

NEMOCNICE BŘECLAV

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

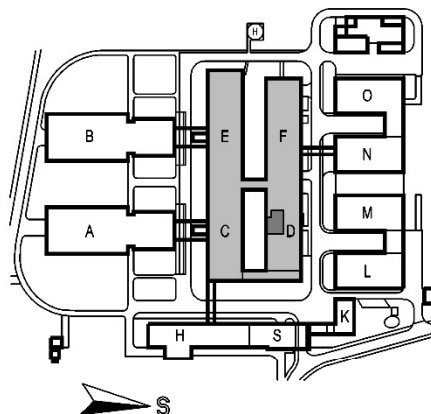
Stavebník:

Nemocnice Břeclav, příspěvková
organizace
U Nemocnice 1, 690 02 Břeclav

Autorizační razítko:



Schema:



Generální projektant:

MEDICOPROJECT, s.r.o.
Kroftova 45, 616 00 BRNO
tel.: 541 211 409
medicoproject@medicoproject.cz
http://www.medicoproject.cz

Hlavní inženýr projektu:

Ing. LUDĚK VACULA
Ing. VLADIMÍR KUNDERA

Akce:

**Nemocnice Břeclav - stavební
úpravy pro magnetickou rezonanci**

Zpracovatel části:

Zodpovědný projektant

ROSTISLAV RYŠAVÝ

Vypracoval

ROSTISLAV RYŠAVÝ

PARE:

Objekt (SO):

SO 01 - Stavební úpravy pro magnetickou rezonanci

Datum

Červenec 2019

Zakázkové číslo

DPS-06-2019

Část PD:

**DODATEK č.1 K POŽÁRNĚ
BEZPEČNOSTNÍMU ŘEŠENÍ**

Formát

Stupeň

D.P.S.

D.1.7

Tento dodatek č.1 k požárně bezpečnostnímu řešení pro výše uvedenou akci z 03/2019 (dále též původní PBR) je vypracován z důvodu provedení změny stavby před dokončením výše uvedené akce dle Stavebního zákona. Je zpracováno v rozsahu požadavků § 41 vyhl. MV č. 246/2001 Sb., vyhl. č. 23/2008 Sb. Posouzení z hlediska PO bylo provedeno dle ČSN 73 0802:2009 (dále též ČSN 73 0802), ČSN 73 0835:2006 (dále též ČSN 73 0835) a norem souvisejících s využitím programu WINFIRE 2018, FREE RW-SOFT Ostrava.

Charakter stavby

Jedná se o změnu užívání části přízemí stávající nemocniční budovy bloku „D“ (sdružené vyšetřovací a lékařské složky - SVLS) na provoz MRI.

Objekt bloku „D“ je dvoupodlažní s instalačním podzemím. Z hlediska konstrukčního je objekt řešen v konstrukční soustavě skeletu MSOB – nehořlavý k-ční systém. Obvodový plášť je nehořlavý, montovaný, částečně zděný, příčky jsou cihelné. Povrch stěn a stropů (podhledy) nehořlavé. Fasáda je zateplená standardním kontaktním zateplovacím systémem s izolací minerální vatou tl. 100 mm. Stávající příčky pórobetonové tl. 150 mm s oboustrannou omítkou, nové příčky typové sádrokartonové. Okenní otvory stávající plastové.

Zamýšlená změna v užívání se provede v přízemí výše uvedené budovy, ve stávající místnosti, která původně sloužila jako školící místnost (později zde byla mateřská škola). V této místnosti se provedou stavební úpravy za účelem nového dispozičního rozdělení a instalace technologie MRI.

Stavební úpravy spočívají ve vybourání některých nenosných příček a vybudování standardních pórobetonových a SDK příček za účelem nového dispozičního členění.

Dispoziční řešení:

Posuzovaný prostor bude obsahovat čekárnu s recepcí, přípravnu, vlastní vyšetřovna MRI, ovladovnu, popisovnu, denní místnost personálu, chodbu, hygienické zázemí personálu, sklad a technickou místnost.

Charakter změny stavby proti původnímu PBR z 03/2019:

- doplnění dveří mezi místnostmi 101 a 121 ➤ místnost 101 bude přiřazena k požárnímu úseku N01.01 – pracoviště MRI se zázemím;
- nahrazení nových příček původně navržených z pórobetonu za sádrokartonové;
- příčka oddělující jádro VZT vedoucí do 1.PP bude provedena jako pórobetonová v tl. 100 mm (stejně jako původním PBR);
- došlo k rozšíření místnosti 105 (vyšetřovna MR) a místnosti 104 (technická místnost) na úkor původních sprch a WC (místnosti 125 až 130) – celkově dochází k mírnému zvětšení plochy posuzovaného PÚ
- podepření přístroje MR bude provedeno v 1.PP nově z betonových tvarovek ztraceného bednění 400/400 mm vylitého betonem (původně navržená ocelová konstrukce by rušila výsledky přístroje MR)
- podepření nového prostupu pro VZT z 1.PP do 1.NP bylo ponecháno ocelové, ale upraveno (veškerá ocel byla oplášťena požárním sádrokartonem 2x12,5 mm);
- původně byly ve všech místnostech navrženy minerální kazetové podhledy, ty byly nově v menších místnostech WC a sprch nahrazeny SDK podhledy;
- venkovní klimatizační jednotky byly umístěny na střechu, nové VZT potrubí pro sání je vyvedeno po fasádě do úrovně střechy, odtah je vyveden do anglického dvorku.

Vzhledem k výše popsaným změnám byl proveden nový přepočet požárního úseku N01.01 – pracoviště MRI se zázemím.

2. Rozdělení do PÚ, stanovení požárního rizika, stupně požární bezpečnosti a velikosti PÚ

Měněná část objektu je řešena dle požadavků ČSN 73 0835 jako zdravotnické zařízení ambulantní péče (čl. 3.2). Jedná se o vyšetřovací složku – zobrazovací metodu MRI. Dle čl. 4.2b ČSN 73 0835:2006 se u posuzovaného bloku „D“ jedná o skupinu AZ2.

Posuzované pracoviště MRI bude tvořit samostatný požární úsek oddělený požárně dělícími konstrukcemi od ostatních prostor. K PÚ je nově přiřazena i čekárna s recepcí. PBŘ se bude dále zabývat pouze touto měněnou částí.

N01.01 – pracoviště MRI se zázemím (čl. 6.1.2 ČSN 73 0835) – dle tab. 8 ČSN 73 0802 stanoven II. SPB
nehořlavé stavební k-ce; $p_v = 28 \text{ kg/m}^2$; $a = 0,90$; $c = 1,00$; $h = 3,50 \text{ m}$ – čl. 6.2.1 ČSN 73 0835

Vzhledem k taxativnímu rozdělení do požárních úseků dle požadavků § 3,4 vyhl. č. 23/2008 Sb., ČSN 73 0802 a ČSN 73 0835 velikost posuzovaného požárního úseku vyhovuje bez průkazu.

3. Posouzení stavebních k-cí a jejich požární odolnosti

Všechny použité stavební k-ce na stavební úpravy musí vyhovovat požadavkům platné ČSN 73 0810 (PBS. Společná ustanovení). Požární odolnost stavebních konstrukcí - tabulka 12, ČSN 73 0802:

Pol.	Stavební konstrukce	II.
1.	Požární stěny a požární stropy, viz 8.2 a 8.3,	
	b) v nadzemním podlaží	30+
2.	Požární uzávěry otvorů, viz 8.5.1,	EW15DP3-C
3.	Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10,	
	b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části	15+
4.	Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2	15
5.	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2	
	a) v podzemním podlaží	45DP1
	b) v nadzemním podlaží	30+

Stavební konstrukce – návrh:

Obvodové stěny jsou z pórobetonových tvarovek tl. 300 mm + KZS s MW tl. 100 mm - požární odolnost REI180DP1 dle Eurokódů – vyhovuje.

Nosnou konstrukci tvoří stávající ŽB skelet (sloupy 400/400mm a nosníky 300/400mm) – vyhoví požadavkům na požární odolnost R30DP1 dle Eurokódů. V 1.PP pod MRI bude provedeno podepření přístroje MRI z betonových tvarovek ztraceného bednění 400/400 mm vylitého betonem - musí vykazovat požární odolnost min. R45DP1 (v 1.PP pod posuzovaným PÚ se nachází strojovna VZT – II.SP.B dle tab. 8 ČSN 73 0802 pro $p_v < 45 \text{ kg/m}^2$; $h=6\text{m}$, nehořlavý k-ční systém) – skutečnost je min. R180DP1 dle Eurokódů.

Podepření nového prostupu pro VZT z 1.PP do 1.NP bude ocelové. Požadované požární odolnosti R45DP1 bude dosaženo obkladem sádkartonovými deskami – bude doloženo atestem výrobce a dokladem o montáži příslušného SDK systému oprávněnou firmou.

Strop nad 1.NP je stávající ze ŽB panelů tl. 200 mm - požární odolnost > RE30 dle Eurokódů – vyhovuje.

Požární stěny jsou částečně zděné z tvarovek YTONG min. tl. 100 mm – vyhoví požadavku na požární odolnost EI30 dle Eurokódů. Částečně budou požární stěny tvořeny typovými SDK příčkami s min. požární odolností EI30 z obou stran – bude doloženo atestem výrobce a dokladem o montáži příslušného systému oprávněnou firmou. Požární stěny se musí stýkat s požárním stropem a s obvodovými stěnami v celé své délce (u prosklené obvodové stěny musí být provedeno požární dotěsnění).

Poznámka k typovým SDK konstrukcím: případná elektroinstalace (např. zapuštěná světla, bodovky, zásuvky, vypínače, atd.) instalovaná v sendvičových konstrukci splňující požadovanou požární odolnost musí být provedena v souladu s příslušnými technickými listy výrobce sendvičové požární konstrukce (např. katalog KNAUF, RIGIPS, FERMACELL, PROMAT apod.) tak, aby nenarušila požadovanou požární odolnost SDK podhledu resp. požární stěny.

Na rozhraní posuzovaného PÚ budou osazeny typové požární uzávěry s min. požární odolností EW15DP3-C se samozavírači (celkem 2ks). Požární uzávěr tvoří požární zárubeň+dveře+kování. *Umístění jednotlivých požárních uzávěrů je patrné z grafické přílohy. Nejpozději k závěrečné kontrolní prohlídce stavby bude vše doloženo osvědčeními výrobců a doklady o montáži.*

Dle čl. 6.3.1 ČSN 73 0835 nesmí být na povrchové úpravy stavebních konstrukcí v posuzovaném PÚ použity stavební hmoty s indexem šíření plamene $i_s > 100$ mm/min. u stěn, a $i_s > 75$ mm/min. u podhledů. Nezávisle na hodnotě indexu šíření plamene i_s nesmí být na povrchové úpravy stěn a podhledů použity plastické hmoty.

Pro podlahové krytiny lze použít materiály klasifikované podle ČSN EN 13501-1 do třídy A1_{fl} až C_{fl} - nejpozději k závěrečné prohlídce stavby bude případně doloženo atestem výrobce.

Celková plocha materiálu osvětlovacích těles < 20% podlahové plochy PÚ **P** není k ní nutno přihlížet (čl. 6.3.2 ČSN 73 0835).

Výše uvedené stavební konstrukce po splnění všech požadavků vyhoví normovým požadavkům a požadavkům §5,6 vyhl. č. 23/2008 Sb. Na stavbu budou použity pouze stavební výrobky, které při požáru jako hořící neodkapávají ani neodpadávají.

4. Únikové cesty (ČSN 73 0802)

Změnou užívání nejsou dotčeny únikové cesty z neměnné části objektu. Z posuzovaného PÚ vede jedna NÚC do prostoru chodby a odtud dvěma směry – přes halu směrem k objektu „F“ (viz. graf. příloha), což je v souladu s čl. 9.9.1 a tab. 17 ČSN 73 0802. ÚC začíná u vstupu do skupiny místností (čl. 9.10.2 ČSN 73 0802). Dle ČSN 73 0818 se může v posuzovaném PÚ nacházet celkem E=19 osob schopných samostatného pohybu (jedná se o podstatné snížení unikajících osob proti původnímu využití jako školící centrum). Z tohoto počtu počítám s 1 osobou neschopnou samostatného pohybu (např. akutní pacient na lůžku).

Max. dovolená délka ÚC z PÚ je 20 m (čl. 6.4.2 ČSN 73 0835), skutečnost 8m, nejmenší požadována šířka je 1.10m a průchod dveřmi 0.90 m (čl. 6.4.5 ČSN 73 0835), skutečnost 1.20m je vyhovující. Dále vede ÚC po chodbě směrem k objektu „F“ nebo přes vestibul (dvěma směry). Max. skutečná délka činí 32m < 40m (čl. 6.4.2 ČSN 73 0835) – vyhovuje. *Počet, šířka i délka ÚC vyhovují požadavkům ČSN 73 0802 a §510 vyhl. č. 23/2008 Sb.*

5. Odstupy – požárně nebezpečný prostor

Beze změn z hlediska PBS, platí požadavky původního PBR.

6. Technická zařízení

Prostupy rozvodů

Beze změn z hlediska PBS, platí požadavky původního PBR.

Větrání, vzduchotechnika

Beze změn z hlediska PBS, platí požadavky původního PBR.

Vytápění, elektrická zařízení

Beze změn z hlediska PBS, platí požadavky původního PBR.

7. Zařízení pro hašení požárů a záchranné práce

Příjezdy a přístupy, nástupní plochy, vnitřní a vnější zásahové cesty, vnitřní zásahové cesty

Zásobování vodou pro případ požáru

Dle čl. 4.4b1 ČSN 73 0873:2003 nemusí být v posuzovaném PÚ zřízeno vnitřní odběrní místo ($p \times S = 4709 < 9000$). V objektu je instalován stávající hydrantový systém. Vnější požární voda bude zajištěna ze stávajících podzemních hydrantů umístěných na vodovodním řadu v areálu nemocnice (pro PÚ - $Q \geq 4$ l/s).

Budou předloženy platné, bezzávadné revize stávajících vnitřních a vnějších odběrních míst požární vody dle §7 vyhl. MV č. 246/2001 Sb.

Výše uvedená zařízení pro hašení požárů a záchranné práce vyhoví normovým požadavkům a požadavkům §12, příl. 3 vyhl. MV č. 23/2008 Sb.

8. Přenosné hasicí přístroje (PHP)

Dle § 13, přílohy 4 vyhl. č. 23/2008 Sb., výpočtu a s ohledem na zařízení MRI budou v PÚ instalovány 3ks PHP sněhových (CO_2) s náplní hasiva min. 5kg - bude předložena platná zpráva o kontrole hasicích přístrojů dle § 9 vyhl. MV č. 246/2001 Sb.

9. Technické zařízení objektu

Beze změn z hlediska PBS, platí požadavky původního PBR.

Ostatní neměněné požadavky původního PBR z 03/2019 zůstávají i nadále v platnosti, jiné změny stavby nebyly zpracovateli ze strany projektanta ani stavebníka k 20.08.2019 sděleny.

Přílohy: výpočet, výkres části 1.NP, 1.PP, situace

Podklady:

Část PD „Nemocnice Břeclav – stavební úpravy pro magnetickou rezonanci“, zprac. MEDICOPROJECT, s.r.o. Kroftova 45, 616 00 Brno v 07/2019; informace sdělené projektantem; Původní PBR pro výše uvedenou akci, zprac. R.Ryšavý, Břeclav v 03/2019; ČSN 73 0835:2006 - PBS – budovy zdrav. zařízení a soc. péče; ČSN 73 0802:2009 - PBS - nevýrobní objekty; ČSN 73 0810:2016 - PBS – společná ustanovení; ČSN 73 0873:2003 - PBS - zásobování požární vodou; ČSN 73 0834+Z2:2013 - PBS – změny staveb; ČSN 73 0875:2011 - PBS – navrhování EPS; Stavební zákon + prováděcí vyhlášky; Vyhl. č.23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb; Vyhl. č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby; Hodnoty požární odolnosti podle Eurokódů, Roman Zoufal a kolektiv, PAVUS a.s., Praha 2009; internetové stránky ing. František Pelc; předpisy uvedené v textu PBR.

Zpracoval: Rostislav Ryšavý

V Břeclavi – srpen 2019

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N01.01 - magnetická rezonance se zázemím - výpočet

Zadané údaje:

Počet užitných podlaží v objektu3 [-]
Výška objektu h 3,50 [m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu2 [-]
Materiál konstrukce nehořlavý DP1
Zařazení dle ČSN 73 0873 nevýrobní objekt
Počet podlaží úseku z 1 [-]
Výšková poloha h_p 0,00 [m]
Koeficient c 1
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_d [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
přípravná	28,20	3,00	20,00	7,00	0,00	0,900	0,90	/-	1	0,00	4.1
popisovna	11,60	3,00	20,00	10,00	0,00	0,900	0,90	5,04/2,40	1	0,00	4.1
vyšetřovna	42,60	3,00	20,00	7,00	0,00	0,900	0,90	/-	1	0,00	4.1

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
ovladovna	13,50	3,00	20,00	7,00	0,00	0,900	0,90	0,00/0,00	1	0,00	4.1
techn. místnost	11,00	3,00	75,00	2,00	0,00	1,050	0,90	/-	1	0,00	4.11
sklad	9,70	3,00	75,00	7,00	0,00	1,050	0,90		1	0,00	4.11
denní m.	6,40	3,00	15,00	10,00	0,00	1,050	0,90	4,32/2,40	1	0,00	1.12
čekanárna	23,50	3,00	10,00	2,00	0,00	0,800	0,90	/-	1	0,00	4.7

Osoby v místnostech:

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
přípravna	4	0	0	4	4.4
popisovna	3	0	0	3	4.4
vyšetřovna	2	1	0	3	4.4
ovladovna	1	0	0	1	4.4
denní m.	8	0	0	8	konst.
čekanárna	9	0	0	9	konst.

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p _{vyp}	32,09 [kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	II
Plocha požárního úseku S	146,50 [m ²]
Koeficient n	0,057
Koeficient k	0,104
Plocha otvorů pož.úseku S _o	9,36 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	2,40 [m]
Parametr odvětrání F _o	0,034
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	3,00 [m]
Požární zatížení p	32,14 [kg.m ⁻²]
Nahodilé požární zatížení p _n	25,95 [kg.m ⁻²]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a _n	0,959
Koeficient a	0,948
Koeficient b	1,05
Koeficient c	1,00
Normová teplota T _N	851,83 [°C]
Čas zakouření t _e	2,28 [min]
Maximální délka pož.úseku	66,44 [m]
Maximální šířka pož.úseku	42,10 [m]
Maximální plocha pož.úseku	2 796,87 [m ²]
Maximální počet užitných podlaží z	5,61

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP	2 (přesně 1,77)
Počet hasicích jednotek	11
Zadáno hasicích jednotek	12
Třída požáru	A

Hasicí přístroje dle vyhlášky č.23/2008 Sb.:

Počet	Typ	Počet hasicích jednotek	Hasicí schopnost
2	PG6	6	21A,113B

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⁻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

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz. čl. 4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=4 708,50).

Únikové cesty:

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t _u [min]	t _e [min]	Vyh. []
nechráněná	1. úniková cesta Prodlouženo dle čl. 9.10.3 c.	19/1/0	1. úsek	rovina	8,00	0,80	27,62	0,55	0,44	2,28	ano

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0802

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. p _{vyp} [kg.m ⁻²]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. d _s [m]
N01.01 - magnetická rezonance se zázemím	stavební objekt hustotou tep. toku	300/240	2,40	3,00	7,20	100,00	32,09	90,77	2,96	1,15
		447/240	2,40	4,47	10,73	100,00	32,09	90,96	3,55	1,25