
Stavba: BOHUMÍNSKÁ MĚSTSKÁ NEMOCNICE – PAVILON LDN,
PŘÍJEZDOVÁ KOMUNIKACE A PARKOVIŠTĚ

Místo stavby: parcely č. 476/1, 467, 466, 464/1, 468, 469/4, 476/12, 477/1,
470, 462, 477/2, 1117/1,
k.ú. Starý Bohumín

Investor: Město Bohumín; IČ: 002 97 569
Masarykova 158
735 81 Bohumín – Nový Bohumín

Autor PD: Barbora Kyšková, ČKAIT 1104107

Stupeň PD: společné územní rozhodnutí a stavební povolení

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

TECHNICKÁ ZPRÁVA

(zpracována dle požadavků a v souladu s § 41, odst. 2 vyhl. MV ČR č.246/2001 Sb.
a v souladu s vyhl. MV ČR č.23/2008 Sb.)

Zpracovala: Ing. Judita Spasová
(odborná zp. č. Š – OZO – 46/2003, ČKAIT 1102666)

Ostrava, září 2021

1. Seznam použitých podkladů pro zpracování požárně bezpečnostního řešení stavby

- [1] Adamčík, K. Kyšková, B.: Projektová dokumentace pro akci „BOHUMÍNSKÁ MĚSTSKÁ NEMOCNICE – PAVILON LDN, PŘÍJEZDOVÁ KOMUNIKACE A PARKOVIŠTĚ“
- [2] Vyhláška Ministerstva vnitra č.246/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů
- [3] Vyhláška Ministerstva vnitra č.23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů
- [4] ČSN 73 0802: Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (z května r. 2009 + Z1: 2/2013 + Z2: 7/2015 + Z3: 02/2020 + Z4: 10/2020)
- [5] ČSN 73 0802 ed.2: Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (10/2020)
- [6] ČSN 73 0835: Požární bezpečnost staveb – Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče (z dubna r. 2006 + Z1: 02/2013 + Z2: 02/2020 + Z3: 09/2020)
- [7] ČSN 73 0835 ed.2: Požární bezpečnost staveb – Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče (09/2020)
- [8] ČSN 73 0810: Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (z července r. 2016 + OPR. 1: 02/2020)
- [9] ČSN 73 0873: Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou (z června r. 2003)
- [10] ČSN 73 0818: Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami (z července r. 1997 + Z1: 10/2020)
- [11] Zoufal, R., kol: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů (r. 2009)
- [12] ČSN 73 0875: Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení (z dubna r. 2011).
- [13] ČSN 73 0872: Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení (z ledna r. 1996)

Dále byly doloženy projekty:

- D.1.2. Stavebně konstrukční řešení (statika) – Ing. Jan Lukáš, Ing. Jana Rumlová, Ing. Jana Opělová,
- D.1.4 Elektrické zařízení – Ing. Michael Kotas
- D.1.4d) Slaboproud (EPS) – Ing. David Polášek, Adam Procháška
- D 1.4 Technika prostředí staveb: Vytápění – Ing. Eva Kostialová,
- D 1.4 Technika prostředí staveb: Vzduchotechnika – Ing. Karel Ježek, Ing. Vladislava Lyčková
- D 1.4 Technika prostředí staveb: Zdravotně technické instalace – Ing. Markéta Ryšková
- Dokumentace výtahů: Ing. David Gřundil, Patrik Pavlásek
- Rozvod medicinálních plynů: Ing. František Žezule, Irena Marečková

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE, POPIS STAVBY

Předmětem tohoto požárně bezpečnostního řešení (dále jen PBR) dle předložené projektové dokumentace pro územní a stavební řízení je výstavba pavilonu LDN (léčebna dlouhodobě nemocných) a příjezdové komunikace vč. parkoviště v areálu městské nemocnice v Bohumíně

Jedná se o novostavbu pavilonu LDN, vč. příjezdové komunikace a parkoviště. Novostavba pavilonu LDN je obdélníkový třípodlažní objekt s plochou střechou o půdorysných rozměrech cca 41 x 47 m a výšky 13 m.

Dispozičně je objekt navržen tak, aby maximálně vyhověl provozu a to v 1. NP se nachází společenská a administrativní část, vč. zázemí zaměstnanců (šatny, sprchy), lékařské oddělení společně se sesternou a dále technické zázemí pro zajištění funkčnosti celého objektu.

V 2. a 3. NP je totožná opakující se dispozice pro klienty (pacienty) kdy každý pokoj disponuje svým hygienickým zázemím, a to WC s umyvadlem a sprchovým koutem – tyto prostory jsou bezbariérově zajištěné a vybaveny dle Vyhl. 398/2009 Sb. Dále na střeše objektu se budou nacházet fotovoltaické panely.

V objektu bude proveden rozvod kyslíku a vakua, kde rozvod kyslíku bude napojen na stávající areálový rozvod nemocnice a pro vakuum bude proveden nový zdroj v 1.NP objektu. Přívod kyslíku bude přes obvodovou zeď objektu do 1.NP, kde bude uzavíratelný ventil.

V objektu LDN bude instalována elektrická požární signalizace.

Navržené kapacity:

Počet zaměstnanců:	20 zaměstnanců
Lůžkové oddělení 2.NP	33 pacientů
Lůžkové oddělení 3. NP	33 pacientů

2.1 Stavební konstrukce

Základy

Založení objektu je navrženo jako hlubinné na vrtaných velkopřůměrových pilotách, které budou v hlavě chycené do monolitického roštu s hlavicemi v místě sloupů. Piloty jsou navrženy jako osamělé, průměru 750 mm. Všechny piloty jsou vyztuženy armokošem kruhového průřezu z oceli B500 B. Vodorovná i výšková poloha pilot odpovídá koncepci a uspořádání konstrukce horní stavby budovy.

Svislé konstrukce

Objekt bude vyzděn výplňovým zdivem z keramických bloků vyplněnými minerální vatou a zděny na maltové lože a doplněno o systémové prvky – překlady, schránky pro screenové rolety apod.

Zdivo v 1. NP a částečně ve vyšších patrech bude dodatečně zatepleno systémem provětrané fasády, přičemž na keramické zdivo tl. 240 mm bude nakotven systémový ocelový obousměrný rošt provětrávané fasády do, které bude vložena tepelná izolace minerální vata tloušťky 200 mm a následně bude zakryta difúzní UV stabilní fólií. Finální povrchová úprava provětrávané fasády, přičemž vzduchová mezera nesmí být menší než 30 mm bude opatřena finálními cement vláknitými deskami s povrchovou úpravou.

Zdivo v 2. NP a výše bude provedeno z keramických tvárnic tl. 440 mm vyplněnými minerální vatou a opatřeny tepelně izolační omítkou a finální probarvovanou silikonovou omítkou zrno 1,5 mm + 0,5 mm pro vytvoření jemného povrchu.

Vnitřní konstrukce objektu budou provedeny jako zděné z keramických tvárnic tl. 140 a 240 mm lepeny na systémovou maltu, a dále budou provedeny svislé konstrukce systémem suché výstavby, tj. dvojité opláštěny SDK konstrukce, a to příčky tak předstěny. Veškeré SDK konstrukce budou provedeny z impregnovaných desek dle provozu, ve kterém budou instalovány (vlhké apod.).

Vodorovné konstrukce

Podkladní deska 1. NP bude provedena jako železobetonová deska vyztužena při obou okrajích v tl. 200 mm beton C25/30. Stropní konstrukce nad 1., 2. a 3. NP – Stropní desky jsou navrženy jako křížem armované spojité izotropní desky spřažené s podélnými a příčnými skrytými ocelovými příčlemi ze svařovaných nesymetrických I profilů (běžně označováno jako systém „slim floors“). Stropní desky (SD) mají celkovou tl. 250 mm.

Ocelové skryté příčle člení a vyztužují stropní desky v příčném směru i podélném směru a tvoří nosný obousměrný rošt pro SD. Skryté ocelové příčle (SP) jsou tvořeny nesymetrickým svařovaným I profilem celkové výšky 250 mm, s šířkou spodní pásnice 280 mm. Ke spřažení SP se využije horní výztuž SD, která se protáhne skrz otvory ve stojině ocelového profilu. Kompozitní profil doplňuje podélná výztuž nad spodní pásnicí, která bude také spřažená s ocelovým profilem.

Po provedení nosních a podkladních vodorovných konstrukcí objektu budou následně provedeny vrchní skladby dle PD.

Schodiště a rampy

Vertikálními komunikacemi jsou zde kromě výtahů dvou až tří ramenné schodiště vedoucí až do posledního 3. podlaží, případně na střeche. Vnitřní trojramenné schodiště mezi osou C ad D bude řešeno jako ocelové schodnicové. Vnitřní

dvouramenné schodiště v ose J-K bude řešeno jako monolitické ŽB. Vnější úniková schodiště pak budou řešena jako ocelová porořostová.

Zastřešení

Střešní plášť bude proveden ze souvrství tepelně izolačních materiálů a finální hydroizolační vrstvou.

Střešní konstrukce (strop nad 3. NP) bude opatřena penetračním asfaltovým lakem, celoplošně natavenou parozábranou z mod. asf. pásu s Al. vložkou tl. 4 mm. Následně bude provedeno uložení spádových klínů z EPS 150 S v tl. 20,0 – 300 mm a dále bude provedeno uložení tepelné izolace z EPS 150S v celkové tloušťce 240,0 mm, která bude provedena ze dvou vrstev 120,0 + 120,0 mm a bude uložena s překrytím vazeb. Následně bude provedena vrstva z tepelné izolace PIR desek tloušťky 40,0 mm a následně bude provedena hydroizolační vrstva z TPO fólie tloušťky 1,8 mm, která bude celoplošně kotvená a bude zajišťovat odolnost střešního pláště Broof(t3).

Úpravy povrchů vnějších

Objekt bude vyzděn výplňovým zdívem z keramických bloků vyplněnými minerální vatou a zděny na maltové lóže a doplněno o systémové prvky – překlady, schránky pro screenové rolety apod. Zdivo v 1. NP a částečně ve vyšších patrech bude dodatečně zatepleno systémem provětrané fasády, přičemž na keramické zdivo tl. 240 mm bude nakotven systémový ocelový obousměrný rošt provětrávané fasády do, které bude vložena tepelná izolace minerální vata tloušťky 200 mm a následně bude zakryta difúzní UV stabilní fólií. Finální povrchová úprava provětrávané fasády, přičemž vzduchová mezera nesmí být menší než 30 mm bude opatřena finálními cement vláknitými deskami s povrchovou úpravou. Zdivo v 2. NP a výše bude provedeno z keramických tvárnic tl. 440 mm vyplněnými minerální vatou a opatřeny tepelně izolační omítkou a finální probarvovanou silikonovou omítkou zrno 1,5 mm + 0,5 mm pro vytvoření jemného povrchu.

Úpravy povrchů vnitřních

Vnitřní konstrukce objekty budou provedeny jako zděné z keramických tvárnic tl. 140 a 240 mm lepeny na systémovou maltu, a dále budou provedeny svislé konstrukce systémem suché výstavby, tj. dvojité opláštěny SDK konstrukce, a to příčky tak předstěny. Veškeré SDK konstrukce budou provedeny z impregnovaných desek dle provozu, ve kterém budou instalovány (vlhké apod.). Finální povrchové úpravy stěn budou provedeny jako otěruvzdorné malby, keramické obklady do výšky min. 1500 mm viz PD a dále budou provedeny nárazuvzdorné hygienické obklady doplněné o nástěnné ergonomická madla.

Podhledy

Stropní konstrukce bude opatřena podhledovými konstrukcemi dle účelu místnosti – místnosti se zvýšenou vlhkostí jako jsou koupelny, umývárny a WC budou podhledové konstrukce z materiálu do vlhkého prostředí tedy z materiálů odolných proti vzdušné vlhkosti více než 95 %, podhledové konstrukce na chodbách budou provedeny z širokopásmových akustických SDK tabulí a minerálních desek. V rámci pokoje pacienta budou podhledy provedeny z akustických kazetových minerální podhledů splňující požadavky pro zdravotnické provozy a budou vhodné pro použití dezinfekcí a přípravku pro čištění.

Výplně otvorů

Nová okna v objektu budou hliníková zasklená izolačním trojsklem $U_{\text{okna}} = 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$. Nové vstupní dveře budou provedeny z hliníkových profilů s prosklenou výplní $U_{\text{dveří}} = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$. Výplně musí splňovat požadavky PENB. Barva RAL 7016. Vnitřní dveře budou z CPL do obložkové/ocelové zárubně v barvě RAL 7035 opatřené nerezovým kováním s bezpečnostní vložkou včetně tzv. generálního klíče.

Vnitřní dveře budou opatřeny ochranným krytem (antibakteriální deskou, nerez plechem apod.) do výšky 400 mm. Dveře do ordinací jsou včetně světlíku s mléčným zasklením.

V rámci objektu budou provedeny sloupkopříčkové (rámové) hliníkové konstrukce, které budou zaskleny bezpečnostním izolačním trojsklem pro zajištění zábradelní funkce. Veškeré tyto konstrukce budou splňovat $U_{\text{fasád}} = 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$. Barva hliníkových prvků RAL 7016. Hliníkové prvky, které mají parapet nižší než 850 mm budou provedeny z bezpečnostního zasklení a opatřeny prvky dle Vyhl. 398/2009 Sb.

Výtahy

Výtahy jsou umístěny každý ve vlastní výtahové šachtě, kde je umístěn i stroj. Pod výtahovou šachtou se nenacházejí žádné přístupné prostory.

Evakuační výtah bude sloužit pro přepravu osob a osob na lůžku s maximální nosností 1600 kg.

Výtahové šachty budou zděné, výtah ve schodišti – nechráněná úniková cesta bude proveden v prosklené výtahové šachtě.

Konstrukční systém objektu je hodnocen jako nehořlavý (DP 1). Požární výška objektu je $h = 7,75 \text{ m}$.

3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Požárně bezpečnostní řešení stavby vyplývá z příslušných norem z oblasti požární bezpečnosti staveb, které jsou citovány v bodě 1 tohoto požárně bezpečnostního řešení, konkrétně ČSN 73 0835, ČSN 73 0802 a norem souvisejících.

V objektu se nenacházejí shromažďovací prostory, žádné sklady hořlavých kapalin nebo tlakových lahví. Rozvody medicinálních plynů (kyslík) v objektu budou provedeny, tyto budou napojeny na stávající rozvod v areálu nemocnice.

Ve smyslu čl. 2.5.b) výše uvedené ČSN lze novostavbu objektu LDN zařadit mezi budovy **skupiny LZ 2**, tzn. lůžkové zdravotnické zařízení s lůžkovými jednotkami.

V objektu bude proveden evakuační lůžkový výtah z 1.NP do 3.NP, součást chráněné únikové cesty typu B. Další (druhá) chráněná úniková cesta typu B bude tvořena venkovním schodištěm.

3.1 Rozdělení stavby do požárních úseků, stanovení stupně požární bezpečnosti

Ve smyslu ČSN 73 0835 čl. 3.13 se jedná o ústav sociální péče. S přihlédnutím ke skutečnosti, že v objektu budou osoby – klienti převážně neschopní samostatného pohybu a vzhledem k poskytované péči, jsou lůžkové jednotky (2. a 3.NP) řešeny plně dle kapitoly 8 ČSN 73 0835.

V souladu s ČSN 73 0835 čl. 3.7 a čl. 8.1.2a) budou lůžkové jednotky tvořit samostatný požární úsek. Na 2. a 3.NP bude max. 33 osob – lůžek, vyhovuje dle čl. 3.7. Lůžkové jednotky obsahují samostatné pokoje se soc. zařízením, sesterny, provozní místnosti (sklady prádla, apod). Provozní prostory – sklady nejsou žádný plochy > 25 m².

Lůžkové jednotky ve 2. a 3.NP budou rozděleny do dvou samostatných požárních úseků, jak požaduje čl. 8.1.4 ČSN 73 0835.

Dále bude tvořit samostatný požární úsek:

- nechráněná únikové cesty
- zázemí provozu (požární úseky v 1.NP),
- chráněné únikové cesty typu B,
- rozvaděče elektro

Stupeň požární bezpečnosti požárních úseků je určen v závislosti na výšce objektu: (h = 7,75 m) a výpočtovém požárním zatížení.

Konstrukční systém objektu je nehořlavý DP 1, **vyhovuje dle ČSN 73 0835 čl.8.2.2.**

Objekt je tedy rozdělen do samostatných požárních úseků následovně:

1.NP:

- N 1.1** **administrativní zázemí.** Požární úsek obsahuje tyto místnosti: kanceláře (m.č. 1.28, 1.29, 1.30, 1.31, 1.34, 1.37, 1.38), zasedací m. (m.č. 1.33), archiv – spisovnu (m.č. 1.32), WC (m.č. 1.35, 1.36), chodba (m.č. 1.27)
- N 1.2** **šatny.** Požární úsek obsahuje tyto místnosti: chodba (m.č. 1.39) šatna muži (m.č. 1.40), soc. zázemí muži (m.č. 1.41), šatna ženy (m.č. 1.43), soc. zázemí ženy (m.č. 1.44), úklidová místnost (m.č. 1.42),
- N 1.3** **sklad DKP + kancelář.** Požární úsek obsahuje tyto místnosti: sklad DKP (m.č. 1.45), kancelář (m.č. 1.46). V této části bude umístěna technologie vytápění (výměník) a zásobník vody (oplocená část plochy 11,1 m²).
- N 1.4** **elektro silnoproud** (m.č. 1.47)
- N 1.5** **strojovna VZT** (m.č. 1.48)
- N 1.6** **elektro slaboproud** (m.č. 1.52)
- N 1.7** **vakuum** (m.č. 1.53, 1.54)
- N 1.8** **náhradní zdroj EVA výťahu** (m.č. 1.51)
- N 1.9** **spol. místnost a zázemí.** Požární úsek obsahuje tyto místnosti: kancelář (m.č. 1.03), společenská místnost (m.č. 1.04), úklid (m.č. 1.10), WC (m.č. 1.11 – 1.13)
- N 1.10** **zázemí lékařů:** Požární úsek obsahuje tyto místnosti: chodba (m.č. 1.05), inspekční pokoje (m.č. 1.06 a 1.07), soc. zázemí (m.č. 1.08, 1.09).
- N 1.11** **ambulantní ordinace.** Požární úsek obsahuje tyto místnosti: ordinace (m.č. 1.17, 1.19), sesterny (m.č. 1.16, 1.18), chodba (m.č. 1.15), zádveří (m.č. 1.14, 1.23), úklidová m. (m.č. 1.20), WC (m.č. 1.21, 1.22)
- N 1.17** **ústředna EPS** (umístění v prostoru pod schodištěm v 1.NP – m.č. 1.02)

2.NP:

- N 2.1** **lůžková jednotka I.** Požární úsek obsahuje tyto místnosti: chodba (m.č. 2.02), 14 dvoulůžkových pokojů se soc. zázemím (m.č. 2.04 – 2.23, 2.45 - 2.52), jeden jednolůžkový pokoj se soc. zázemím (m.č. 2.53, 2.54), sesterna (m.č. 2.35), denní místnost sester (m.č. 2.33), místnost pro zesnulé (m.č. 2.36) , WC (m.č. 2.28, 2.29).
- N 2.2** **lůžková jednotka II.** Požární úsek obsahuje tyto místnosti: chodba (m.č. 2.03), 2 dvoulůžkové pokoje se soc. zázemím (m.č. 2.24 – 2.27), sklady rehabilitačních a zdravotních pomůcek (m.č. 2.30, 2.31), kuchyňka (m.č. 2.32), hygienické zázemí sester (m.č. 2.34), sklad čistého prádla (m.č. 2.38), umývárna pacientů (m.č. 2.39), sklad ostatní (m.č. 2.40), sklad špinavého prádla (m.č. 2.41), úklidová komora (m.č. 2.55), čistící místnost (m.č. 2.43).

3.NP:

- N 3.1** **lůžková jednotka I.** Požární úsek obsahuje tyto místnosti: chodba (m.č. 3.02), 14 dvoulůžkových pokojů se soc. zázemím (m.č. 3.04 – 3.23, 3.45- 3.52), jeden jednolůžkový pokoj se soc. zázemím (m.č. 3.53, 3.54), sesterna (m.č. 3.35), denní místnost sester (m.č. 3.33), místnost pro zesnulé (m.č. 3.36), WC (m.č. 3.28, 3.29).
- N 3.2** **lůžková jednotka II.** Požární úsek obsahuje tyto místnosti: chodba (m.č. 3.03), 2 dvoulůžkové pokoje se soc. zázemím (m.č. 3.24 – 3.27), sklady rehabilitačních a zdravotních pomůcek (m.č. 3.30, 3.31), kuchyňka (m.č. 3.32), hygienické zázemí sester (m.č. 3.34), sklad čistého prádla (m.č. 3.38), umývárna pacientů (m.č. 3.39), sklad ostatní (m.č. 3.40), sklad špinavého prádla (m.č. 3.41), úklidová komora (m.č. 3.55), čistící místnost (m.č. 3.43).

Vícepodlažní požární úseky:

- N 1.12/N3** **nechráněná úniková cesta s osobním výtahem**
- N 1.13/N3** **chráněná úniková cesta typu B s evakuačním výtahem**
- N 1.14/N3** **chráněná úniková cesta typu B – venkovní schodiště**
- N 1.15/N3** **venkovní schodiště**
- N 1.16/N3** **osobní výtah**

Osobní výtah v prostoru schodiště je součástí jednoho požárního úseku nechráněné únikové cesty (N 1.12/N3), vyhovuje ČSN 73 0802 čl. 8.10.1

Osobní výtah přístupný z chodby ve všech podlažích prochází více požárními úseky, tvoří tedy samostatný požární úsek (N 1.16/N3).

Evakuační výtah je součástí požárního úseku chráněné únikové cesty typu B (N 1.13/N3), vyhovuje dle ČSN 73 0802 čl. 8.10.3 a čl. 9.6.5.

Zařazení do stupňů požární bezpečnosti:

Je provedeno buď výpočtem dle nahodilého požárního zatížení (normové hodnoty) nebo dáno přímo výpočtovým požárním zatížením dle ČSN 73 0835.

Tabulka č.1

Podlaží	Požární úsek	výpočtové požární zatížení	Stupeň PB
1.NP	N 1.1	$p_v = 22,2 \text{ kg.m}^{-2}$, $a = 0,97$	II.
	N 1.2	$p_v = 54,1 \text{ kg.m}^{-2}$, $a = 0,99$	III.
	N 1.3	$p_v = 93,6 \text{ kg.m}^{-2}$, $a = 1,0$	V.
	N 1.4	$p_v = 15,5 \text{ kg.m}^{-2}$, $a = 0,8$	II.
	N 1.5	$p_v = 18,9 \text{ kg.m}^{-2}$, $a = 0,9$	II.
	N 1.6	$p_v = 51,9 \text{ kg.m}^{-2}$, $a = 1,1$	III.
	N 1.7	$p_v = 7,8 \text{ kg.m}^{-2}$, $a = 0,9$	I.
	N 1.8	$p_v = 5,1 \text{ kg.m}^{-2}$, $a = 0,9$	I.
	N 1.9	$p_v = 54,6 \text{ kg.m}^{-2}$, $a = 1,05$	III.
	N 1.10	$p_v = 30 \text{ kg.m}^{-2}$, $a = 1,0$ dle ČSN 730833 čl. 6.1.1	II. (pokoje lékařů)
	N 1.11	$p_v = 35 \text{ kg.m}^{-2}$, $a = 0,9$ dle ČSN 73 0835 čl. 6.2.1	III. (AZ 1)
	N 1.17	$p_v = 14,1 \text{ kg.m}^{-2}$, $a = 0,8$	I. (ústředna EPS)
2.NP**	N 2.1	$p_v = 35 \text{ kg.m}^{-2}$, $a = 0,9$	IV.
	N 2.2	$p_v = 35 \text{ kg.m}^{-2}$, $a = 0,9$	IV.
3.NP**	N 3.1	$p_v = 35 \text{ kg.m}^{-2}$, $a = 0,9$	IV.
	N 3.2	$p_v = 35 \text{ kg.m}^{-2}$, $a = 0,9$	IV.
1.-3.NP	N 1.12/N3	$p_v = 6,2 \text{ kg.m}^{-2}$, $a = 0,82$	I.SPB (bez požárního rizika)
1.-3.NP	N 1.13/N3	<i>CHÚC B</i>	II. dle čl. 9.3.2 ČSN 73 0802
1.-3.NP	N 1.16/N3	<i>Osobní výtah</i>	II. dle čl. 8.10.2 ČSN 73 0802

**** Požární úseky N 2.1, N 2.2, N 3.1 a N 3.3 jsou dle ČSN 73 0835 čl. 8.2 zařazeny do IV.SPB.**

Povinné použití požárně bezpečnostních opatření

- **Elektrická požární signalizace (dále jen EPS): ANO**

Instalace EPS je požadována dle ČSN 73 0835 čl. 10.7 a 8.6. V celém objektu bude instalována EPS se zařízením dálkového přenosu, dále viz bod č.3.10.1 tohoto PBŘ.

- **Samočinné hasicí zařízení (SHZ): NE**

Samočinné stabilní hasicí zařízení v objektu nemusí být instalováno, což je v souladu s ČSN 73 0802 čl. 6.6.10.

- **Zařízení pro odvod kouře a tepla (ZOKT): NE**

Počet osob v objektu – jednotlivých požárních úsecích je <150. Instalace ZOKT není požadována, což je v souladu s ČSN 73 0802 čl. 6.6.11.

3.2 Požadavky na požární odolnost navržených stavebních konstrukcí a požární uzávěry

Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí jsou stanoveny dle čl.8.1, tab.12, pol.1-12 ČSN 73 0802, ČSN 73 0810 a dle ČSN 73 0835 a skutečnost je hodnocena dle publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ vydané PAVÚS v r. 2009 (dále jen Eurokódy). následovně:

Požární úseky v 1.NP: I – V.SPB

Tabulka č.2

Stavební konstrukce dle ČSN 73 0802	Požadavek požární odolnosti dle ČSN 73 0802, ČSN 73 0810	Skutečnost dle Eurokódů, jejich hodnocení
Požární stěny (REI, EI): čl.8.2 <ul style="list-style-type: none">• v nadzemních podlažích	REI, EI 30-90/DP 1	<ul style="list-style-type: none">• stěny mezi jednotlivými požárními úseky jsou zděné z keramických tvárnic tl. min. 150-250 mm, odolnost min. 90/DP 1 minut, tab. 6.1.1 – vyhovující• příčky – konstrukce oddělující ústřednu EPS (N 1.17) od NÚC (N 1.12/N3) budou splňovat požární odolnost min. EI 15/DP 1 (sádkartonové konstrukce)

Tabulka č.2 - pokračování

<p>Požární stropy: čl.8.3</p> <ul style="list-style-type: none"> v nadzemních podlažích 	<p>REI 30-90/DP 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> stropy nad 1.NP jsou železobetonové (křížem armované) tl. 250 mm; odolnost min. REI 180/DP 1, tab. 2.6 a 2.7 – vyhovující a dle statického výpočtu Ing. J.Lukáše a Ing. J. Opělové** nad prostorem ústředny EPS (N 1.17) bude vytvořen požární strop – podhled s požadovanou požární odolností min. EI 15/DP 1 minut (sádkartonové konstrukce)
<p>Obvodové stěny : čl.8.4.1</p> <p>a) zaj. stabilitu objektu</p> <ul style="list-style-type: none"> v nadzemních podlažích <p>b) nezajišťující stabilitu objektu čl. 8.4.10 (EW)</p>	<p>REW 30-90/DP 1</p> <p>EW 15-45</p>	<ul style="list-style-type: none"> obvodové stěny jsou zděné z keramických tvárnic; celkové tl. min. 250 mm; odolnost REI 90/DP 1 minut, tab. 6.1.1 - vyhovující
<p>Nosné konstrukce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu objektu: čl. 8.7.1 a 8.7.2</p> <ul style="list-style-type: none"> v nadzemních podlažích 	<p>min. RE 30-90</p>	<ul style="list-style-type: none"> nosné stěny zděné z cihel plných; celkové tl. min. 300 mm; odolnost REI 180/DP 1 minut, tab. 6.1.2 – vyhovující nosné ŽB sloupy 250/250 mm; odolnost min. R 30-60 minut, dle statického výpočtu Ing. J.Lukáše a Ing. J. Opělové** nosné ŽB sloupy v PÚ ve IV. a V.SPB v 1.NP budou obloženy SKD s požární odolností EI 60-EI 90/DP 1
<p>Výtahové a instalační šachty: čl. 8.10 až 8.13</p> <p>Vzhledem k okolním pož. úsekům ve II.-IV.SPB</p>	<p>Dělicí konstrukce 30/DP 1</p> <p>Uzávěry 15/DP 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> Konstrukce oddělující výtahovou šachtu (N 1.16/N3) budou železobetonové tl. 250 mm; odolnost min. REI 180/DP 1, tab. 2.3 a dle statického výpočtu Ing. J.Lukáše a Ing. J. Opělové** - vyhovující

Požární úseky v 2-3.NP: IV.SPB

Tabulka č.3

Stavební konstrukce dle ČSN 73 0802	Požadavek požární odolnosti dle ČSN 73 0802, ČSN 73 0810	Skutečnost dle Eurokódů, jejich hodnocení
Požární stěny (REI, EI): čl.8.2 <ul style="list-style-type: none">v nadzemních podlažíchv posledním nadzemním podlaží	REI, EI 60/DP 1 EI 30/DP 1	<ul style="list-style-type: none">stěny mezi jednotlivými požárními úseky jsou zděné z keramických tvárnic tl. min. 150-250 mm, odolnost min. 90/DP 1 minut, tab. 6.1.1 – vyhovujícíSDK příčky mezi požárními úseky jsou požární odolnosti EI 30-EI 60 minut
Požární stropy: čl.8.3 <ul style="list-style-type: none">v nadzemních podlažíchv posledním nadzemním podlaží	REI, EI 60/DP 1 REI, EI 30/DP 1	<ul style="list-style-type: none">stropy nad 2 a 3.NP jsou železobetonové (křížem armované) tl. 250 mm; odolnost min. REI 180/DP 1, tab. 2.6 a 2.7 a dle statického výpočtu Ing. J.Lukáše a Ing. J. Opělové** – vyhovující
Obvodové stěny: čl.8.4.1 zaj. stabilitu objektu <ul style="list-style-type: none">v nadzemních podlažíchv posledním nadzemním podlaží b) nezajišťující stabilitu objektu čl. 8.4.10 (EW)	REW 60/DP 1 EW 30	<ul style="list-style-type: none">obvodové stěny jsou zděné z keramických tvárnic; celkové tl. min. 250 mm; odolnost REI 90/DP 1 minut, tab. 6.1.1 - vyhovující
Nosné konstrukce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu objektu: čl. 8.7.1 a 8.7.2 <ul style="list-style-type: none">v nadzemních podlažíchv posledním nadzemním podlaží	RE 60 RE 30	<ul style="list-style-type: none">nosné ŽB sloupy 250/250 mm; odolnost min. R 30-60 minut, dle statického výpočtu Ing. J.Lukáše**

** Statický výpočet je doložen samostatnou přílohou

3.2.1 Nosné konstrukce vně objektu

Vnější sloupy kruhového průřezu požadována odolnost R 30 minut, dle pol. 6 tab. 12 ČSN 73 0802: skutečnost min. R 90/DP 1 – vyhovující (dle vyjádření statika – Ing. Jana Opělová)

3.2.2 Požární pásy

V souladu s ČSN 73 0835 čl. 10.4.1 a 8.3.2 se požární pásy mezi jednotlivými požárními úseky požadují. Vodorovné požární pásy mezi podlažími jsou šířky min. 1 m, a svislé požární pásy mezi požárními úseky jsou šířky min. 900 mm, což vyhovuje ČSN 73 0802 čl.8.4.9.

3.2.3 Požární uzávěry

1.NP:

Tabulka č.4

Typ uzávěru	Umístění	Číslo místností	Rozhodující stupeň PB
EW 30/DP 3 – C Celkem 5 ks	Chodba – vstup	m.č. 1.27 a 1.26	II.
	Chodba – vstup	m.č. 1.39 – 1.36	III.
	Chodba – hala	m.č. 1.05 – 1.02	II.
	Společenská m.- hala	m.č. 1.04 – 1.02	III.
	Kancelář – hala	m.č. 1.03 – 1.02	III.
EW 45/DP 2 – C Celkem 4 ks	Sklad DKP – místnost SLB (EPS)	m.č. 1.45 – 1.52	V.
	Sklad DKP – místnosti vakua	m.č. 1.45 – 1.53 m.č. 1.45 – 1.54	V.
	Sklad DKP – strojovna VZT	m.č. 1.45 – 1.48	V.
	Sklad DKP – NZ výtah	m.č. 1.45 – 1.51	V.
EI 45/DP 2 – C, S₂₀₀	Sklad DKP – CHÚC B	m.č. 1.45 – 1.52	V.
EI 30/DP 3 – C, S₂₀₀	Chodba - hala	m.č. 1.39 – 1.50	III.
EW 15/DP 3	Podschišťový prostor – ústředna EPS	m.č. 1.02	I.

2.NP a 3.NP:

Tabulka č.5

Typ uzávěru	Umístění	Číslo místností	Rozhodující stupeň PB
EW 30/DP 3 – C Celkem 4 ks	Chodba – hala se schodištěm	m.č. 2.02 – 2.01 m.č. 3.02 – 3.01	IV.
	Chodba – venkovní schodiště	m.č. 2.02 – ven m.č. 3.02 – ven	IV
EI 30/DP 3 – C, S₂₀₀ Celkem 6 ks	Chodba - chodba	m.č. 2.02 – 2.03 – 2x m.č. 3.02 – 3.01 2x	IV.
	Chodba - schodiště	m.č. 2.03 – 2.43 m.č. 3.03 – 3.43	IV.

Dveře na únikových cestách ve 2.NP a 3.NP budou opatřeny transparentní plochou (min. 0,06 m²), umožňující průhled na druhou stranu.

Stavba: BOHUMÍNSKÁ MĚSTSKÁ NEMOCNICE – PAVILON LDN, PŘÍJEZDOVÁ KOMUNIKACE A PARKOVIŠTĚ

parcely č. 476/1, 467, 466, 464/1, 468, 469/4, 476/12,

477/1, 470, 462, 477/2, 1117/1, k.ú. Starý Bohumín

Investor: Město Bohumín; IČ: 002 97 569

Výtahy a instalační šachty:

Tabulka č.6

Typ uzávěru	Umístění	Číslo místností	Rozhodující stupeň PB
EW 15/DP 1 – C Celkem 5 ks	Zádveří – výtah Chodba – výtah	m.č. 1.23 – 1.25 m.č. 2.02 – 2.37 m.č. 3.02 – 3.37	IV.
	Chodba – nika s kyslík. ventilem	m.č. 2.03 m.č. 3.03	IV

3.2.4 Prostupy

Prostupy rozvodů požárně dělícími konstrukcemi musí být provedeny v souladu s ČSN 73 0810 čl. 6.2, tzn., že musí být utěsněny pomocí manžet, tmelů a jiných výrobků, jejich požární odolnost je určena požadovanou odolností požárně dělící konstrukce. Nepožaduje se však vyšší odolnost než **EI 60/DP 1** – požární úseky v objektu jsou max. ve IV.SP.B. Vyjma požárního úseku N 1.3 (sklad DKP), který je v V.SP.B, zde požární odolnost ucpávek musí být min. **EI 90/DP 1**.

Ve zděné konstrukci lze prostupy dotěsnit (dozděním nebo dobetonováním nebo izolací z materiálů třídy reakce na oheň A1 nebo A2) pokud se jedná o potrubí s trvalou náplní vody (nehořlavou kapalinou) a je vnějšího průměru potrubí max. 30 mm a smí být max. 3 potrubí vedle sebe, nebo se jedná o nehořlavé potrubí s trvalou náplní nehořlavé kapaliny.

Dle výše uvedeného lze postupovat, pokud se jedná o prostup jednoho samostatně vedeného kabelu elektroinstalace s vnějším průměrem kabelu do 20 mm – lze i v SDK nebo sendvičové konstrukci).

3.2.5 Další požadavky na stavební konstrukce dle ČSN 73 0835

Tabulka č.7

Stavební konstrukce, prvky	Třída reakce na oheň – doplňková klasifikace
Stěny a podhledy	B-s1
Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku	B-s1
Transparentní výplně okenních a dveřních otvorů	A1
Průsvitné střešní pláště a světlíky	A1
Volně vedené potrubní rozvody, včetně jejich izolace	B-s1
Okenní a předokenní žaluzie	C-s1
Podlahové krytiny	A _{fl} - C _{fl}

U konstrukčních dílců a prvků s požadavkem na doplňkovou klasifikaci s1 nesmí být použito plastických hmot.

Vyhodnocení:

- Podhledy SDK a thermatex (minerální); třídy reakce na oheň A – vyhovující,
- Transparentní výplně prosklené; třídy reakce na oheň A – vyhovující,
- Střešní pláště a světlíky – nenacházejí se
- Volně vedené potrubní rozvody (voda, kyslík, vzduch); vše provedeno v nehořlavých materiálech (měď, nerez); třídy reakce na oheň A – vyhovující
- Předokenní screenové textilie budou dle projektu třídy reakce na oheň max. B – vyhovující.

Objekt (obvodové konstrukce) nesmí být zateplen materiály třídy reakce na oheň F – B. Zateplení (i dodatečné) musí být provedeno z materiálů třídy reakce na oheň A1, A2 (např. minerální vata) – dle projektu bude objekt zateplen minerální vlnou v tl. 200 mm – vyhovující.

3.3 Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení

3.3.1 Stanovení počtu osob

Pro výpočet kapacity únikových cest je pro požární úseky objektu stanoven počet osob dle projektu a dle ČSN 73 0818 tab. 1

1.NP:

N 1.1 - administrativa:	40 osob (pol. 1.1, 1.2)
N 1.2 - šatny:	73 osob (pol. 16.1)
N 1.9 – společenská m.:	65 osob (pol. 1.1 a 3.4)
N 1.10 – pokoje lékařů:	2 osoby (dle projektu)
N 1.11 – AZ 1:	20 osob (pol. 4.2.a) – 2 ordinace násobeno součinitelem 10)

2.NP a 3.NP

Lůžkové oddělení 2.NP	33 pacientů
Lůžkové oddělení 3.NP	33 pacientů

Vzhledem k charakteru poskytované péče, jsou všechny osoby (klienti) pro potřeby hodnocení únikových cest z objektu započítány jako osoby neschopné samostatného pohybu. Tzn., že projektovaný počet lůžek je násoben součinitelem $s = 2$ na nechráněné únikové cestě, dle ČSN 73 0802 čl. 9.11.7. Pro chráněnou únikovou cestu typu B je počítáno se součinitelem $s = 1,8$.

3.3.2 Stanovení počtu, druhů únikových cest, stanovení jejich délky a kapacity

Dle ČSN 73 0835 tab.2 jsou v objektu požadovány min. 2 chráněné únikové cesty typu B. Objekt je se třemi nadzemními podlažními, dle ČSN 73 0835 čl. 8.4.4.1 evakuační výtahy nejsou požadovány. Vzhledem ke klientele objektu LDN bude instalován aspoň jeden evakuační výtah, který bude součástí chráněné únikové cesty typu B. Dále viz bod č. 3.3.5 tohoto PBR.

Z 2. a 3.NP objektu jsou k dispozici **2 chráněné únikové cesty typu B** (z nichž jedna je tvořena venkovním schodištěm) po schodišti směrem dolů do úrovně 1.NP a tady dveřmi přímo ven do volného prostoru.

Kapacita chráněné únikové cesty typu B v objektu LZ 2 je dle tab. 2 ČSN 73 0835 je max. pro 250 osob.

Kapacita chráněných únikových cest je vyhovující, v objektu (ve 2.-3.NP bude max. 66 osob neschopných samostatného pohybu a 20 osob personál).

Předpokládaná doba evakuace na CHÚC B dle ČSN 73 0802 čl. 9.12.2:

$t_u = 0,75 l_u / v_u + E.s / K_u . u$			
kde	l_u	je	délka únikové cesty v m
	v_u		rychlost pohybu osob v m za minutu (dle tab.23 ČSN 73 0802 $v_u = 35 \text{ m.min}^{-1}$)
	E		počet evakuovaných osob
	s		součinitel podmínek evakuace
	K_u		jednotková kapacita únikového pruhu (počet osob za minutu, dle tab. 23 ČSN 73 0802 $K_u = 50$ osob)
	u		započítatelný počet únikových pruhů – minimálně 3 únikové pruhy – dvoje dveře šířky 900 mm.

Hodnoty pro CHÚC B:

$l_u = 35 \text{ m}$

$v_u = 35 \text{ m.min}^{-1}$

$E_1 = 20$ osob

$s_1 = 1$

$E_3 = 66$ osob

$s_3 = 1,8$

$K_u = 50$ osob

$u = 2$

$t_u = 0,75 . 35 / 35 + (20 \times 1) + (66 \times 1,8) / 50 . 2 = 2,13 \text{ minut.}$

Osoby se v chráněné únikové cestě budou zdržovat max. 2,13 minut < 15 minut, vyhovuje čl. 9.4.4 ČSN 73 0802.

V CHÚC nesmí být žádné požární zatížení, okna a dveře musí být třídy reakce na oheň A-D. Podlahová krytina musí být třídy reakce na oheň max. C_{fl} s1. Dále v CHÚC smí být umístěny hořlavé předměty pouze za podmínek, které stanovuje Vyhláška č. 23/2008 Sb. příloha č.6.

3.3.3 Větrání CHÚC B

Schodiště s chodbami (m.č. 1.50, 2.43, 3.43) a evakuačním výtahem (m.č. 1.49, 2.42, 3.42) je chráněnou únikovou cestou typu „B“ a bude větraná nuceně s min. 25tinásobnou výměnou vzduchu za hodinu. Dodávka vzduchu bude zajištěna alespoň pod dobu 30 minut.

Spouštění větrání bude signálem z EPS a tlačítka EPS v CHÚC B.

3.3.4 Chráněná úniková cesty typu B – venkovní schodiště

Venkovní schodiště v rohu jižní fasády objektu splňuje parametry chráněné únikové cesty typu B dle ČSN 73 0802 čl. 9.4.11.

Únikové schodiště je ve vzdálenosti min. 4,5 m vodorovně od požárně otevřených ploch; polovina okna v 1.NP (m.č. 1.34) a krajní okna ve 2. a 3.NP (m.č. 2.16 a 3.16) budou provedena jako fixní a s požární odolností min. EI 30/DP 1.

Schodiště bude provedeno jako porořstové s nemrznoucí – protiskluzovou úpravou. Dále bude schodiště v celé ploše zastřešeno a opatřeno zábradlím s plnou výplní (bezpečnostní sklo); vyhovuje dle ČSN 73 0802 čl. 9.4.11.

3.3.5 Evakuační výtah

Objekt je se třemi nadzemními podlažími, dle ČSN 73 0835 čl. 8.4.4.1 evakuační výtahy nejsou požadovány. Vzhledem ke klientele objektu LDN bude instalován aspoň jeden evakuační výtah, který bude součástí chráněné únikové cesty typu B.

V objektech zdravotnických zařízení skupiny LZ 2 musí být při požáru zajištěno jejich napájení výlučně z náhradního zdroje, náhradní zdroj musí zajistit dodávku elektrické energie po dobu t_e (podle 8.4.4, tabulky 3) zvětšenou o 15 minut. Tato doba nesmí být menší než **45 minut**.

Strojovna lůžkového evakuačního výtahu nesmí tvořit společný požární úsek se strojovnou jiného výtahu. Jedná se o bezstrojovný výtah – vyhovující.

Výtahovou šachtu Evakuačního výtahu lze dle čl. 8.10.2a) ČSN 73 0802 zařadit do **II.stupně požární bezpečnosti**.

Výtah je součástí chráněné únikové cesty typu B, dveře do výtahu nemusí splňovat požární odolnost.

Evakuační výtah dále musí:

- a) splňovat základní požadavky podle ČSN 27 4014 čl. 4.4, tj.: Evakuační výtah musí být schopen provozu op stanovenou dobu evakuace a musí být navrženy dle ČSN EN 81-20 a ČSN EN 81-50. Rozměry evak.výtahu musí být minimálně 1100 x 2100 mm. Minimální světlá šířka vstupu do klece musí být 800 mm – **dle projektu jsou rozměry kabiny a průchodu vyhovující** (1400 x 2400 mm, dveře šířky 1300 mm).
- b) respektovat řídicí systémy dle ČSN 27 4014 čl. 4.7: Řídicí systémy výtahů určených pro přednostní řízení oprávněnou osobou při evakuaci – bude splněno. Na nástupišti, které je určeno jako evakuační úroveň, je umístěn spínač pro přepnutí normálního řízení na přednostní řízení oprávněnou osobou (dle ČSN 27 4014). **Tento spínač je rovněž v kabině výtahu.**

- c) splňovat základní požadavky podle ČSN 27 4014 čl. 4.8: Napájení evakuačních výtahů, tj.: napájecí systém výtahu a osvětlení klece musí mít hlavní záložní napájení ze dvou na sobě nezávislých zdrojů po dobu min. 45 minut – **dle projektu bude splněno**. Náhradní zdroj: baterie v samostatném požárním úseku (N 1.8).
- d) splňovat požadavky na elektrickou instalaci podle ČSN 27 4014 čl. 4.9, tj.: Evakuační výtahy se připojují elektrickými vodiči a kabely z hlavního rozvaděče tak, že musí zůstat funkční po celou stanovenou dobu evakuace i při odpojení ostatních elektrických zařízení v objektu.

Budou použity vodiče a kabely třídy reakce na oheň B2_{ca}s1d1 v souladu s ČSN EN 50 266 a dále požárně odolné kabely (od náhradního zdroje) bezhalogenové s funkční schopností kabelové trasy **min 45 minut**.
- e) mít takovou jmenovitou rychlost, aby **doba jedné jízdy** do nejvýše umístěného užitného podlaží **nepřesáhla 60 sekund**; Rychlost výtahu je dle projektu 1 m.s⁻¹. Výška šachty je 13,45 m. Doba jedné jízdy je tedy 13,45 s, což je vyhovující.

3.3.5.1 Ostatní požadavky na evakuační výtah

Výtah bude splňovat požadavek daný ČSN EN 81-73: Chování výtahu při požáru. Sepnutím klíčkového ovládače ve výchozí stanici nebo pokynem z EPS sjede výtah bez zbytečného prodlení i s případnými cestujícími do výchozí stanice (2.NP), otevrou se dveře, případní cestující vystoupí a výtah se s otevřenými dveřmi samočinně vypne z provozu. Rozsvítí se signalizace „jednosměrný provoz“ zákazu vstupu do klece.

Na šachetních dveřích v kabině výtahu a vně na dveřích výtahové šachty všech řešených výtahů bude umístěn nápis: „**Tento výtah slouží k evakuaci osob!**“.

Výtah bude v každém podlaží označen piktogramem dle ČSN 27 4014 příloha B, obr. B.1.

Výtah bude proveden z nehořlavých materiálů – konstrukce DP 1 a třídy reakce na oheň A.

3.3.6 Vyhodnocení nechráněných únikových cest

Z 2.NP a 3.NP – hodnoceno dle ČSN 73 0835 kap.8 s doplněním ČSN 73 0802:

Lůžková oddělení musí být rozděleny do dvou požárních úseků dle čl. 8.1.4 ČSN 73 0835 z důvodu zajištění bezprostřední evakuace do úseku nezasaženého požárem. Bude splněno, viz bod. č. 3.1 a tabulka č.1 tohoto PBR.

Tyto požární úseky splňují požadavky čl. 8.4.1.2:

- jsou od sebe odděleny kouřotěsnými dveřmi s požární odolností,
- součinitel $a_n = 0,9$ (pokoje) $a_n = 1,05$ (sklady) $< 1,1$,
- jsou plošně dimenzovány pro všechny pacienty;
 - o N 2.1 a N 3.1 – chodba (m.č. 2.02, 2.03) plochy $S = 331,01 \text{ m}^2$, vyhovuje až pro 110 osob neschopných samostatného pohybu,
 - o N 2.2 a N 3.2 – chodba (m.č. 2.03 a 3.03) plochy $S = 86,63 \text{ m}^2$ vyhovuje až pro 28 osob neschopných samostatného pohybu, v sousedním požární úseku je 29 osob, jednu osobu (lůžko) lze přímo evakuovat buď do prostoru CHÚC popř. do umývárny (prostor bez rizika).

Oba tyto úseky budou nezávisle na sobě nuceně odvětrávány s 10 ti násobnou výměnou vzduchu za hodinu po dobu min. 10 minut.

1.NP:

N 1.1 – administrativní zázemí:

Úniková cesta vede po rovině přes chodbu (m.č. 1.27) a dveřmi 1000/2100 mm do vstupního zádveří a dále dvoukřídlými dveřmi 1700/2100 mm (šířka jednoho křídla min. 800 mm) ven do volného prostoru. Délka jedné nechráněné únikové cesty je do 20 m, což vyhovuje ČSN 73 0802 tab. 18, kde max. délka jedné nechráněné únikové cesty při jednom směru úniku je stanovena vzhledem k součiniteli $a = 0,97$ na $l_{u,max.} = 26,4 \text{ m}$.

Dle ČSN 73 0802 tab. 19 vzhledem k součiniteli $a = 0,97$ je kapacita jednoho únikového pruhu po rovině při jednom směru úniku $K = 63$ osoby. Dveře na únikové cestě jsou šířky min. 800 mm, což je 1,5 únikového pruhu. Kapacita únikové cesty je vyhovující (až pro 94 osob).

Užití jedné únikové cesty není v rozporu s požadavky ČSN 73 0802 tab. 17, v požárním úseku je méně než 100 osob (skutečnost $E = 40$ osob).

N 1.2 šatny:

Úniková cesta vede po rovině přes chodbu (m.č. 1.39) a tady dvěma směry:

- Buď ke dveřím 1000/2100 mm a do vstupního zádveří a dále dvoukřídlými dveřmi 1700/2100 mm (šířka jednoho křídla min. 800 mm) ven do volného prostoru, nebo
- Dveřmi 1000/2100 mm do prostoru chráněné únikové cesty typu B

Délka jedné nechráněné únikové cesty je do 11 m, což vyhovuje ČSN 73 0802 tab. 18, kde max. délka jedné nechráněné únikové cesty při více směrech úniku je stanovena vzhledem k součiniteli $a = 0,99$ na $l_{u,max.} = 40,5$ m.

Dle ČSN 73 0802 tab. 19 vzhledem k součiniteli $a = 0,99$ je kapacita jednoho únikového pruhu po rovině při více směrech úniku $K = 91$ osoby. Dveře na únikové cestě jsou šířky min. 800 mm, což jsou celkem 3 únikové pruhy. Kapacita únikové cesty je vyhovující (až pro 273 osob). V požárním úseku šaten bude max. 73 osob.

N 1.3 – sklad DKP + kanceláři:

Úniková cesta vede po rovině ke dveřím 1600/2100 mm do prostoru chráněné únikové cesty typu B nebo ke dveřím 1600/2100 mm přímo ven do volného prostoru. Délka jedné nechráněné únikové cesty je max. 16 m, což vyhovuje ČSN 73 0802 tab. 18, kde max. délka jedné nechráněné únikové cesty při jednom směru úniku je stanovena vzhledem k součiniteli $a = 0,997$ na $l_{u,max.} = 25,1$ m.

Dle ČSN 73 0802 tab. 19 vzhledem k součiniteli $a = 0,99$ je kapacita jednoho únikového pruhu po rovině při jednom směru úniku $K = 60$ osob. Dveře na únikové cestě jsou šířky min. 800 mm (jedno křídlo dveří), což je 1,5 únikového pruhu. Kapacita únikové cesty je vyhovující.

Užití jedné únikové cesty není v rozporu s požadavky ČSN 73 0802 tab. 17, v požárním úseku je méně než 100 osob (skutečnost $E = 5$ osob).

N 1.9 společenská místnost a zázemí:

V požárním úseku se může vyskytovat více než 12 osob s omezenou schopností pohybu, v souladu s ČSN 73 0802 čl. 9.9. ČSN 73 0802 jsou z toho požárního úseku požadovány min. 2 únikové cesty.

Úniková cesta ze společenské místnosti vede vždy po rovině

- buď ke dveřím 950 + 300 mm a ven do volného prostoru, nebo
- dveřmi 1700/2100 mm do prostoru nechráněné únikové cesty (prostor bez požárního rizika) a dveřmi ven do volného prostoru.

Délka jedné nechráněné únikové cesty je max. 15 m, což vyhovuje ČSN 73 0802 tab. 18, kde max. délka jedné nechráněné únikové cesty při více směrech úniku je stanovena vzhledem k součiniteli $a = 1,047$ na $l_{u,max.} = 37,7$ m.

Dle ČSN 73 0802 tab. 19 vzhledem k součiniteli $a = 1,047$ je kapacita jednoho únikového pruhu po rovině při více směrech úniku $K = 106$ osob. Dveře na únikové cestě jsou šířky min. 800 mm, což jsou celkem 3 únikové pruhy. Kapacita únikové cesty je vyhovující (až pro 318 osob). V požárním úseku bude max. 65 osob.

N 1.10 – pokoje lékařů:

Úniková cesta vede po rovině přes chodbu (m.č. 1.05) do vstupního zádveří (m.č. 1.02 a 1.01) a dále dvoukřídlovými dveřmi ven do volného prostoru. Délka jedné nechráněné únikové cesty je do 20 m, což vyhovuje ČSN 73 0802 tab. 18, kde max. délka jedné nechráněné únikové cesty při jednom směru úniku je stanovena vzhledem k součiniteli $a = 0,97$ na $l_{u,max.} = 26,4$ m.

Dle ČSN 73 0802 tab. 19 vzhledem k součiniteli $a = 0,97$ je kapacita jednoho únikového pruhu po rovině při jednom směru úniku $K = 63$ osoby. Dveře na únikové cestě jsou šířky min. 800 mm, což je 1,5 únikového pruhu. Kapacita únikové cesty je vyhovující (až pro 94 osob).

Užití jedné únikové cesty není v rozporu s požadavky ČSN 73 0802 tab. 17, v požárním úseku je méně než 100 osob (skutečnost $E = 17$ osob).

N 1.11 – ambulance v 1.NP

Z prostor ambulantního zařízení vede nechráněná úniková cesta po rovině přes chodbu (m.č. 1.15) a dále přes m.č. 1.14 (zádveří) a dveřmi ven do volného prostoru.

Délku únikové cesty není nutno hodnotit, objekt je požární výšky $h < 9$ m.

Veškeré dveře na únikové cestě (i mezi ordinacemi a sesternami) jsou průchozí světlé šířky min. 900 mm, vyhovuje čl. 5.5.1 ČSN 73 0835.

3.3.7 Dveře na únikových cestách

Dveře na únikových cestách budou ve směru úniku vybaveny **kováním, které umožní otevření dveří ručně či samočinně bez užití jakýchkoliv nástrojů, ať již je uzávěr zamčený či jinak zablokovaný**; v souladu s ČSN 73 0802 čl. 9.13.1 a čl. 13.1 ČSN 73 0810 a dle ČSN EN 179.

Dvoukřídlové dveře do prostoru CHÚC B ve 2. a 3.NP budou opatřeny panikovým kováním – hrazdy na obou křídlech.

Dvoukřídlové dveře s požární odolností budou opatřeny koordinátory zavírání.

Dveře ve 2. a 3.NP mezi požárními úseky lůžkových oddělení budou v běžném provozu otevřeny – drženy magnety. V případě vzniku požáru – vyhlášení poplachu budou magnety na pokyn EPS „vypnuty“ a dveře se zavřou. Možnost uzavření bude i doplňkovým tlačítkem (bez návaznosti na EPS).

Dveře ve 2. a 3.NP ven na úniková schodiště budou naopak v běžném provozu blokovány a v případě vyhlášení poplachu budou na pokyn EPS odjištěny.

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

Je vždy hodnocena vyšší odstupová vzdálenost, tj. kde nedosahuje plocha požárně otevřených ploch aspoň 40 %, je hodnocen odstup od největšího okna požárního úseku jako od 100 % požárně otevřené plochy.

Odstupové vzdálenosti jsou posouzeny následovně: Šířky a výšky požárně otevřených ploch v obvodových stěnách jsou vyhodnoceny dle tab. č.F.1, přílohy F ČSN 73 0802 a výpočtového programu Ing. Bochnáka (NX802P10).

1.NP:

N 1.1: Výpočtové požární zatížení: $p_v = 22,2 \text{ kg.m}^{-2}$

- **pro celou rovinu požárně otevřených ploch**
 - od fasády s okny (pohled P4) odstup. vzdálenost maximálně **d = 1,3 m**,
 - od fasády s okny (pohled P8) odstup. vzdálenost maximálně **d = 2,1 m**
- **od 100 % požárně otevřených ploch**
 - od okna 3000/2000 mm, tj. $S_o = 6 \text{ m}^2$ se požaduje odstupová vzdálenost maximálně **d = 2,4 m**,
 - od okna 2000/2000 mm, tj. $S_o = 4 \text{ m}^2$ se požaduje odstupová vzdálenost maximálně **d = 2 m**,
 - od okna 4100/3000 mm, tj. $S_o = 12,3 \text{ m}^2$ se požaduje odstupová vzdálenost maximálně **d = 3,4 m**

N 1.2: Výpočtové požární zatížení: $p_v = 54,1 \text{ kg.m}^{-2}$

- **pro celou rovinu požárně otevřených ploch**
 - od fasády s okny (pohled P4) odstup. vzdálenost maximálně **d = 2,4 m**
- **od 100 % požárně otevřených ploch**
 - od okna 3000/2000 mm, tj. $S_o = 6 \text{ m}^2$ se požaduje odstupová vzdálenost maximálně **d = 3,2 m**,
 - od okna 2300/1000 mm, tj. $S_o = 2,3 \text{ m}^2$ se požaduje odstupová vzdálenost maximálně **d = 1,9 m**,
 - od okna 1000/2000 mm, tj. $S_o = 2 \text{ m}^2$ se požaduje odstupová vzdálenost maximálně **d = 1,8 m**.

N 1.3: Výpočtové požární zatížení: $p_v = 93,6 \text{ kg.m}^{-2}$

- **pro celou rovinu požárně otevřených ploch**
 - od fasády s okny (pohled P5) odstup. vzdálenost maximálně **d = 2,7 m**
- **od 100 % požárně otevřených ploch**
 - od okna 1000/2000 mm, tj. $S_o = 2 \text{ m}^2$ se požaduje odstupová vzdálenost maximálně **d = 2,1 m**,
 - od dveří 1600/2100 mm, tj. $S_o = 3,366 \text{ m}^2$ se požaduje odstupová vzdálenost maximálně **d = 2,8 m**.

N 1.4: Výpočtové požární zatížení: $p_v = 15,5 \text{ kg.m}^{-2}$

- **od 100 % požárně otevřených ploch**
 - od dveří 1050/2100 mm, tj. $S_o = 2,1 \text{ m}^2$ se požaduje odstupová vzdálenost maximálně **d = 1,2 m**.

N 1.9: Výpočtové požární zatížení: $p_v = 54,6 \text{ kg.m}^{-2}$

- **pro celou rovinu požárně otevřených ploch**
 - od fasády s okny (pohled P2) odstup. vzdálenost maximálně **d = 2,7 m**
- **od 100 % požárně otevřených ploch**
 - od okna 4100/3000 mm, tj. $S_o = 12,3 \text{ m}^2$ se požaduje odstupová vzdálenost maximálně **d = 4,6 m**,
 - od okna 2000/1000 mm, tj. $S_o = 2 \text{ m}^2$ se požaduje odstupová vzdálenost maximálně **d = 1,8 m**,
 - od okna HF 14 5900/3000 mm, tj. $S_o = 17,7 \text{ m}^2$ se požaduje odstupová vzdálenost maximálně **d = 5,4 m**,
 - od okna HF 15 4725/3000 mm, tj. $S_o = 14,17 \text{ m}^2$ se požaduje odstupová vzdálenost maximálně **d = 4,9 m**.

N 1.10: Výpočtové požární zatížení: $p_v = 30 \text{ kg.m}^{-2}$

- **od 100 % požárně otevřených ploch**
 - od okna 2000/2000 mm, tj. $S_o = 4 \text{ m}^2$ se požaduje odstupová vzdálenost maximálně **d = 2,2 m**.

N 1.11: Výpočtové požární zatížení: $p_v = 35 \text{ kg.m}^{-2}$

- **pro celou rovinu požárně otevřených ploch**
 - od fasády s okny (pohled P3) odstup. vzdálenost maximálně **d = 2,4 m**
- **od 100 % požárně otevřených ploch**
 - od okna 2000/2000 mm, tj. $S_o = 4 \text{ m}^2$ se požaduje odstupová vzdálenost maximálně **d = 2,3 m**,
 - od dveří 1600/2100 mm, tj. $S_o = 3,366 \text{ m}^2$ se požaduje odstupová vzdálenost maximálně **d = 2,8 m**.

2. a 3.NP: Výpočtové požární zatížení: $p_v = 35 \text{ kg.m}^{-2}$

- **pro celou rovinu požárně otevřených ploch**
 - od fasády s okny (pohled P2) odstup. vzdálenost maximálně **d = 2,6 m**,
 - od fasády s okny (pohled P3) odstup. vzdálenost maximálně **d = 2,6 m**,
 - od fasády s okny (pohled P4) odstup. vzdálenost maximálně **d = 2,6 m**.
- **od 100 % požárně otevřených ploch**
 - od okna 1200/2850 mm, tj. $S_o = 2,42 \text{ m}^2$ se požaduje odstupová vzdálenost maximálně **d = 2 m**,
 - od okna 966/2850 mm, tj. $S_o = 2,75 \text{ m}^2$ se požaduje odstupová vzdálenost maximálně **d = 1,8 m**,
 - od okna 2250/750 mm, tj. $S_o = 1,7 \text{ m}^2$ se požaduje odstupová vzdálenost maximálně **d = 1,4 m**,
 - od vnitřních fasád s okny 17250/2850 mm, tj. $S_o = 49,875 \text{ m}^2$ (pohled P6, P7 a P8) odstup. vzdálenost maximálně **d = 4,4 m**.

Požárně – nebezpečný prostor (dále jen PNP) vymezený odstupovými vzdálenostmi nepřesahuje hranici stavebního pozemku. V požárně nebezpečném prostoru, který je vymezen odstupovými vzdálenostmi se nenachází žádná stavba, zařízení ani technologie.

Od chráněné únikových cest se odstupové vzdálenosti nestanovují dle čl. 8.4.6 ČSN 73 0802.

3.4.1 Koutové odstupy

1.NP:

- od prosklené fasády HF 13 (kanceláře - m.č. 1.03) zasahuje PNP do prosklené fasády zádveří. Fasáda HF 13 tedy bude provedena s požární odolností EI 30/DP 1,
- od prosklené fasády HF 13 (kanceláře - m.č. 1.03) zasahuje PNP d = 5,4 m do prosklené fasády chodby 2.NP. Část fasády HF 02 (3 moduly celkové délky 5,55 m bude provedena s požární odolností EI 45/DP 1,
- od prosklené fasády HF 15 (spol. místnost - m.č. 1.04) zasahuje PNP d = 4,9 m do prosklené fasády chodby 2.NP. Část fasády HF 01 (3 moduly celkové délky 5,55 m bude provedena s požární odolností EI 30/DP 1.
- od oken kanceláří v 1.NP (N 1.1) zasahuje PNP d = 2,1 m do prosklené fasády chodby 2.NP. Část fasády HF 02 bude provedena s požární odolností EI 30/DP 1

2.NP:

- od prosklené fasády HF 01 a HF 02 (chodba - m.č. 2.02) zasahuje PNP d = 4,4 m do prosklené fasády chodby ve 3.NP. Část prosklené fasády ve 3.NP bude provedena s požární odolností EI 30/DP 1,
- od prosklené fasády HF 03 (chodba - m.č. 2.02) zasahuje PNP d = 4,4 m do okna O14 (m.č. 2.30). Toto okno bude provedeno jako fixní s požární odolností EI 30/DP 1,

3.NP:

- od prosklené fasády HF 03 (chodba - m.č. 3.02) zasahuje PNP d = 4,4 m do okna O14 (m.č. 3.30). Toto okno bude provedeno jako fixní s požární odolností EI 30/DP 1.

Prosklené fasády s požární odolností jsou vyznačeny v požárních výkresech.

3.4.2 Odstupy od okolních objektů

Objekt na parcele 466 k.ú. Starý Bohumín

Nejbližší objekt je na parcele 466 k.ú. Starý Bohumín ve vzdálenosti 8,4 m. Jedná se o jednopodlažní objekt dílen. Objekt je zděný, v obvodové stěně směrem k novému řešenému objektu LDN jsou 4 okna běžných rozměrů (cca 1,5/1,8 m) a dvojice dveře (1,8/2,2 m).

Výpočtové požární zatížení $p_v = 44,1 \text{ kg.m}^{-2}$ ($p_n = 30 \text{ kg.m}^{-2}$ dle ČSN 73 0802 tab. A.1 pol. 9.04a)

- od jednoho okna rozměrů cca 1500/1800 mm, tj. $S_o = 2,7 \text{ m}^2$ jako od 100 % požárně otevřené plochy se požaduje odstupová vzdálenost maximálně **d = 2 m**,
- od jedné dveří rozměrů cca 1800/2200 mm, tj. $S_o = 3,96 \text{ m}^2$ jako od 100 % požárně otevřené plochy se požaduje odstupová vzdálenost maximálně **d = 2,4 m**

- od částečně otevřené plochy (min. 40 %) – fasády s okny a dveřmi směrem k objektu LDN je požadována odstupová vzdálenost **d = 3,6 m**.

-

Objekt na parcele č. 464/1 k.ú. Starý Bohumín

Další objekt je na parcele č. 464/1 k.ú. Starý Bohumín ve vzdálenosti 27 m. Objekt je zděný částečně se třemi nadzemními podlažími a částečně jednopodlažní. Třípodlažní část je využívána především jako administrativa, v jednopodlažní části je technické zázemí: kotelna, prádelna apod.

Administrativa: Výpočtové požární zatížení $p_v = 42 \text{ kg.m}^{-2}$ (dle ČSN 73 0802 tab. B.1 pol.1).

V obvodové stěně směrem k novému řešenému objektu LDN je v každém podlaží cca 15 okna běžných rozměrů (cca 1,5/1,8 m).

- od jednoho okna rozměru 1500/1800 mm, tj. $S_o = 2,7 \text{ m}^2$ jako od 100 % požárně otevřené plochy se požaduje odstupová vzdálenost maximálně **d = 2 m**,
- od dveří rozměrů cca 1800/2200 mm, tj. $S_o = 3,96 \text{ m}^2$ jako od 100 % požárně otevřené plochy se požaduje odstupová vzdálenost maximálně **d = 2,4 m**
- od částečně otevřené plochy (min. 40 %) – fasády s okny a dveřmi směrem k objektu LDN je požadována odstupová vzdálenost **d = 9,1 m**; předpoklad, že objekt není dělen do požárních úseků a případný požár je rozšířen ve všech podlažích)

Kotelna: Výpočtové požární zatížení $p_v = 28,1 \text{ kg.m}^{-2}$ ($p_n = 15 \text{ kg.m}^{-2}$ dle ČSN 73 0802 tab. A.1 pol. 15.10c). V obvodové stěně směrem k novému řešenému objektu LDN je 6 oken rozměrů 1500/900 mm.

- od jednoho okna rozměru 1500/900 mm, tj. $S_o = 1,35 \text{ m}^2$ jako od 100 % požárně otevřené plochy se požaduje odstupová vzdálenost maximálně **d = 1,2 m**,
- od částečně otevřené plochy (min. 40 %) – fasády s okny a dveřmi směrem k objektu LDN je požadována odstupová vzdálenost **d = 1,4 m**.

Další objekty v areálu nemocnice jsou ve vzdálenosti min. 70 m od řešeného objektu novostavby LDN.

Objekt LDN se nenachází v požárně nebezpečném prostoru jiného objektu.

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

3.5.1 Požadavky na zásobování požární vodou dle ČSN 73 0873

a) Vnější požární voda je pro objekt požadována – nadzemní (popř. podzemní) hydranty na DN 100-125 ve vzdálenosti do 150 m od řešeného objektu a ve vzájemné vzdálenosti do 300 m mezi sebou.

Ve vzdálenosti 17 m od řešeného objektu LDN je stávající podzemní hydrant na DN 80 (stávající areálový vodovod).

Ve vzdálenosti 10,5 m od objektu bude nově proveden (přeložen stávající podzemní hydrant) nadzemní hydrant na DN 80. Viz výkres situace PBR. Min. u nového hydrantu bude zajištěna vydatnost 9,5 l/s – vyhovuje dle ČSN 73 0873 tab. 2.

Bylo provedeno měření tohoto hydrantu – provozuschopnost dne 16.12.2021. Dle tohoto měření řešený hydrant je vydatnosti:

- $Q = 10,5 \text{ l.s}^{-1}$ při tlaku $p = 0,19 \text{ MPa}$
- $Q = 8,3 \text{ l.s}^{-1}$ při tlaku $p = 0,35 \text{ MPa}$

Doloženo samostatnou přílohou.

b) Vnitřní požární voda dle ČSN 73 0873 čl. 4.4b) a 6) je pro řešený objekt požadována vnitřní požární voda.

V 1.NP v požárním úseku N 1.11 (AZ 1 – v m.č. 1.23) bude instalován jeden nástěnný hadicový systém

Ve 2. a 3.NP v požárních úsecích N 2.1 a N 2.2 (LZ 2 – m.č. 2.01) budou instalovány 2 nástěnné hadicové systémy.

Hadicové systémy budou s tvarově stálou hadicí délky min. 30 m a o světlém průměru hadice 19 mm. Minimální průtok v systému je dle ČSN 73 08073 čl. 6.8 požadován $Q = 0,3 \text{ l.s}^{-1}$ při tlaku 0,2 MPa.

Hadicový systém musí být osazen ve výšce 1,3-1,5 m od podlahy (měřeno ke středu zařízení).

Hadicové systémy budou osazeny tak, aby nejvzdálenější místo v požárním úseku bylo max. 30 m (hadice délky 20 m + dostřik 10 m). Dle projektu bude splněno – vyhovující.

V ostatních požárních úsecích vnitřní požární voda není požadována, součin $p \times S < 9000$.

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

K objektu je požadována přístupová komunikace umožňující příjezd požárních vozidel do vzdálenosti max. 20 m alespoň od jednoho vchodu do objektu. Tato přístupová komunikace musí mít šířku vozovky min. 3,5 m.

K objektu LDN vede vjezd z ul. Ovocná a dále přes novou areálovou komunikaci šířky min. 5 m. Tato navazuje na stávající komunikace v areálu (zpevněné asfaltové cesty). Objekt LDN bude přístupný ze všech stran – vyhovující. Vjezdová brána z ulice Ovocná bude ovládána EPS, tzn. v případě jejího uzavření a vyhlášení poplachu od EPS bude tato automaticky otevřena. Brána je průjezdné šířky min. 6,8 m – vyhovuje pro průjezd vozidla HZS dle čl. 12.3 ČSN 73 0802, kde je stanovena šířka 3500 mm.

Dle ČSN 73 0802 čl. 8.7 ČSN 73 0835 je nutno u objektu zřídit nástupní plochu, objekt je výšky > 6 m. Nástupní plocha bude vyznačena dopravním značením dle Vyhl. 23/2008 Sb. příloha č.3 – dopravní značka B29 s dodatkovou tabulkou „Nástupní plocha pro požární techniku“ – viz situace.

3.7 Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky

Výpočet nezbytného množství přenosných hasicích přístrojů je proveden pro výše uvedené prostory objektu dle čl.12.8 ČSN 73 0802:

$$n_r = 0,15 (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2}$$

kde n_r - počet PHP

S - půdorysná plocha

a - součinitel dle 6.4. ČSN 73 0802

c_3 - součinitel podle 6.6.6. ČSN 73 0802 (ve všech úsecích $c_3 = 1$).

Tabulka č.8

Požární úsek	Půdorysná plocha	Součinitel a	Počet PHP
N 1.1	179 m ²	0,97	2 ks
N 1.2	107 m ²	0,99	2 ks
N 1.3	113 m ²	1,0	2 ks
N 1.4	10 m ²	0,8	1 ks
N 1.5	81 m ²	0,9	2 ks
N 1.6	12 m ²	1,1	1 ks
N 1.7	7 m ²	0,9	1 ks
N 1.8	3 m ²	0,9	1 ks
N 1.9	179 m ²	1,05	2 ks
N 1.10	48,1	1,0	1 ks
N 1.11	100 m ²	0,9	2 ks
2.NP	1220 m ²	0,9	5 ks
3.NP	1220 m ²	0,9	5 ks

V objektu bude tedy celkem instalováno min. 27 ks PHP a to s min. hasební schopností 21 A. Bude vždy doložen doklad o revizi PHP s vyhovujícím výsledkem.

Hasicí přístroje doporučuji instalovat na chodbách na přístupných a viditelných místech. Je doporučen typ PHP – hasební schopnost. Lze případně instalovat jiné typy PHP ale s odpovídající hasební schopností dle Vyhlášky č.23/2008 Sb.

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

3.8.1 Vytápění

Objekt pavilonu LDN bude zásobován teplem pomocí teplovodní přípojky 2 x DN 80 z plynové kotelny umístěné v pavilonu E nemocnice. V kotelně budou osazeny čtyři teplovodní plynové kotle o celkovém výkonu 880 kW. Výkon kotelny uvažuje s rezervou pro napojení pavilonu LDN.

V řešeném objektu bude ve skladu v 1.NP osazena tlakově závislá předávací stanice.

Vytápění objektu bude teplovodní, ústřední – podlahové. Izolace nehořlavého potrubí bude provedena rovněž z nehořlavých hmot (materiál třídy reakce na oheň A1, A2).

3.8.2 Elektroinstalace

Tlačítka „TOTAL STOP A CENTRAL STOP“ budou umístěné u vstupu do objektu (m.č.1.02). Napojení se provede kabelem 1-CHKE-R. Při stisknutí tlačítka „CENTRAL STOP“ dojde k vypnutí celé elektroinstalace kromě požárně bezp. zařízení (větrání CHÚC, větrání úseků 2. a 3.NP, evakuační výtah, systém EPS, evakuační rozhlas).

Požadavky dle ČSN 73 0848:

- Kabelová trasa pro ovládání vypínacích prvků CENTRAL STOP a TOTAL STOP bude splňovat třídu funkčnosti P 30-R a třídu reakce na oheň B2_{ca},s1,d0
- El. rozvody pro požárně bezp. zařízení: třída reakce na oheň B2_{ca},s1, d0, třída funkčnosti P 60-R.
- Veškeré kabelové rozvody a přívody budou bezhalogenové (B2_{ca} s1 d0) nebo kryty omítkou v tl. min. 10 mm – vyhovuje čl. 12.9.3 ČSN 73 0802 a tab.1 ČSN 73 0848
- Kabelové prostupy mezi jednotlivými požárními úseky budou procházet zděnými stěnami a stropy. Otvory pro kabely musí být z obou stran utěsněny protipožární hmotou – přepážkou, manžetou s požární odolností min. EI 30-EI 90/DP 1 – vyhovuje čl. 6.2.1a) ČSN 73 0810,
- Veškeré elektrorozvaděče ve 2. a 3.NP a v CHÚC budou provedeny s požární odolností, tj. umístěny ve zděných nikách a kryty dvířky s požární odolností min. EI 15 S₂₀₀.

El. instalace v řešeném objektu bude realizována dle požadavků příslušných platných norem. Bude doložena příslušná platná revizní správa s vyhovujícím výsledkem.

V objektu bude instalováno nouzové osvětlení. Toto bude instalováno na únikových trasách (chodby a schodiště).

Doba svítivosti nouzových svítidel bude min. 1 hodinu.

Požárně bezpečnostní zařízení budou mít vlastní náhradní zdroje, tj.:

- Evakuační výtah – náhradní zdroj v samostatném požárním úseku (N 1.8), doba zálohy min. 45 minut,
- Větrání CHÚC B – záložní UPS – baterie v požárním úseku náhradního zdroje výtahu, doba zálohy min. 45 minut
- Nucené větrání mezi úseky N 2.1 a N 2.2 a mezi úseky N 3.1 a N 3.2, doba zálohy min. 10 minut,
- Nouzové svítidla – doba zálohy min. 60 minut
- Ústředna EPS (integrováný náhradní zdroj – doba zálohy 60 minut)
- Evakuační rozhlas (integrováný náhradní zdroj – doba zálohy 60 minut)

3.8.2.1 Fotovoltaika

Instalace fotovoltaického systému (FVE) na střechu objektu o velikosti 40 kWp se bude skládat z 100 panelů, každý o jmenovitém výkonu 400 Wp, typové pomocné konstrukce a ze střídače M1 (jmen výkon 40kW, IP65, účinnost 98 %, komunikace LAN, USB, WIFI), který bude umístěn na střeše na pomocné kovové konstrukce.

Rozváděč RFV/RPO bude napojen z hlavního rozvaděče RH, který je umístěn v 1.NP. Panely budou umístěny na konstrukci (Al konstrukce s nerezovými prvky) pod sklonem 15°. Konstrukce FV panelů nebude kotvena do střechy. Roční předpokládaná výroba elektrické energie je 40 MWh. Panely o rozměrech 1660 x 942 mm (účinnost panelů 19.56 %,) celková plocha FV panelů 128 m².

Případná nespotřebovaná elektřina bude využita v rámci areálu nemocnice. Beznapěťová trasa s optimizéry bude celá instalace FVE jak vývod na straně AC tak vývod na DC - zbytkové napětí na DC generátoru.

- na střeše, kde budou instalovány fotovoltaické panely, bude provedena střešní krytina z s klasifikací B_{ROOF}(t3) – vyhovující,
- kabelové trasy jsou vedeny v chráničkách (elektroinstalační lišta nebo trubka), aby nedošlo k mechanickému poškození kabeláže,
- je nutno utěsnit prostupy kabeláže střešní (stropní) konstrukcí, požární ucpávky (manžety) s požární odolností dle prostupující konstrukce (min. EI 30/DP 1),
- pro vypnutí fotovoltaického systému bude v hlavním rozvaděči (m.č. 147) instalováno „STOP“ tlačítko,
- dále požadují možnost vypnutí FVE tlačítkem CENTRAL STOP,
- Před zahájením realizace FVE bude HZS MSK předložena jednoduchá dokumentace s technickým schématem technologie, včetně zakreslení vypínačů systému apod. a to formou operativní karty“.

V případě vzniku požáru bude FVE vypnuta jednotkou HZS tlačítkem CENTRAL STOP nebo „STOP“ tlačítkem v hlavním rozvaděči.

FVE panely budou vybaveny optimizéry, tzn. v případě ztráty napětí je sníženo napětí na max. 1 V na jednom panelu.

PV panely se zapojují do sériových řetězců (stringů) po cca 14 až 22 (závisí na typu panelů, střídači atd.), aby bylo dosaženo pracovního napětí na vstupu střídače. Tzn., že budeme mít např. 5 stringů po 20 panelech, nebo 4 stringy po 18 panelech a 2 stringy po 19 panelech.

Jestli je to na jeden nebo dva panely, to závisí od typu optimizérů, na výrobci systému, výkonu panelů atd. Tedy když bude 20 panelů ve stringu a na každý panel bude připojen optimizér, tak bude v sérii dvacet panelů, každý s vlastním optimizérem. Optimizér má funkci Rapid Shut Down, tedy v případě, že ztratí komunikaci se střídačem, tak optimizér vyzkratuje PV panel(y), ke kterému je připojený. Pak je na každém panelu, na jeho výstupu, max 1,0 V, tedy ve stringu je vždy méně než 30 V. Stringy jsou ke střídači připojeny paralelně, tedy napětí jednotlivých stringů se nesčítá. Maximální DC napětí na střeše v případě vypnutí FVE je pak dáno napětím toho nejdelšího stringu.

3.8.3 Vzduchotechnika

Potrubí VZT bude provedeno z nehořlavých hmot, vyhovuje ČSN 73 0872 čl. 4.1.

Otvory pro výfuk a sání vzduchu budou umístěny ve vzdálenostech 1,5 – 3 m od požárně otevřených ploch, dle ČSN 73 0872 čl. 4.3.2. a 4.3.3.

Běžná VZT (která není pož. bezpečnostním zařízením) v případě vzniku požáru, bude vypnuta signálem od EPS – vyhovuje ČSN 73 0872 čl. 4.3.5 a ČSN 73 0835.

Ve smyslu ČSN 73 0872 a požadavku čl.8.5 ČSN 73 0835 bude potrubí VZT procházející požárními úseky ve 2. a 3.NP odděleno protipožárními klapkami. Spouštění (uzavření) klapky bude pouze signálem z EPS!

Požární klapky budou instalovány – viz projekt VZT. Tyto budou ovládány EPS. Celkem bude v objektu 41 požárních klapky.

Klapky budou s odolností:

- EI 30-C – S (kouřotěsné); na VZT mezi 1. a 2.NP a všechny ve 2. a 3.NP; jedná se o objekt LZ 2
- EI 45 - C v m.č. 1.45
- EI 30-C mezi úseky v 1.NP

umístění viz výkresy PBR a projekt VZT.

Větrání požárních úseků – chodeb ve 2. a 3.NP:

Dle požadavku ČSN 73 0835 čl. 8.4.1.2 budou tyto úseky (chodby, kam směřuje případná evakuace) nuceně odvětrávány s 10 ti násobnou výměnou vzduchu. Toto bude zajištěno:

- Do chodby (m.č. 2.02 a 3.02) bude nasáván vzduch o objemu $V = 9500 \text{ m}^3/\text{h}$ z venkovního prostoru a přetlakovou klapkou na druhé straně „tlačen“ ven. Chodby (m.č. 2.02 a 3.02) jsou objemu $V = 943,4 \text{ m}^3$, kapacita větrání je vyhovující

- Do chodby (m.č. 2.03 a 3.03) bude nasáván vzduch o objemu $V = 2500 \text{ m}^3/\text{h}$ z venkovního prostoru a přetlakovou klapou z místnosti koupelen (m.č. 2.39 a 3.39) „tlačen“ ven. Chodby (m.č. 2.03 a 3.03) jsou objemu $V = 246,9 \text{ m}^3$, kapacita větrání je vyhovující.

Větrání bude spouštěno signálem z EPS a tlačítkovými spínači EPS.

3.9 Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot

Realizací stavby jsou vzneseny požadavky na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí – viz tabulka č.2 - 6 tohoto PBR.

3.10 Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Řešený objekt bude vybaven těmito požárně bezpečnostními zařízeními:

- Elektrickou požární signalizací,
- Chráněnými únikovými cestami typu B,
- kování na dveřích, které umožní otevření dveří ručně či samočinně bez užití jakýchkoliv nástrojů, ať již je uzávěr zamčený či jinak zablokován; v souladu s ČSN 73 0802 čl. 9.13.1 a čl. 5.5.9 ČSN 73 0810 a dle ČSN EN 179,
- nouzové osvětlení,
- konstrukce s požární odolností (stěny, stropy, dveře, VZT klapky...),
- nucené větrání CHÚC a požárních úseků 2. a 3.NP
- přenosné hasicí přístroje,
- požární manžety nebo vedení instalací v samostatných šachtách – požárních úsecích,
- vnitřní požární voda.

Dále bude objekt vybaven evakuačním rozhlasem.

Evakuační rozhlas bude proveden v souladu s požadavky ČSN EN 60 849.

Je zajištěno napájení z druhého zdroje (integrováný zdroj s dobou zálohy min. 60 minut).

Evakuační rozhlas musí splnit následující kritéria:

- a) je-li detekován poplach, musí systém ihned vyřadit z činnosti všechny funkce, které nejsou spojeny s fci evakuačního rozhlasu (paging, hudba). Bude zajištěno EPS.
- b) systém musí umožňovat provoz v kterékoliv době (dokud není zničen následkem nebezpečí – požáru, nebo jak to požaduje specifikace systému).
- c) systém musí být schopen vysílání během 10 sekund po zapnutí napájení
- d) systém musí být schopen vysílání prvního signálu vyhlášení nouze během 3 sekund, co byl operátorem uveden do stavu nouze.

Vyhlášení poplachu – místo s mikrofonem bude ze sesterny v obou podlažích, tj. m.č. 2.35 a 3.35).

U kolaudace bude doložen doklad, že evakuační rozhlas byl proveden v souladu s ČSN EN 60 849.

3.10.1 Elektrická požární signalizace

Požadavky na EPS dle ČSN 73 0875 čl. 4.3.2 a 4.9.1:

- ad a) Jsou chráněny všechny prostory s požárním nebezpečím. Tj. všechny místnosti v objektu vyjma prostor WC a umývárny.
Prostory budou chráněny hlásiči požáru optokouřovými a multikriteriálními (kouř + teplota)
Systém zdvojených podlah se v objektu nenachází.
- ad b) Prostory budou chráněny inteligentními analogovými automatickými hlásiči požáru optokouřovými.
- ad c) Tlačítkové hlásiče budou instalovány na únikových trasách (ve schodištích, u dveří – východů).
- ad d) Ústředna bude v místnosti chodby (m.č. 1.02) pod schodištěm požární úsek – místnost bude oddělena konstrukcemi s požární odolností EI 30/DP 1 A dveřmi s požární odolností EW 15/DP 3.
Ústředna – systém EPS bude neustále v režimu NOC, tj. s přenosem informací přímo na HZS. Časy $T_1 = T_2 = 0$ s.
- ad e) přenos na HZS
- ad f) Ústředna EPS bude zajišťovat v případě vyhlášení poplachu:
 - signalizace požáru pomocí externího zobrazovacího tabla na sesternách
 - OPPO v 1.NP u vstupu
 - odblokování klíčového trezoru KTPO
 - optická signalizace pomocí zábleskového majáku instalovaného nad klíčovým trezorem

- vyhlášení požárního poplachu pomocí evakuačního rozhlasu
- vypnutí běžné provozní VZT,
- spuštění – uzavření požárních klapek VZT,
- spouštění větrání CHÚC B (schodiště s EVAK. výtahem)
- spouštění větrání (2. a 3.NP)
- vypnutí přívodu kyslíku (uzavření ventilu v 1.NP objektu),
- zajištění sjetí evakuačního výtahu do výchozí stanice ve 2.NP,
- aktivace ZDP,
- uvolnění – odblokování přídržných magnetů dveří (požární dveře a dveře na ÚC),
- otevření vjezdové brány z ul. Ovocná.

ad g) EPS v objektu monitoruje:

- vznik požáru a vyhlašuje poplach – zvuková signalizace
- stav klapek VZT
- stav napájení ústředna a pomocných napájecích zdrojů

ad h) požár bude signalizován opticky i akusticky na ústředně EPS a na podružných tablech na sesternách.

V objektu (vzhledem ke klientele objektu – starší osoby) nebudou instalovány sirény. Evakuační rozhlas instalován bude. Požár bude signalizován opticky i akusticky na ústředně EPS. Bude realizován přenos na PCO HZS pomocí ZDP.

Dále bude vznik požáru signalizován opticky světelným majákem u hlavního vstupu nad KTPO

ad i) spojení obsluhy EPS s HZS – bude zajištěn přenos ZDP

ad j) bude spuštěna akustická signalizace vyhlašování situace požár – evakuační rozhlas.

- dojde k přenosu poplachových informací ze systému EPS do místa stálé služby na PCO HZS MSK pomocí ZDP a k odblokování klíčového trezoru požární ochrany umístěného u vstupu do objektu vč. aktivace zábleskového majáku umístěného u vstupu do objektu nad KTPO dle výkresů.
- ústředna EPS bude signalizovat výpadek elektrické energie.

ad k) nejsou požadavky

ad l) Rozvody linek sirén a rozhlasu a vypnutí VZT, budou provedeny nehořlavými kabely splňující funkční schopnost kabelového systému. Kabelové trasy pro ovládaná zařízení (sirény, spuštění větrání CHÚC...) budou splňovat funkční schopnost. Dle ČSN 73 0848 je požadována funkční schopnost PH-30R.

ad m) přenos ZDP

ad n) objekt bude vybaven systémem Generálního klíče pro přístup do všech prostor s prvky EPS. Tento bude umístěn v KTPO. KTPO bude na fasádě

Stavba: BOHUMÍNSKÁ MĚSTSKÁ NEMOCNICE – PAVILON LDN, PŘÍJEZDOVÁ KOMUNIKACE A PARKOVIŠTĚ

parcely č. 476/1, 467, 466, 464/1, 468, 469/4, 476/12, 477/1, 470, 462, 477/2, 1117/1, k.ú. Starý Bohumín

Investor: Město Bohumín; IČ: 002 97 569

objektu (obvodová stěna m.č. 1.17) OPPO bude umístěno za vstupem do objektu (schodišťový prostor m.č. 1.02). Signalizační tablo EPS bude dále umístěno na místnostech sester (m.č. 2.35 a 3.35)

ad o) Bude zajištěno provádění periodických zkoušek provozuschopnosti systému dle ČSN EN 54 a Vyhlášky č.246/2001 Sb., §8.

V objektu budou instalovány opticko-kouřové hlásiče a teplotní hlásiče a dále tlačítkové hlásiče na únikových cestách (u dveří – východů). Hlásiče nebudou instalovány v prostorech bez požárního rizika (WC, sprchy...).

Před uvedením objektu do provozu bude provedena koordinační funkční zkouška v souladu s požadavky Vyhlášky č. 246/2001 Sb. vedena zástupcem HZS.

Před připojením systému EPS na PCO, budou splněny Organizačně-technické podmínky, které upravují postup pro připojení EPS na PCO HZS Moravskoslezského kraje.

Po celou dobu provozu v přechodném období až do okamžiku zahájení řádného provozu přenosu požárně-taktických informací musí být EPS trvale po dobu 24 hodin obsluhována.

Pozn. Přechodným obdobím je myšleno období od připojení na PCO HZS Moravskoslezského kraje po ukončení zkušebního provozu dle smlouvy.

3.11 Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních tabulek

Umístění výstražných tabulek je řešeno příslušnými normami v oblasti elektro a souvisejícími. Příslušnými bezpečnostními tabulkami budou vybaveny všechny rozváděče elektro, hlavní uzávěry vody, elektro.

Výtahy budou řádně označeny:

„Normální“ výtahy:

Ve stanicích výtahu bude umístěn piktogram „**Nepoužívat výtah v případě požáru!**“ dle ČSN EN ISO 7010, značka P020 v tabulce č. 2. Tento nápis – piktogram bude umístěn v kabině výtahu a vně na šachetních dveřích, v souladu s Vyhl. č. 23/2008 Sb. § 10 odst.5.

Evakuační výtah:

Po splnění všech podmínek pro bezpečný provoz evakuačního výtahu, bude tento označen piktogramem dle ČSN 27 4014 příloha B, obr. B.1.

Tento nápis – piktogram bude umístěn v kabině výtahu a vně na šachetních dveřích, v souladu s Vyhl. č. 23/2008 Sb. § 10 odst.5.

Na šachetních dveřích v kabině výtahu a vně na dveřích výtahové šachty všech řešených výtahů bude umístěn nápis: „**Tento výtah slouží k evakuaci osob!**“.

4. ZÁVĚR

Z hlediska požární ochrany staveb je stavba pavilonu LDN v areálu nemocnice vyhovující za předpokladu splnění výše uvedených požadavků.

V objektu budou splněna následující protipožární opatření:

- Budou vytvořeny chráněné únikové cesty typu B,
- Budou nuceně odvětrávány požární úseky 2. a 3.NP,
- Bude instalována EPS se ZDP včetně KTPO a majáku,
- Bude instalován evakuační rozhlas,
- Bude instalováno nouzové osvětlení ,
- požární úseky budou odděleny konstrukcemi s požární odolností (podhledy, příčky, požární dveře, utěsnění prostupů...),
- v objektu budou vhodně rozmístěny PHP (celkem 27 ks),
- bude instalována vnitřní požární voda,
- únikové cesty z objektu budou vysměrovány bezpečnostními tabulkami.

=====