

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

(dle §41 vyhl. MV č. 246/2001 Sb.)

Název akce	: NEMOCNICE ŠUMPERK – pavilon „B“ - snižování energetické náročnosti budovy
Investor	: Město Šumperk, náměstí Míru 1, Šumperk
Místo stavby	: Šumperk
Kraj	: Olomoucký
Zakázkové číslo	: 110/2015
Datum	: 10/2015
Stupeň PD	: Dokumentace pro provádění stavby

Obsah

1	Identifikace	3
1.1	Identifikace investora.....	3
1.2	Identifikace stavby.....	3
2	Údaje o zpracovateli projektové dokumentace.....	3
3	Charakteristika stavby.....	4
3.1	Popis stavby.....	4
3.2	Umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě.....	4
4	Konstrukční řešení objektu, popis stavebních úprav.....	4
4.1	Stávající stav.....	4
4.2	Navržené stavební úpravy.....	4
5	Zatřídění objektu.....	5
6	Požární bezpečnost – podmínky.....	5
6.1	Zateplení.....	5
6.2	Klasifikační požadavky na použité materiály.....	6
6.3	Výměna výplní otvorů.....	6
6.4	Okna do CHÚC.....	6
6.5	Střešní plášť.....	7
6.6	Požární strop nad 6.NP.....	7
7	Požadavky ČSN 73 0834 čl.4.....	7
7.1	Bod a).....	7
7.2	Bod b).....	8
7.3	Bod c).....	8
7.4	Bod d).....	8
7.5	Bod e).....	8
7.6	Bod f).....	8
7.7	Bod g).....	8
7.8	Bod h).....	8
7.9	Bod i).....	8
8	Seznam použitých norem a nařízení.....	8
9	Závěr.....	9

1 Identifikace

1.1 Identifikace investora

Investor: Město Šumperk
nám. Míru 1
787 01 Šumperk
IČ: 00303461

Zástupce ve věcech technických: Lubomír Polášek
tel. 583 388 409, 721 341 633
lubomir.polasek@sumperk.cz

1.2 Identifikace stavby

Název akce : NEMOCNICE ŠUMPERK – pavilon „B“
- snižování energetické náročnosti budovy

Kraj: Olomoucký
Obec: Šumperk
Katastr. území: Šumperk
Parcely dotčené výstavbou: st.5383
Lokalizace: 49.9581061N, 16.9640736E

2 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Projektant PBŘ: Ing. Marek Hollan, DiS.

tel.: 777 587 443
mail: hollan.marek@seznam.cz
IČ: 88918289

AT v oboru požární bezpečnosti staveb
(ČKAIT 1201965)

Osoba odborně způsobilá na úseku PO
vedená v rejstříku MV pod číslem Š-OZO-41/2012

Generální projektant: Ing. Jiří Frys – stavební projekce
Langerova 12
Šumperk
787 01
IČ: 10644334

Toto PBŘ bylo zpracováno dle poskytnutých podkladů investora a generálního projektanta v září 2015.

3 Charakteristika stavby

3.1 Popis stavby

Předložená projektová dokumentace řeší stavební úpravy, které jsou navrženy za účelem snížení energetické náročnosti budovy.

3.2 Umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

Navržená lokalita na se nachází v intravilánu města Šumperk. Stavba je součástí areálu Nemocnice Šumperk a je přístupna hlavním vjezdem z ulice Nerudova. Komunikace je provedena jako obousměrná dvoupruhová se zpevněným asfaltovým povrchem v minimální šíři 6,0 m. Na tuto komunikaci je napojena stávajícím sjezdem i parcela s řešeným objektem.

4 Konstrukční řešení objektu, popis stavebních úprav

4.1 Stávající stav

Stávající objekt je řešen jako ŽB skeletová stavba se šesti užitnými nadzemními podlažními, sedmým nadzemním technickým podlažím a jedním podzemním podlažím. Stávající obvodový plášť objektu je tvořen sendvičovým panelem (ŽB – polystyren – ŽB) v celkové tloušťce 250-300mm. Poslední nadzemní podlaží (technické) má skelet vyzděn plynosilikátovými tvárnicemi. Stávající vnější plášť je z pohledového betonu - bez vnějšího zateplení. Zastropení v podzemním a nadzemních podlažích je tvořeno ŽB panelovými stropy. Zastřešení PNP je tvořeno v části betonovými panely v části (nad strojovnou výtahů) ocelovými vazníky s trapézovým plechem ve funkci bednění a betonovou deskou (hydroizolace asfaltové pásy). Stávající zastřešení je tvořeno dvěma typy plochých střech a nástavbou s technologického přístřešku. První typ střech je tvořen spádovými ŽB deskami (desky jsou uloženy na atice a konstrukci vodorovného ŽB panelového stropu) v dutině je vložena minerální izolace, hydroizolační vrstva je tvořena asfaltovými pásy. Druhý typ ploché střechy je proveden spádovou vrstvou z lehčeného betonu na vodorovném ŽB panelovém stropě a shodnou hydroizolační vrstvou. Zdivo technologického patra je provedeno plynosilikátových tvárníc se zastřešením jednoduchou sedlovou střechou z dřevěných hranolů s podbitím dřevotřískovými deskami tl.22mm dřevěným bedněním tl.25mm (dutina krovu vyplněna minerální vatou) a plechovou měděnou falcovanou krytinou. Technologická nástavba slouží pro vedení rozvodů VZT a jako ochrana vodorovných prosklení (proti povětrnostním vlivům) přivádějících světlo do místností, které nemají okna v obvodové stěně.

4.2 Navržené stavební úpravy

Navrženo je komplexní zateplení obvodového pláště budovy. Celý obvodový plášť bude zateplen kontaktním systémem s izolantem z minerální vaty s podélným vláknem s tl.140mm (tloušťka izolace není z hlediska požadavku na stanovení odstupových vzdáleností od obkladu stěn rozhodující – izolant je nehořlavý). V soklové části bude z důvodu vztlínání vlhkosti použito v nezbytně nutném rozsahu hořlavých izolačních desek z měkčených plastických hmot – XPS.

Při stavebních úpravách budou ponechány stávající skladby plochých střech včetně spádových a hydroizolačních vrstev, pouze budou přidány další vrstvy. Nově je navržena izolace z desek PIR v tl.120mm a nová hydroizolační vrstva ze svařované folie z mPVC. Konstrukce nástavby technologického patra bude beze změn. V prostoru technologické

nástavby bude provedena tepelná izolace z MW (volně položená na ŽB panelech). Zasklení v ŽB stropě budou demontována a provedeno doplnění zastropení systémem suché výstavby (nosná konstrukce oboustranně opláštěná SDK deskami). V obvodovém plášti budou vyměněna okna a dveře za nové z plastových profilů zasklené izolačními trojskly.

5 Zatřídění objektu

Dle provozních údajů investora je objekt užíván jako zdravotnický objekt se specializovanými pracovišti, kde majoritní část je užívána jako lůžková zařízení v 1. až 6.NP s přibližnou kapacitou 150 lůžek (přibližně 25 lůžek na podlaží). V 1.PP se nacházejí provozní sklady pro jednotlivá lůžková oddělení a technologické zázemí celého provozu. Dle ČSN 73 0835 je zdravotnický provoz (1.-6.NP) zatříděn jako zdravotnické lůžkové zařízení skupiny LZ2. Prostory suterénní a technologického patra jsou zatříděny jako nevýrobní dle ČSN 73 0802.

Výška objektu dle ČSN 73 0802 (čl.5.2.3) – $h = h_p = +16,865\text{m}$

Konstrukční systém objektu dle ČSN 73 0802 (čl.7.2.8.) - nehořlavý

Stavební úpravy prováděné na objektu jsou klasifikovány dle ČSN 73 0834 jako změna stavby skupiny I. dle následujících parametrů.

Zateplení objektu (obvodového pláště a střechy) – ČSN 73 0834 bod 3.3 c)

6 Požární bezpečnost – podmínky

6.1 Zateplení

V nadzemních podlažích se nacházejí zdravotnické lůžkové provozy skupiny LZ2 dle ČSN 73 0835. V podzemních podlažích se nachází zázemí pro zdravotnický provoz.

Dle ČSN 73 0835 čl.8.3.3 jsou specifikovány odlišné požadavky na vnější tepelné izolace. Na tepelné izolace nelze použít materiály s třídou reakce na oheň B až F. Navržená izolace z minerální vaty je klasifikována jako celek s třídou reakce na oheň A1 (samotný izolant také A1). Vzhledem požadavku na nasákavost fasádního systému nelze použít minerální vatu pro izolaci soklové části, proto bude sokl izolován deskami z extrudovaného polystyrenu s třídou reakce na oheň E. Desky z hořlavého extrudovaného polystyrenu budou opatřeny minerální omítkou.

Dle ČSN 73 0835 čl.8.3.2 musí mít požární úseky v nichž jsou umístěna lůžková zařízení skupiny LZ2 bez ohledu na požární výšku objektu požární pásy v obvodových stěnách.

Obvodové stěny části objektu (soklová část) budou z venkovní strany zatepleny kontaktním zateplovacím systémem jehož zateplovací vrstvu tvoří extrudovaný pěnový polystyren EPS v tl.140mm. Na tuto izolaci se nanese stavební lepidlo do kterého se vtlačí armovací síť. Povrch se opatří penetračním nátěrem. Finální úpravu tvoří fasádní probarvená minerální omítkovina. Dle čl.8.4.5 - 8.4.7 ČSN 73 0802 při zvolené tloušťce izolace je tento vnější povrch obvodových stěn považován za stěny **bez požárně otevřených ploch**.

Vlastnost	Hodnota	Norma
Výpočtová objemová hmotnost izolantu	13,5-18,0kg/m ³ (pro výpočet použita střední hodnota 15,8 kg/m ³)	ČSN EN 1602
Třída reakce na oheň	E	ČSN EN 13 501-1
Výhřevnost	39 MJ/kg	ČSN 73 0824

Hodnota sálavého tepla byla výpočtem stanovena na 107,8 MJ/m²

6.2 Klasifikační požadavky na použité materiály

Pro zdravotnická zařízení dle ČSN 73 0835 jsou kladeny zvláštní požadavky na použité materiály, a to následující:

Stavební konstrukce	Třída reakce na oheň dle ČSN EN 13501-1
Stěny a podhledy	B-s1
Nenosné konstrukce uvnitř PÚ	B-s1
Transparentní výplně okeních a dveřních otvorů	A1
Průsvitné světlíky a střešní pláště	A1
Okenní a předokenní žaluzie	C-s1

Navrženy jsou předokenní žaluziové systémy, které budou provedeny z kovových profilů (třída reakce na oheň dle ČSN EN 13501-1 A1).

Veškerá zasklení v obvodových stěnách jsou navržena z minerálního izolačního troskla (nesmějí být použity PMMA či polykarbonátové výplně apd.).

6.3 Výměna výplní otvorů

V obvodovém plášti budou vyměněna okna a dveře v úrovni vstupního podlaží. Výplně otvorů jsou navrženy z plastových profilů zasklené izolačními trojskly. V přízemí se nacházejí následující dveře do exteriéru (vyústění únikových cest), tyto dveře budou provedeny z hliníkových profilů s následujícími specifikacemi:

Hlavní vchod (dveře z ze zádveří 101) – dveře budou provedeny jako samočinné posuvné s automatickým režimem (otvíravé na fotobuňku). Dveře nahradí stávající dvoukřídlé, které mají průchozí šíři křídla ovládaného klikou 1100mm. Nově navržené dveře budou mít průchozí šíři 1600mm. Dveře budou umožňovat volný průchod v případě výpadku elektrického proudu či při požáru. Dveře budou napojeny na stávající systém EPS a budou v režimu „Požár“ trvale otevřené (bude provedeno zálohování energiemi ve smyslu ČSN 73 0848 a ČSN 73 0802) – dveře slouží jako nasávací otvor pro nucené větrání CHÚC. Dveře musejí umožňovat ruční otevření z prostoru chodby !

Dveře z chodby č.110 a dveře ze zádveří č.108 – dveře budou provedeny jako otvíravé ve směru úniku (do exteriéru) s čistou průchozí šíří křídla ovládaného klikou (panikovou hrazdou) minimálně 1100mm. V rámci podkladů investora nebylo dodáno PBŘ pro novostavbu řešeného objektu, je z důvodu neznámého počtu osob v objektu voleno osazení dveří panikovou hrazdou ve smyslu EN 1125.

Dveře ze skladu špin. prádla č.121 – dveře budou provedeny jako otvíravé do

exteriéru s minimální průchozí šíří 800mm. Dveře jsou ÚC z prostorů pomocných (ne zdravotnických ve smyslu ČSN 73 0835) a nevysušuje tímto prostorem CHÚC.

6.4 Okna do CHÚC

V objektu budou vyměněna okna do CHÚC (interiérového schodiště). Schodiště je větráno nuceně, nejsou tedy kladeny požadavky na otvíravost a aerodynamickou plochu oken na podestách. Pro větrání CHÚC jsou osazeny v nejvyšším místě schodiště ventilátory. Jako nasávací otvor slouží vstupní dveře viz. předchozí kapitola.

6.5 Střešní plášť

Nově bude provedena pokládka PIR izolací a hydroizolační vrstva z mPVC folie tl.1,5mm. Z hlediska ČSN 73 0834 bodu a) se jedná o výměnu stavebních konstrukcí. Třída reakce nově zabudovaných hmot není dle ČSN 73 0834 čl. b) oproti původnímu stavu zhoršena (povrchová vrstva asfaltových pásů je nahrazena folií z mPVC se skelnou výztuží – shodně třída reakce na oheň E).

Od stavebně upravovaného střešního pláště je nutno stanovit odstupovou vzdálenost dle ČSN 73 0802 čl.8.15.4.

Charakteristika PIR

Vlastnost	Hodnota	Zdroj
Výpočtová objemová hmotnost desek PIR	32,0kg/m ³	Dle podkladů výrobce
Třída reakce na oheň	B, s2,d0	ČSN EN 13 501-1
Výhřevnost	27 MJ/kg	ČSN 73 0824

Charakteristika povlakové izolace

Vlastnost	Hodnota	Norma
Plošná hmotnost povlakové izolace tl.1,5mm	1,65kg/m ² (hořlavá složka – polyethylen)	ČSN EN 1602
Třída reakce na oheň	E	ČSN EN 13 501-1
Výhřevnost	43 MJ/kg	ČSN 73 0824

Hodnota sálavého tepla byla výpočtem stanovena na 139,89 MJ/m². Střešní plášť není dle ČSN 73 0810 plochou zcela ani částečně požárně otevřenou. V PNP se nenachází žádný objekt. Navržena je střecha s klasifikací B_{roof} (t3) pro požadovaný sklon, není tedy nutno střechu členit požárními pásy.

6.6 Požární strop nad 6.NP

Ve panelové stropní konstrukci jsou v současnosti provedeny otvory vyplněné zasklením bez požární odolnosti. Nad těmito otvory se nachází technické podlaží, jehož konstrukce nesplňuje požadovanou požární odolnost ani požadovaný nehořlavý konstrukční systém. Z hlediska ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810 je stávající řešení nevyhovující.

Při stavebních úpravách bude provedena demontáž a stávajícího zasklení na úrovni stropní konstrukce nad 6.NP a otvory budou vyplněny typovou konstrukcí z SDK desek s požární odolností EI30DP1 (z vrchu i zespodu).

7 Požadavky ČSN 73 0834 čl.4

7.1 Bod a)

Při stavebních úpravách není snížen původní požární odolnost obvodového pláště. Dochází pouze k vnějšímu zateplení.

7.2 Bod b)

K zateplení objektu je použit certifikovaný zateplovací systém standartu ETICS s třídou reakce na oheň A1 (celek) s izolantem s třídou reakce A1.

7.3 Bod c)

Nedochází k zvětšení požárně otevřených ploch v obvodovém zdivu.

7.4 Bod d)

Všechny otvory po demontovaných rozvodech procházejících obvodovými stěnami budou před provedením zateplení dozděny. Při stavebních pracích se nepředpokládá budování nových rozvodů.

7.5 Bod e)

Zařízení vzduchotechniky nejsou projektem dotčeny. Nebudou budovány nové prostupy požárně dělicími konstrukcemi za účelem budování nových zařízení VZT.

7.6 Bod f)

Při stavebních úpravách je zasahováno do konstrukcí ŽB stropů (zaslepení otvorů viz.6.5)

7.7 Bod g)

Při stavebních úpravách nendochází k prodloužení ÚC ani zhoršení parametrů evakuace.

7.8 Bod h)

Není dotčeno rozdělení objektu do požárních úseků.

7.9 Bod i)

Rozsah vybavení objektu PHP, vnitřními a vnějšími odběrními místy, ploch pro přístup jednotek PO není při realizaci projektu měněn.

8 Seznam použitých norem a nařízení

[01] Vyhl. MV ČR 246/2001 Sb. "O stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (Vyhláška o požární prevenci)"

[02] ČSN EN ISO 13943 - "Požární bezpečnost - Slovník (73 0801)"

[03] ČSN 73 0853 - "Požární bezpečnost staveb - Stanovení stupně hořlavosti stavebních hmot "

[04] ČSN 73 0860 - "Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb - Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň "

[05] ČSN 73 0802 (05/2009) - "Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty+Z1"

[06] ČSN 73 0804 - "Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty+Z1+Z2"

[07] ČSN EN 13501-1 "Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukce staveb -

Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň"

- [08] ČSN 73 0810 "Požární bezpečnost staveb – společná ustanovení+Z1+Z2+Z3"
- [09] Vyhl. MV ČR 23/2008 Sb. "O technických podmínkách požární ochrany staveb."
- [10] ČSN 73 0873 (06/2003)- "Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou"
- [11] ČSN 73 0875 (04/2011)- "Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování elektronické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení"
- [12] ČSN 73 0831 (06/2011)- "Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory+Z1"
- [13] ČSN 73 0833 (09/2010)- "Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování+Z1"
- [14] ČSN 73 0834 (03/2011)- "Požární bezpečnost staveb – Změny staveb +Z1+Z2"
- [15] ČSN 73 0818 (09/2002)- "Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami-Z1 "
- [16] ČSN 73 0848 (04/2009)- "Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody + Z1"
- [17] ČSN EN 1995-1-2 (08/2010)-"Navrhování dřevěných konstrukcí na účinky požáru "
- [18] ČSN EN 3864 - "Bezpečnostní značky a bezpečnostní barvy"
- [19] ČSN 01 3495 (06/1997) - "Výkresy ve stavebnictví-Výkresy požární bezpečnosti staveb "
- [20] ČSN 73 0835 (04/2006) – "Požární bezpečnost staveb – Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče + Z1"
- [21] ČSN 73 0845 (05/2012) – "Požární bezpečnost staveb – Sklady"
- [22] Vyhl. MV ČR 268/2011 Sb. "Vyhláška kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb. , o technických podmínkách požární ochrany staveb"
- [23] Vyhl. MV ČR 23/2008 Sb. "o technických podmínkách požární ochrany staveb"
- [24] Zákon č. 133/1985 Sb. (o požární ochraně) ve znění pozdějších předpisů

9 Závěr

Toto požárně bezpečnostní řešení bylo vypracováno dle podkladů poskytnutých gen. projektantem. Nutno dodržet podmínky tohoto požárně bezpečnostního řešení. Veškeré změny projektové dokumentace proti odsouhlasené PD je nutno předem konzultovat s projektantem pož. bezpečnostního řešení.

V Šumperku
dne 10/2015

Vypracoval: Marek Hollan