

Jiří Mečíř - Protipožární servis, Radčická 373, Liberec 14, tel. 485 122 181  
IČO 67254420 DIČ CZ7206032581

## Požárně bezpečnostní řešení

**Akce:** Modernizace a stavební úpravy učeben základní školy  
Turnov

**Místo:** ZŠ Žižkova, č.p. 525; p.p.č. 856/2  
Turnov

**Investor:** Město Turnov  
Antonína Dvořáka 335  
Turnov

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

arch.č. 338/21  
prosinec 2021



Tato technická zpráva požární ochrany řeší modernizaci a stavební úpravy učeben základní školy ZŠ Žižkova v Turnově.

Objekt ZŠ Žižkova se skládá z několika objektů. Historický objekt školy pochází z první poloviny minulého století, objekt dříve sloužil jako kasárna a na základní školu byl přestavěn v roce 1992. Na objekt navazuje objekt školičky pro I. stupeň a dále objekt jídelny s tělocvičnou. Všechny úpravy se navrhuji v historickém objektu školy.

V objektu se navrhuji následující úpravy:

### ***Úprava učebny přírodopisu a laboratoří v 1.NP***

Jedná se o stávající učebnu přírodopisu s laboratoří biologie v 1.NP v jihozápadním rohu objektu základní školy.

Navrhují se následující stavební úpravy

- v hodnocených prostorech budou provedeny opravy povrchových konstrukcí - nové lino, nášlapné vrstvy, obklady, malby
- mezi učebnou a laboratoří a mezi laboratoří a navazujícím kabinetem budou stávající dveře nahrazeny novými
- bude provedena nová elektroinstalace zásuvkového a světelného okruhu včetně nového podružného rozvaděče, v chodbě objektu bude kabel veden v drážce pod omítkou
- nové připojení slaboproudých rozvodů - připojení slaboproudých rozvodů bude ze stávajícího datového rozvaděče umístěného na chodbě v 1.NP a bude vedeno v lištách po povrchu u stropu
- při modernizaci učebny je uvažováno s demontáží stávajících, silnoproudých a slaboproudých rozvodů k vytvoření nových silnoproudých, slaboproudých rozvodů a kabelových tras pro AV techniku ve třídě + nové vybavení nábytkem a výukovým HW a SW

### ***Úprava učebny fyziky a nová učebna robotiky ve 2.NP***

Jedná se o stávající učebnu fyziky ve 2.NP v jihozápadním rohu objektu základní školy nad učebnou přírodopisu. Učebna robotiky vznikne v severní části západního traktu v prostoru, kde tento trakt navazuje na terasu pavilonu jídelny.

Úpravy učebny fyziky

- v hodnocených prostorech budou provedeny opravy povrchových konstrukcí - nové lino, nášlapné vrstvy, obklady, malby
- mezi učebnou a sousední místností sbírek budou stávající dveře nahrazeny novými
- bude provedena nová elektroinstalace zásuvkového a světelného okruhu včetně nového podružného rozvaděče, v chodbě objektu bude kabel veden v drážce pod omítkou
- nové připojení slaboproudých rozvodů - připojení slaboproudých rozvodů bude ze stávajícího datového rozvaděče umístěného na chodbě ve 2.NP a bude vedeno v lištách po povrchu u stropu
- při modernizaci učebny je uvažováno s demontáží stávajících, silnoproudých a slaboproudých rozvodů k vytvoření nových silnoproudých, slaboproudých rozvodů a kabelových tras pro AV techniku ve třídě + nové vybavení nábytkem a výukovým HW a SW

#### Nová učebna robotiky

- stávající sklad (pracovna) bude rozšířen do prostoru stávající chodby - budou vybourány některé příčky a části nosných stěn
- bude provedena nová příčka oddělující budoucí učebnu od chodby, dozdívkou původních dveří vedoucích na terasu objektu jídelny
- nadpraží nad vybouranou stěnou bude podepřeno ocelovým průvlakem, stejně tak vybouraný otvor pro nové dveře na terasu
- do vybouraného otvoru budou z chodby osazeny nové dveře na terasu jídelny jako náhrada původních
- obvodová stěna v místě úprav bude doplněna kontaktním zateplením (doplnění stávajícího a vybouraného)
- v hodnocených prostorech budou provedeny opravy povrchových konstrukcí - nové lino, nášlapné vrstvy, obklady, malby
- výměna dveřního křídla mezi navrhovanou učebnou robotiky a sousedním kabinetem
- bude provedena nová elektroinstalace zásuvkového a světelného okruhu, v chodbě objektu bude kabel veden v drážce pod omítkou
- nové připojení slaboproudých rozvodů - připojení slaboproudých rozvodů bude ze stávajícího datového rozvaděče umístěného na chodbě ve 2.NP a bude vedeno v lištách po povrchu u stropu
- při modernizaci prostor je uvažováno s demontáží stávajících, silnoproudých a slaboproudých rozvodů k vytvoření nových silnoproudých, slaboproudých rozvodů a kabelových tras pro AV techniku ve třídě + nové vybavení nábytkem a výukovým HW a SW

#### **Úpravy PC učeben ve 4.NP**

Jedná se o dvě stávající učebny PC ve 4.NP středního traktu základní školy.

Navrhují se následující stavební úpravy

- vybourán otvor mezi učebnami pro osazení nových dveří
- v hodnocených prostorech budou provedeny opravy povrchových konstrukcí - nové lino, nášlapné vrstvy, obklady, malby
- mezi učebnou a laboratoří a mezi laboratoří a navazujícím kabinetem budou stávající dveře nahrazeny novými
- bude provedena nová elektroinstalace zásuvkového a světelného okruhu včetně nového podružného rozvaděče, v chodbě objektu bude kabel veden v drážce pod omítkou
- připojení slaboproudých rozvodů ze stávajícího datového rozvaděče bude zachováno beze změn
- při modernizaci učebny je uvažováno s demontáží stávajících, silnoproudých a slaboproudých rozvodů k vytvoření nových silnoproudých, slaboproudých rozvodů a kabelových tras pro AV techniku ve třídě + nové vybavení nábytkem a výukovým HW a SW
- v obou učebnách bude provedena nová nástěnná chladicí jednotka s následným podmínkovým rozvodem přes chodbu k venkovní jednotce SPLIT



### **Stavební konstrukce**

Objekt školy je zděný z pálených cihel, příčky rovněž vyzdívané. Stropy nad jednotlivými podlažími jsou železobetonové a dřevěné trámové s omítaným podhledem. Objekt je zastřešen dřevěnými krovy se střešní krytinou z vláknocementových a plechových šablon.

Nové dozdivky a nové příčky jsou navrženy vyzdívané z porobetonového zdiva a příčkovek.

### **Koncepce požární ochrany:**

#### Použité podklady:

- projektová dokumentace „Modernizace a stavební úpravy učeben základní školy Turnov, Žižkova“ - vypracoval ACTIV Projekce s.r.o., Petr Pospíchal
- stávající stavy objektu, fotodokumentace, osobní prohlídka projektantem
- fragment výkresové dokumentace PBŘ z roku 1992, kdy došlo k přestavbě objektu na základní školu
- vyhláška č. 246/2008 Sb.
- vyhláška č. 23/2008 Sb.
- ČSN 73 0802, 73 0834 v aktuálním znění a další normy související

#### Stávající stav

- dle dostupných podkladů byl objekt v minulosti v roce 1992, kdy proběhla úprava kasáren na objekt ZŠ, posuzován a proveden podle současných předpisů požární bezpečnosti staveb
- jednotlivá podlaží školy tvoří samostatné požární úseky, případně jsou podlaží rozdělena do více požárních úseků
- systém schodišť objektu (v objektu jsou k dispozici dvě schodiště) a navazujících horizontálních chodeb tvoří jeden samostatný požární úsek oddělený od všech prostor s požárním rizikem, z jednotlivých prostor jsou do chodby osazeny požární dveře (v dokumentaci označené PB 30 C2) - tento požární úsek je dle dostupných podkladů proveden jako přirozeně větraná chráněná úniková cesta typu A

#### Hodnotí se následující stavební úpravy

- úprava učebny přírodopisu a laboratoří v 1.NP
- úprava učebny fyziky ve 2.NP
- nová učebna robotiky ve 2.NP
- úpravy PC učeben ve 4.NP

#### Posouzení dle zákona č. 415/2021 Sb.

- ve smyslu zákona o požární ochraně č. 135/1985 Sb. ve znění zákona č. 415/2021 Sb. je posuzovaný objekt základní školy hodnocen jako stavba kategorie II
- zároveň se však jedná pouze o drobné udržovací práce, modernizaci a stavební úpravy, které při splnění níže uvedených požadavků nemají negativní vliv na požární bezpečnost stavby

Projekt bude hodnocen podle následujících předpisů

- ČSN 73 0802 (nevýrobní objekty)
- ČSN 73 0834 (změny staveb)

V hodnocených prostorech vesměs nedochází ke změně využití. Jedná se o opravy stávajících prostor, které po provedení úprav budou sloužit k původním účelům prakticky na původním půdorysu.

V hodnocených prostorech nedochází ke zvýšení požárního rizika ani ke zvýšení počtu unikajících osob z objektu; do nosných konstrukcí nezasahuje.

Navrhované výše uvedené stavební úpravy budou hodnoceny jako změna stavby skupiny I ve smyslu ČSN 73 0834.

Jedinou výjimkou je změna využití a rozšíření stávajícího prostoru (původně sklad / pracovna) za účelem zřízení nové učebny robotiky. Zde dojde ke změně využití a rozšíření prostor na úkor původní chodby. Tato úprava nesplňuje požadavky na změnu stavby skupiny I podle ČSN 73 0834. Nová učebna robotiky bude tvořit samostatný požární úsek posouzený podle ČSN 73 0802.

Níže je PBŘ rozděleno na dvě části. V první části jsou hodnoceny stavební úpravy, které splňují požadavky na změnu stavby skupiny I dle ČSN 73 0834, ve druhé části je hodnocena učebna robotiky jako samostatný požární úsek podle ČSN 73 0802.

## **ZMĚNA STAVBY SKUPINY I PODLE ČSN 73 0834**

Jako změna stavby skupiny I jsou hodnoceny následující úpravy

- úprava učebny přírodopisu a laboratoří v 1.NP
- úprava učebny fyziky ve 2.NP
- úpravy PC učeben ve 4.NP

### **Požární zatížení**

Původní využití

- |   |  |
|---|--|
| - úprava učebny přírodopisu a laboratoří v 1.NP |  |
| o učebna přírodopisu                            | - $p_n = 35 \text{ kg.m}^{-2}$ ; $a_n = 0,9$ |
| o laboratoře biologie                           | - $p_n = 45 \text{ kg.m}^{-2}$ ; $a_n = 1,1$ |
| - úprava učebny fyziky ve 2.NP                  |  |
| o učebna fyziky                                 | - $p_n = 35 \text{ kg.m}^{-2}$ ; $a_n = 0,9$ |
| - úpravy PC učeben ve 4.NP                      |  |
| o učebny PC                                     | - $p_n = 35 \text{ kg.m}^{-2}$ ; $a_n = 0,9$ |

Nové využití

- |   |  |
|---|--|
| - úprava učebny přírodopisu a laboratoří v 1.NP |  |
| o učebna přírodopisu                            | - $p_n = 35 \text{ kg.m}^{-2}$ ; $a_n = 0,9$ |
| o laboratoře biologie                           | - $p_n = 45 \text{ kg.m}^{-2}$ ; $a_n = 1,1$ |

- úprava učebny fyziky ve 2.NP
    - o učebna fyziky
  - úpravy PC učeben ve 4.NP
    - o učebny PC
- $p_n = 35 \text{ kg.m}^{-2}$ ;  $a_n = 0,9$   
 -  $p_n = 35 \text{ kg.m}^{-2}$ ;  $a_n = 0,9$

Využití ani rozsah jednotlivých prostor se oproti původnímu stavu nemění. V jednotlivých hodnocených prostorech na základě výše uvedených údajů **nedochází ke zvýšení požárního zatížení.**

### Počet unikajících osob

Původní využití

- úprava učebny přírodopisu a laboratoří v 1.NP
    - o učebna přírodopisu (72 m<sup>2</sup>)
    - o laboratoře biologie (27 m<sup>2</sup>)
  - úprava učebny fyziky ve 2.NP
    - o učebna fyziky (72 m<sup>2</sup>)
  - úpravy PC učeben ve 4.NP
    - o učebna PC (59 m<sup>2</sup>)
    - o učebna PC (51 m<sup>2</sup>)
- E = 35 osob  
 - E = 20 osob  
 - E = 35 osob  
 - E = 25 osob  
 - E = 25 osob

Nové využití

- úprava učebny přírodopisu a laboratoří v 1.NP
    - o učebna přírodopisu (72 m<sup>2</sup>)
    - o laboratoře biologie (27 m<sup>2</sup>)
  - úprava učebny fyziky ve 2.NP
    - o učebna fyziky (72 m<sup>2</sup>)
  - úpravy PC učeben ve 4.NP
    - o učebna PC (59 m<sup>2</sup>)
    - o učebna PC (51 m<sup>2</sup>)
- E = 35 osob  
 - E = 20 osob  
 - E = 35 osob  
 - E = 25 osob  
 - E = 25 osob

Prostory slouží k původním účelům, plocha jednotlivých místností se nemění. V hodnocených prostorech **nedochází ke zvýšení počtu unikajících osob** oproti původnímu stavu.

### Osoby s omezenou schopností pohybu

Hodnocené prostory neslouží primárně pro osoby s omezenou schopností pohybu. Osoby s omezenou schopností pohybu se mohou vyskytovat pouze jednotlivě a nahodile tak, jak se vyskytují v populaci.

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

### Záměna věcně příslušné normy

Původně se jednalo o dílčí prostory objektu základní školy.

Nově se jedná opět o dílčí prostory objektu základní školy v zásadě bez změny využití jednotlivých prostor. K záměně věcně příslušné normy **nedochází.**

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 drobné stavební úpravy a opravy a modernizace, bez zásahu do nosných konstrukcí. Půdorys stávajících prostor se nemění, nenavrhují se přístavba, nástavba, vestavba, nedochází ani k jiným podstatným stavebním úpravám. Dispozice stávajících prostor se nemění.

V hodnocených prostorech *nedochází ke změně objektu přístavbou nástavbou, vestavbou, 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.

### **Posouzení změny stavby skupiny I:**

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 m<sup>2</sup>. Tyto prostory mohou vzniknout dělením prostoru původně většího

V našem případě se jedná o změny staveb skupiny I dle bodů a), b) 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 do nosných konstrukcí se nezasahuje
    - o do konstrukcí ohraničujících únikové cesty se nezasahuje, resp. jejich požární odolnost není snížena pod původní hodnotu
  - níže je provedena rekapitulace stávajících stavebních konstrukcí v jednotlivých dotčených prostorech

- úprava učebny přírodopisu a laboratoří v 1.NP; úprava učebny fyziky ve 2.NP; úpravy PC učeben ve 4.NP
  - o svislé nosné konstrukce - stěny vyzdívané ze stávajícího zdiva tl. minimálně 300 mm - REI 180 DP1 - vyhovuje
  - o příčky - vyzdívané ze stávajícího zdiva tl. minimálně 100 mm - EI 60 DP1 - vyhovuje
  - o stropní konstrukce - strop stávající železobetonový - REI 45 DP1 - vyhovuje
  - o stropní konstrukce - strop stávající dřevěný trámový s omítaným podhledem - REI 45 DP2 - vyhovuje
  - o dveře mezi učebnami a zázemím - bez požadavku na požární odolnost
  - o dveře vedoucí z hodnocených prostor do chodby školy - stávající s požární odolností PB 30 C2 (EI 30 DP3) - stávající beze změn - vyhovuje
- požární odolnost stavebních konstrukcí se nesnižuje pod původní hodnotu - vyhovuje
- některé stávající instalace budou zakapotovány SDK kastlíky - kastlíky uvnitř jednotlivých prostor mohou být navrženy bez požadavku na požární odolnost; v případě, kdy kastlík zakrývá instalace opatřené požární ucpávkou, musí být k ucpávce zajištěn revizní otvor

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 stropy - třída reakce na oheň A1
- podlahy - keramická dlažba, lino, parkety - třída reakce se nemění oproti stávajícímu stavu
- nové příčky zděné - třída reakce na oheň A1
- instalace v chráněné únikové cestě
  - o systém hlavních chodeb a schodišť v objektu tvoří stávající chráněnou únikovou cestu - v této únikové cestě nesmí být zvýšeno nahodilé požární zatížení
    - veškeré nové instalace vedené v CHÚC musí být provedeny nehořlavé nebo musí být vedeny v drážce zdiva, kryté omítkou tl. minimálně 10 mm
    - volně vedené kabely musí být třídy reakce na oheň B<sub>cas1,d1</sub>, tyto kabely budou vedeny v nehořlavých hliníkových lištách třídy reakce na oheň A1

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

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

- veškeré nové prostupy instalací nosnými stěnami a stěnami ohraničujícími hlavní chodby a schodiště a veškeré nové prostupy instalací stropy musí být provedeny a utěsněny v souladu s ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810 na požární odolnost konstrukce, kterou prostupují (EI 45 DP1) hmotami třídy reakce na oheň A1, A2
- utěsnění se provádí realizací požárně bezpečnostního zařízení - certifikovanou požární ucpávkou, na potrubí třídy reakce na oheň B-F včetně zpěňující manžety, která v případě požáru utěsní vnitřní průřez potrubí
- u níže uvedených prostupů lze provést dotěsnění hmotami třídy reakce na oheň A1, A2 (např. dozdním nebo dobetonováním) v celé tloušťce konstrukce
  - o pokud se jedná o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou; potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 nebo musí mít vnější průměr potrubí maximálně 30 mm; případné izolace potrubí v místě prostupů musí být nehořlavé a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce
  - o pokud se jedná o jednotlivý prostup jednoho samostatně vedeného kabelu elektroinstalace (bez chráničky) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm, takovýto prostup může být i v SDK nebo sendvičové konstrukci
- samostatně se posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm

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
- nově se žádná VZT zařízení nenavrhují, jednotlivé prostory hodnocené prostory jsou větrány takto
  - o učebna přírodopisu a laboratoř biologie v 1.NP - větrání přirozené okny
  - o učebna fyziky ve 2.NP - větrání přirozené okny
  - o učebny jazyků ve 4.NP - větrání přirozené okny
- obě učebny PC jsou navíc nově vybaveny chlazením - v každé učebně je navržena vnitřní jednotka chlazení; vnitřní jednotky jsou měděný potrubím propojené s venkovní jednotkou, veškeré rozvody chlazení jsou zasekány pod omítkou - vyhovuje

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

- nemění se
- z hodnocených prostor jsou zachovány únikové cesty beze změn v původní délce a šíři

- úprava učebny přírodopisu a laboratoří v 1.NP
  - o z učebny přírodopisu se vstupuje přímo do chodby 1.NP, která ústí východem přímo na volné prostranství
- úprava učebny fyziky ve 2.NP
  - o z prostoru učebny fyziky ve 2.NP se vstupuje přímo do chodby 2.NP, která navazuje na schodiště
- úpravy PC učeben ve 4.NP
  - o z prostor učeben jazyků ve 4.NP se vstupuje přímo do chodby 4.NP, která navazuje na schodiště
- délka a šířka únikové cesty se oproti stávajícímu stavu nemění
- instalace v chráněné únikové cestě
  - o systém hlavních chodeb a schodišť v objektu tvoří stávající chráněnou únikovou cestu typu A (přirozeně větranou) - v této únikové cestě nesmí být zvýšeno nahodilé požární zatížení
    - veškeré nové instalace vedené v ČCHÚC musí být provedeny nehořlavé nebo musí být vedeny v drážce zdiva, kryté omítkou tl. minimálně 10 mm
    - volně vedené kabely musí být třídy reakce na oheň B<sub>ca</sub>s1,d1, tyto kabely budou vedeny v nehořlavých hliníkových lištách třídy reakce na oheň A1

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 vede po stávajících zpevněných komunikacích šíře minimálně 4 m, které vedou ke vstupům do objektu - nemění se
- nástupní plochy a zásahové cesty se pro hodnocené prostory v 1.NP až 4.NP nepožadují ( $h < 12$  m)
- zásobování objektu požární vodou beze změn, objekt je zásobován požární vodou z řeky Jizery a z veřejného vodovodního řádu
- vnitřní požární vodovod je v objektu stávající beze změn, požadavky se oproti stávajícímu stavu nemění

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.

Dotčené musí být přenosnými hasicími přístroji vybaveny takto

- úprava učebny přírodopisu a laboratoří v 1.NP
  - o pro učebnu a laboratoř 1 ks PHP práškový P6/21A na chodbě školy
- úprava učebny fyziky ve 2.NP
  - o pro učebnu fyziky 1 ks PHP práškový P6/21A na chodbě školy
- úpravy PC učeben ve 4.NP
  - o pro učebny jazyků 1 ks PHP práškový P6/21A na chodbě školy

## **HODNOCENÍ PODLE ČSN 73 0802**

Podle ČSN 73 0802 je hodnocená následující úprava

- nová učebna robotiky ve 2.NP

Nová učebna robotiky tvoří samostatný požární úsek posuzovaný podle ČSN 73 0802.

Zároveň se zřízení nové učebny robotiky posuzuje jako změna stavby skupiny II podle ČSN 73 0834.

Objekt má v dotčené části tři nadzemní podlaží, požární výška je  $h = 7,2$  m. Konstrukční systém smíšený.

Rozdělení do požárních úseků:

N 2.1 - učebna robotiky

Požární riziko, stupeň požární bezpečnosti:

### ***Požární riziko***

- nahodilé požární zatížení v jednotlivých prostorech je dáno normovými hodnotami podle tab. A1 ČSN 73 0802 - pro učebnu uvažováno  $p_n = 35 \text{ kg.m}^{-2}$ ,  $a_n = 0,9$
- stálé požární zatížení je stanoveno dle tab. 1 ČSN 73 0802 -  $p_s = 10 \text{ kg.m}^{-2}$
- požární riziko je stanoveno odborným odhadem na straně bezpečnosti -  $p = 45 \text{ kg.m}^{-2}$  a  $a = 0,9$ ,  $b = 1,1$  -  $p_v = p \cdot a \cdot b = 45 \cdot 0,9 \cdot 1,1 = 45 \text{ kg.m}^{-2}$

N 2.1 - učebna robotiky      -  **$p_v = 45 \text{ kg.m}^{-2}$**

### ***Stupeň požární bezpečnosti***

- SPB je stanoven podle ČSN 73 0802; smíšený konstrukční systém, požární výška  $h = 7,2$  m
- v souladu s ČSN 73 0834 se SPB sníží o jeden stupeň

N 2.1 - učebna robotiky      - **III. SPB**



### **Mezní rozměry:**

Plocha požárního úseku učebny robotiky nepřekročí  $S = 40 \text{ m}^2$  - vyhovuje bez dalších průkazů.

### **Stavební konstrukce:**

Sousední požární úseky základní školy se bez dalších průkazů zařazují do III. SPB. Požárně dělící konstrukce tedy budou navrženy pro III.SPB.

Požadavky **tab.12** ČSN 73 0802:

<b>III. SPB</b>		<b>NP</b>
Požární stěny a stropy .....	REI	45 minut
Požární uzávěry .....	EI	30 minut DP3
Obvodové stěny .....	REW	45 minut
Nosné konstrukce uvnitř PÚ .....	R	45 minut

R - únosnost a stabilita

E - celistvost

I - teploty na neohřívané straně

W - hustota tepelného toku

Požární odolnost jednotlivých použitých stavebních konstrukcí je stanovena podle následujících podkladů

- internetové stránky a podklady výrobců jednotlivých konstrukcí
- publikace: Roman Zoufal a kolektiv - Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle eurokódů
- ČSN 73 0821:2007 (požární odolnost stavebních konstrukcí)
- ČSN 73 0834 v platném znění

### **Požární stěny**

Požární stěny oddělující učebnu od sousedních prostor

- stěna vyzdívaná ze stávajícího zdiva z plných cihel tl. minimálně 300 mm s omítkou - požární odolnost REI 180 DP1 - vyhovuje
- nová stěna (příčka) vyzdívaná z 2x zdiva Ytong s voženou izolací, celkové tl. 240 mm s omítkou - EI 60 DP1 - vyhovuje

Požární stěny se stýkají s požárním stropem nad 2.NP.

### **Požární stropy**

Požární strop nad 2.NP v dotčené části

- strop stávající dřevěný trámový se záklopem, podbitím a omítkou na pletivu - požární odolnost dle ČSN 73 0834 REI 45 DP2 - vyhovuje

### **Požární dveře**

Požární dveře se navrhují takto

- z učebny do chodby
- EI 30 DP3-C

Požární dveře musí být opatřeny samouzavíračem.

## **Obvodové a svislé nosné stěny, nosné konstrukce**

### **Obvodové stěny**

- stěny vyzdívané ze stávajícího zdiva tl. minimálně 300 mm - požární odolnost REI 180 DP1 - vyhovuje
- dozdivka původních dveří vyzdívaná ze zdiva Ytong, tl. minimálně 300 mm - požární odolnost REI 180 DP1 - vyhovuje

### **Nosné stěny**

- stěny vyzdívané ze stávajícího zdiva tl. minimálně 300 mm - požární odolnost REI 180 DP1 - vyhovuje

### **Vodorovné nosné konstrukce**

- strop - viz požární stropy
- průvlaky po vybourané příčce a nadpraží vybouraného otvoru dveří - ocelové nosníky opatřené omítkou na pletivu tl. minimálně 30 mm - požární odolnost R 45 - vyhovuje

## **Stavební hmoty**

Zateplení - dozdivka dveří a stěny kolem bouraného otvoru nových dveří budou zatepleny stejně jako stávající stěny - zateplení EPS tepelnou izolací s fasádní omítkou - zateplení fasády je hodnoceno podle čl. 3.1.3 ČSN 73 0810 - jedná se o objekt s požární výškou  $h < 12$  m dle čl. 3.1.3b) - zateplení musí splňovat požadavky čl. 3.1.3.2 ČSN 73 0810; pro zateplení se stanovují následující požadavky

- ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B
- tepelně izolační materiál zateplovací sestavy musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E
- ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce  $i_s = 0$  mm/min
- ucelená sestava vnějšího zateplení musí být kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí - vyhovuje
- takto upravené konstrukce lze užít i v požárně nebezpečném prostoru a u požárních pásů

Vnitřní povrchové úpravy tvoří zděné omítané stěny, kolem umyvadla keramické obklady - nehořlavé hmoty třídy reakce na oheň A1, A2.

Podhled stropu tvoří omítky na pletivu - třída reakce na oheň A1 - vyhovuje.

Plocha požárního úseku je  $S = 40$  m<sup>2</sup> - na vnitřní povrchové úpravy nejsou z hlediska třídy reakce na oheň a šíření plamene stanoveny žádné zvýšené požadavky.

## **Prostupy**

Veškeré prostupy instalací mezi požárními úseky musí být provedeny a utěsněny v souladu s ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810 na požární odolnost konstrukce, kterou prostupují hmotami třídy reakce na oheň A1, A2.

Utěsnění se provádí realizací požárně bezpečnostního zařízení - certifikovanou požární ucpávkou, na potrubí třídy reakce na oheň B-F včetně zpěňující manžety, která v případě požáru utěsní vnitřní průřez potrubí.

U níže uvedených prostupů lze provést dotěsnění hmotami třídy reakce na oheň A1, A2 (např. dozděním nebo dobetonováním) v celé tloušťce konstrukce

- pokud se jedná o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou; potrubí musí být třídy

reakce na oheň A1 nebo A2 nebo musí mít vnější průměr potrubí maximálně 30 mm; případné izolace potrubí v místě prostupů musí být nehořlavé a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce

- pokud se jedná o jednotlivý prostup jednoho samostatně vedeného kabelu elektroinstalace (bez chráničky) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm, takovýto prostup může být i v SDK nebo sendvičové konstrukci
- samostatně se posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm

Stavební konstrukce - vyhovují

#### Únikové cesty:

##### ***N 2.1 - učebna robotiky***

Plocha učebny je cca  $S = 40 \text{ m}^2$ , délka úniku učebnou nepřesáhne 10 m, z učebny uniká  $E = 30$  osob.

Ve smyslu ČSN 73 0802 se únikové cesty učebnou nehodnotí. Úniková cesta začíná až u vstupu z učebny do chodby.

Únikové cesty z učebny do chodby se mohou otevírat proti směru úniku.

Chodba objektu je součástí chráněné únikové cesty typu A, která ústí v 1.NP na volné prostranství.

Učebna robotiky slouží jako odborná učebna pro žáky, kteří jsou již započítáni v kmenových učebnách. Počet osob unikajících po CHÚC A se nezvyšuje, délka a šířka CHÚC A se nemění - vyhovuje.

Zachována je i stávající úniková možnost z chodby na terasu jídelny, kde lze dále unikat přes sousední objekt jídelny na volné prostranství.

Únikové cesty se nemění oproti stávajícímu stavu - vyhovuje.

Únikové cesty - vyhovují

#### Odstupy:

Požární riziko se v hodnocených prostorech oproti původnímu stavu nezvyšuje o více než 30 kg/m<sup>2</sup>. Do obvodových stěn se nezasahuje, procento požárně otevřených ploch se nemění.

Požárně nebezpečný prostor se nezvětšuje oproti původnímu stavu a odstupové vzdálenosti se v souladu s ČSN 73 0834 nehodnotí.

Odstupy vyhovují.

#### Technická zařízení:

**Vytápění** - učebna robotiky je napojena na stávající ústřední teplovodní vytápění objektu - vyhovuje. V učebně se navrhuje se deskové radiátory.



### **Požárně bezpečnostní zařízení**

V požárním úseku se v souladu s ČSN 73 0875 a ČSN 73 0802 nepožaduje elektrická požární signalizace EPS - EPS se nenavrhuje (EPS není vybaven ani stávající objekt). Plocha požárního úseku je menší než  $0,5 S_{\max}$ .

V požárním úseku není omezen přirozený odvod zplodin hoření. Dle ČSN 73 0802 se nepožadují ani jiná požárně bezpečnostní zařízení (SOZ, SHZ).

**Vzduchotechnická zařízení** musí být provedena v souladu s ČSN 73 0872.

Učebna je odvětrávána přirozeným odvětráním okny. VZT zařízení se v učebně nenavrhují.

**Elektrická zařízení** musí být provedena v souladu s příslušnými předpisy s ohledem na stanovený druh prostředí.

Vypínání elektrické energie je možné v hlavním vypínačem elektrické energie v hlavním rozvaděči objektu (stávající stav beze změn)

### **Prostupy**

Veškeré prostupy instalací mezi požárními úseky musí být provedeny a utěsněny v souladu s ČSN 73 0804 a ČSN 73 0810 na požární odolnost stejnou jako má požárně dělicí konstrukce, kterou prostupují hmotami třídy reakce na oheň A1, A2.

Viz kapitola „stavební konstrukce“.

### Zařízení pro protipožární zásah:

#### **Hasicí přístroje:**

##### **N 2.1 - učebna robotiky**

$$n_r = 0,15 (S \cdot a \cdot c)^{1/2} = 1 \text{ ks} \quad \cdot 6 = 6 \text{ HJ1 dle vyhlášky č. 23/2008 Sb.}$$

V hodnoceném požárním úseku 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.

#### **Požární voda:**

##### *Venkovní požární voda*

Pro požární úsek musí být zajištěno venkovní odběrní místo. Hydrant venkovního požárního vodovodu smí být od objektu vzdálen maximálně 150 m a musí být osazen na potrubí minimálního průměru DN 100. Pokud bude zdroj požární vody přírodní nebo výtokový stojan, musí být odběrní místo zřízeno nejdále 600 m od objektu. Musí být zajištěn minimální odběr 6 l/s. *Požární voda je pro objekt zajištěna ze stávajících zdrojů, požadavky se oproti stávajícímu stavu nemění - veřejný vodovodní řad, řeka Jizera - nemění se oproti stávajícímu - vyhovuje.*

##### *Vnitřní požární vodovod*

Plocha požárního úseku je  $S = 40 \text{ m}^2$ . Pro požární úsek učebny robotiky se vnitřní požární vodovod v souladu s ČSN 73 0873 nepožaduje ( $S \cdot p = 1800 < 9000$ ).

Příjezdové komunikace jsou stávající a vyhoví ČSN 73 0802 - ulice Žižkova šíře minimálně 4 m - vyhovuje.

Nástupní plochy, vnější ani vnitřní zásahové cesty se pro hodnocený požární úsek nepožadují, požární výška hodnocené části objektu je  $h = 7,2$  m.

### **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.

Ve smyslu zákona o požární ochraně č. 135/1985 Sb. ve znění zákona č. 415/2021 Sb. je posuzovaný objekt základní školy hodnocen jako stavba kategorie II.

Zároveň se však jedná pouze o drobné udržovací práce, modernizaci a stavební úpravy, které při splnění výše uvedených požadavků nemají negativní vliv na požární bezpečnost stavby.

Vybudování venkovní komunikace pro pěší pro přístup do dílny je hodnoceno jako stavba kategorie 0 - komunikace nevyžaduje další hodnocení z hlediska požární ochrany

prosinec 2021

Martin Halmich

Mečíř Jiří  
Protipožární servis  
Radčická 373, 460 14 LIBEREC 14  
Tel: 485 122 181 [www.ppsliberec.cz](http://www.ppsliberec.cz)  
IČO: 67254420 DIČ: CZ7206032581