

projektis s.r.o.

ATELIÉR

tř.Komenského 1357/28, Kyjov, Tel.: 518 614 604, projektis@projektis.net

Stavba : **STAVEBNÍ ÚPRAVY V BUDOVĚ SPORTOVNÍ HALY
Uherský Brod č.p.2295**

Obsah : **B.2.8. Požárně bezpečnostní řešení**

Investor : Tělovýchovná jednota Spartak Uherský Brod, U Stadionu 2295,
688 01 Uherský Brod

Stupeň : Dokumentace pro ohlášení stavby

Vedoucí proj. : Ing. Cuták Jaroslav

Zodpovědný proj. : Ing. Vlach Zdeněk

Vypracoval : Ing. Vlach Zdeněk

Datum : 02/2016

Zakázkové č. : 2015/1870/78



ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Název akce	: Stavební úpravy v budově sportovní haly Uherský Brod č.p.2295
Majitel objektu	: Město Uherský Brod, Masarykovo nám.100, 68801Uh.Brod
Majitel pozemku	: Tělovýchovná jednota Sokol Uherský Brod, Svatopluka Čecha 1137, 688 01 Uherský Brod
Investor (nájemce)	: Tělovýchovná jednota Spartak Uherský Brod, U Stadionu 2295, 688 01 Uherský Brod, IČ: 16361474
Místo stavby	: Uherský Brod č.p.2295, parc.č. 2819, k.ú. Uherský Brod
Stavební úřad	: Uherský Brod
Kraj	: Jihomoravský
Projektant	: Ing.Jiří Kratěna, Soukenická 2157, Uherský Brod IČ:75479885
Zpracovatel PBR	: Ing.Vlach Zdeněk, aut.ČKAIT 1300809 ATELIÉR PROJEKTIS, s.r.o., Kyjov, Komenského 1357 IČO 60710209
Stupeň dokumentace	: Dokumentace pro ohlášení stavby

1. Účel objektu

Předmětem projektu jsou stavební úpravy vnitřních dispozic v objektu sportovní haly ve městě Uherský Brod.

Budova sportovní haly se nachází v ulici U Stadionu, na parc.č. 2819.

Budova sportovní haly slouží jako stavba občanského vybavení za účelem sportovního a tělovýchovného využití občanů, k zajišťování akcí v oblasti tělovýchovy, sportu a podnikatelské činnosti.

Stavebními úpravami nedochází ke změně celkového dosavadního využití objektu, ale pouze ke změně využití části vnitřních prostorů objektu sportovní haly.

2. Konstruktivní a dispoziční řešení

Stavební úpravy řeší přestavbu dvou vnitřních částí dispozic v objektu :

Část A – představuje přestavbu stávající nářadovny, šatny a vrátnice na nové administrativní prostory (kancelář se spisovnou) a novou vrátnici, z důvodů navýšení administrativních prostor pro potřeby vedení TJ Spartak Uherský Brod.

Část B – představuje vestavbu nové dispozice do volného prostoru pod hledištěm, jedná se nově o 4 šatny se soc.zázemím (sprchy, WC).

Nosnou konstrukci objektu tvoří žb konstrukce (sloupy, stropy), nosné stěny z cihelných bloků tl.300 a 450mm. Stávající dělicí příčky jsou z cihelných příčkových v tl.150 a 100mm a sklobetonové. Podlahy tvoří keramická dlažba, palubovka. Stávající okna a dveře jsou dřevěné s dvojitým zasklením a sklobetonová. Dveře jsou dřevěné.

Opravy se týkají

U části objektu „A“ – výměny stávajících dělicích konstrukcí příček za nové z pórobetonových příčkových v tl.100 a 150mm, výměny dřevěných oken za plastová, s zazděním otvorů pórobetonovými tvárnicemi YTONG, nové podlahy keramická dlažba, plovoucí podlaha, nové vnitřní omítky a ker.obklady stěn, nové vnitřní dřevěné dveře do ocel.zárubní, nové minerální kazetové podhledy.

Z dispozičního hlediska – je provedeno nově rozdělení této části na nové místnosti vrátnice, kanceláře, spisovny přístupné přes místn.vrátnice a nářadovny přístupné ze strany haly. Z vrátnice je vstup do vstupního vestibulu.

U části objektu B – výstavba nových dělicích konstrukcí sádkartonových příček v tl.100mm, nové podlahy keramická dlažba, nové vnitřní omítky a ker.obklady stěn, nové

vnitřní dřevěné dveře do ocel.zárubní, nové minerální kazetové podhledy a sádkartonové podhledy.

Z dispozičního hlediska – je provedeno nově rozdělení této části na prostory čtyř šaten (po 12 os.), dále dvě místnosti se sprchami a WC, tyto místnosti jsou přístupné z nové chodby, která ústí do stáv. vstupního vestibulu a na druhé straně do schodišťového prostoru se vstupem do venkovního protoru.

3. Rozdělení objektu do PÚ a určení SPB

Stávající objekt sportovní haly byl postaven v první polovině min.století – slavnostně otevřen jako Sokolovna 14.června1931. V roce 1982 byla postavena přístavba sokolovny Uherský Brod – viz.dochované „Kolaudační rozhodnutí“ (z 1.6.1982) – viz.příloha této zprávy.

Z hlediska stavebních úprav bude část objektu „A“ posuzována jako změna stavby skupiny I, dle ČSN 73 0834 a část objektu „B“ bude posuzována dle ČSN 73 0834, jako změna stavby skupiny II (objekt byl postaven před účinností požárních norem).

V objektu se nevyskytuje shromažďovací prostor – hala slouží pouze pro sportovní akce.

Požární riziko

Posouzení stavebních úprav v části objektu A a části objektu B :

Plocha části objektu A S = 79,03 m²

Plocha části objektu B S = 141,16 m²

Změna užívání části objektu – **prostoru A** původně vrátnice, šatna, nářad'ovna na nově upravené místnosti vrátnici, kancelář, spisovnu, nářad'ovnu je z hlediska požární bezpečnosti staveb změna, která vede u měněného prostoru :

- ke zvýšení požárního rizika
 - původně vrátnice (6,83 m²), šatna (15,69 m²), nářad'ovna (58,29 m²)
 $p_n \cdot a_n \cdot c = 76,7 \cdot 0,86 \cdot 1,0 = 66,0 \text{ kg/m}^2$
 - nyní vrátnice (7,19m²), kancelář (34,68m²), spisovna (14,97m²) nářad'ovna (58,29m²)
 $p_n \cdot a_n \cdot c = 62,6 \cdot 0,96 \cdot 1,0 = 60,1 \text{ kg/m}^2$ (dle ČSN 73 0802)
 - nedochází ke zvýšení požární rizika o více než 15,0 kg/m²
- ke zvýšení počtu unikajících osob na únikové cestě z objektu o více než 20%
 Počet unikajících osob: dříve (vrátnice, šatna, nářad'ovna) s počtem unik.osob E = 6
 x nyní (vrátnice, kancelář, spisovna, nářad'ovna) s počtem unik.osob E = 11 (dle ČSN 73 0818) – dochází ke zvýšení o více jak 20% původního stavu. Stávající úniková cesta vede přes vestibul a dále stáv.dvoukřídlovými dveřmi š.1,9m – vyhoví.
- ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu, či neschopných pohybu
 - nedochází
- k záměně funkce objektu – jeho části ve vztahu k projektové normě (dříve ČSN 73 0802 – nyní ve vztahu k ČSN 73 0802 a 73 0834) - nedochází
- ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou, popř.jiným podstatným stavebním změnám – nedochází

Předmětem změny stavby - skupiny I je pouze :

- úprava stávajících konstrukcí uvnitř části objektu - prostoru A
- nové technické zařízení – elektroinstalace v prostoru A
- změna vnitřního členění v prostoru A – nevzniknou místnosti o podlahové ploše větší než 100 m²

Technické požadavky na změnu stavby skupiny I

- a) Požární odolnost nosných konstrukcí – nosné konstr. železobetonové a zdivo z cihelných bloků – nemění se, nové dozdivky z pórobet.tvárnic tl.450mm (odolnost 180min) - vyhoví.
- b) Třída reakce stavebních výrobků na oheň a druh konstrukcí použitých v měněných konstrukcích – výplně otvorů dřívě dřevěné , nyní v plastových profilech, dveře vnitřní dřívě dřevěné v ocel.zárubních x nyní opět dřevěné dveře s ocel.zárubní - vyhoví. Stávající vnitřní dělicí příčky – původní z cihelných příčkových x nové z pórobet.příčkových (tř.reakce na oheň A) - vyhoví. Podlahy dřívě keramická dlažba a dřevěné parkety x nové opět ker.dlažba, dřevěné a plovoucí lamin. podlahy - vyhoví. Povrchy stěn dřívě omítka MVC x nyní opět úpravy stěn omítkou MVC a ker.obkladem (u linky) - vyhoví. Podhledové konstrukce – původní perforovaný plechový podhled x nově v části minerální kazetový podhled (tř.reakce na oheň A) – vyhoví.
- c) Požárně otevřené plochy v obvodových stěnách objektu :
 - velikost stávajících požárně otevřených ploch se mění v této části A - dochází k navýšení otvorů oken ze 3ks na 4ks (vel.1,45 x 2,0m).
 Posouzení odstupových vzdáleností :
 Pro: $p_v = 42,0 \text{ kg/m}^2$
 - ze strany západní – od oken
 $p_o = 63\% (100\%) \quad l = 9,20\text{m} (1,45\text{m}) , \quad h_u = 2,0\text{m} (2,0\text{m})$
 Odstupová vzdálenost $d = 3,10\text{m}$ - výsledná (2,06m) - vyhoví požárně nebezpečný prostor nezasahuje na sousední objekty, ani pozemky.

Výpočet odstupové vzdálenosti byl proveden na základě programu „František Pelc“.

Výsledné odstupové vzdálenosti vyhoví dané situaci umístění stáv.objektu.

V požárně nebezpečném prostoru objektu se nenachází žádný jiný objekt.

Požárně nebezpečný prostor nezasahuje na sousední pozemky, pouze na pozemek v okolí objektu (ve vlastnictví investora - Tělovýchovné jednoty Sokol Uherský Brod) - vyhoví.

Výsledné odstupové vzdálenosti vyhoví umístění stávajícího objektu s novou požárně otevřenou plochou.

- d) Nově zřizované prostupy přes stěny – nejsou prováděny.
- e) Nově instalované vzduchotechnické zařízení není prováděno.
- f) Nově zřizované prostupy přes stropy – nejsou prováděny.
- g) Původní únikové cesty zůstávají nezměněny – nejsou zúženy ani prodlouženy, stávající úniková cesta přes vestibul se nemění.
- h) Posuzovaný objekt se nemění z hlediska členění do požárních úseků.
- g) Původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah jsou nezměněny – zejména příjezdové komunikace , zásahové cesty , vnitřní odběrné místo – 2x stávající vnitřní hydrantový systém ve východním a západním přístavku haly, vnější odběrné místo - vnější zemní hydrant na potrubí DN100mm – beze změn. Vnitřní požárně bezpečnostní zařízení – zůstává stávající (beze změn).
 Posouzení počtu PHP v objektu : stávající 2xPHP práškový PG6 s hasící schopností 21A, umístěny při vstupu do hlediště – nově bude provedeno posouzení PHP pro upravovaný prostor A.
 Počet PHP (dle ČSN 73 0802 a vyhl.č.23/2008 Sb.) :
 $n_r = 0,15 \cdot (79,03 \cdot 0,96 \cdot 1,0)^{1/2} = 1,30$
 - dle přílohy č.3, vyhl.č.23/2008 Sb.
 $n_{HJ} = 6. \quad n_r = 7,8$
 $n_{HJ} / HJ = 8/1 \times 10$ (hasící schopnost 34A)
 Bude instalováno : 1x PHP práškový – s hasící schopností 34A

Umístění :

- 1x PHP práškový – v prostoru kanceláře , na stěně u dvoří do vrátnice a spisovny.

Posuzovaná část objektu – prostor A, jako změna stavba skupiny I nevyžaduje dalších opatření.

Posouzení stavebních úprav v části objektu B – tvoří samostatný PÚ-N1.1b:

PÚ-N1.1b

Plocha části objektu B S = 141,16 m²

- nahodilé požární zatížení

šatny p_n = 20,0 kg/m², a_n = 1,1 , S = 59,30m²

soc. zařízení – WC..... p_n = 5,0 kg/m², a_n = 0,7 , S = 19,82 m²

chodba p_n = 5,0 kg/m², a_n = 0,8 , S = 62,04 m²

celkové p_n = 11,3 kg/m², a_n = 1,02 , S = 141,16 m²

- stálé požární zatížení

P_s = 5,0 kg/m² a_s = 0,9

p = 16,3 kg/m²

a = 1,01

0,015

b = $\frac{0,005 \cdot (2,50)^{1/2}}{0,015} = 1,9 = 1,7$

c = 1,0

p_s = 28,0 kg/m²

- požární výška ... h = 5,28m

PÚ je nařazen do II. SPB (nehořlavé konstrukce – druhu DP1)

Posouzení konstrukcí (dle ČSN 73 08 02, tab. 12):

- požární stěny – zdivo stáv.od stáv.prostorů z cih.bloků tl.300mm–odolnost REI 180
(REI 180) DP1 (stanovena na Eurokódů) - vyhoví

- zdivo stáv.od stáv.prostorů z cih.příčekovek tl.150mm–odolnost REI 180
DP1 (stanovena na základě platné zkoušky) - vyhoví

- nové děl.příčky od stáv.prostorů ze sádrokartonu tl.100mm, desky Rigips
RB 12,5mm – odolnost EI 30 DP1 (stanovena na základě platné zkoušky)-
vyhoví

- požární stropy – strop nad posuzovaným prostorem 1.NP ze sádrokartonu Rigips RB
(REI 30) 12,5mm na ocel.CD-profilech – odolnost EI 30DP1
(stanovena na základě platné zkoušky) - vyhoví

- strop nad posuzovaným prostorem 1.NP z kazet z minerálního podhledu
mstr 600x600mm osazeny na ocel.konstrukci - odolnost EI 30DP1
(stanovena na základě platné zkoušky) - vyhoví

- při zapuštění stropních svítidel do kazetového požárního podhledu
budou provedeny požární kryty svítidel

- požární uzávěry otvorů – dveře z posuzovaného prostoru do sous.stávajících prostorů
(EW 30DP3) vestibulů a schodiště a dále do zbylého prostoru pod tribunami
budou požární typu EW 30-C DP3 – vyhoví dveře požární typové
s odolností 30min, do ocel.typové zárubně, se samozavíračem a
u obou dvoukřídlových požárních dveří budou samozavíracím
zařízením vybavena obě dveřní křídla a tyto dveře budou
vybaveny koordinátorem postupného uzavírání

- obvodové stěny – nevyskytují se
(REW 15,30)
- nosné konstr.uvnitř PÚ – nevyskytují se
(R (RE) 30)

Velikost PÚ plně vyhoví požadavkům ČSN 730802, tab.10 – mezní velikost 610,0 x 39,5 m.

4. Evakuace

Z PÚ-N1.1b – vede z prostoru šaten v 1.NP šaten (část B) vedou dvě NÚC, přes stávající prostory vestibulu a schodiště dále do volného prostoru – vyhoví požadavkům ČSN 73 0802.

Délka únikové cesty

- mezní délka pro 2 NÚC je $l_{max} = 39,5m$ – plně vyhoví skutečné délce úniku $l = 37,5m$ od nejvzdál. místnosti šaten přes sousední stáv.prostory sportovní haly do volného prostoru.

Šířka únikové cesty

- počet evakuovaných osob (dle ČSN 730818) :
 - $E = 72$ (dle ČSN 73 0818)
- (šatny – s projektovaným počtem 12 osob na 1 šatnu – celkem 4 šaten)

Posouzení šířky dveří na úniku:

- dveře na úniku z prostory šaten $u = 72 \cdot 1,0 / 117 = 0,6 = 1,0$ – dvoukř. š.1,45m – plně vyhoví

5. Odstupové vzdálenosti

Od PÚ-N1.1b

- bez požárně otevřených ploch

6. Požárně technické vybavení objektu

Posouzení požárně bezpečnostních zařízení :

EPS – PÚ nemusí být vybaven – viz. ČSN 730802 , čl.6.6.9 a ČSN 730875

SHZ – PÚ nemusí být vybaven – viz. ČSN 730802, čl.6.6.10

SOZ - PÚ nemusí být vybaven – viz. ČSN 730802, čl.6.6.11

V PÚ-N1.1b nemusí být realizováno žádné vyhrazené požárně bezpečnostní zařízení – viz.ČSN 73 0802 a ČSN 73 0875.

Určení počtu PHP:

PÚ-N1.1b

Počet PHP (dle ČSN 73 0802 a vyhl.č.23/2008 Sb.) :

$$n_r = 0,15 \cdot (141,16 \cdot 1,01 \cdot 1,0)^{1/2} = 1,79$$

- dle přílohy č.3, vyhl.č.23/2008 Sb.

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 10,75$$

$$n_{HJ} / HJ = 11/2 \times 6 \text{ (hasící schopnost 21A)}$$

Bude instalováno : 2x PHP práškový – s hasící schopností 21A

Umístění :

- 1x PHP práškový – v prostoru chodby (č.1.06) u dveří při vstupu do vestibulu (čl.01)
- 1x PHP práškový – v prostoru chodby (č.1.06) u dveří při vstupu do schodiště (čl.16)

Umístění PHP - v souladu s požadavky par.3 vyhl.MV č.246/2001 Sb., na chráněných místech, na úniku z objektu.

7. Zhodnocení objektu z hlediska protipožárního zásahu

Před objektem ve vzdálenosti cca 10,0m vede místní komunikace, navazující v obci na hlavní silnice směr KYJOV, procházející obcí – vyhoví požadavku ČSN 730802, čl.12.2.1. Nástupní plochy ani zásahové cesty nemusí být zřízeny.

Potřeba požární vody (dle ČSN 730873) :

Vnitřní požární voda :

PÚ-N1.1b – $p \times S = 2\,301 < 9\,000$ - nemusí být v PÚ realizována

Vnější požární voda – potřeba $Q = 6$ l/s, pro $v = 0,8$ m/s, DN 100mm, nádrž 22m³

- bude zabezpečena z vnějšího zemního hydrantu (označení H49, s kapacitou 6,6l/s), umístěného na vodovodním řadu DN 200mm ve vzdálenosti cca 60m od objektu – na rohu ulice U Stadionu a Hradištská – vyhoví požadavkům tab.1 a 2 ČSN 73 0873.

8. Elektroinstalace

Hlavní rozvaděč je umístěn v suterénu v místnosti rozvodny, dále jsou v objektu umístěny podružné rozvaděče.

Všechny třídy vnějších vlivů v objektu jsou hodnoceny jako normální (ČSN 332000-3-32).

Objekt je chráněn proti atmosférické elektřině hromosvodem.

9. Vytápění

Objekt je vytápěn ústředním teplovodním systémem se stáv. kotlem na plynná paliva, umístěným v prostoru samostatné místnosti kotelny v suterénu. Sportovní hala má stáv. vytápění pomocí 7ks plynových trubkových infrazářičů HELIOS – jedná se o plynové zařízení do 50 kW.

10. Plynoinstalace

Hlavní uzávěr plynu je umístěn v nice (v uzavíratelné skříni) u vchodu do části suterénu objektu. Rozvody plynu jsou stávající.

11. Vzduchotechnika

Vnitřní prostorů v objektu je zabezpečeno přirozeně okny a větracími průduchy, nebo nuceně – vzduchotechnikou v prostoru B (hygienické prostory).

Místnosti šaten v 1.NP v části B objektu budou větrány nově vzduchotechnikou.

Vzduchotechnické potrubní rozvody jsou navrženy v rámci posuzovaného PÚ-N1.1b se strojovnou v suterénu objektu – v místě prostupu vzduchotechnického potrubí přes pož.stěny do sousedních stáv.prostorů bude osazen do potrubí požární klapky (s odolností EI 30),

v souladu s požadavky ČSN 73 0872. Materiál pro potrubní rozvody vzduchotechniky bude nehořlavý (reakce na oheň „A“).

Prostupy vzduchotechnického potrubí přes požárně dělící konstrukce (požární stěny, stropy, podhled) budou provedeny v souladu s požadavky ČSN 73 0810 .

12. Technická zařízení – prostupy rozvodů

Všechny nové prostupy instalací přes požárně dělící konstrukce (strop, podhled a stěny) jsou v souladu s ČSN 730802 a ČSN 73 0810 , čl. 6.2.

13. Požadavky na výstražné a bezpečnostní tabulky

V provozu budovy (zejména v 1.NP- měněných prostorách A a B) je nutno umístit informační značky (dle ČSN ISO 3864) s vyznačením směru úniku.

V prostoru objektu je nutno umístit (popř.doplnit stávající) na stěnu (popř.vstupní dveře) tyto bezpečnostní značky s nápisy (dle ČSN ISO 3864) :

- Elektrické zařízení (skříně rozvaděčů) : NB.3.01, B.1.14 – ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ, NEHAS VÍDCOU ANI PĚNOVÝMI PŘÍSTROJI
- Hlavní vypínač : NB.4.61 HLAVNÍ VYPÍNAČ
- Hlavní uzávěr vody : NB.4.79 HLAVNÍ UZÁVĚR VODY
- Hlavní uzávěr plynu (z vně objektu) : NB.4.61 HLAVNÍ UZÁVĚR PLYNU

Uvedené značení řeší bezpečnostní tabulky z hlediska BOZP.

Pro označení linkových cest z objektu budou v místech, kde není přímo viditelný východ na volné prostranství umístěny informační a požární značky – musí být viditelné a rozpoznatelné i při přerušení dodávky energie. Značky lze provést jako součást nouzových svítidel, nebo lze použít značky z reflexního nebo fotoluminiscenčního materiálu.

Tabulky pro označení PHP a HS nutno provést dle ČSN ISO 3864.

Všechny tabulky budou umístěny ve výši očí na dobře viditelných místech.

14. Závěr

Použití normy : ČSN 73 0802 , 73 0810 , 73 0833, 73 0834

Posouzení bylo provedeno v souladu s požadavky vyhl.č.23/2008 Sb., vyhl.č.268/2011Sb.

Požadavky pro investora :

- 1) Instalovat (popř. doplnit stávající PHP) : v prostoru A - 1x PHP- práškový s hasící schopností 34A, v prostoru B - 2x PHP- práškový s hasící schopností 21A.
Umístění PHP – viz. části A i) a část B 6. této zprávy.
Provozní schopnost hasícího přístroje se prokazuje dokladem o jeho kontrole (max. link před uvedením do provozu) provedené podle podmínek stanovených vyhl.č.246/2001, dále kontrolním štítkem a plombou spouštěcí armatury.
- 2) Z posuzovaného prostoru šaten (viz.část B) PÚ-N1.1b do sousedních prostorů budou nově osazeny požární uzávěry (dveře) s odolností EW 30-C DP3 – viz.část 3.této zprávy („Posouzení konstrukcí“).
- 3) Rozmístit, popř. doplnit výstražné a bezpečnostní tabulky dle ČSN ISO 3864 a Vypracovat, popř.doplnit požární a evakuační řád v souladu s Vyhl.č.246/01Sb.