

Název stavby : Základní škola U Soudu - šatny
stavební úpravy
U Soudu 369/8
Liberec 2 – Nové město

Stupeň : Dokumentace ke stavebnímu povolení

D.1. 3a Technická zpráva .

Použité podklady pro zpracování požárně bezpečnostního řešení stavby.

1. Projektová dokumentace pro stavební povolení , obsahující půdorysy, příčné řezy, legendy místností a textovou část
2. ČSN 73 0802, ČSN 73 0834, ČSN 73 0810, ČSN 73 0873, ČSN 73 0872
3. Vyhláška č.23/2008 Sb.

Popis a umístění stavby a jejích objektů.

Posuzovaná projektová dokumentace obsahuje návrh stavebních úprav a změny užívání v 1.PP stávající čtyřpodlažní budovy základní školy U Soudu v Liberci 2.

Předmětem posuzovaných stavebních úprav a změny užívání jsou stávající prostory společných šaten v levé části suterénu, přístupné ze vstupního prostoru a ze společné chodby. Pravá část podlaží, tělocvična se sociálním zázemím, zůstává zachována bez stavebních úprav, stejně jako stávající vstupní prostor a společná chodba navazující na hlavní schodiště. V rámci stavebních úprav bude stávající dílna školníka přesunuta do prostorů stávajících skladů a uvolněný prostor bude využit jako skříňková šatna. Cílem stavebních úprav je zvýšení kapacity a kulturnost prostoru šaten a provozní oddělení špinavé a čisté cesty.

Stávající šatny jsou užívány převážně jako věšákové, šatních skříněk je zde situováno 39 s tím, že každou skříňku využívají vždy 2 žáci. Kapacita stávajících šaten (včetně věšákových) je 300 míst. Stavební úpravy řeší šatny skříňkové kovové - 300-míst s rozšířením do stávajícího skladu a navýšení o 60 míst, které jsou navrženy jako věšákové pro 1. třídy.

Budova školy má tradiční zděnou nosnou konstrukci s vyzdívaným obvodovým pláštěm, zděnými příčkami a cihelnými klenutými stropy nad suterénem.

Veškeré stavební nosné a obvodové konstrukce zůstanou zachovány a nebude do nich nijak zasahováno. Vytápění a větrání jednotlivých prostor zůstává v celém rozsahu zachováno.

a) rozdělení stavby a objektů do požárních úseků.

Z hlediska požární bezpečnosti zůstává celý objekt posuzován dle ČSN 73 0802 jako nevýrobní objekt. Posuzované stavební úpravy budou provedeny v suterénu stávajícího čtyřpodlažního stavebního objektu školy.

Z hlediska požární bezpečnosti není stávající budova ZŠ U Soudu dělena do jednotlivých požárních úseků.

Vstupní prostory s vnitřní chodbou a navazující hlavní schodiště lze posuzovat jako nechráněné únikové cesty, na které navazují vnitřní chodby v jednotlivých podlažích. Přístup do prostoru společných šaten je řešen přímo ze vstupního prostoru a ze společné chodby, další přístup je provozním schodištěm z chodby v přízemí.

Stavební úpravy obsahující přesunutí dílny školníka směrem ke schodišti, vybourání a rozšíření dveřních otvorů do jednotlivých místností a osazení nových vstupních dveří do prostoru šaten, které jsou řešeny jako špinavé a čisté. Vstupní dveře ze vstupního prostoru do věšákové šatny budou zachovány, vstup do společných skříňkových šaten bude řešen novým dveřním otvorem ze vstupního prostoru. Oboje dveře do těchto šaten jsou navrženy jako posuvné.

Prostor společných šaten bude oddělen od vstupní chodby školy dveřmi v prosklené příčce.

Jako součást posuzovaných stavebních úprav je navržen nový zavěšený podhled z minerálních desek Thermatex v některých šatnách.

b) posouzení požární bezpečnosti.

Navržené stavební úpravy a změna užívání části stavby je posuzována z hlediska požární bezpečnosti dle ČSN 73 0834 a to jako změna stavby skupiny I.

Změny staveb skupiny I nevyžadují z hlediska požární bezpečnosti další opatření.

Navrženými stavebními úpravami nedojde ke změně užívání stavebního objektu ve smyslu čl. 3.2. ČSN 73 0834 :

- charakter využití čtyřpodlažního objektu jako základní škola zůstává zachován
- charakter využití stavebně oddělené části suterénu jako společné šatny zůstává zachován
- navrženou změnou užívání nedojde ke zvýšení hodnot požárního rizika.
Při použití tabulkové hodnoty $p_n = 75 \text{ kg/m}^2$ dojde ke snížení hodnoty požárního rizika z původních $101,65 \text{ kg/m}^2$ na $92,20 \text{ kg/m}^2$.
- změnou užívání dojde ke zvýšení kapacity společných šaten z původních 300 na konečných 360 (300 skříňkových+60 věšákových). Zvýšení počtu osob unikajících z objektu školy o 20 % odpovídá čl. 3.2b ČSN 73 0834. Žáci se nebudou trvale zdržovat v prostoru šaten, budou přicházet a odcházet postupně. Na základě výpočtových hodnot stávajících únikových cest (vstupním prostorem v suterénu a vedlejším schodištěm do přízemí) odpovídají stávající nechráněné únikové cesty požadavkům ČSN 73 0802
- v objektu se nezvýší počet osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu
- stavebními úpravami nedojde k změně věcně příslušné projektové normy ve smyslu čl.3.2d, zájmové prostory společných šaten zůstávají posuzovány nadále dle ČSN 73 0802
- při realizaci změny užívání nebude dotčen vnější vzhled objektu
- v rámci posuzovaných stavebních úprav nedojde k nástavbě, přístavbě nebo k jiným podstatným stavebním úpravám

Rozsah stavebních úprav svým obsahem a rozsahem splňuje omezení dle čl. 3.3.

a-f. ČSN 73 0834 a odpovídá technickým požadavkům odst. 4 ČSN 74 0834 :

- požární odolnost měněných stavebních nosných konstrukcí ani stupeň hořlavosti použitých hmot nebude snížena pod původní hodnotu. Technologie výstavby objektu zůstává v celém rozsahu zachována.
- stupeň hořlavosti stavebních hmot nebo druh konstrukcí použitých v nových sta-

vebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen, navržené dělicí příčky jsou navrženy drátěné z konstrukcí DP1

- v upravovaných prostorách nebude nově zřizováno vzduchotechnické zařízení
- v měněné části objektu nebudou stávající únikové cesty zúženy ani prodlouženy
- v měněné části nevzniká požadavek na vytvoření nového požárního úseku ve smyslu čl. 5.3.2 ČSN 73 0802
- stavebními úpravami nejsou zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah

f) zajištění potřebného množství vody včetně umístění vnitřních a vnějších odběrných míst

Stávající vnitřní odběrná místa požární vody zůstávají zachována, vnější odběrné místo požární vody, nadzemní hydrant v ulici Brněnská ve vzdálenosti do 30 metrů a nadzemní hydrant v ulici Valdštejská ve vzdálenosti do 100 metrů, zůstávají zachovány. Při realizaci stavebních úprav nedojde ke zhoršení podmínek pro provedení protipožárního zásahu.

g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu

Podmínky pro provedení hasebnímu zásahu ve stávajícím objektu školy zůstávají v celém rozsahu zachovány, stejně jako přístupové komunikace a zásahové cesty. Dle ČSN 73 0802 nejsou požadovány nástupní plochy ani zásahové cesty, vybavení prostoru šaten je stanoveno následovně : 3 ks PHP s hasící schopností 34A

h) zhodnocení technických zařízení stavby.

Upravované prostory společných šaten zůstávají napojeny na stávající rozvody elektro, pitné vody, kanalizace a ÚT v objektu. EPS není v posuzovaném objektu instalována.

i) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními.

Dle Vyhl.č.23/2008 Sb. není pro posuzované upravované prostory společných šaten, při realizované změně stavby skupiny I, stanoven požadavek na zabezpečení požárně bezpečnostními zařízeními.

j) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek.

Označení jednotlivých prostor v objektu školy výstražnými nebo bezpečnostními značkami zůstává zachováno.

Závěr :

Posuzovaná projektová dokumentace, při splnění uvedených podmínek, vyhovuje Vyhl.č.23/2008 Sb. a požadavkům platných ČSN na požární bezpečnost staveb.

V Liberci září 2014

Vypracoval : Rudolf Poupa

a.t. pro požární bezpečnost staveb

Výpočtová příloha

Požární úsek dle ČSN 73 0802: navržené společné šatny

Vstupní údaje:

Počet užitných podlaží v objektu 4 [-]
 Výška objektu h 9,00 [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu 4 [-]
 Materiál konstrukce..... nehořlavý DP1
 Zařazení dle ČSN 73 0873 nevýrobní objekt
 Počet podlaží úseku z 1 [-]
 Výšková poloha hp 0,00 [m]
 Koeficient c 1, použit pro riziko
 SM automaticky
 Místnosti požárního úseku:

| Název místnosti | Plocha S [m ²] | Výška h _s [m] | Nahod. p _n [kg.m ⁻²] | Stálé p _s [kg.m ⁻²] | Dodat. p _s [kg.m ⁻²] | Nahod. a _n [-] | Stálé. a _s [-] | Otvory S _o /h _o [m ² /m] | Čís. pod. [-] | Otvor v pod. [m ²] | Položka z tabulky |
|------------------------------|----------------------------|--------------------------|---|--|---|---------------------------|---------------------------|---|---------------|--------------------------------|-------------------|
| čistá chodba šaten 1.01a | 36,40 | 3,00 | 5,00 | 2,00 | 0,00 | 0,800 | 0,90 | /- | 1 | 0,00 | 2.8 |
| dílny 1.06,07 | 30,70 | 3,00 | 50,00 | 5,00 | 0,00 | 1,100 | 0,90 | 1,80/0,75 | 1 | 0,00 | 2.4 |
| špinavá chodba šaten 1.1.19b | 19,60 | 3,00 | 5,00 | 3,00 | 0,00 | 0,800 | 0,90 | 10,80/2,25 | 1 | 0,00 | 2.8 |
| šatna skříňková | 177,6 5 | 3,00 | 75,00 | 5,00 | 0,00 | 1,100 | 0,90 | 8,10/1,75 | 1 | 0,00 | 2.7 |
| šatna věšáková | 24,10 | 0,00 | 75,00 | 5,00 | 0,00 | 1,100 | 0,90 | /- | 1 | 0,00 | 2.7 |

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vyp} 92,20 [kg.m⁻²]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) V
 Plocha požárního úseku S 288,45 [m²]
 Koeficient n 0,057
 Koeficient k 0,134
 Plocha otvorů pož.úseku S_o 20,70 [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o 1,92 [m]
 Parametr odvětrání F_o 0,037
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s 3,00 [m]
 Požární zatížení p 63,23 [kg.m⁻²]
 Koeficient a 1,081
 Koeficient b 1,35
 Koeficient c 1,00
 Normová teplota TN 1 009,60 [°C]
 Čas zakouření t_e 2,00 [min]
 Maximální délka pož.úseku 56,41 [m]
 Maximální šířka pož.úseku 36,75 [m]
 Maximální plocha pož.úseku 2 073,14 [m²]
 Maximální počet užitných podlaží z 1,95

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP 3 (přesně 2,65)
 Počet hasicích jednotek 16

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti od objektu/mezi sebou
 • hydrant 150/300(300/500) [m]
 • výtakový stojan 600/1200 [m]
 • plnicí místo 2500/5000 [m]
 • vodní tok nebo nádrž 600 [m]

Potrubí DN**100** [mm]
 Odběr Q pro 0,8 m.s⁻¹ **6** [l.s⁻¹]
 Odběr Q pro 1,5 m.s⁻¹**12** [l.s⁻¹]
 Obsah nádrže požární vody**22** [m³]
 Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)

Požární úsek dle ČSN 73 0802: původní šatny

Vstupní údaje:

Počet užitných podlaží v objektu **4** [-]
 Výška objektu h**9,00** [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu..... **4** [-]
 Materiál konstrukce..... **nehořlavý DP1**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**
 Počet podlaží úseku z **1** [-]
 Výšková poloha hp.....**0,00** [m]
 Koeficient c **1**
 SM..... **automaticky**
 Místnosti požárního úseku:

| Název místnosti | Plocha S [m ²] | Výška h _s [m] | Nahod. p _n [kg.m ⁻²] | Stálé p _s [kg.m ⁻²] | Dodat. p _s [kg.m ⁻²] | Nahod. a _n [-] | Stálé. a _s [-] | Otvory S _o /h _o [m ² /m] | Čís. pod. [-] | Otvor v pod. [m ²] | Položka z tabulky |
|-----------------|----------------------------|--------------------------|---|--|---|---------------------------|---------------------------|---|---------------|--------------------------------|-------------------|
| sklad 1.04 | 20,20 | 3,00 | 75,00 | 5,00 | 0,00 | 1,000 | 0,90 | 0,90/0,75 | 1 | 0,00 | 2.6 |
| sklad 1.14 | 10,10 | 3,00 | 75,00 | 2,00 | 0,00 | 1,000 | 0,90 | /- | 1 | 0,00 | 2.6 |
| dílňa 1.15 | 42,60 | 3,00 | 50,00 | 5,00 | 0,00 | 1,100 | 0,90 | 5,40/2,25 | 1 | 0,00 | 2.4 |
| sklad 1.18 | 20,70 | 3,00 | 75,00 | 5,00 | 0,00 | 1,000 | 0,90 | 2,70/2,25 | 1 | 0,00 | 2.6 |
| šatny | 162,50 | 3,00 | 75,00 | 5,00 | 0,00 | 1,100 | 0,90 | 13,50/1,95 | 1 | 0,00 | 2.7 |

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vyp}.....**101,65** [kg.m⁻²]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)..... **V**
 Plocha požárního úseku S**256,10** [m²]
 Koeficient n**0,072**
 Koeficient k**0,157**
 Plocha otvorů pož.úseku S_o.....**22,50** [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o.....**2,01** [m]
 Parametr odvětrání F_o**0,046**
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s**3,00** [m]
 Požární zatížení p**75,72** [kg.m⁻²]
 Koeficient a.....**1,067**
 Koeficient b**1,26**
 Koeficient c.....**1,00**
 Normová teplota TN**1 024,21** [°C]
 Čas zakouření t_e**2,03** [min]
 Maximální délka pož.úseku**57,45** [m]
 Maximální šířka pož.úseku**37,30** [m]
 Maximální plocha pož.úseku**2 143,02** [m²]

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP**3 (přesně 2,48)**
 Počet hasicích jednotek..... **15**

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti **od objektu/mezi sebou**
 • hydrant **150/300(300/500)** [m]
 • výtakový stojan **600/1200** [m]

- plnicí místo **2500/5000** [m]
- vodní tok nebo nádrž **600** [m]
- Potrubí DN **100** [mm]
- Odběr Q pro 0,8 m.s⁻¹ **6** [l.s⁻¹]
- Odběr Q pro 1,5 m.s⁻¹ **12** [l.s⁻¹]
- Obsah nádrže požární vody **22** [m³]

Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)

b) Vnitřní odběrná místa

Nutné vnitřní odběrní místo (p*S=19 392,70)!

Tabulka únikových cest

| PU | Varianta | Cesta | Počet osob A/B/C* | Úsek | Typ úniku | Skut. délka [m] | Skut. šířka [m] | Max délka [m] | Min šířka [m] | t _a [min] | t _e [min] | Vyh. [A/N] |
|--|------------|---------------------|----------------------|---------|--------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|-------------------------|-------------------------|---------------|
| Společné šatny | nechráněná | 1. úniková cesta | 200/0/0 | 1. úsek | rovina | 25,00 | 1,60 | 35,94 | 1,38 | 2,14 | 2,00 | ano |
| | nechráněná | 2. úniková cesta | 100/0/0 | 1. úsek | nah. 35 | 35,00 | 1,20 | 35,94 | 1,10 | 2,72 | 2,00 | ano |
| *Vysvětlivky k A/B/C: A =osoby s plnou pohyblivostí, B =osoby s omezenou pohyblivostí, C =nepohyblivé osoby | | | | | | | | | | | | |