

# **Stavba : REGIONÁLNÍ VZDĚLÁVACÍ CENTRUM STAVEBNÍCH ŘEMESEL JM KRAJE BRNO - BOSONOHY**

Investor : SOŠ a SOU stavební, Pražská 38b, Brno - Bosonohy - v zast. JM Kraje

Projektant : Architekti Tihelka – Starycha s.r.o., Cejl 76, Brno

Stupeň : Změna stavby před dokončením

## **Požárně bezpečnostní řešení**

---

### **Technická zpráva**

Datum : květen 2012

Vypracoval : Ing. Miroslav Fabián  
Chmelnice 51, Brno  
tel. 604 234 062

Předmětem této technické zprávy je posouzení požární bezpečnosti stavby pro novostavbu regionálního vzdělávacího centra stavebních řemesel v Brně - Bosonohách, v areálu SOŠ a SOU stavebního na úrovni dokumentace pro změnu stavby před dokončením.

Místo stavby se nachází v k.ú. Bosonohy, na parcelách č. 1714/11, 473/21, 473/22 a 473/33 v prostoru dnes již nefunkční dvoupodlažní, z UNIMO buněk montované budovy (p.č. 3564). Nejblíže objekty se nachází ve vzdálenosti cca 15 m (budovy SOU a rodinné domy).

Na uvedenou stavbu byla vypracována dokumentace pro stavební povolení v červenci 2010, k níž následně vydal HZS Jm kraje, krajské ředitelství Brno souhlasné stanovisko. V této dokumentaci byl objekt navržen jako regionální vzdělávací a poradenské centrum pro služby a zaměstnanost. Vzhledem k tomu, že došlo ke změně ve způsobu užívání objektu a s tím spojeným dispozičním změnám, je v rámci dokumentace pro provedení stavby vypracováno PBŘ nové, které nahrazuje uvedené PBŘ ke SP.

Navrhovaný objekt bude sloužit jako školicí centrum a bude se v něm nacházet kromě učebny, zasedacích místností a kanceláří také prostor pro odbornou výuku. Prostory s obdobnou funkcí byly také navrženy v dokumentaci pro stavební povolení - zde měl hlavní multifunkční výukový prostor v přízemí sloužit pro předvádění stavebních řemesel., využití 2.NP je prakticky stejné. Součástí stavby bude i výstavba přístupových komunikací a parkovacích ploch v okolí objektu.

## **1. popis objektu**

### **1.1 dispoziční řešení**

Jedná se o nepodsklepenou dvoupodlažní budovu kruhového půdorysu o průměru cca 20 m s 1.NP rozšířeným do nepravidelného půdorysného tvaru o max.rozměrech cca 24 x 24 m. Jednotlivá podlaží budou využívána takto :

- 1.NP ( $\pm 0$ ) – vstupní prostory, multifunkční prostor pro odbornou výuku s šatnou a soc.zařízením, soc.zařízení pro veřejnost, míchárna betonu a malty, technické místnosti
- 2.NP (+ 3,900) – učebna, kabinet, kanceláře, prezentační a přednášková místnost, soc. zařízení, terasa

Podlaží jsou mezi sebou komunikačně propojena jedním schodištěm s výtahem a prostorově budou podlaží spojena vnitřním kruhovým atriem přes celou výšku objektu. Atrium bude ve střeše ukončeno kuželovým světlíkem.

### **1.2 konstrukční řešení**

Svislé nosné konstrukce budou kombinací zděných stěn a ocelových sloupů. Obvodové stěny budou zděné z keramických tvárnic budou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem s tepelným izolantem z kamenné vlny. Vnější povrch stěn bude upraven armovanou minerální tenkovrstvou omítkou nebo opatřen keramickým obkladem. Vnitřní nosné stěny budou také z keramických tvárnic a z betonových bednicích tvárnic vylitých betonem s vloženou výztuží. Vodo-

rovné nosné konstrukce budou železobetonové monolitické. Rovněž hlavní schodiště bude monolitické železobetonové.

Střecha nad hlavní kruhovou částí půdorysu bude plochá, pultová, dvouplášťová a jednoplášťová. V severovýchodní části půdorysu bude dvouplášťová střecha s dolním pláštěm tvořeným železobetonovou deskou s tepelnou izolací z kamenné vlny a horním pláštěm z ocelových nosníků s vloženými dřevěnými trámkami, bedněním a foliovou hydroizolací. Nad jihozápadní části, tj. nad učebnou a přednáškovou místností (kde bude stupňovitá podlaha), bude žb.deska vynechána a střešní plášť bude zespodu uzavřen sádkartonovým podhledem.

Vnitřní dělicí konstrukce budou zděné z keramických resp. pórobetonových příčekovek a tvárnic. Výplně otvorů budou dřevěné (dveře), hliníkové (vstupní stěny) a plastové (okna), světlík bude mít hliníkovou konstrukci a zasklení bezpečnostním sklem. Povrchy podlah budou voleny dle účelu místností – keramická dlažba, PVC, popřípadě koberec.

Konstrukční systém objektu je ve smyslu čl.7.2.12a) a b) ČSN 73 0802 nehořlavý.  
Požární výška objektu  $h = 3,9$  m.

## **2. požární bezpečnost stavby**

Posouzení požární bezpečnost stavby je provedeno především dle :

ČSN 73 0802 - PBS, Nevýrobní objekty

ČSN 73 0810 - PBS, Společná ustanovení

ČSN 73 0818 - PBS, Obsazení objektů osobami

ČSN 73 0872 - PBS, Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením

ČSN 73 0873 - PBS, Zásobování požární vodou

Publikace PAVUSu „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“

vyhl. 23/2008, vyhl. 246/2001

a norem a předpisů souvisejících.

Podkladem pro posouzení požární bezpečnosti stavby byly stavební výkresy a popisy konstrukcí a podklady a informace od projektantů statiky a vnitřních instalací.

## **3. členění do požárních úseků**

Objekt nebude členěn do požárních úseků a bude řešen jako jeden požární úsek s ozn.: „N 1.1/N2 – Regionální vzdělávací centrum“

## **4. požární riziko, stupně požární bezpečnosti, velikosti PÚ**

Výpočet hodnot požárního rizika byl proveden pomocí výpočtového programu firmy Free RW-Soft Ostrava (viz příloha)

Výsledná hodnota požárního rizika a zařazení do stupně požární bezpečnosti :

N 1.1/N2 – Regionální centrum       $S = 352,3 \text{ m}^2$ ,  $p_v = 33,04 \text{ kgm}^{-2}$ ,  $a = 0,95$       II. SPB

Mezní velikost pro požární úsek „N 1.1/N2“ vyhoví - mezní velikost úseku je 66 x 42 m, skutečná velikost je max. 24 x 24 m.

Mezní počet podlaží  $z_1 = 5$ , skutečný počet = 2 a vyhoví.

### **5. požární odolnost konstrukcí**

Požadované hodnoty požární odolnosti (NP/poslední NP) :

#### II. SPB

požární strop v 2.NP - REI	15
požární uzávěr - EW	15
obvodové stěny - REW/EW	30/15
vnitřní nosné k. - R/RE	30/15
nosná k. střechy - RE	15

Skutečné hodnoty odolnosti :

**požární strop** - železobetonové monolitické desky tl.min.100 mm, osová vzdálenost výztuže od povrchu min.30 mm - odolnost je REI 90 minut (ČSN EN 1992-1-2) - vyhoví  
 - podhled ze sádkartonových desek ve 2.NP (v učebně, přednáškové m., kabinetu, kanceláři m.č.6 a ve strojovně VZT) ve funkci samostatného požárního předělu, odolnost EI 15 minut – bude proveden v typové skladbě vybraného systému oprávněným dodavatelem a odolnost bude doložena příslušnými doklady.

**požární uzávěry** - poklop výlezu do půdního prostoru bude s požární odolností EW 15 DP3

**obvodové stěny** - zdivo z keramických tvárnic min.tl. 400 mm, omítané - odolnost je min. REI 180 (ČSN EN 1996-1-2) - vyhoví

**vnitřní nosné k.** - zdivo z keramických tvárnic nebo betonových tvarovek min.tl. 250 mm, oboustranně omítané - odolnost je min. REI 180 (ČSN EN 1996-1-2) - vyhoví

- železobetonové monolitické desky tl.min.100 mm, osová vzdálenost výztuže od povrchu min.30 mm - odolnost je REI 90 minut (ČSN EN 1992-1-2) - vyhoví

- ocelové sloupy kruhové (trouby 200 x 8 mm) mají součinitel průřezu  $A_m/V = 131 \text{ (m}^{-1}\text{)}$  a odolnost min.11 minut. Tato odolnost bude na požadované hodnoty R 15 až R 30 zvýšena způsobem dle rozhodnutí architekta (pro zachování kruh.profilů připadá v úvahu např.obklad nebo intumescentní nátěr. Úprava musí být provedena oprávněným dodavatelem a účinnost doložena příslušnými doklady. V případě použití nátěru musí být jeho životnost prokázána zkouškou podle ETAG. Nátěr je možné použít jen v prostředí, pro který je určený. Při jeho aplikaci je nutné posoudit, zda v provozních podmínkách prostoru s touto ochranou nemůže dojít v průběhu používání k narušení této ochrany.

**nosná konstr. střechy** - nosné stropní železobetonové desky – viz požární strop

- nosné ocelové profily střechy auly a strojovny VZT se budou nacházet nad podhledem s funkcí požárního stropu – a jsou bez požadavků na odolnost

## **ostatní konstrukce**

Technické zařízení a vybavení - viz kap. 12

## **6. hořlavost stavebních hmot, povrchové úpravy**

Pro navržené stavební hmoty a povrchové úpravy není žádné omezení. Vnější tepelná izolace obvodových stěn je z minerálních vláken. Podbití římsy dřevěnými deskami je s ohledem na výšku objektu  $h < 12$  m přípustné.

## **7. únikové cesty**

### Počet a typ únikových cest

Pro evakuaci osob jsou k dispozici nechráněné únikové cesty. Z 2.NP je k dispozici jedna úniková cesta, v přízemí je možné unikat více směry.

Použití jedné nechráněné únikové cesty v 2.NP je přípustné, v této části objektu nejsou překročeny mezní hodnoty počtu osob podle tab.17 ČSN 73 0802.

### Délky únikových cest

#### 1. nadzemní podlaží

Skutečná největší délka je z předváděcí dílny max. 22 m, mezní délka je 42,5 m - vyhovuje.

#### 2. nadzemní podlaží

Skutečná největší délka do místa, kde navazují dvě únikové cesty je max. 27,5 m, mezní délka je 27,5 m – vyhovuje. Celková délka je nanejvýš dlouhá 40 m - vyhovuje.

### Obsazení objektu osobami a šířky únikových cest

Předpokládané nejvyšší obsazení podlaží (podle ČSN 73 0818, tab.1, pol.1.1.1, 2.2.2, 3.1.1, 8.1.2):

1.NP - 62 osob

2.NP -  $7 + 22 + 64 = 93$  osob

Dle tohoto počtu se požaduje min. šířka vstupu do schodiště v 2.NP  $u = 93/65 = 1,5$  pruhu a šířka schodiště na nechráněné únikové cestě  $u = 93/50 = 2$  ú.p. (tj. 1,1 m, ve dveřích 0,8 m).

Min.šířka východu na volné prostranství směrem do učiliště:

počet osob  $E = 93 * 2/3 + 62 * 1/3 = 62 + 21 = 83$

počet pruhů  $u = 83/65 = 1,5$  pruhu

Min.šířka východu na volné prostranství směrem do ulice Mlaty:

počet osob  $E = 93 * 1/3 + 62 * 2/3 = 31 + 42 = 73$

počet pruhů  $u = 73/65 = 1,5$  pruhu

V přízemí se nepožaduje větší šířka nechráněné únikové cesty než 1,5 ú.p, tzn., že u dvoukřídlých dveří bude v započítatelné šířce jen aktivní křídlo, které bude mít světlost min.0,8 m.

Požadované šířky únikové cesty jsou zajištěny.

### Provedení a vybavení únikových cest

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, budou otočné v postranních závěsech a musí umožňovat snadný a rychlý průchod, zabráňovat zachycení oděvu apod.. Motoricky ovládané dveře musí umožňovat i ruční otevření. Dveře na únikových cestách budou ve všech případech otevíravé ve směru úniku a bez prahů.

Všechny dveře na únikových cestách musí být vybaveny kováním v souladu s ČSN EN 179. Týká se to těchto dveří:

- v 1.NP – dveře do zádveří mezi m.č.4 a 28, dveře ze zádveří m.č.28 do venkovního prostoru, dveře z výukové m.č.16 do chodby m.č.4, dveře do zádveří mezi m.č.16 a 2, dveře ze zádveří m.č.2 do venkovního prostoru, dveře z haly m.č.4 do prostoru výukové místnosti č. 16.
- v 2.NP – dveře z ochozu m.č.3 do schodišťového prostoru

Kování aktivního křídla dveří bude provedeno tak, aby uvolnění dveří zevnitř nastalo v době kratší než 1 s pomocí operace jednou rukou, bez použití klíče nebo jiného podobného předmětu. Bez ohledu na jakýkoliv pomocný způsob odemykání nebo zamykání musí ovládací prvek kdykoliv umožnit východ.

Únikové cesty budou označeny tabulkami dle ČSN ISO 3864.

## **8. odstupové vzdálenosti**

Odstupy jsou stanoveny odečtem z tab. F.1 ČSN 73 0802 nebo výpočtovým programem.

strana jižní – vstupní stěna z ulice Mlaty, okna auly ( $l = 22 \text{ m}$ , $h = 9,5 \text{ m}$ , $S_0 = 76,75 \text{ m}^2$ , $I_{\text{prum}} = 31,74 \text{ kW/m}^2$ )	o.v. = 6,1 m
strana jihozápadní – okna mícháreny	o.v. = 2,1 m
strana západní – okna dílny a učebny a kancel.prostorů v 2.NP ( $l = 17 \text{ m}$ , $h = 4,6 \text{ m}$ , $S_0 = 48 \text{ m}^2$ , $I_{\text{prum}} = 51,44 \text{ kW/m}^2$ )	o.v. = 5,4 m
strana severní – vrata dílny, okna šaten a kancel.prostorů v 2.NP ( $l = 17 \text{ m}$ , $h = 6 \text{ m}$ , $S_0 = 38,8 \text{ m}^2$ , $I_{\text{prum}} = 31,88 \text{ kW/m}^2$ )	o.v. = 3,95 m
strana východní – zadní vstup, výtah, soc.zařízení, část oken auly ( $l = 17 \text{ m}$ , $h = 6 \text{ m}$ , $S_0 = 56,7 \text{ m}^2$ , $I_{\text{prum}} = 46,6 \text{ kW/m}^2$ )	o.v. = 6,1 m

Odstup od obrysu střechy podle čl.10.4.6 ČSN 73 0802:  $\max.10 \cdot 0,36 = 3,6 \text{ m}$  od obvodu kruhové stěny.

V požárně nebezpečných prostorech posuzovaného objektu se nenachází požárně otevřené plochy jiného objektu nebo požárního úseku.

Požárně nebezpečný prostor nepřesahuje přes hranici stavebního pozemku.

## **9. zásobování požární vodou**

Dle ČSN 73 0873 se požaduje vnější odběrní místo s těmito parametry :

- přívodní potrubí DN 100
- odběr vody  $6,0 \text{ ls}^{-1}$
- odběr vody  $12,0 \text{ ls}^{-1}$  za podpory požární technikou
- vzdálenost odběrního místa max. 150 m

Pro vnější odběrní místa jsou využitelné stávající rozvody pitné vody dimenze minimálně DN 100 v areálu učiliště a ulicích Pražské a Skalní, na nichž se nachází stávající podzemní hydranty. Učiliště je také v dosahu nadzemního hydrantu (výtokového stojanu), který se nachází na ulici Pražské na východním okraji městské části.

V objektu budou zřízena vnitřní odběrní místa - hadicové systémy s tvarově stálou hadicí délky 20 m a jmenovité světlosti 19 mm provedené a vybavené dle požadavku čl. 6.4 ČSN 73 0873. Umístění systémů – v obou podlažích na chodbě resp. ochozu atrie v blízkosti vstupu do schodiště.

## **10. přístupy k objektu**

Příjezd a přístup k objektu je možný ze směru od ulice Pražské a dále buď stávajícím vjezdem z ulice Skalní do areálu učiliště a dále ke vstupu do schodiště nebo z ulice Mlaty po nově navržené zpevněné ploše ke vstupu do objektu pro veřejnost. Zřízení nástupní plochy ani zásahové cesty se nepožaduje.

## **11. přenosné hasicí přístroje**

Ve prostorech objektu budou rozmístěny přenosné hasicí přístroje práškové v následujícím počtu:

1.nadzemní podlaží	5 ks
2.nadzemní podlaží	3 ks

Přístroje musí mít podle přílohy č.4 vyhl.č.23/2008 Sb. hasicí schopnost nejméně 21A, 113B. Uvedenému požadavku vyhovují např. práškové hasicí přístroje o obsahu 6 kg. V případě použití přístroje s nižší hasicí schopností musí být použito více přístrojů tak, aby součet hasicích schopností jednotlivých přístrojů dosáhl požadované hodnoty.

## **12. technické zařízení objektu**

### **Vytápění, plynoinstalace**

Vytápění objektu je řešeno tepelným čerpadlem s el.dohřevem. Kromě toho budou uprostřed multifunkčního výukového prostoru pro praktické ukázky napojení nainstalovány různé tepelné spotřebiče - kotle na plyn i na tuhá paliva, elektrokotle. Pro odtah spalín od kotlů budou zřízeny samostatné komíny, který budou svým provedením odpovídat normovým požadavkům (ČSN 73 4201 Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv, ČSN EN

1443 Komíny - Všeobecné požadavky, ČSN EN 15287-1 a ČSN EN 15287-2 - Komíny - Navrhování, provádění a přejímka komínů - část 1: Komíny pro otevřené spotřebiče paliv a část 2: Komíny pro uzavřené spotřebiče paliv).

Předpokládá se, že bude použita systémová třísložková konstrukce.

Bude dodržen požadavek § 8 vyhl. 23/2008 - konstrukce komínu a kouřovodu bude provedena ze stavebních výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2. Vzdálenost stavebních konstrukcí z výrobků třídy reakce na oheň B až F od vnějšího povrchu pláště komína a kouřovodu bude vyhovovat požadavkům dle uvedených norem.

Komínová konstrukce musí být označena identifikačním štítkem dle požadavku čl. 4.11 a čl. 7 ČSN EN 1443, který se dle ČSN 73 4201 dále doplní údaji, označujícími

- jméno organizace, která instalaci komína provedla

- datum provedení konstrukce

- velikost komínového průduchu

- účinnou výšku komína

Dodržení výše uvedených požadavků bude dokladováno u kolaudace revizní zprávou o výsledku kontroly spalinové cesty.

Přívod plynu do objektu bude ukončen kulovým kohoutem na fasádě. V rámci objektu bude řešen pouze přívod plynu ke cvičným kotlům. Plynovodní instalace musí být řešeny dle příslušných plynářských norem a technických pravidel, zejména dle ČSN EN 1775 a TPG 704 01.

Pro veškerá instalovaná tepelná zařízení v objektu (spotřebiče k vaření, zdroje tepla) musí být dodrženy požadavky přílohy č.8 vyhl.č.23/2008 Sb a ČSN 06 1008.

### Vzduchotechnika

Pro místnosti uvnitř dispozice bez přirozeného odvětrání je navrženo vzduchotechnické zařízení, sloužící pro hygienické větrání. Toto zařízení bude z nehořlavých hmot a bude mít průřez do 40 000 mm<sup>2</sup>. Rozvody VZT do světlého průřezu 40 000 mm<sup>2</sup> budou procházet požárně dělicí konstrukcí bez dalších opatření (prostup bude utěsněn až k povrchu potrubí – viz obecná část dále). Mezi více takovými prostupy však musí být vzdálenost min.0,5 m. Dále je navrženo vzduchotechnické zařízení pro klimatizaci auly. Toto zařízení je navrženo v rámci příslušného požárního úseku a neprostupuje do jiných požárních úseků.

Umístění sacích a výfukových otvorů VZT zařízení musí respektovat čl. 4.3 ČSN 73 0872 (popř. budou v potrubí osazena kouřová čidla, které samočinně vypnou vzduchotechnické zařízení při výskytu zplodin hoření).

Na potrubí vzduchotechnického zařízení musí být viditelně označen směr proudění a zda potrubí slouží k výfuku nebo k sání.

### Elektroinstalace

Elektroinstalace bude převážně vedena pod omítkou, rozvody a spotřebiče (svítidla) budou navržena s ohledem na určené prostředí.

Správnost provedení elektroinstalace bude doložena revizní zprávou, která bude předložena při kolaudaci.

Odpojení objektu bude možné tlačítky CENTRAL STOP, která budou umístěna v zádveří obou vstupů (jak z uličiště, tak i z ulice Mlaty).

### Obecně

Prostupy rozvodů a instalací, potrubních rozvodů, kabelových a jiných elektro rozvodů požárně dělicí konstrukcí (strop nad 2.NP) musí být utěsněny tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody. Těsnění prostupů se hodnotí souladu s požadavky čl. 7.5.8 ČSN EN 13501-2/2008



v případech dle čl. 6.2.2 ČSN 730810/2009. U níže uvedených průřezů musí být zajištěno, aby se požár nešířil ani vnitřním prostorem potrubí či hořlavou hmotou instalací.

Průřezy s těsněním dle čl. 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2008 podle čl. 6.2.2 ČSN 730810:

- a) s požární odolností EI (při průchodu přes požární stěny a stropy)
- aa) kanalizační potrubí, tř. reakce na oheň B až F světlého průřezu přes  $8000\text{mm}^2$  jde-li o vertikální polohu potrubí nebo přes  $12500\text{mm}^2$ , jde-li o horizontální polohu potrubí (EI-UU nebo EI-CU)
- ab) potrubí s trvalou náplní vody tř. reakce na oheň B až F světlého průřezu přes  $15000\text{mm}^2$  (EI-UC)
- ac) potrubí sloužící k rozvodu stlačeného či nestlačeného vzduchu nebo jiného nehořlavého plynu vč. vzduchotechnických rozvodů tř. reakce na oheň B až F světlého průřezu přes  $12000\text{mm}^2$  (EI-UC)
- ad) kabelové a jiné elektro rozvody tvořené svazkem vodičů, pokud tyto prostupují jedním otvorem, mají izolace šířící požár a jejich celková hmotnost je větší než  $1\text{kg/m}$  běžný (týká se jen hmotnosti izolace).

Pokud požárně dělicí konstrukcí prostupuje vedle sebe více potrubí tř. reakce na oheň B až F a jsou většího průřezu než  $2000\text{mm}^2$ , přičemž jejich osová vzdálenost je menší než  $300\text{mm}$ , musí být také tato potrubí utěsněna podle čl. 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2008.

Prostupy, které mají menší světlé průřezové plochy než stanoví čl.6.2.2, nebo mají třídu reakce na oheň A1 a A2 (včetně izolace), se nemusí klasifikovat podle ČSN EN 13501-2, avšak prostupy požárně dělicími konstrukcemi musí být zaplněny až k povrchu potrubí a musí být utěsněny hmotami třídy reakce na oheň max. A2 s požární odolností shodnou jako je odolnost konstrukce, kterou prostupují, nejvýše však 90 minut.

Případně systémově řešené prostupy budou zřetelně označeny štítkem obsahujícím informace o:

- a) požární odolnosti,
- b) druhu nebo typu ucpávky,
- c) datu provedení,
- d) firmě, adrese a jméně zhotovitele,
- e) označení výrobce systému.

Rozvodná potrubí nehořlavých látek splňují čl.11.1.1a) ČSN 73 0802 – nepožadují se další opatření.

Rozvodná potrubí hořlavých látek (plynu) splňují čl.11.1.2b) ČSN 73 0802 – nepožadují se další opatření.

### **13. požadavky na zvýšení odolnosti konstrukcí**

Požadavek na dodatečné zvýšení požární odolnosti konstrukcí vzniká pouze v případě ocelových nosných sloupů – odolnost bude zvýšena způsobem popsáním v kap.5.

### **14. vybavení požárně bezpečnostním zařízením**

V objektu se nepožaduje a nepředpokládá instalace vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení.

### **15. výstražné a bezpečnostní tabulky**

V objektu budou rozmístěny bezpečnostní značky a tabulky podle ČSN ISO 3864 a ČSN 01 0813.

Jedná se zejména o požární značky označené v uvedené normě ISO:

- NE.01 (hydrant)
- NE 05 (hasicí přístroj)
- NE.24, NE.25 (otvírání dveří – táhnout, tlačit)
- NE.10a, 10b (únikový východ – vpravo, vlevo)
- NE.12b,d (únikové schodiště – vpravo dolů, vlevo dolů)
- B 1.1 (zákaz kouření)
- B 1.4 (zákaz použití vody pro hašení)

Dále budou označeny hlavní uzávěry všech medií přiváděných do objektu.

Požární značky NE.01 a NE.05 budou společně se směrovou značkou označovat umístění příslušného požárního zařízení, směrové požární značky budou umístěny na společných komunikacích a budou orientovány podle směrů úniku nebo směrů k zařízení PO.

Vzhled a umístění bezpečnostních značek musí být v souladu s Nařízením vlády ze dne 14.11.2001, které bylo zveřejněno ve vyhl.č.11/2002 Sb.

Poznámka-dle nařízení vlády ze dne 14.11.2001, kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, je stanovena povinnost zajistit při použití značek pro únik a evakuaci osob a značky překážek na únikových cestách viditelnost značek při snížené viditelnosti.

Značky musí vydávat světlo nebo být osvětleny nebo je nutné použít značky fotoluminiscenční.

## **16. závěr**

Navržený objekt vyhoví požadavkům na požární bezpečnost stavby, přičemž při zpracování realizační dokumentace budou splněny podmínky dle této technické zprávy, k nimž patří především následující :

- a) **Rozsah a konstrukce** stavby budou provedeny dle dokumentace a podkladů, předložených k tomuto posouzení (archivováno u projektanta).
  - b) V 2.NP bude proveden **podhled s funkcí požárního stropu** – viz kap. 5.
  - c) Bude osazen **požární uzávěr** (poklop výlezu na půdu) - viz kap. 5.
  - d) **Ocelové nosné konstrukce budou chráněny** vhodným způsobem - viz kap. 5.
  - e) Dveře na únikových cestách budou bez prahů a budou vybaveny **kováním**, umožňujícím jejich otevření - viz kap. 7.
  - f) Budou zřízena **vnitřní odběrní místa** - hadicové systémy - viz kap. 9.
  - g) Budou rozmístěny přenosné **hasicí přístroje** - viz kap. 11.
  - h) Vnitřní **instalace** budou provedeny způsobem dle popisu v kap. 12.
  - i) **Prostupy** instalací požárně dělicí konstrukcí **budou těsněny** - viz kap. 12.
  - j) Budou rozmístěny **tabulky** dle popisu v kap. 15.
- 

V Brně 05/2012

**Požární úsek dle ČSN 73 0802 : N 1.1/N2 - dvoupodlažní PU**

Počet užitných podlaží v objektu ..... 2 [-]  
 Výška objektu h ..... 3,90 [m]  
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu ..... 2 [-]  
 Materiál konstrukce ..... **nehořlavý DP1**  
 Zařazení dle ČSN 73 0873 ..... **nevýrobní objekt**  
 Počet podlaží úseku z ..... 1 [-]  
 Výšková poloha hp ..... 0,00 [m]  
 Koeficient c ..... 1,00  
 SM ..... **automaticky**

**Místnosti požárního úseku:**

Název místnosti	Plocha S [m <sup>2</sup> ]	Výš. h <sub>s</sub> [m]	Nahod. p <sub>n</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Stálé p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Dodat. p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Nahod. a <sub>n</sub> [-]	Stálé. a <sub>s</sub> [-]	Otvory S <sub>o</sub> /h <sub>o</sub> [m <sup>2</sup> /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m <sup>2</sup> ]	Pol. tab. [-]
Výuková hala 16	308,95	3,60	40,00	5,00	0,00	1,00	0,90	26,10/1,64	1	0,00	9.4.b
Chodba 4	13,40	3,60	5,00	2,00	0,00	0,85	0,90	/-	1	0,00	1.10
WC, umývárny	30,45	3,60	5,00	5,00	0,00	0,70	0,90	7,29/0,90	1	0,00	14.2
Šatny 18,21	24,40	3,60	15,00	5,00	0,00	0,70	0,90	3,24/0,90	1	0,00	14.1.a
Vstup, zádveří	8,02	3,60	5,00	0,00	0,00	0,80	0,90	/-	1	0,00	1.10
Chodba 17	2,63	3,60	5,00	0,00	0,00	0,80	0,90	/-	1	0,00	1.10
WC 2.NP	26,90	3,00	5,00	5,00	0,00	0,70	0,90	5,04/0,90	2	0,00	14.2
Kanceláře 2.NP	24,13	3,00	40,00	10,00	0,00	1,00	0,90	10,80/1,80	2	0,00	1.1
Ochoz 2.NP	40,70	3,00	5,00	0,00	0,00	0,80	0,90	/-	2	11,93	1.10
Schodiště 1.NP	8,80	3,50	5,00	0,00	0,00	0,80	0,90	/-	1	0,00	1.10
Techn.místnost ÚT	12,40	3,60	15,00	2,00	0,00	1,10	0,90	/-	1	0,00	15.10.c
Rozvodny nn	7,60	3,60	25,00	0,00	0,00	0,80	0,90	/-	1	0,00	15.2.a
Rozvodna slp	5,70	2,60	25,00	2,00	0,00	0,80	0,90	/-	1	0,00	15.2.a
Schodiště 2.NP	17,50	3,60	5,00	0,00	0,00	0,80	0,90	/-	2	9,00	1.10
Míchárna	38,78	3,60	25,00	5,00	0,00	0,80	0,90	9,00/1,50	1	0,00	6.3.a
Učebna	44,77	5,00	25,00	10,00	0,00	0,80	0,90	10,08/1,80	2	0,00	2.1
Posluchárna	58,98	5,00	20,00	10,00	0,00	0,90	0,90	25,76/2,30	2	0,00	1.8
Sklad 29	10,15	3,60	75,00	5,00	0,00	1,00	0,90	0,72/0,60	2	0,00	1.7.a
Kancelář 6	14,04	5,00	40,00	10,00	0,00	1,00	0,90	5,33/2,06	2	0,00	1.1
Kabinet 8	14,03	5,00	50,00	10,00	0,00	1,10	0,90	5,04/1,80	2	0,00	2.4

**Výsledky výpočtu:**

Požární zatížení výpočtové p<sub>vyp</sub> ..... 33,04 [kg.m<sup>-2</sup>]  
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) ..... II  
 Plocha požárního úseku S ..... 691,40 [m<sup>2</sup>]  
 Koeficient n ..... 0,105  
 Koeficient k ..... 0,206  
 Plocha otvorů pož.úseku S<sub>o</sub> ..... 108,40 [m<sup>2</sup>]  
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h<sub>o</sub> ..... 1,73 [m]  
 Parametr odvětrání F<sub>o</sub> ..... 0,08  
 Průměrná světlá výška pož.úseku h<sub>s</sub> ..... 3,89 [m]  
 Požární zatížení p ..... 34,80 [kg.m<sup>-2</sup>]  
 Koeficient a ..... 0,95  
 Koeficient b ..... 1,00  
 Koeficient c ..... 1,00  
 Normová teplota TN ..... 856,20 [°C]  
 Čas zakouření t<sub>e</sub> ..... 2,59 [min]  
 Maximální délka pož.úseku ..... 66,17 [m]  
 Maximální šířka pož.úseku ..... 41,96 [m]  
 Maximální plocha pož.úseku ..... 2 776,69 [m<sup>2</sup>]  
 Maximální počet užitných podlaží z ..... 5,45

**Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP**Počet PHP ..... **4 (přesně 3,85)**Počet hasicích jednotek..... **24****a) Vnější odběrná místa**Vzdálenosti ..... **od objektu/mezi sebou**• hydrant ..... **150/300(300/500) [m]**• výtokový 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<sup>-1</sup> ..... **6 [l.s<sup>-1</sup>]**Odběr Q pro 1,5 m.s<sup>-1</sup> ..... **12 [l.s<sup>-1</sup>]**Obsah nádrže požární vody ..... **22 [m<sup>3</sup>]**

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

**b) Vnitřní odběrná místa****Nutné vnitřní odběrné místo (p\*S=24 063,05)!**

**REGIONÁLNÍ VZDĚLÁVACÍ CENTRUM STAVEBNÍCH ŘEMESEL JM KRAJE**  
**BRNO -BOSONOHY PŮDORYS 1.NP m 1 : 200**  
**ZMĚNA STAVBY PŘED DOKONČENÍM 05/2012**

**REGIONÁLNÍ VZDĚLÁVACÍ CENTRUM STAVEBNÍCH ŘEMESEL JM KRAJE**  
**BRNO -BOSONOHY PŮDORYS 2.NP m 1 : 200**  
**ZMĚNA STAVBY PŘED DOKONČENÍM 05/2012**