	45	REW 120 DP 1	6.1.2
nosné konstrukce uvnitř PÚ – 1. a 2. NP	45	R 60 DP 1	6.1.2, 2.6
- 3. NP	30	R 30 DP 1	nátěry

Štitová požární stěna a obvodové stěny jsou zděné z cihelných bloků, síla min. 250 mm, omítané.

V 1. a 2. NP jsou požární stěny v ohraničení schodiště a částí přílehlých chodeb zděné z cihel plných a Ytongu, síla min. 100 mm, omítané.

Ve 3. NP jsou sádkokartonové příčky, které ohraničují schodiště a přílehlé části chodeb, provedeny na ocelovou nosnou konstrukci, uvnitř zateplenou minerálními materiály, síla SDK desek je min. 12,5 mm, požární odolnost EI 30 DP 1 – provede oprávněná firma, požární odolnost užitého složení doloží atestem. Stejně je provedena příčka mezi zasedací místností a podstřešním prostorem nad místnostmi 3.13, 3.11.

Stropy nad 1. a 2. NP a skladem pod schody v 1. NP jsou ze železobetonových panelů síly min. 80 mm a s krytím výztuže min. 20 mm, omítané.

Podhled nad 3. NP je ze sádkokartonových desek síly min. 15 mm, zateplený minerální vatou. Nad schodištěm a přílehlou částí chodby, je podhled přichycen pod vloženou ocelovou nosnou konstrukcí, staticky nezávislou na dřevěných konstrukcích zastřešení – provede oprávněná firma, požární odolnost užitého uspořádání doloží atestem.

Všechny dveře, které ústí do společného schodiště a navazujících, požárně oddělených částí chodeb, budou vyměněny a nově osazeny za typové EI 30 DP 3 + C 2 (samozavírač). Původní zárubně budou ponechány, nově zárubně musí být rovněž požárního provedení.

Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku PÚ 1 (1. a 2. NP) jsou zděné stěny a železobetonový strop – vyhodnoceno v předchozí části.

Ve 3. NP jsou dřevěné prvky krovu nad podhledovým sádkartonem, který splňuje požadavek na požární odolnost. Interiérem zasedací místnosti probíhají ocelové prvky, které budou opatřeny protipožárním nátěrem, který zvýší jejich požární odolnost o 30 minut na výsledně R 30 DP 1 minut – provede oprávněná firma, požární odolnost doloží atestem.

Dodatečné zateplení obvodového pláště

Požární výška stavby je do 12 m – podle čl. 8.4.12 ČSN 730 802 je možno užít izolační vrstvy s třídou reakce na oheň C až E. V obkladech nejsou svislé dutiny, které umožňují svislé proudění plynů při požáru. Základní nosná část obvodových stěn je druhu DP 2 a plní požadavek na požární odolnost. Vrchní silikátová omítka je z materiálů s třídou reakce na oheň A 1 a nešíří oheň – index $i_s = 0$ mm/min. ... vyhovuje.

Fasádní polystyren má měrnou hmotnost 19 kg.m^{-3} , a normovou výhřevnost 39 MJ/kg – viz ČSN 730 824, tab. 1, pol. 1.7.19, třídu reakce na oheň E.

Obklad síly 120 mm uvolňuje z 1 m^2 fasády max. $88,92 \text{ MJ}$ tepla – podle ČSN 730 802 čl. 8.4.5 se obvodový plášť **nehodnotí** jako zcela nebo částečně otevřená plocha.

Původně stanovené odstupové vzdálenosti stavby v 1. a 2. NP se nemění.

Požární pásy

Výška stavby je do 12 m, požární pásy mezi požárními úseky se neprovádí.

Svislý nehořlavý požární pás mezi objekty tvoří zdivo přilehlé budovy – šířka min. 900 mm – vyhovuje.

Prostupy instalací

Prostupy instalací požárními stěnami a stropy nejsou v rozsahu, který již vyžaduje např. speciální ucpávky. Utěsnění prostupů bude provedeno maltou, sádkou a betonem, vždy v plné síle prostupované konstrukce.

Nenosné konstrukce, podhledy

Ve 3. NP je podhled sádkartonový, zateplený minerální vatou. Osvětlovací tělesa jsou zavěšena pod podhledem a nevytváří plochy větší než 30 % plochy podlahy.

Konstrukce schodišť

Výhradně nehořlavé, podrobněji viz část „Únikové cesty“.

Střešní plášť

Neleží v cizím požárně nebezpečném prostoru, střešní krytina je z pálených tašek.

V půdním prostoru není nahodilé požární zatížení, půda je od interiéru 3. NP oddělena konstrukcemi s požadovanou požární odolností – podle čl. 8.15.4 b 1) ČSN 730 802 se odstup od střechy v místě půdy nestanovuje.

Únikové cesty

Společné schodiště a navazující části chodeb, ve všech třech nadzemních podlažích, vytvoří přirozeně větranou chráněnou únikovou cestu typu A.

Ohraničující konstrukce jsou v 1. a 2. NP zděné a železobetonové, ve 3. NP sádrokartonové na ocelovém rámu.

Všechny vstupní dveře do tohoto prostoru jsou typové požární, provedení EI 30 DP 3 + C 2 (samozavírač). Nové zárubně těchto dveří jsou rovněž požárního provedení.

Původní část schodiště je železobetonová, nové prodloužení má ocelovou nosnou konstrukci a železobetonové nášlapy.

Odvětrání schodiště je zajištěno ve všech podlažích, ve 2. a 3. NP jsou otvíravá okna velikosti vždy min. 2 m². Střešní okna ve 3. NP jsou ovládána táhly z mezipodestý.

Schodišťovým prostorem nejsou volně vedené rozvody elektro, plynu, páry, hořlavých látek, vzduchotechniky. Stávající elektrorozvaděče budou vyměněny za nové s požární odolností EI 30 DP 1 minut.

Nechráněné únikové cesty, které ústí do chráněné únikové cesty typu A nepřekročí délku 15 m. Kapacitní a délkové hodnocení je provedeno v příloze – únikové cesty vyhovují.

Dveře na únikových cestách, s výjimkou dveří z funkčně ucelených skupin místností a dveří s východem ven, se otevírají v postranních závěsech ve směru úniku a jsou osazeny bez prahu. U dvoukřídlových dveří kapacitně vyhovuje šířka hlavního křídla.

Označení

Směr úniku osob vyznačí investor fotoluminiscenčními tabulkami dle ČSN ISO 3864 a NV č. 11/2002 Sb.

Nouzové osvětlení

Chráněná úniková cesta bude nouzově osvětlena svítidly s vestavěným akumulátorem s dobou činnosti min. 60 minut po vypnutí proudu.

Odstupy

Odstupové vzdálenosti hodnocené stavby jsou uvedeny v příloze.

Okolní zástavba:

- další zděné objekty jsou vzdáleny více než 26 m, proluky jsou zjevně dostatečné a nebudou dále vyhodnocovány

Hodnocení: posuzovaná stavba nově neleží v cizím požárně nebezpečném prostoru a požárně nebezpečným prostorem nové nástavby částečně zasahuje roh objektu p. č. 4348/3 - tato část je zděná bez otvorů a byla zasažena již v době před zamýšlenou nástavbou.

Požárně nebezpečný prostor přesahuje hranice stavebního pozemku v rozsahu dle zákresu v příloze

Vytápění

Ústřední, teplovodní s elektrokotlem v nově zřízené technické místnosti ve 2. NP. Nevyžaduje další požární hodnocení.

Příjezdy, přístupy, zásahové cesty

Stávající příjezdová komunikace šířky min. 3 m a budované na zatížení nápravy min. 100 kN plně vyhovuje příjezdu požárních vozidel a vede až k hodnocené budově.

Přístup je ze tří stran stavby, vnitřní a vnější zásahové cesty se nezřizují.

Požární vodovod

- vnitřní: v každém podlaží bude osazen hydrant s tvarově stálou hadicí délky 20 m a průměru 25 mm. Revizí bude potvrzen tlak min. 0,2 MPa a vydatnost min. 0,3 l/s při současnosti obou hydrantů
- vnější: vyhovuje městský vodovod s hydrantem do 150 m od hodnocené stavby

Přenosné hasicí přístroje

Počet a typ je určen v příloze, umístit do společné chodby.

Ke kolaudaci doložit zápis o provedené prohlídce přístrojů.

Z á v ě r

Stavební úpravy objektu splňují požadavky platných požárních předpisů. Při realizaci změn musí být respektovány i skutečnosti uvedené v tomto požárně bezpečnostním řešení.

Požárně nebezpečný prostor nástavby přesahuje hranice stavebního pozemku v rozsahu dle zákresu v příloze.

Přílohy: 3 x A 4 ... výpočty PBS a zákres požárně nebezpečného prostoru

Požární bezpečnost staveb**Informace o objektu: Stavební úpravy čp. 882 Veselí n/L****Požární úsek dle ČSN 73 0802 : PÚ 2 - celé 3.np bez schodiště**

Počet užitných podlaží v objektu	3 [-]
Výška objektu h	6,60 [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	1,00
SM	automaticky

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m²]	Výš. 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 [m²/m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m²]	Pol. tab. [-]
celé podlaží bez schodiště	178,64	2,75	40,00	5,00	0,00	1,00	0,90	36,24/1,27	1	0,00	1.1

Tabulka osob v místnostech:

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
celé podlaží bez schodiště	62	0	0	62	-

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p _{vy}	42,04 [kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	III
Plocha požárního úseku S	178,64 [m²]
Koeficient n	0,138
Koeficient k	0,216
Plocha otvorů pož.úseku S _o	36,24 [m²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	1,27 [m]
Parametr odvětrání F _o	0,08
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	2,75 [m]
Požární zatížení p	45,00 [kg.m ⁻²]
Koeficient a	0,99
Koeficient b	0,94
Koeficient c	1,00
Normová teplota T _N	892,19 [°C]
Čas zakouření t _o	2,10 [min]
Maximální délka pož.úseku	63,33 [m]
Maximální šířka pož.úseku	40,44 [m]
Maximální plocha pož.úseku	2 561,48 [m²]
Maximální počet užitných podlaží z	4,28

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP	2 (přesně 1,99)
Počet hasicích jednotek	12
Zadáno hasicích jednotek	12
Třída požáru	A+B

Hasicí přístroje dle vyhlášky č.23/2008 Sb.:

Počet	Typ	Počet hasicích	Hasicí schopnost
-------	-----	----------------	------------------

		jednotek	
2	PG6	6	21A,113B

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

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz. čl. 4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=8 038,80).

Únikové cesty:

Varlanta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t _u [min]	t _d [min]	Vyh. [A/N]
chráněna typ A	na volné prostranství	62/0/0	1. úsek	dolů 35	35,00	0,90	120,00	0,55	1,91	2,10	ano
nechráněná	do chráněné únikové cesty	62/0/0	1. úsek	rovina	15,00	0,90	25,50	0,80	1,15	2,10	ano

Odstupy:

Varlanta	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]	Odst. d _u [m]
stavební objekt hustotou tep. toku	štitová stěna	1,2	1,20	1,44	100,00	42,04	104,51	1,45	
stavební objekt dle přílohy normy	odstup od podélných stran	1,70	18,50	12,58	40,00	42,04		3,02	
pád	1. odstup	7,50						2,70	

Tabulka 12 z ČSN 73 0802

Pol.	Stavební konstrukce	III.
1.	Požární stěny a požární stropy, viz 8.2 a 8.3,	
	a) v podzemních podlažích	60DP1
	b) v nadzemních podlažích	45+
	c) v posledním nadzemním podlaží	30+
	d) mezi objekty	60DP1
2.	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích, viz 8.5.1,	
	a) v podzemních podlažích	30DP1
	b) v nadzemních podlažích	30DP3
	c) v posledním nadzemním podlaží	15DP3
3.	Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10,	
	a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části	
	1) v podzemních podlažích	60DP1
	2) v nadzemních podlažích	45+
	3) v posledním nadzemním podlaží	30+
	b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části (bez ohledu na podlaží)	30+
4.	Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2	30
5.	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2	
	a) v podzemních podlažích	60DP1

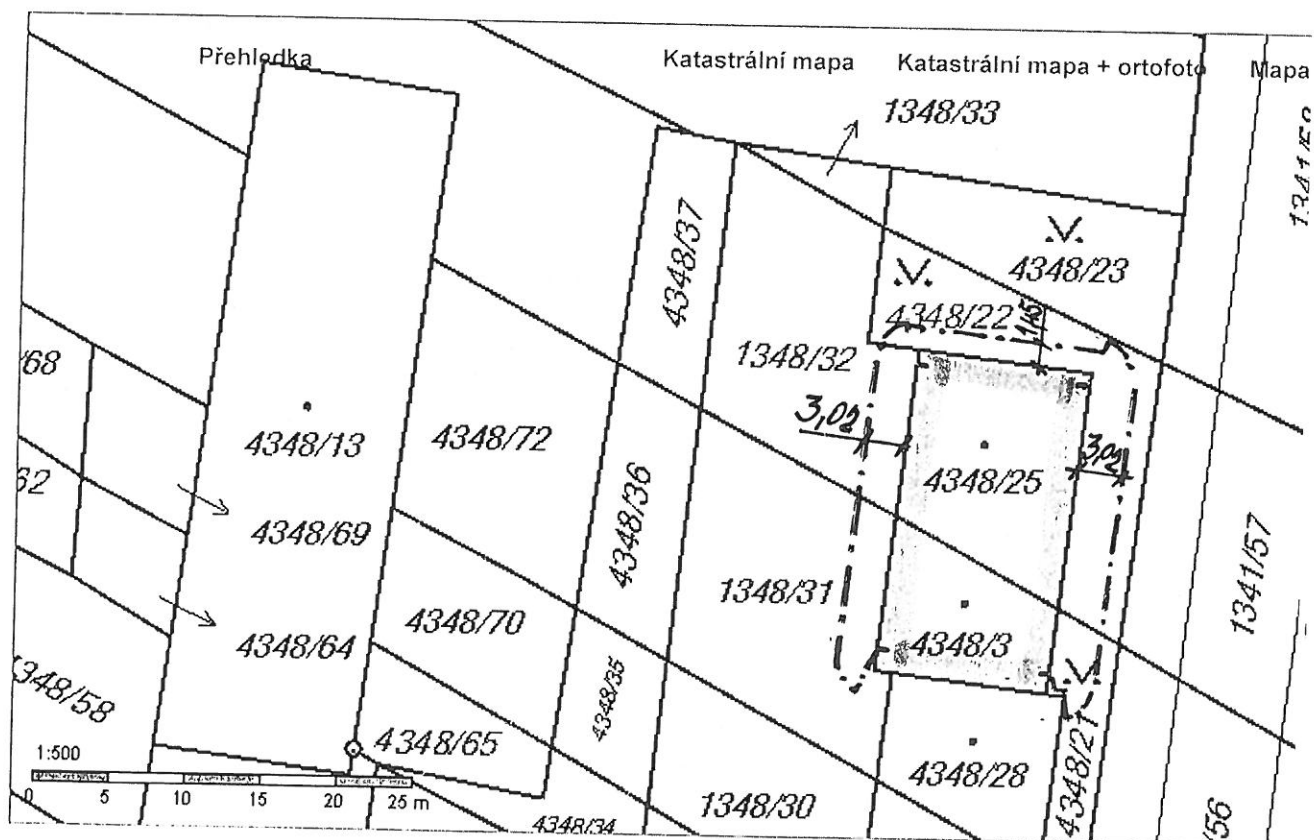
	b) v nadzemních podlažích	45
	c) v posledním nadzemním podlaží	30
6.	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (bez ohledu na podlaží), viz 8.7.3	15
7.	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.5	30
8.	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku, viz 8.8.1	-
9.	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest, viz 8.9	15DP3
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	30DP1
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích	15DP1
11.	Střešní pláště, viz 8.15	15
12.	Jednopodlažní objekty, viz 8.1.1	statický nezávislé
	a) požární stěny	60DP1
	b) požární uzávěry otvorů v požárních stěnách	30DP1
	c) svislé požární pásy v obvodových stěnách mezi objekty a obvodové stěny, pokud mají být bez požárně otevřených ploch	30DP1

Hodnoty s označením:

„Musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižující součinitelem c_2 až c_4 ; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje podle 8.1.2. Pokud není dosaženo u položky 3a) a položky 4 požární odolnost 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy (požadavek se týká položky 4 jen v případě, že nosná konstrukce střechy je současně střešním pláštěm).

„Pouze se doporučují; pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy.

„Konstrukce označené křížkem (+) viz 8.1.3.



--- HRANICE POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU