

### D.1.3.1

## Požárně bezpečnostní řešení – seznam příloh

k projektu stavby k ohlášení stavby:

Přemístění ambulance TRN( plicní) v Nové Bydžově –  
nemocnice Nový Bydžov ul. Jana Maláta 493 Nový Bydžov

1. Požární zpráva
2. Půdorys 1 NP
3. Únik z LDN m.č. 117 až 119
4. Situace s odstupy
5. Výpočet požárního zatížení

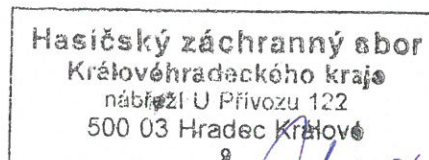
investor : Oblastní nemocnice Jičín a.s.

projektant : Ing. Vladimír Říha Na jihu 539 Jičín

vypracoval: Karel Dvořák Levitova čp. 1519 508 01 Hořice

tel. 602 413 294

v Hořicích 09/2017



1.11.2017

## Požárně bezpečnostní řešení

k projektu stavby : Přemístění ambulance TRN ( plicní) v Nové Bydžově  
Nemocnice Nový Bydžov ul.Jana Maláta 493 Nový Bydžov

investor : Oblastní nemocnice Jičín a.s.

projektant : Ing. Vladimír Říha Na jihu Jičín

předané podklady : rozpracovaný projekt

použité podklady : ČSN 73 0802, 73 0810 , 73 0834 , 73 0872 vyhl. 23/2208 Sb, zákon o  
požární ochraně

### Stávající stav :

Objekt bývalé chirurgie ( nyní LDN) je třípodlažní a dvou podlažní, volně stojící v areálu Nemocnice Nový Bydžov. Objekt byl postaven před účinností kodexu norem ČSN 73 08\*\*

### Navržené změny:

Projekt řeší změnu užívá části přízemí objektu z chirurgické ambulance na plicní oddělení se stavebními úpravami – 1 NP m.č.1 ,01 až 1,04 , 1,07 až 1,21-viz výkres nový stav.

### Popis objektu a konstrukcí:

Objekt je zděný z cihel plných, stropy železobetonové monolitické desky. Konstrukční systém objektu je nehořlavý DP-1.

### Řešení z hlediska požární ochrany :

Objekt byl postaven před účinností kodexu ČSN 73 08\*\* ..... lze užít ČSN 73 0834:

- Objekt se nemění nástavbou
- Objekt se nemění přístavbou
- Nemění se stropní konstrukce

Jedná se o změnu staveb skupiny II

Dle ČSN 73 0835 čl. 4,2,a se jedná o ambulantní zařízení AZ-1- tři lékařská pracoviště tvořící jeden provozní celek.

Čl. 5,2,1 : zdravotnické zařízení- upravovaná část jsou samostatné požární úseky – požárně oddělené od ostatních částí objektu.

Řeší se dle vyhl. 23/2008 Sb.

#### **Řešení dle vyhl. 23/2008 Sb :**

Na tento druh stavby nejsou speciální požadavky.

#### **Rozdělení na požární úseky :**

PU č. 1 : 1 NP – m.č. 1,01 - 1,04 , 1,07 až 1,16 , 1,19 ,1,21– tři lékařská pracoviště

PU č.2 : -,- m.č. 1,17 , 1,18 sklad prádla

PU č.3 : -,- m.č. 1,20 spisovna

PU č.4 : osobní výtah – m.č. 1,22 *stávající, nemění se,pravidelně revidovaný*

PU č.5 : ostatní části stávající budova *požárně a provozně oddělené*

#### **Stanovení požárního rizika :**

Viz příloha č. 1 :

PU č.1 : .....  $p_v = 35,00 \text{ kg/m}^2$  .....  $a = 0,90$  dle ČSN 73 0835 čl.5,3,1

PU č.2                      148,80                      1,03 viz příloha č.1

PU č.3                      151,47                      0,99                      -,-

#### **Stanovení stupně požární bezpečnosti:**

dle tab. 8.konstrukční systém objektu: nehořlavý

PU č.1 : .....  $p_v = 35,00 \text{ kg/m}^2$  .....  $h = 8,15 \text{ m}$  ..... SPB III

PU č.2                      148,80                      -,-                      SPB IV..sníženo na SPB III

PU č.3                      151,47                      -,-                      SPB IV..sníženo na SPB III

Stávající LDN je ve III. SPB.

#### **Posouzení velikosti požárních úseků:**

Velikostí vyhoví požární úseky na první pohled.

#### **Posouzení odolnosti stavebních konstrukcí:**

PU č. 1,2,3    SPB III    nadzemní podlaží

požární stěny a stropy- požadavek 45 REI

zdivo z cihel plných na tl. 30 cm .....odolnost 180 REI  
*Zoufal tab. 6,1,2 skupina 1S řádek 1,2 hmotnost 1000 – 2400 kg/m<sup>3</sup>*  
 příčky z cihel na tl. 10 a 15 cm ..... -,,- 60 EI  
*Zoufal tab. 6,1,1 skupina 1S řádek 1,2 hmotnost 500 – 2400 kg/m<sup>3</sup>*  
 příčka ze sádkartonu systém Knauf W 111 Red 15 mm- provede  
 odborná firma certifikovanou konstrukci .....-,,- 45 EI  
 stropy- železobetonová monolitická deska tl. 20 cm ..... -,,- 60 REI  
*Zoufal tab. 2,6 tl. 20 cm, α = ,5 cm, hmotnost 2000 – 2600 kg/m<sup>3</sup>*  
 požární uzávěry otvorů- požadavek 30 DP3 EW-C  
*dveře mezi místnostmi : 1,13 – LDN v sádkartonové příčce a protipožární zárubní  
 osazeny protipožární se samozavíračem kouřotěsné s odolností  
 30 DP3 EI-C-Sm.....-,,-30 DP3 EIW-C -Sm*  
 dveře mezi m.č. 1,13 – 1,17 , 1,19 – 1,18 , 1,20  
 osazeny protipožární se samozavíračem s odolností 30 DP3 EW-C.....-,,-30 DP3 EW-C  
 obvodové stěny- požadavek 45 REW  
 zdivo z cihel plných na tl. min. 60 cm.....-,,-180 REW  
*Zoufal tab. 6,1,2 skupina 1S řádek 1,2 hmotnost 1000 – 2400 kg/m<sup>3</sup>*  
 nosné konstrukce uvnitř úseku- požadavek 45 RE  
 zdivo z cihel plných na tl. min. 60 cm.....-,,-180 RE  
*Zoufal tab. 6,1,2 skupina 1S řádek 1,2 hmotnost 1000 – 2400 kg/m<sup>3</sup>*  
 zdivo výtahové šachty –požadavek 30 DP1  
 zdivo z cihel plných na tl. 30 cm ..... -,,- 180 DP1  
*Zoufal tab. 6,1,2 skupina 1S řádek 1,2 hmotnost 1000 – 2400 kg/m<sup>3</sup>*  
 dveře výtahu – požadavek 15 DP1  
 dle ČSN 73 0834 čl. 5,5,5 odolnost EW-30 DP1 ..... -,,- EW30 DP1

#### Posouzení únikových cest :

PU č.1 :

obsazení osobami : tři lékařská pracoviště : 3 x 15 = 45 osob

Z úseku vede jedna nechráněná úniková cesta na volné prostranství.

Šířka únikové cesty je min. 1,5 pruhu

Kapacita únikové cesty je dle tab. 19, jedna cesta, a= 0,91 , po rovině , 1,5 pruhu.... 1,5 x 69 = 104 osob....skutečnost 45 osob.....vyhoví.

Maximální délka jedné únikové cesty při a =0,91..... je 29,50 m

Skutečná délka je 24,50 m.....vyhoví.

PU č.2 :

Hasičský záchranný sbor  
 Královéhradeckého kraje  
 nábřeží U Přívazu 122  
 500 03 Hradec Králové  
 9

obsazení osobami : sklad prádla občasné místo jedna osoba ...1 x 1,5 = 2 osoby

Úniková cesta začíná ve vstupních dveřích a vede přes PU č.1 na volné prostranství.

Šířka únikové cesty je min. 1,5 pruhu

Maximální délka jedné únikové cesty při  $a = 1,03$ ..... je 23,50 m

Skutečná délka je 18,50 m.....vyhoví.

PU č.3 :

obsazení osobami : spisovna :občasné místo jedna osoba ...1 x 1,5 = 2 osoby

Úniková cesta začíná ve vstupních dveřích a vede přes PU č.1 na volné prostranství.

Šířka únikové cesty je min. 1,5 pruhu

Maximální délka jedné únikové cesty při  $a = 0,99$ ..... je 25,50 m

Skutečná délka je 19,50 m.....vyhoví.

Celkový počet osob : PU č.1 až PU č.5 .....45+2+2+ = 49 osob

Šířka únikové cesty 1,5 pruhu.

Kapacita únikové cesty je dle tab. 19, jedna cesta,  $a = 1,03$  , po rovině , 1,5 pruhu.... 1,5 x 55 = 82 osob....skutečnost 49 osob.....vyhoví.

#### Posouzení úniku z LDN m.č. 117 až 119 :

Počet lůžek 2+4+2 = 8

Jedna nechráněná úniková cesta vede přes m.č.103,102,101-závětrí na volné prostranství.

Druhá nechráněná cesta vede přes sousední požární úsek PU č.1 – m.č.1,07 , 1,13 na volné prostranství...prostor bez požárního rizika

Dle ČSN 73 0834 čl. 5,3,6.a :

Za prostor bez požárního rizika se může uvažovat prostor :

A/ Ve kterém není požární zatížení  $p_n + p_s$  větší než 15 kg/m<sup>2</sup>

m.č. 1,07 a 1,13 chodby -  $p_n + p_s = 5 + 5 = 10$ .....vyhoví

B/Stavebně oddělený :

- Konstrukcemi DP1 EI 15 nebo DP2 EI 15

m.č. 1,07 a 1,13 jsou odděleny zděnými konstrukcemi a sádkartonovou příčkou s odolností 45 REI DP1 , 45 EI DP1...vyhoví viz posouzení odolnosti staveních konstrukcí

- Otvory v těchto konstrukcích jsou uzavíratelné, nepožadují se požární uzávěry
- Požární zatížení v přilehlých prostorách :  $p_n \times a_n \times c$  je maximálně 45 kg/m<sup>2</sup> při  $a_n$  menším než 1,1

$p_n \times a_n \times c = 35 \times 0,9 \times 1,0 = 31,50$ ... je menší než 45.....vyhoví

$a_n = 0,9$ ... je menší než 1,1...vyhoví

Místnosti č.1,07 , 1,13 jsou prostory bez požárního rizika...vyhoví

PU č.2,3 : jsou samostatné požární úseky s požární odolností pro III SPB včetně požárních uzávěrů....vyhoví

Požadovaná šířka nechráněné únikové cesty pro pacienty na lůžku je 1,10 m :

Dveře mezi m.č. 1,13 a částí LDN budou osazeny šířky 1,10 m s panikovým kováním a *nebudou zamykány*

Dveře mezi m.č. 1,13 – 107 a dveře z m.č. 1,07 na volné prostranství budou opatřeny panikovým kováním a koordinací zavírání křídel.

Únikové cesta z LDN – pokoje m.č. 117 až 119 vyhoví.

#### Posouzení odstupových vzdáleností mezi objekty:

PUč.1:	šířka	výška	$p_v=$	%PO=	odstup: sálání	
m.č. 1,01 až 1,04	16,50	3,90	35,00	42	3,58	1,62
m.č.1,14- 1,16,1,19	14,30	-, -	-, -	42	3,46	1,58
m.č. 1,21	1,47	2,30	-, -	100	2,24	1,18
m.č. 1,08 , 1,11	6,00	3,90	-, -	40	2,05	0,98

Požárně nebezpečný prostor- viz přiložená situace-*zasahuje pouze na pozemek stavebník-areál nemocnice..*

Odstupové vzdálenosti sousedních objektů:

Sousední objekty jsou vzdálené 30 m, jejich odstup je 6,50 m.....vyhoví.

**Odstupy mezi objekty vyhoví.**

#### Příjezdy a přístupy:

Objekt je přístupný po vnitroareálové komunikaci vzdálené od vstupu do objektu maximálně 20 m... vyhoví....viz přiložená situace

Průjezd požárních vozidel je min. 350 cm šířky a 410 výšky

#### Elektroinstalace:

Bude provedena dle norem a protokolu o určení vnějších vlivů. Objekt je opatřen hromosvodem.

#### Vytápění objektu:

Teplovodní s dodávkou tepla z centrální kotelny v areálu nemocnice.

#### Přenosné hasicí přístroje :

PU č.1 : Výpočet proveden dle vzorce:  $n_T=0,15 \times (226,60 \times 0,90 \times 1,0)^{1/2} = 2,14$

Třída požáru dle ČSN EN 2 : A

Hasicí přístroje dle ČSN EN 3-7 + A1 :..... 3 ks přenosný hasicí přístroj práškový s hasicí schopností 34A.

PU č.2 : Výpočet proveden dle vzorce:  $n_T = 0,15 \times (5,20 \times 1,03 \times 1,0)^{1/2} = 0,35$

Třída požáru dle ČSN EN 2 : A

Hasicí přístroje dle ČSN EN 3-7 + A1 :..... 1 ks přenosný hasicí přístroj práškový s hasicí schopností 34A.

PU č.3 : Výpočet proveden dle vzorce:  $n_T = 0,15 \times (10,25 \times 0,99 \times 1,0)^{1/2} = 0,47$

Třída požáru dle ČSN EN 2 : A

Hasicí přístroje dle ČSN EN 3-7 + A1 :..... 1 ks přenosný hasicí přístroj práškový s hasicí schopností 34A.

### **Zajištění požární vody :**

Vnější odběrní místo: požadavek: 6 l/sec do 150 m, potrubí DN 100, přetlak 0,20 MPa

Je zajištěno z hydrantu v areálu nemocnice u trafostanice- hydranty jsou dle sdělení správce nemocnice pravidelně kontrolovány.

Vnitřní odběrní místo: dle vzorce  $S \times p =$

PU č.1 :  $226,60 \times 35 = 7\,931$

PU č.2 :  $5,20 \times 85 = 442$

PU č.3 :  $10,25 \times 90 = 922,50$

Vnitřní odběrní místo nemusí být zřizováno.

### **Posouzení požadavků na požárně bezpečnostní zařízení :**

EPS dle ČSN 73 0875 čl. 4,2,2..... EPS nemusí být instalována

Samočinné odvětrací zařízení : objekt má hodnoty menší než požaduje čl. 6,6,11 ČSN 73 0802... nemusí být instalováno

Samočinné stabilní hasicí zařízení: : objekt má hodnoty menší než požaduje čl.6,6,10 ČSN 73 0802... nemusí být instalováno

### **Výstražné tabulky a značky :**

Budou osazeny dle § 2 odst.4 nařízení vlády 11/2002 Sb z fotoluminiscenčního materiálu. Směr úniku bude označen dle ČSN 01 8013. Bezpečnostní tabulka a značky dle ČSN ISO 3864.

Budou označeny hlavní uzávěry : vody a vypínač elektro

Bude zajištěn volný přístup k východům (včetně nouzových), k vypínačům sítí dle zák. 133/1985 Sb ve znění pozdějších předpisů.

### **Vzduchotechnika:**

*Mezi posuzovanou částí a stávající LDN neprostupuje žádná VZT*

*'potrubí požárně dělicí zdi*

Hasičský záchranný sbor  
Královéhradeckého kraje  
nábreží U Přívozu 122  
500 03 Hradec Králové  
9

*Většina prostor je větrána přímo okny.*

*Prostory bez oken- PU č.2,3 budou odvětrány do sousedních místností těsnícími větracími výúsktovými tvarovkami PROMASEAL – u podlahy a pod stropem s odolností EI 45*

#### **Prostupy :**

Těsnění prostupů v požárně dělících stěnách nebo střepech bude provedeno tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody -bude provedeno dle ČSN 730802 čl. 8,6,1 a ČSN 73 0810 – 2016 čl. 6,2,1.

Prostupy musí být také navrženy a realizovány v souladu s ČASN 73 0802, ČSN 73 0804 , ČSN 65 0201, ČSN 73 0872 :

a) Těsnění prostupů bude provedeno realizací požárně bezpečnostního výrobku v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010 článek 7,5,8. Prostupy v požárně dělících konstrukcích EI nebo REI musí mít kritérium EI .Prostupy v požárně dělících konstrukcích EW, REW musí mít kritérium E

b) Dotěsněním ( např. dozděním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce ( mimo konstrukce CHÚC a evakuačních výtahů):

- Jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí a o maximálně 3 potrubí s trvalou náplní vodou, nebo nehořlavou tekutinou. potrubí musí být třídy reakce na oheň A1, nebo A2, nebo musí být vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Izolace potrubí u prostupu musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 s přesahem min. 50 cm na obě strany.
- Jedná se o prostup jednoho samostatně vedeného elektro kabelu – bez chráničky s vnějším průměrem kabelu do 20 mm.. takový prostup smí být jen ve zděné nebo betonové konstrukci ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou. Podle tohoto bodu se posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost min. 50 cm.

v Hořicích 09 /2017-10/2017

vypracoval: Karel Dvořák

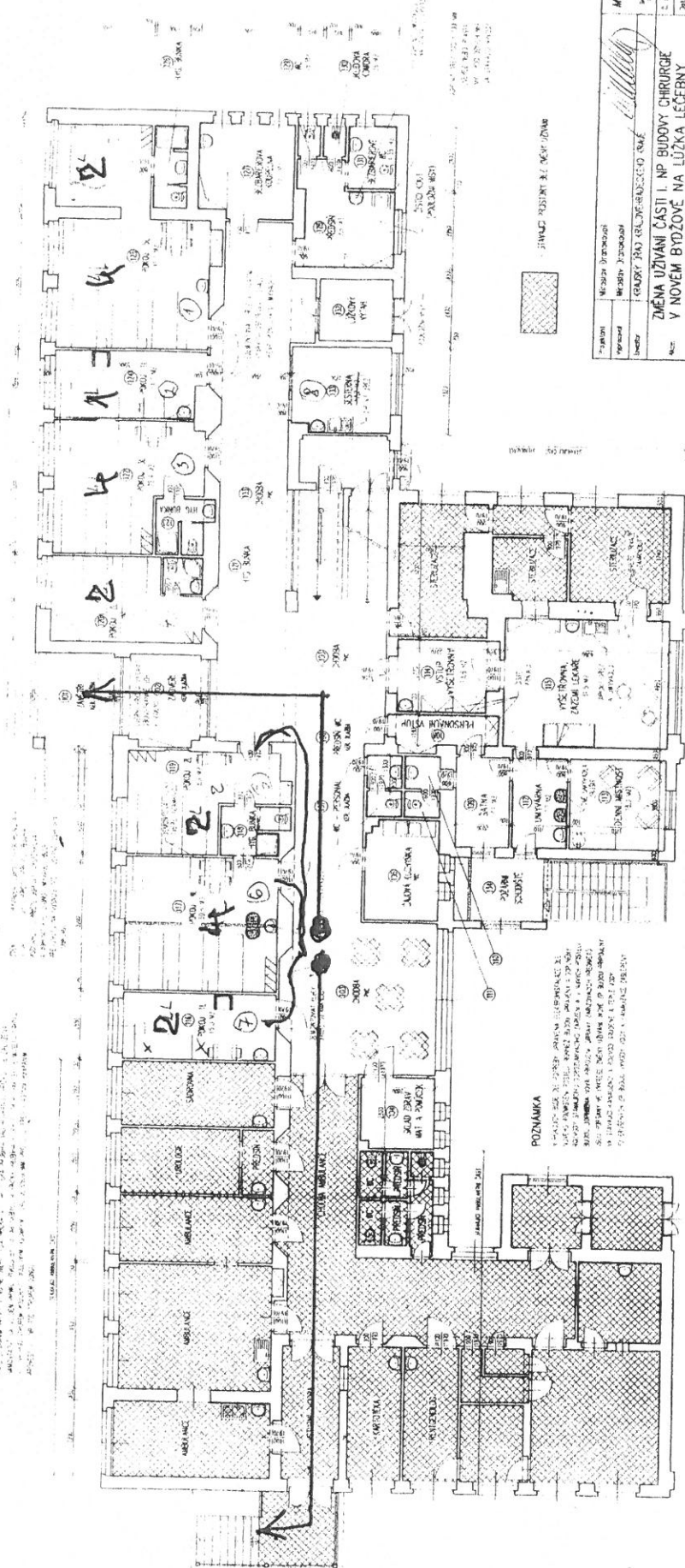


Číslo	Název miniatúry	Plocha (m <sup>2</sup> )	Podlažia	Stěny	Strop
1.01	Interiér miest	17,66	Prízemie podzemné	betónové obšľak	betónové obšľak
1.02	Antikvária podľa L.	10,57	Prízemie podzemné	betónové obšľak	betónové obšľak
1.03	Antikvária podľa L.	14,57	Prízemie podzemné	betónové obšľak	betónové obšľak
1.04	Antikvária podľa L.	25,00	Prízemie podzemné	betónové obšľak	betónové obšľak
1.05					
1.06					
1.07	Obšľak	6,47	Prízemie obšľak	betónové obšľak	betónové obšľak
1.08	Interiér miest	7,78	Prízemie obšľak	betónové obšľak	betónové obšľak
1.09	Interiér miest	1,26	Prízemie obšľak	betónové obšľak	betónové obšľak
1.10	Interiér miest	2,88	Prízemie obšľak	betónové obšľak	betónové obšľak
1.11	Interiér miest	2,20	Prízemie obšľak	betónové obšľak	betónové obšľak
1.12	Interiér miest	0,30	Prízemie obšľak	betónové obšľak	betónové obšľak
1.13	Interiér miest	0,30	Prízemie obšľak	betónové obšľak	betónové obšľak
1.14	Interiér miest	10,55	Prízemie podzemné	betónové obšľak	betónové obšľak
1.15	Interiér miest	11,17	Prízemie podzemné	betónové obšľak	betónové obšľak
1.16	Interiér miest	7,58	Prízemie podzemné	betónové obšľak	betónové obšľak
1.17	Interiér miest	1,41	Prízemie podzemné	betónové obšľak	betónové obšľak
1.18	Interiér miest	3,25	Prízemie podzemné	betónové obšľak	betónové obšľak
1.19	Interiér miest	24,78	Prízemie podzemné	betónové obšľak	betónové obšľak
1.20	Interiér miest	10,23	Prízemie podzemné	betónové obšľak	betónové obšľak
1.21	Interiér miest	7,21	Prízemie podzemné	betónové obšľak	betónové obšľak
1.22	Interiér miest	6,81	Prízemie podzemné	betónové obšľak	betónové obšľak

	Slavofilski političar
	Narodni demokrat
	Narodni radikal
	Narodni konzervativist

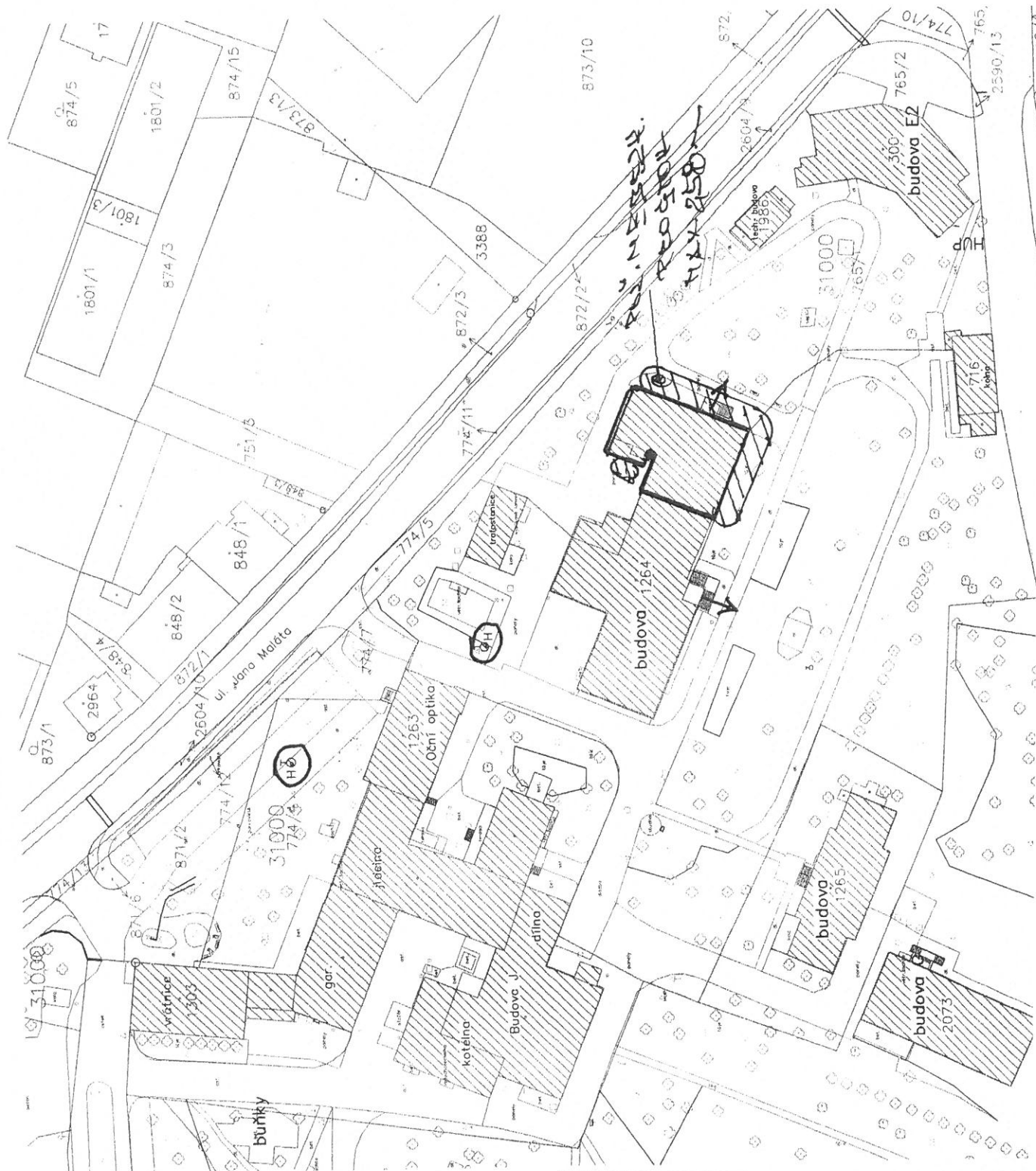
[illegible][illegible]

**Hasičský záchranný sbor**  
**Královéhradeckého kraje**  
nábřeží U Přívozu 122  
500 03 Hradec Králové

[illegible]

6N1K Z LON A.E. 112-119

**Hasičský záchranný sbor**  
**Královéhradeckého kraje**  
nábřeží U Přívozu 122  
500 03 Hradec Králové



# Legenda:

- Nověná část budovy na stavební úpravě
- Vyčleněné stávající sousední objekty
- 1264
- Hranice a číslo parcel dle KN
- Vnitřní kresba parcel dle KN
- Nověná část z místní komunikace na pozem.
- Stávající hydrant

4

Kraj:	Ing. Růža	Ing. Vladimír	st.
Zob. projektant:	Ing. Růža		
Místo staveb:	Nemocnice Nový Bydžov		
Investor:	Občasná nemocnice Jičín, a.s.		
Adresa:	Přemístění ambulance TRN (plicní)		
	v Novém Bydžově		

Hasičský záchranný sbor  
Královéhradeckého kraje  
nábřeží U Přívazu 122  
500 03 Hradec Králové

# Příloha č. 1 STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA

<u>Plocha</u>	<u>Podl.</u>	<u>Uč.</u>	<u>h</u>	<u>Q</u>	<u>S<sub>0</sub></u>	<u>S<sub>1</sub></u>	<u>S<sub>2</sub></u>	<u>S<sub>3</sub></u>
1.12	1.01, 4.14	VEN. MÍST	2.76	15 1.05	10 0.9	4.14	4.24	2.76
4.1	1.02, 1.04, 1.17	LEZ 24 SOLAROT	835.20	0.9	10 0.9	16.50	150.3	83.2
1.10	1.07, 1.08	CHODBY	1.74	5 0.8	5 0.9	6.2	52.6	6.4
1.12	1.09, 1.11	SOC. ZÁB	8	5 0.7	5 0.9	4.0	2.8	4.0
1.12	1.12	SKLAD	0.9	15 1.05	5 0.9	13.5	14.2	4.5
4.4	1.13	ČEKÁRNA	63.3	10 0.8	5 0.9	63.3	5.87	31.65
4.2	1.15	STROMATEL	11.2	10 0.8	5 0.9	11.2	8.96	5.8
			<u>204.9</u>			<u>2651.5</u>	<u>2629.5</u>	<u>1604</u>
								<u>1443.6</u>

$$p_0 = \frac{2651.5 + 1604}{204.9} = 20.47$$

$$a_0 = \frac{2629.5 + 1443.6}{2651.5 + 1604} = 0.96$$

$$S_0 = 4 \times 1.9 \times 2.3 + 2.5 \times 2.4 + 15.3 \times 3.4 + 4 \times 1.54 \times 2.30 = 42.34$$

$$L_0 = \frac{4 \times 4.27 \times 2.2 + 5.22 \times 2.3 + 5.2 \times 3.4 + 4 \times 3.54 \times 2.30}{42.34} \times 2.42$$

$$\frac{S_0}{S} = \frac{42.34}{204.90} = 0.203$$

$$\frac{L_0}{L_0} = \frac{2.42}{2.90} = 0.620 \Rightarrow m = 0.158$$

$$k = 0.62$$

$$c = 1.0$$

$$p_0 = 20.47 \times 0.96 \times 0.62 \times 1.0 = 12.18 \text{ kg m}^2$$

- 2 -

Průč 2 - H.Č. 1,14, 1,18 - ~~222210~~ - 202, 4,11  $\mu = 45$   $a = 1,05$   
 $\mu = 10$   $b = 0,9$

$$\mu = 45 + 10 = 55$$

$$a = \frac{45 \times 1,05 + 10 \times 0,9}{55} = 1,03$$

$$b = 1,4$$

$$c = 1,0$$

$$\mu = 55 \times 1,03 \times 1,4 \times 1,0 = \underline{148,80 \text{ kg/m}^2}$$

Průč 3 H.Č. 1,20 - SPISOVNA 202 1,5  $\mu = 80$   $a = 1,0$   
 $b = 1,0$   $b = 0,9$

$$\mu = 80 + 10 = 90$$

$$a = \frac{80 \times 1,0 + 10 \times 0,9}{90} = 0,99$$

$$b = 1,4$$

$$c = 1,0$$

$$\mu = 90 \times 0,99 \times 1,4 \times 1,0 = \underline{151,17 \text{ kg/m}^2}$$

- 3 -

Průřez 4 - KAPOTÉKA - h.č. 1.03 kol. 1.5  $\mu = 80$   $a = 10$   
 $S = 14,6$   $b = 3,90$   $\mu = 10$   $a = 0,9$

$$b = 80 + 10 = 90$$

$$a = \frac{80 \times 1,0 + 10 \times 0,9}{90} = 0,99$$

$$\frac{S_0}{S} = \frac{1,9 \times 2,3}{14,6} = 0,300$$

$$\frac{b_0}{b} = \frac{2,3}{3,9} = 0,589 \Rightarrow m = 0,232$$

$$b = 0,50$$

$$c = 1,0$$

$$p_v = 90 \times 0,99 \times 0,50 \times 1,0 = 44,55 \text{ kg/m}^2$$

Průřez 5 - KAPOTÉKA - h.č. 1.16 kol. 1.5  $\mu = 80$   $a = 10$   
 $S = 4,103$   $b = 3,90$   $b = 10$   $a = 0,9$

$$b = 80 + 10 = 90$$

$$a = \frac{80 \times 1,0 + 10 \times 0,9}{90} = 0,99$$

$$\frac{S_0}{S} = \frac{1,54 \times 2,30}{4,10} = 0,898$$

$$b = 0,50 \quad \frac{b_0}{b} = \frac{2,30}{3,90} = 0,589 \Rightarrow m = 0,380$$

$$c = 1,0$$

$$p_v = 90 \times 0,99 \times 0,50 + 1,0 = 44,55 \text{ kg/m}^2$$