

D1.3.1 - Požárně bezpečnostní řešení stavby

STUPEŇ PD:	DPS		
NÁZEV PROJEKTU:	FNOL - Dochlazování objektu D1 v 6.NP AŽ 8.NP, parc.č.st.1783, k.ú. Nová Ulice		
MÍSTO:	parc.č.st.1783 k.ú. Nová Ulice		
INVESTOR:	IČ: 00098892 obchodní firma: Fakultní nemocnice Olomouc sídlo: I. P. Pavlova 185/6, 77900 Olomouc - Nová Ulice		
ZPRACOVAL:	Ing. Jaromír Dejl, autorizovaný technik pro požární bezpečnost staveb, č.: 1201256		
ČÍSLO OSVĚDČENÍ:	Š - 155/96		
PODPIS:			
MOB. TEL.:	777 583 699	E-MAIL:	dejl.jaromir@gmail.com

OBSAH:

Základní údaje	2
Zařazení změny staveb	3
Stanovení technických požadavků – Změna stavby sk. I.....	4
Stavební konstrukce	7
Technická zařízení	8
Bezpečnostní tabulky	8
Použitá dokumentace, ČSN a předpisy	8
Závěr.....	9
Přílohy.....	9

Základní údaje

Pro objekt bylo investorem předloženo:

- požárně bezpečnostní řešení stavby, název akce: Ochrana proti požáru LDN, SO-04-přístavba chirurgických oborů, vypr.: Ing. Oprštěná, datum: 03/1995
- požárně bezpečnostní řešení stavby, název akce: Modernizace a dostavba FN Olomouc, SO-04-přístavba chirurgických oborů, Úprava JIP v SO-04, vypr.: Ing. Šocová, datum: 05/2005
- požárně bezpečnostní řešení stavby, název akce FN OLOMOUC, ENDOSKOPIE a JIP II.IK V OBJEKTU D2, A a JIP I.IK V OBJEKTU D1, SO 02 – STAVEBNÍ ÚPRAVY PRO ARYTMOLOGIÍ V OBJEKTU D1, D2, vypr.: Ing. Dejl, datum 2013-08-29
- požárně bezpečnostní řešení stavby, název akce FN OLOMOUC, ENDOSKOPIE a JIP II.IK V OBJEKTU D2, A a JIP I.IK V OBJEKTU D1, SO 01 – STAVEBNÍ ÚPRAVY PRO JIP I.IK V OBJEKTU D1, vypr.: Ing. Dejl, datum 2013-12-02
- požárně bezpečnostní řešení stavby, název akce Dochlazování pokojů v 2.NP - budova D1, D2 (I.interní klinika), areál FN Olomouc, vypr.: Ing. Dejl, datum 2015-05-06

Chlazení budou zabezpečovat samostatné VRV systémy (pro každé patro dvě venkovní jednotky) a vnitřní jednotky umístěné v jednotlivých místnostech aktuálního patra. Jednotky jsou mezi sebou propojeny CU potrubním rozvodem ekologického chladiva R410A. Rozvody chladiva budou vedeny v podhledech chodeb.

Venkovní jednotky budou umístěny na střeše, kde bude také nově umístěn **nový rozvaděč** pro napájení venkovních jednotek (100kW) - včetně výhledu pro 3. až 5.NP. Rozmístění jednotek bude provedeno mimo požárně nebezpečný prostor stávajících větracích otvorů.

Chladivo od těchto jednotek bude v prostoru podhledu v CHUC v 8.NP svedeno k nově vytvořené šachtě, kterou bude svedeno do jednotlivých pater. Tato šachta bude tvořit samostatný požární úsek.

Řešené prostory se z hlediska ČSN 730835 zařazují mezi objekty LZ2 (jedná se o lůžkové jednotky).

Zařazení změny staveb

1. Určení skupiny změny stavby

Stavebními úpravami:

- **ČSN 730834, čl.3.2.a) - nedojde ke zvýšení požárního rizika zvýšením součinu $p_n \cdot a_n \cdot c$ o více než $15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$**

Stávající využití	$p_n \cdot a_n \cdot c / \text{kg} \cdot \text{m}^{-2} /$	Nové využití	$p_n \cdot a_n \cdot c / \text{kg} \cdot \text{m}^{-2} /$

využití posuzovaných prostor se nemění

- **ČSN 730834, čl.3.2.b) -se nezvyšuje počet evakuovaných osob ve smyslu ČSN 730834,**
- **ČSN 730834, čl.3.2.c) - nedochází ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob,**
- **ČSN 730834, čl.3.3.d) - ve zde řešených prostorech nedochází k změně funkce objektu nebo měněné části ve vazbě na věcně příslušné projektové ČSN**

Vzhledem k výše uvedeným skutečnostem **nedojde v posuzovaných částech ke změně užívání posuzovaného prostoru ve smyslu ČSN 730834.**

Předmětem změny stavby není:

- **změna objektu nástavbou nebo vestavbou o více než jedno užitné podlaží**
- **objekt, který se mění přístavbou**
- **vícepodlažní objekt, v němž se nahrazují stropní konstrukce ve smyslu ČSN 730834**

Provedením stavebních úprav posuzovaného prostoru **nedojde ke změně stavby skupiny III dle čl. 3.5 ČSN 730834.**

Osazením klimatizačních jednotek dojde ke změně stavby I. ve smyslu čl.3.3 ČSN 730834.
--

Stanovení technických požadavků – Změna stavby sk. I.

Změna stavby skupiny I. nevyžaduje další opatření, za předpokladu, že budou splněny následující požadavky:

- a) není snížena požární odolnost měněných prvků v nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu, nebo ohraničují únikové cesty (dále též UC) nebo prostory nedotčené změnou stavby

Nemění se - vyhovuje

- b) třída reakce na oheň stavebních hmot nebo druh konstrukcí v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršena, není nově použito hmot třídy reakce na oheň E či F a u podhledů hmot, které při požáru jako hořící odkapávají nebo odpařují

Budou použity nehořlavé stavební materiály a dále materiály vyhovující požadavkům uvedeným v tabulkách níže.

Povrchové úpravy stavebních konstrukcí uvnitř objektu:

Požární úsek	Prostor	Skupina	Nejvyšší dovolený index šíření plamene stavebních hmot použitých na povrchovou úpravu ($\text{mm} \cdot \text{min}^{-1}$)		
			stěny	podhledy	podlahy
-	LZ2	čl. 8.3.4, ČSN 730833	75	50	-

Požární úsek	Prostor	Stavební konstrukce, prvky	Třída reakce na oheň – doplňková klasifikace
-	LZ2	Stěny a podhledy	B-s1 ¹⁾
		Nenosné konstrukce uvnitř PU	B-s1 ¹⁾
		Transparentní výplně okenních a dveřních otvorů	A1
		Průsvitné střešní pláště a světlíky	A1
		Volně vedené potrubní rozvody, vč. jejich izolace	B-s1 ¹⁾
		Okenní a předokenní žaluzie (týká se jen hlavních komponent, neplatí pro spojovací nebo ovládací prvky)	C-s1 ¹⁾
-	LZ2	Podlahové krytiny	A1fl až Cfl

¹⁾Nesmí být použito plastických hmot!

Potrubní rozvod chladiva a odvod kondenzátu bude **(z hlediska ČSN 730835 se jedná o objekt LZ2)** proveden z nehořlavých hmot nebo z hmot (vč. izolace) s třídou reakce na oheň B-s1, nebo popřípadě obložen SDK s požární odolností EI 30/DP1 – vše bude doloženo atestem, resp. dokladem o montáži.

- c) šířka nebo výška kterékoliv požární otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více než 10% původního rozměru nebo se prokáže, že odstupová vzdálenost vyhovuje

Bude stanovena odstupová vzdálenost od nových venkovních jednotek, $\tau = 30 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ (dle tab.G1, pol. 5, ČSN 730804).

V souladu s čl.11.6.1, ČSN 730804 nemusí činit min. odstupová vzdálenost 6,50 m - požární zatížení se předpokládá $30 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$, odstup se stanovuje podrobným výpočtem hustoty tepelného toku.

Č.:	Posuzovaná plocha /m/		Pož. otevřená plocha /m ² /	Podíl otevřených ploch /%/	pv /kg.m ⁻² / tau e/min/	Odstupová vzdálenost /m/
	délka:	výška:				

venkovní jednotky

sv						
jednotky	3,74	1,70	dle%	100,00	30,00	3,00, na okraji sálavé plochy 1,74
jv						
jednotky	4,71	1,70	dle%	100,00	30,00	3,00
jz						
jednotky	3,74	1,70	dle%	100,00	30,00	3,00
sz						
jednotky	5,26	1,70	dle%	100,00	30,00	3,00

Venkovní jednotky budou na střeše – střešní plášť v požárně nebezpečném prostoru bude z nehořlavých hmot, nebo z hmot vyhovujících klasifikaci Broof(t3).

stávající otvory

sz						
žaluzie	0,80	0,50	dle%	100,00	50,00	1,00
2 x žaluzie	2,30	0,60	dle%	100,00	50,00	1,40
sv						
žaluzie	0,80	0,50	dle%	100,00	50,00	1,00

Vzdálenost požárně otevřených ploch činí 2,50 m, tzn. je větší než $0,6 \times (1,00 + 1,40) = 1,44$ m, viz čl.10.4.8.1, ČSN 730802.

- d) nově zřizované prostupy všemi měněnými **požárními** (pozn. objekt je dělen do požárních úseků) stěnami v nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu, nebo ohraničují únikové cesty (dále též UC) nebo prostory nedotčené změnou stavby jsou utěsněny podle ČSN 730810

Prostupy instalací budou požárně předěleny při průchodu požárně dělící konstrukcí (požární strop, nebo stěna). Veškeré prostupy je nutno utěsnit v souladu s ČSN 730810.

Konstrukce, kterými prostupy procházejí, budou dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce (pozn.: v případě záměny, či úpravy dotahované konstrukce nesmí dojít ke snížení požární odolnosti konstrukce).

Upozorňuji, že ke všem požárním ucpávkám, manžetám apod. musí být umožněn přístup pro následnou kontrolu provozuschopnosti dle požadavku vyhl. 246/2001 Sb. a pokynů výrobce.

Prostupy hořlavých látek:

Žádné nové se nevyskytují.

Prostupy nehořlavých látek

Požárně dělícími konstrukcemi bude prostupovat:

- nehořlavé potrubí (třída reakce na oheň A1, A2) s **chladičím plynem**
- plastové potrubí s **vodním kondenzátem** o průřezu 804 mm² (DN 32), toto potrubí bude zaústěno do stávajících instalačních šachet (předpokládá se, že tvoří samostatné požární úseky).

Každý prostup požárně dělící konstrukcí bude dotěsněn - dle ČSN 730810 je nutno použít požární ucpávky či manžety v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010 tak, aby prostup vykazoval stejnou požární odolnost jako požárně dělící konstrukce kterou prostupuje, **zde EI 60/DP1**.

Prostupy kabeláže

Požárně dělícími konstrukcemi bude prostupovat kabeláž rozvodu el. energie, prostup bude dozděn a dotěsněn hmotami třídy reakce na oheň nejvýše A1, A2 tak, aby vykazoval požární odolnost jako konstrukce (stěna, strop), kterou prostupuje, **zde EI 60/DP1**. Upozorňuji, že tento postup lze použít jen pro prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu s vnějším průměrem max. 20 mm, přičemž takový prostup nesmí vést do CHUC nebo evakuačních výtahů.

V ostatních případech je nutno použít požární ucpávky v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010.

Upozorňuji, že utěsněné prostupy musí vykazovat stejnou požární odolnost jako konstrukce, kterou prostupují.

Prostupem požárně dělící konstrukcí je myšlena situace, kdy posuzované instalační potrubí na jedné straně do konstrukce vstupuje a na druhé straně vystupuje a pokračuje dále v sousedním požárním úseku. Tedy případ, kdy je potrubí vedeno ve zdi, nebo na požární stěně je zavěšen nehořlavý zařizovací předmět se za prostup nepovažuje.

- e) nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených na PÚ je provedeno podle ČSN 730872; nově instalované vzduchotechnické rozvody v částech objektu nedotčených změnou stavby nebo nečleněných na PÚ nesmí být z výrobků třídy reakce na oheň B až F

Posuzovaná část objektu nebude vybavena žádným novým VZT zařízením.

- f) nově zřizované prostupy všemi **požárními** (pozn. objekt je dělen do požárních úseků) stropy jsou utěsněné a jsou v souladu ČSN 730810

Viz prostupy stěnami.

- g) v měněné části objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy nebo se prokáže, že jejich rozměry odpovídají normovým požadavkům a ani jiným způsobem není oproti původnímu stavu zhoršena jejich kvalita

Podmínky pro evakuaci jsou beze změn.

- h) je vytvořen PÚ z prostorů podle 3.3b) ČSN 730834, pokud to ČSN 730802, 730804 nebo přidružené normy vyžadují

Výše uvedené prostory se nevyskytují.

- i) v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, v měněné části objektu je nutno rozmístit přenosné hasící přístroje (PHP) podle zásad ČSN ČSN 730802.

V souvislosti s osazením klimatizačního zařízení není nutno osazovat žádné nové PHP, tyto zde musí být alespoň v rozsahu dle předchozích PBRs, nebo dle vyhl. 246/2001 Sb..

Funkčnost bude doložena protokolem o kontrole provozuschopnosti provedené oprávněnou osobou.

Stavební konstrukce

Požární odolnost konstrukcí požárních stěn (vč. prostupů), požárních uzávěrů otvorů (vč. požárních uzávěrů VZT, tzn. požárních klapek, i jiných rozvodů) oddělující jednotlivé požární úseky se vždy stanovuje **podle požadavků pro požární úsek s vyšším stupněm požární bezpečnosti (SPB)**.

1. Požární odolnost

1.1. INSTALAČNÍ ŠACHTA

Pro rozvod chladiva bude vytvořena nová instalační šachta. Instalační šachta se nesmí odvětrat do jiných PU, pouze vně objektu.

IS	instalační šachta pro rozvod chladiva	SPB MAX. VI.
----	---------------------------------------	-------------------------

Konstrukce:	Požární odolnost /min/	
Provedení:	požadovaná:	skutečná:
Požární strop nad PU (poslední podlaží)		
ŽB monolitická konstrukce, tl. 180 mm, osová vzd. hlavní výztuže od povrchu betonu vystaveného požáru 20 mm, obyč. beton obj. hmotnosti 2000 až 2600 kg.m ⁻³ s křemičitým kamenivem	REI 60/DP1	REI 60/DP1 - vyhovuje

Požární stěny ohraničující PU		
SDK-příčky provedené tak, aby bylo dosaženo požadované požární odolnosti	EI 60/DP1	bude doloženo atestem a dokladem o montáži ¹⁾

Požární uzávěry otvorů (dále též PUO) – instalační šachty		
revizní dvířka do instalačních šachet z prostoru CHUC	EI 30/DP1-Sm	bude doloženo atestem ¹⁾
revizní dvířka do instalačních šachet z ostatních PU (V. až VI.SPb)	EW 30/DP1	bude doloženo atestem ¹⁾

¹⁾Aplikace všech protipožárních systémů vychází z technologických a konstrukčních podkladů výrobců. Údaje výrobců (o požární odolnosti) k jednotlivým konstrukcím lze vztáhnout na dokončené aplikace pouze v případě, že bylo použito stejných technologií a postupů, jako u zkoušených a hodnocených vzorků. Z tohoto důvodu mohou tyto aplikace provádět výhradně firmy, zaškolené výrobcem a mající příslušné oprávnění. V opačném případě tyto atesty neplatí.

1.2. Provedení rozvodů v CHUC

Rozvody chladiva (vedené mimo instalační šachtu) budou z nehořlavých hmot a musí být od CHUC požárně odděleny krycí vrstvou s požární odolností alespoň EI 30/DP1.

Technická zařízení

1. Elektroinstalace

Rozvody **el. zařízení pro klima jednotky** (tj. nesloužící k ovládání protipožárního zabezpečení) budou s čl. 12.9.3 ČSN 730802 (bez dalších průkazů se předpokládá, že hmotnost izolace vodičů přesáhne 0,2 kg na m⁻³ obestavěného prostoru místnosti, ve které současně připadá na 1 osobu méně než 10 m² půdorysné plochy):

- budou chráněny konstrukcí, která bude vykazovat požární odolnost alespoň **EI 30/DP1** (případné obložení z hmot třídy reakce na oheň A1 nebo A2 bude mít tl. nejméně 10 mm, případná krycí vrstva omítky bude tl. rovněž alespoň 10 mm) a budou odpovídat ČSN IEC 60331, nebo
- budou vodiče a kabely třídy reakce na oheň B2ca s1,d0 (dle vyhl.268/2011 lze i kabel B2ca

Napájení bude provedeno z nového rozvaděče umístěného na střeše objektu.

Elektroinstalace bude provedena v souladu s platnými technickými normami.

Proti účinkům statické a atmosférické elektřiny jsou objekty chráněné zemněním a hromosvodem podle platných technických norem.

Bezpečnostní tabulky

V posuzovaném prostoru budou rozmístěny tyto bezpečnostní tabulky:

- označení směrů úniku (fotoluminiscenční)
- uzávěry energií (voda, elektro, plyn)

Použitá dokumentace, ČSN a předpisy

Projektová dokumentace vypracovaná 2017-01.

vyhl. MV 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru

vyhl. MV 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění pozdějších předpisů (vyhl. 268/2011 Sb.)

ČSN 730802 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty, Květen 2009

ČSN 730810 Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení, Duben 2009

ČSN 730818 Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektu osobami, Srpen 1997

ČSN 730821 Požární bezpečnost staveb. Požární odolnost stavebních konstrukcí, ed.2

ČSN 730834 Požární bezpečnost staveb. Změny staveb, Březen 2011

ČSN 730835 Požární bezpečnost staveb. Budovy zdravotnických zařízení, 2006

ČSN 730848 Požární bezpečnost staveb. Kabelové rozvody, Duben 2009

ČSN 730872 Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení, Leden 1996

ČSN 730873 Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou, Červen 2003

ČSN 730875 Požární bezpečnost staveb. Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení, Duben 2011

ČSN 342710 Elektrická požární signalizace – Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba, Září 2011

Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, Pavus, 2009

Upozorňuji, že musí být dodrženy dotčené požadavky ve výše uvedených ČSN a předpisů!

Závěr

Osazení klima jednotek nevyžaduje žádná další opatření z hlediska požární bezpečnosti při dodržení údajů tohoto požárně bezpečnostního řešení stavby (PBRS).

Pozn.: Dokumentace je vyhotovena v podrobnosti dokumentace pro stavební povolení a nenahrazuje realizační dokumentaci ani výrobní dokumentaci.

V Olomouci dne 2017-01-02.

Ing. Jaromír Dejl, 777 583 699



Přílohy
