**Požárně  
bezpečnostní  
řešení**

Akce:

**Rekonstrukce OS ortopedie ON Náchod a.s.**

|  |  |
| --- | --- |
| Projektant | Zakázka: |
| JIKA-CZ, s.r.o. | Oblastní nemocnice Náchod - rekonstrukce operačních sálů ortopedie |
| Stavba: | Investor: |
| Oblastní nemocnice Náchod a.s. | Královehradecký kraj, Pivovarské náměstí 1245, Hradec Králové 500 03 |
| Stupeň: | Místo: |
| DSP + DPS | Oblastní nemocnice Náchod , budova E, Purkyňova 446, Náchod 547 69 |
| Zpracoval: | Zodpovědný projektant: |
| Ing. Tadeáš Vodička | Ing. Jiří Slánský |

**Obsah**

Stavba "Oblastní nemocnice Náchod a.s." 2

Použité normy 2

Požární riziko 2

Vyhodnocení požárních konstrukcí 3

Tabulka 12 z ČSN 73 0802 5

Únikové cesty 6

Požární odstupy 7

Zařízení pro protipožární zásah 7

Technická zařízení 7

Zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními 8

Výstražné a bezpečnostní značky a tabulky 8

Závěr 9

Výpočtová příloha 10

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N2.01 - OPERAČNÍ SÁLY 10

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N2.02 - UPS 11

# Stavba "Oblastní nemocnice Náchod a.s."

Předmětem řešení je navrhovaná rekonstrukce operačních sálů ortopedie, které jsou umístěny ve 2NP stávající objektu E v areálu nemocnice. Objekt je třípodlažní se sedlovou střechou. Objekt byl postaven zřejmě v polovině minulého století. Nosný systém objektu je stěnový, kombinovaný se sloupovým nosným systémem. Nosné stropní konstrukce jsou pravděpodobně ze železobetonu. Jednopodlažní rekonstruovaná část zaujímá půdorysnou plochu cca 17x15 m. Světlá výška 2.np je 4,0m. V současnosti jsou v místě uvažované rekonstrukce operační sály pro ortopedii. Komunikačně navazují na ostatní části budovy E. U vstupu operačních sálů je hlavní středová chodba objektu E, spolu s hlavním dvouramenným schodištěm a lůžkovým výtahem.

K objektu bude provedena jednopodlažní přístavba strojovny vzduchotechniky, která bude vybudována na střeše budovy E. Přístavba sousedím s rekonstruovanou částí.

## Použité normy

Zákon 183/2006 Sb. stavební zákon v platném znění

Vyhláška 526/2006 Sb. kterou se provádí některá ustanovení stavebního zákona

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby

Zákon 133/1985 Sb. o požární ochraně v platném znění

Vyhláška č. 246/2001 Sb. o požární prevenci

Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických požadavcích na požární bezpečnost staveb v platném znění

ČSN 73 0802 vydání květen 2009

ČSN 73 0804 vydání únor 2010

CSN 73 0810 vydání duben 2009, změna Z1 5/2012

ČSN 73 0821 vydání květen 2007

ČSN 73 0833 vydání září 2010

ČSN 73 0834 vydání březen 2011, změna Z1 07/2011

ČSN 73 0842 vydání duben 1996, změna Z1 10/2004 a změna Z2 04/2009

ČSN 73 0845 vydání květen 2012

ČSN 73 0848 vydání duben 2009

ČSN 73 0818 vydání červenec 1997, změna Z1 10/2002

ČSN 73 0824 vydání prosinec 1992

ČSN 73 0872 vydání leden 1996

ČSN 73 0873 vydání červen 2003

ČSN 73 0875 vydání duben 2011

ČSN 65 0201 vydání srpen 2003, změna Z1 2/2006

ČSN EN ISO 7010 vydání prosinec 2012

ČSN 73 0835 vydání duben 2006

## Požární riziko

**Popis požárních úseků:**

Požární úsek operačních sálů bude posuzován jako LZ2 dle normy ČSN 73 0835 z důvodu umístění více než 15-ti lůžek pro dospělé v celém objektu. Déle bude tato část posuzována dle ČSN 73 0834 jako rekonstrukce skupiny I.

Požární úsek UPS bude hodnocen dle ČSN 730834 jako rekonstrukce skupiny I.

Požární úsek šachty je přímo zařazen do II. SPB dle čl. 8.12.2. Šachta slouží pro rozvod elektrických kabelů a je průběžná po celou výšku objektu.

Požární úsek strojovny VZT je hodnocen jako novostavba dle normy ČSN 73 0802. Stavba strojovny je navržena z ocelové nosné konstrukce s opláštěním stěnovými panely. Ve strojovně budou umístěny vzduchotechnické jednotky pro rekonstruované operační sály.

### Tabulka pro požární úseky dle ČSN 73 0802

| Požární úsek | Pvyp  [kg.m-2] | P  [kg.m-2] | a | b | c | S  [m2] | SPB |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N2.01 - OPERAČNÍ SÁLY | 20,89 | 20,00 | 0,900 | 1,16 | 1,00 | 188,36 | II |
| N2.02 - UPS | 5,40 | 12,00 | 0,900 | 0,50 | 1,00 | 1,21 | I |
| Š2.03 - Šachta | 3,00 | 30,00 | 0,200 | 0,50 | 1,00 | 1,17 |
| N2.04 - STROJOVNA VZT | 16,37 | 15,00 | 0,900 | 1,21 | 1,00 | 84,79 | II |

Podrobné podklady k výše uvedeným hodnotám jsou uvedeny ve výpočtové příloze.

## Vyhodnocení požárních konstrukcí

**Požadavky na konstrukce**

***Tabulka 12 z ČSN 73 0802***

| **Položka** | **Stavební konstrukce** | **Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku** | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **I.** | **II.** | **III.** | **IV.** | **V.** | **VI.** | **VII.** |
| **Požární odolnost stavební konstrukce a nejvyšší dovolený stupeň hořlavosti použitých hmot 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 | **30DP1 15+ 15+ 30DP1** | **45DP1 30+ 15+ 45DP1** |  |  |  |  |  |
| 2 | Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropech, viz 8.5.1, a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží | **15DP1 15DP3 15DP3** | **30DP1 15DP3 15DP3** |  |  |  |  |  |
| 3 | Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10, a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části  1) v podzemních podlažích  2) v nadzemních podlažích  3) v posledním nadzemním podlaží b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části (bez ohledu na podlaží) | **30DP1 15+ 15+1)   15+2)** | **45DP1 30+ 15+   15+** |  |  |  |  |  |
| 4 | Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2 | **151)** | **15** |  |  |  |  |  |
| 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 | **30DP1 15 151)** | **45DP1 30 15** |  |  |  |  |  |
| 6 | Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (bez ohledu na podlaží), viz 8.7.3 | **151)** | **15** |  |  |  |  |  |
| 7 | Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.5 | **151)** | **15** |  |  |  |  |  |
| 8 | Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku, viz 8.8.1 | **-** | **-** |  |  |  |  |  |
| 9 | Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest, viz 8.9 | **-** | **15DP3** |  |  |  |  |  |
| 10 | Výtahové a instalační šachty, viz 8.10 až 8.13  a) šachty evakuačních a požárních výtahů a šachty ostatní (např. instalační), jejichž výška přesahuje 45 m   1) požární dělící konstrukce   2) požární uzávěry otvorů v požárně  dělících konstrukcích  b) šachty ostatní (výtahové, instalační  apod.), jejichž výška je 45 m a menší   1) požárně dělícím konstrukce   2) požární uzávěry otvorů v požárně  dělících konstrukcích |  |  |  |  |  |  |  |
| **podle položky 1** | | | | | | |
| **podle položky 2** | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **30D2** | **30D2** |  |  |  |  |  |
| **15D2** | **15D2** |  |  |  |  |  |
| 11 | Střešní pláště, viz 8.15 | **-** | **-** |  |  |  |  |  |
| 12 | Jednopodlažní objekty, viz 8.1.1,  a) požární stěny b) požární uzávěry otvorů v požárních  stěnách c) svislé požární pásy v obvodových  stěnách mezi objekty a obvodové  stěny, pokud mají být bez požárně  otevřených ploch | **staticky nezávislé** | | | | | | |
| **30DP1  15DP1    15DP1** | **45DP1  30DP1    30DP1** |  |  |  |  |  |
| *Hodnoty s označením:*   1. *Musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižující součinitelem c2 až c4; 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 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.* | | | | | | | | |

**N2.01 – operační sály**

Požární stěny a stropy

Požadavek: Požární odolnost REI 30 DP1 a třída reakce na oheň B-s1

Skutečnost: Stávající stěny v P.Ú. jsou cihelné a tl. 300 až 700 mm dle knihy Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódu REI 180. Nově budované stěny ze sádrokartonových desek na ocelovém roštu mají požární odolnost EI 60 DP1. Ocelový rošt je opláštěn z obou stran dvojitě deskami tl. 12,5 mm a vyplněn čedičovou vatou.

Požární uzávěry

Požadavek: Požární odolnost EW 30 DP3 - Sm - C pro dveře mezi filtrem (přetlakově větraný prostor) a chodbou  
a EI 30 DP3 - Sm - C pro dveře mezi šatnou a chodbou a mezi čajovou kuchyňkou a chodbou

Skutečnost: Dveře splňují dané požadavky

Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu

Stávající zděné obvodové konstrukce tl. 300 až 700 mm zůstávají bez zásahu. Stěny jsou vyhovující i v místě, kde jsou oslabeny nikou. Třída reakce na oheň A-s1.

Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku

Stávající zděné konstrukce zůstávají bez zásahu. Stěny jsou vyhovující i v místě, kde jsou oslabeny nikou. Třída reakce na oheň A-s1.

Podhledy

Minerální podhledy: desky z minerálních vláken přichyceny na ocelové konstrukci. Třída rekce na oheň A2 - s1, d0. Systém zařazen do DP1.

Kovové podhledy: součást vnitřní kovové vestavby

Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku

Stávající zděné konstrukce zůstávají bez zásahu. Stěny jsou vyhovující i v místě, kde jsou oslabeny nikou. Třída reakce na oheň A-s1. Nové sádrokartonové příčky s třídou reakce na oheň A2 - s1, d0 a požární odolností EI 60 DP1.

Vnitřní kovová vestavba

V místnostech operačních sálů, místností mytí lékařů, sterilního skladu a přípravny bude instalováno vnitřní kovová vestavba. Jedná se o obklad stěn a stropů (pohdledy) včetně dělících příček. Ve vestavbě je vedena klimatizace a ostatní instalace potřebné pro chod oddělení. Třída reakce na oheň je A1-s1

Povrchová úprava podlah

Jako povrchová úprava bude použita keramická dlažba nebo PVC třídy reakce na oheň Bfl -s1.

Povrchová úprava stěn a podhledů

Požadavek: Index šíření plamene u stěn 75 mm/min, 100 mm/min u podhledů

Skutečnost: Na zděné stěny budu provedena sádrová omítka. Na SDK příčky bude provedena sádrová stěrkaJako nátěr bude v prostorách použit omyvatelný nátěr nebo otěruvzdorná hliníková barva. Splnění podmínek indexu šíření plamene bude doložen certifikátem

Další požadavky na povrchové úpravy povrchů

- Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku - B-s1

- Transparentní výplně okenních a dveřních otvorů - A1

- Volně vedené potrubní rozvody, včetně jejích izolace - B-s1

- Okenní a předokenní žaluzie - C-s1

**N2.02 – UPS**

Požární stěny a stropy

Požadavek: Požární odolnost REI 30 DP1 a třída reakce na oheň B-s1

Skutečnost: Stávající stěny v P.Ú. jsou cihelné a tl. 300 až 700 mm dle knihy Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódu REI 180. Dále nově budovaná sádrokartonová příčka na ocelovém roštu vyplněná tepelnou izolací. Příčka je opláštěná z obou stran ve dvou vrstvách, desky tl. 12,5 mm. Požární odolnost příčky EI 90 DP1.

Požární uzávěry

Požadavek: EW 15 DP3 - C pro dveře

Skutečnost: Dveře splňují dané požadavky

Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu

Stávající zděné obvodové konstrukce tl. 300 až 700 mm zůstávají bez zásahu. Stěny jsou vyhovující i v místě, kde jsou oslabeny nikou. Třída reakce na oheň A-s1.

Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku

Stávající zděné konstrukce zůstávají bez zásahu. Stěny jsou vyhovující i v místě, kde jsou oslabeny nikou. Třída reakce na oheň A-s1.

**Š2.03 – Šachta**

Požární stěny a stropy

Požadavek: Požární odolnost REI 30 DP1 a třída reakce na oheň B-s1

Skutečnost: Stávající stěny v P.Ú. jsou cihelné a tl. 100 až 625 mm dle knihy Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódu min. REI 60.

Požární uzávěry

Požadavek: EW 15 DP3

Skutečnost: Revizní dvířka splňují dané požadavky

**N2.04 – Strojovna VZT**

Požární stěny a stropy

Požadavek: Požární odolnost REI 30 DP1

Skutečnost: Požárně dělící konstrukcí jsou stávající stěny, které jsou cihelné a tl. 300 až 700 mm dle knihy Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódu REI 180. Nově budované stěny z keramických tvárnic o tl. 240 mm a mají požární odolnost REI 180 DP1 a z plných pálených cihel o tloušťce zdiva 600 mm s požární odolnosti REI 180 DP1. Podlaha ve strojovně je tvořena z ocelového roštu a minerální izolace v tloušťce 300 mm, tato podlaha bude vybudována na stávající střeše budovy E. Minerální izolace bude pokládaná v několika vrstvách a spáry se budou překládat, aby nevznikali mezery, kterými by se mohl šířit požár. Minerální izolace třídy reakce na oheň A1.

Obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu

Požadavek: Požární odolnost EI 15 DP1

Skutečnost: Obvodové konstrukce nezajišťující stabilitu objektu jsou ze stěnových panelů tl. 100 mm vyplněných minerální izolací (plech, vata, plech) a budou kladeny horizontálně, požární odolnost EI 60 DP1. Stěna bude z vnitřní strany zateplena minerální vlnou 200 mm a zaklopena sádrovlaknitými deskami Fermacell HD tl. 15 mm.

Nosné konstrukce střech

Požadavek: Požární odolnost R 15

Skutečnost: Nosná konstrukce střechy je tvořena ocelovými válcovanými nosníky I 140, které jsou chráněny podhledem ze sádrovláknitých desek Fermacell ve dvou vrstvách o tl. 2x10 mm s požární odolnost EI 30 DP1 dle požárního katalogu Fermacell.

Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu

Požadavek: Požární odolnost R 15

Skutečnost: Nosná konstrukce pro stěnové panely je tvořena z ocelových válcovaných nosníku HEA 140 a bude opláštěna sádrovláknitými deskami Fermacell HD tl. 15 mm a tepelnou izolací. Dle katalogu Fermacell je požární odolnost R 30.

Střešní plášť

Střešní plášť je navržen ze střešních panelů s minerální izolací tl. 150 mm (plech, vata, plech ). Požární odolnost panelů je REI 90 DP1. Z vnější strany je střešní plášť klasifikován jako BROOF(T3).

## Únikové cesty

Z požárního úseku vede jedna nechráněna úniková cesta. Úniková cesta splňuje podmínky dle ČSN 73 0835 čl. 8.4.1.4. Konkrétně: délka nechráněné únikové cesty je do 10 m a touto únikovou cestou je evakuováno 6 osob neschopného samostatného. Komunikace po které je vedena evakuace je oddělena stěnami z konstrukčních části druhu DP1. Nechráněná úniková cesta po úpravě vyhovuje požadavkům příslušných norem. Ostatní únikové cesty nejsou v objektu zúženy ani prodlouženy. Stavební úpravy nezhorší kvalitu větrání únikových cest. Stavební konstrukce, kvalita povrchové úpravy a provedení povrchové úpravy splňuje požadavky stanovené v odstavci "Stavební konstrukce" viz výše.

Z požárního úseku N2.01 vede jedna nechráněna úniková cesta. Úsek je trvale neobývaný. Nechráněná úniková cesta vede přes sousední P.Ú. do stávající CHÚC. Déla únikové cesty je max. 4,6 m, délka vyhovuje.

Požární úsek N.2.04 není trvale obývaný prostor. Místnost bude využívána je pro kontrolu a revizi VZT zařízení. Úniková cesta z prostoru vede přímo na volné prostranství.

**Evakuační výtah**

Není nutné zřizovat evakuační výtah, protože oddělení neleží ve třetím a vyšším podlaží a svislá vzdálenost na volné prostranství je menší než 9 m. Konkrétně P.Ú. leží ve 2.NP a svislá vzdálenost od volného prostranství je 4,5 m.

### Tabulka obsazení místností osobami v objektu

| **Název**  **místnosti** | **Pohyblivé**  **osoby** | **Omez. poh.**  **osoby** | **Nepohyblivé**  **osoby** | **Celkem**  **osob** | **Položka**  **z tabulky** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Operační sál 1 | 4 | 3 | 3 | 10 | 4.4 |
| Operační sál 2 | 4 | 3 | 3 | 10 | 4.4 |

## Požární odstupy

Odstupové vzdálenosti se nestanovují pro rekonstruovanou část. Rekonstrukce splňuje podmínky dle ČSN 73 0834 čl. 4.b. Otvory v obvodových konstrukcí budou opatřeny pouze novými výplněmi, rozměry otvoru zůstávají původní. Nemění se využití souboru místností v požární úseku, požární zatížení zůstává na stejně úrovni. P.Ú. N2.02 nemá otvory, proto se nestanovují odstupové vzdálenosti.

Odstupy pro nástavbu strojovny VZT jsou následující:

| **PU** | **Varianta** | **Odstup** | **Výška**  **[m]** | **Délka**  **[m]** | **Otevř.**  **plocha**  **[m2]** | **% otev.**  **ploch**  **[%]** | **Zatíž.**  **pvyp**  **[kg.m-2]** | **Pr.in.**  **t.toku**  **[kW.m-2]** | **Odst.**  **d**  **[m]** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N2.04 - STROJOVNA VZT | stavební objekt hustotou tep. toku | 1. odstup | 2,00 | 2,00 | 4,0 | 100,00 | 16,37 | 62,27 | 1,72 |

## Zařízení pro protipožární zásah

### Požární voda a hasící přístroje

V měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah. Původní zůstávají příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrná místa.

a) Vnější odběrná místa

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Vzdálenosti [m]** -od objektu / mezi sebou | | | | **Potrubí DN**  **[mm]** | **Odběr Q**  **pro 0,8 m.s-1**  **[l.s-1]** | **Odběr Q**  **pro 1,5 m.s-1**  **[l.s-1]** | **Obsah nádrže požární vody**  **[m3]** |
| **Hydrant** | **výtokový stojan** | **plnící místo** | **vodní tok**  **nebo nádrž** |
| 150/300(300/500) | 600/1200 | 2500/5000 | 600 | 100 | 6 | 12 | 22 |
| Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B) | | | | | | | |

Stávající vnější hydrant bude zrevidován a doklad o revizi bude předložen u kolaudace.

b) Vnitřní odběrná místa

| **Požární úsek** | **p \* S** | **Vyhodnocení** | **Poznámka** |
| --- | --- | --- | --- |
| N2.01 - OPERAČNÍ SÁLY | 3 767,20 | není vyžadováno |  |
| N2.02 - UPS | 14,52 |  |
| Š2.03 - Šachta |  | - |  |
| N2.04 - STROJOVNA VZT | 1 254,30 | není vyžadováno |  |

Rekonstrukcí se nemění stávající využití a proto není potřeba zřizovat hydrant pro operační sály.

### Tabulka hasících přístrojů

| **Vypočtené požadavky na HP** | | | **Navržené hasící přístroje** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Požární úsek** | **Počet PHP** | **Počet HJ** | **Počet HP** | **Typ HP** | **Počet HJ HP** | **Hasící schopnost** |
| N2.01 - OPERAČNÍ SÁLY | 1,95 | 11,72 | 2 | pěnový | 6 | 21A,113B |
| N2.02 - UPS | 0,16 | 0,94 | 1 | sněhový | 4 | 13A,55B |
| N2.04. STROJOVNA VZT | 1,30 | 7,81 | 3 | sněhový | 8 | 2x 34B + 1x 89B |

Ve změněné části operačních sálů budou instalovány přenosné hasicí přístroje s hasicí schopností 21A v počtu 2ks. Pro P.Ú. UPS bude instalován jeden sněhový PHP 13A. Ve strojovně VZT budou umístěny 3 PHP a to sněhové s hasící schopností 2x 34B a 1x 89B.

## Technická zařízení

### Prostupy požárně dělícími konstrukcemi

Prostupy v požárně dělících konstrukcích budou utěsněny manžetami dle ČSN 73 0810 čl. 6.2.2:

Limitní průřezy se pro budovy LZ2 se zmenšují na polovinu, hodnoty uvedené níže jsou již zmenšené

* Rozvody kanalizace v provedení B až F světlého průřezu přes 4 000 mm2 jde-li o vertikální polohu nebo před 6 250 mm2 jde-li o horizontální polohu potrubí s odchylkou do 15 °
* Plastové rozvody vody s trvalou dodávkou vody v provedení B až F nad světlý průřez 7 500 mm2
* Potrubí sloužící k rozvodu vzduchu třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 6 000 mm2
* Kabelových a jiných elektrických rozvodů tvořených svazkem vodičů, pokud tyto rozvody prostupují jedním rozvodem a mají povrchovou úpravu šířící požár a jejich hmotnost je vyšší než 1 kg/m2
* Pokud prochází požárně dělící konstrukcí více potrubí (voda, kanalizace) většího profilu než 1 000 mm2 a vzájemná vzdálenost je menší než 300 mm musí být všechna utěsněna manžetami

### Provozní větrání

Pořadavek na větrání: V požárním úseku bude dle č.l 8.1.5. z ČSN 73 0835 místnost, kde větrání zajistí přetlak 25 až 50 Pa oproti přilehlým prostorům nebo výměna vzduchu nejméně 15x za hodinu. Větrání musí být funkční nejméně 30 minut. Jedná se o místnost Filtr vstupní, která spojuje požární úsek k únikovou cestou. Přetlak bude zajištěn instalací vzduchotechniky.

Návrh: Vzduchotechnika je navržena tak, že bude v místnosti vyměňovat vzduch 15x za hodinu a jednotky VZT budou napojeny na záložní zdroj (diesele agregát) pro celý objekt.

Klapky:

Mezi jednotlivými požárními úseky musí být VZT potrubí osazeno klapkami, pokud má větší plochu než   
40 000 mm2 nebo 1/100 plochy stěny v souhrnné ploše všechny prostupy VZT. Požární klapky budou ovládány samočinně pomocí čidel umístěných v potrubí. Pokud dojde k výpadku proudu, budou klapky spuštěny. Každá klapka musí mít možnost spuštění i ručně. Klapky mezi požárním úsekem strojovny VZT a operačními sály jsou navrženy s požární odolností EI 15 Sm DP1. Je-li klapka umístěna mimo pořárně dělící konstrukci musí být chráněna požární izolací v tl. 50 mm. Prostupy požárně dělícími konstrukcemi budou dobetonovány utěsněny a dotmeleny požárním tmelem.

V případě umístění větrací klapky do požárně dělící konstrukce bude instalována požární odolnosti EI 15.

Otvory pro sání: nutno dodržet bezpečnostní vzdálenost - vodorovně min. 1,5m , svisle 3m , kde není tato vzdálenost dodržena , bude instalováno kouřové čidlo .

Výfuk VZT potrubí nad střechu stavby. V prostoru nad stropem strojovny VZT, bude střešní plášť je v provedení Broof (t3) .

Veškeré kovové části rozvodů VZT budou vodivě pospojeny a uzemněny.

### Vytápění

Prostory budou vytápěny v kombinaci vzduchotechnického vytápěni, podlahového vytápění a otopných těles. Vzduchotechnické jednotky jsou umístěny v požárním úseku strojovna VZT. Zdroj otopné vody je umístěn mimo řešené prostory. V 1.NP je umístěna výměníková stanice, jako zdroj otopné a teplé vody pro celý objekt. Veškeré kovové části rozvodů VZT budou vodivě pospojeny a uzemněny.

### Elektroinstalace

* Pro rekonstruovanou část byl zpracován protokol vnějších vlivů – elektroinstalace bude provedena v souladu s tímto protokolem
* Rozvody elektroinstalace budou vedeny pod omítkou v minimální tl. 10 mm. Pokud jsou kabely vedeny volně a zajišťují napájení PBZ, musí být s funkční integritou. Prostupy musí být provedeny dle čl. 6.2.2. ČSN 73 0810.
* Požárně evakuační zařízení je pouze nouzové a protipanické osvětlení a větrání. Ve vstupní chodbě je osazen vypínací prvek CENTRAL STOP-TOTAL STOP.

CENTRAL STOP – Vypíná pouze elektroinstalaci mimo požárního rozvaděče

TOTAL STOP – Vypíná kompletní elektroinstalaci v rekonstruované části

* Veškeré kovové části stavby vodivě propojeny a uzemněny.
* Stavba opatřena hromosvodem – provedení A1 , A2

### Rozvod medicinálních plynů

V rekonstruovaných operačních sálech bude zřízen nový rozvod medicinálních plynů. Jedná se o rozvod O2, N2O, stlačeného vzduchu a vakua. Umístění zdroje plynů je mimo řešený úsek a proto je PBŘ neřeší. Nové rozvody budou napojeny na stávající a vedeny do ventilové krabice, kde budou instalovány uzavírací ventily, čidla klinického alarmu a místa NIST.

Umístění rozvodů:

Rozvody O2, nesmí být vedeny prostorami CHÚC dle ČSN 73 0802. Kyslík je plyn podporující hoření, avšak sám není hořlavý. Rozvody jsou umístěny v podhledu na konzolách a v drážce pod omítkou.

Monitorovací systém:

Rozvody medicinálních plynů, u kterých by v případě přerušení správné funkce nebo vyčerpání zásob média vzniklo nebezpečí ohrožení osob, musí být vybaveny alarmovým systémem.

Klinický - nouzový alarm O2, N2O, Air4bar, Vac

Monitoruje nám tlak v potrubí za každým výstupním ventilem - ventilové krabice, který se odchyluje více než o ± 20 % od jmenovitého distribučního tlaku v potrubí.

Čidla snímání tlaku v potrubí uvedených medií jsou instalována ve ventilových krabicích. Čidla jsou instalována formou tlakových snímačů, před čidly jsou instalovány uzavírací armatury, při provozu v otevřené poloze.

Čidla klinického - nouzového alarmu jsou propojena se signalizačními indikačními panely umístěnými v jednotlivých podlažích dle PD. Napájení ze sítě pro signalizační panely bude připraveno z krabic 230 V z obvodu DO, samostatně jištěné , cca 1500 mm nad čistou podlahou - řeší projekt elektro.

Propojení mezi čidly a signal. panelem - řeší profese medicinální plyny

Instalaci zajistí stavba.

Charakteristika alarmu

Klinický - nouzový alarm - okamžitá reakce na nebezpečnou situaci - postup musí být stanoven přesným provozním předpisem pro personál uvažovaného oddělení.

Tlakové hodnoty pro klinický - nouzový alarm

- dolní mez 3,2 bar, horní mez 4,8 bar.

- horní mez 600 mbar

Značení potrubí medicinálních plynů

* Značení potrubí medicinálních plynů

Potrubí musí být trvale označeno názvem plynu ( a/nebo značkou ) v blízkosti uzavíracích ventilů, v přípojích a u změny směru, před stěnami a přepážkami a za nimi atd., ve vzdálenostech nejvýše 10 m a v blízkosti terminálních jednotek.

Toto značení může být provedeno např. kovovými štítky, lisováním, ražením nebo lepicími značkami.

Značení musí :

a) být písmeny vysokými alespoň 6 mm

b) být provedeno tak, že název plynu a/nebo značka se čte podél podélné osy potrubí

c) zahrnovat šipky ukazující směr průtoku

* Barevné označení potrubí medicinálních plynů

O2: barva bílá - číslo odstínu 1000 + doplňující štítky se směrem proudění media a distribučním tlakem media

N2O:

barva modř návěstní, číslo odstínu 4550 + doplňující štítky se směrem proudění media a distribučním tlakem media.

Air4bar:

barva bílá + černá, číslo odstínu 1000 a 1999 + doplňující štítky se směrem proudění media a distribučním tlakem media.

Vac:

barva žluť chromová střední + černá, číslo odstínu 6200 a 1999 + doplňující štítky se směrem proudění media a distribučním podtlakem media

Barevné označení provést pro celé potrubí nebo část jeho délky, musí vyhovovat EN 739 a musí být trvanlivé.

Podrobnější popis rozvodu medicinálních plynů je v části D1.4.j

## Zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

### Elektrická požární signalizace

Tabulka požadavků na EPS pro ČSN 730802, ČSN 730804 a ČSN 730875:

| **Požární úsek** | **Plocha  S**  **[m2]** | **výška  h**  **[m]** | **výška  hp**  **[m]** | **Nahod.**  **pn**  **[kg.m-2]** | **Počet  osob** | **Podlaží** | **Fo** | **Výsledek** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N2.01 - OPERAČNÍ SÁLY | 188,36 | 9,00 | 4,54 | 0,00 | 20 | nadzemní podl. | 0,000 | nevyžadováno |
| N2.02 - UPS | 1,21 | 9,00 | 0,00 | 0,00 | 0 | nadzemní podl. | 0,000 | nevyžadováno |
| Š2.03 - Šachta | - | - | - | - | - | - | - | - |
| N2.04 - STROJOVNA VZT | 83,62 | 9,00 | 0,00 | 0,00 | 0 | nadzemní podl. | 0,010 | nevyžadováno |

S ohledem na výše uvedené hodnoty EPS se nepožaduje.

Objekt je zařazen dle ČSN 73 0835 do kategorie LZ2, v těchto objektech musí být instalována EPS pokud je v objektu více než 50 lůžek pro dospělé nebo 30 lůžek pro děti. V prostoru není nainstalována EPS. Pro tuto rekonstrukci není vyžadována instalace EPS z důvodu, že se nemění využití prostoru ani požární zatížení. Požárně bezpečnostní zařízení nevyžadují instalaci EPS.

V rekonstruované části bude provedena příprava pro EPS, které se bude instalovat při celkové rekonstrukci budovy. Příprava bude zahrnovat rozmístění kabeláže bez čidel. Kabeláž bude navržena dle příslušných norem (ČSN 73 0875, ČSN 73 0848 a dalších)

### Stabilní hasící zařízení

Tabulka požadavků na SHZ pro ČSN 730802:

| **Požární úsek** | **Plocha  S**  **[m2]** | **výška  hp**  **[m]** | **Nahod.**  **pn**  **[kg.m-2]** | **Podlaží** | **a** | **Výsledek** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N2.01 - OPERAČNÍ SÁLY | 188,36 | 4,54 | 0,00 | nadzemní podl. | 0,900 | nevyžadováno |
| N2.02 - UPS | 1,21 | 0,00 | 0,00 | nadzemní podl. | 0,900 | nevyžadováno |
| Š2.03 - Šachta | - | - | - | - | - | - |
| N2.04 - STROJOVNA VZT | 83,62 | 0,00 | 0,00 | nadzemní podl. | 0,900 | nevyžadováno |

S ohledem na výše uvedené hodnoty se SHZ nepožaduje.

V objektu nemusí být instalováno dle platných norem stabilní hasicí zařízení.

### Odvětrání kouře a tepla při požáru

Tabulka požadavků na SOZ pro ČSN 730802:

| **Požární úsek** | **výška hp**  **[m]** | **Počet osob** | **Podlaží** | **Fo** | **Čas zakouření te** | **Výsledek** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N2.01 - OPERAČNÍ SÁLY | 4,54 | 20 | nadzemní podl. | 0,000 | 2,78 | nevyžadováno |
| N2.02 - UPS | 0,00 | 0 | nadzemní podl. | 0,000 | 2,78 | nevyžadováno |
| Š2.03 - Šachta | - | - | - | - | - | - |
| N2.04 - STROJOVNA VZT | 0,00 | 0 | nadzemní podl. | 0,010 | 2,60 | nevyžadováno |

S ohledem na výše uvedené hodnoty se SOZ nepožaduje.

### Nouzové osvětlení

Únikové komunikace budou vybaveny nouzovým osvětlením. Osvětlení bude splňovat požadavky ČSN EN 1838 a to: délka svícení nejméně 1h, osvětlení bude dosahovat 50% osvětlenosti prostor po 5 s a 100% do 60 s. Dále budou splněny i požadavkyy dané normou ČSN EN 50172 a to, že nouzové únikové osvětlení bude provedeno pomocí dvou nebo více svítidel.

## Výstražné a bezpečnostní značky a tabulky

- Všechny prostupy budou označeny štítkem obsahující následující informace: Požární odolnost, druh nebo typ ucpávky, datum provedení, název firmy, adresa a jméno zhotovitele, označení výrobce systému.

- Přenosný hasicí přístroj bude označen dle ČSN ISO 3864, ČSN 010813 a dle nařízení vlády NV 11/2002sb.

- V objektu označit hl. uzávěry vody, plynu a elektřiny, pokud není provedeno.

# Závěr

1. V požárním úseku se rozmístí příslušný počet PHP
2. Navržené stavební konstrukce vyhovují požadavkům pro I. a II. SPB dle ČSN 73 0802, ČSN 73 0834 a   
   ČSN 73 0835
3. V úseku bude umístěno nouzové osvětlení a větrání napojené na stávající záložní stroj
4. V úseku bude instalován systém CENTRAL a TOTAL STOP
5. Únikové cesty vyhovují příslušným normám

# Výpočtová příloha

## Požární úsek dle ČSN 73 0802: N2.01 - OPERAČNÍ SÁLY

Pro operační oddělení lze uvažovat bez dalšího průkazu dle ČSN 73 0835 tyto hodnoty: pv=20 kg/m2, součinitel a=0,9 a c=1,0. Požární úsek je zařazen do II. SPB.

### Vstupní údaje:

Počet užitných podlaží v objektu **3** [-]

Výška objektu h **9,00** [m]

Počet užit. nadzem. podlaží v objektu **3** [-]

Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**

Zařazení dle ČSN 73 0873 **nevýrobní objekt**

Počet podlaží úseku z **1** [-]

Výšková poloha hp **4,54** [m]

Koeficient c **1, použít pro riziko**

SM **automaticky**

Místnosti požárního úseku:

| **Název**  **místnosti** | **Plocha**  **S**  **[m2]** | **Výška**  **hs**  **[m]** | **Nahod.**  **pn**  **[kg.m-2]** | **Stálé**  **ps**  **[kg.m-2]** | **Dodat.**  **ps**  **[kg.m-2]** | **Nahod.**  **an**  **[-]** | **Stálé.**  **as**  **[-]** | **Otvory**  **So/ho**  **[m2/m]** | **Čís.**  **pod.**  **[-]** | **Otvor**  **v pod.**  **[m2]** | **Položka z tabulky** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Operační sál 1 | 26,41 | 4,00 | 20,00 | - | 0,00 | 0,900 | 0,90 | - | 1 | 0,00 |  |
| Sterilní sklad | 7,10 | 4,00 | 20,00 | - | 0,00 | 0,900 | 0,90 | 1 | 0,00 |  |
| Mytí lékařů | 6,30 | 4,00 | 20,00 | - | 0,00 | 0,900 | 0,90 | 1 | 0,00 |  |
| Operační sál 2 | 36,04 | 4,00 | 20,00 | - | 0,00 | 0,900 | 0,90 | 1 | 0,00 |  |
| Čistý sklad materiálu | 11,66 | 4,00 | 20,00 | - | 0,00 | 0,900 | 0,90 | 1 | 0,00 |  |
| Denní místnost | 12,02 | 4,00 | 20,00 | - | 0,00 | 0,900 | 0,90 | 1 | 0,00 |  |
| Protokoly | 8,98 | 4,00 | 20,00 | - | 0,00 | 0,900 | 0,90 | 1 | 0,00 |  |
| Přípravna | 25,24 | 4,00 | 20,00 | - | 0,00 | 0,900 | 0,90 | 1 | 0,00 |  |
| Filtr vstupní | 10,15 | 4,00 | 20,00 | - | 0,00 | 0,900 | 0,90 | 1 | 0,00 |  |
| Šatna zelená | 4,19 | 4,00 | 20,00 | - | 0,00 | 0,900 | 0,90 | 1 | 0,00 |  |
| Šatna bílá | 8,08 | 4,00 | 20,00 | - | 0,00 | 0,900 | 0,90 | 1 | 0,00 |  |
| Čistý sklad materiálů | 6,23 | 4,00 | 20,00 | - | 0,00 | 0,900 | 0,90 | 1 | 0,00 |  |
| Dekontaminace, úklid | 8,88 | 4,00 | 20,00 | - | 0,00 | 0,900 | 0,90 | 1 | 0,00 |  |
| Hygienické zázemí | 4,69 | 4,00 | 20,00 | - | 0,00 | 0,900 | 0,90 | 1 | 0,00 |  |
| WC | 2,16 | 4,00 | 20,00 | - | 0,00 | 0,900 | 0,90 | 1 | 0,00 |  |
| Čajová kuchyňka | 10,23 | 4,00 | 20,00 | - | 0,00 | 0,900 | 0,90 | 1 | 0,00 |  |

Požární úsek je zařazen do II. SPB dle ČSN 73 0835 č. 8.2.1.

Osoby v místnostech:

| **Název**  **místnosti** | **Pohyblivé**  **osoby** | **Omez. poh.**  **osoby** | **Nepohyblivé**  **osoby** | **Celkem**  **osob** | **Položka**  **z tabulky** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Operační sál 1 | 4 | 3 | 3 | 10 | 4.4 |
| Operační sál 2 | 4 | 3 | 3 | 10 | 4.4 |

### Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové pvyp **20,89** [kg.m-2]

Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) **II**

Plocha požárního úseku S **188,36** [m2]

Koeficient n **0,003**

Koeficient k **0,012**

Plocha otvorů pož.úseku So **0,00** [m2]

Průměrná výška otvorů pož.úseku ho **0,00** [m]

Parametr odvětrání Fo **0,000**

Průměrná světlá výška pož.úseku hs **4,00** [m]

Požární zatížení p **20,00** [kg.m-2]

Koeficient a **0,900**

Koeficient b **1,16**

Koeficient c **1,00**

Normová teplota TN **787,82** [°C]

Čas zakouření te **2,78** [min]

Maximální délka pož.úseku **70,00** [m]

Maximální šířka pož.úseku **44,00** [m]

Maximální plocha pož.úseku **3 080,00** [m2]

Maximální počet užitných podlaží z **8,62**

**Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP**

Počet PHP **2 (přesně 1,95)**

Počet hasicích jednotek **12**

Zadáno hasicích jednotek **12**

Třída požáru **A**

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

| **Počet** | **Typ** | **Počet hasících jednotek** | **Hasící schopnost** |
| --- | --- | --- | --- |
| 2 | PG6 | 6 | 21A,113B |

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti **od objektu/mezi sebou**

• hydrant **150/300(300/500)** [m]

• výtokový stojan **600/1200** [m]

• plnící místo **2500/5000** [m]

• vodní tok nebo nádrž **600** [m]

Potrubí DN **100** [mm]

Odběr Q pro 0,8 m.s-1 **6** [l.s-1]

Odběr Q pro 1,5 m.s-1 **12** [l.s-1]

Obsah nádrže požární vody **22** [m3]

Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)

Vnější odběrné místo stávající. Nutná revize.

b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p\*S=3 767,20).

## Požární úsek dle ČSN 73 0802: N2.02 - UPS

### Vstupní údaje:

Počet užitných podlaží v objektu **3** [-]

Výška objektu h **9,00** [m]

Počet užit. nadzem. podlaží v objektu **3** [-]

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**  **[m2]** | **Výška**  **hs**  **[m]** | **Nahod.**  **pn**  **[kg.m-2]** | **Stálé**  **ps**  **[kg.m-2]** | **Dodat.**  **ps**  **[kg.m-2]** | **Nahod.**  **an**  **[-]** | **Stálé.**  **as**  **[-]** | **Otvory**  **So/ho**  **[m2/m]** | **Čís.**  **pod.**  **[-]** | **Otvor**  **v pod.**  **[m2]** | **Položka z tabulky** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| UPS | 1,21 | 4,00 | 10,00 | 2,00 | 0,00 | 0,900 | 0,90 | /- | 1 | 0,00 | 15.6.a |

### Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové pvyp **5,40** [kg.m-2]

Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) **I**

Plocha požárního úseku S **1,21** [m2]

Koeficient n **0,003**

Koeficient k **0,005**

Plocha otvorů pož.úseku So **0,00** [m2]

Průměrná výška otvorů pož.úseku ho **0,00** [m]

Parametr odvětrání Fo **0,000**

Průměrná světlá výška pož.úseku hs **4,00** [m]

Požární zatížení p **12,00** [kg.m-2]

Koeficient a **0,900**

Koeficient b **0,50**

Koeficient c **1,00**

Normová teplota TN **587,67** [°C]

Čas zakouření te **2,78** [min]

Maximální rozměry pož.úseku **bez omezení**

Maximální počet užitných podlaží z **33,33**

**Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP**

Počet PHP **1 (přesně 0,16)**

Počet hasicích jednotek **1**

Zadáno hasicích jednotek **4**

Třída požáru **A**

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

| **Počet** | **Typ** | **Počet hasících jednotek** | **Hasící schopnost** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Pě10 | 4 | 13A,55B |

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti **od objektu/mezi sebou**

• hydrant **200/400(300/500)** [m]

• výtokový stojan **600/1200** [m]

• plnící místo **3000/6000** [m]

• vodní tok nebo nádrž **600** [m]

Potrubí DN **80** [mm]

Odběr Q pro 0,8 m.s-1 **4** [l.s-1]

Odběr Q pro 1,5 m.s-1 **7,5** [l.s-1]

Obsah nádrže požární vody **14** [m3]

Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)

Vnější odběrné místo stávající. Nutná revize.

b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p\*S=14,52).

***Požární úsek dle ČSN 73 0802: N2.04 - STROJOVNA VZT***

**Vstupní údaje:**

Počet užitných podlaží v objektu **3** [-]

Výška objektu h **9,00** [m]

Počet užit. nadzem. podlaží v objektu **3** [-]

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**  **[m2]** | **Výška**  **hs**  **[m]** | **Nahod.**  **pn**  **[kg.m-2]** | **Stálé**  **ps**  **[kg.m-2]** | **Dodat.**  **ps**  **[kg.m-2]** | **Nahod.**  **an**  **[-]** | **Stálé.**  **as**  **[-]** | **Otvory**  **So/ho**  **[m2/m]** | **Čís.**  **pod.**  **[-]** | **Otvor**  **v pod.**  **[m2]** | **Položka z tabulky** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STROJOVNA VZT | 84,79 | 3,50 | 15,00 | 0,00 | 0,00 | 0,900 | 0,90 | 4,00/2,00 | 1 | 0,00 | 15.1 |

Osoby v místnostech:

| **Název**  **místnosti** | **Pohyblivé**  **osoby** | **Omez. poh.**  **osoby** | **Nepohyblivé**  **osoby** | **Celkem**  **osob** | **Položka**  **z tabulky** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |

**Výsledky výpočtu:**

Požární zatížení výpočtové pvyp **16,37** [kg.m-2]

Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) **II**

Plocha požárního úseku S **84,79** [m2]

Koeficient n **0,036**

Koeficient k **0,081**

Plocha otvorů pož.úseku So **4,00** [m2]

Průměrná výška otvorů pož.úseku ho **2,00** [m]

Parametr odvětrání Fo **0,019**

Průměrná světlá výška pož.úseku hs **3,50** [m]

Požární zatížení p **15,00** [kg.m-2]

Nahodilé požární zatížení pn **15,00** [kg.m-2]

Součinitel a pro nahodilé požární zatížení an **0,900**

Koeficient a **0,900**

Koeficient b **1,21**

Koeficient c **1,00**

Normová teplota TN **751,55** [°C]

Čas zakouření te **2,60** [min]

Maximální délka pož.úseku **70,00** [m]

Maximální šířka pož.úseku **44,00** [m]

Maximální plocha pož.úseku **3 080,00** [m2]

Maximální počet užitných podlaží z **11,00**

**Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP**

Počet PHP **2 (přesně 1,31)**

Počet hasicích jednotek **8**

Zadáno hasicích jednotek **8**

Třída požáru **A**

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti **od objektu/mezi sebou**

• hydrant **200/400(300/500)** [m]

• výtokový stojan **600/1200** [m]

• plnící místo **3000/6000** [m]

• vodní tok nebo nádrž **600** [m]

Potrubí DN **80** [mm]

Odběr Q pro 0,8 m.s-1 **4** [l.s-1]

Odběr Q pro 1,5 m.s-1 **7,5** [l.s-1]

Obsah nádrže požární vody **14** [m3]

Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)

b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p\*S=1 271,85).

**Vypracoval: Ing. Tadeáš Vodička**

**05.02.2015**