

Vypracoval :	Ing. Ludmila Rejsková mob. 603 554 531, rejskova.ludmila@seznam.cz	Ing. Ludmila Rejsková ČKAIT 0600315 Švendova 1088 500 03 Hradec Králové IČO : 13537881	
Investor :	nemocnice Nový Bydžov Jana Maláta 493, 504 01 Nový Bydžov		
Objekt Interny v Novém Bydžově (Budova C) st.p.č.1304		koncepce PBŘ	
		datum	4. 2 016
		formát A4	6 + 2
Požárně bezpečnostní řešení		příloha	D 1.3

Koncepce **Požárně bezpečnostního řešení**

Objekt Interny v Novém Bydžově (Budova C) st.p.č.1304

Jana Maláta 493, 504 01 Nový Bydžov, Česká republika

a) popis a umístění stavby - využití objektu dle podkladů investora.

1.PP

rehabilitace a pomocné + technické prostory, šatny, sanitáři, márnice
6 fyz., 3 sestry, 1 lékař - ambulantní zařízení

1.NP

přijímací kancelář 2 os.
LDN A1 – 26 lůžek, 2 sestry, 1 lékař
INT ambulance , LPS – 6 sester, 3 lékaři

2.NP

Laboratoř 9 laborantů
RTG 2-3 laboranti, 1 lékař
INT L muži -17 lůžek, 3 sestry, 1 sanitář, 1 lékař

3.NP

pracovny lékařů 8 os.
INT L ženy - 17 lůžek, 3 sestry, 1 sanitář, 1 lékař

4.NP

RHB lůžka A 26 L, 3 sestry, 2 sanitáři, 5 fyz., 1 ERGO, 2 lékaři
RHB lůžka B 9 L
tab. A.1 / pol. 3.1ad) → 40% neschopných = 14 osoby + 50% omezeně schopných = 18 osob

počet osob dle ČSN 73 0818

1.PP je rehabilitace a pomocné + technické prostory, šatny, sanitáři, márnice
6 fyz., 3 sestry, 1 lékař - ambulantní zařízení 8 lékařských pracovišť dle
3.4
tab. 1 / pol. 4.3 / ČSN 73 0818 8 x 3 = 24 osob
tab. A.1 / pol. 3.2 → 10% neschopných = 3 osoby + 10% omezeně schopných = 3 osoby

1.NP

přijímací kancelář		2 os.
LDN A1 –	26 lůžek, 2 sestry, 1 lékař	26 L
tab. A.1 / pol. 3.1a) →	20% neschopných = 5 osob + 40% omezeně schopných = 11 osob	
INT ambulance –	6 sester, 3 lékaři	9 lékařských
pracovišť		
LPS (lékař+sestra)		1 lékařs. pracoviště
tab. 1 / pol. 4.2a) / ČSN 73 0818		10 x 10 = 100 osob
tab. A.1 / pol. 2.1 →	0% neschopných + 10% omezeně schopných = 10 osob	

2.NP

Laboratoř	9 laborantů	9 os.
RTG	2-3 laboranti, 1 lékař	2 lékařs. pracoviště
tab. 1 / pol. 4.2a) / ČSN 73 0818		11 x 10 = 110 osob
tab. A.1 / pol. 2.1 →	0% neschopných + 10% omezeně schopných = 11 osob	
INT L muži	17 lůžek, 3 sestry, 1 sanitář, 1 lékař	17 L
tab. A.1 / pol. 3.1a) →	20% neschopných = 4 osoby + 40% omezeně schopných = 7 osob	

3.NP

pracovny lékařů		8 os.
INT L ženy	17 lůžek, 3 sestry, 1 sanitář, 1 lékař	17 L
tab. A.1 / pol. 3.1a) →	20% neschopných = 4 osoby + 40% omezeně schopných = 7 osob	

4.NP

RHB lůžka A	26, 3 sestry, 2 sanitáři, 5 fyz., 1 ERGO, 2 lékaři	26 L
RHB lůžka B	9	9 L
tab. A.1 / pol. 3.1ad) →	40% neschopných = 14 osoby + 50% omezeně schopných = 18 osob	

Konstrukční systém je nehořlavý. 1.PP je na straně jižní na úrovni terénu a k tomuto průčelí směřuje příjezd požárních jednotek. tzn. dle požárních norem je nadzemním podlaží a výška objektu je $h_{obj} > 12 \text{ m}$.

Objekt je posuzován podle ČSN 73 0835.

Jedná lůžkové zdravotnické zařízení s lůžkovými jednotkami podle čl.3.7 a čl.4.3b) **skupina LZ 2** podle čl.8.1.2a)/ČSN 73 0835: lůžková jednotka (nejvýše 50 lůžek pro dospělé).

Koncepce požárně bezpečnostního řešení uvádí **požadavky na řešení objektu nemocnice podle v současné době platné ČSN 73 0835, která ale neplatí zpětně pro již zkolaudované objekty.**

Požadavky by byly uplatňovány pouze v případě změn staveb skupiny II a III ve smyslu ČSN 73 0834

Rozsah změn staveb skupiny II a III:

- zvýšení požárního rizika
- zvýšení počtu osob
- zvýšení počtu s omezenou schopností pohybu nebo osob neschopných samostatného pohybu proti zkolaudovanému stavu
- v případě změny stavby nástavbou, vestavbou nebo přístavbou

Požadavky ČSN 73 0835 platné v současné době v případě změn staveb skupiny II a III

- vytvořit samostatný požární úsek z každého podlaží s lůžkovými jednotkami - čl. 8.1.3
- vytvořit v každém podlaží s lůžkovými jednotkami alespoň dva požární úseky - čl. 8.1.4, čl. 8.4.1.2
- z každého požárního úseku s lůžkovými jednotkami musí být zajištěna bezprostřední evakuace po rovině do požárně nezasazeného požárního úseku čl. 8.1.4, který je ve IV. stupni požární bezpečnosti čl. 8.2.1, a který podle:
 - čl. 8.4.1.2 a) $a_n < 1,1$
 - čl. 8.4.1.2 b) má plochu požadovanou pro pobyt všech evakuovaných pacientů
 - čl. 8.4.1.2 c) navazuje na CHÚC B
 - čl. 8.4.1.2 d) má zajištěno přirozené nebo umělé větrání jako CHÚC A

řešení:

oddělit oddělení A a B v každém podlaží požár. kouřotěsnými dveřmi EI 30 DP3 C2 S a využít tak prostor protějščího oddělení k bezpečnému pobytu všech evakuovaných pacientů

Je možné postupovat kombinací dvou variant, kdy lůžkové pokoje budou větrány přirozeně (s otvíravými okny o velikosti odpovídající 10% plochy umožňující pobyt pacientů) a komunikační chodba se bude větrat nuceně (ředěním), se separátním přívodem čerstvého vzduchu v množství odpovídajícím desetinásobnému objemu prostoru posuzované komunikace za 1 hodinu a separátním odvodem vzduchu pomocí průduchů, šachet či potrubí.

- Komunikace uvnitř PÚ, kudy probíhá evakuace pacientů, musí podle čl. 8.4.1.3 splňovat požadavky na oddělení nehořlavými stavebními konstrukcemi DP1 a požární zatížení smí být nejvýše $p_n \leq 10 \text{ kg.m}^{-2}$. Podélná chodba uvnitř oddělení splňuje.
- Čl. 8.4.1.4 **vytvořit dvě únikové cesty vedoucí z každého požárního úseku s lůžkovými jednotkami**, pokud není splněna podmínka, že počet osob s omezenou schopností pohybu nebo osob neschopných samostatného pohybu je nejvýše 12 a její délka je nejvýše 10 m. Pokud by tvořila samostatný požární úsek $p_n \leq 2,5 \text{ kg.m}^{-2}$ 12 a její délka je nejvýše 15m. Tato vzdálenost není dodržena ve východním ani v západním křídle objektu.

řešení:

přistavět k východnímu i k západnímu štítu venkovní schodiště, stavebně řešené jako chráněná úniková cesta typu B.

- chráněné únikové cesty typu B.
- Čl. 8.7 požaduje zřízení nástupní plochy pro objekty vyšší než 6m. Objekt má podle požárních norem 5 nadzemních podlaží. Je nutno započítat 1.PP jako nadzemní podlaží z důvodu příjezdu hasičů a možnosti požárního zásahu: pro zásah ve východním křídle vyhovuje příjezd s nástupní plochou na jižní straně s vchodem u jednopodlažního jižního křídla. Pro zásah ve východním křídle vyhovuje příjezd s nástupní plochou na kruhovém objezdu u severního průčelí, ani v západním křídle objektu.
- Je nutno podle tab. 2 / ČSN 73 0835 vytvořit dvě chráněné ÚC typu B podle čl. 8.4.1.7. Jedna z nich smí být řešená podle čl. 9.4.5 / ČSN 73 0802, tzn. dovoluje se dispozice jako CHÚC A s přetlakovým větráním. Tzn. jedna venkovní a jedna vnitřní CHÚC B je nutná pro každé lůžkové oddělení.

řešení:

pro každé lůžkové oddělení musí být jedna venkovní a jedna vnitřní CHÚC B.

CHÚC B venkovní splňuje požadavky podle tab.2 jako první úniková cesta, stavebně řešená podle čl. 9.4.11 / ČSN 73 0802, vybavená samostatnou předsíňkou (z důvodu počtu evakuačních výtahů).

CHÚC B vnitřní splňuje požadavky podle tab.2 jako další úniková cesta. Může být stavebně řešena podle čl. 9.4.5 / ČSN 73 0802, tzn. dispozičně shodná jako CHÚC A, od prostorů s požárním rizikem oddělená požárními kouřotěsnými dveřmi EI 30 DP3 C2 S.

větrání CHÚC B dispozičně shodné s CHÚC A podle čl. 9.4.5 / ČSN 73 0802

přetlak v CHÚC B oproti přilehlým požárním úsekům musí být min. 25 Pa, max. 100 Pa. Vzduch musí být dodáván min. v patnáctinásobku objemu CHÚC B za hodinu, a to po dobu alespoň 30 minut. Přetlaková ventilace musí splňovat čl. 9.4.7 – 9.4.8 / ČSN 73 0802. Vzduchotechnické větrání musí být napojené na náhradní zdroj

Evakuační výtah

Podle čl. 8.4.4.3 musí být zajištěna přeprava všech pacientů neschopných samostatného pohybu z 3.NP a 4.NP.

Výpočet kapacity výtahů podle čl. 8.4.4.3 / ČSN 73 0835:

výpočet se provádí pro:

souvislou skupinu dvou nadzemních podlaží – 3.NP a 4.NP,

počet pacientů v každém podlaží je 6 osob neschopných samostatného pohybu.

3.NP INT L ženy 17 L – tab. A.1 / pol. 3.1a) → 20% neschopných → 4 osoby

4.NP RHB A + B 35 L – tab. A.1 / pol. 3.1ad) → 40% neschopných → 14 osob

$L = 4 + 14$ lůžek

$t_m = 3,0$ s (ztráta rozjezdu a dojezdu výtahu)

$t_n = 9,0$ s (otevření a zavření dveří)

$H_1 = 6,8$ (výškový rozdíl v metrech z 3.NP do 1.NP), 10,2 (výškový rozdíl v metrech z 4.NP),

$v = m / s$ (jmenovitá rychlost)

$t_p = 15$ minut podle tab.3 / ČSN 73 0835 – protože CHÚC B musí být s předsíňkou

$$X = \sum (L (t_m + t_n + H_1/v + 10) : 30 t_p) = (4 (3 + 9 + 6,8/1 + 10) : 30 \cdot 15) + (14 (3 + 9 + 10,2/1 + 10) : 30 \cdot 15) = 0,256 + 1,0 = 1,256 \approx 1 \text{ výtah, vyhovuje}$$

Výtah splňuje požadavky čl. 9.6.5/ ČSN 730802

d) zvláštní ovládání kabiny

e) personál v objektu bude vyškolen k ovládání EV.

provedení - požadavky ČSN 730802 požadavky čl. 9.6.5:

a) kabina z nehořlavých nebo nesnadno hořlavých hmot rozměr nejméně **1100 x 1400 mm**

b) dodávka el. energie z nouzového zdroje *min. 45 minut* pro chráněnou únikovou cestu B

c) doba $t_1 \leq 2,5$ min. - doba jedné jízdy

d) zvláštní ovládání kabiny

požaduje se jeden evakuační výtah přístupný z CHÚC B

Provedení a vybavení únikových cest – další požadavky

- **Nouzový zdroj – dieselagregát**

kabelové trasy zajišťující napájení evakuačního výtahu musí být plně funkční minimálně 45 minut. Nouzovým zdrojem musí být dieselagregát podle čl. 8.4.4.2 / ČSN 73 0835. Nelze napojit na síť smyčkou.

- **Nouzové osvětlení**

čl. 7.4.5.1 a) požaduje nouzové osvětlení podle ČSN 730802 pro únikové cesty, kterými se evakuují pacienti. Osvětlení automaticky spínané při výpadku el. energie.

- **Domácí rozhlas**

čl. 7.4.5.3. požaduje domácí rozhlas. Je nutno zřídit místo řízení evakuace.

- **EPS**

čl. 8.6. požaduje elektrickou požární signalizaci.

Závěr:

Požadavky podle v současné době platné ČSN 73 0835, (která ale neplatí zpětně pro již zkolaudované objekty) jsou přehledně zakresleny v příložené příloze.

Dispoziční řešení dvoukřídlové nemocniční budovy s centrálním schodištěm je adaptovatelné na současné požadavky požární bezpečnosti staveb jen s vynaložením velmi vysokých investičních nákladů.

Proto je uvedena ještě „minimální varianta“, která zvyšuje bezpečnost evakuovaných osob spolu se zahrnutím organizačních opatření ve spolupráci s hasičským záchranným sborem.

Základem je požární oddělení částí A i B v každém podlaží požárními kouřotěsnými dveřmi EI 30 DP3 C2 S. Tím je umožněno využít prostorů protějšího oddělení k bezpečnému pobytu všech evakuovaných pacientů. Evakuace je zajištěna po rovině bez nutnosti využití dalších technických prostředků. Prostor schodiště je přirozeně odvětráváno okny a HZS zajistí jeho další odvětrání mobilními ventilátory. Jednotka hasičského záchranného sboru Nový Bydžov je kategorie JPO I, je vzdálena od nemocnice 900m.