

# **ÚSTÍ NAD LABEM – MASARYKOVA NEMOCNICE - OBJEKT T**

## **NÁVRH NA ZMĚNU VYUŽÍVÁNÍ**

### **KONCEPCE ŘEŠENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI STAVBY - STUDIE**

#### **Všeobecná část**

Předmětem studie je specifikace požadavků na požární bezpečnost stávajícího objektu plicního oddělení, který je situován v areálu Masarykovy nemocnice v Ústí nad Labem a je zvažována je rekonstrukce pro nové využití provozů nemocnice.

Zpracování je řešeno pro potřeby studie realizovatelnosti, jedná se o posouzení změn ve využívání objektu s návrhem rekonstrukce v rozsahu požadavků požární bezpečnosti stavby.

Objekt byl vystavěn před účinností kodexu norem oboru PBS, jedná se budovu zdravotnického zařízení, na kterou se vztahují požadavky ČSN 73 0835 – Požární bezpečnost staveb - Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče.

S ohledem na stáří budovy bude v omezené míře uplatněna i ČSN 73 0834 – Požární bezpečnost staveb – Změny staveb.

Stavba bude nadále využívána pro potřeby zdravotnického zařízení se zařazením do skupiny objektů typu LZ 2 – lůžkové zdravotnické zařízení s jednou a více lůžkovými jednotkami.

#### **Popis objektu**

Objekt pochází z 20. tých minulého století. Jedná se o samotně stojící budovu. Obvodové a vnitřní nosné stěny jsou zděné z plných cihel (ve smyslu ČSN 73 0802 se jedná konstrukční část druhu DP1). Vnitřní nenosné stěny příček jsou zděné. Stropní konstrukce tvoří ŽB monolitické desky.

Nosná konstrukce valbových střech je tvořena dřevěným krovem, krytina je plechová. Schodiště jsou z nespalných konstrukcí druhu DP1.

Objekt byl v předešlých letech využíván jako plicní sanatorium, stavební úpravy, které zde byly realizovány do dnešního dne, nejsou koncepčně provedeny s ohledem na kodex požárních norem, které jsou v platnosti cca od 70-tých let minulého století.

Dle informací objednatele ne objekt není provedena pasportizace objektu, která by zahrnovala koncepční řešení požární bezpečnosti staveb.

V současné době není objekt rozdělen do požárních úseků ve smyslu základní ČSN 73

0802 – požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty a dle ČSN 73 0835 Požární bezpečnost staveb – budovy zdravotnických zařízení a sociální péče.

V objektu není provedena instalace žádných vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení (elektrické požární signalizace – dále EPS, domácího rozhlasu – dále DR, požárních klapek na vzduchotechnickém potrubí).

Pro zajištění případné lokalizace požáru jsou zde k dispozici vnitřní odběrná místa – hadicové systémy typu C52 a přenosné hasicí přístroje.

Objekt je komunikačně propojen několika třemi centrálními schodišti s tím, že k objektu byly přistavěny dva lůžkové výtahy, které však nejsou řešeny jako evakuační. Evakuace osob je prováděna nejen po rovině v jednotlivých nadzemních podlažích, ale i po vyrovnávacích schodištích mezi jednotlivými křídly směrem dolů. Centrální schodiště, kde je umožněna manipulace s lehátky jsou v některých podlažích uzavřena dodatečně vestavěnými stěnami s dvěřmi v šířce 0,80 m. Zadní schodiště jsou v šířce menší než 1,50 m, tzn. zde není možné provádět evakuaci osob, kteří nejsou schopné samostatného pohybu.

#### **Dispoziční úpravy budou řešeny v celém objektu**

Vytápění objektu je zajištěno teplovodními rozvody s napojením na dálkový zdroj města. Větrání objektu z větší části přirozené okenními otvory, nepřímo větrané místnosti jsou napojeny na nucené rozvody VZT. Centrální strojovna VZT zde není situována.

Ve smyslu ČSN 73 0835 je nutné, aby osoby evakuace osob byla zajištěna vždy větranými prostory, které budou provedeny tak, aby zde byly zajištěny bezpečné podmínky pro evakuaci. Evakuaci osob z objektu z jednotlivých výškových úrovní musí zajišťovat přetlakově větrané chráněné únikové cesty (dále jen CHÚC) typu B bez požárních předsíní. Součástí CHÚC musí být i evakuační výtahy.

Komunikační chodby od úrovně 1. NP do 4. NP, do kterých bude denena evakuace z jednotlivých lůžkových oddělení, budou navrhovány jako požární úseky bez požárního rizika s nuceným odvětráním, případně jako chráněné únikové cesty typu A, které budou navazovat na schodišťové komunikační prostory.

Východy z CHÚC budou navrhovány v úrovni 1. NP.

Druhý nezávislý zdroj elektrické energie pro požárně bezpečnostní zařízení musí být zajištěn pomocí dieselagregátu, který bude umístěn v objektu, pravděpodobně v 1. PP v samostatném požárním úseku.

## **Koncepce řešení požární bezpečnosti**

V souladu s ČSN 73 0835 bude budova posuzována jako zdravotnické zařízení typu LZ2.

#### **Kritéria hodnocení objektu**

Konstrukční systém celého objektu

DP1, nehořlavý

Svislé nosné a požárně dělicí konstrukce

druhu DP1

Vodorovné nosné a požárně dělicí konstrukce	druhu DP1
Nosná konstrukce střechy	druhu DP3 (pouze na 5. NP)
Objekt má	5 nadzemních užitných podlaží 1 podzemní užitné podlaží
Výška objektu dle ČSN 73 0802	h = 17,10 m.

V celém objektu bude požadována celoplošná instalace elektrické požární signalizace (EPS).

Pro vyhlášení požárního poplachu bude navrhován domácí rozhlas.

Veškeré únikové cesty včetně evakuačních výtahů a místnosti s náhradním zdrojem budou vybaveny svítidly nouzového osvětlení dle ČSN EN 1838.

### **Návrh na využívání jednotlivých podlaží byl předán zástupcem nemocnice.**

#### **1. PP**

- provozní oddělení dopravy (administrativní prostory)
- plicní ambulance (1 ordinace lékaře)
- sklady
- provozní prostory nemocnice (bez přístupu pacientů)

#### **1. NP**

- oddělení RTG
- oddělení funkčního vyšetřování - bez lůžek
- oddělení bronchoskopie - 5 lůžek
- šatny
- provozní sklady
- spánková laboratoř - 5 lůžek
- oddělení sportovní medicíny - bez lůžek

#### **2. NP**

- plicní oddělení - lůžková část - 25 lůžek
- spojovací hala
- izolační jednotka - 15 lůžek
- stacionář - 12 lůžek

#### **3. NP**

- sestry + pomocné prostory
- plicní oddělení - 25 lůžek
- zázemí personálu
- rehabilitační oddělení - 25 lůžek

#### **4. NP**

- oddělení následné péče - 30 lůžek
- oddělení rehabilitace - lékaři, sestry (bez pacientů)

#### **5. NP**

- administrativní část (bez pacientů)

### **Související informace**

- operační oddělení není v objektu navrhováno
- anesteziologicko resuscitační oddělení není v objektu navrženo

- oddělení klinické biochemie není v objektu navrženo
- lékárenské zařízení není v objektu navrženo

## **ČSN 73 0835 - požadavky**

Každé podlaží v objektu, kde se vyskytují lůžkové jednotky, musí být děleno nejméně do dvou požárních úseků.

### ***Samostatné požární úseky budou tvořit***

- chráněná úniková cesta - typ B (schodiště) IV. SPB<sup>1</sup>
- chráněná úniková cesta - typ B + evakuační výtahy IV. SPB
- společné komunikační chodby v úrovni 1. NP až 4. NP - jedná se o požární úsek bez požárního rizika, nebo chráněné únikové cesty typu A, které budou sloužit pro evakuaci pacientů z lůžkových oddělení, musí vyhovovat podmínkám ČSN 73 0835 (plochy stanovené počtem osob s korekcí procentního složení dle schopnosti pohybu a orientace při evakuaci). Tyto prostory budou zařazeny do I. SPB.
- každá samostatná lůžková část na podlaží 1. NP až 4. NP IV. SPB
- sklady, pokud jejich plocha bude větší než 25,00 m<sup>2</sup> IV. SPB
- prostory, které přímo nesouvisí s poskytováním sociální péče na jednotlivých výškových úrovních IV. SPB,
- náhradní zdroj elektrické energie III. SPB
- příp. prostory, které podle věcně příslušných norem musí být samostatným požárním úsekem (např. strojovny VZT, rozvaděč požární ochrany apod.) III. SPB
- ohlašovna požáru s ústřednou EPS IV. SPB

Do prostorů požárních úseků CHÚC typu B, do evakuačních výtahů nebo do jejich předsíní, které budou CHÚC typu B musí být zajištěn přímý vstup z volného prostranství. Stejný požadavek bude uplatněn pro místnost, ve které bude umístěna ohlašovna požáru s ústřednou EPS a odkud bude i řízena evakuace osob. Tato místnost může být i přístupná z chráněné únikové cesty typu B, příp. A.

### ***Stavební konstrukce***

Stavební konstrukce objektu jsou druhu DP1, nehořlavé budou posouzeny na požární odolnost s eventuálními návrhy na zajištění požadovaných parametrů a materiálové provedení dle podmínek ČSN 73 0802, ČSN 73 0810 a ČSN 73 0835; (předpoklad - zařazení požárních úseků je do III. stupně požární bezpečnosti - požární odolnosti budou 45 minut, pro IV. SPB je požadavek na 60 minut).

Stávající nosné a obvodové stěny, příp. nenosné stěnové konstrukce v tl. 125 mm

---

<sup>1</sup> Stupeň požární bezpečnosti

vykazují požadovanou požární odolnost REI<sup>2</sup>, příp. EI 60DP1. Nové stěnové konstrukce, které by byly navrhovány musejí být rovněž z nehořlavých stavebních materiálů, třídy reakce na oheň A1, příp. A2 a požární odolnost by byla určena přímo projektem PBŘ. Zvýšené požadavky na zajištění požární odolnost by nebyly uplatněny.

U stropních konstrukcí, které jsou v současné době provedeny jako ŽB stropy, lze bez průkazu kalkulovat s požární odolností REI 45DP1 (dle ČSN 73 0834 – Požární bezpečnost staveb – změny staveb). Pro zjištění skutečné požární odolnosti, pro tento typ objektu z hlediska kodexu požárních norem je požadována požární odolnost REI 60DP1, tzn. musela by být navržena opatření na zvýšení požární bezpečnosti (zajištění požárních podhledů, omítkovin) nebo je nutné provést stavebně technický průzkum. Na základě skutečného krytí tahových výztuží a tloušťce ŽB desky by byla stanovena požární odolnost podle platných Eurokódů (dle ČSN EN 1992-1-2).

Obvodové pláště jsou provedeny s dostatečnou požární odolností, dodatečné vnější zateplení musí být provedeno výhradně z minerálně vláknitých izolací (třída reakce na oheň A1 - druh konstrukce DP1 zůstane zachován).

Ve smyslu ČSN 73 0834 (plocha oken či jiných požárně otevřených ploch se nebude měnit) odstupové vzdálenosti nebudou hodnoceny, resp. při změnách velikosti požárně otevřených ploch či zvýšení požárního rizika definovaných požárních úseků bude provedeno vyhodnocení s event. návrhem opatření.

Bez ohledu na výšku objektu mezi jednotlivými požárními úseky budou muset být zajištěny svislé a vodorovné požární pásy (druhu DP1) v šířce minimálně 0,90 m, dle požadavků ČSN 73 0802.

Požární uzávěry (dveře) budou provedeny s příslušnou požární odolností typu EI<sup>3</sup>, příp. EW a zároveň budou kouřotěsné (S). Dveře na únikových cestách budou zároveň opatřeny transparentní plochou umožňující průhled na druhou stranu.

Všechny požární dveře budou opatřeny samozavíracím mechanismem, dvoukřídlové koordinátorem zavírání.

#### **Požadavky na povrchové úpravy**

#### **třída reakce na oheň:**

Stěny a pohledy	B-s1
Nenosné konstrukce uvnitř PÚ	B-s1
Transparentní výplně oken a dveří	A1
Průsvitné střešní pláště a světlíky	A1
Volně vedené potrubní rozvody, (včetně jejich izolace)	B-s1
Okenní a předokenní žaluzie	C-s1
Na společných únikových cestách nesmějí být použity plastické hmoty, kromě nášlapných vrstev podlah a lemovacích lišt. Pro podlahové krytiny lze použít materiály	

<sup>2</sup> Označení mezních stavů stavebních konstrukcí (R – únosnost nebo stabilita, E – celistvost, I – teploty na neohřívané straně)

<sup>3</sup> Požární uzávěr EI – brání šíření tepla, EW – omezující šíření tepla, S - kouřotěsné

klasifikovány podle ČSN EN 13 501-1 do třídy A1<sub>fl</sub> až C<sub>fl</sub>.

Dále musejí být pro interiérové vybavení splněny podmínky vyhl. č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

## **Únikové cesty**

V objektu se budou pohybovat osoby schopné samostatného pohybu – zaměstnanci, pacienti, osoby s omezenou schopností pohybu (pacienti) a osoby neschopné samostatného pohybu (pacienti) ve smyslu kodexu požárních norem<sup>4</sup>.

Schodišťové prostory budou stavebně a provozně provedeny tak, aby splňovaly požadavky na chráněné únikové cesty typu B včetně přetlakového větrání.

Současný stav umístění a dimenze schodišť zcela nevyhovuje požadavkům na zajištění bezpečné evakuace osob z objektu.

V současné době je situováno pět schodišť, které propojují 1. PP až 3. NP od této úrovně jsou k dispozici pouze tři schodiště, přičemž pouze jediné schodiště vedena až do 5. NP.

Dvě schodišťová ramena jsou užší než 1,50 m, tzn. těmito schodišti nelze zajistit bezpečnou evakuaci osob neschopných samostatného pohybu z úrovně 1. NP a 2. NP.

**Všechny schodišťové prostory** musejí být řešeny, jak již bylo uvedeno, jako chráněné únikové cesty typu B bez předsíní s přetlakovým větráním. Pro zajištění bezpečné evakuace osob z jednotlivých podlaží zajistit **6 schodišť**, přičemž pouze schodiště o šířce menší než 1,50 m by zůstalo zachováno schodiště upravované v rámci rekonstrukce oddělení rehabilitace.

**V části plicních oddělení je nutné navrhnout přístavbu nového schodiště (S1)** včetně šachty s evakuačním výtahem u štítové stěny krajního křídla pro evakuace osob (personálu a pacientů) z 2. NP a 3. NP.

**Schodiště v levé části budovy (S2)** propojují 1. PP až 3. NP – stavebně upravit.

**Středové schodiště (S3)** propojují 1. PP až 5. NP – stavebně upravit tak, aby do tohoto prostoru byl možný přímý vstup i z úrovně 4. NP z prvního křídla budovy, která bude určena pro oddělení následné péče (evakuace do schodišť není být vedena po schodech).

**Schodiště (S4) a (S5)** v pravé části budovy mají být rekonstruovány v rámci výstavby oddělení rehabilitace.

**Zadní schodiště (S6)** v pravé části budovy propojují 1. PP až 3. NP – stavebně upravit tak, aby z úrovně 2. NP, kde je uvažováno se stacionářem bylo k dispozici schodiště s šířkou ramen 150 cm.

**Prostory bez požárního rizika, do kterých je směřována evakuace z lůžkových oddělení**  
Evakuace osob z lůžkových oddělení do jednotlivých schodišť musí být zajištěna na

---

<sup>4</sup> Procentuální složení osob podle schopností pohybu je definováno s ohledem na využití zdravotnického zařízení a je stanoveno v příloze A ČSN 73 0835 – PBS – Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče.

jednotlivých podlaží **pouze po rovině** a to prostorem, který je prostoru bez požárního rizika a to **vždy dvěma směry**. Stejná podmínka je uplatněna pro společné místnosti, kde se budou pohybovat vyskytovat pacienti.

Pro splnění této podmínky vždy jednotlivá lůžková oddělení od společných chodech budou muset být požárně oddělena (instalace požárních uzávěrů se samozavíracím mechanismem).

Při jednom směru úniku nebo ve slepé části podlaží smí být délka NÚC :

- max. 10 m pro max. počet osob neschopných samost. pohybu 6 (projektovaný počet)
- max. 10 m pro max. počet osob s omez. schopností pohybu 12 (projektovaný počet)

Šířka únikových cest, které jsou určeny pro evakuaci pacientů neschopných samostatného pohybu po rovině, nesmí být menší než 110 cm (včetně dveří na této cestě). V ostatních případech postačuje 0,90 m.

Šířka společných chodeb bude minimálně 1,50 m, šířka pravoúhle lomeného schodiště nesmí být menší než 150 cm (umožnění manipulace s nosítky).

Podmínky pro větrání, jako chráněné únikové cesty typu A, budou stanoveny pro komunikační chodby sloužící k evakuaci pacientů z lůžkových částí, které jsou požárním úsekem bez požárního rizika.

Velikosti jednotlivých těchto komunikačních prostorů s ohledem na plánované využití :

4. NP – oddělení následné péče

- počet 30 lůžek, velikost komunikačních chodeb min. 77 m<sup>2</sup>

3. NP – levá část – plicní oddělení (hrudní)

- počet 25 lůžek, velikost komunikačních chodeb min. 65 m<sup>2</sup>

3. NP – pravá část – rehabilitace – řešeno samostatným projektem

2. NP – levá část – plicní oddělení (respirační onemocnění)

- počet 25 lůžek, velikost komunikačních chodeb min. 16 m<sup>2</sup>

2. NP – pravá část – izolační jednotka (15) a stacionář (12)

- počet 37 lůžek, velikost komunikačních chodeb min. 28 m<sup>2</sup>

1. NP - nejsou již lůžková oddělení plánována.

### Evakuační výtahy

V současné době v objektu není situován ani jeden výtah, který by splňoval podmínky pro evakuaci pacientů. V rámci rekonstrukce pravé části 3. NP pro rehabilitaci byl navrhován jeden evakuační výtah tak, aby byly splněny podmínky pro zajištění bezpečné evakuace pacientů a personálu z 3. NP oddělení rehabilitace.

**Pro objekt jsou požadovány evakuační výtahy, které budou zajišťovat evakuaci osob z úrovně 3.NP a 4. NP.**

Z úrovně 4. NP - oddělení následné péče jsou požadovány 2 evakuační výtahy.

Z úrovně 3. NP – jsou požadovány 2 evakuační výtahy.

Celkový minimální počet pro evakuaci osob

**5 evakuačních výtahů**

Poznámka – nově navrhovaný evakuační výtah pro rehabilitaci je 100 % využit pro zajištění evakuace osob z tohoto oddělení.

Evakuační výtahy musejí být přístupny buď s prostoru CHÚC typu B (schodišť) nebo za samostatných předsíní, které budou řešeny jako CHÚC typu B. Komunikačně tyto prostory musejí navazovat prostory bez požárního rizika, do kterých je směřována evakuace z lůžkových oddělení. Minimální velikost předsíní musí být taková, aby zde byla umožněna manipulace s lůžkem, min. však 5,00 m<sup>2</sup>.

Pro budovu budou požadovány evakuační výtahy s tím, budou navrženy s minimální jmenovitou rychlostí 1,00 m.s<sup>-1</sup> se středově otevíravými dveřmi.

Evakuační výtahy musí splňovat požadované parametry:

- velikost 110/210 cm a nosnost min. 5 kN, umožňující manipulaci osob ležících na nosítkách
- výtah musí být z výrobků třídy reakce na oheň A1
- jsou součástí CHÚC typu B
- musí mít zajištěnou dodávku elektrické energie ze dvou na sobě nezávislých zdrojů po dobu min. 45 minut,
- musí mít zajištěnou jmenovitou rychlost, tak aby doba jedné jízdy do nejvýše umístěného podlaží (4. NP) nepřesáhla 2,5 minuty
- musí umožnit sjetí kabiny do 1. NP k východu - zajistit technickým řešením.

**Poznámka - evakuační výtahy nesmí být při běžném provozu využívány jako osobonákladní nebo nákladní výtah.**

Evakuační výtahy musí konstrukčně vyhovovat ČSN 27 4014.

### CHÚC typu B

Schodišťové prostory budou navrženy jako chráněné únikové cesty typu B, ohraničující konstrukce musí být druhu DP1 - nehořlavé s odpovídající požární odolností. Budou navrhovány bez požárních předsíní, budou uměle přetlakově odvětrány s přívodem vzduchu (do nejnižší úrovně) a odvodem vzduchu mimo objekt v nejvyšší části schodiště. Doba větrání bude zajištěna po dobu 45 minut.

Umělé větrání - ovládání zařízení VZT pro dodávku vzduchu a případné otevírání otvorů pro odvod vzduchu z CHÚC bude zajištěno zařízením EPS.

### CHÚC typu A, prostory bez požárního rizika

Tyto prostory budou mít ohraničující konstrukce druhu DP1 - nehořlavé s odpovídající požární odolností. Budou buď větrány nuceně s desetinásobnou výměnou vzduchu za hodinu s možným přetlakem 25 kPa nebo přirozeně, kdy otevíravá plocha musí být minimálně 10 % půdorysné plochy dané komunikace. Minimální době větrání je 30 minut.

Provedení únikových cest - všeobecné požadavky

Dveře na únikových cestách se musí otevírat ve směru úniku (výjimku tvoří dveře z ucelené skupiny místností o ploše do 100,00 m<sup>2</sup> např. z jednotlivých pokojů, zázemí) a budou bez prahů, kromě východových dveří na volné prostranství, které je možné otevírat proti směru úniku.

Všechny dveře, které budou mít samozavírače nesmí být opatřeny stavěcí dveřního



křídla. Dveře na únikových cestách musí umožňovat snadný a rychlý průchod, zabránit zachycení oděvů a pod. a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci unikajících osob ani zásahu požárních jednotek.

Dveře jednotlivých místností uvnitř pokojů nebo v jiných částech budovy (hygienické zázemí apod.) musí být opatřeny kováním, které umožní v případě nouze otevření z druhé strany dveře zevnitř zajištěné, a to bez speciálního náradí.

Dveře na únikových cestách musí být otočné ve svislých čepech nebo vodorovně posuvné. Dveře, které jsou situovány na únikových cestách musí být opatřeny ve směru úniku osob kováním, které umožní po vyhlášení poplachu (nebo jinak vzniklém ohrožení) otevření uzávěru ručně či samočinně (bez užití jakýkoliv nástrojů), ať již uzávěr je běžně zamčený, zablokovaný či jinak zajištěný proti vloupání apod. (ČSN 73 0810).

Elektroopticky otevíratelné dveře na únikových cestách musí umožňovat rovněž ruční otevírání, budou i napojeny na záložní zdroj elektrické energie.

Dveře na únikových cestách musí být opatřeny transparentní plochou (s průhledy ve výšce očí).

Podlaha na obou stranách dveří, jimiž prochází úniková cesta, musí být do vzdálenosti dveřního křídla na stejné výškové úrovni, s výjimkou dveří na volné prostranství, za nimiž může být podlaha (chodník) snížena až o 180 mm.

Všechny posuzované prostory musí být vybaveny osvětlením. Ve společných komunikačních prostorech (chodby, schodiště), dále na lůžkových odděleních a v prostorech, kde se budou pohybovat pacienti, musí být instalováno nouzové osvětlení, které bude vyhovovat podmínkám ČSN EN 1838 (značení, osazení, svítivost, doba svítivosti). Funkčnost nouzového osvětlení musí být minimálně 60 minut. V prostorech CHÚC v době požáru v objektu musí být zajištěna funkčnost po dobu 45 minut.

V objektu musí být instalován domácí rozhlas pro zajištění plynulé evakuace osob ve smyslu požadavků ČSN 73 0835 a ČSN 73 0802. Domácí rozhlas musí být navržen tak, aby obsluha měla možnost předávat pokyny do jednotlivých podlaží samostatně, aby byla vyloučena možnost vzniku paniky při evakuaci osob a mohla být zahájena postupná evakuace osob z objektu.

## ***Odstupové vzdálenosti***

V souladu s ČSN 73 0834 budou posouzeny odstupové vzdálenosti od fasád, kde dochází ke zvětšení stávajících okenních otvorů, event.. zvýšení požárního zatížení o více jak 30 kg.m<sup>-2</sup>.

Případné navrhované zateplení objektu bude řešeno kontaktním certifikovaným zateplovacím systémem s izolantem z minerální vaty s omítkou.

Ve vnějších koutech, kde PNP budou zasahovat požárně otevřené plochy jiných požárních úseků budou nainstalovány předokenní požární roletové uzávěry s požární odolností, s napojením na EPS a náhradní zdroj elektrické energie.

Odstupové vzdálenosti kolem objektu budou vymezena do vzdálenosti 6,00 m.

## ***Technická zařízení***

### **Elektroinstalace**

Vnitřní elektrická instalace a zařízení musí být provedeny s ohledem na stanovené vnější vlivy dle dotčených norem oboru elektro. Dále musí rozvody zajišťující funkčnost požárně technických zařízení vyhovovat ČSN 73 0848 a vyhl. MV. č. 23/2008 Sb. ve znění pozd. předpisů.

Objekt musí být vybaven zařízením pro ochranu před účinky atmosférické elektřiny.

V souladu s ČSN 73 0835 se v objektu požaduje instalace zařízení EPS.

Elektroinstalační rozvody pro elektrická zařízení, která mají zůstat v případě požáru funkční s napojením na dva na sobě nezávislé zdroje el. energie v požadavcích ČSN 73 0802:

- nucené větrání CHÚC a prostorů bez požárního rizika, do kterých je směřována evakuace osob
- domácí rozhlas
- evakuační výtahy
- samouzavírací mechanismy požárních posuvných dveří v CHÚC
- posuvné dveře na NÚC
- nouzové osvětlení
- elektrická požární signalizace (EPS)

Bude se jednat o kabeláže s požadavkem na zajištění funkčnosti dle ČSN 73 0802, ČSN 73 0848 a vyhl. MV č. 23/2008 Sb. ve znění pozd. předpisů.

Umístění rozvodných skříní elektro, kromě požárních rozvaděčů, musí být navrženo mimo prostory CHÚC. Všechny elektrorozvaděče na posuzovaných podlažích, pokud budou situovány v komunikačních chodbách, musí být řešeny jako zapuštěné, v požárně odolných skříních s požární odolností.

V prostorách schodišť, společných chodeb, v lůžkových odděleních a všude tam, kde se budou pohybovat pacienti, musí být instalováno nouzové osvětlení s instalací svítidel s napojením na náhradní zdroj dle požadavků ČSN 73 0802.

Funkčnost nouzového osvětlení musí být zajištěna v souladu s ČSN EN 1838 - 60 minut, v prostorech CHÚC je nutné zajistit jejího funkčnost i při požáru na dobu 45 minut.

Elektrická zařízení, která budou sloužit k protipožárnímu zabezpečení objektu (výše uvedená zařízení), musí být připojena samostatným vedením z hlavního rozvaděče, a to tak, aby zůstala pod napětím i při odpojení ostatních elektrických zařízení.

Kabely a vodiče, které musejí být funkční při požáru, musí být instalovány tak, aby alespoň po dobu 45 minut nebyly narušeny okolními prvky nebo systémy, např. jinými instalačními a potrubními rozvody či stavebními konstrukcemi.

K přepnutí na druhý nezávislý zdroj v případě výpadku nebo vypnutí elektrického proudu musí dojít samočinně.

Požadavky na provedení volně kabeláží zajišťující funkčnost včetně kabelových tras a na označení kabeláže :

a) nouzové osvětlení	B2 <sub>ca</sub>
b) osvětlení CHÚC	B2 <sub>ca</sub> ,s1,d1, funkčnost při požáru
c) požární větrání v CHÚC a EV	B2 <sub>ca</sub> , s1,d1, funkčnost při požáru
e) domácí rozhlas	B2 <sub>ca</sub> , s1, d1, funkčnost při požáru
e) požární klapky	B2 <sub>ca</sub> , s1, d1, funkčnost při požáru
f) kabeláž ovládající požární dveře	B2 <sub>ca</sub> , funkčnost 30 minut,
g) EPS (ovládací linky)	B2 <sub>ca</sub> , funkčnost 30 minut.

V prostorách CHÚC a v prostorech společných chodeb musí být aplikovány vždy kabeláže B2<sub>ca</sub>,s1,d1.

Požadavek na funkčnost při požáru :

- po dobu 45 minut (dle ČSN IEC 60 331; P nebo PH 45) i při odpojení ostatních elektrických zařízení v objektu pro větrání CHÚC,
- po dobu 45 minut (dle ČSN IEC 60 331, P nebo PH 45) i při odpojení ostatních elektrických zařízení v objektu pro evakuační výtahy.
- po dobu 30 minut (dle ČSN IEC 60 331, P nebo PH 45) i při odpojení ostatních elektrických zařízení v objektu pro požární dveře,
- po dobu 30 minut (dle ČSN IEC 60 331, P nebo PH 30) pro domácí rozhlas
- po dobu 30 minut (dle ČSN IEC 60 331, P nebo PH 45) i při odpojení ostatních elektrických zařízení v objektu pro nouzové osvětlení v CHÚC.

Nouzové osvětlení musí být funkční po dobu 60 minut.

Náhradní zdroj elektrické energie (DA) musí být umístěn v samostatném požárním úseku.

Ovládací místa elektrických instalací pro požární větrání CHÚC schodišť musí být umístěna u vstupů do CHÚC v úrovni 1. NP a dále na každém podlaží v prostoru CHÚC – tlačítka EPS.

Vypínání elektrické energie při požárech a mimořádných událostech

Pro provedení bezpečného zásahu požárních jednotek musí být zajištěno bezpečné vypnutí elektrické energie.

Pro zařízení, která nemusí být při požáru funkční, musí být zajištěno centrální vypnutí – CENTRAL STOP. Ostatní požárně bezpečnostní zařízení zůstávají v činnosti.

V případě nutnosti vypnutí všech zařízení včetně požárně bezpečnostních – TOTAL STOP.

Vypínací prvky musí být umístěny u vstupu do objektu.

## **Vzduchotechnika**

Rozvody a zařízení VZT musí být řešeno podle podmínek ČSN 73 0872 a ČSN 73 0835. VZT rozvody budou navrhovány pouze z nehořlavých hmot z třídy reakce na oheň A1. Podle požadavku ČSN 73 0835 budou navrhovány v požárně dělicích konstrukcích mezi dvěma úseky bez ohledu na velikost průřezové plochy požární klapky, jenž budou napojeny do systému EPS.

Strojovny VZT musí být vyčleněny do samostatných požárních úseků a při situování

nasávacích a výdechových otvorů je nezbytně nutné respektovat podmínky ČSN 73 0872.

### ***Elektrická požární signalizace (EPS)***

Elektrická požární signalizace bude muset být navrhována celoplošně s adresovatelným systémem podle ČSN 73 0875:2011 a ČSN souvisejících. V požárních úsecích lůžkových oddělení bude provedena instalace i v prostorech bez požárního rizika. Hlavní ústředna EPS bude umístěna v ohlašovně požáru, kde bude muset být zajištěna trvalá služba ve smyslu ČSN 73 0875. Ohlašovna požáru bude muset být umístěna do samostatného požárního úseku s přístupem přímo z volného prostoru nebo CHÚC.

Bude muset být navrhován systém s adresnou signalizací pracující v režimech DEN a NOC, s tím, že v denní době je signalizace dvoustupňová; předpokládané časy  $T_1 = 1$  minuta,  $T_2 = 6$  minut.

V případě vyhlášení požárního poplachu bude přes ústřednu EPS ovládací jednotkou zajištěno :

- spuštění větrání schodišť CHUC a chodeb (buď požární úseky bez požárního rizika nebo CHÚC typu A), do kterých bude směřována evakuace
- aktivace ovládaných požárních klapek
- zavření požárních uzávěrů
- spuštění akustického zařízení evakuačního rozhlasu
- aktivace nouzového osvětlení
- nastavení výtahů do evakuačního režimu.

#### Monitorovaná zařízení

- všeobecná porucha systému akustického zařízení EPS,
- poruchy veškerých napájecích zdrojů EPS,
- porucha DA,
- porucha evakuačního rozhlasu.

Pro propojení mezi ovládací částí ústředny EPS a ovládanými zařízeními EPS bude muset být navržena kabeláž, která při vedení pod omítkou v tl. 10 mm vyhovuje ČSN IEC 60 331, při volně vedené kabeláži bude použity B2<sub>ca</sub>; doba funkčnosti kabeláže bude upřesněna v dalším stupni, přičemž nosná konstrukce těchto kabelových tras v celé délce bude navržena na třídu funkčnosti P (PH). Kabelové rozvody ke všem prvkům zařízení EPS, kromě vedení hlásicích linek od hlásičů požáru, budou řešeny v souladu s ČSN 34 2300 (Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení), ČSN 73 0804, ČSN 73 0848 a vyhl. č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Veškerá zařízení EPS musí splňovat požadavky vyhlášky MV č. 246/2001 Sb..

## **Zařízení pro protipožární zásah**

### **Příjezdové komunikace**

Příjezd požárních vozidel je veden po stávajících městských obousměrných příjezdových komunikacích, které vyhovují ČSN 73 0802 a po vyhovujících vnitroareálových komunikacích nemocnice. Vzdálenost od vstupů do objektu je do 20,00 m – vyhovující stav. U objektu je zajištěna možnost otáčení mobilní techniky JPO. Chráněné únikové cesty typu B budou současně vnitřními zásahovými. Nástupní plochy a nejsou z tohoto důvodu požadovány.

Pro zásah v objektu jsou požadovány:

- minimální šířka přístupové komunikace 3,0 m – vyhovuje.
- minimální průjezdní profil pro požární techniku je 3500 x 4100 mm – vyhovuje.
- max. vzdálenost příjezdu techniky od vstupů do objektu 20 m – vyhovuje.
- nástupní plochy pro zásah požárních jednotek ve smyslu ČSN 73 0802 musí být navrženy ( $h > 6,0$  m)

Přístup do podkroví bude umožněn ze schodišť.

### **Zásobování požární vodou**

Vnější odběrní místo je řešeno odběrem z veřejného vodovodního řadu a požadavek bude 6,00 l.s<sup>-1</sup>. Budou využity stávající zdroje, podzemní nadzemní hydranty situované v areálu nemocnice (ve správě nemocnice).

Požadavky:

- maximální vzdálenost od objektu 150 m
- minimální tlak ve vnějším hydrantu 0,2 MPa
- minimální profil veřejného vodovodního řadu 100 mm,

Poznámka: změna užívání negativně neovlivňuje stávající řešení zásobování požární vodou, požadavky oproti stávajícímu stavu se nezvyšují.

V objektu budou instalována vnitřní odběrní místa požární vody vyhovující ČSN 73 0873.

Budou osazeny hadicové systémy s tvarově stálou hadicí o jmenovité světlosti 25 mm, délky 20 a 30 m. Zařízení musí být schváleno pro obsluhování jednou osobou. Požaduje se minimální průtok 0,3 l.s<sup>-1</sup>, součinnost max. 3 ks vnitřních odběrních míst.

Vnitřní odběrní místa musí zajistit zásah ve všech místnostech.

## **ZÁVĚR**

Zajištění splnění požárně bezpečnostních požadavků pro navrhované řešení bude objemově a dispozičně velice náročné, přičemž nebude možné zajistit optimální komfort z hlediska užívání (zmenšení některých pokojů, situování požárních předělů u vodorovných komunikací apod.). Velice problematické se bude jevit řešení požárních dveří do každého pokoje, situování budoucích strojoven VZT pro zajištění větrání

CHÚC a prostorů, do kterých bude směřována evakuace z lůžkových oddělení, evakuačních výtahů.

Stavebně si rekonstrukce využití vyžádá přístavbu jednoho schodiště; úpravy všech stávajících schodišť, včetně u jednoho schodiště bude požadováno rozšíření na šířku 1,50 m. Celkový požadovaný počet schodišť v objektu - 6.

Pro zajištění evakuace pacientů neschopných samostatného pohybu z úrovní 3. NP a 4. NP je potřeba zajistit přístavbu celkem šachet 4 evakuačních výtahů, které budou rovnoměrně rozmístěny po obvodě objektu - vždy dva na každé křídlo. Celkový počet požadovaných evakuačních výtahů - 5.

Příloha - výkresy - půdorysy jednotlivých podlaží (1. PP až 5. NP)