

# POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

## PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE pro stavební řízení 11/2016

**Stavba:** Vila č.p. 683 v areálu gymnázia J. K. Tyla  
v Hradci Králové,  
ul. V Lipkách č.p. 683.

**Investor:** Královéhradecký kraj,  
Pivovarské náměstí 1245/2,  
500 02 Hradec Králové

**Vypracoval:** ARCHaPLAN s.r.o.  
Bratří Štefanů 973/63a  
Hradec Králové 3  
500 03  
Ing. Robert Prix  
Ing. Josef Hakl



**Stupeň:** Dokumentace pro stavební řízení

Hasičský záchranný sbor  
Královéhradeckého kraje  
nábřeží U Přívozu 122  
500 03 Hradec Králové

H-1.2017 Auden

**Datum zpracování:** 8.11.2016

OPRAVA DLE STANOVISKA ČJ. HSHK-7414-2/2016

Ru

14.12.2016

**Vyjádření k stanovisku čj. HSHK-7414-2/2016**

dle §41 vyhlášky č. 246/2001 Sb. odst. 2 písm.:

1. Větrání objektu a všech jeho prostor je zajištěno stejně jako dříve přirozenou formou pomocí okenních fasádních výplní. Pro zvýšení standardu a na základě dohody s uživatelem je však objekt doplněn i o systém nuceného větrání. Jedná se o tři okruhy užitných prostor.

- Zvýšení intenzity větrání v m.č. 2.03 – podtlakové větrání bude zajištěno ventilátory příkonu 30/60W. Prostup potrubí vede skrz stropní konstrukci tvořící požární strop. Jedná se o flexi hadici třídy reakce na oheň A1 o průměru 125mm ( $<40\,000\text{mm}^2$ ). Flexi potrubí je následně vyústěno do větracího průduchu s vývodem nad střešní rovinu (původně průduch komína, který je nyní nevyužívaný). Přívod vzduchu bude zajištěn přirozeně okny.

- Větrání podtlakové v prostorách sociálního zabezpečení v m.č. 0.02 a 0.03 – podtlakové větrání bude zajištěno ventilátory příkonu 12,5/22W. Odvodní potrubí bude vyvedeno přímo do exteriéru skrz obvodovou stěnu. Přívod vzduchu bude zajištěn potrubím o průměru 100 mm.

- Podtlakové odsávání vzduchu v dílně m.č. 0.07 – podtlakové větrání bude zajištěno ventilátory příkonu 40/70W. Prostup stropní konstrukcí tvořící požární strop je tvořen potrubím (flexi hadicí -třídy reakce na oheň A1) o průměru 160mm ( $<40\,000\text{mm}^2$ ). Flexi potrubí je následně vyústěno do větracího průduchu s vývodem nad střešní rovinu (původně průduch komína, který je nyní nevyužívaný). Přívod vzduchu bude zajištěn přirozeně okny.

**Jedná se pouze o nuceného větrání, který nepřestavuje ucelené vzduchotechnické zařízení.**

2. Z hlediska požární bezpečnosti stavby dle požadavků ČSN 73 0834 ZS I a vyhl. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů jsou odstupové vzdálenosti řešeného objektu vyhovující.

**TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY**

**k projektu ke stavebnímu řízení**

**Charakteristika objektu:**

Podlažnost: 2.NP

Výška objektu: h=3,6m dle ČSN 730802

Svislé obvod. konstrukce: zděné DP1

Vodorovné nosné konstrukce: ŽB trámový strop (1.PP), trámový polospalný strop (rákos. podhled)

Střecha: dřevěná konstrukce krovu

Stavební prvky z hlediska

hořlavosti použitých hmot: nehořlavé druhu DP1

**1. Popis:**

**Rozsah řešeného území (zastavěné / nezastavěné)**

Jedná se o stávající stavební objekt vily č.p. 683 umístěný v areálu gymnázia J. K. Tyla v Hradci Králové. Objekt historicky sloužil jako tzv. ředitelská vila přilehlé budovy gymnázia v rámci jednoho areálu, později jako objekt dětských jeslí a v poslední době jako detašované výukové pracoviště gymnázia. Po nějakou dobu zde byla provozována výuka počítačové techniky, v současné době je vila využívána pro výuku výtvarné a hudební výchovy.

Vzhledem k tomu, že budova byla v průběhu nedávné komplexní přestavby hlavního objektu gymnázia z této akce vyjmuta, je nyní předmětem této PD.

### **Původní stav**

Původní objekt o dvou nadzemních a jednom podzemním podlaží tvoří pravidelný čtvercový půdorys velikosti 12,2 x 12,2 m.

Střecha je stanového (jehlancového) tvaru, střešní krytinu tvoří pálená střešní krytina s francouzskými taškami, na šikmých hřebenech s prejzami. Krov je dřevěný, je uložen pomocí 4 sloupů do 2 vazných trámů, v horní části je stažen vaznicemi, ve spodní části rohů objektu dvojicemi kleštin. Krokve jsou uloženy na pozednicích, vaznicích a v horní části pak na vykonzolované konstrukci komína.

Komunikační propojení jednotlivých podlaží je provedeno pomocí schodišťových konstrukcí s kamennými nebo betonovými stupni.

Obvodové zdivo v podzemních částech má tloušťku cca 70 cm, v úrovni 1.NP 60 cm a v posledním 2.NP je zdivo tloušťky 45 cm s výjimkou schodišťové části haly s tl.60 cm. Stropy nad 1.PP jsou ŽB trámové a v části haly nad 1.NP jsou také ŽB. Ostatní stropy jsou dřevěné trámové s podbitím a omítkou. Okenní výplně jsou dřevěné špaletové. Vstupní dveře jsou dřevěné.

### **Navržené řešení**

Předmětný objekt je velmi významnou památkou se stoletou historií vytvořenou dle návrhu architekta profesora Josefa Gočára.

### **Svislé a vodorovné nosné konstrukce**

Zásahy do svislých nosných konstrukcí se předpokládají v omezeném množství. V 1.PP se jedná o zvětšení dveřního otvoru, tedy o úpravu ostění a nadpraží. Ve 2.NP je v souvislosti s požadovaným zvětšením dispozice v části středové stěny budou odstraněny část nosné zdi a část komínové zdi. V dané souvislosti bude nutné upravit související průvlak.

Zásahy do vodorovných nosných konstrukcí představují vybourání původní základové desky v 1.PP a její nahrazení ŽB deskou novou uloženou po obvodě na základovém zdivu. Další zásahy předpokládá návrh v rámci opravy respektive výměny poškozených dřevěných trámů ve stropě nad 2.NP. Opravy budou provedeny dle původních technologických postupů

### **Schodiště**

Vnitřní schodiště z úrovně 1.NP do 2.NP je tříramenné, kamenné a zůstane v plném rozsahu zachováno.

Vnitřní schodiště z úrovně 1.NP do 1.PP je dvouramenné, pravděpodobně betonové.

Venkovní předsazené schodiště bude z důvodů výrazného statického poškození provedeno nově jako věrná kopie schodiště původního

### **Úpravy povrchů stěn**

V rámci oprav se předpokládá cca s 50% provedením omítek kompletně nových.

**Podlahy**

Návrh podlahových vrstev respektuje v maximální míře původní historické řešení.

**Fasádní stěny**

Fasádní stěny tvoří zděné konstrukce s povrchovou úpravou lícových cihel.

**Konstrukce střechy**

Konstrukce střechy je tvořena dřevěnou vazbou a ta by měla být v maximální míře zachována.

**Skladba střešního pláště**

V návrhu střešní krytiny se předpokládá s využitím krytiny keramické (Francouzské). Oproti původnímu stavu bude střešní konstrukce doplněna o pojistnou střešní fólii a kontralatě.

**tepelně technické řešení**

Systém ústředního vytápění se nemění, zdrojem tepla je předávací stanice CZT. V rámci navržených stavebních úprav se předpokládá s výměnou všech otopných těles.

Dle výše uvedeného popisu se dotčenými stavebními úpravami jedná o změnu staveb skupiny I. Dle ČSN 730834 čl. 3.3d) nedochází k rozsáhlým stavebním úpravám objektu, pouze k stavebním úpravám stávajícího objektu, který tvoří jediný požární úsek. Stavební úpravy se týkají změny velikosti otvorů v nosných stěnách a dílčích oprav původních prvků. Nosné konstrukce nebyly stavebními úpravami dále narušeny. Dle původního návrhu je převážná část stropní konstrukce nad 1-2.NP řešena rákosovým podhledem, kde nad 2.NP bude provedena revize nosných dřevěných prvků a v případě špatného stavu budou nahrazeny a uvedeny do stávajícího stavu původními technologickými postupy.

Nad stropní konstrukcí (půda – bez využití) se nachází prostor bez požárního rizika.

Řešený objekt bude i nadále využíván pro výuku (výuka hudební a výtvarné výchovy), nejedná se o změnu užívání stavby.

**Požárně bezpečnostní řešení****Dle čl.3.2 ČSN 730834 nedošlo:**

- a) k zvýšení požárního rizika o více jak  $15\text{kg/m}^2$
- b) ke zvýšení počtu osob o více než 20% a současně
- c) nenachází se zde osoby s omezenou schopností pohybu
- d) k záměně funkce objektu
- e) k podstatným stavebním změnám vestavbou, přístavbou nebo nástavbou

Podmínky čl. 3.2 jsou splněny, objekt může být začleněn do změny stavby skupiny I.

**Dle ČSN 730834 čl. 4, změny stavby skup. I (ZS I) nevyžadují další opatření, pokud splňují tyto požadavky:**

- a) Požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných konstrukcích je dostačující na 45min bez dalšího průkazu.
  - Stropní konstrukce – původní rákosový strop nebude demontován a stále zajišťuje požárně dělící funkci. V rámci rekonstrukce je možné, že dojde k výměně dřevěného nosného prvku a to pouze v lokálním v rozsahu. Oprava historických konstrukcí bude provedena dle původních technologických postupů- požární odolnost tím není snížena pod původní hodnotu.

- Úpravy otvorů vnitřních nosných stěn – stěny z cihel plných tl. min 300mm - skutečná požární odolnost (dle Zoufal a kol.) **R 180 DP1**. Nad 2.NP bude navržen nový ocelový nosník chráněný betonem s krytím min. 20mm (2x válcovaný ocelový nosník IPE 280), čímž bude zajištěna požadovaná **PO R 45 DP1** dle publikace *Hodnoty pož. odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů (Zoufal a kol.)*

**Požadavky nových konstrukcí na REI 45 DP1 jsou tímto splněny. Další požadavky na konstrukce z požárního hlediska se nevyskytují.**

- b) Třída reakce na oheň nebo druh konstrukcí oproti původnímu stavu není zhoršen. Na stropy a stěny není užito výrobků třídou reakce na oheň E-F.

**Původní stav není zhoršen**

- c) Požárně otevřené plochy v obvodových stěnách nejsou zvětšeny o více jak 10% původního rozměru.

Odstupové vzdálenosti od nezvětšené POP v obvodové stěně nebo odstupy od stávajícího střešního pláště se dle ČSN 730834 čl. 4 (POZN.) nestanovují. V opačném případě bude odstupová vzdálenost dopočtena dle příslušných norem a předpisů.

- d) Nově zřizované prostupy ve stěnách musí být utěsněny - V řešené části objektu, která tvoří jediný PÚ se nenacházejí prostupy požárně dělícími konstrukcemi.

- e) Vzduchotechnické zařízení se v objektu nevyskytuje.

Větrání objektu a všech jeho prostor je zajištěno stejně jako dříve přirozenou formou pomocí okenních fasádních výplní. Pro zvýšení standardu a na základě dohody s uživatelem je však objekt doplněn i o systém nuceného větrání. Jedná se o tři okruhy užitných prostor.

- Zvýšení intenzity větrání v m.č. 2.03 – podtlakové větrání bude zajištěno ventilátory příkonu 30/60W. Prostup potrubí vede skrz stropní konstrukci tvořící požární strop. Jedná se o flexi hadici třídy reakce na oheň A1 o průměru 125mm ( $<40\,000\text{mm}^2$ ). Flexi potrubí je následně vyústěno do větracího průduchu s vývodem nad střešní rovinu (původně průduch komína, který je nyní nevyužívaný). Přívod vzduchu bude zajištěn přirozeně okny.

- Větrání podtlakové v prostorách sociálního zabezpečení v m.č. 0.02 a 0.03 – podtlakové větrání bude zajištěno ventilátory příkonu 12,5/22W. Odvodní potrubí bude vyvedeno přímo do exteriéru skrz obvodovou stěnu. Přívod vzduchu bude zajištěn potrubím o průměru 100 mm.

- Podtlakové odsávání vzduchu v dílně m.č. 0.07 – podtlakové větrání bude zajištěno ventilátory příkonu 40/70W. Prostup stropní konstrukcí tvořící požární strop je tvořen potrubím (flexi hadicí -třídy reakce na oheň A1) o průměru 160mm ( $<40\,000\text{mm}^2$ ). Flexi potrubí je následně vyústěno do větracího průduchu s vývodem nad střešní rovinu (původně průduch komína, který je nyní nevyužívaný). Přívod vzduchu bude zajištěn přirozeně okny.

**Jedná se pouze o nuceného větrání, který nepřestavuje ucelené VZT zařízení.**

- f) Nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny dle ČSN 730810 čl. 6.2.

Nevyskytují se

- g) V dotčeném objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy a oproti původním ÚC nebyla zhoršena jejich kvalita.  
Únikové cesty osob jsou zajištěny standardními komunikačními prostory (schodiště + chodby) s únikem vně objektu stávajícími vchodovými dveřmi. Uvedené únikové cesty – komunikační prostory jsou o min. šíře 1100mm, šířka dveří min. 900mm.
- h) Technologické zařízení budov se v tomto objektu nevyskytuje – požadavky h) splněny.
- i) Změnou stavby nebyly zhoršeny parametry zařízení umožňující protipožární zásah – příjezdové komunikace, vnější odběrná místa, nejsou změněny.  
Přenosné hasicí přístroje pro řešení objekt budou posouzeny dle ČSN 730802 čl. 12.8:  
 $n_r = 0,15(S \cdot a \cdot c)^{1/2} = 0,15(377,9 \cdot 1 \cdot 1)^{1/2} = 2,9$   
Do objektu vily dle revize budou umístěny 3xPHP  
práškové s náplní 6kg prášku s hasicí schopností 21A.

**Veškeré požadavky na ZS skupiny I byly tímto splněny. Další požadavky z hlediska PBŘ se nevyskytují.**

**Posouzení technických podmínek požární ochrany:**

**1. Výpočet posouzení odstupových vzdáleností a vymezení požárně bezpečnostních prostorů**

Odstupové vzdálenosti v obvodových stěnách nejsou dle ČSN 730834 čl. 4 (POZN.) změněny a nově se nestanovují.

Z hlediska požární bezpečnosti stavby dle požadavků ČSN 73 0834 ZS I a vyhl. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů jsou odstupové vzdálenosti řešeného objektu vyhovující. Posuzovaný objekt se nenachází v požárně nebezpečném prostoru jiného objektu nebo zařízení a nezasahuje na sousední pozemky.

**2. Zajištění potřebného množství požární vody, popř. jiného hasiva**

Jako vnější odběrná místa budou využity stávající zdroje požární vody dle ČSN 730834 čl. 4, které nebyly - ZS skup. I změněny. Vnitřní odběrná místa se v objektu dle ČSN 73 0873 čl. 4.4 b) 5) nepožadují.

**3. Předpokládané vybavení stavby vyhrazenými požárně bezpečnostními zařízeními včetně stanovení požadavků pro provedení stavby**

V objektu nejsou navrženy, bez požadavku PBŘ.

**4. Zhodnocení přístupových komunikací a nástupních ploch pro požární techniku včetně možnosti provedení zásahu jednotek požární ochrany**

V souladu s ČSN 730834 čl. 4.i) nebyly stavebními úpravami zhoršeny parametry příjezdové komunikace, zásahu HZS ani vnějších odběrných míst. Stávající stav je tímto vyhovující.

**Datum: DSP 8.11.2016**

**Zpracoval: ARCHAPLAN s.r.o. Hradec Králové, Ing. Josef Hák +420 606 082 692**

**Kontroloval: ARCHAPLAN s.r.o. Hradec Králové, Ing. Robert Prix +420 608 963 728.**