

Investor: SOŠ a SOU Neratovice, Školní 664, 277 11 Neratovice  
Akce: **Inovace v oblasti IT**

## **D3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ**

*Pro provádění stavby*

## Úvod

Předmětem požárně bezpečnostní řešení je změna v přízemí (1NP) stávajícího objektu SOŠ a SOU v Neratovicích.

Původní budova byla projektována v roce 1953 jako domov mládeže – z pohledu dnešních požárních norem jako ubytovna. Původní objekt byl vybudován před platností norem řady ČSN 73 08 .. – před rokem 1975. Bude proto využito normy ČSN 73 0834

V roce 2023 byla projektována změna:

- 1 – z původně ubytovacích prostor vznikne prostor učeben.
- 2 – vzhledem k nevyhovujícímu úniku osob (původně pouze jedno vnitřní schodiště) bylo provedeno druhé venkovní na opačné straně, než je vnitřní. Jedná se o CHÚC typu A s přirozeným větráním. Provedením tohoto ocelového venkovního schodiště se podstatně zlepšil únik osob ze všech podlaží v objektu. Schodiště bylo v prostoru 2.NP – 4.NP zcela odděleno požárním uzávěrem EI 30DP3,C3 a stávající konstrukcí obvodové stěny (zděné s minimální tl. 250 mm na maltovém loži s omítkou).
- 3 – v rámci změn ve 3.NP došlo zcela k požárnímu oddělení tohoto podlaží

## **Nyní se jedná o tyto změny:**

**Úkolem prováděcího projektu je řešení inovace v oblasti IT v SOŠ a SOU Neratovice, Školní 664, 277 11 Neratovice.**

**To bude provedeno spojením dvou nepotřebných učeben do jedné učebny ITO (učebna informačních technologií a odborných předmětů). Vznikne ještě jedna místnost - pracovna IT (pracovna informačních technologií).**

Posouzení dle:

- zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon),
- zákon č.133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů,
- zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky ve znění pozdějších předpisů,
- vyhláška č.246/2001 Sb. o požární prevenci, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 23/2008 Sb. o tech. podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 460/2021 Sb. o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva
- nařízení vlády č.163/2002 Sb. kterým se stanoví tech. požadavky na vybrané stavební výrobky,

Dále je akce posouzena dle technických norem požární bezpečnosti staveb:

ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty

ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení

ČSN 73 0818 - Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektu osobami

ČSN 73 0834 - Požární bezpečnost staveb - Změny staveb

ČSN 73 0848 - Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody

ČSN 73 0872 – Požární bezpečnost staveb – Ochrana stavebních objektů proti šíření požáru VZT zařízení

ČSN 73 0873 - Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou

ČSN EN ISO 7010 - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky

a dalších navazujících norem.

#### Podklad:

Stavební projekt Ing. Váňová – prosinec 2023

Původní PBR – 1981 květen A. Švec – původní PBR z výstavby, 2010 srpen Ing. Zábojník – zateplení fasády, 2016 září Ing. I. Krumbholcová – úprava vnitřního členění.

Původní PBR – Ing. Jiří Ledinský březen 2022

#### **Popis objektu a změny**

Původní budova byla projektována v roce 1953 jako domov mládeže.

V roce 1993 byla projektována akce: Škola SOU Neratovice – rekonstrukce z domova mládeže. Byla tedy provedena změna účelu z ubytovacího zařízení na školu. Ve škole se předpokládalo maximálně 230 žáků, 15 učitelů a 10 personálních zaměstnanců. Což byl počet, který odpovídal maximálnímu počtu ubytovaných osob v domově mládeže.

Objekt je rozdělen na dvě části. Část jídelní a část školní.

Do jídelní části patří kuchyň, jídelna, kancelář, sociální zařízení, hospodářské příslušenství (sklady apod.). Jedná se o samostatné křídlo dvoupodlažního objektu spojené podsklepenou chodbou školní částí. V tomto objektu se nic neměnilo a nemění.

Ve školní části jsou učebny, kabinety, sborovna, kanceláře a sociální zařízení. Vše v nadzemní části objektu. V podzemní školní části je kotelna, rozvodna V.N., chodba, šatny a sklady údržby.

Bylo provedeno vybourání příček mezi některými pokoji. Vznikly tak učebny a kabinety. V suterénu tak šatny pro jednotlivé třídy.

Následně došlo cca v roce 2003 ve druhém a třetím patře k rekonstrukci znovu na domov mládeže.

V roce 2023 byla provedena změna účelu využívání 2.patru (3np) domova mládeže znovu na učebny.

Ve třetím patře je stále internát.

**Úkolem prováděcího projektu je řešení inovace v oblasti IT v SOŠ a SOU Neratovice, Školní 664, 277 11 Neratovice.**

**To bude provedeno spojením dvou nepotřebných učeben do jedné učebny ITO (učebna informačních technologií a odborných předmětů). Vznikne ještě jedna místnost - pracovna IT (pracovna informačních technologií).**

#### Konstrukce:

Obvodové a nosné zdivo je vyžděno z cihelných tvarovek na tl. zdiva 40 cm. Příčky jsou cihelné z dutých cihel. Stropy jsou železobetonové se škvárobetonovými vložkami tl. 24 cm mezi žebry železobetonových nosníků. (PREFABR. STROP TIA 570+MIA 48). Strop nad suterénem je monolitická železobetonová deska tl. 12 cm. Strop nad posledním podlažím je také železobetonový prefabrikovaný.

Okna a vstupní dveře jsou plastové.

#### Stavební práce:

Nová příčka

Mezi učebnou a zázemím bude vybudována nová akustická sádrokartonová příčka tl. 100 mm.

R'w= 53 dB.

A2 Skladba:

Opláštění 2x akustické sádrokartonové desky 12,5 mm

Podkonstrukce profily CW 100 á = 625 mm

Minerální izolace v tl. 75 mm s objemovou hmotností 15 kg/m<sup>3</sup>

Výška příčky 2 800 mm

Tloušťka příčky 100 mm

Není možné v dutině této příčky vést instalace typu voda, odpad, aby nedošlo ke zhoršení akustických parametrů.

Podlahy ve třídách

Odstranění PVC

Očištění podkladu

Nová vyrovnávací stěrka

nové PVC - kategorie protiskluzných podlahovin: R11.

U podlahy bude soklík z PVC výšky 50 mm.

Podhledy

V obou místnostech (105 a 106) jsou navrženy podhledy sádrokartonovými perforovanými deskami.

požadavek na PBŘ: bez zvláštního požadavku, použité materiály nesmí při požáru odpadávat ani odkapávat

A1 – podhled s tl. izolace minerální vaty 2x 40 mm

Akustický podhled tvoří perforované velkoformátové sádrokartonové desky, které se využívají k vytvoření akustického bezesparého podhledu s vysokou pohltivostí zvuku.

Perforované akustické desky s otvory čtvercovými uspořádanými tak, že vytvářejí na hotovém podhledu symetrické děrované plochy. Rubová strana těchto desek je opatřena akusticky účinnou netkanou textilií světle šedé barvy. Lícová strana desek není povrchově upravená, proto je po montáži vhodné desky opatřit penetračním nátěrem a následně válečkem s krátkým vlasem přemalovat. Barva se na desky nesmí nanášet stříkáním, aby nedošlo ke znehodnocení akusticky účinné textilie a tím k negativnímu ovlivnění akustických vlastností.

Perforované akustické desky se montují na podkonstrukci z R-CD profilů do plochy bez viditelných spár mezi deskami. Spáry mezi deskami se tmelí spárovacím tmelem. Pro jednodušší tmelení mají tyto desky všechny čtyři hrany zkosené.

Dveře

Do nové sádrokartonové příčky budou osazeny jedny vnitřní standardní dveře do ocelové zárubně šířky 800 mm.

Elektroinstalace

Nové osvětlení ve třídě

Nové zásuvkové rozvody do lavic

Nové datové rozvody ve třídě

#### Požární charakteristika:

Počet NP	4 (nezměněno)
Počet podzemních podlaží	1 (nezměněno)
Konstrukční systém	<u>nehořlavý</u> (zdivo, železobeton)
Požární výška objektu	9,3 m

#### Dle vyhl. č. 460/2021 se jedná o:

Dle § 5 se jedná o prostory určené pro veřejnost – škola + spaní v rámci internátu. Prostory objektu jsou určeny pro spaní a pro veřejnost; neslouží ani pro osoby jejichž evakuace je podmíněna pomocí jiných osob. Z hlediska zařídění se jedná o **čtvrtá třídu využití**. Dle §6 až §9 se jedná o objekt je zaříděn do **kategorie II**.

## Požární úseky a požární riziko

Objekt je dělen do požárních úseků – dle původních PBR, které jsou provedeny v minulých obdobích.

### Posouzení stavebních úprav

Dle čl. 3.2 ČSN 73 0834 se z hlediska požární bezpečnosti při popsanych stavebních úpravách nejedná o změnu užívání části objektu jelikož:

a) Nedochozí ke zvýšení požárního rizika o více než 15 kg.m-2 vyjádření součinem ( $p_n \cdot a_n \cdot c$ ) u nevýrobního objektu

- jedná se o sloučení dvou nevyužitých učeben do jedné učebny IT a vytvoření pracovny IT

- původní využití – odborná učebna - lze uvažovat nahodilé požární zatížení dle pol. 2.2 Tabulky A.1 ČSN 73 0802 -  $p_n=35 \text{ kg.m}^{-2}$ ,  $a_n=0,9$ ,  $c=1 \rightarrow p_n \cdot a_n \cdot c = 35 \cdot 0,9 \cdot 1 = 31,5$

Původní požární zatížení							
č. místnosti	místnost	podlahová plocha (m <sup>2</sup> )	$p_n$ (kg.m <sup>-2</sup> )	$a_n$	pol. Tabulka A.1 ČSN 73 0802	$p_{ni} \times S_i$	$p_{ni} \times a_{ni} \times S_i$
1.NP							
105	Učebna	38,15	35	0,9	2.2	1335,25	1201,73
106	Učebna	39,79	35	0,9	2.2	1392,48	1253,23
						$p_n$	$a_n$
Celková plocha PÚ		77,94	m <sup>2</sup>			35,00	0,90

- nové využití – odborná učebna a pracovna  $\rightarrow p_n \cdot a_n \cdot c = 37,25 \cdot 0,95 \cdot 1 = 35,3$

Navrhované požární zatížení							
č. místnosti	místnost	podlahová plocha (m <sup>2</sup> )	$p_n$ (kg.m <sup>-2</sup> )	$a_n$	pol. Tabulka A.1 ČSN 73 0802	$p_{ni} \times S_i$	$p_{ni} \times a_{ni} \times S_i$
1.NP							
105	Pracovna	17,44	45	1,1	2.3	784,80	863,28
106	Učebna	60,22	35	0,9	2.2	2107,70	1896,93
						$p_n$	$a_n$
Celková plocha PÚ		77,66	m <sup>2</sup>			37,25	0,95

-  $35,3 - 31,5 = 3,8 \rightarrow$  nedochází ke zvýšení požárního rizika o více než 15 kg.m-2

b) Nedochozí ke zvýšení počtu unikajících osob z objektu, nebo jeho části o více než 20%

- dochází ke sloučení dvou učeben do jedné učebny a vytvoření menšího prostoru pro pracovnu IT.

- lze uvažovat původní počet osob v prostoru učebny 105 – plocha = 38,15 m2, pol. 2.2.2. ČSN 73 0818 – 20 osob

- lze uvažovat původní počet osob v prostoru učebny 106 – plocha = 39,785 m2, pol. 2.2.2. ČSN 73 0818 – 20 osob

- nový počet osob v učebně 106 – plocha = 60,22 m2, pol. 2.2.2. ČSN 73 0818 – 30 osob

- nový počet osob v pracovně 105 – plocha = 17,44 m2, pol. 2.2.3. ČSN 73 0818 – 6 osob

40 osob > 36 osob

- ke zvýšení počtu unikajících osob z řešených prostorů o více než 20% nedochází

c) V objektu nedochází ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob na kterékoliv únikové cestě z objektu;  
**- ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu o více než 12 nedochází**

d) Nedochází k záměně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy; **- k záměně funkce objektu nedochází** – objekt bude i nadále sloužit jako škola a měněné části objektu budou i nadále sloužit pro potřeby školy

e) Nedochází ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou ani k jiným podstatným stavebním změnám – dochází pouze k drobným stavebním úpravám v rámci učeben.  
**Nedochází k nástavbě, vestavbě, přístavbě ani k jiným podstatným stavebním změnám.**

### **Dle čl. 3.1 – 3.3 ČSN 73 0834 se jedná o změnu stavby skupiny I.**

Stavební úpravy lze zařadit dle čl. 3.3 a) ČSN 73 0834 – úprava, oprava, výměna nebo nahrazení jednotlivých stavebních konstrukcí a čl. 3.3 f) ČSN 73 0834 – změna vnitřního členění prostorů, kterou v rámci jednoho podlaží nevzniknou v nevýrobních objektech místnosti o podlahové ploše větší než 100 m<sup>2</sup>.

### **Posouzení technických požadavků na změny staveb skupiny I dle kapitoly 4 ČSN 73 0834**

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

**Skutečnost: Vyhovuje** – stavební úpravy jsou pouze v rámci učeben a není zasahováno do nosných stavebních konstrukcí ani do konstrukcí ohraničujících únikové cesty. Jedná se o vybudování nové SDK příčky v prostoru stávajících učeben, provedení nových podlah a podhledů

b) Třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen; na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F, u stropů (podhledů) navíc hmot, které při požáru (při zkoušce podle ČSN 73 0865) jako hořící odkapávají nebo odpadávají; v případě chráněných únikových cest nebo částečně chráněných únikových cest (které nahrazují chráněné únikové cesty) musí být použity výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2;

**Skutečnost: Vyhovuje** – jsou použity stavební konstrukce druhu DP1 s třídou reakce na oheň A1 – A2 (zdící materiály, SDK příčky). Stropy jsou opatřeny SDK podhledy s třídou reakce na oheň A1/A2 v provedení, které při požáru neodkapává ani neodpadává

c) Šířka nebo výška kterékoliv 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 (i nevyhovující) stávající odstupovou vzdálenost;

**Skutečnost: Vyhovuje** – není zasahováno do požárně otevřených ploch.

d) Nově zřizované prostupy všemi stěnami podle a) jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810:2009;

**Skutečnost: Vyhovuje** – není zasahováno do požárně dělících konstrukcí. Stavební úpravy budou prováděny v rámci stávajících učeben.

e) Nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených či nedělených na požární úseky, nebo v částech objektu nedotčených změnou stavby bude provedeno podle ČSN 73 0872; nově instalované vzduchotechnické rozvody v částech objektu nedotčených změnou stavby nebo nečleněných na požární úseky nesmí být z výrobků třídy reakce na oheň B až F;

**Skutečnost: Vyhovuje** – není instalované nové vzduchotechnické zařízení.

f) Nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810:2009;

**Skutečnost: Vyhovuje** – není zasahováno do požárně dělících konstrukcí. Stavební úpravy budou prováděny v rámci stávajících učeben.

g) V měněné části objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy nebo se prokáže, že jejich rozměry odpovídají normovým požadavkům a ani jiným způsobem není oproti původnímu stavu zhoršena jejich kvalita (např. větrání, požární odolnost a druh stavebních konstrukcí, provedení povrchových úprav, kvalita nášlapné vrstvy podlahy apod.);

**Skutečnost: Vyhovuje - beze změny.** Únikové cesty zůstávají stávající.

h) Je vytvořen požární úsek z prostorů podle 3.3b), pokud to ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 nebo normy řady ČSN 73 08xx jmenovitě vyžadují; požárně dělící konstrukce tohoto požárního úseku mohou být bez dalšího průkazu navrženy pro III. stupeň požární bezpečnosti; III. stupni požární bezpečnosti musí odpovídat všechny požadavky na stavební konstrukce, včetně požadavků na požárně dělící konstrukce oddělující požární úsek od sousedních prostorů (nepřihlíží se k případnému požárnímu riziku v ostatních částech objektu);

**Skutečnost: Vyhovuje** – nové požární úseky z prostorů podle 3.3b) ČSN 73 0834 nebudou vytvořeny.

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 hydrantových systémů lze ponechat původní hydranty včetně stávající funkční výzbroje; v měněné části objektu musí být rozmístěny přenosné hasicí přístroje podle zásad ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 nebo norem řady ČSN 73 08xx.

**Skutečnost:** Jedná se o stavební úpravy v rámci stávajících učeben, ze kterých sloučením vznikne nová učebna a pracovna. Zařízení umožňující protipožární zásah tímto nejsou dotčena. Vybavení řešeného prostoru přenosnými hasicími přístroji je stávající, protože původně dotčené místnosti sloužily jako učebny a budou sloužit jako učebny i nadále.

## **Závěr**

Změny posuzovaných prostor splňují požadavky čl. 4 ČSN 73 0834 a ČSN 73 0802 a nevyžadují se, další opatření z hlediska požární bezpečnosti.