

Požárně bezpečnostní řešení

Technická zpráva požární ochrany

Dle zákona 415/2021 Sb. a vyhlášky 460/2021 Sb. je objekt zařazen do
II kategorie staveb (viz str. 4).

Moderní učebny GOAML vestavba výtahu v budově GOAML

Místo stavby: parc. č. st. 73 a 378/1, k.ú. Kurojedy

Technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace a při provádění je třeba vždy postupovat v souladu s textovou a výkresovou částí. Stavbu i dílčí činnosti musí provádět odborná firma/osoba k takové činnosti způsobilá. Při provádění stavby budou použity pouze výrobky a zařízení vyhovujícím požadavkům na výrobky určené k trvalému zabudování do staveb podle platných právních předpisů.

1 Výpis použitých podkladů

Zákony

Zákon č. 283/2021 Sb., stavební zákon

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně

Vyhláška č.23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

Vyhláška č.246/2001 Sb., o požární prevenci

Normy

[1] - ČSN 730802 ed. 2 PBS: Nevýrobní objekty (2023)

[2] - ČSN 730804 ed. 2 PBS: Výrobní objekty (2023)

[3] - ČSN 730810 PBS: Společná ustanovení (2016) + Oprava I (2020)

[4] - ČSN 730818 PBS: Obsazení objektu osobami (1997) + Z1 (2002)

[5] - ČSN 730821 ed.2 PBS: Požární odolnost stavebních konstrukcí (2007)

[6] - ČSN 730831 ed. 2 PBS: Shromažďovací prostory (2020)

[7] - ČSN 730833 PBS: Budovy pro bydlení a ubyt. (2010) + Z1 (2013) + Z2 (2020) + Z3 (2023)

[8] - ČSN 730835 ed.2 PBS: Budovy zdravotnických zař. a sociální péče (2020)

[9] - ČSN 730834 PBS: Změny staveb (2011) + Z1(2011) + Z2 (2013)

[10] - ČSN 730872 PBS: Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením (1996)

[11] - ČSN 730873 PBS: Zásobování požární vodou (2003)

[12] - ČSN 730875 PBS: Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení (2011)

[13] - ČSN 730842 PBS: Objekty pro zemědělskou výrobu (2014) + Z1 (2018)

[14] - ČSN 730845 PBD: Sklady (2012)

[15] - ČSN ISO 38 64-1. Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Část 1 Zásady navrhování bezpečnostních značek na pracovištích a ve veřejných prostorech (2003)

[16] - Zoufal a kol.: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokodů

[17] - ČSN 730848 PBS: Elektrické zařízení, elektrické instalace a rozvody (2023)

Používané zkratky a značky

PBŘ - Požárně bezpečnostní řešení

PNP - Požárně nebezpečný prostor

POP - Požárně otevřená plocha

PHP - Přenosný hasicí přístroj

SPB - Stupeň požární bezpečnosti

R,E,I,W,C,S - Mezní stavy požárně odolných konstrukcí

ČSN - Česká technická norma

PÚ - Požární úsek

p_n - Nahodilé požární zatížení

p_v - Výpočtové požární zatížení

p_s - Stálé požární zatížení

HZS - Hasičský záchranný sbor

VZT - Vzduchotechnika

EPS - Elektrická požární signalizace

2 Identifikační údaje

2.1 Identifikační údaje

Adresa: Ruská 355/7, 353 01 Mariánské Lázně

Pozemek: parc. č. st. 73 a 378/1, k.ú. Kurojedy

2.2 Údaje o žadateli / stavebníkovi

Gymnázium a obchodní akademie Mariánské Lázně, Ruská 355/7, 35301 Mariánské Lázně

2.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Ing. Miroslav Peřina, IČO: 05099773, Benešova 152, 34901 Stříbro

Tel.: +420 723 437 587, Email: mira.perina@gmail.com

Autorizoval: Ing. Jan Zíka, ČKAIT 0202200

2.4 Situace



2.5 Kategorizace stavby

Dle zákona 415/2021 Sb. a vyhlášky 460/2021 Sb. je objekt zařazen do **II kategorie staveb** s třídou využití 2 (školní část) a 3 (stávající byt v jižní části objektu). Jedná se o objektu s požární výškou do 22,5 m, určený pro méně než 1000 osob, bez ubytovacích prostorů, s méně než 2 podzemními podlažími a určený pro méně než 10 osob vyžadující při evakuaci asistenci dalších osob. Objekt se nachází v památkové rezervaci ale objekt samotný není nemovitou kulturní památkou.

2.6 Popis objektu

Předmětem projektu jsou stavební úpravy gymnázia a obchodní akademie, Mariánské Lázně čp. 355 na pozemku p.č. st. 402 v k. ú. Mariánské Lázně. Stavební úpravy budou probíhat pouze uvnitř budovy. Stavba leží v severní části města Mariánské Lázně.

Stavba je rozdělena na dva objekty. Hlavní část školy postavená na začátku 20. století a severní přístavěný objekt tělocvičny (přístavěný v 80 letech 20. století). V rámci projektu je navržena vestavba osobního trakčního výtahu do původního objektu školy. Výtah bude vestavěn do hlavní chodby u stávajícího schodiště spojujícího 1.PP – 3.NP.

Nově je navrženo vytvoření zděné výtahové šachty (z cihelného zdiva tl. 300 mm) o vnějším rozměru 2,35 x 2,125 m a vnitřním rozměru šachty 1,6 x 1,75 m. Jedná se o osobní trakční výtah o nosnosti 675 kg určený pro max 9 osob. V 1. PP bude provedena železobetonová základová deska pod budoucí výtahovou šachtou. Samotná výtahová šachta z 1. PP do 3. NP bude vyzděna z keramických tvárnic, pro zpevnění konstrukce budou provedeny zpevňující věnce a v místech stropů budou osazeny ocelové zpevňující rámy. V suterénu budou upraveny podhledy. Výtahová šachta bude uvnitř omítnutá a vymalovaná. Podlahu šachty bude tvořit cementový potěr opatřený nátěrem. Šachta bude zakončena tvrdým stropem Porotherm tl. 250 mm. Pohon výtahové klece bude zajišťovat elektromotor. Stavba výtahové šachty nebude zasahovat do střechy budovy (šachta bude ukončena pod stropem nad 3.NP). Nový výtah je navržen lanový, bez strojovny, vše bude umístěno v rámci výtahové šachty. Detailní návrh a výrobní dokumentaci výtahu zpracuje dodavatel.

Stávající objekt je řešen jako zděná stavba. Stropní konstrukce nad 1.PP a nad komunikačními prostory (chodby) v nadzemních podlažích je tvořena klenbou. Stropy ostatních částí a nad 3.NP je tvořen dřevěným trámovým stropem s podbitím s omítkou. Nosnou funkci střechy tvoří dřevěný krov.

Podkladem byl projekt:

- Moderní učebny GOAML vestavba výtahu v budově GOAML; Vypracoval: Ing. Pavel Kodýtek – ČKAIT 0201862; Datum: 05/2024.
- PBŘ Gymnázium a obchodní akademie – stavební úpravy Ruská 355, Mariánské Lázně; Vypracoval: Marian Bokr; Datum: 04/2008.

3 Základní koncepce; rozdělení stavby a objektů do požárních úseků

Výtahová šachta je navržena do stávajících komunikačních prostorů (chodby a schodiště). Chodby a schodiště nejsou děleny a tvoří jeden požární úsek a výtahová šachta se **stane součástí tohoto požárního úseku**. Nejedná se o úpravy dle čl. 3.5 [9] a úprav bude posouzena jako **změna stavby skupiny II** dle ČSN 730834. Výtahová šachta je součástí stávajícího objektu a bude provedena dle ČSN 730834 čl. 5.6.24.

Změnou užívání nedojde k navýšení unikajících osob, unikajících osob neschopných samostatnému pohybu nebo s omezenou schopností pohybu, změny užívání objektu (mimo instalaci výtahu) ani k

navýšení požárního rizika v neposuzovaných částech. Objekt není primárně určen pro pobyt osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopné samostatného pohybu. Jejich výskyt v objektu se předpokládá jednotlivý nebo nahodilý ve smyslu čl. 9.9.1 [1].

Nově je navržena pouze vestavba **osobního provozní výtahu**. Nejedná se o evakuační ani požární výtah. V souladu s čl. 9.6.4 a 12.5.5 [1] není v objektu nutná instalace evakuačního a ani požárního výtahu.

Jedná se o stávající zděný objekt. Svislé nosné konstrukce jsou druhu DP1. Stropy jsou druhu DP1-DP2. Nosnou konstrukce střechy tvoří krov druhu DP3. Jedná se o **smíšený konstrukční systém**.

4 Výpočet požárního zatížení a stanovení stupně požární bezpečnosti

Výtahová šachta s stane součástí stávajících PÚ a nedochází ke změně požárního zatížení a ani SPB oproti stávajícímu stavu.

5 Posouzení velikosti požárních úseků

Nedochází ke změně.

6 Zhodnocení navržených konstrukcí z pohledu požární bezpečnosti

Nedochází k vytvoření nových požárně dělících konstrukcí.

Nově je navržena zděná výtahová šachta (bez požárně dělící funkce) z cihelného zdiva tl. 300 mm – Požární odolnost R60DP1. Strop nad výtahovou šachtou bude tvořen tuhým vložkovým stropem tl. 250 mm – požární odolnost min. R30DP1.

Navržená šachta bude prostupovat stávajícím stopem nad chodbou v 1.PP – 2.NP. Strop je tvořen stávající cihelnou omítanou klenbou valenou do I nosníků. Klenba bude nově vyztužena kovovým rámem který bude skryt ve zdivu výtahové šachty. Vytvořený rám bude chráněn zdivem nebo bude zahozeny omítkou tl. alespoň 30 mm na rabicové pletivo (případně bude opatřen trny nebo třmínky a bude obetonován.

Výtahová šachta bude provedena z výrobků A1, A2 a konstrukcí druhu DP1. Výtahová klec bude pouze z výrobků třídy reakce A1, A2. Nedojde k jiným zásahům do nosných nebo požárně dělících konstrukcí.

Nejdou navržené nové prostupy požárně dělícími konstrukcemi. V případě nutnosti jejich vytvoření musí prostupy splňovat požadavky ČSN 730802 a 730810.

7 Únikové cesty - jejich kapacity, provedení a vybavení

Únikové cesty musí umožnit bezpečnou a včasnou evakuaci všech osob z požárem ohroženého objektu nebo jeho části na volné prostranství a přístup požárních jednotek do prostorů napadených požárem.

Nedochází ke změně unikajících osob oproti stávajícímu stavu. K úniku osob slouží stávající komunikační prostory. Dle rejstříku škol je objektu určen pro 790 studentů a kapacita školy (tříd) je 760 žáků. V objektu se dále nachází 50 učitelů a 9 nepedagogických zaměstnanců. Celková kapacita je 819 osob.

Objekt je v každém podlaží rozdělen chodbou šířky 3,8 – 3,95 m na východní a západní část. Ve východní části na chodbu navazují dvě schodiště (v severní a jižní části) spojující všechna podlaží.

Únik z objektu je řešen únikovou cestou procházející chodbou, schodištěm a chodbou v nejnižším podlaží vedoucí ke vstupům do objektu v západní obvodové stěně. U schodiště (pod mezipodestou) ve východní obvodové stěně jsou umístěny boční vstup které ve stávajícím stavu neslouží jako únikové cesty.

V nejnižším podlaží je chodba (vedoucí k východu z objektu) šířky 3,8 m do které ústí schodišťové rameno šířky 1,9 m (tedy 3 ú.p.) a severní část chodby vedoucí od WC, 3 učeben (IT) a propojení s objektem tělocvičny. Počet osob v severní části chodby je stanoven dle ČSN 730818 (plochou na osobu): $(50 + 60 + 30)/2$ (osoby ve WC jsou předpokládány v ostatních částech objektu a osoby z tělocvičny unikají samostatným vstupem) = 70 osob. Šířka únikové cesty pro osoby ze severní části (pro $a = 0,9$ a jeden směr úniku) řešeného podlaží $u = E/K \times s = 70/70 \times 1 = 1$ ú.p. Ve stávajícím stavu slouží k úniku únikové cesty šířky 4 ú.p. (pro osoby ze schodiště a osoby ze severní části podlaží).

Nově dojde ke zúžení vnitřní chodby na šířku 1,525 m (tedy 2,5 ú.p.) a k novému využití zadního vstupu do objektu (dveře šířky větší než 800 mm ve východní stěně – 1,5 ú.p.) jako únikové cesty. V místě napojení schodiště na chodbu se úniková cesta rozdělí na dva směry úniku (jeden směr pokračuje chodbou k hlavnímu vstupu a druhý pokračuje k zadnímu vstupu do objektu). Celková šířka únikové cesty je 4 ú.p. Nedochází tedy ke zúžení únikové cesty.

Dveře na únikové cestě (zadní vstup) budou otevíratelné ve směru úniku a budou bez prahu. Pokud budou dveře uzamíkatelné je nutné osazení dveří panikovou klikou (ve směru úniku). Dveře nebudou nijak blokovány. Podlaha na obou stranách dveří, jimiž prochází úniková cesta, musí být do vzdálenosti šířky dveřního křídla na stejné výškové úrovni, s výjimkou dveří na volné prostranství, terasu apod., za nimiž může být podlaha (chodník apod.) snížena až o 180 mm.

Úniková cesta musí být vybavena nouzovým osvětlením s dobou funkčnosti min. 60 min. Nouzové osvětlení musí odpovídat ČS EN 1838. Navrhuje se použití osvětlení s lokálními bateriovými zdroji uvnitř jednotlivých svítidel.

Únikové cesty vyhovují požadavkům norem a vyhlášek při splnění požadované šířky

8 Stanovení odstupů

Nedochází ke změně požárního zatížení, zásahu do obvodových konstrukcí a ani změně požárně nebezpečného prostoru.

9 Zhodnocení požárně nebezpečného prostoru

Nedochází ke změně.

10 Zhodnocení požárního zásahu včetně vymezení zásahových cest

Vnitřní a vnější zásahové cesty

Nedochází ke změně požadavků.

Přístupové komunikace

Příjezd je zajištěn stávající, zpevněnou, průjezdnou, obecní, pozemní komunikací (ulice Ruská) procházející kolem Z fasádní stěny objektu (ve vzdálenosti do 20 m od objektu). Nedochází ke změně požadavků a stávající komunikace se považují za vyhovující.

11 Způsob zabezpečení stavby požární vodou

Vnější odběrná místa:

Vnějším zdrojem požární vody jsou vodní plochy nacházející se v obci a vodovodní řad se sítí hydrantů nacházející se podél přilehlých pozemních komunikací. Realizací záměru nedochází ke změně požadavků oproti stávajícímu stavu a stávající stav se považuje za vyhovující.

Vnitřní odběrná místa:

Objekt je vybaven stávajícím vnitřním odběrným místem – nástěnný hydrant C52 nacházející se v centrální části chodby v každém podlaží – nedochází ke změně požadavků a ani zásahu do stávajících zdrojů vody. Funkčnost stávajícího systému bude doložena revizí.

12 Stanovení počtu, druhu a způsobu rozmístění hasicích přístrojů

Hasicí přístroj musí být instalován a udržován podle vyhlášky 246/2001 Sb., o požární prevenci. Hasicí přístroj bude umístěn ve výšce max. 1,5 m od podlahy po rukojeť přístroje. Může stát také na zemi, ale bude zajištěn proti pádu a umístěn na snadno přístupném a dobře viditelném místě.

V objektu jsou rozmístěny stávající PHP (vždy nejméně 3 PHP v hlavní chodbě v každém podlaží). Stávající PHP vyhovují i pro navržený záměr.

13 Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby

V objektu se nachází stávající rozvody a nově budou vytvářeny pouze rozvody potřebné pro navrhovaný výtah. Nově provedené elektrická zařízení která nejsou součástí výtahu (jako výrobku) musí být provedeny dle ČSN 730848. Nově provedené rozvody (mimo výtahovou šachtu) budou veden chráněně pod omítkou (tl. min. 10 mm). Případné nově vytvořené elektrické rozvaděče s napětím větším než 200 V a 25 A umístěvané do chodeb budou s požadavkem na požární odolnost dělicích konstrukcí EI30-S DP1. Soulad provedených rozvodů a instalovaných zařízení s předpisy ČR bude doložen revizí. Elektroinstalace neslouží k protipožárnímu zabezpečení objektu. Hlavní vypínač bude na trvale přístupném a viditelně označeném – nedochází ke změně hlavního vypínače.

Elektrické kabely které jsou součástí výtahu budou provedeny v souladu s ČSN 730834 čl. 5.6.24 a ČSN 274014.

Výtah bude opatřen zařízením zajišťujícím bezpečné sjetí výtahové šachty do nejbližšího podlaží a otevření dveří v případě přerušení dodávky el. energie.

14 Posouzení požadavků na zabezpečení požárně bezp. zařízeními

Nejsou vyžadována

15 Rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

Ze všech prostorů z kterých není přímo viditelný východ na volné prostranství musí být zřetelně označen směr úniku na volné prostranství s použitím fotoluminiscenčních značek dle ČSN ISO 3864-1. Dále zajistí stavebník označení všech technických zařízení v objektu bezpečnostními značkami, nápisy a zejména označením:

- ***Musí být zřetelně označen směr úniku z objektu*** ve všech místech kde východ na volné prostranství není přímo viditelný. Bezpečnostní značení musí být viditelné ve dne i v noci.
- ***Hlavního vypínače elektrické energie a hlavní uzávěr vody***
- ***Přenosného hasicího přístroje***
- ***Výtahy budou označeny značkou - „Nepoužívat za požáru“ - na viditelném místě před výtahem a ve výtahové kabině.***
- ***Značkou nehasit vodou ani vodními PHP (Rozvaděč elektrické energie)***

16 Závěr

Realizace záměru vyhoví požadavkům požární bezpečnosti staveb za předpokladu dodržení údajů uvedených v tomto požárně bezpečnostním řešení.

Technická zpráva je zpracována v rozsahu pro vydání územního rozhodnutí a stavebního povolení, nenahrazuje však prováděcí dokumentaci.

