

Požárně bezpečnostní řešení

Stavba : **Vzdělávací a návštěvnické centrum Podhůra**
Místo stavby : **Chrudim, p.č. 1601/20, výměra 4434 m²**
Zadavatel : **Město Chrudim**
Stupeň PD : **DUR**
Datum : **02/2014**
Zpracovatel PBŘ : **Ing. Jana Vohralíková**

1. Použité podklady a předpisy

Podkladem pro zpracování požárně bezpečnostního řešení byla projektová dokumentace DUR, projektant Ing.arch.Lukáš Pavlík.

Zhodnocení požadavků požární bezpečnosti je provedeno podle vyhlášky č. 23/2008 Sb, ČSN 73 0802/2009/Z1/2013, 73 0804/2010/Z1/2013 73 0818, 73 0873 a norem a předpisů souvisejících.

2. Základní popis stavby

Projektová dokumentace řeší vybudování nového objektu vzdělávacího a návštěvnického centra v Chrudimi na pozemku p.č. 1601/20.

Základní provozní části objektu jsou : návštěvnická, vzdělávací, administrativní, byt správce a provozní zázemí v suterénu objektu.

Vnitřní expozice (návštěvnická část) je tvořena kontinuálním prostorem, v němž je možné různými variacemi rozmístování expozičních interaktivních boxů prostor dále modelovat a členit. Expoziční boxy jsou předpokládány jako mobilní objekty umožňující umístění AV techniky, trojrozměrných exponátů či možnost vstupu pro dětské návštěvníky. Dílna je navržena jako oddělitelná součást vnitřní expozice. Může tak být využita jak pro vzdělávací programy, tak pro instalaci interaktivní expozice. Prostor učeben (přednášková část) je vymezen jako rozšíření výstavního prostoru. Jedná se o variabilní monoprostor, který je možné akustickými mobilními stěnami dále členit dle potřeby.

Administrativní zázemí má samostatný vstup a přímou návaznost na návštěvnické a vzdělávací prostory. Je tvořeno třemi samostatnými kanceláři. Byt správce je řešen jako 3+kk přístupný ze společného vstupu s administrativní částí.

Konstrukční řešení objektu je navrženo s ohledem na ekologickou přijatelnost. Vrchní stavba je řešena jako dřevostavba z masivních dřevěných panelů (např. KLH, Novatop, ...) v místě prosklených ploch jsou panely nahrazeny sloupkovým systémem. V interiéru budou dřevěné panely ponechány v pohledové kvalitě. Obvodové konstrukce budou doplněny masivní vrstvou celulózové tepelné izolace. Fasáda bude provedena jako provětrávaná, obložená prkenným obkladem ponechaným přirozenému stárnutí. Železobetonové konstrukce jsou navrženy v nezbytně nutné míře a uplatňují se jen v podzemních částech objektu. Vnitřní příčky v dřevostavbě jsou uvažovány jako sádkartonové konstrukce, v suterénu budou vyzdívány z keramických bloků.

Jedná se o objekt s jedním podzemním a jedním nadzemním podlažím.

Konstrukční systém objektu bude hořlavý, požární výška $h = 0$

Návrh dispozičního řešení viz výkresová dokumentace.

3. Požární úseky, požární riziko, SPB

Dle zásad ČSN 73 0802 a 73 0804 požární úseky v objektu tvoří

PÚ 1 garáž s provozním skladem

PÚ 2 sklad chemikálií

PÚ 3 odpadové hospodářství

PÚ 4 1.PP + 1.NP objektu

PÚ 5 byt

Požární riziko je stanoveno jak výpočtové požární zatížení.

Požární úsek PÚ 1

Dle ČSN 73 0804 čl. I.2.3 a) se jedná o jednotlivou garáž, dle čl. I.2.2 a) jde o garáž skupiny 1, dle čl. I.2.3.1 garáž s kapalnými palivy.

Dle ČSN 73 0804 čl. I.3.1 každá jednotlivá garáž tvoří samostatný požární úsek.

S hořlavými hmotami se v garáži neuvažuje, požární riziko je stanoveno podle pol. 11, tabulky G.1, přílohy G – jedná se o jednotlivou garáž osobního automobilu, tj. požární riziko požárního úseku garáže je stanoveno dle ČSN 73 0802:2009, příloha B, tabulka B.1 pol. 12 jako výpočtové požární zatížení $p_v = 35 \text{ kg.m}^{-2}$. Požadovaný je I. SPB.

Dle ČSN 73 0804 čl. I.4.2 se garáže posuzují jako 4. skupina výrob a provozů, mezní velikost garáže je dána počtem stání vozidel, garáž je určena pro jeden osobní automobil.

Požární úsek PÚ 2

Požární riziko je předběžně stanoveno jako výpočtové požární zatížení $p_v = 45 \text{ kg.m}^{-2}$, požadovaný je II. SPB

Rozměry PÚ vyhovují s velkou rezervou.

Požární úsek PÚ 3

Požární riziko je předběžně stanoveno jako výpočtové požární zatížení $p_v = 30 \text{ kg.m}^{-2}$, požadovaný je I. SPB

Rozměry PÚ vyhovují s velkou rezervou.

Požární úsek PÚ 4

Požární riziko je předběžně stanoveno jako výpočtové požární zatížení p_v .

$p_n = 25 \text{ kg.m}^{-2}$, $a_n = 0,9$

$p_s = 10 \text{ kg.m}^{-2}$, $a_s = 0,9$

$p = 35 \text{ kg.m}^{-2}$, $a = 0,9$

$b = 1$, $c = 1$

$p_v = 32 \text{ kg.m}^{-2}$

Požadovaný je II. SPB

Největší dovolené rozměry PÚ jsou 66x46 m skutečné rozměry jsou 46x12 m, vyhovuje.

Požární úsek PÚ 5

Požární riziko je stanoveno $p_v = 40 \text{ kg.m}^{-2}$, požadovaný je I. SPB

4. Zhodnocení stavebních konstrukcí

Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí stanoví ČSN 73 0802 Tabulka 12.

Požadavky pro I. SPB a II. SPB poslední NP

Požadovaná požární odolnost je v 1.PP 45 DP1, v 1.NP 15 minut.

Vstupní dveře do bytu budou osazeny s požární odolností EW 15 DP3 – C.

Požární dveře mezi PÚ 1 a PÚ 4 budou osazeny s požární odolností EW 30 DP3 – C.

Skutečná požární odolnost bude doložena v dalším stupni PD.

5. Evakuace, zhodnocení únikových cest

Z objektu vedou nechráněné únikové cesty po rovině přímo na volné prostranství.

Obsazení objektu osobami podle ČSN 73 0818

Jednací a konferenční sál $E = 80/1,5 = 53$ osob

Expozice $E = 85/2 = 42$ osob

Kancelář $E = 48/5 = 10$ osob

Celkem $E = 105$ osob

Zhodnocení únikových cest je provedeno podle ČSN 73 0802 a 73 0804.

Požární úsek PÚ 1

Únikové cesty se u jednotlivých garáží s východem na volné prostranství neposuzují, v souladu s ČSN 73 0804, čl. I.6.1.

Požární úsek PÚ 2 a PÚ 3

Únikové cesty vedou přímo na volné prostranství, délka i šířka vyhovuje s velkou rezervou, v PÚ není trvalé pracovní místo.

Požární úsek PÚ 4

Mezní délka podle ČSN 73 0802 tabulka 18 je 45 m, skutečná délka je max. 30 m

Nejmenší počet únikový pruhů je $u_{\min} = 105/130 \cdot 1 = 1$ ú.p.

Požární úsek PÚ 5

Z bytu vede jedna úniková cesta přes chodbu na volné prostranství. Délka i šířka s rezervou vyhovuje.

6. Odstupové vzdálenosti, vymezení požárně nebezpečného prostoru

Požární odolnost obvodových stěn nebyla prokázána, obvodové stěny jsou hodnoceny jako zcela požárně otevřené plochy.

Odstupové vzdálenosti jsou stanoveny podle § 11 vyhlášky č. 23/2008 Sb. a ČSN 73 0802 pro $p_v = 47 \text{ kg.m}^{-2}$, $p_o = 100 \%$

$l = 46 \text{ m}$, $h_u = 4 \text{ m}$ $d = 10 \text{ m}$

$l = 12 \text{ m}$, $h_u = 4 \text{ m}$ $d = 7,5 \text{ m}$

Střecha se za požárně otevřenou plochu nepovažuje.

Nejbližší objekt je ve vzdálenosti 55 m

Posuzovaný objekt a okolní objekty jsou mimo PNP.

PNP přesahuje hranice stavebního pozemku na pozemek p.č. 1601/1.

7. Zajištění potřebného množství požární vody, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst

Zajištění vnější požární vody

Potřeba požární vody je stanovena dle ČSN 73 0873 $Q = 6 \text{ l/s}$ pro $v = 0,8 \text{ m/s}$, DN 100., hydrant ve vzdálenosti max. 150 m, vzdálenost mezi hydranty 300 m, popř. požární nádrž o objemu

22 m^3 nebo vodní tok ve vzdálenosti max. 600 m.

Zdrojem požární vody bude nový nadzemní hydrant osazený na nové vodovodní přípojce DN 100 ve vzdálenosti do 150 m.

Vnitřní odběrná místa

Zhodnocení je provedeno podle ČSN 73 0873

PÚ 4

Součin $S \cdot p = 437 \cdot 35 = 15295$, t.j. větší jak 9000, t.j. požární úsek bude vybaven vnitřními odběrními místy.

8. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Zhodnocení bylo provedeno podle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0875.

Stabilní hasicí zařízení

Podmínky čl. 6.6.10 1) ani 2) nejsou splněny, plocha objektu je cca 550 m², t.j. menší jak 4000m² – instalace SHZ není normativně požadována.

Samočinné odvětrací zařízení

Podmínky 6.6.11 splněny nejsou, v objektu je $E = 105$ osob, t.j. méně jak 150 osob – instalace SOZ není normativně požadována.

Elektrická požární signalizace

Podmínky ČSN 73 0875 čl. 4.2.2 c) splněny nejsou - instalace EPS není normativně požadována.

9. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace, zásahové cesty)

Požární zásah lze provést z vnější strany objektu.

K objektu musí vést přístupová komunikace do vzdálenosti max. 20 m od vchodu, kterým se předpokládá vedené protipožárního zásahu.

Za přístupovou komunikaci se považuje nejméně jednopruhová silniční komunikace s šířkou vozovky nejméně 3 m – je zajištěno - k objektu vede příjezdová zpevněná (asfaltová) komunikace š. 3 m, komunikace je neprůjezdná, otáčení vozidel HZS je možné v prostoru manipulační plochy na konci příjezdové komunikace.

Nástupní plocha, vnitřní ani vnější zásahové cesty normativně požadovány nejsou.

12. Zabezpečení stavby jednotkami požární ochrany

V případě požáru bude zasahovat HZS Chrudim.

13. Závěr

Vybudování Vzdělávacího a návštěvnického centra Podhůra v Chrudimi splňuje normativní požadavky pro umístění staveb.