


D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Vedoucí projektant :	Vypracoval :	Paré č. :	
Ing. arch. B. Kubíček	Ing. arch. B. Kubíček		
			
Obec :	Sokolov		
Kraj :	Karlovarský		
Investor :	Karlovarský kraj, Závodní 353/88, 360 06 Karlovy Vary		
Název akce :		Datum :	03 / 2020
Gymnázium Sokolov a Krajské vzdělávací centrum, p. o.	- výměna výtahu	Stupeň :	DPS
Sokolov, Husitská č. p. 2053		Č. zak. :	200204
Obsah :	Požárně bezpečnostní řešení	Měřítko :	
		Číslo přílohy :	D.1.3

Ing. arch. Břetislav Kubíček
Raisova 2, 360 01 Karlovy Vary, IČ: 167 00 295
tel: 603 854 595, e-mail: KK3K@seznam.cz

D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

- a) Název stavby: Gymnázium Sokolov a Krajské vzdělávací centrum, příspěvková organizace
výměna výtahu
- b) Místo stavby: Husitská 2053, 356 01 Sokolov
k. ú. Sokolov [752223]: pozemek p. č.: 3617
stavební objekt č. p. 2053
- c) Stavebník: Karlovarský kraj,
Závodní 353/88, Dvory, 360 06 Karlovy Vary

Správa nemovitostí ve vlastnictví kraje:
Gymnázium Sokolov a Krajské vzdělávací centrum, příspěvková organizace,
Husitská 2053, 35601 Sokolov
- d) Projektant: Ing. arch. Břetislav Kubíček

VŠEOBECNĚ:

Předmětem požárně bezpečnostního řešení je výměna stávajícího hydraulického výtahu pro dopravu osob a nákladu za výtah lanový bez strojovny (výtahový stroj bude umístěn v šachtě výtahu), včetně souvisejících stavebních úprav.

Objekt gymnázia Sokolov byl postaven v polovině devadesátých let jako novostavba. Objekt má jedno podzemní a čtyři nadzemní podlaží. Půdorysně je objekt řešený jako tříkřídlový tvaru písmene T. Objekt školy je rozdělen na středovou část D (součástí je i posuzovaný osobní výtah), křídla A, B, C a jednopodlažní přístavbu E - aula a F – bytová jednotka správce.

V řešené části objektu je konstrukční systém skeletový, sestávající ze sloupů, průvlaků a stropních panelů. Obvodové a dělicí stěny jsou zděné. Stávající výtah je hydraulický, se strojovnou vedle šachty v 1. PP. Výtah má celkem pět stanic, jednostranně orientovaných nad sebou. Šachta je vyzděna z plných cihel na cementovou maltu. Ostění šachetních dveřních otvorů jsou omítaná, podlaha je dlažďená slinutými dlaždicemi s výjimkou 1. NP, kde je dlažba žulová.

Na objekt bylo v červnu roku 1994 vypracováno posouzení stavby z hlediska požární bezpečnosti požárním specialistou (odb. způs.: AGP/07-PO) Josefem Vágnerem v Karlových Varech. Posuzovaný osobní výtah je umístěn v části pavilonu D, tvoří samostatný požární úsek zařazený do II. stupně požární bezpečnosti (SPB) – není navržen jako evakuační.

NAVRŽENÉ ÚPRAVY:

Navrhuje se výměna dosluhujícího hydraulického výtahu za úspornější lanový výtah v provedení bez strojovny (předpokládá se, že nový výtah bude mít vyšší přepravní kapacitu) a souvisejících stavebních úprav, spočívajících v demontáži stávajícího výtahu, úpravy ve stávající strojovně výtahu, úpravy ve výtahové šachtě, opravy stávajících ostění šachetních dveří, nové napojení rozvaděče výtahu, vyklizení, úklid, výmalba, osazení bezpečnostních tabulek a vybavení, atd.. Tento projekt neřeší budoucí využití strojovny výtahu.

Ve stávající rozvodně elektro NN v 1. PP bude osazen nový proudový chránič a jistič. Z tohoto jističe bude vyveden kabel PraflaDur P60-RB2cas1d0 – J 5x10. Kabel bude veden pod stropem 1. PP v kabelovém žlabu do výklenku u dveří výtahové šachty a ukončen v horní stanici šachty. Kabelová trasa bude s funkční integritou P60 -R podle ZP-27/2008.

POUŽITÉ ČSN:

73 0802 Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty
73 0804 Požární bezpečnost staveb – výrobní objekty
73 0810 Požární bezpečnost staveb – společná ustanovení
73 0818 Obsazení objektů osobami
73 0821 Požární odolnost stavebních konstrukcí
73 0824 Výhřevnost hořlavých látek
73 0834 Změny staveb
73 0848 Kabelové rozvody
73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým potrubím
73 0873 Zásobování požární vodou
06 1008 Požární bezpečnost tepelných zařízení
EN 1991-1-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-2: Obecná zatížení - Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru
Vyhláška MV č. 246/2001 Sb., o požární prevenci
Vyhláška MV č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb; ve znění vyhl. č. 268/2011 Sb.,
Vyhláška MMR č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
Zoufal, R. a kolektiv: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů. PAVUS, a.s., Praha 2009

ŘEŠENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI:

Podle ČSN 73 0834, čl. 3.2 je změnou užívání prostoru nebo provozu z hlediska požární bezpečnosti staveb pouze změna, která u měněného prostoru vede:

- a) **ke zvýšení požárního rizika které je vyjádřeno**
- u nevýrobních objektů zvýšením součinu (pn. an. c) o více než $15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$

Výměnou osobního výtahu se nemění způsob využití dotčených prostor a nedochází k navýšení požárního rizika.

- b) **ke zvýšení počtu osob unikajících z měněného objektu** nebo jeho částí, pokud se počet osob započítatelný na kteroukoliv únikovou komunikaci zvýší o více než 20 % stávajícího stavu; pokud se určí zvýšený počet osob o více než 20 %, musí se současně prokázat, že kterákoliv dotčená stávající společná komunikace vyhovuje podle příslušné požární normy úniku celkového počtu osob; i když jde o uvedené zvýšené počty osob, avšak prokáží se vyhovující stávající komunikace, nepovažuje se zvýšený počet osob za změnu užívání objektu, prostoru nebo provozu - celkový počet osob unikajících z objektu školy se oproti původnímu stavu nemění, v budově se při plně obsazenosti vyskytuje dle dodaných podkladů max. 145 osob (žáci včetně vyučujících a personálu).

S výměnou osobního výtahu nedochází k navýšení normového počtu osob v objektu. V současné době se s navýšením osob v objektu neuvažuje.

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

S výměnou osobního výtahu se počet osob s omezenou schopností pohybu anebo neschopných samostatného pohybu nezvyšuje.

- d) **k záměně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy** podskupiny ČSN 73 08.. na ČSN 73 0833 nebo ČSN 73 0835 - k záměně věcně příslušné normy nedochází.

Pro posuzovaný objekt zůstává v platnosti ČSN 73 0802.

- e) **ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo** k jiným podstatným stavebním změnám.

V posuzovaném objektu nedochází k těmto změnám nedochází - dochází pouze k výměně technologie osobního výtahu.

Nejedná se o změnu užívání prostoru ... podle čl. 3.3 ČSN 73 0834 se za změnu stavby skupiny I považují změny, kdy nedochází ke změně užívání prostoru v souladu s čl. 3.2 ČSN 73 0834, **jedná se o změnu stavby skupiny I.**

Dle čl. 3.3. b) ČSN 73 0834 u Změn staveb skupiny I nedochází k rozsáhlým stavebním úpravám, nebo ke změně užívání objektu, prostoru, popř. provozu (viz 3.2) a jejich předmětem je pouze :

k výměně, záměně nebo obnově systémů, sestav. popř. prvků technického zařízení budov, které svojí funkcí podmiňují provoz objektu; v rámci výměny, záměny nebo obnovy (a to i v případě, kde uvedená zařízení nebo prostory jsou umístěny v nástavbě nebo v přístavbě objektu) může být nově vybudováno např. odst. 2) - **obnova osobního výtahu**

Technické požadavky na změny staveb skupiny I

Změny stavby skupiny I. podle ČSN 73 0834 (kapitola 4) nevyžadují další opatření,

pokud splňují tyto požadavky:

- a) požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho částí, 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 –

Výťahová šachta osobního výtahu (PÚ 5) tvoří samostatný požární úsek dle původního požárně bezpečnostního řešení (PBŘ) z roku 1994 a čl. 8.10.2. ČSN 73 0802 – zařazený do II. SPB. Odvětrání výtahové šachty je přes vedlejší prostory (soc. zařízení, úklid), které jsou součástí požárního úseku NPÚ 4 ve II. SPB.

Požární odolnost stavebních konstrukcí : (tab. 12 ČSN 73 0802)		
stavební konstrukce	požadovaná odolnost	skutečnost
1) požárně dělící konstrukce	30 DP2	jsou stávající zděné DP1 s větracími otvory ve 4. NP
2) požární uzávěry otvorů	15 DP2	budou součástí dodávky výtahu

Opatření:

Odvětrání výtahové šachty je v nejvyšším patře pomocí větracích otvorů v požární zdi pomocí mřížek. Vzhledem k nedoložení potřebného dokladu o vlastnostech těchto mřížek, budou tyto vyměněny za nové s garantovanou požární odolností. Odvětrání bude řešeno pomocí protipožární větrací mřížky 300 x 300 mm **2 ks - EI 30** dle požadavku ČSN 1364-5 a třídy reakce na oheň A1 dle ČSN 13501-1 + A1.

Prívodní vzduch byl řešen infiltrací výtahových dveří.

Stávající propojovací otvory mezi strojovnou výtahu a výtahovou šachtou budou zazděny ve stejném složení a síle původní příčky.

- b) třída 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 s třídou reakce na oheň E a F, u stropů (podhledů) není použito hmot, které při požáru jako hořící odkapávají nebo odpadávají – **nově navržené konstrukce jsou řešené pouze z nehořlavých hmot a výrobků.**
- 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 – **stavební úpravou budovy nedochází ke zvětšení původních požárně otevřených ploch v obvodových stěnách.**
- d) nově zřizované prostupy všemi stěnami podle bodu a) budou utěsněny podle 6.2 ČSN 730810 – **nově zřizované prostupy elektrických rozvodů požárně dělicími konstrukcemi** - mezi stěnou osobního výtahu č. m. 002 (PÚ 5 – II. SPB) a stěnou elektrorozvodny č. m. 007 (PPÚ 10 – V. SPB) v suterénu objektu - **musí být v souladu s čl. 8.6.1, čl. 11.1. ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810, čl. 6.2., avšak podle (čl. 11.1. ČSN 73 0802/ Z3 se nepožaduje hodnota požární odolnosti vyšší než 60 minut).**

Podle ČSN 73 0810, čl. 6.2.1 musí být prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů kabelů, vodičů atd., navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce – **EI 60** (pro V. SPB) a **EI 30** (pro II. SPB). Požárně dělicí konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

Prostupy musí být také navrženy a realizovány v souladu s ČSN 73 0802, 73 0804, 65 0201, v případě vzduchotechnických zařízení s ČSN 73 0872 a dalšími ustanoveními souvisejícími s prostupy v ČSN 73 08xx.

Těsnění prostupů se provádí:

- a) realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13 501-2+A1:2010 článek 7.5.8), nebo
- b) dotěsněním (např. dozděním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále:

Podle bodu a) se prostupy provádí kritérii:

- EI v požárně dělicích konstrukcích EI nebo REI nebo
- E v požárně dělicích konstrukcích EW nebo REW.

Podle bodu a) tohoto článku lze postupovat pouze v následujících případech:

1. Jedná se o vstup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) a jedná se maximálně o 3 potrubí s náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (např. teplá nebo studená voda, topení, chlazení apod.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít vnější průměr potrubí max. 30 mm. Případné izolace v místě prostupů (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem min. 500 mm na obě strany konstrukce; nebo
2. jedná se o jednotlivý vstup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto vstup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Podle bodu b) se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

Prostupy požárně dělícími konstrukcemi:

- musí být označeny štítkem obsahujícím informace o požární odolnosti,
- druhu a typu ucpávky,
- data provedení,
- firmě, adrese a jména zhotovitele
- označení výrobce systému

Každý prostup musí zůstat volně přístupný pro možnost pravidelné kontroly jeho provozuschopnosti.

- 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 a F – **projektová dokumentace neřeší pro tyto prostory instalaci nového vzduchotechnického zařízení. Výťahová šachta je odvětrána otvory ve 4. NP viz výše.**
- f) nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny podle 6.2. ČSN 730810- **projektová dokumentace neřeší realizaci nových prostupů vnitřních instalací požárně dělícími stropy.**
- 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 – **oproti původnímu stavu nedochází k zúžení, ani prodloužení stávajících únikových cest.**
- h) je vytvořen požární úsek z prostorů podle čl. 3.3b) ČSN 73 0834, nebo navazující normy jmenovitě vyžadují – **výtah tvoří samostatný požární úsek ve II. SPB.**
- i) v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňujících protipožární zásah - **změnou užívání nedochází ke zhoršení původních parametrů u zařízení umožňujících protipožární zásah.**

Požadavek na vybavení hasicími přístroji (PHP) :

Počet a druh PHP je stanoven dle Vyhlášky č. 23/2008 Sb., - změny č. 268/11 Sb., §13 a přílohy 4

U výtahové šachty bude osazen 1x PHP typu CO2 s hasicí schopností 55B, doporučeno ve 4. NP.

Umístění hasicích přístrojů bude provedeno v souladu s § 3 Vyhlášky č. 246/2001 Sb., o požární prevenci tak, aby toto umístění umožňovalo jejich snadné a rychlé použití. PHP bude umístěn na svislé stavební konstrukci. Rukojeť hasicího přístroje smí být nejvýše 1,5 m nad podlahou (neplatí pro velké sněhové přístroje, které lze umístit a připevnit i na zem).

Elektroinstalace:

Ve stávající rozvodně elektro NN v 1. PP (tato místnost tvoří samostatný požární úsek – IV. SPB) bude osazen nový proudový chránič a jistič. Z tohoto jističe bude vyveden kabel PraflaDur **P60-RB2ca s1,d0** – J 5x10. Kabel bude veden pod stropem 1. PP v kabelovém žlabu do výklenku u dveří výtahové šachty a ukončen v horní stanici šachty. Kabelová trasa bude s funkční integritou **P60 -R** podle ZP-27/2008.

Volně vedený přívodní napájecí kabel výtahu z rozvodny elektro do šachty a dále do servisního sloupku ve 4. NP musí odpovídat požadavku čl. 12.9.3. písm. b1) ČSN 73 0802, kdy vodič a kabely musí splňovat třídu funkčnosti P15-R, třídy reakce na oheň B2ca s1,d0 – splněno viz výše.

Dle Pozn. 2 čl. 12.9.1. ČSN 73 0802/Z2 je elektrické zařízení součástí výtahu.

SOUHRN POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍCH OPATŘENÍ:

1. Bude osazen **1 ks PHP CO2 6 s hasicí schopností 55B**. Přenosné hasicí přístroje musí být umístěny uvnitř požárních úseků na stěnu tak, aby rukojeť přístroje byla do 1500 mm nad podlahou, na přístupném a dobře viditelném místě. V souladu s § 9 Vyhlášky MV č. 246/2001 Sb., o požární prevenci bude při kolaudaci prokázána provozu schopnost hasicích přístrojů dokladem o jeho kontrole provedené podle podmínek stanovených vyhláškou, kontrolním štítkem a plombou spouštěcí armatury. Kontrola hasicího přístroje se provádí v rozsahu a způsobem stanoveným právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací výrobce po každém jeho použití nebo tehdy, vznikne-li pochybnost o jeho provozuschopnosti (např. při mechanickém poškození) a nejméně jednou za rok, pokud průvodní dokumentace výrobce, ověřená projektová dokumentace nebo posouzení požárního nebezpečí pro některé případy instalací (např. v chemicky agresivním prostředí) nestanoví lhůtu kratší.
2. Kabina výtahu a šachetní dveře v každém podlaží budou označeny značkou:
„**Nepoužívat výtah při požáru**“.
3. Součástí osobního výtahu budou výtahové dveře jako požární uzávěry otvorů typu **EW 15 DP1**.
4. Prostupy instalací požárně dělícími konstrukcemi musí být v souladu s čl. 8.6.1. ČSN 73 0802 provedeny podle ČSN 73 0810, čl. 6.2. (podrobnosti na těsnění prostupů jsou uvedeny v části d) - nově zřizované prostupy tohoto PBR) - požární odolnost **EI 60** (v PP). Prostupy musí být označeny (viz text).
5. Odvětrání bude pomocí protipožární větrací mřížky 300 x 300 mm **2 ks - EI 30** dle požadavku ČSN 1364-5 a třídy reakce na oheň A1 dle ČSN 13501-1 + A1.
6. Nová elektroinstalace musí být prováděna s ohledem na druh prostředí a v souladu s platnými ČSN dle PD elektro odbornou firmou, je nutné pravidelně provádět revize elektro, hromosvodu, PHP, požárního vodovodu a elektrického zabezpečovacího systému. Přívodní napájecí kabel bude **P60-R B2ca s1,d0** a kabelová trasa bude s funkční integritou **P60 -R** podle ZP-27/2008.

Upozornění : dle §6 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o požární prevenci

Odst. 1) Při montáži požárně bezpečnostních zařízení, musí být dodrženy podmínky vyplývající z ověřené projektové dokumentace, popřípadě podrobnější dokumentace a postupy stanovené v průvodní dokumentaci výrobce.

Odst. 2) Osoba, která provedla montáž požárně bezpečnostního zařízení, potvrzuje splnění požadavků uvedených v odstavci 1 písemně.

ZÁVĚR:

Při dodržení znění a podmínek požárně bezpečnostního řešení a PD, objekt **splňuje požadavky na požární bezpečnost dle příslušných ČSN.**

Ing. arch. Břetislav Kubíček