

Požárně bezpečnostní řešení

Akce: Učebna polytechnického vzdělávání - výtvarný ateliér ve
Žluté ponorce

Místo: Husova 77, Turnov
st.p.č. 679, k.ú. Turnov

Investor: Město Turnov
Antonína Dvořáka 335
Turnov

Vypracoval: Martin Halmich
Autorizovaný technik pro požární bezpečnost staveb
č. v katalogu ČKAIT: 0501400

arch.č. 54/24
březen 2024



Toto požárně bezpečnostní řešení hodnotí stavební úpravy učebny polytechnického vzdělávání, výtvarný atelier ve Žluté ponorce, Husova 77, Turnov.

Objekt Žlutá ponorka je stávající objekt volnočasových aktivit. Objekt je podsklepený se třemi nadzemními podlažími. V jednotlivých podlažích jsou klubovny a zájmové prostory pro klubovou vzdělávací a podobnou činnost + zázemí a administrativa.

Stavební úpravy se týkají stávající učebny nalevo od hlavního vstupu. V těchto místech jsou prostory stávajícího polyfunkčního vzdělávání - stávající učebna mineralogie a předmětný prostor stávajícího výtvarného atelieru. Stávající učebna mineralogie byla upravena v roce 2017, nyní budou provedeny úpravy výtvarného atelieru.

Záměrem investora je provést do části výtvarného atelieru vestavbu mezipatra + další drobné úpravy.

Projekt počítá s následujícími stavebními úpravami

- do nosných konstrukcí objektu se nezasahuje
- v atelieru budou vyměněna tři okna za nová eurookna
- do zadní místnosti atelieru bude vestavěno nové ocelové mezipatro ve výšce + 2,2 m, mezipatro bude přístupné po novém schodišti
- dále budou provedeny opravy všech povrchových konstrukcí - omítky, malby, podlahy, malby apod.
- pro novou dispozici budou upraveny provozní instalace uvnitř dotčených prostor
- prostory budou nově vybaveny a zařízeny

Přesný popis a rozsah stavebních úprav je předmětem stavební části PD.

Po provedení stavebních úprav budou dotčené prostory využity takto:

V dotčených prostorech nalevo od hlavního vstupu je stávající výtvarný atelier. Výtvarný atelier je přístupný stávajícími dvoukřídlými dveřmi z chodby 1.NP. Výtvarný atelier je využit k výtvarné činnosti. V zadní části je nová vestavba mezipatra přístupná po schodech. V prostorech mezipatra se provádějí pomocné operace pro výtvarnou činnost - usychání výkresů, keramiky apod., v omezené míře zde bude uložen materiál (suroviny pro keramickou činnost apod.), do mezipatra má přístup pouze vyučující (lektor, vedoucí).

Využití ostatních prostor objektu se nemění oproti stávajícímu stavu. Tyto prostory nejsou předmětem projektu.

Hodnocený objekt je zděný, příčky rovněž vyzdívané. Strop nad suterénem je cihelný klenbový. Stropy nadzemních podlaží jsou klasické dřevěné trámové s omítanými podhledy. Objekt je zastřešen dřevěnými sedlovými krovy s plechovou střešní krytinou.

Vestavba mezipatra je řešena ocelovou konstrukcí vynesenu na nosných stěnách a ocelových sloupech. Vlastní podlaha mezipatra je dřevěná.

Koncepce požární ochrany:

Použité podklady

- projektová dokumentace „Učebna polytechnického vzdělávání - výtvarný atelier ve žluté ponorce“, Husova 77, Turnov - vypracoval ACTIV s.r.o., Petr Pospíchal
- mapové podklady

- stávající PBR dílny mineralogie zpracované p. Josefem Fantou v dubnu 2017
- soubor předpisů požární bezpečnosti staveb

Zařazení stavby do kategorie dle zákona 415/2021 Sb.

Stavba se zařazuje do kategorie dle metodiky stanovené v prováděcí vyhlášce k výše uvedenému zákonu - vyhláška č. 460/2021 Sb.

Třída využití stavby

- objekt slouží pro volnočasové aktivity - přístup veřejnosti
- v objektu nejsou prostory pro spánek, ani prostory určené pro pobyt osob, jejichž evakuace je podmíněna asistencí druhé osoby
- jedná se tedy o stavbu s *druhou třídou* využití

Kategorie stavby

- výška stavby - $h = 8,8$ m
- počet osob - projektovaná kapacita osob je > 100 osob, ale < 1000 osob
- zastavěná plocha je cca 260 m^2
- počet podlaží - jedno podzemní, tři nadzemní podlaží
- *jedná se o stavbu kategorie II*

Projekt bude hodnocen podle následujících předpisů

- ČSN 73 0802 (nevýrobní objekty)
- ČSN 73 0834 (změny staveb)
- ostatní související předpisy požární bezpečnosti staveb

Stávající stav

Objekt jako celek není dělen do požárních úseků.

V roce 2017 byla vypracována projektová dokumentace na stavební úpravy a vestavbu mezipatra dílny mineralogie. Podle PBR z roku 2017 byla dílna mineralogie oddělena do samostatného požárního úseku.

Samostatný požární úsek tedy tvoří dílna mineralogie.

Zbytek objektu není dělen do požárních úseků.

Předmětný výtvarný atelier je tedy součástí požárního úseku celého objektu.

Navrhovaný stav

Stavební úpravy v prostoru výtvarného atelieru jsou minimální. Jedinou větší úpravou je vestavba mezipatra do části prostoru atelieru. Jak bude níže prokázáno, vestavbou mezipatra nedochází v prostoru výtvarného atelieru ke změně užívání.

Navrhované stavební úpravy atelieru tak budou hodnoceny jako změna stavby skupiny I podle ČSN 73 0834.

Požární zatížení, požární riziko

Využití hodnoceného prostoru se nemění. Do části výtvarného atelieru bude provedena vestavba mezipatra.

Mezipatro je zcela otevřené do prostoru atelieru a kromě občasné přítomnosti vyučujícího (vedoucího) nemají na mezipatro osoby přístup; mezipatro potom v objektu netvoří užitné podlaží

Nahodilé požární zatížení mezipatra je přepočítáno na plochu 1.NP

- požární zatížení v ateliéru i mezipatře je dáno normovou hodnotou $p_n = 35 \text{ kg.m}^{-2}$ (odborná učebna)
- plocha výtvarného ateliéru je 41 m^2 , plocha galerie (mezipatra) je 13 m^2
- požární zatížení výtvarný ateliér
 - o $p_n = (41 \cdot 35 + 13 \cdot 35) / 41 = 46 \text{ kg.m}^{-2}$

Koeficient odhořívání výtvarného ateliéru (odborná učebna) je $a_n = 0,9$.

Požární riziko původní - $p_n \cdot a_n = 35 \cdot 0,9 = 31,5 \text{ kg.m}^{-2}$

Požární riziko po vestavbě - $p_n \cdot a_n = 46 \cdot 0,9 = 41,4 \text{ kg.m}^{-2}$

V hodnocených prostorech **nedochází ke zvýšení požárního rizika** oproti původnímu stavu o **více než 15 kg.m^{-2}** (dochází ke zvýšení právě o $9,9 \text{ kg.m}^{-2}$).

Počet unikajících osob

Využití předmětných prostor se nemění - výtvarný ateliér.

Galerie v mezipatře slouží jako zázemí bez přístupu osob (resp. občasný vstup vyučujícího).

Počet osob v prostoru výtvarného ateliéru se nemění.

V hodnocených prostorech **nedochází ke zvýšení počtu unikajících osob** oproti původnímu stavu.

Osoby s omezenou schopností pohybu

Jedná o výtvarný ateliér - prostor není primárně určen pro osoby s omezenou schopností pohybu, ty se zde vyskytují pouze nahodile.

V hodnocených prostorech **nedochází ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu** oproti původnímu stavu.

Záměna věcně příslušné normy

Před i po změně se jedná o výtvarný ateliér v rámci objektu, který slouží pro klubovou činnost. Na prostory se vztahuje ČSN 73 0802 a ČSN 73 0834.

V hodnocených prostorech **nedochází ke změně využití, která by vedla k záměně věcně příslušné projektové normy** oproti původnímu stavu.

Rozsah stavebních úprav

Stavební úpravy jsou minimální, pouze běžná údržba a opravy dotčených prostor. Jedinou větší úpravou je vestavba otevřeného mezipatra - mezipatro je zcela otevřené do prostoru ateliéru a je bez trvalého výskytu osob - vestavba není hodnocena jako užitné podlaží - u objektu tedy nedochází ke změně počtu podlaží.

Půdorys stávajících prostor se nemění, do nosných konstrukcí se nezasahuje, nenavrhují se přístavba, nástavba, vestavba podlaží, nedochází ani k jiným podstatným stavebním úpravám.

V hodnocených prostorech **nedochází ke změně objektu přístavbou nástavbou, vestavbou podlaží, nedochází ani k jiným podstatným úpravám** oproti původnímu stavu.

Na základě výše uvedených údajů je zřejmé, že v hodnocených prostorech nedochází ke změně užívání z hlediska požární ochrany. Navrhované úpravy lze tedy hodnotit jako změnu stavby skupiny I ve smyslu ČSN 73 0834.

Předmětem změn staveb skupiny I je:

- a) úprava, oprava, výměna nebo nahrazení jednotlivých prvků stavebních konstrukcí.
- b) výměna, záměna nebo obnova systémů, sestav či prvků technického zařízení budov, které svou funkcí podmiňuje provoz objektu
- c) dodatečné vnější tepelné izolace i s případnou výměnou oken
- d) stavební úpravy objektů OB1
- e) výměna, záměna, nebo obnova technologického zařízení
- f) změna vnitřního členění prostorů, kterou v rámci jednoho podlaží nevzniknou v nevýrobních objektech a ve výrobních objektech se skupinou výrob a provozů 4 až 7 místnosti o podlahové ploše větší než 100 m². Tyto prostory mohou vzniknout dělením prostoru původně většího

V našem případě se jedná o změny staveb skupiny I dle bodů a) a f).

Změny staveb skupiny I nevyžadují další opatření, pokud splňují tyto požadavky:

a) požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných konstrukcích, které zajišťují stabilitu, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničujících únikové cesty nebo oddělují prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměněných, není snížena pod původní hodnotu, nepožaduje se však vyšší požární odolnost než 45 minut

- nemění se
- do výše uvedených stavebních konstrukcí se nezasahuje
 - o nezasahuje se do nosných konstrukcí
 - o nezasahuje se do konstrukcí ohraničujících únikové cesty
 - o nezasahuje se do konstrukcí, které ohraničují prostory výtvarného ateliéru
- rekapitulace stavebních konstrukcí
 - o nosné a obvodové stěny - vyzdívané tl. minimálně 300 mm - REI 180 DP1 - vyhovuje
 - o stěny ohraničující prostor výtvarného atelieru - stěny stávající vyzdívané z plných cihel tl. minimálně 150 mm - REI (EI) 90 DP1 - vyhovuje
 - o strop stávající klasický dřevěný trámový se záklopem, podbitím a omítkou na rákos - požární odolnost REI 45 DP2 - vyhovuje
 - o dveře z chodby do výtvarného atelieru - stávající dvoukřídlé dveře plné dřevěné - požární odolnost se nesnižuje pod původní hodnotu - vyhovuje
- vestavba mezipatra - konstrukce mezipatra je hodnocena jako nosná konstrukce nezajišťující stabilitu objektu - požadovaná požární odolnost R 30 minut
 - o vodorovné konstrukce
 - pod ocelovou konstrukcí mezipatra se navrhuje celistvý požární podhled - certifikovaný SDK podhled, který zajistí požární odolnost nosných konstrukcí nad podhledem požadovaných R 30 minut (RE 30 minut)
 - nutno doložit příslušnými doklady dle vyhlášky č. 246/2001 Sb.

- svislé konstrukce
 - viditelné ocelové konstrukce pod podhledem musí být rovněž chráněny na požární odolnost R 30 minut
 - požární odolnost lze doložit statickým výpočtem dle Eurokódů
 - konstrukce, které nevykazují R30 budou na R 30 chráněny SDK obklady, požárními nátěry
 - certifikované SDK obklady na požární odolnost R 30 (nutno doložit příslušnými doklady dle vyhlášky č. 246/2001 Sb.)
 - certifikovaný požární nátěr na požární odolnost R 30; požární nátěry musí být aplikovány oprávněnou osobou a za podmínek stanovených čl. 4.12 ČSN 73 0810 (nutno doložit příslušnými doklady dle vyhlášky č. 246/2001 Sb.)
- schodiště
 - schodiště je nehořlavé ocelové, druhu DP1 - vyhovuje
 - po schodišti z mezipatra uniká méně než $E = 10$ osob, v souladu s čl. 8.9 ČSN 73 0802 se pro schodiště nestanovuje požadavek na požární odolnost

b) stupeň třídy reakce na oheň stavebních hmot nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen; na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů není použito hmot třídy reakce na oheň E, F, u stropů navíc hmot, které při požáru jako hořící odpadávají či odkapávají

- nemění se oproti stávajícímu stavu
- stávající omítané stěny a podhledy - třída reakce na oheň A1
- nové vyzdívky - třída reakce na oheň A1 - vyhovuje
- podhledy SDK - třída reakce na oheň A2 - vyhovuje

c) šířka nebo výška kterékoli požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více než 10% původního rozměru nebo se prokáže, že odstupová vzdálenost vyhovuje příslušným technickým normám a předpisům, popř. nepřesahuje stávající odstupovou vzdálenost

- nemění se
- do obvodových stěn se nezasahuje

d) nově zřizované prostupy všemi stěnami podle a) jsou utěsněny podle ČSN 73 0802 nebo ČSN 73 0804

- nevyskytuje se

e) nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených na požární úseky je provedeno podle ČSN 73 0872; nově instalované vzduchotechnické rozvody v částech objektu nedotčených změnou stavby nebo nečleněných do požárních úseků nesmí být z hořlavých hmot

- VZT zařízení musí být provedena v souladu s ČSN 73 0872

- nová VZT zařízení se nenavrhují
- hodnocené prostory jsou větrány přirozeně, okny

f) nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny v souladu s ČSN 73 0802 a ČSN 73 0804

- nevyskytuje se

g) v měněné části objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy nebo se prokáže, že jejich rozměry odpovídají požadavkům norem a že není jiným způsobem zhoršena jejich kvalita

- vyhovuje, nemění se
- z výtvarného ateliéru se vstupuje přímo do vstupní chodby objektu, která v 1.NP ústí hlavním vstupem přímo na volného prostranství do ulice.
- délka únikové cesty smí být při koeficientu $a = 1,0$ $l = 25$ m po jediné nechráněné únikové cestě, což není překročeno
- skutečná délka úniku na volné prostranství nepřekročí cca 5 m - vyhovuje (v souladu s ČSN 73 0802 se délka únikové cesty posuzuje od vstupu do hodnocené místnosti
- počet unikajících osob z hodnoceného požárního úseku stanovený podle ČSN 73 0818 je $E = 16$ osob
- šířka únikové cesty pro únik $E = 16$ osob po NÚC vyhovuje $u = 1,0$ únikový pruh (55 cm); k dispozici jsou dveře na únikových cestách šíře minimálně 80 cm - vyhovuje; schodiště na galerii (mezipatro) je šíře minimálně 80 cm - vyhovuje

h) při změnách technického zařízení budov je vytvořen požární úsek z dotčených prostorů, u nichž to normy požární ochrany jmenovitě vyžadují; jeho požárně dělicí konstrukce mohou být bez dalších průkazů navrženy ve III. stupni požární bezpečnosti

- nevyskytuje se

i) v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrná místa požární vody, u vnitřních hydrantů lze ponechat původní hydranty včetně stávající funkční výzbroje; v měněné části objektu musí být rozmístěny hasicí přístroje podle zásad ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 nebo přidružených norem

- vyhovuje; nemění se
- příjezd k objektu stávající beze změn - ulice Husova
- nástupní plochy a zásahové cesty beze změn - nástupní plochy, vnější ani vnitřní zásahové cesty se pro požární úsek v 1.NP nepožadují
- zásobování objektu požární vodou beze změn
 - o požární voda je pro objekt zajištěna ze stávajících zdrojů - hydrant v ulici Skálava, odběrná místa na řece Jizeře, na náhonu u elektrárny
 - o plocha požárního úseku je $S = 63 \text{ m}^2$; pro hodnocený požární úsek se vnitřní požární vodovod v souladu s ČSN 73 0873 nepožaduje ($S \cdot p < 9000$)

Z výše uvedených údajů je zřejmé, že projekt lze zařadit mezi změny staveb skupiny I dle ČSN 73 0834 a nevyžadují se tedy žádná další opatření z hlediska požární ochrany.

Hasicí přístroje:

$$n_r = 0,15 (S \cdot a \cdot c)^{1/2} = 0,15 \cdot (41 \cdot 0,97)^{1/2} = 1 \text{ ks} \cdot 6 =$$

6 HJ1 dle vyhlášky č. 23/2008 Sb.

Pro prostor výtvarného ateliéru musí být instalovány přenosné hasicí přístroje s hasicí schopností 6 HJ1 dle vyhlášky č. 23/2008 Sb.

Navrhují instalovat 1 ks PHP práškový P6 s hasicí schopností 21A.

Z á v ě r :

Tento posudek prokázal, že projekt splňuje požadavky norem požární bezpečnosti staveb, budou-li dodrženy všechny požadavky vyplývající z této technické zprávy požární ochrany.

březen 2024

Martin Halmich

Mečíř Jiří
Protipožární servis
Radčická 373, 460 14 LIBEREC 14
Tel: 485 122 181 www.pps-liberec.cz
IČO: 67254420 DIČ: CZ7206032581

