

**STAVEBNÍ ÚPRAVY ZŠ A MŠ TÁBOR, HELSINSKÁ 2732 –
ÚPRAVY VSTUPNÍHO PAVILONU**

DOKUMENTACE PRO PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

E3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Zadavatel: Město Tábor

Datum: 04/2013

Vedoucí projektu: Ing. arch. David

Vypracoval: p. Halmich

Zakázkové číslo: D/13-009-RDS



Ruprechtická 199

460 14 Liberec

tel.: + 420 482 412 211

fax: + 420 485 106 393

e-mail: atelierdavid@atelierdavid.cz

www.atelierdavid.cz

IČO: 272 77 577

Požárně bezpečnostní řešení

Akce: Stavební úpravy ZŠ a MŠ Helsinská, Tábor
Úpravy vstupního pavilonu

Místo: Helsinská 2732
Tábor

Investor: Město Tábor
Žižkovo náměstí 2
Tábor

Zpracoval: Martin Halmich
osoba odborně způsobilá
osvědčení vydáno
VPR ČR MV ČR
číslo v katalogu
Z - 371/96

Ing. Jiří Mečír
Autorizovaný inženýr
požární bezp. staveb
č. v katalogu ČKAIT:
0500763

arch.č. 137/13
duben 2013

Tato technická zpráva požární ochrany řeší úpravy vstupního pavilonu ZŠ a MŠ, Helsinská ulice, Tábor.

Stávající ZŠ a MŠ v Helsinské ulici je rozlehlý objekt skládající se z několika dvoupodlažních pavilonů, které jsou propojeny jednopodlažním vstupním pavilonem. Předmětem stavebních úprav je právě tento jednopodlažní vstupní pavilon a spojovací chodba k učebnímu pavilonu.

Vstupní pavilon je jednopodlažní vstupní pavilon centrálních funkcí. V tomto pavilonu je hlavní vstup do školy, šatny I. a II. stupně ZŠ, místnost školníka, technické prostory a příruční sklady a kancelářský blok vedení školy se zázemím.

Spojovací chodba k pavilonu učeben je jednopodlažní spojovací chodba vedoucí k pavilonu učeben.

V rámci projektu se navrhuje tyto hlavní stavební úpravy

- vybourání stávajících výplní otvorů včetně odstranění vnějších i vnitřních parapetů; parapety a meziokenní sloupky budou nově vyžděny z keramických cihel; okna budou nově osazena přibližně v původním rozsahu, avšak v jiném členění
- vybourání lehkého obvodového pláště tzv. Boletických panelů, nový plášť je vyžděný z keramických bloků se zateplením minerální tepelnou izolací a vnějším obkladem z cementovláknitých desek
- demolice zastřešení vstupu včetně nosných sloupů a zábradlí; stavba nového zastřešení vstupu
- lokální bourání podlah, odstranění podlahových krytin (dlažby, PVC) ve většině místností v rámci stavby; nahrazení novými podlahami v místě bouraných, nahrazení podlahových krytin
- demolice hygienického zázemí v kancelářském traktu včetně instalací, rozvodů a zařizovacích předmětů; vestavba nového hygienického zázemí na původním místě
- rekonstrukce vnitřních instalací
- demolice drátových stěn šatních kójí; v prostoru šaten pro I.stupeň budou kóje nahrazeny novými v původním rozsahu; v prostoru šaten pro II. stupeň budou kóje zrušeny a budou nahrazeny novou šatnou se skříňkami
- zrušení obvodových stěn kolem jihovýchodního atria; atrium bude zastřešeno novou střešní konstrukcí - světlíkem
- druhé atrium bude zachováno - budou nově vyžděny stěny atria s kontaktním zateplením

Přesný popis a rozsah stavebních úprav je předmětem stavební části PD.

Po provedení stavebních úprav bude objekt nadále sloužit k původním účelům. Jedná se o vstupní pavilon základní školy (pavilon centrálních funkcí). Jednotlivé prostory budou sloužit k původním účelům, jedinými změnami je zastřešení atria a změna koncepce šaten II. stupně z šaten s drátěnými kójemi na šatny se skříňkami.

Z pavilonu centrálních funkcí jsou přístupné jednotlivé sousední pavilony - dva pavilony učeben, stravovací pavilon a pavilon dílen. Pavilon učeben je s pavilonem centrálních funkcí propojen spojovacím krčkem, který je rovněž předmětem stavebních úprav fasády.

Pavilon centrálních funkcí je jednopodlažní objekt tvořený železobetonovým skeletem montované typové soustavy MS 71 - železobetonové sloupky, které vynášejí železobetonové průvlaky a zastřešení z betonových panelů s živičnou střešní krytinou.

Atrium bude zastřešeno novým světlíkem - ocelová nízká sedlová konstrukce s prosklením.

Do jednotlivých sousedních pavilonů budou osazeny nové požární dveře.

Nové zastřešení vstupu bude tvořit ocelová pultová konstrukce s prosklením vynesená železobetonových sloupech.

Koncepce požární ochrany:

Projekt bude hodnocen podle ČSN 73 0834 (změny staveb).

Jedná se o stavební úpravy stávajících prostor vstupního pavilonu centrálních funkcí. Stavební úpravy se týkají především výměny fasády, zastřešení atria a změny koncepce šaten II. stupně z drátěných kójí na šatny se skříňkami.

Ve všech případech se jedná o úpravy ve stávajících prostorech, které budou v zásadě nadále využity k původním účelům.

Podkladem k vypracování tohoto PBŘ je jednak projektová dokumentace stavební úprav a jednak dokumentace požární ochrany objektu.

Dle stávající dokumentace tvoří jednotlivé pavilony samostatné požární úseky. Vstupní pavilon centrálních funkcí je od jednotlivých pavilonů požárně oddělen (kromě stravovacího pavilonu, kde požární oddělení v současné době není realizováno). Tato koncepce bude zachována - pavilon centrálních funkcí bude od všech sousedních pavilonů požárně oddělen.

Účel objektu se nemění - pokud budou splněny níže uvedené podmínky, budou stavební úpravy pavilonu hodnoceny jako změna stavby skupiny I podle ČSN 73 0834.

Požární zatížení

Původní využití

Šatny	- S = 162 m ²	- p _n = 75 kg.m ⁻² ; a _n = 1,1
Administrativa a zázemí	- S = 296 m ²	- p _n = 40 kg.m ⁻² ; a _n = 1,0
Komunikace	- S = 540 m ²	- p _n = 10 kg.m ⁻² ; a _n = 0,9
Ostatní	- S = 38 m ²	- p _n = 60 kg.m ⁻² ; a _n = 1,0
<i>Vážený průměr</i>		- p _n = 31 kg.m ⁻² ; a _n = 0,96
		- p _n · a _n = 31 · 0,96 = 29,8 kg.m ⁻²

Nové využití

Šatny - drátěné kóje	- S = 90 m ²	- p _n = 75 kg.m ⁻² ; a _n = 1,1
Šatny - skříňky	- S = 156 m ²	- p _n = 50 kg.m ⁻² ; a _n = 1,0
Administrativa a zázemí	- S = 296 m ²	- p _n = 40 kg.m ⁻² ; a _n = 1,0
Komunikace	- S = 545 m ²	- p _n = 10 kg.m ⁻² ; a _n = 0,9
Ostatní	- S = 38 m ²	- p _n = 60 kg.m ⁻² ; a _n = 1,0
<i>Vážený průměr</i>		- p _n = 30 kg.m ⁻² ; a _n = 0,96
		- p _n · a _n = 30 · 0,96 = 28,8 kg.m ⁻²

Stavebními úpravami vstupního pavilonu centrálních funkcí tedy v objektu ***nedochází ke zvýšení požárního rizika.***

Počet unikajících osob

Počet osob v šatnách vychází ze skutečné kapacity žáků školy, která se nemění - počet osob unikajících z šaten se tedy nemění oproti stávajícímu stavu.

Počet osob v administrativě vychází z plochy administrativy (dle ČSN 73 0818), která se nemění - počet osob unikajících z administrativy se tedy nemění oproti stávajícímu stavu.

Stavebními úpravami vstupního pavilonu centrálních funkcí tedy v objektu ***nedochází ke zvýšení počtu unikajících osob.***

Na základě výše uvedených údajů je zřejmé, že v hodnocených prostorech nedochází ke změně užívání z hlediska požární ochrany. Navrhovanou změnu lze tedy hodnotit jako změnu stavby skupiny I ve smyslu ČSN 73 0834.

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) výměna, záměna, nebo obnova technologického zařízení.
- d) 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 m². Tyto prostory mohou vzniknout dělením prostoru původně většího.

V našem případě se jedná o změny staveb skupiny I dle a), b) a d)

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.

- do nosných konstrukcí zajišťujících stabilitu objektu se nezasahuje
- původní obvodový plášť z boletických panelů bez požární odolnosti - nový obvodový plášť bude vyzděn z keramických cihel tloušťky minimálně 200 mm - požární odolnost minimálně EI 90 DP1 - požární odolnost se nesnižuje pod původní hodnotu - vyhovuje

- nové příčky mohou být navrženy bez požadavků na požární odolnost
- konstrukce světlíku nad atriem je hodnocena jako požárně otevřená plocha - konstrukce může být navržena bez požadavku na požární odolnost
- konstrukce přístřešku nad vstupem vně objektu může být navržena bez požadavků na požární odolnost
- od všech sousedních pavilonů je hodnocený pavilon oddělen vyzdívanými stěnami s požární odolností minimálně EI 90 DP1 - vyhovuje
- z pavilonu centrálních funkcí budou do všech sousedních pavilonů osazeny požární dveře; požární dveře ústí do nechráněných únikových cest, resp. v případě učebního pavilonu do chráněné únikové cesty, kde však osoby nebudou ohroženy účinky požáru; sousední pavilony jsou zařazeny maximálně do II. SPB; do všech sousedních pavilonů se navrhuje požární dveře EW 15 DP3-C se samozavíračem

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 třídy reakce na oheň E,F, u stropů navíc hmot, které při požáru jako hořící odpadávají či odkapávají

- nemění se oproti stávajícímu stavu
- stávající a nové omítané stěny a podhledy
- nové stěny a příčky vyzdívané - třída reakce na oheň A1, A2
- zateplení a vnější úprava fasád
 - o obvodové stěny jsou nově vyzděné; tato stěny budou zatepleny minerální tepelnou izolací třídy reakce na oheň A1, nebo A2 s vnější provětrávanou fasádou z difuzní folie a obkladu z cementotřískových desek třídy reakce na oheň A2 - všechny použité hmoty jsou třídy reakce na oheň A1 nebo A2 - vyhovuje
 - o stěny atria budou opatřeny kontaktním zateplovacím systémem s minerální tepelnou izolací třídy reakce na oheň A1 nebo A2, s vnější fasádní omítkou - vyhovuje
- zastřešení atria je novým ocelovým světlíkem s prosklením tabulovým bezpečnostním sklem - třída reakce na oheň A1, hmota při požáru neodpadává a neodkapává - vyhovuje
- zastřešení vstupu je novým ocelovým přístřeškem s prosklením tabulovým bezpečnostním sklem - třída reakce na oheň A1, hmota při požáru neodpadává a neodkapává - vyhovuje

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 zasahuje - budou vybourány boletické panely bez požární odolnosti; obvodové stěny budou vyzděny zdivem s odolností EW 90 DP1, budou

osazena nová plastová okna přibližně v původním rozsahu (spíše v menším rozsahu), avšak v jiném rozmístění

- procento požárně otevřených ploch v jednotlivých stěnách se oproti původnímu stavu nezvětšuje - vyhovuje
- od světlíku atria je stanoven odstup $d = 4,0$ m - požárně nebezpečný prostor směřuje do volného prostranství nad střešní plášť - vyhovuje

d) nově zřizované prostupy všemi stěnami podle a) jsou utěsněny podle ČSN 73 0802 nebo ČSN 73 0804

- veškeré prostupy instalací stavebními konstrukcemi, které ohraničují pavilon centrálních funkcí do sousedních pavilonů musí být utěsněny v souladu s ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810 na požární odolnost EI 30 minut

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
- v rámci projektu se VZT zařízení nenavrhují

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

- nevyskytuje se

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

- z pavilonu centrálních funkcí jsou zachovány všechny stávající únikové východy na volné prostranství i do sousedních pavilonů
- délka únikové cesty se oproti stávajícímu stavu nemění
- z šaten do vstupního zádveří jsou osazeny dvoukřídlé dveře šíře 2,1 m (původně dveře šíře 1,8 m) - dveře budou osazeny panikovým kováním - šířka úniku se nesnižuje oproti stávajícímu stavu - vyhovuje
- zádveří hlavního vstupu a hlavní vstup jsou osazeny dveřmi šíře 2,1 m, které budou vybaveny panikovým kováním; původně osazeny dvoje dvoukřídlé dveře s otevíravým křídlem šíře 90 cm - celkem 1,8 m - navržená šíře únikových dveří 2,1 m - šířka úniku se nesnižuje oproti stávajícímu stavu - vyhovuje
- zadní únikový východ z pavilonu centrálních funkcí na volné prostranství - původně dvoukřídlé dveře šíře 1,2 m s otevíravým křídlem šíře 0,6 m; v současné době jednokřídlé dveře šíře 1,1 m - šířka úniku se nesnižuje oproti stávajícímu stavu - vyhovuje

- dveře do jednotlivých sousedních pavilonů - původně dvoukřídlé dveře šíře 1,6 m s otevíravým křídlem šíře 0,8 m; v současné době dvoukřídlé dveře šíře 1,6 m s otevíravým křídlem šíře 0,8 m - šířka úniku se nesnižuje oproti stávajícímu stavu - vyhovuje
- panikové kování - dveře hlavního vstupu a dveře zádveří + dvoje dveře ze šaten do zádveří (celkem čtvery dveře) budou vybaveny panikovým kováním umožňujícím otevření obou křídel dveří - pro únik tak bude k dispozici plná šíře dveří 2,1 m
- kapacita únikových cest (více nechráněných únikových cest)

o hlavní vstup	- šíře 2,1 m, u = 3,5 ú.p.	- E = 420 osob
o zadní vstup	- šíře 1,1 m, u = 2,0 ú.p.	- E = 240 osob
o únik přes pavilon U1	- šíře 0,8 m, u = 1,5 ú.p.	- E = 180 osob
o únik přes pavilon U2	- šíře 0,8 m, u = 1,5 ú.p.	- E = 180 osob
o únik přes pavilon MVD	- šíře 0,8 m, u = 1,5 ú.p.	- E = 180 osob
o celkem		- E = 1200 osob
- únikové cesty z pavilonu CF tedy vyhovují cca pro únik E = 1200 osob; skutečný maximální počet osob v pavilonu centrálních funkcí stanovený dle ČSN 73 0818 nepřekročí E = 800 osob v šatnách a E = 40 osob v kancelářích - vyhovuje

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
- zásobování objektu požární vodou beze změn
- příjezdové komunikace - stávající beze změn

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.

Vnitřní požární voda:

V souladu s ČSN 73 0873 se v pavilonu požaduje vnitřní požární vodovod.

Stávající hydranty budou nahrazeny novými hydranty s tvarově stálou hadicí o světlosti 25 mm délky 30 m.

Minimální požadovaný hydrodynamický přetlak 0,2 MPa.

V pavilonu budou osazeny 2 ks hydranty.

Hasicí přístroje

$$n_r = 0,15 (S . a . c)^{1/2} = 5 \text{ ks}$$

Pro pavilon centrálních funkcí musí být k dispozici 5 ks přenosných hasicích přístrojů.
Navrhuji v souladu s vyhláškou č 23/2008 Sb. instalovat 5 ks PHP práškový P6 s hasicí schopností 21A.

Martin Halmich
osoba odborně způsobilá

duben 2013