



Požárně bezpečnostní řešení (revize 03)
Změna vstupu s lékárnou do areálu nemocnice Jičín
Dokumentace pro stavební povolení

Místo stavby
Oblastní nemocnice Jičín, Bolzanova 512, 506 43 Jičín

Investor
Královohradecký kraj, Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové

Projektant stavební části:	Karlínblok, s.r.o. Pernerova 659/31a 186 00 Praha 8 - Karlín	
Projektant PBŘ©	Kraso® požárně technický servis, s.r.o. Bellušova 1864, 155 80 Praha 5 Telefon: 257 317 653, 603 532 056, 603 487 491 e-mail: kraso@kraso.cz	
Zpracovala:	Ing. Šárka Navarová, Ph.D. osvědčení odborné způsobilosti vydané MV pod č. Š 315/95 autorizovaný inženýr pro požární bezpečnost staveb	
Datum:	Praha, červen 2016 – srpen 2016	
Pořizování kopií tohoto materiálu nebo jeho částí je bez písemného souhlasu zpracovatele zakázáno a v případě zjištění pořízené kopie nebo opisu mimo nutné kopie určené pro posuzované činnosti a objekty bude postupováno podle autorského zákona. Tento materiál lze interpretovat pouze jako celek.		

Toto požárně bezpečnostní řešení (PBŘ) je součástí stavební dokumentace podle stavu k červnu 2016.

a) seznam použitých podkladů pro zpracování,

Potřebné údaje pro zpracování PBŘ byly získány z projektové dokumentace předložené zadavatelem.

Výchozí a použité podklady:

Projektant:	Technická zpráva + výkresová část
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
ČSN 73 0818	Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami
ČSN 73 0821 ed. 2	Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí
ČSN 73 0822	Požárně technické vlastnosti hmot – Šíření plamene po povrchu stavebních hmot
ČSN 73 0824	Požární bezpečnost staveb – Výhřevnost hořlavých látek
ČSN 73 0835	Požární bezpečnost staveb – Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody
ČSN 73 0872	Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízení
ČSN 73 0873	Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
ČSN 73 0875	Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení
ČSN 34 2710	Elektrická požární signalizace – Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis, údržba
ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
ČSN ISO 3864-1	Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení
ČSN ISO 3864-2+Amd.1	Grafické značky – Bezpečnostní barvy a grafické značky – Zásady navrhování bezpečnostních štítků a výrobků
ČSN ISO 3864-3	Grafické značky – Bezpečnostní značky – Zásady navrhování grafických značek pro použití v bezpečnostních značkách
ČSN EN ISO 7010	Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Registrované bezpečnostní značky
ČSN 01 3495	Výkresy ve stavebnictví – Výkresy PBS
PAVUS a.s. Praha 2009	Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů,
Zákon	č. 133/1985 S., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
Vyhláška	MV č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů
Vyhláška	MV č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů
Vyhláška	MMR č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů
Zákon	č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů
Nařízení vlády	č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, ve znění pozdějších předpisů
Nařízení vlády	č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění pozdějších předpisů

b) stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě,

Při vstupu do areálu Oblastní nemocnice Jičín, a.s. je navržen nový objekt vrátnice a lékárny na místě původní vrátnice. Půdorysný průmět střechy je 53,5 x 10,3 m, přičemž vlastní objekt (tj. bez přesahujících střech a jejich podpěr) zaujímá plochu 49,0 x 9,7 m. Výška hřebene je stanovena na 4,8 m nad $\pm 0,000$ (tj. 288,65 m.n.m. Bpv).

Část tvořící vrátnici je řešena jako jednopodlažní objekt s jedním pracovním místem, který bude fungovat se směnným provozem. Hmota objektu je rozdělena na část krytého průchodu pro návštěvníky nemocnice s možností získání informací od pracovníka vrátnice prostřednictvím okénka s pultem a na část s prostor pro zaměstnance. Dispozici tvoří zádveří se skříňkami pro pracovníky, pracovní prostor vrátnice s oknem pro podávání informací návštěvníkům nemocnice a dostatečným rozhledem na vjezd do areálu nemocnice. Součástí prostoru je pult s ovládacím panelem EPS, EZS, manipulační pult pro spojovatelku telefonních hovorů a s obrazovkou kamerového systému. Za flexibilní polo příčkou je umístěn kuchyňský kout s ledničkou a mikrovlnnou troubou. Z pracovního prostoru vrátnice je dále přístup do hygienického zázemí. Část objektu vrátnice je navržena jako místnost s bankomatem s přístupem z areálu nemocnice.

S ohledem na konfiguraci přilehlého terénu je prostor vrátnice členěn výškově na dvě úrovně. Zádveří a prostor pro bankomat na úrovni $\pm 0,000$, zbývající místnosti (tj. pracovní prostor vrátnice, kuchyňský kout a sociální zázemí) na úrovni -0,500. Toto řešení usnadňuje možnou verbální komunikaci mezi pracovníkem ostrahy a případným návštěvníkem nemocnice.

Část tvořící lékárnu je rozdělena na 2 sklady a 2 výdeje – pro nemocnici a pro veřejnost. Výdej pro veřejnost o výměře cca 105 m² (cca 61 m² „oficína“ + cca 44 m² zázemí expedice) je situován blíže k vrátnici a je přístupný dvěma vstupy se zádveřím. Jeden mimo areál z ulice Bolzanova a druhý z areálu nemocnice, který je navržen jako bezbariérový. Před vstupem z areálu nemocnice je prostor pro umístění stojanů na kola pro veřejnost.

Na výdejnu navazuje sklad pro výdej léků, kancelář vedoucího lékárny a pracovní farmaceutů. Provozy lékárny jsou propojeny chodbou (sloužící i jako sklad), na kterou kromě zmíněných místností navazují denní místnost, příprava s galenickou laboratoří, umývárna s dekontaminací obalů a přípravou vody, sklad obalů a hygienické zázemí. Část hygienického zázemí je rozdělena na šatnu pro muže se sprchou (dle požadavků investora 2 pracovníci) a na šatnu pro ženy (dle požadavků investora 15 pracovníci), na kterou dále navazuje umývárna se sprchou a WC. Z chodby je dále přístupné samostatné WC a úklidová komora.

Na jihovýchodní fasádě je navržen druhý vstup určený pro zaměstnance, zásobování a výdej léků pro nemocnici se skladem. Na vstup bezprostředně navazuje prostor zádveří s možností nočního příjmu zboží a prostor pro příjem zásobování. Před zásobovacím vstupem je navržena manipulační plocha pro parkování dvou zásobovacích vozidel.

Objekt je řešen jako jednopodlažní nepodsklepený, založený na betonových základových pasech, resp. základových patkách pod vnitřními železobetonovými sloupy. Nosné obvodové zdivo z keramických tvárnic tl. 365 mm je zatepleno minerální izolací tl. 60 mm. Pohledovou část pak tvoří předsazená fasáda z kovových prvků s horizontálně orientovanou profilací.

Stropní konstrukci tvoří železobetonová deska tl. 180, resp. 250 mm, prolomená v prostoru m.č.L.01 třemi kruhovými světlíky prům. 3,20, resp. 3,60 m. Světlíky budou zaskleny tepelně izolačním trojsklem v kovovém rámu.

Vnitřní dispozici části vrátnice tvoří zdivo z keramických prvků tl. 115 a 190 mm. Vnitřní dispozice lékárenské části je s ohledem na variabilnost řešena sádkartonovými příčkami tl. 150 mm (typ SK14).

Střecha objektu je navržena pultová (sklon 5° směrem do areálu), opatřená plechovou falcovanou krytinou z patinovaného titanzinku. Krov řešen kombinací dřeva a oceli. Přesahující části střechy mají ve spodní rovině podklad plechové krytiny ve skladbě (uváděno od vnější strany) deska Cetris tl.20 mm + deska OSB III tl.20 mm. Ve střešní skladbě navržena minerální tepelná izolace tl.240 mm

Konstrukční systém objektu je nehořlavý, výška $h = 0$ m.

Kritériem pro zpracování byla ČSN 73 0802, ČSN 73 0835 a předpisy související.

c) rozdělení stavby do požárních úseků,

Samostatné požární úseky v objektu tvoří:

N1.1 – vrátnice

N1.2 – lékárna

Požární úsek vrátnice je dále posuzován podle ČSN 73 0802, požární úsek lékárny podle ČSN 73 0835 jako lékárenské zařízení – zdravotnické zařízení skupiny AZ2.

d) stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků,

Pro požární úsek N1.1 (vrátnice) je výpočtové požární zatížení stanoveno taxativně, podle tab. B.1 ČSN 73 0802, $p_v = 42 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$.

Pro požární úsek N1.2 (lékárna) je výpočtové požární zatížení stanoveno taxativně, podle čl. 6.2.1 ČSN 73 0835, $p_v = 60 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$, součinitel $a = 1,1$.

Výsledný stupeň požární bezpečnosti požárních úseků:

N1.1 – vrátnice I. SPB

N1.2 – lékárna I. SPB

Velikosti obou požárních úseků vyhovují podmínkám tab. 9 ČSN 73 0802.

e) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti,

+

f) zhodnocení navržených stavebních hmot (stupeň hořlavosti, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.),

Pro požární úseky jednopodlažních objektů se požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí stanovují na základě tab. 12, pol. 12 ČSN 73 0802. Pro I. SPB jsou tyto požadavky následující.

12	Jednopodlažní objekty, viz 8.1.1,	Staticky nezávislé
	a) požární stěny	30 DP1
	b) požární uzávěry otvorů v požárních stěnách	15 DP1
	c) svislé požární pásy v obvodových stěnách mezi objekty a obvodové stěny, pokud mají být bez požárně otevřených ploch	15 DP1

1) Musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižujícím součinitelem c_2 až c_4 ; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje podle 8.1.2. Pokud není dosažena u položky 3a3) a položky 4 požární odolnost 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy (požadavek se týká položky 4 jen v případě, že nosná konstrukce střechy je současně střešním pláštěm).
2) Pouze se doporučují; pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy.
3) Konstrukce označené křížkem (+) viz 8.1.3.

Ve vyhl. 23/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů jsou v §18 stanoveny podmínky pro stavby zdravotnického zařízení. V odst. 4) §18 citované vyhlášky je stanoven taxativní požadavek na požárně dělicí a nosné konstrukce na minimálně 30 minut – navržené zděné konstrukce a ŽB konstrukce tomuto požadavku vyhovují.

a) Požární stěny

Požárně dělicí konstrukce mezi požárními úseky N1.1 a N1.2 je navržena zděná z keramických tvárnic tl. 365 mm. Požadovaná požární odolnost je 30 minut, navržené keramické zdivo vyhovuje.

b) Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách

Nevyskytují se.

c) Obvodové stěny

Obvodové stěny jsou navrženy z keramických tvárnic tl. 365 mm. Požadovaná požární odolnost je 30 minut, navržené keramické zdivo vyhovuje.

Pro požární úsek N1.2 (lékárna) jsou na základě ČSN 73 0835 stanoveny tyto požadavky:

- povrchové úpravy konstrukcí: index šíření plamene do $100 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$ pro stěny, do $75 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$ pro podhledy;
- podlahové krytiny materiály A1_{fl} až C_{fl};
- vnější tepelná izolace pouze materiály A1 nebo A2;
- v konstrukcích střech nesmí být použity průsvitné střešní pláště a světlíky z materiálů třídy reakce na oheň F až B.

Provedení konstrukcí (převzato z TZ projektanta):

Podlahové krytiny – litá podlaha resp. keramická dlažba.

Úprava stěn – omítka a malba, resp. keramický obklad.

Úprava stropů – minerální kazetový podhled, sádkokartonový podhled resp. omítka a malba v místnostech bez podhledu.

Tepelná izolace použitá v provětrávaných fasádách: minerální izolace tl. 60 mm. (do v. 250 mm nad upravený terén polystyren XPS)

Tepelná izolace použitá ve skladbě provětrávané střechy: minerální izolace tl. 240 mm

Zasklení světlíků řešeno pomocí izolačního trojskla v kovovém rámu (standardní fasádní systém).

Všechny navržené konstrukce jsou vyhovující normovým podmínkám.

g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení,

Provedení případného hasebního zásahu je v navrženém řešení reálné. Nasazení speciálních hasiv se nepředpokládá, taktické nasazení sil a prostředků se předpokládá standardními způsoby, nasazení výškové techniky se nevyžaduje. Skladování nebezpečných látek a tlakových lahví není projektovou dokumentací uvažováno. Dokončení evakuace osob z objektu se předpokládá ještě před příjezdem jednotky požární ochrany.

Evakuace osob

Z požárního úseku N1.1 (vrátnice) je navržen jeden směr úniku.

Mezní délka nechráněné únikové cesty je na základě tab. 18 ČSN 73 0802 stanovena na 25 m ($a = 1,0$). Skutečná délka únikové cesty je 9 m. Pro daný případ vyhovuje jeden směr úniku.

Navržená jedna nechráněná úniková cesta z požárního úseku N1.1 (vrátnice) vyhovuje.

Počet osob v požárním úseku N1.1 je s použitím ČSN 73 0818 stanoven na celkem 4 osoby.

Šířka únikové cesty:

$$u = (E/K) \cdot s = (4/60) \cdot 1 = 0,066 = 1 \text{ únikový pruh} = 0,55 \text{ m.}$$

Východové dveře z požárního úseku N1.1 (vrátnice) šířky 0,9 m vyhovují.

Z požárního úseku N1.2 (lékárna) jsou navrženy dva směry úniku.

Mezní délka nechráněných únikových cest je na základě čl. 6.4.2 ČSN 73 0835 stanovena na 40 m. Skutečná délka nechráněných únikových cest je 30 m. Rozmístění únikových cest vyhovuje.

Navržené dva směry úniku po nechráněných únikových cestách z požárního úseku N1.2 (lékárna) vyhovují.

Šířka únikové cesty je stanovena na základě čl. 6.4.5 ČSN 73 0835 na 1,1 m, přičemž průchod dveřmi na únikové cestě může být zúžen na 0,9 m. Navržené únikové cesty v požárním úseku N1.2 (lékárna) svojí šířkou vyhovují.

Posuvné dveře z exteriéru do prostoru části lékárny jsou řešeny jako automatické, napojené na elektrický pohon. Tyto posuvné dveře budou vybaveny autonomním bateriovým zdrojem jako integrovanou součástí posuvných dveří. Bateriový zdroj musí při výpadku dodávky elektrické energie z distribuční sítě zajistit činnost dveří po dobu minimálně 15 minut, nebo minimálně 30 cyklů otevření dveří.

Dveře na únikových cestách (oba směry úniku z lékárny) nesmí být v provozní době uzamykány.

h) stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům,

Posouzení odstupových vzdáleností

Odstupové vzdálenosti jsou určeny na základě níže uvedených podrobných výpočtů hustoty tepelného toku s použitím polohového součinitele ϕ .

Odstupové vzdálenosti jsou uvedeny v následující tabulce a jsou zakresleny v grafické části, v situaci.

$$Q_{vyz} = \varepsilon \cdot \sigma \cdot T^4 \cdot \phi$$

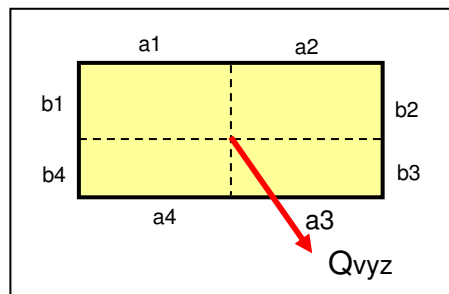
$$i = 4$$

$$a_i = \frac{\text{šířka}}{2}$$

$$b_i = \frac{\text{výška}}{2}$$

$$\phi_i = \frac{1}{2 \cdot \pi} \cdot \left[\frac{a_i}{\sqrt{a_i^2 + d^2}} \cdot \arctg\left(\frac{b_i}{\sqrt{a_i^2 + d^2}}\right) + \frac{b_i}{\sqrt{b_i^2 + d^2}} \cdot \arctg\left(\frac{a_i}{\sqrt{b_i^2 + d^2}}\right) \right]$$

$$\phi = \sum_{i=1}^4 \phi_i$$



Požární úsek	Místnost	Šířka otvoru	Výška otvoru	Počet otvorů	Hodnota τ_e (p _v)	Teplota požáru	ϕ	Hodnota Q_{vyz}	Odstup
		[m]	[m]	[ks]	[min]	[K]		[W.m ⁻²]	[m]
N1.1	S	0,90	2,1	2	42,00	1165,032	0,18	18393,20	1,61
	Z	6,9	2,25	1	42,00	1165,032	0,18	18479,25	4,46
N1.2	S	2,00	2,85	1	60,00	1218,340	0,15	18434,00	3,21
		3,60	2,85	1	60,00	1218,340	0,15	18428,35	4,32
		1,80	1,5	7	60,00	1218,340	0,15	18400,89	2,22
	V	1,40	1,97	1	60,00	1218,340	0,15	18485,24	2,23
		1,80	1,5	1	60,00	1218,340	0,15	18400,89	2,22
	J	3,60	1,5	2	60,00	1218,340	0,15	18415,27	3,04
		1,80	1,5	4	60,00	1218,340	0,15	18400,89	2,22
		5,40	2,85	1	60,00	1218,340	0,15	18443,71	5,21
		2,00	3,35	1	60,00	1218,340	0,15	18432,09	3,46

Na základě provedených výpočtů lze konstatovat, že odstupové vzdálenosti vyhovují podmínkám čl. 10.2.1 ČSN 73 0802. Požárně nebezpečný prostor částečně zasahuje na městskou komunikaci. V požárně nebezpečném prostoru neleží žádný sousední objekt. Odstupové vzdálenosti od sousedních objektů vyhovují.

i) určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku,

Pro požární úsek N1.2 (lékárna) musí být instalováno vnitřní odběrné místo, nástěnný hydrant podle podmínek v tabulce níže:

Vnitřní hydranty musí umožnit zásah ve všech místech požárního úseku a budou osazeny takto:	
Umístění:	max. 40 m, na přístupném místě s označením; délka hadice je požadována 30 m.
Parametry:	Minimální hydrodynamický tlak - 0,2 MPa. Průtok vody (čl. 6.8 ČSN 73 0873:2003) v množství alespoň $Q = 0,3 \text{ l.s}^{-1}$. Potrubí a hadice o jmenovité světlosti alespoň 25 mm.
Požadavek:	Pro hydrantové systémy platí ČSN 73 0873 a NV č. 163/2002 Sb. Kontrola zařízení pro zásobování požární vodou se provádí minimálně 1 x za 12 měsíců.

Nástěnný hydrantový systém je navržen ve vnitřní chodbě, jeho dispoziční umístění umožňuje použití ve všech prostorech požárního úseku lékárny.

Vnější hydranty v okolí objektu

Požadavky stanovuje ČSN 73 0873 - kapitola 4, včetně tabulek 1 a 2.

Tabulka 1 – Největší vzdálenosti vnějších odběrních míst

Číslo položky	Druh objektu a jeho mezní plocha požárního úseku S v m ²	Hydrant ⁴⁾	Výtokový stojan	Plnicí místo	Vodní tok nebo nádrž od objektu, v metrech
		Od objektu / mezi sebou, v metrech ³⁾			
2	Nevýrobní objekty o ploše $120 < S^{1)} \leq 1000$; výrobní objekty a sklady do	150/300 (300/500)	600 / 1200	2500 / 5000	600

	plochy $S^{(1)} \leq 500$; čerpací stanice kapalných a zkapalněných plyných pohonných hmot				
¹⁾ Plocha S v m^2 představuje plochu požárního úseku (u vícepodlažních požárních úseků je dána součtem ploch užitných podlaží). ²⁾ U položek 1 až 4 se nemusí k požárnímu zatížení přihlížet. ³⁾ Bez dalšího průkazu (např. analýzou zdolávání požáru, dle přílohy B) nesmí být u dispozičně rozlehlých objektů vnější odběrní místa vzdálena od všech míst, kde existuje možnost hoření požárního zatížení, více než 600 m. ⁴⁾ Hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. přílohu B)					

Z důvodu výstavby nového objektu lékárny + vrátnice bude přesunut jeden nadzemní hydrant DN80 do neupravené plochy. Napojen bude ze stávajícího areálového vodovodu. Dispozice viz situace, tento nadzemní hydrant se nachází cca 10 m od objektu lékárny.

j) vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku,

Vnitřní zásahové cesty se nevyžadují.

Vnější zásahová cesta (požární žebřík) se odchylně od ustanovení čl. 12.6.2 ČSN 73 0802 nenavrhuje z těchto důvodů:

- střecha objektu je navržena jako nepochozí;
- požární strop nad oběma požárními úseky tvoří ŽB deska tl. 250 mm s dostatečnou požární odolností;
- reálně se nepředpokládá přenesení požáru na hořlavou konstrukci zastřešení. K zabránění rozšíření požáru po vnějším plášti jsou navrženy nehořlavé konstrukce atiky z desek CETRIS; zateplení objektu je navrženo z materiálů třídy reakce na oheň A1 nebo A2;
- případný hasební zásah je možné provést pomocí běžné výbavy jednotek požární ochrany.

Opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce jsou tato:

- všechny bezpečnostní značky musí být trvale osazeny, jedná se o označení uzávěrů a vypínačů inženýrských sítí,
- ve všech prostorech musí být proveden orientační a informační systém,
- výstražnými značkami musí být označena místa s výskytem nebezpečných látek včetně nebezpečných odpadů.

Příjezdové komunikace

Objekt lékárny s areálovou vrátnicí je situován podél ulice Bolzanova.

Příjezd jednotek HZS do areálu je uvažován z ulice Kukulova tzv. zadním vjezdem do areálu. Z tohoto důvodu je v rámci této akce řešeno i rozšíření zadního vjezdu ze stávající průjezdné šíře 4,0 m na šířku 7,5 m.

Jedná se o komunikaci městského typu s dostatečnou šířkou a únosností pro techniku jednotek požární ochrany.

Vjezdy a průjezdy

Na hlavním vjezdu z ulice Bolzanova budou instalovány závory, napojené na zálohovaný zdroj a ovládané vjezdovým/výjezdovým terminálem, resp. přímo z vrátnice.

Pro zadní vjezd, určený pro vozidla HZS a ZZS, bude instalována sestava samonosných bran, jejichž pohony budou napojeny na systém EPS, zabezpečující jejich otevření v případě požárního poplachu. Pro případ výpadku el. energie jsou tyto pohony vybaveny integrovanou baterií, zajišťující otevření brány i v tomto případě.

Nástupní plochy

Nástupní plocha se nepožaduje.

k) stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky,

Počet přenosných hasicích přístrojů v požárních úsecích je stanoven na základě výpočtů v tabulce níže.

Stanovení počtu přenosných hasicích přístrojů (čl. 12.8 ČSN 73 0802)					
Požární úsek	Plocha (m ²)	a (-)	c ₃	Počet PHP (ks)	tj. počet PHP (ks)
N1.1	27,9	1	1	0,79231	1
N1.2	343,7	0,9	1	2,63817	3

Celkem se pro objekt jedná o osazení 4 kusů přenosných hasicích přístrojů. Rozmístění přenosných hasicích přístrojů je zřejmé z grafické části tohoto materiálu.

Přenosné hasicí přístroje budou osazeny práškové s hasicí schopností 21A schváleného typu a musí k nim být dodáno prohlášení o shodě (vlastnostech). Rukojeť přenosného hasicího přístroje musí být maximálně 1,5 m nad podlahou.

l) zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti,

VZT zařízení

Převzato z TZ projektanta:

Koncepce větrání jednotlivých prostorů

Zař. č. 1AB – Příprava léků bude větrána nuceným příívodem a odvodem vzduchu. Vzduchotechnická jednotka bude v kompaktním, plochém provedení a bude osazena v podhledu skladu / chodby. Sání čerstvého vzduchu a výfuk odpadního vzduchu bude z/na střechu objektu. V rámci jednotky bude vzduch upraven – filtrován pro čisté prostory (předfiltry F7+F9 a koncový HEPA filtr H13) a ohříván. Jednotka bude vybavena deskovým výměníkem zpětného získávání tepla z odpadního vzduchu a elektrickým dohříváčem. Objemový průtok vzduchu je navržen na 400 m³/h, což zajistí čtyřnásobnou výměnu vzduchu v prostoru přípravy a zároveň příívod dávky 100 m³/h čerstvého vzduchu na osobu. Příívod a odvod vzduchu do/z místnosti bude přes stěnové vyústky s nastavitelnými lamelami. Čistota vzduchu, která je dle zadání požadována pouze na čtyřech pracovištích (ne v celé místnosti) bude zajištěna čtyřmi cirkulačními jednotkami typu fresh breeze s filtry pro danou třídu čistoty prostředí D.

Zař. č. 2B, 3B – Hygienická zázemí šaten budou odvětrána nuceným odvodem vzduchu s vyústěním nad střechu objektu. Ventilátory budou umístěny v prostoru podhledu. Odvodními distribučními prvky budou talířové ventily, osazené do podhledu.

Zař. č. 4B, 5B – WC a čajová kuchyňka recepce budou odvětrány nuceným odvodem vzduchu s vyústěním nad střechu objektu. Ventilátory budou koupelňové axiální, osazené do podhledu, resp. do stěny.

Ostatní místnosti budovy budou větrány přirozeně, otvíravými okny ve fasádě. V prostoru oficíny a zázemí expedice bude přirozené provětrání podpořeno elektricky otvíravými klapkami ve světlících.

Vzhledem ke skutečnosti, že VZT zařízení je navrhováno vždy v rámci požárního úseku, tak nejsou navrhovány požární klapky.

Prostupy rozvodů

Všechny prostupy rozvodů procházející požárně dělícími konstrukcemi musí být zatěsněny schváleným systémem, například PROMAT, INTUMEX a dalšími. K provedeným ucpávkám musí být doloženo prohlášení o vlastnostech a prostupy musí být opatřeny kontrolními štítky. Prostupy (jejich zatěsnění) musí být provedeny podle podmínek čl. 6.2 ČSN 73 0810.

Vytápění

Objekt je připojen na areálovou kotelnu, zajišťující vytápění i dalších objektů v areálu. V objektu nebude instalován samostatný kotel (plyn do objektu nebude zaveden).

Příprava TUV, resp. ohřev vzduchu je řešen elektricky (bojler 150 l, zásobníkové ohřívače 15l, malý el. ohřívač pro jednotku VZT).

Pro systém vytápění se žádné zvláštní požadavky z hlediska požární bezpečnosti staveb nestanovují.

Nouzové osvětlení

V posuzovaných požárních úsecích musí být instalováno nouzové osvětlení únikových cest. Navrhuje se instalace nouzového osvětlení s vlastním akumulátorovým zdrojem s dobou činnosti minimálně 60 minut. Pro nouzové osvětlení musí být splněny podmínky ČSN EN 1838. Pro kabeláž svítidel s vlastními akumulátorovými zdroji se žádné zvláštní požadavky nestanovují.

Vypínací prvky CENTRAL STOP a TOTAL STOP

V případě požáru musí být umožněno centrální vypnutí těch elektrických zařízení v objektu nebo v jeho části, jejichž funkčnost není nutná při požáru, ale zároveň musí být zachována dodávka elektrické energie požárně bezpečnostních zařízení a zařízení, která musí být funkční v případě požáru, a to ze dvou na sobě nezávislých zdrojů.

Pro vypnutí elektrických zařízení v objektu musí být instalováno tlačítko označené CENTRAL STOP. **V souladu s ustanovením §34 vyhl. 268/2009 Sb., musí být pro toto tlačítko doplněn také popis „Hlavní vypínač elektrické energie“.**

Vypínací prvek TOTAL STOP se nevyžaduje, protože v posuzovaném objektu není instalován centrální náhradní zdroj pro funkci požárně bezpečnostních zařízení.

Svítidla nouzového osvětlení a posuvné dveře jsou vybaveny vlastními akumulátorovými zdroji.

Vybraná svítidla, napojená na areálový záložní zdroj (viz. TZ silnoproudu) jsou provozními svítilny ve vybraných prostorech objektu (vrátnice, přípravná, oficína apod.), která budou zajišťovat požadovanou intenzitu osvětlení i při výpadku standardního napájení a tedy dokončení prováděné činnosti bez rizika úrazu.

Tato svítidla nemají charakter požárně bezpečnostních zařízení a budou vypnuta tlačítkem CENTRAL STOP (umístěno v části vrátnice).

Prostor, ze kterého bude prováděno operativní ovládání elektrického zařízení (tzn. umístění vypínacího prvku CENTRAL STOP), musí být bezpečný v případě požáru a přístupný z volného prostranství do maximální vzdálenosti 5 m od vstupu do objektu. Navržené umístění v prostoru vrátnice vyhovuje.

Kabelové trasy pro ovládání vypínacího prvku CENTRAL STOP musí splňovat požadavky na kabelové trasy s funkční integritou – požadavek P30-R, volně vedená kabeláž parametry B2_{ca}.

Elektrická požární signalizace (EPS)

V obou požárních úsecích je navržena instalace zařízení elektrické požární signalizace.

Areál nemocnice je již vybaven elektrickou požární signalizací od firmy LITES a z tohoto důvodu bude objekt lékárny s vrátnicí začleněn do stávajícího systému EPS.

Ve stávající vrátnici se v současné době nenachází ústředna EPS, nachází se zde pouze pult (paralelní indikační tablo), do kterého jsou svedeny výstupy ze třech ústředn EPS instalovaných v technické místnosti objektu PPO.

Převzato z TZ projektanta:

V nově budovaném objektu bude instalována ve vrátnici ústředna EPS, na které bude situován výnos poplachu ze všech stávajících ústředn. Ústředna bude připojena pomocí kabeláže do stávajícího systému EPS. Do této ústředny budou připojeny hlásičové a ovládací linky nového objektu.

Elektrická požární signalizace bude instalována ve všech prostorách nového objektu, vyjma prostor bez požárního rizika, tzn. WC a umývárny. Automatické hlásiče jsou voleny ve většině případů optické a někde tepelné, případně multisenzorické. Rozmístění automatických hlásičů bude provedeno dle ČSN 342710, čl. 6.5.1 a s přihlédnutím k charakteru jednotlivých prostor, za účelem eliminace falešných poplachů. Tlačítkové hlásiče požáru budou instalovány u všech východů na volné prostranství a v místech se zvláštním požárním rizikem. Instalace bude provedena dle ČSN 342710, čl. 6.5.6 a ČSN 73 0875, čl. 4.3.3.

Signalizace (akustický výnos poplachu) bude prostřednictvím instalovaných sirén a interní signalizací ústředny EPS dle ČSN EN 54-16.

Ústředna EPS je napájena z rozvaděče silnoprůdu samostatnými v průběhu trasy nevypínatelnými vedeními. Ústředna bude vybavena vlastními záložními akumulátory dimenzovanými pro zajištění napájení systému EPS po dobu klidového provozu 24hod a 15min při stavu poplachového stavu, v souladu s ČSN EN 54-2 a ČSN EN 54-4.

Systém EPS bude ovládat a monitorovat požárně bezpečnostní zařízení a to zejména otevírání brány pro příjezd hasičů, spouštění sirén, případně vypínání provozní VZT.

Podmínky pro návrh EPS ve smyslu čl. 4.3.2 ČSN 73 0875:

- a) samočinnými i tlačítkovými hlásiči budou vybaveny oba řešené požární úseky objektu lékárny s vrátnicí; zdvojené podlahy nejsou v řešených prostorech navrhovány; nad SDK podhledy není požární zatížení vyšší než 15 kg.m^{-2} , a proto se instalace samočinných hlásičů nad podhledy nevyžaduje,
- b) detekce vzniku požáru bude zajištěna kombinovanými samočinnými hlásiči,
- c) tlačítkové hlásiče budou umístěny u východů a na vnitřní komunikační chodbě,
- d) ústředna EPS bude umístěna v místnosti vrátnice (m.č. V.02), prostor vrátnice je samostatným požárním úsekem,
- e) čas t_1 je stanoven na 60 sekund, čas t_2 je stanoven na 300 sekund (tyto časy budou verifikovány při ověření funkčnosti systému EPS při koordinační funkční zkoušce),
- f) ovládanými zařízeními EPS jsou: spuštění akustického poplachu (sirény EPS), otevření vjezdové a výjezdové závory, vypínání provozní VZT při vzniku požáru,
- g) monitorovanými zařízeními jsou záložní napájecí zdroj systému EPS a napájecí zdroj sirén,
- h) bude zajištěna dvoustupňová signalizace poplachu „DEN“ a „NOC“, v objektu vrátnice bude zajištěna trvalá obsluha a ústředna EPS bude trvale nastavena na režim „DEN“; při detekci požáru samočinným hlásičem bude na ústředně vyhlášen zónový poplach a zároveň bude zahájen odpočet intervalu t_1 , po uplynutí času t_2 dojde k vyhlášení všeobecného poplachu sirénami EPS v řešeném objektu; na podnět tlačítkového hlásiče je současně vyhlášen zónový i všeobecný poplach; požadavky na detekční a poplachové zóny se nestanovují,

- i) spojení obsluhy ústředny EPS s předurčenou jednotkou HZS (tzn. KOPIS Královéhradeckého kraje) bude zajištěno telefonicky,
- j) jednotlivé hlásiče (samočinné i tlačítkové) budou na ústředně EPS identifikovatelné svojí jedinečnou adresou,
- k) požadavky na grafickou nadstavbu a zvláštní tiskárnu se nestanovují,
- l) kabelová trasa pro napájení ústředny EPS z hlavního rozvaděče RPO musí vyhovovat parametrům minimálně P30-R, volně vedená kabeláž musí vyhovovat parametrům B2_{ca},
- m) trvalá obsluha ústředny EPS musí být zajištěna 24 h denně, zvláštní vybavení pro obsluhu ústředny EPS se nestanovuje, obsluha ústředny musí mít k dispozici telefon,
- n+p) zařízení ZDP, OPPO ani KTPO se nevyžaduje,
- o) v rámci koordinační funkční zkoušky musí být ověřena funkčnost ovládaných zařízení (sirény EPS, otevření závor, vypnutí provozní VZT),
- q) zpracování blokového schématu se vzhledem k jednoduchosti řešeného objektu lékárny a vrátnice nevyžaduje.

Řešení vrátnice v době výstavby: (převzato z TZ projektanta profese 070 – Slaboproudé rozvody TSR)

Vrátnice v době výstavby bude řešena provizorní variantou v podobě stavbařské buňky, která bude umístěna u hlavního vjezdu vlevo ve směru jízdy do areálu. Pro zachování funkce spojovatelky bude v rámci profese slaboproudu nutné přemístit pult telefonní ústředny s obrazovkou a fax. S tím souvisí i nutnost přesunutí racku strukturované kabeláže spolu s aktivním prvkem a jednotkou UPS. V té souvislosti bude nutné přeložit i vedení optické a metalické kabeláže vedoucí z POO - A. Dále jsou ve stávající vrátnici zakončeny výstupy EZS a EPS z jednotlivých objektů (ředitelství, RDG, PIO, POO), které jsou vedeny z budovy Pavilonu operačních oborů a (POO) z místnosti technického dispečinku a z místnosti údržby v IPP, kde jsou umístěny ústředny. Tyto výstupy budou během výstavby převedeny do recepcy v PPO, kde je zajištěna 24h služba. Po dokončení výstavby budou přesunuty zpět do vrátnice.

Na základě informací od projektanta EPS a informací od personálu nemocnice je uvažováno s alternativním řešením. Konkrétně se po zprovoznění objektu vrátnice s hlavní ústřednou EPS jedná o zachování nebo zrušení pultu (paralelního indikačního tabla) z doby rekonstrukce v objektu PPO.

V nově vybudovaném objektu vrátnice bude ústředna EPS v pozici hlavní ústředny pro celý areál nemocnice, do které budou připojeny i hlásičové a ovládací linky nového objektu (lékárna + vrátnice).

Po dokončení rekonstrukce a uvedením nového objektu do provozu - uvedením hlavní ústředny EPS do provozu, se ponechání pultu v objektu PPO posuzuje jako paralelní služba pro provozovatele a tomuto stavu nic nebrání, ani není nutné navrhovat žádná další opatření. Skutečnost, že na pult budou svedeny informace pouze ze tří původních ústředn EPS, nevyžaduje žádná další opatření, protože jak je uvedeno výše, pult není ústřednou EPS, ale jeho funkcí bude paralelní poskytnutí informací o stavu části systému EPS. Z pultu se po uvedení do provozu hlavní ústředny EPS na vrátnici nebude nic ovládat, ani na jeho funkci nebude závislé oznámení požáru do místa stvalou obsluhou nebo zajištění vyhlášení požárního poplachu. Jeho funkce bude pouze informační. V případě potřeby lze pult bez náhrady zrušit, protože veškeré funkce zařízení EPS již budou obsaženy v hlavní vrátnici.

m) stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot,

Další zvláštní požadavky mimo již uvedených výše v textu se nestanovují.

n) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby

Objekt musí být vybaven:

- zařízením elektrické požární signalizace, instalovaném ve všech prostorech, samočinné hlásiče nemusí být instalovány v prostorech bez požárního rizika (například WC), ústředna bude umístěna v prostoru vrátnice.

Vzhledem k tomu, že s ohledem na dispoziční řešení nelze vytvořit samostatnou požárně oddělenou místnost, bude toto zařízení instalováno v místně požárně odděleném prostoru - požadované parametry požárně dělících konstrukcí jsou EI30.

- zařízením pro zásobování požární vodou podle podmínek v textu výše,
- nouzovým osvětlením únikových cest, rozmístěným tak, aby byla zajištěna případná evakuace osob při výpadku distribuční sítě elektrické energie, bezpečnostní značky nesmí překrývat svítidla, resp. nesmí snižovat stanovené hodnoty osvětlení prostoru,
- vypínacím prvkem CENTRAL STOP s označením podle podmínek v textu,

Závěr

Obsah tohoto požárně bezpečnostního řešení je zpracován v souladu se současnými poznatky požární bezpečnosti staveb. Uvedené požadavky v tomto požárně bezpečnostním řešení musí být splněny.

Praha, červen – srpen 2016

Společně zpracovaly:

Ing. Šárka Navarová, Ph.D.

osvědčení odborné způsobilosti vydané MV pod č. Š 315/95

autorizovaný inženýr pro požární bezpečnost staveb ČKAIT - 0008877

Ing. Soňa Kormaníková