

## F.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

ZPRACOVAL:	Ing. Iveta Charousková , Počerny 124, 360 17 Karlovy Vary <i>osvědčení o autorizaci v oboru požární bezpečnost staveb č. 8488</i>		
	Jakub Tulis, Palackého 706, 357 35 Chodov <i>osvědčení o odborné způsobilosti č. Z-OZO-88/2007</i>		
PROJEKTANT:	Ing. Petr Orel, PROJEKT STUDIO, Nám Svobody 48 Planá u Mariánských Lázní		
INVESTOR:	Město Mariánské Lázně		
NÁZEV STAVBY:  I.ZŠ JIH – ÚPRAVA SOC. ZAŘÍZENÍ ŠKOLNÍ DRUŽINY		DATUM:	III.2013
		STUPEŇ PD:	DSP
mob. 606 411 969 (Ing. Charousková), 739 055 428 (p. Tulis), e-mail: jakubtulis@seznam.cz , charouskova.iveta@seznam.cz			

## **A., Základní údaje :**

### **----- Identifikace :**

Název stavby : I.ZŠ JIH - ÚPRAVA SOC. ZAŘÍZENÍ ŠKOLNÍ DRUŽINY  
- řešení požární ochrany  
Místo stavby : I. ZŠ JIH - Mariánské Lázně  
Stupeň PD : DSP  
Investor : Město Mariánské Lázně  
Projektant : Ing. Petr Orel, PROJEKT STUDIO  
Planá u M. Lázní

### **Účel a umístění stavby :**

-----  
Předložená projektová dokumentace řeší drobné stavební úpravy, související s úpravou stávajícího sociálního zařízení školní družiny. Účelem stavebních úprav je vybudování dvou nových WC.

V současné době je šatna družiny oddělena od vstupní chodby ZŠ pomocí interierové příčky z dřevěných trámů s překližkou. Příčka je prosklená. Obdobným způsobem je oddělený prostor pod schodištěm, který je využíván jako sklad.

PD řeší odstranění stávajících dřevěných příček, dále posunutí původní příčky oddělující šatnu družiny o cca 2,7 m do prostoru stávající vstupní chodby. Touto úpravou dojde k přičlenění původního skladu pod schody k provozu družiny a současně k rozšíření původní půdorysné plochy šatny družiny, která je v současné době nevyhovující.

Nová příčka oddělující šatnu družiny se skladem pro potřeby družiny bude z desek SDK s požární odolností.

Ostatní prostory v objektu zůstanou změnou stavby nedotčené.

Dotčené prostory se nachází v části 1.NP I. ZŠ - JIH v Mariánských Lázních. Přesné polohové umístění stavby je patrné ze snímku z pozemkové mapy.

### **Použité normy :**

-----  
ČSN 73 0802 Nevýrobní objekty  
ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - společná ustanovení  
ČSN 73 0818 Obsazení objektů osobami  
ČSN 73 0833 Budovy pro bydlení a ubytování  
ČSN 73 0834 Změny staveb  
ČSN 73 0873 Zásobování požární vodou  
Publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“

*Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. - změny č. 268/2011 Sb., §31 při změně dokončené stavby, změně v užívání stavby nebo při udržovacích pracích se postupuje podle ČSN 73 0834.*

*Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. - změny č. 268/2011 Sb. §32, u stavby, jejíž užívání bylo započato přede dnem nabytí účinnosti této vyhlášky, musí být splněny požadavky v rozsahu stanoveném v §30.*

## **B., Část technologická :**

-----  
Jedná se o vnitřní stavební úpravy v části 1.NP, I.ZŠ-JIH, která je využívána jako provoz družiny se třemi odděleními s max. počtem 90 dětí.

Stavební konstrukce objektu :

-----  
Objekt ZŠ je zrealizovaný jako prefabrikovaný ŽB skelet (systém ŽB sloupů a ŽB průvlaků). Obvodové a vnitřní stěny jsou ze standardních zdících materiálů s omítkou. Stropy jsou žel. betonové s omítkou podhledu.

Dle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810 jsou stavební konstrukce objektu nehořlavé.

#### Požární riziko :

-----  
Z hlediska požární bezpečnosti výše popsané stavební úpravy spadají do působnosti ČSN 73 0834 - Změny staveb.

Výše popsané stavební úpravy jsou z hlediska požární bezpečnosti staveb pouze změnou, která nevede :

a) ke zvýšení požárního rizika, které je vyjádřeno zvýšením součinu  $p_n \cdot a_n \cdot c$  o více než  $15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$

provoz družiny  $p_n = 25 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$   $a_n = 1,0$   $c = 1,0$   
je doplněný o soc. zařízení  $p_n = 5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$   $a_n = 0,7$   
šatny  $p_n = 20 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$   $a_n = 1,1$   
kancelář  $p_n = 40 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$   $a_n = 1,0$   
sklad  $p_n = 75 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$   $a_n = 1,0$

Kancelář a sklad mají půdorysnou plochu  $S < 25 \text{ m}^2$

Hodnota původního součinu  $p_n \cdot a_n \cdot c$  v řešeném prostoru (nově požárním úseku) školní družiny, se výše popsanými stavebními úpravami nemění, prostory budou i nadále sloužit jako družina se zázemím.

b) ke zvýšení počtu osob unikajících z měněného objektu, pokud se počet osob započitatelný na kteroukoliv únikovou komunikaci zvýší o více než 20% stávajícího stavu; pokud se určí zvýšení počet osob o více než 20%, musí se současně prokázat, že kterákoliv dotčená stávající 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

Původní normový počet osob dle ČSN 73 0818 :

$3 \times 30 \times 1,5 = 135$  osob

Z prostoru družiny vede jedna NÚC šířky 1,5 únikového pruhu

Nový normový počet osob dle ČSN 73 0818 :

PD řeší navýšení půdorysné plochy stávající šatny (půdorysná plocha šaten je v současné době nevyhovující). Půdorysná plocha jedné z družin je zmenšená o vestavbu nově řešeného WC.

I po provedení výše popsaných stavebních úprav počet osob v družinách zůstává zachován beze změny  $3 \times 30 = 90$  osob

Nový normový počet osob dle ČSN 73 0818 :

$3 \times 30 \times 1,5 = 135$  osob

Z prostoru družiny povede jedna NÚC šířky 2,5 únikového pruhu

Dovolená šířka únikových cest :

$u = E/K \cdot s = 135/60 \cdot 1,0 = 2,5$  únikového pruhu

Z požárního úseku povede jedna NÚC o šířce min. 2,5 únikového pruhu  
 $= 2,5 \times 0,55 = \text{min. } 1,375 \text{ m}$  - vyhovuje.

Dovolená délka NÚC uvnitř požárního úseku dle ČSN 73 0802, tab. 18 pro  $a_{\max} = 1,0$  je 25 m. Skutečná délka NÚC uvnitř požárního úseku je max. 25 m - vyhovuje.

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

Počet osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu se výše popsanými stavebními úpravami uvnitř stávající družiny a haly ZŠ nezvyšuje, tyto osoby se zde mohou vyskytovat pouze jednotlivě.

d) k záměně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy

Pro posuzovaný objekt zůstává v platnosti ČSN 73 0802.

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

Předmětem projektové dokumentace jsou pouze vnitřní stavební úpravy, objekt se nemění přístavbou, nástavbou ani vestavbou.

Dle ČSN 73 0834, čl. 3.3 předmětem PD je změna vnitřního členění prostorů, kterou v rámci jednoho podlaží nevzniknou v nevýrobních objektech místnosti o podlahové ploše větší než 100 m<sup>2</sup> (odst.d).

Dle čl. 3.1 ČSN 73 0834 lze výše popsané stavební úpravy zařadit do změny staveb I.

### **Změny staveb I nevyžadují další opatření, protože splňují požadavky ČSN 73 0834, kapitoly 4.**

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

Předložená PD neřeší žádné zásahy do stávajících nosných konstrukcí objektu.

### **O p a t ř e n í na požárně dělící konstrukce :**

PD řeší :

- vybudování nové stěny z desek SDK, s požárně dělící funkcí, která bude nově oddělovat provoz družiny od chodby ZŠ
- nová příčka bude s garantovanou požární odolností EI45DP1

Nová příčka se bude stýkat s podlahovou a s ŽB konstrukcí stávajícího schodiště (nově s funkcí požárního stropu) a ŽB konstrukcí stávajícího stropu (nově s funkcí požárního stropu).

Dveře v nově řešené příčce budou typu EIC<sub>2</sub>30DP3 (mohou být také druhu DP1), budou dvoukřídlové, se šířkou otevíratelného křídla 0,8 m. Dveře budou opatřeny panikovým kováním (hrazdou se sníženým průmětem) a koordinátorem zavírání.

Dle ČSN 73 0802, čl. 8.5.2 za součást požárního uzávěru se považuje i dveřní nadsvětlík, popř. část příčky (pevná boční část vedle dveří), pokud plocha těchto konstrukcí není větší než 1,5násobek plochy otevíratelného požárního uzávěru, nejvýše však 6 m<sup>2</sup>.

Dveřní sestavy je nutné označit dle vyhl. 202/99 Sb. Dveře jsou navrženy a musí být provedeny jako dveřní sestavy (zárubeň, křídlo, kování, samozavírač apod.). Samozavírače jsou navrženy ve kvalitě alespoň C2 dle ČSN EN 13501.

Ke kolaudaci řešených stavebních úprav u výše popsaných stavebních konstrukcí budu předloženy doklady dle Vyhlášky č. 246/2001 Sb. §6 a § 10 o provedení montáže požárně bezpečnostního zařízení, doklady o oprávnění osob k montáži PBZ v souladu s Vyhláškou č. 246/2001 Sb. § 10, odst. 4 a doklady potvrzující požadované vlastnosti z PBŘ. U požárního uzávěru dále doklad o provozuschopnosti PBZ a doklad o funkční zkoušce PBŘ.

Požární odolnost stávajících konstrukcí v řešené části objektu :

Požární a obvodové stěny :

- zděné ze standardních zdících (zdivo z cihel CPp, zdivo v systému Porotherm, Hebel) materiálů, tl. min. 100 mm s oboustrannou omítkou
- požární odolnost min. EI(EW)60DP1

Požární stropy

- stávající ŽB stropy s omítkou podhledu
- požární odolnost min. REI45DP1

Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu

- systém ŽB sloupů a ŽB průvlaků
- požární odolnost min. RE45DP1

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) není použito hmot, které při požáru jako hořící odkapávají nebo odpadávají

Při výše popsaných stavebních úpravách jsou navrženy a budou použity pouze nehořlavé stavební výrobky a hmoty.

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 stávající odstupovou vzdálenost

PD neřeší jakékoliv zásahy do stávajících požárně otevřených ploch v řešené části objektu.

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

Stěny lemující nově vytvořený požární úsek - provoz družiny se zázemím.

Poznámka : Požární oddělení provozu družiny je nutné provést také uvnitř instalačního kanálu pod úrovní podlahy šatny.

Prostupy rozvodů a instalací technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovali požárně dělícími 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 dělící konstrukce. Požárně dělící konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů, za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti a ani ke změně druhu konstrukce (DP1 apod.).

U níže uvedených prostupů požárně dělícími konstrukcemi se kromě úpravy uvedené výše zabraňuje šíření požáru hmotou (výrobkem) potrubí a vnitřním prostupem potrubí, nebo jiného prostupujícího zařízení. Toto těsnění prostupů se zajišťuje pomocí manžet, tmelů a jiných výrobků (dále jen manžet), jejich požární odolnost je určena požadovanou požární odolností požárně dělící konstrukce, za postačující se považuje odolnost do 90 minut; těsnění prostupů se hodnotí podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2008, a to v těchto případech :

a) požární odolnost EI

- kanalizační potrubí, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 8 000 mm<sup>2</sup> ve vertikální poloze a 12 000 mm<sup>2</sup> v horizontální poloze s odchylkou do 15° (EI-UU nebo EI-CU)
- potrubí s trvalou náplní vody nebo jiné nehořlavé kapaliny, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 15 000 mm<sup>2</sup> (EI-UC)
- potrubí sloužící k rozvodu stlačeného či nestlačeného vzduchu či jiných nehořlavých plynů včetně VZT rozvodů, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 12 000 mm<sup>2</sup> (EI-UC)
- kabelových a jiných el. rozvodů tvořených svazkem vodičů, pokud tyto prostupují jedním otvorem, mají izolace šířící požár a jejich celková hmotnost je větší než 1,0 kg.m<sup>-1</sup>

b) požární odolnost E-C/U, nebo E-U/C apod., a to ve všech případech uvedených v bodě a), pokud jde o prostupy požárně dělící konstrukcí klasifikace EW.

Pokud požárně dělící konstrukcí prostupuje vedle sebe více potrubí podle bodu a) nebo b) a jejich světlá průřezová plocha je větší než 2 000 mm<sup>2</sup>, přičemž jejich vzájemná osová vzdálenost je menší než 300 mm, musí být všechna tato potrubí utěsněna manžetami podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2008.

Každý prostup musí být zřetelně označen štítkem obsahujícím informace o ...

- požární odolnosti
- druhu a typu ucpávky
- datu provedení
- firmě, adrese a jméně zhotovitele
- označení výrobce systému

**Každý nový prostup musí zůstat volně přístupný pro možnost jeho dalších kontrol provozuschopnosti.**

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

Předložená PD řeší nové rozvody VZT z nehořlavých hmot. VZT potrubí je vedené pouze uvnitř řešené části objektu (nově sam. požárního úseku) a je vyvedené vně obvodovou zeď. VZT potrubí bude sloužit k odvětrání nově řešené části WC.

f) nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810

Stropní konstrukce provozu družiny.

viz. odstavec d)

g) V měněné části objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy, nebo se prokáže, že jejich rozměry odpovídají normovým požadavkům a ani není jiným způsobem oproti původnímu stavu zhoršena jejich kvalita

Nový normový počet osob dle ČSN 73 0818 :  
 $3 \times 30 \times 1,5 = 135$  osob

Dovolená šířka únikových cest :  
 $u = E/K \cdot s = 135/60 \cdot 1,0 = 2,5$  únikového pruhu  
Z požárního úseku povede jedna NÚC o šířce min. 2,5 únikového pruhu  
 $= 2,5 \times 0,55 = \text{min. } 1,375 \text{ m}$  - vyhovuje.

Dveře budou dvoukřídlové s otevíratelným křídlem 1,5 únikového pruhu (0,8 m), obě křídla budou doplněné o panikové kování (hrazdu se sníženým průmětem).

Dovolená délka NÚC uvnitř požárního úseku dle ČSN 73 0802, tab. 18 pro  $a_{\text{max}} = 1,0$  je 25 m. Skutečná délka NÚC uvnitř požárního úseku je max. 25 m - vyhovuje.

h) je vytvořen požární úsek z prostorů podle 3.3b) ČSN 73 0834 pokud to ČSN 73 0802 jmenovitě vyžadují

Při splnění výše uvedených podmínek, bude nově provoz družiny tvořit samostatný požární úsek.

i) v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah

Oproti původnímu stavu nedochází ke zhoršení parametrů u zařízení umožňujících protipožární zásah v objektu.

V objektu ZŠ jsou instalované HP a vnitřní hydranty ... budou zachované v původním rozsahu beze změny.

#### **Další požadavky :**

-----  
Řešené prostory budou doplněné bezpečnostními značkami podle požadavků a stylizace ČSN ISO 3864 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky, ČSN 01 8013 Požární tabulky a podle nařízení vlády.

#### **Elektroinstalace :**

-----  
Upravovaná část el. instalace v řešené části objektu bude svým konečným provedením odpovídat závěrům o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-3. U kolaudace řešených výše popsaných stavebních úprav bude předložena platná revizní zpráva elektro.

#### **Z á v ě r :**

-----  
Při splnění výše uvedených opatření řešené prostory vyhovují požadavkům ČSN požární bezpečnosti staveb.