



AUTORIZACE

Č.PARÉ

Autor projektu:	Ing. Michal Vostrovský	Vedoucí projektant:	Ing. Michal Vostrovský	JIKAI CZ Residence Šatlava Dlouhá 101-103 Hradec Králové 777 550 375
Zodpovědný projektant:	Ing. Jiří Ledinský	Vypracoval:	Ing. Miroslav Douša	
Kraj: Pardubický kraj	M.Ú.: Pardubice	Investor: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 530 02 Pardubice		
Akce:	Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici		Formát:	
			Datum: 09/2018	
			Č.zak.: J-2018-01-001	Stupeň PD: DPS
Název:	POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ		Číslo: D.1.3	Měřítko:

OBSAH DOKUMENTU

D.1.3.a.1.	Identifikační údaje	2
D.1.3.a.2.	Úvod	2
D.1.3.a.3.	Popis objektu	2
D.1.3.a.4.	Požární úseky a požární riziko	3
D.1.3.a.5.	Požární odolnost stavebních konstrukcí	4
D.1.3.a.6.	Únikové cesty	5
D.1.3.a.7.	Odstupové vzdálenosti	6
D.1.3.a.8.	Technická zařízení	7
D.1.3.a.8.1.	Prostupy rozvodů	7
D.1.3.a.8.2.	Vytápění objektu	8
D.1.3.a.8.3.	Elektroinstalace a hromosvod	8
D.1.3.a.8.4.	VZT	9
D.1.3.a.8.5.	Zásobování požární vodou	11
D.1.3.a.8.6.	Přenosné hasicí přístroje – PHP	11
D.1.3.a.8.7.	Elektrická požární signalizace (EPS)	11
D.1.3.a.8.8.	Stabilní hasicí zařízení (SHZ)	12
D.1.3.a.8.9.	Samočinné odvětrávací zařízení (SOZ)	12
D.1.3.a.9.	Příjezdy	12
D.1.3.a.10.	Požární tabulky a informační systém	12
D.1.3.a.11.	Závěr	13
D.1.3.a.12.	Výpočtová příloha	14

D.1.3.a.1. Identifikační údaje

- Název: NPK a.s., Pardubická nemocnice, stavební úpravy
- Místo: Kyjevská 44 Pardubice IV, 530 03
k.ú. Pardubičky [717835], parc. č. 64/1
- Investor: Pardubický kraj, Komenského nám.125, Pardubice
- Gen. projektant: JIKA - CZ
- Stupeň: DPS
- Datum: září 2018
- Vypracoval: Ing. Miroslav Douša
- Kontroloval: Ing. Jiří Ledinský
AT ČKAIT 0012288
mob: 603 922 457, email: ledinskypo@seznam.cz

D.1.3.a.2. Úvod

Předmětem požárně bezpečnostního řešení je přístavba ke stávajícímu objektu nemocnice v pardubickém kraji. Přistavovaný objekt bude staticky i požárně nezávislý na konstrukcích stávajícího objektu. Jedná se o přístavbu s jedním nadzemním podlažím, která je částečně podsklepena.

Posouzení dle:

- zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon),
- zákon č.133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů,
- zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky ve znění pozdějších předpisů,
- vyhláška č.246/2001 Sb. o požární prevenci,
- vyhláška č. 23/2008 Sb. o tech. podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů,
- nařízení vlády č.163/2002 Sb. kterým se stanoví tech. požadavky na vybrané stavební výrobky,

Dále je akce posouzena dle technických norem požární bezpečnosti staveb v platném znění:

ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty;
ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení;
ČSN 73 0818 - Požární bezpečnost staveb – Obsazenost objektu osobami;
ČSN 73 0835 - Požární bezpečnost staveb – Zdravotnická zařízení;
ČSN 73 0873 - Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou;
Publikace Pavus – Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódu a dalších navazujících norem.

D.1.3.a.3. Popis objektu

Předmětem dokumentace je staticky i požárně nezávislá přístavba stávajícího objektu. Přístavba má jedno nadzemní podlaží a je částečně podsklepena. Půdorysné rozměry objektu přístavby jsou přibližně 22,8 x 30,8 m a nacházejí se v severovýchodní části stávajícího objektu.

Konstrukční řešení

Stavebními úpravami nedojde k zásahu do nosných, či obvodových konstrukcí stávajícího objektu. Přístavba bude na stávajícím objektu zcela nezávislá.

Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny nehořlavými konstrukcemi (zděné / ŽB stěny) minimální tl. 250 mm. Vodorovné nosné konstrukce jsou tvořeny ŽB deskami tl. 250 mm (strojovna VZT), a 200 a 260 mm nad 1NP.

Obvodové konstrukce přístavby budou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací z minerální vaty tl. 140 mm.

Vnitřní nenosné konstrukce v řešeném prostoru budou provedeny jako zděné, či sádkartonové. Nové nášlapné vrstvy podlahy jsou řešeny jako antistatické PVC krytiny, případně keramické dlažby.

Dispoziční řešení

V podzemním podlaží přístavby se bude nacházet technická místnost vzduchotechniky. V nadzemním podlaží se budou nacházet prostory hygienického zázemí budovy, příruční sklady, 1x vyšetřovna PET CT, přípravná léčiv, denní místnost, pracovna, či kancelář.

Požární charakteristika:

Počet nadzemních podlaží	1
Počet podzemních podlaží	1
Konstrukční systém	nehořlavý – ŽB stěny a ŽB stropy
Požární výška objektu	0,0 m
Uvažovaná požární výška po 1.PP	do 6,0 m

Vyhodnocení objektu z hlediska ČSN 73 0835:

V objektu se budou nacházet hořlavé kapaliny, kde v žádném prostoru nebudou překročeny hodnoty, které by překračovaly podmínky posouzení dle ČSN 65 0201 – maximálně 20 litrů v jednom požárním úseku.

1PP – strojovna VZT pro novou přístavbu.

1NP – prostory AZ1 – PET CT.

D.1.3.a.4. Požární úseky a požární riziko

Členění do požárních úseků se pro tyto prostory provádí dle ČSN 73 0802 v kombinaci s ČSN 73 0835. Prostory přístavby budou tvořit dva samostatné požární úseky. Prostory 1.NP spolu provozně souvisí a lze je v souladu s ČSN 73 0835 zařadit do jednoho požárního úseku. Druhý požární úsek bude tvořit strojovna VZT umístěná v 1.PP objektu.

Prostory 1.NP budou hodnoceny jako ambulantní zdravotnické zařízení skupiny AZ1 v souladu s čl. 5.3.2, ČSN 73 0835 a budou tvořit jeden požární úsek. Objekt má 1 nadzemní podlaží.

Hodnoty pro nový požární úsek byly stanoveny v souladu s ČSN 73 0802 a ČSN 73 0835. Výpočty pro požární úsek strojovny byl proveden v programu Winfire.

požární úsek	název PÚ	a	b	c	p_v [kg/m ²]	SPB	Počet PHP	Počet osob
P1.1	Strojovna VZT	0,9	1,7	1,0	26,1	II.	2x 89B	0
N1.1	Ambulantní zař.	0,9	-	1,0	35,0	II.	2x 34A 183B	30

Mezní rozměry požárních úseků a mezní podlažnost

Mezní rozměry PÚ jsou (dle ČSN 73 0802) 70 m x 44 m (pro koef a = 0,9). Ve skutečnosti jsou rozměry mnohem menší (cca 22,8 x 30,8 m) – vyhovuje. Požární úseky jsou jednopodlažní. Rozměry požárních úseků jsou menší než mezní hodnoty, které jsou stanoveny dle tabulky 9 pro nehořlavý konstrukční systém. Mezní rozměry i podlažnost požárního úseku nejsou překročeny.

Shromažďovací prostor

V řešených prostorech se ve smyslu ČSN 73 0831 nevyskytuje žádný shromažďovací prostor.

D.1.3.a.5. Požární odolnost stavebních konstrukcí

Požadavky dle ČSN 73 0802 tabulka 12

Tabulka 12 – Požární odolnost stavebních konstrukcí a jejich druh

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a její druh (viz 7.2.4) ³⁾						
1	Požární stěny a požární stropy, viz 8.2 a 8.3, a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží d) mezi objekty	30 DP1 15 ¹⁾ 15 ¹⁾	45 DP1 30 [*] 15 ¹⁾	60 DP1 45 [*] 30 [*]	90 DP1 60 [*] 30 [*]	120 DP1 90 [*] 45 [*]	180 DP1 120 DP1 60 DP1	180 DP1 180 DP1 90 DP1
2	Požární uzavěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích, viz 8.5.1 a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	15 DP1 15 DP3 15 DP3	30 DP1 15 DP3 15 DP3	30 DP1 30 DP3 15 DP3	45 DP1 30 DP3 30 DP3	60 DP1 45 DP2 30 DP3	90 DP1 60 DP1 45 DP2	90 DP1 90 DP1 60 DP1
3	Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10, a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho částí 1) v podzemních podlažích 2) v nadzemních podlažích 3) v posledním nadzemním podlaží b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho částí (bez ohledu na podlaží)	30 DP1 15 ¹⁾ 15 ¹⁾	45 DP1 30 [*] 15 ¹⁾	60 DP1 45 [*] 30 [*]	90 DP1 60 [*] 30 [*]	120 DP1 90 [*] 45 [*]	180 DP1 120 DP1 60 DP1	180 DP1 180 DP1 90 DP1
4	Nosné konstrukce střeš, viz 8.7.2	15 ¹⁾	15	30	30	45	60 DP1	90 DP1
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2, a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	30 DP1 15 15 ¹⁾	45 DP1 30 15	60 DP1 45 30	90 DP1 60 30	120 DP1 90 45	180 DP1 120 DP1 60 DP1	180 DP1 180 DP1 90 DP1
6	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (bez ohledu na podlaží), viz 8.7.3	15 ¹⁾	15	15	30	30 DP1	45 DP1	60 DP1

(pokračování)

Tabulka 12 (dokončení)

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a její druh (viz 7.2.4) ³⁾						
7	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.5	15 ¹⁾	15	30	30	45	45 DP1	60 DP1
8	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku, viz 8.8.1	–	–	–	DP3	DP3	DP2	DP1
9	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest, viz 8.9	–	15 DP3	15 DP3	15 DP1	30 DP1	45 DP1	45 DP1
10	Výťahové a instalační šachty, viz 8.10 až 8.13 a) šachty evakuačních a požárních výtuh a šachty ostatní (např. instalační), jejichž výška přesahuje 45 m 1) požární dělič konstrukce 2) požární uzavěry otvorů v požárních dělicích konstrukcích b) šachty ostatní (výťahové, instalační apod.), jejichž výška je 45 m a menší 1) požární dělič konstrukce 2) požární uzavěry otvorů v požárních dělicích konstrukcích							
		podle položky 1						
		podle položky 2						
		30 DP2	30 DP2	30 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1
		15 DP2	15 DP2	15 DP1	15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1
11	Střešní pláště, viz 8.15	–	–	15	15	30	30 DP1	45 DP1
12	Jednopodlažní objekty, viz 8.1.1, a) požární stěny b) požární uzavěry otvorů v požárních stěnách c) svislé požární pásy v obvodových stěnách mezi objekty a obvodové stěny, pokud mají být bez požární otevřených ploch	30 DP1 15 DP1 15 DP1	45 DP1 30 DP1 30 DP1	60 DP1 30 DP1 30 DP1	90 DP1 45 DP1 45 DP1	– – –	– – –	– – –

¹⁾ Musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižujícím součinitelem c_f až c_{s1} ; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje podle 8.1.2. Pokud není dosaženo 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 součástí střešního pláště).

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.

Posouzení

Pol. 1 - požární stěna:

– Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny zděnými stěnami minimální tloušťky 300 mm, které dle technického listu výrobce, splní požární odolnost REI 180DP1, což vyhovuje pro všechny prostory objektu i prostory mezi objekty – vyhovuje.

– Nebudou-li stávající okenní otvory v místě přístavby zazděny, budou zde provedeny požárně odolné fixní výplně s požární odolností alespoň EI 60DP1. Požární odolnost bude doložena platným dokladem ke stavbě – vyhovuje.

Stropy

– Stropní konstrukce je tvořena ŽB monolitickou deskou min. tl. 200 mm s předpokládanou osovou vzdáleností výztuže od povrchu 15 mm. Stropní konstrukce splní, dle publikace Pavus tab. 2.6, požární odolnost REI 60DP1. Vyhovuje požadavku REI 45DP1 pro podzemí – vyhovuje.

Pol. 2 - požární uzavěry:

– řešené prostory tvoří jeden požární úsek a požární uzavěry budou osazeny pouze na hranici objektů. Budou zde instalovány dveře s požární odolností alespoň EI 30DP1, C3, K, Sa. Dveře musejí být opatřeny samozavíračem (C) a koordinátorem zavírání (K). Požární odolnost dveří bude doložena při kolaudaci stavby platným dokladem – vyhovuje.

Pol. 3 - obvodové konstrukce:

– Obvodové nosné konstrukce jsou tvořeny zděnými stěnami minimální tloušťky 300 mm, které dle technického listu výrobce, splní požární odolnost REI 180DP1, což vyhovuje pro všechny prostory objektu – vyhovuje.

– Obvodové nenosné konstrukce, které se nacházejí v požárně nebezpečném prostoru sousedního objektu budou dodány jako fixní s požadovanou požární odolností alespoň EI 30DP1. Požární odolnost bude doložena platným dokladem ke kolaudaci stavby.

Pol. 4 - nosné konstrukce střech – střešní konstrukce nad posuzovanou přístavbou je tvořena ŽB deskou shodnou s deskou popsanou v Pol. 2. Takováto konstrukce vyhoví požadované požární odolnosti R15DP1 – vyhovuje.

Pol. 5 – nosné konstrukce uvnitř objektu – vnitřní nosné konstrukce tvoří zděné stěny minimální tl. 200 mm. Takováto stěna splní, dle technického listu výrobce, požární odolnost R 180DP1, což vyhovuje požadované požární odolnosti R 30DP1 – vyhovuje.

Pol. 9 – schodiště – na venkovní schodiště nejsou kladeny žádné požadavky.

Pol. 11 – střešní pláště – nosná konstrukce střešního pláště je tvořena ŽB deskou tloušťky 200 mm nebo 260 mm (viz Pol. 2) a ze spodní strany splní požadovanou požární odolnost EI 15DP1. Z vrchní strany bude střešní plášť splňovat klasifikaci Broof (t3), což bude doloženo platným dokladem ke kolaudaci stavby.

Všeobecně k požárním odolnostem

Povrchové úpravy – na povrchové úpravy nesmí být použity stavební hmoty s indexem šíření plamene po povrchu 100 mm/min pro stěny a 75 mm/min pro stropy (navržená štuková omítka splní požadovaný index šíření plamene). Nezávisle na hodnotě indexu šíření plamene nesmí být na povrchové úpravy stěn a podhledů použity plastické hmoty. Pro podlahové krytiny smí být použity materiály klasifikované do třídy reakce na oheň A1_{fl} až C_{fl}.

Požární pásy – na hranici styku přístavby se stávající budovou budou vytvořeny svislé požární pásy šířky alespoň 900 mm s požární odolností alespoň EI 45DP1.

Zateplení objektu – Objekt bude zateplen pomocí kontaktního zateplovacího systému s tepelnou izolací z minerální vaty tloušťky 140 mm. Toto řešení vyhovuje ČSN 73 0810. Pouze založení je provedeno z izolačních desek EPS – bude provedeno pod terén dle čl. 3.1.3.3 ČSN 73 0810. Nad terénem bude provedena jako ucelená sestava vnějšího zateplení s třídou reakce na oheň B, tepelně izolační materiál tohoto založení bude maximálně s třídou reakce na oheň E (nesmí být použit systém F). Na zateplení bude provedena tenkovrstvá omítka, která splní index šíření plamene $i_s = 0$ mm/min. Zateplení nad založením je provedeno pouze z minerální izolace – bude vyhovující dle ČSN 73 0810 čl. 3.1.3.2 a ČSN 73 0835, kde pro objekty zdravotnického charakteru se musí použít izolace z nehořlavých výrobků – s třídou reakce na oheň A1, A2 (bude splněno).

Požární odolnost stavebních konstrukcí jsou bez dalších opatření vyhovující.

D.1.3.a.6. Únikové cesty

Pro možný únik osob z posuzovaného objektu jsou z převážné většiny místností navrženy dva směry úniku. První úniková možnost je skrze vchodové dveře na západní fasádě objektu do volného prostranství v okolí objektu. Druhá úniková možnost je do stávajícího sousedního objektu nemocnice, který je požárně odčleněn, a který lze, v souladu s čl. 3.21, ČSN 73 0802, z požárního hlediska považovat za volné prostranství.

Obsazenost objektu

V prostorách 1.PP se nacházejí pouze technické místnosti bez trvalého pracovního místa a neuvažuje se zde výskyt osob. Bude se zde vyskytovat pouze revizní, či servisní obsluha při opravách, či revizích, maximálně 1 do měsíce.

V řešených prostorách 1.NP se nachází pouze 1 lékařské pracoviště. Obsazenost těchto prostor byla stanovena v souladu s pol. 4.2, ČSN 73 0818 hodnotou 10 osob.

Vyhodnocení únikových možností a délky ÚC

Jednotlivé místnosti uvnitř požárního úseku N1.1 tvoří funkčně ucelené skupiny místností (plocha žádné z místností není větší než 100 m², v žádné místnosti se neuvažuje více než 40 osob a vzdálenost ke vchodu do místnosti je menší než 15 m).

Dveře z těchto místností se mohou otevírat proti směru úniku a délka únikové cesty se měří od východových dveří z místnosti.

1.NP – V souladu s čl. 5.5.1, ČSN 73 0835 je pro evakuaci osob z řešeného objektu postačující jedna nechráněná úniková cesta šířky 1,1 m s minimální šířkou dveří 0,9 m. Délka únikové cesty se neposuzuje, neboť požární výška objektu není větší než 9 m. Z posuzovaných prostor 1.NP lze unikat po jedné nechráněné únikové cestě rovnou do volného prostoru v okolní objektu. Šířky únikových cest jsou vyhovující 1700 mm – koridor, 1400 mm průchod dveřmi.

1.PP – z požárního úseku se uniká sousedním požárním úsekem (sousedním objektem), což v souladu s ČSN 3.2.1 považovat za volné prostranství. Maximální délka únikové cesty je cca 17,8 m. Mezní délka únikové cesty je, pro koef. $a = 0,9$ a jednu únikovou cestu, rovna 30 m – vyhovuje.

Všeobecně:

Osvětlení únikových cest:

Osvětlení únikových cest musí být v souladu s čl. 9.15 ČSN 73 0802. Únikové cesty musí být dostatečně osvětleny denním nebo umělým světlem. Nechráněné únikové cesty musí mít elektrické osvětlení všude, kde je v objektu běžná elektroinstalace pro osvětlení.

Nouzové osvětlení – bude instalováno na únikových cestách. Bude instalováno v souladu s ČSN EN 1838. Nouzové osvětlení musí být funkční minimálně 60 minut. Požadavek bude splněn bateriovými zdroji přímo ve svítidlu.

Intenzita osvětlení únikových cest (chodby) musí být minimálně 1 lux a prostory, kde jsou nainstalovány prvky požární ochrany musí být intenzita minimálně 5 luxů – přenosné hasicí přístroje, hydranty.

Dveře na únikových cestách:

Dveře, jimiž prochází únikové cesty, musí umožňovat snadný a rychlý průchod, nesmí zabraňovat zachycení oděvu apod. a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci unikajících osob ani zásahu požárních jednotek.

Dveře na únikových cestách se nemusejí otevírat ve směru úniku, pokud místnosti tvoří funkčně ucelenou skupinu (plocha $<100 \text{ m}^2$, obsazenost nepřesáhne 40 osob a vzdálenost ke dveřím $<15 \text{ m}$). Východové dveře budou opatřeny panikovým kováním v souladu s ČSN EN 179.

V objektu se nevyskytuje víc než 100 osob a v souladu s ČSN 73 0810 je dovoleno dveře na únikových cestách blokovat. V objektu bude probíhat evakuace vždy za pomoci proškoleného personálu a odblokování dveří na únikových cestách bude provedeno manuálně pomocí označeného tlačítkového hlásiče. Posuvné dveře na únikových cestách budou opatřeny tlačítky, které v případě jejich zmáčknutí automaticky odblokují dveře a umožní tak jejich otevření. Tlačítkový hlásič musí být jednoznačně označen spolu s označením jeho funkce (odblokování dveří). Tlačítka doporučujeme provést v zeleném provedení.

Ostatní parametry:

Únikové cesty v objektu budou opatřeny značkami (tabulkami s fotoluminiscenční funkcí) s vyznačenými směry úniku dle ČSN EN ISO 7010 včetně označení východů z objektu na volné prostranství.

D.1.3.a.7. Odstupové vzdálenosti

Kolem objektu vzniká požárně nebezpečný prostor, ve kterém je nebezpečí přenesení požáru sáláním tepla nebo padajícími částmi konstrukcí hořícího objektu. Šířka požárně nebezpečného prostoru je vymezena odstupovými vzdálenostmi od požárně otevřených ploch požárních úseků hořícího objektu. Odstupová vzdálenost od posuzovaného objektu se měří jako kolmá vzdálenost od požárně otevřené plochy tohoto objektu k hranici požárně nebezpečného prostoru, kde končí nebezpečí přenesení požáru sáláním tepla nebo padajícími částmi konstrukce hořícího objektu.

Požárně nebezpečný prostor posuzovaného objektu – odstup dle intenzity sálání stanoveny v souladu s § 11. vyhlášky č. 23/2008 Sb. dle intenzity sálání – určeno dle hustoty tepelného toku pro kritickou hustotu tepelného toku $18,5 \text{ kW/m}^2$ (podle normové teplotní křivky).

Vyhodnocení odstupových vzdáleností:

P1.1 - Parametry: $p_v = 26,1 \text{ kg/m}^2$, nehořlavý kční systém, celková emisivita 1,0.

Východní strana:

I-1,60 m, h-2,10 m, % ot. plocha - 100 %, ... odstupová vzdálenost 1,60 m.

N1.1 - Parametry: $p_v = 35,0 \text{ kg/m}^2$, nehořlavý kční systém, celková emisivita 1,0.

Severní strana:

Bez požárně otevřených ploch

Západní strana:

I-7,65 m, h-1,50 m, % ot. plocha - 60 %, ... odstupová vzdálenost 2,10 m.

I-2,50 m, h-2,10 m, % ot. plocha - 100 %, ... odstupová vzdálenost 2,60 m.

I-1,50 m, h-1,50 m, % ot. plocha - 100 %, ... odstupová vzdálenost 1,70 m.

Jižní strana:

I-1,50 m, h-1,50 m, % ot. plocha - 100 %, ... odstupová vzdálenost 1,70 m.

I-1,50 m, h-1,50 m, % ot. plocha - 100 %, ... odstupová vzdálenost 1,70 m.

Východní strana:

I-1,00 m, h-2,10 m, % ot. plocha - 100 %, ... odstupová vzdálenost 1,60 m.

Stávající objekt – Parametry: $p_v = 35 \text{ kg/m}^2$ (předpoklad), nehořlavý kční systém, celková emisivita 1,0.

Západní strana:

I-3,00 m, h-1,80 m, % ot. plocha - 80 %, ... odstupová vzdálenost 2,30 m.

Požárně nebezpečný prostor objektu nebude přesahovat na sousední pozemky jiných vlastníků. PNP nebude zasahovat na sousední objekty ani do sousedních požárních úseků.

Nově provedená přístavba leží částečně v požárně nebezpečném prostoru, kde je provedeno opatření – požární fixní okno (neotvíravé) s minimální požární odolností EI 30DP1 – vyznačeno na výkresu. V druhém rohu je provedena plná zděná konstrukce s požární odolností a druhu DP1 – celistvá bez porušení.

Odstupové vzdálenosti budou vyhovující – při provedení výše uvedených opatření.

D.1.3.a.8. Technická zařízení

D.1.3.a.8.1. Prostupy rozvodů

V posuzovaném objektu se předpokládá umístění těchto rozvodů: rozvody vody, rozvody kyslíku, odpadní rozvody a elektrické rozvody.

Ve zdravotnických provozech nesmí procházet volně vedená potrubí pro rozvod hořlavých nebo toxických látek a kyslíku, kromě rozvodů, které slouží pro zdravotnické aparatury umístěné v těchto požárních úsecích.

Pro volně vedená potrubí (dešťové svody apod.) nejsou požadována opatření.

Dle ČSN 73 0810, čl. 6.2 musí být prostupy kabelů a potrubí utěsněny. Tyto prostupy musejí být pravidelně kontrolovány tak, aby zůstaly funkční. V případě porušení se musejí opravit v souladu s ČSN 73 0810 a jednotlivých zvolených systémů.

Těsnění se provádí:

a) Realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, čl. 7.5.8)

b) Dotěsněním (např. dozděním, popř. dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce, a to pouze pokud se nejedná o prostupy

konstrukcemi okolo chráněných únikových cest (kolem evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných v dalším textu.

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii

- EI v požárně dělících konstrukcích EI nebo REI;
- E v požárně dělících konstrukcích EW nebo REW;

Podle bodu b) tohoto článku lze postupovat pouze v následujících případech:

1) Jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) a jedná se o maximálně 3 potrubí s trvalou náplní vody nebo jiné nehořlavé kapaliny (např. rozvod teplé či studené vody). Potrubí musí být vždy vyhotoveno z výrobků s třídou reakce na oheň A1 nebo A2, a nebo musí mít vnější průměr maximálně 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupu (pokud jsou) musejí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2, a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce; nebo

2) Jedná se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto prostup smí být nejen ve zděné nebo betonové konstrukci, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Podle bodu b) se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

Pokud je ve zděné či betonové konstrukci vynechán montážní otvor (podle bodu b1) např. pro potrubí s vodou, potom po instalaci potrubí musí být otvor dozděn nebo dobetonován (v kvalitě okolní konstrukce) výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2, a to až k povrchu potrubí, a to v celé tloušťce konstrukce.

U prostupů podle bodu b2) se předpokládá provedení prostupu se shodným průměrem jako je průměr kabelu. Pokud by byl v sendvičové konstrukci proveden otvor větší, např. o průměru 100 mm pro kabel o průměru 20 mm, pak se postupuje podle bodu a) tohoto článku.

Požární klapky a klapky pro odvod kouře osazené v požárně dělících konstrukcích musí být utěsněny podle podmínek stanovených v klasifikaci požární odolnosti klapky vypracované v souladu s ČSN EN 13501-3+A1 a ČSN EN 13501-4+A1 a/nebo podle odzkoušených a klasifikovaných řešení. Pokud nelze postupovat podle tohoto článku, může se postupovat pomocí jiného řešení, které musí být posouzeno autorizovanou osobou – v souladu s § 11a, zákona č. 22/1997 Sb.

Použité systémy budou odpovídat certifikátům platným v České republice. Těsnění může provádět pouze proškolená a autorizovaná firma od výrobce systému.

D.1.3.a.8.2. Vytápění objektu

Systém vytápění objektu bude teplovodní, dvoutrubkový, uzavřený s nuceným oběhem topné vody.

Z úpravny parametrů jsou vedeny dvě větve s následujícími topnými okruhy a jmenovitými parametry teplonosné látky (vody):

- okruh pro otopná tělesa – 60/45 °C (ekviterm)
- okruh pro ohřev VZT – 60/45 °C

Měřič tepla je osazen na přípojce tepla ve strojovně přístavby.

Předpokládá se nepřetržitý způsob vytápění.

Objekt je napojen na areálový systém CZT ve strojovně objektu č. 4 na stávající odbočku DN 50. Topným médiem je topná voda s tlakem do 1,6 MPa, teplotní spát 60/45 °C, ekvitermně řízená s výše položenou křivkou.

D.1.3.a.8.3. Elektroinstalace a hromosvod

Elektrické rozvody v objektu budou odpovídat 12.9 ČSN 73 0802. Elektroinstalace budou řešeny dle daného druhu prostředí, proti vlivu atmosférické elektřiny budou objekty chráněny veškeré ocelové konstrukce a budou uzemněny. Ochrana proti nebezpečnému dotyku bude nulováním, ochrana proti účinkům blesku jímácím zařízením na střeše objektu. Zařízení tvořící systém ochrany stavby před bleskem dle vyhl. č. 23/2008 § 9 odst. 2 je navrženo z výrobků třídy reakce na oheň A2.

Při kolaudaci bude předložena revize veškerých elektrozařízení. Elektrická zařízení musí splňovat § 9 odst.1/ vyhl. č. 23/2008

Nové rozvaděče, které by musely tvořit samostatné požární úseky, nejsou umístěny – v souladu s ČSN 73 0848.

Náhradní zdroje pro požárně bezpečnostní zařízení v objektu – pro nouzové osvětlení jsou instalovány vnitřní bateriové zdroje (60 minut).

Vypínání elektrického proudu – je provedeno tlačítkem TOTAL STOP.

U západního vstupu do objektu je umístěno tlačítko TOTAL STOP, kterým se odpojí přívod elektřiny.

Tlačítko CENTRAL STOP – nemusí být instalováno (v objektu není centrální náhradní zdroj a PBZ, které by museli být funkční při požáru).

Toto tlačítko se smí použít pouze na příkaz velitele zásahu.

Tlačítko je označeno a ochráněno proti případnému neoprávněnému či nechtěnému použití.

Funkční integrita kabeláže pro tlačítko TOTAL STOP a úniková tlačítka musí splnit minimálně 30 minut – buď kabeláž P 30R nebo pod omítkou s krytím 10 mm.

Elektrická zařízení, která neslouží k protipožárnímu zabezpečení objektu, se požárně posuzují jen tehdy, pokud hmotnost izolace vodičů a kabelů a dalších hořlavých částí elektrických rozvodů přesáhne 0,2 kg/m³ obestavěného prostoru místnosti, přičemž dle ČSN 73 0818 připadá na osobu v posuzovaném prostoru méně než 10 m² půdorysné plochy.

V případě, že výše uvedené podmínky budou překročeny, musí se dané kabely ochránit dle čl. 12.9.2 ČSN 73 0802 (kabely P15-R B2caS1,d0; nebo umístěny v kastlíku s požární odolností EI 30DP1). Druhy prostředí (vnější vlivy) budou určeny dle platných předpisů. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím musí být provedena podle platných předpisů a uzemněným ochranným vodičem.

U kolaudace bude doložena platná zpráva o revizi elektroinstalace a hromosvodu od oprávněných osob.

D.1.3.a.8.4. VZT

Zařízení pro větrání CT bude zajišťovat větrání místností 1.14 (technická místnost), 1.19 (vyšetřovna CT) a 1.20 (ovladovna). VZT jednotka, která bude v hygienickém provedení, bude zajišťovat úpravu vzduchu dvoustupňovou filtrací, ohřevem, chlazením, zvlhčováním a odvlhčováním. Upravený vzduch bude přiváděn pomocí vířivých anemostatů (v technické místnosti pomocí talířového ventilu). Protože rozsah povolených relativních vlhkostí je poměrně velký a v žádné z místností není výrazný zdroj vlhka ani odvlhčení, bude vlhkost vzduchu regulována primárně podle vlhkosti ve vyšetřovně, avšak tak, aby byla dodržena i v ostatních prostorech. Teplota bude regulována opět podle vyšetřovny. Dle zadaných technologických tepelných zátěží a vypočtených vnějších zátěží nebude přívodní vzduch schopen uchladiť technickou místnost a ovladovnu, proto jsou tyto místnosti doplněny ještě chlazením pomocí jednotek split. Protože vzduch vystupující z těchto jednotek může mít teplotu i kolem 10-12 °C, nebude možné lokálně dodržet minimální požadovanou teplotu 20 °C. Toto bude eliminováno umístěním jednotek tak, aby v místě umístění technologie a pobytu osob byla teplota 20°C. V případě, že by došlo ke změně dispozice, je nutno upravit i umístění jednotek. VZT bude zajišťovat i mírné dotápění vyšetřovny. Výkon potřebný pro dotápění je tak malý, že nebude docházet k přetápění ostatních místností.

Dimenzování vychází z požadavku s nejvyššími nároky a tím je chlazení. Protože množství vzduchu potřebné pro chlazení je mnohem vyšší, než předepsaná hygienická výměna, bude pro snížení provozních nákladů zařízení pracovat s 15% podílem čerstvého vzduchu. Zbývající vzduch bude cirkulační. Většího podílu čerstvého vzduchu (až do 100 %) bude použito pouze v případě, pokud to bude výhodné pro využití volného chlazení.

Zařízení bude provozováno trvale.

Množství větracího vzduchu je 5000/5000 m³/h ve vyšetřovně, 1000/1000 m³/h v ovladovně a 100/0 m³/h v technické místnosti.

Čisté prostory

Čisté prostory jsou dvojího druhu (viz výše) a jejich větrání bude zajištěno jedním zařízením. Filtrace vzduchu je pro všechny řešené místnosti stejná, rozdíl je pouze ve výměnách vzduchu a v přetlaku. VZT jednotka, která bude v hygienickém provedení, bude zajišťovat úpravu vzduchu dvoustupňovou filtrací, ohřevem, chlazením a zvlhčováním. Jako referenční místnost pro regulaci byla zvolena místnost 1.05, pokud by mikroklima v některé z ostatních místností nebylo vhodné, je nutno upravit nastavení v místnosti 1.05. Vzduch je do místností přiváděn pomocí koncových filtrů s vířivými anemostaty, odvod je realizován přes čtyřhranné výústky. Protože tlaková ztráta koncových filtrů se s jejich zanášením bude měnit, jsou pro zajištění konstantního průtoku před každou místností osazeny speciální regulátory konstantního průtoku pro nízké rychlosti proudění, které navíc nevyžadují rovné potrubí před sebou. Na odvodu vzduchu jsou osazeny regulační klapky, které budou řízeny pomocí MaR tak, aby byl udržován přetlak 5 Pa v prostorech s třídou čistoty ISO 9 a 10 Pa v prostorech s třídou čistoty ISO 8. Uvedené množství odváděného vzduchu je tedy pouze informativní (výpočtová hodnota).

Dimenzování vychází z požadovaného počtu výměn pro jednotlivé třídy čistoty.

Zařízení bude provozováno trvale. V době mimo provoz je možno snížit množství větracího vzduchu, avšak čistota prostoru musí být zachována (konkrétní hodnoty je nutné zjistit empiricky ve zkušebním režimu).

Množství větracího vzduchu je 450/370 m³/h v místnosti 1.01, 570/390 m³/h v 1.02, 1700/1360 m³/h v 1.03, 800/740 m³/h v 1.04, 1000/860 m³/h v 1.05 a 720/600 m³/h v místnosti číslo 1.12.

Ostatní

Krom výše uvedených místností je nutno zajistit větrání místností, které není možné větrat přirozeně. Jedná se o sociální zařízení a boxy. Tyto místnosti jsou větrány podtlakově, pomocí několika malých centrálních zařízení. Vzduch je odváděn přes talířové ventily a pomocí potrubních ventilátorů je vyfukován do fasády.

Množství větracího vzduchu je 0/50 m³/h z každého WC, 0/30 m³/h z předsínky s umyvadlem a úklidové místnosti, 0/25 m³/h z každého boxu a 0/150 m³/h z hygienické buňky 1.13, kde se nepředpokládá současné využití WC a sprchy.

Dále je řešeno chlazení popisovny 1.21 pomocí jednotky split.

Všeobecně:

Vzduchotechnické rozvody jsou vyrobeny z výrobků třídy reakce na oheň A1, A2. VZT potrubí je uzemněno. Při prostupu vzduchotechnických potrubí požárně dělicími konstrukcemi jsou osazeny klapky dle zásad ČSN 73 0872 nebo je potrubí opatřeno požární izolací.

Pokud je průřez prostupujícího potrubí plochu nejvýše 40 000 mm² a jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou vzduchotechnická zařízení prostupují, vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm, nemusí se osazovat požární klapky.

V případech, kdy je navrženo vzduchotechnické potrubí s požární izolací, je jeho požární odolnost stanovena podle stupně požární bezpečnosti požárního úseku, kterým prochází (tabulka 1 ČSN 73 0872) – požární odolnost klapky a požární izolace:

stupeň PB:	I. a II:	III. a IV.
požární odolnost	15 min	30 min

Vzduchotechnická zařízení musí splňovat vyhlášku č. 23 §9 bod 5. Na vzduchotechnickém potrubí musí být viditelně vyznačen směr proudění – sání, výfuk.

Nasávací otvory nuceného větrání musí být umístěny tak, aby se zabránilo nasávání zplodin hoření a odtok vzduchu musí být vyústěn vně objektu. V souladu s ČSN 73 0872 musí být otvory pro sání vzdáleny alespoň 1,5 m vodorovně a alespoň 3 m svisle od požárně otevřených ploch obvodových stěn, případně potrubím vyvedeny alespoň 1 m nad rovinu střešního pláště – vzdálenosti budou dodrženy.

Otvory pro výfuk musejí být umístěny nejméně 1,5 m od východů z únikových cest na volné prostranství a od nasávacích zařízení nuceného větrání. Dále musejí být otvory vzdáleny nejméně 3 m od otvorů pro nasávání vzduchu pro umělé větrání CHÚC. V okolí výfuku nejsou prostory chráněných únikových cest a ani nejsou umístěny poblíž východů na volné prostranství.

D.1.3.a.8.5. Zásobování požární vodou

Vnitřní odběrná místa (dle ČSN 73 0873) 4.4.b)5):

V řešených prostorách 1.NP bude zřízeno 1 vnitřní odběrné místo. Na hlavní chodbě bude osazena hydrantová skříň s tvarově stálou hadicí délky 30 m, DN 19.

Hydrantová skříň má být osazena ve výšce 1,1 – 1,3 metru nad podlahou (měřeno ke středu skříně) a musí být zajištěn hydrodynamický přetlak alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody $Q = 0,3$ l/s. Tato skutečnost bude doložena ke kolaudaci stavby platným dokladem – kontrolou provozuschopnosti.

Vnější odběrné místo:

Pro daný objekt budou jako vnější zdroj požární vody sloužit stávající podzemní požární hydranty, které se nacházejí v okolí objektu. Pro řešený objekt bude vyhovující podzemní požární hydrant umístěný do 150 m od objektu (skutečnost cca 52 m). Jedná se o stávající zdroj požární vody, jehož parametry budou doloženy platným dokladem ke kolaudaci stavby. Hydrant musí splnit následující požadavky: DN80, který je osazen na potrubí DN 100, vydatnost: 6 l/s a statický přetlak alespoň 0,2 MPa.

D.1.3.a.8.6. Přenosné hasicí přístroje – PHP

V řešených prostorách bude rozmístěno celkem **5 PHP**.

Doporučené rozmístění je patrné z výkresové dokumentace.

$$1.PP - n = 0,15 \times (S \times a \times c)^{0,5} = 0,15 \times (99 \times 0,9 \times 1,0)^{0,5} = 1,41 \text{ ks} = 2 \text{ ks} - 89B (CO_2)$$

$$1.NP - n = 0,15 \times (S \times a \times c)^{0,5} = 0,15 \times (395 \times 0,9 \times 1,0)^{0,5} = 2,83 \text{ ks} = 3 \text{ ks} - 34A, 183B (\text{práškové})$$

Přenosný hasicí přístroj musí být upevněn nebo zajištěn proti pádu. Maximální výška upevnění (k rukojeti přenosného hasicího přístroje) je 1,5 m.

Hasicí přístroje musí být pravidelně revidovány a kontrolovány tak, aby byly funkční v případě potřeby.

D.1.3.a.8.7. Elektrická požární signalizace (EPS)

V objektu se neuvažuje s instalací tohoto požárně bezpečnostního zařízení – dle legislativy není povinnost instalace (čl. 6.9.10, ČSN 73 0802, ČSN 73 0835, ČSN 73 0875 a dalších navazujících předpisů).

V novém objektu není umístěno více jak 10 ordinací.

D.1.3.a.8.8. Stablní hasicí zařízení (SHZ)

V objektu se neuvažuje s instalací tohoto požárně bezpečnostního zařízení – dle legislativy není povinnost instalace (čl. 6.6.10, ČSN 73 0802 a dalších navazujících předpisů).

D.1.3.a.8.9. Samočinné odvětrávací zařízení (SOZ)

V objektu se neuvažuje s instalací tohoto požárně bezpečnostního zařízení – dle legislativy není povinnost instalace (čl. 6.6.11, ČSN 73 0802 a dalších navazujících předpisů).

D.1.3.a.9. Příjezdy

Pro příjezd jednotek HZS bude sloužit stávající zpevněná příjezdová komunikace vedoucí až k dotčenému pozemku. Povrch komunikace je asfaltový a vede až do vzdálenosti cca 6 m od objektu. Šířka komunikace není v žádném místě menší než 3 m. Obracení vozidel IZS je umožněno v areálu nemocnice. Příjezd jednotek HZS není výškově omezen.

Příjezd, odstavení vozidel HZS a zásah HZS nebude v ochranném pásmu VN v souladu s přílohou 3. vyhl. č. 23/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Pro příjezd jednotek HZS k řešenému objektu musí být v souladu s přílohou 3. vyhl. č. 23/2008 Sb., zajištěn vjezd na pozemek investora o šířce alespoň 3,5 m a výšce alespoň 4,1 m. Vjezd na pozemek je umožněn skrze vjezdovou bránu (na východní straně areálu nemocnice) šířky 3,5 m, jejíž otevření zajišťuje trvalá obsluha vrátnice. Do areálu nemocnice jsou umístěny vjezdové brány na severní a jižní straně, které svými rozměry nevyhovují příjezdu jednotek HZS a proto nebudou dále posuzovány. Pro příjezd jednotek HZS bude vyhovující vjezdová brána na východní straně areálu.



Nástupní plochy:

Požární výška objektu je 0 m – není vyžadována.

Vnitřní zásahová cesta:

Požární výška objektu je 0 m – není vyžadována.

Vnější zásahové cesty:

Požární výška objektu je 0 m – není vyžadována.

D.1.3.a.10. Požární tabulky a informační systém

V objektu budou umístěny tabulky dle ČSN EN ISO 7010, které budou označovat směr úniku, polohu a umístění prostředků a protipožárního zajištění objektu. Tabulky budou řešeny v rámci jednotného informačního systému s piktogramy a budou odpovídat nařízení vlády č. 375/2017 Sb.

Bezpečnostními značkami budou označeny věcné prostředky požární ochrany, technická zařízení a místnosti, a budou označovány s těmito zásadami:

- značky označující únikové cesty a požárně bezpečnostní zařízení budou nasvětlena
- nouzovým osvětlením, případně budou piktogramy fotoluminiscenční
- minimální osvit u dveří a předmětů požární bezpečnosti bude 5 lx
- únikové piktogramy budou umístěny na všech vstupech do schodišť
- značky budou umístěny v zorném poli unikajících osob
- bude zajištěna viditelnost od značky ke značce
- bude značeno potrubí v souladu s ČSN 13 00 72
- budou označeny hlavní a podružné uzávěry, či vypínače technologií a uzávěrů medií.

D.1.3.a.11. Závěr

Při dodržení výše uvedených podmínek lze považovat objekt z hlediska požární bezpečnosti za vyhovující.

Výpočtová příloha

Požární úsek dle ČSN 73 0802: P1.1 VZT

Zadané údaje:

Počet užitných podlaží v objektu **2** [-]
 Výška objektu h **0,00** [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu **1** [-]
 Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**
 Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**
 Počet podlaží úseku z **1** [-]
 Výšková poloha hp **0,00** [m]
 Koeficient c **1**
 SM **automaticky**

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 _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
01 Strojovna VZT	109,9 3	2,60	15,00	2,00	0,00	0,900	0,90	/-	1	0,00	15.1

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vyp} **26,01** [kg.m⁻²]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) **II**
 Plocha požárního úseku S **109,93** [m²]
 Koeficient n **0,003**
 Koeficient k **0,015**
 Plocha otvorů pož.úseku S_o **0,00** [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o **0,00** [m]
 Parametr odvětrání F_o **0,000**
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s **2,60** [m]
 Požární zatížení p **17,00** [kg.m⁻²]
 Koeficient a **0,900**
 Koeficient b **1,70**
 Koeficient c **1,00**
 Normová teplota TN **820,51** [°C]
 Čas zakouření t_e **2,24** [min]
 Maximální délka pož.úseku **100,00** [m]
 Maximální šířka pož.úseku **70,00** [m]
 Maximální plocha pož.úseku **7 000,00** [m²]
 Maximální počet užitných podlaží z **6,92**

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP **2 (přesně 1,49)**

Počet hasicích jednotek **9**

Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=1 868,81).