

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

a) POUŽITÉ PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ

Vyhláška č. 246/2001 o požární prevenci

Vyhláška č. 23/2008 o technických podmínkách požární ochrany staveb

ČSN 73 08 02 - POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB - nevýrobní objekty

ČSN 73 08 10 - POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB - požadavky na požární odolnost
stavebních konstrukcí

ČSN 73 08 18 - POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB - obsazení objektu osobami

ČSN 73 08 73 - POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB - zásobování požární vodou

ČSN 73 08 75 - POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB - navrhování EPS

Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů (R.Zoufal a kolektiv)

b) STRUČNÝ POPIS STAVBY

Projektová dokumentace řeší stavební úpravy objektu č.p.782/III - v areálu COH Klatovy.

Celý objekt bude využíván jako administrativní budova. Ve 2.NP bude max. 10 osob v kancelářích, v 1.NP je kancelář prodeje pro dva zaměstnance + šatny pro zaměstnance mimo budovu (do 8 žen a do 30 mužů – třídiči odpadu, posádky popelářských aut).

Popis objektu – stávající stav:

Jedná se o ocelový skelet systému KORD RD Jeseník z roku cca 1980, ocelové sloupky a ztužidla, stropy jsou tvořeny trapézovými plechy s nabetonávkou. Dnes je celý objekt opláštěn lehkým obvodovým pláštěm (zevnitř SDK, zvenku překližka s plechovým obkladem), vnitřní příčky SDK a z části zděné. Vnitřní schodiště je ocelové.

Popis objektu – rekonstrukce:

Dojde k odstranění obvodového pláště a vnitřních příček.

Obvodový plášť bude nově vyzděn a opatřen kontaktním zateplením, vnitřní příčky budou také provedeny nově, zděné.

V celém objektu budou nové SDK podhledy.

Budou vyměněny všechny instalace (vytápění, rozvody vody, odpadů, elektro).

Nové výplně otvorů – plastová okna a dveře.

Objekt je nepodsklepený, dvoupodlažní bez půdního prostoru s plochou střechou.

Dispozice objektu:

- 1.NP - vstupní hala, 3 x chodba, zádveří, šatna muži, umývárna muži, WC - muži, úklidová místnost, šatna ženy, umývárna ženy, WC ženy, technická místnost, denní místnost zaměstnanců, kancelář prodeje, WC, chodba, zázemí, 2 x archiv, schodiště, přístěnek
- 2.NP - 3 x chodba, kancelář jednatele, kancelář, kuchyňka, 3 x kancelář, kancelář jednatele OHK, kancelář, kuchyňka, zasedací a školící místnost, WC ženy, WC muži

Konstrukce posuzovaného objektu jsou nehořlavé.

Objekt bude vytápěn ústředním vytápěním – plynovým kotlem o výkonu do 40 kW. V souladu s požadavky ČSN 73 08 02 není nutné místnost s plynovým kotlem vyčleňovat do samostatného požárního úseku. Kotel je odkouřen do komínového tělesa s odvodem spalin nad střešní rovinu.

Objekt bude řešený podle ČSN 73 08 02 (Radim Bochnák, FIRE-NX 1.2). Příruční sklady - archívy - nebudou posuzovány podle ČSN 73 08 45 – plocha skladů je menší než uvádí ČSN 73 08 45, čl. 4.1.

Popis konstrukcí:

svislé konstrukce	- obvodové konstrukce	- cihelné zdivo tl. 175 mm + zateplovací systém - polyst.tl.150 mm
	- nosné konstrukce	- ocelové sloupy
	- příčky	- porobetonové zdivo tl. 50, 100, 150 mm
stropní konstrukce	- trapézový plech + 90 mm železobetonová deska + sádkartonový podhled	
výplně otvorů	- dveře plastové	
	- okna plastová	
podlahy	- zátěžový koberec	
	- keramická dlažba	
	- cementový potěr	

c). POŽÁRNÍ ÚSEKY

N 1. 01 / N 2 -

- 1.NP - vstupní hala, 3 x chodba, zádveří, šatna muži, umývárna muži, WC - muži, úklidová místnost, šatna ženy, umývárna ženy, WC ženy, technická místnost, denní místnost zaměstnanců, kancelář prodeje, WC, chodba, zázemí, 2 x archiv, schodiště, přístěnek
- 2.NP - 3 x chodba, kancelář jednatele, kancelář, kuchyňka, 3 x kancelář, kancelář jednatele OHK, kancelář, kuchyňka, zasedací a školící místnost, WC ženy, WC muži

d). STANOVENÍ POŽÁRNÍHO A EKONOMICKÉHO RIZIKA

N 1. 01 / N 2

POŽÁRNÍ RIZIKO
(viz. výpočtová část)

II. STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

$$S_{\max} = 3157,32 \text{ m}^2$$

plocha požárního úseku vyhovuje

e). ZHODNOCENÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

N 1. 01 / N 2 – 1.NP
/ podle ČSN 73 08 02, tab.12 /

	požadovaná odolnost	skutečná odolnost
požární stěny	30 +	nejsou
požární stropy	30 +	nejsou
požární uzávěry	15 DP 3	nejsou
obvodové stěny	30 +	REI 120
nosné konstrukce	30	REI 30
schodiště	15	REI 15

N 1. 01 / N 2 - 2.NP,
/ podle ČSN 73 08 02, tab.12 /

	požadovaná odolnost	skutečná odolnost
požární stěny	15 +	nejsou
požární stropy	15 +	EI 15
požární uzávěry	EW 15 DP 3	nejsou
obvodové stěny	15 +	REI 120
nosné konstrukce	15	R 15

požární stěny - nejsou

*požární stropy - sádrokartonový podhled GKF EI 15 (2.NP)
- požární odolnost 15 min - EI 15*

*obvodová stěna - cihelné zdivo tl. 175 mm (podle Hodnoty požárních
odolností podle Eurokódů, tab. 6.1.1.)
- požární odolnost 120 min – REI 120*

*nosné konstrukce - ocelové sloupy + sádrokartonový obklad EI 30 (1.NP)
- požární odolnost 30 min – REI 30
- ocelové sloupy + sádrokartonový obklad EI 15 (2.NP)
- požární odolnost 15 min – REI 15
- stávající strop + sádrokartonový podhled EI 30 (1.NP)
- požární odolnost 30 min – REI 30*

*schodiště - ocelová nosná konstrukce + sádrokartonový obklad EI 15
- požární odolnost 15 min – REI 15*

požární uzávěry - nebudou

Stavební konstrukce vyhovují.

f). ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT

Všechny navržené stavební hmoty v interiéru jsou nehořlavé. Při požáru nebude docházet k odkapávání stavebních hmot ani ke vzniku toxických zplodin hoření.

Objekt je zateplen fasádním pěnovým stabilizovaným polystyrenem tl. 150 mm s reliéfní omítkou tl. 8 mm.

Podle ČSN 73 08 02, čl.8.4.7.

Fasádní polystyren $Q = M_i \times H_i = (20,0\text{kg/m}^3 \times 1\text{m} \times 1\text{m} \times 0,15) \times 39 = 117 \text{ MJ/m}^2$

Podle ČSN 73 08 02, čl. 8.4.5. – Obvodová stěna DP1 s požární odolností + obklad fasádním polystyrenem tl. 150 mm ($Q = 117 \text{ MJ/m}^2$)- množství uvolněného tepla je menší než 150 MJ/m^2 - jedná se o stěnu bez požárně otevřených ploch.

Podle ČSN 73 08 10, čl. 3.1.3. bude vnější zateplení provedeno jako ucelená soustava, která bude z hlediska reakce na oheň hodnocena jako celek.

Pro posuzovaný objekt - s výškou h menší nebo rovno 12,0 m platí čl. 3.1.3.2. normy ČSN 73 08 10:

a) ucelená soustava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B

b) tepelně izolační materiál sestavy musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E.

Požadavky čl. 3.1.3.3. není nutné splnit - jedná se o objekt OB 1.

c) ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce $i_s = 0 \text{ mm/min}$

d) ucelená sestava vnějšího zateplení musí být kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí

g). ZHODNOCENÍ ÚNIKOVÝCH CEST

N 1. 01 / N 2

Z požárního úseku vede 1 nechráněná úniková cesta, která ústí do venkovního prostoru. V požárním úseku bude podle ČSN 73 08 18 - 84 osob.

Doba evakuace	t_u	= 1,60 min	t_e	= 2,40 min
(viz. výpočtová část)	$l_{\max}$	= 30,60 m	l_{skut}	= 22,50 m
	$u_{\min}$	= 1,5 x 0,55 m	u_{skut}	= 1,5 x 0,55 m

Mezní délka, šířka i doba evakuace této nechráněné únikové cesty vyhovuje požadavkům ČSN 73 08 02 (viz. výpočtová část).

Na nechráněné únikové cestě jsou dvoukřídlové dveře, k bezpečné evakuaci všech osob postačí otevřené pouze jedno křídlo šířky 900 mm.

Únikové cesty vyhovují.

h). ZHODNOCENÍ ODSUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ

Severní pohled	
největší odstupová vzdálenost	1,26 m
Západní pohled	
největší odstupová vzdálenost	1,94 m
Jižní pohled	
největší odstupová vzdálenost	1,88 m
Východní pohled	
největší odstupová vzdálenost	1,94 m - 2,89 m

Požárně nebezpečný prostor nezasahuje sousední objekty.

Požárně nebezpečný prostor nepřesahuje hranici stavebního pozemku investora.

Objekt neleží v požárně nebezpečném prostoru sousedních objektů.

Odstupové vzdálenosti vyhovují.

i). POŽÁRNÍ VODA

V objektu bude osazen v každém patře jeden vnitřní požární hydrant. Jedná se o hydrant typu D 25 s tvarově stálou hadicí jejich parametry vyhovují požadavkům ČSN 73 08 73, tab. 4 ($P = 0,2$ MPa, $Q = 0,30$ l/s). Hydranty jsou osazeny tak, aby nejvzdálenější místo bylo od nich vzdáleno do 30 m (20 m délka hadice + 10 m dostřik).

Požární vodovod bude v nehořlavém provedení - pozink. potrubí. Osazený vodoměr bude mít takové parametry, aby nedošlo k zúžení požárního vodovodu - aby byla zajištěna okamžitá dodávka požární vody.

Zdrojem vnější požární vody – podzemní hydrant v areálu ve vzdálenosti 50 m od posuzovaného objektu (DN 100, Q = 6,0 l/s).

Zdroje vnější požární vody vyhovují požadavkům ČSN 73 08 73.

j). VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST, PŘÍJEZDŮ A PŘÍSTUPŮ

Příjezd je možný po místní zpevněné komunikaci š. 6000 mm umožňující příjezd požárních vozidel k objektu – min. 20 m od vchodů navazujících na zásahové cesty – nástupní plocha se nepožaduje (ČSN 73 0802, čl. 12.4.4.)

Nástupní plochu není nutné podle ČSN 73 08 02, čl. 12.4.4.b) zřizovat – jedná se o objekt o výšce do 12 m.

Vnitřní zásahové cesty se nepožadují v souladu s ČSN 73 08 02, čl. 12.5.1.a),b),c) – jedná se o objekt menší než 22,5m, protipožární zásah lze vést účinně z vnější strany.

k). HASICÍ PŘÍSTROJE

Počet hasicích přístrojů stanoven podle ČSN 73 08 02 a podle vyhlášky 23/2008, přílohy 4

$$n_{HJ} = 6 \times n_R \qquad n_R = 2,9 \text{ ks}$$

$$n_{HJ} = 6 \times 2,9 = 17,40$$

hasicí přístroj 183 B má 10 hasicích jednotek (H_{J1})

$$n_{HJ} / H_{J1} = 17,40 / 10 = 1,74 = 2 \text{ (po zaokrouhlení)} \quad \dots 2 \times 183 \text{ B}$$

Chodba 102

PRÁŠKOVÝ HASICÍ PŘÍSTROJ 183 B - 1 ks

Chodba 201

PRÁŠKOVÝ HASICÍ PŘÍSTROJ 183 B - 1 ks

V souladu s vyhláškou 23/2008, příloha 6, C.1, C.3. musí být při užívání stavby udržován volný přístup ke všem hasicím přístrojům v objektu.

(Hasicí schopnost hasicího přístroje – 183 B – je uvedena na štítku každého hasicího přístroje)

Hasicí přístroj bude zavěšen na zdi, rukojeť hasicího přístroje musí být nejvýš 1,5 m nad podlahou. Kontrola hasicího přístroje bude prováděna nejméně 1 x za rok a po každém použití. Jednou za 3 – 5 let by měl každý hasicí přístroj projít náročnější periodickou zkouškou. Kontrolu hasicích přístrojů mohou provádět jen osoby s odbornou kvalifikací, které vlastní doklad opravňující je k uvedeným činnostem.

l). ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH, TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY

Objekt bude vytápěn ústředním vytápěním – plynovým kotlem o výkonu do 40 kW. V souladu s požadavky ČSN 73 08 02 není nutné místnost s plynovým kotlem vyčleňovat do samostatného požárního úseku. Kotel je odkouřen do komínového tělesa s odvodem spalin nad střešní rovinu.

Bezpečná vzdálenost je v souladu s přílohou č.8. vyhlášky č. 23/2008 o technických podmínkách požární ochrany staveb od plynového kotle 500 mm ve směru hlavního sálání a 100 mm v ostatních směrech.

Konstrukce komínu, kouřovodu je navržena ze stavebních výrobků třídy A1 v souladu s čl. 1 § 8 vyhlášky č. 23/2008 o technických podmínkách požární ochrany staveb.

Vzdálenost stavební konstrukce od vnějšího povrchu pláště komína a kouřovodu je v souladu s čl.2 § 8 vyhlášky č. 23/2008 o technických podmínkách požární ochrany staveb dána hodnotami, uvedených v ČSN EN 12391-1-Komíny-Provádění kovových komínů – část 1 – Komíny pro otevřené spotřebiče paliv. Tyto hodnoty jsou dodrženy.

Spalinové cesty budou provedeny a označeny v souladu s ČSN 73 42 01, a vyhlášky č. 23/2008 o technických podmínkách požární ochrany staveb.

Rozvod elektro bude proveden dle požadavků elektráren a podle platných ČSN. Elektroinstalace bude provedena v souladu s protokolem o určení prostředí - prostředí určeno jako normální (podle ČSN 332000-7-701).

Prostupy požárně dělicími konstrukcemi mezi jednotlivými požárními úseky nebudou.

Instalované odvětrávací potrubí má všechny prostupy v požárně dělicích konstrukcích do 40000 mm² a nejsou větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce -
- viz. ČSN 73 08 02, čl. 11.1.3. - není nutné osazovat požární klapky. Odvětrávací potrubí je navrženo tak, aby odvětrávalo posuzovaný požární úsek nad střešní konstrukci. Odvětrávací potrubí je v souladu s ČSN 73 08072, čl.4.1.1. z nehořlavých hmot.

m) ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY NA ZVÝŠENÍ POŽ. ODOLNOSTI STAVEBNÍCH HMOT A SNÍŽENÍ HOŘLAVOSTI STAV. HMOT

Zvláštní požadavky nejsou.

n) POŽADAVKY NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍM ZAŘÍZENÍM

Podle ČSN 73 08 75, čl. 4.2.1 a) až e) a čl. 4.2.2. čl.a) až e) není nutné stavbu zabezpečovat elektrickou požární signalizací.

o) VÝSTRAŽNÉ A BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY A TABULKY

Posuzovaný objekt bude vybaven výstražnými a zákazovými tabulkami podle ČSN 01 18 13 a ČSN ISO 38 64. Zejména je třeba označit v objektu hlavní vypínač el. proudu, el. zařízení a vody. Viditelně označený hlavní vypínač elektrické energie musí být v souladu s vyhl.č. 268/2009 Sb trvale přístupný. Vypínač el. proudu je v el. pilíři na hranici pozemku investora.

V Klatovech 21. 11. 2016

Vypracoval: Ing. Luboš Fous
tel. 605 783 205
376 314 690
e-mail: l.fous@centrum.cz