

**Příloha č. 1 – Požárně bezpečnostní řešení – technická zpráva**

|  |  |   |      |
|--|--|---|------|
| <b>ERDING</b> a.s.<br>Kosmákova 28, 615 00 BRNO<br>Tel./fax.:+420 5 45244874, <a href="http://www.erding.cz">http:// www.erding.cz</a> |  | <u>Řídící projektant:</u> Ing. Půček<br><u>Kontroloval:</u> V. Janoušek | Paré |
| <u>Investor:</u><br><b>Masarykova univerzita</b>   | <u>Zakázka číslo:</u><br>13-114                                |   |      |
| <u>Místo stavby:</u><br>bří Žurků 5, Brno  | <u>Stupeň:</u><br>PD   |   |      |
| <u>Stavba:</u><br><b>SKM - BŘÍ ŽURKŮ - ZATEPLENÍ OBJEKTU</b><br><b>B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>                                    | <u>Arch. č.:</u><br>13-114-PD-0-2<br><u>Datum:</u><br>3 / 2013 |   |      |

---

## **Technická zpráva – požárně bezpečnostní řešení**

|                |  |
|----------------|--|
| <b>Obsah :</b> | 1. 0. Všeobecná část                                   |
|                | 2. 0. Dispoziční a konstrukční řešení                  |
|                | 3. 0. Stavební úpravy                                  |
|                | 4. 0. Posouzení objektu z hlediska požární bezpečnosti |
|                | 4.1. Použité podklady                                  |
|                | 4.2. Posouzení dle ČSN                                 |
|                | 4.3. Ostatní stavební úpravy                           |
|                | 4.4. Posouzení dle ČSN 73 0834 – PBŘ – Změny staveb    |
|                | 4.5. Technické požadavky na změnu staveb skupiny I     |
|                | 5. 0. Závěrečná část                                   |

### **1.0. VŠEOBECNÁ ČÁST**

|                    |   |
|--------------------|---|
| Název stavby:      | SKM - BŘÍ ŽURKŮ - ZATEPLENÍ OBJEKTU   |
| Místo stavby:      | Brno - Komárov, objekt na ulici bří Žurků 591/5, Jihomoravský kraj,   |
| Katastrální území: | Brno; obec 582786, k. ú.: Komárov [611026]  |
| Stavební úřad:     | Úřad městské části Brno - jih, Stavební úřad, Mariánské nám. 13,<br>617 00 Brno – Komárov (545 427 516)   |
| Investor:          | Masarykova univerzita, Žerotínovo náměstí 617/9, 60177 Brno   |
| Projektant:        | ERDING a.s., Kosmákova 28, 615 00 Brno<br>IČ: 255 124 55, DIČ: CZ 255 124 55<br>zastoupená: Františkem Vlahou, předsedou představenstva<br>Ing. Janem Vlahou, č. aut. 1001331, obor IP00 - pozemní stavby |
| Způsob výstavby:   | Dodavatelský<br>(bude vybrán výběrovým řízením)   |
| Charakter stavby:  | Zateplení a opravy pláště budovy  |
| Účel stavby:       | Stavební úpravy se týkají objektu areálu kolejí SKM-MU.<br>Účelem této stavby bude zateplení obvodového pláště a opravy<br>prosklených prvků fasády.  |
| PBŘ:               | TEFA s.r.o., ing. Ota Vodáček   |

Předmětem PBŘ je posouzení drobných stavebních úprav, výměna části oken, a zateplení stávajícího panelového domu z hlediska požární ochrany.

## **2.0. DISPOZIČNÍ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ**

Místem stavby je budova v Brně - Komárově na bří Žurků 5. Parcela a objekt je vlastněn investorem.

Budova s přidruženými budovami areálu kolejí je samostatně stojící na rovinatém pozemku. Kolem areálu s objekty kolejí je vybudovaná vnitroareálová komunikace napojená na místní komunikaci (bří Žurků).

Stavební úpravy se týkají objektu kolejí SKM-MU. Hlavní bloky budov (blok A a B) s přidruženými budovami areálu kolejí jsou samostatně stojící na rovinatém pozemku. Kolem areálu s objekty kolejí je vybudovaná vnitroareálová komunikace napojená na místní komunikaci (bří Žurků).

Objektem rekonstrukce je hlavní část budov – výškový blok A a B s propojovacím krčkem a přízemní částí výměňkové stanice. Budova je tvořena montovanou železobetonovou konstrukcí skeletu z H-rámů. Skelet je v modulu 3,3x4,5 a 4,05/m. Budova je založena na patkách provedených na skupinách pilot vetknutých, ražených procházejících jílovými vrstvami. Stropy jsou tvořeny vlastní konstrukcí montovaného skeletu. Obvodový plášť je vyzděn z cihel pálených dutinových. Pozemek, přiléhající k budově, je oplocený, mimo prostoru hlavního vstupu.

Stavební práce a úpravy nebudou mít vliv na mechanickou odolnost a stabilitu objektu. Nebude zasahováno do ztužujících a nosných konstrukcí stávajícího objektu. Původní konstrukční systém nebude měněn a nebude zasahováno do spodní stavby.

Stavební úpravy jsou navrženy tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a po dokončení výstavby její užívání nebude mít žádné negativní následky.

## **3.0. STAVEBNÍ ÚPRAVY**

- Bude provedena demontáž fasádní ocelové konstrukce se zasklením (jedná se o pohledový prvek bez tepelně-technické funkce).
- Obdobně bude demontováno prosklení severní fasády spojovacího krčku s vyzděním ploch (pórobetonové tvárnice) mezi žebry železobetonového skeletu. Ve střední části bude osazeno plastové okno.
- Prosklení balkónů jižní fasády spojovacího krčku nebude měněno – není předmětem této PD.
- Prosklení výtahových šachet a chodby u těchto šachet bude rovněž demontováno a nahrazeno roštem z ocelových prvků s opláštěním cementotřískovými deskami CETRIS třídy reakce na oheň A2. Veškeré stávající větrací otvory šachet a chodeb budou zachovány – bude provedena pouze demontáž původních a osazení nových větracích gravitačních žaluzií (se zachováním velikosti průřezu) se zachováním původního ovládání beze změn.
- V čele chodeb u předsazených ocelových schodišť bude provedena demontáž pevného zasklení copilitovými prvky a nahrazena vyzděným parapetem (pórobetonové tvárnice) s osazením neotevíratelným oknem

- v hliníkovém rámu.
- Obdobně bude provedena demontáž dveřního křídla podesty předsazeného ocelového schodiště s výměnou za hliníkové dveře s izolačním sklem. Větrací žaluzie budou zachovány s osazením vnitřní mřížky (se zachováním ovládání a velikosti průřezu).
- V podlaží suterénu – prostory zázemí budovy (místnosti skladů, výměňkové stanice apod.) bude provedeno zazdění částí okenních otvorů (prosklené pevné části) s osazením nových otevíratelných plastových oken.
- Ostatní stávající ocelové okenní otvory v suterénu budou nahrazeny plastovými okny se zachováním členění a otevíratelnosti.
- Oprava a výměna ocelových vrat není součástí této PD.
- Výměna stávajících jednokřídlých venkovních dveří z prostoru poslucháren v západní fasádě
- Prosklení v ocelové konstrukci zadního vstupu z prostoru vrátnice do spojovací části s posluchárnou bude demontováno. Demontovaný portál bude nahrazen novým z hliníkových profilů s bezpečnostním izolačním prosklením, případně bude vyzděn nový sokl s plastovými okny.
- Stávající střecha bude bez stavebních úprav.
- Umístění vodorovného soklu z XPS tl.120 mm (max. výška 0,3m nad terén, šířky 0,8 m od stěny suterénu vložený pod betonovou dlažbu okapového chodníku)

V rámci těchto hlavních stavebních úprav budou provedeny následující drobné související práce:

- vnitřní omítky a oprava dotčených ploch
- oprava podlahy
- klempířské výrobky
- dešťové svody
- vnitřní nátěry a malby – renovace nátěrů a maleb dotčených prostorů
- hromosvod – překotvení, úprava vedení

Z hlediska požární ochrany nebudou měněny a zhoršeny stávající podmínky požárně bezpečnostních požadavků na stávající objekt.

#### **4.0. POSOUZENÍ Z HLEDISKA POŽÁRNÍ OCHRANY**

##### **4.1.Použité podklady**

Pro požárně bezpečnostní řešení této stavby byly použity :

- výkresové podklady stavební části zpracované firmou ERDING – půdorysy, řez objektu, pro fázi DSP
- textové podklady ke stavebním a technickým úpravám objektu,
- původní technická dokumentace
- prohlídka bytového domu.

Při návrhu koncepce úpravy stávajícího objektu kolejí SKM-MU a řešení

technických změn prováděných v rámci objektu bylo využito :

- vyhl. MV ČR č.246/2001 Sb. (vyhláška o požární prevenci)
- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty,
- ČSN 73 0833 – Požární bezpečnost staveb. Budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0810:2009 + Z1 – Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení,
- ČSN 73 0834 – Požární bezpečnost staveb. Změny staveb
- ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou,
- Hodnoty požární odolnosti stav.konstr. podle Eurokódů
- Vyhláška č. 23/2008 o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Další platné normy a předpisy zmiňované v textu

#### **4.2. Posouzení dle ČSN**

Jedná se o stavební úpravy stávajícího objektu kolejí SKM-MU, podrobně popsané v jednotlivých částech PD. Popis hlavních stavebních prací a úprav je uveden v předchozí části této TZ v čl.2.0. Nezvětšují se požárně otevřené plochy, naopak jsou v malé části zmenšeny. Tyto úpravy také nezasahují do nosných konstrukcí a základů.

##### **Dodatečné zateplení objektu**

Bude provedeno dle ČSN 73 0802 čl.8.4.11. a čl.8.4.12. a následně ČSN 73 0810 čl. 3.1.3. vč. změny Z1. Pro určení výšky je uvažováno podzemní podlaží jako nadzemní podlaží.

Výšková poloha nejvýše položeného požárního úseku  $h=h_p = 34,9 > 22,5$  m.

Při použití konstrukcí zateplení majících třídu reakce na oheň B (EPS) je nutno provedení pásu tepelné izolace třídy reakce na oheň A1 nebo A2 výšky min. 0,5 m, která bude provedena ve vzdálenosti nejvýše 0,15 m nad stávající požárně otevřenou plochou. Tento pás musí probíhat průběžně nad všemi okny nebo nad jednotlivými požárně otevřenými otvory a přesahuje ostění o 1,5 m již od spodních požárně otevřených otvorů. Nad výškovou polohou  $h_p > 22,5$  m již musí být tepelné izolace třídy reakce na oheň A1 nebo A2 na celé ploše..

Z důvodů velkého množství požárně otevřených ploch a složitosti provádění dvou systémů tepelné izolace na jednotlivých fasádách je na všech fasádách navrženo zateplení z minerální plsti.

Na vnější líc obvodových stěn stávajících budov je navržen systém ETICS- integrovaný zateplovací systém z minerální plsti s kolmými vlákny max. tl.160 mm (např.ORSIL NF 33) po celé výšce objektu. Pro výrobek tepelně izolační části je třída reakce na oheň min. A1 nebo A2. Vrchní vrstva je navržena omítkou silikonová, probarvená. Systém bude přetažen na ostění fasádních výplňových otvorů v tl. min 20 mm. Tloušťka této izolace bude max, jakou umožní šířka rámu výplně. Systém bude založen nad přilehlým upraveným terénem. Celý ETICS bude vykazovat stupeň hořlavosti min A2, nebo lepší. Systém je kontaktně spojený se zateplovanou stěnou.

U části objektu bude umístěn vodorovný sokl z XPS tl.120 mm s max. výškou

0,3m nad terén, šířky 0,8 m od stěny suterénu. Sokl z XPS bude vložený pod betonovou dlažbu okapového chodníku.

**Požadavky na dodatečné zateplení objektů dle ČSN 70 0810:2009 čl.3.1.3. vč. změny Z1 z května 2012:**

1) Konstrukce dodatečných vnějších tepelných izolací –

U stávajících objektů ve výškové poloze  $h_p > 22,5$  m musí mít konstrukce třídy reakce na oheň A1 nebo A2

2) Povrchová vrstva musí vykazovat index šíření plamene  $is = 0$  mmmin-1

3) Zespolu v úrovni založení zateplovacího systému nad uroveň terénu v 1.PP

Musí být užito výrobků třídy A1 nebo A2 alespoň do výšky 1 m nad terénem. Pod terénem a nad terénem do výšky 0,3 m může být zateplení i z výrobků jiné třídy reakce na oheň než je A1 nebo A2.

3.1.3.2. Konstrukce dodatečných vnějších tepelných izolací od výšky 0,0 m do výšky 22,5 m – 150 mm od úrovně okenního nadpraží

Řešení spočívá v provedení pásu tepelné izolace třídy reakce na oheň A1 nebo A2 výšky min. 0,5 m, která bude provedena ve vzdálenosti nejvýše 0,15 m nad stávající požárně otevřenou plochou. Tento pás probíhá průběžně nad všemi okny nebo nad jednotlivými okny a přesahuje ostění o 1,5 m. Stejný obklad musí být v chráněné únikové cestě ve vstupním podlaží. Vyhovující je minerální plst.

Balkony a lodžie umístěné před nebo v rovině obvodových stěn objektů s požární výškou větší než 12,0 m musí mít výplně parapetů z výrobků třídy reakce na oheň A1, A2 nebo B. Nosné konstrukce jsou železobetonové třídy reakce na oheň A1, zábradlí betonový panel nebo vyzdžené z tvárnic (třída reakce na oheň A1) – vyhovuje dle ČSN 73 0810 čl.5.4.10.

4) Konstrukce dodatečných vnějších tepelných izolací od výšky 22,5 m výše – 150 mm od úrovně okenního nadpraží od výšky 22,5 m na celé ploše zateplované stěny.

Řešení spočívá v provedení konstrukce tepelné izolace třídy reakce na oheň A1 nebo A2 na celou výšku stěny.

**Požadavky dle ČSN 73 0810 čl. 3.1.3 jsou splněny**

**4.3. Ostatní stavební úpravy**

Při výměně vstupních dveří z prostoru vrátnice do spojovacího krčku vedoucího do prostoru poslucháren bude stávající kovová prosklená stěna ve vstupním podlaží demontována a nahrazena novou kovovou prosklenou stěnou se stejnými rozměry prosklených ploch a dveří jako původní. Tyto dvoukřídlé dveře budou otevíravé směrem do prostoru vrátnice a opatřeny panikovým kováním a samozavíračem s koordinátorem uzavírání.

Výměnou prosklené plochy a částečným zazdřením se nemění způsob odvětrávání tohoto prostoru, ani se nezmenšuje plocha otevíraného otvoru a nebude zhoršena kvalita původní únikové cesty z domu.

Do délky, charakteru a umístění stávajících únikových cest není zasahováno.

Prosklení výtahových šachet a chodby u těchto šachet bude nahrazeno roštem z ocelových prvků s opláštěním cementotřískovými deskami CETRIS třídy reakce na oheň A2 – nezhoršuje se třída reakce na oheň. Na toto opláštění bude proveden ETICS z minerální plsti stejný jako u ostatních fasád.

Výměnou vstupních dveří v každém podlaží v bocích objektu na venkovní prosklené schodiště - šířka otevíravého křídla je 900 mm, dveře se otevírají ve svislých závěsech a jejich velikost a funkce se nemění. V souladu s čl.5.5.9 ČSN 730810 požární uzávěry (jakož i dveře-uzávěry bez požární odolnosti) vyskytující se na únikových cestách musí mít ve směru úniku osob kování, které umožní po vyhlášení poplachu (nebo po jinak vzniklém ohrožení otevření uzávěru ručně či samočinně (bez užití jakýchkoliv nástrojů), ať již uzávěr je běžně zamčený, zablokovaný či jinak zajištěný proti vloupání. Při jejich výměně bude osazena na dveřích vedoucích na obě prosklená venkovní schodiště samozavírač a paniková klika. Průvětrníky nad horním ostěním budou repasovány ve stejném rozměru a budou funkční jako ve stávajícím řešení.

Dveře na všech únikových cestách i dveře ústící na volné prostranství se budou otevírat ve směru úniku. Otevírání dveřních křídel u většiny dveří se předpokládá otáčením v postranních závěsech nebo čepech. Kolem dveří na únikových cestách nesmí být vytvořeny překážky a zábrany. Dveřní křídla všech únikových dveří musí být vybavena kováním umožňujícím jejich snadné otevření, části dveřních křídel opatřených obrtlíky, zástrčemi atp. se do kapacity únikových cest nezapočítávají.

Měněné jednokřídlé vchodové dveře vstupu do objektu do prostoru poslucháren z venkovní západní strany (zateplení poslucháren není součástí tohoto projektu) budou stejných rozměrů jako původní s otevíráním ven a budou opatřeny panikovým kováním se samozavíračem splňujícím požadavky ČSN 730810 čl.5.5.9.

#### **4.4. Posouzení dle ČSN 73 0834 – PBR – Změny staveb**

Z hlediska ČSN 73 0834 čl.3.2.nedochází ke změně užívání objektu, prostoru nebo provozu.

- a)nedochází ke zvýšení požárního rizika (pnxanxc) o více než 15 kgm-2
- b)nedochází ke zvýšení počtu osob unikajících z měněného objektu nebo jeho části,
- c)nedochází ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu
- d)nedochází k záměně věcně příslušné projektové normy
- e) nedochází ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo k jiným podstatným stavebním změnám

Podle ČSN 73 0834 čl.3.3.a) je úprava, oprava, výměna nebo nahrazení jednotlivých stavebních konstrukcí zařazeno do změny staveb skupiny I a posuzováno dle technických požadavků ČSN 73 0834 čl. 4.

Podle ČSN 73 0834 čl.3.3.c) jsou dodatečné vnější tepelné izolace (i s případnou výměnou oken apod.), provedené dle čl. 3.1.3. ČSN 73 0810:2009 zařazeno do změny staveb skupiny I a posuzováno dle technických požadavků ČSN 73 0834 čl. 4.

#### **4.5.Technické požadavky na změnu staveb skupiny I**

a) požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničujících únikové cesty nebo oddělujících prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměněných, není snížena pod původní hodnotu. Nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 45 min. Tyto práce nejsou v tomto projektu uvažovány.

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 navíc použito hmot, které při požáru odkapávají nebo odpadávají, v případě CHUC nebo ČCHUC(které nahrazují CHUC) musí být použity výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

c)šířky nebo výšky kterékoliv požárně otevřené plochy v obvodových stěnách nejsou zvětšeny o více než 10% (nezvětšují se odstupové vzdálenosti)  
Obvodové stěny nevykazují dle ČSN 730802 čl.8.4.5. vlastnosti částečně otevřené plochy a nemusí se stanovovat odstupové vzdálenosti.  
V našem případě se požárně otevřené plochy nezvětšují vůbec.

d)f) nově zřizované prostupy stěnami a stropy nejsou prováděny. Pokud k nim dodatečně dojde, musí být utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810:2009.

e) nové VZT zařízení není prováděno ani není upravováno původní

g) v měněných částech objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy, ani ne do nich zasahováno

h) nejsou vytvořeny nové požární úseky ze stávajících prostorů

i) v měněné části objektu nejsou změnou zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrná místa požární vody. U vnitřních hydrantových systémů lze ponechat původní hydranty vč. stávající funkční výzbroje. Vnitřní část objektu je beze změn a zůstává tedy i stejné rozmístění hasících přístrojů .

**Technické požadavky pro změnu staveb skupiny I jsou tedy vyhovující.**



## **5.0. ZÁVĚREČNÁ ČÁST**

Koncepce řešení požární bezpečnosti "SKM - BŘÍ ŽURKŮ - ZATEPLENÍ OBJEKTU" v Brně-Komárov byla navržena dle platných ČSN z oboru požární bezpečnosti staveb. Při změnách bude vyžadováno ke kolaudaci doložení minimálně následně uvedených platných dokladů:

- certifikáty
- protokoly o certifikaci (musí být prokázána i požadovaná požárně technická vlastnost)
- prohlášení o shodě
- doklady o oprávnění k realizaci
- doklady potvrzující správnost a kvalitu provedené práce

Práce spojené se zvyšováním požární odolnosti a podobné smí provádět pouze osoby proškolené výrobcem příslušného systému (s dokladem proškolení - je nutné ke kolaudaci doložit).

Při realizaci a užívání stavby bude dodržena vyhláška MV ČR č.23/2008 o technických podmínkách požární ochrany staveb.

Koncepce řešení požární bezpečnosti zateplení objektu byla navržena dle platných ČSN z oboru požární bezpečnosti staveb. V rámci návrhu protipožárního zabezpečení této stavby byla zohledněna ČSN 73 0802, 73 0834 a 73 0810. Navržené zabezpečení objektu **vyhovuje požární bezpečnosti**.

Vypracoval: ing.Ota Vodáček 728 033 039