

D1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Chráněné dílny Sokolov - stavební úpravy objektu

Gagarinova 2048, p.č 2436/143, Sokolov

Investor : Město Sokolov
Rokycanova 2929, Sokolov

Projektant : Ing. arch. **Václav Zůna**
Nemocniční 1897/49, 352 01 Aš
Ing. Petr Zídek

Druh dokumentace : DSP

Datum zpracování : červen 2017

Zpracovala : Ing. Iveta Charousková - ČKAIT 0300462
Počerny 124
360 17 Karlovy Vary
tel. 353 449 360, 606 411 969

Charakteristika objektu :

Předmětem předložené PD je rekonstrukce objektu a jeho přestavba na bytový dům, včetně zpevněných ploch a venkovních úprav.

Navrhovaná stavba je umístěna na pozemcích p.č. 2436/143 a 2436/61, k.ú. Sokolov. Přesné polohové umístění stavby viz. výkres Situace.

Navržené stavební úpravy vedou ke změně účelu objektu na bytový **dům se zázemím**. Současně v objektu vzniknou prostory pro komerční provozovny. V objektu vznikne 17 nových bytových jednotek o velikosti 2+kk o podlahové ploše 36 - 44 m². Každá jednotka má vlastní sklep.

Celý objekt je tvořen dvěma budovami, každá z nich má obdélníkový tvar. Stavební úpravy se na vnějším vzhledu projeví přístavbou vertikálních komunikací - schodišť, novým obkladem a úpravou střechy.

V suterénu vzniknou 3 bytové jednotky, sklepy pro všechny navržené bytové jednotky. Dále je zde technické zázemí (výměník el. rozvodna), společenský sál se zázemím. V přízemí je 7 bytových jednotek, prodejny pečiva s kavárnou a masáže. V patře je rovněž 7 bytových jednotek.

Celková zastavěná plocha 636 m²

Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

SO 01 : Objekt 01

SO 02 : Objekt 02

IO 01 : Komunikace

IO 02 : Venkovní úpravy

Objekt je dvoupodlažní v části přízemní s podsklepením.

Vstupy do objektu jsou v úrovni 1.P a 1.NP. Komunikační propojení řešených podlaží objektu je dvěma schodišti (další schodiště propojuje 2.NP neřešené části objektu s terénem).

Popis konstrukcí :

Stávající stav

Objekt je na betonových základových pasech. Obvodové a vnitřní nosné stěny jsou zděné ze standardních zdících materiálů, nové nosné zdivo je z keramických tvárnic, nové dělicí stěny jsou z porobetonu. Obvodové stěny jsou nově doplněné o KZS z desek z minerálních vláken.

Stávající stropní konstrukce jsou z žel. betonových konstrukcí s omítkou podhledu. Nová konstrukce zastropení/zastřešení přístaveb schodišť je pomocí ocelové konstrukce s ŽB plechodeskou a celoplošným podhledem z desek SDK.

Okna jsou plastová s izolačním dvojsklem. Nášlapné vrstvy jsou v převážné míře lehce udržovatelné - lino, keramická dlažba. Zastřešení objektu je dřevěným krovem.

Střešní plášť přístaveb schodišť je navržen z PVC folie, kotvené skrz tepelně izolační vrstvu z polystyrenu do stropní desky.

Dle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810 jsou nosné a požárně dělící konstrukce stávajícího stavebního objektu včetně přístaveb schodiště nehořlavé.

Max. půdorysné rozměry řešené části stávajícího objektu jsou 42,97 x 21,16 m, požární výška objektu je < 6,0 m.

Posouzení stavby : Z hlediska požární bezpečnosti výše popsané stavební úpravy jsou posouzeny dle :

- ČSN EN 13501-1 (73 0860) Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb
- Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň
- ČSN EN 13501-2 (730860) Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb
- Část 2: Klasifikace podle výsledků zkoušek požární odolnosti kromě vzduchotechnických zařízení
- ČSN ISO 3864 (01 8010) Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
- ČSN ISO 3864-1 (01 8011) Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1 Zásady navrhování bezpečnostních značek na pracovištích a ve veřejných prostorech
- ČSN 73 0802 PBS Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810 PBS Společná ustanovení
- ČSN 73 0818 PBS Obsazení objektů osobami
- ČSN 73 0834 PBS Změny staveb
- ČSN 73 0835 PBS Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče
- ČSN 73 0848 PBS Kabelové rozvody
- ČSN 73 0872 PBS Ochrana staveb před šířením požáru VZT zařízením
- ČSN 73 0873 PBS Zásobování požární vodou
- ČSN 73 0875 EPS
- Vyhl. 246/01 Sb, Zákon o PO
- Vyhl. č. 23/2008 Sb. - změna č. 268/2011 Sb.,
- Publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“

Seznam použitých zkratk

- EPS elektrická požární signalizace
- HS hydrantový systém
- HZS hasičský záchranný sbor
- KS konstrukční systém
- N.O. nouzové osvětlení
- NP nadzemní podlaží
- PBR požárně bezpečnostní řešení
- PBS požární bezpečnost staveb
- PÚ požární úsek
- SPB stupeň požární bezpečnosti
- PNP požárně nebezpečný prostor
- HP přenosný hasicí přístroj
- ÚC úniková cesta
- NÚC nechráněná úniková cesta
- ČCHÚC částečně chráněná úniková cesta
- ú.p. únikový pruh (550 mm)
- VZT vzduchotechnika
- R,E,I,W,C,S Mezní stavy dle ČSN 73 0810

Způsob využití podlaží v řešené části objektu :

V suterénu vzniknou 3 bytové jednotky, sklepy pro všechny navržené bytové jednotky. Dále je zde technické zázemí (výměník el. rozvodna), společenský sál se zázemím. V přízemí je 7 bytových jednotek, prodejny pečiva s kavárnou a masáže. V patře je rovněž 7 bytových jednotek.

Zařazení výše popsaných stavebních úprav do změny staveb dle ČSN 73 0834 čl. 3.1 ... jde o změnu staveb II - s uplatněním specifických požadavků ČSN 73 0802 a přidružených norem.

Dle ČSN 73 0835, čl. 4.3 řešená část stavebního objektu, je bytovým domem.

Rozdělení stavebního objektu do požárních úseků :

-
- P1.1 - sklepy, el. rozvodna
 - P1.2 - sklepy s chodbou a kanceláří
 - P1.3 - sklep (jednotlivá místnost)
 - P1.4 - stávající sklad pod schodišťovým ramenem u osobního výtahu
není předmětem posouzení, bude pouze požárně oddělený
 - P1.5-P1.7 - každá bytová jednotka v 1.PP tvoří sam. požární úsek
 - P1.8 - chodba 1.PP

 - P1N1.1/2 ... společenská místnost se zázemím, výměníková stanice, prodejna
pečiva s kavárnou a zázemím, masáže se zázemím

 - N1.2-N1.8 - každá bytová jednotka v 1.NP tvoří sam. požární úsek
 - N1.9 - chodba

 - N2.1-N2.7 - každá bytová jednotka ve 2.NP tvoří sam. požární úsek
 - N2.8 - chodba
 - N1N2.9/2 - schodiště propojující 1.NP s 2.NP ... CHÚCA
 - P1N3.1/4 - stávající vnitřní schodiště se stávajícím osobním výtahem
propojující 1.PP se 3.NP (strojovny výtahu) ... ČCHÚC, která vede
sousední požárním úsekem bez požárního rizika, bez zvláštního
požadavku na jeho větrání (ČSN 73 0834, čl. 5.6.b3)

Dle ČSN 73 0834, čl. 5.6.24 výtah umístěný v ČCHÚC nemusí tvořit samostatný požární úsek, jestliže jsou splněny podmínky :

- výtahová klec je určena pouze pro dopravu osob, je z výrobků třídy reakce na oheň A1 či A2 a strojovna výtahu je umístěna nad úrovní nejvýše položené výstupní stanice výtahu nebo tvoří sam. požární úsek
- konstrukce, která případně ohraničuje prostor šachty (včetně uzávěru otvorů - dveří) je druhu DP1 nebo DP2
- elektrické kabely výtahu (mimo kabelů pohyblivých) musí mít izolace se sníženou hořlavostí

N3.2 - stávající strojovna výtahu - není předmětem posouzení, bude pouze
požární oddělená

iš - každá instalační šachta tvoří sam. požární úsek

Požární riziko a stupeň požární bezpečnosti :

Požární riziko je posouzeno podle ČSN 73 0802, ČSN 73 0835, v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb. - změna č. 268/2011 Sb., §3 a §4.

Požární riziko a stupeň požární bezpečnosti byly určeny dle ČSN 73 0802, ČSN 73 0835.

Požární úsek	p _v	a	b	c	S	SPB
nehořlavý konstrukční systém h _p < 6,0 m						
P1.1	45,0	1,0		1,0	25,0	II
P1.2	45,0	1,0		1,0	110,3	II
P1.3	45,0	1,0		1,0	8,94	II
P1.4	dle sousedních požárních úseků					II
P1.5-P1.7	40,0	1,0		1,0		II
P1.8	p _n = 5,0 kg.m ⁻²					I
P1N1.1/2	22,5	1,01	0,76	1,0	281,9	II
N1.2-N1.8	40,0	1,0		1,0		II
N1.9	p _n = 5,0 kg.m ⁻²					I
N2.1-N2.7	40,0	1,0		1,0		II
N2.8	p _n = 5,0 kg.m ⁻²					I
N1N2.9/2	CHÚC A, ČSN 73 0802, čl. 9.3.2					II
P1N3.1/4	ČCHÚC					II
N3.2	dle sousedních požárních úseků					II
iš	ČSN 73 0802, čl. 8.12.2					II
sousední objekt, který není předmětem předloženého PBR dle ČSN 73 0834, čl. 5.1.5						III

Výpočtová část :

P1N1.1/2 ... prodejna s kavárnou se zázemím, společenský sál se zázemím

místnost	S /m ² /	p_n /kg.m ⁻² /	a_n	S.pn	S.pn.an
výměník	5,4	5	0,5	27	13,5
umyv., WC	49,93	5	0,7	249,6	147,7
kuchyňka	3,79	15	1,05	56,8	59,6
sklad	10,59	45	1,0	476,1	476,1
společ. sál	62,89	25	1,1	1572,2	1729,4
masáže	15,75	10	0,8	157,5	126
chodba	3,64	5	0,8	18,2	14,6
sklad	5,44	75	1,05	27,2	28,56
prodejna pečiva	56,62	40	1,0	2264,8	2264,8
šatna	4,97	15	0,7	74,5	52,1
kavárna	62,89	30	1,15	1886,7	2169,7
Σ	281,9			6810,6	7109,06

$$p_n = 24,2 \text{ kg.m}^{-2} \quad a_n = 1,04$$

$$p_s = 5,0 \text{ kg.m}^{-2} \quad a_s = 0,9$$

$$p_v = 22,5 \text{ kg.m}^{-2} \quad a = 1,01$$

$$b = 0,76 \quad S_o/S = 0,18 \quad h_o/h_s = 0,76 \quad k = 0,205$$

$$c = 1,0$$

Bytové jednotky

Dle ČSN 73 0835, čl. 9.3.1 bez dalších průkazů lze použít hodnoty

$p_v = 40 \text{ kg.m}^{-2}$ $a = 1,0$

Sklepy

Dle ČSN 73 0835, čl. 5.1.4 bez dalších průkazů lze použít hodnoty

$p_v = 45 \text{ kg.m}^{-2}$ $c = 1,0$... pro prostory určené ke skladování různých potřeb pro domácnost (bytové jednotky)

Velikost požárních úseků dle ČSN 73 0802, tab. 9

požární úsek a dovolené rozměry

bytové jednotky 1,0 53,1 x 34,0 m

sklepy 1,0 59,5 x 37,4 m

PlN1.1/2 1,01 49,9 x 32,3 m

Dovolený počet podlaží podle ČSN 73 0802, čl. 7.3.2

$z_1 = 180/p_v = 180/22,5 = 8$ podlaží .. skutečný počet podlaží 2 - vyhovuje.

Max. půdorysné rozměry objektu jsou 42,97 x 21,16 m.

Rozměry všech posuzovaných požárních úseků vyhovují, jsou menší.

Stavební konstrukce

Stavební konstrukce požárních úseků mají nejmenší požární odolnost v minutách stanovenou podle druhu konstrukce a podle stupně požární bezpečnosti požárního úseku.

Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí :

Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. - změna č. 268/2011 Sb., §5 se při posouzení stavebních konstrukcí objektu postupuje podle ČSN 73 0802.

	II.SPB - NP	PP
obvodové stěny ...	REW30	REW45DP1
- nezajišťující stabilitu objektu, nebo jeho části ...	EW15	
požární stěny a stropy	REI30	REI45DP1
požární uzávěry otvorů	EISm30DP3	bytové jednotky ČSN 73 0835, čl. 9.4.3
	EIC ₂ 30DP3	
	EWC ₂ 30DP3	
nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu	R30	R45DP1
nosné konstrukce schodišť	CHÚCA	- bez požadavku
nosné konstrukce střech	R15	
střešní plášť	bez požadavku, je nad úrovní požárního stropu	
	nový bude klasifikace B _{ROOF} (t ₃)	
Instalační šachty	II.SPB	
Požárně dělící konstrukce	EI30DP1	
Požární uzávěry otvorů	EW15DP1	
	EISm15DP1 - bytové jednotky	

Skutečná požární odolnost stavebních konstrukcí v řešené části objektu s přihlédnutím k ČSN 73 0834 :

Obvodové stěny, stěny s nosnou funkcí uvnitř požárního úseku, které zajišťují
- zděné ze standardních zdících materiálů s omítkou min. tl. 300 mm
- požární odolnost REW180DP1

- rám okna ložnice 1.23 a okno ložnice 2.23 bude s požární odolností EW15DP1 + ½ výplně bude typu EW15DP1 (tato plocha bude pevně zasklená ... okno doplňuje chybějící šířku požadovaného svislého požárního pásu 900 mm (ČSN 73 0835, čl. 9.4.1)

Konstrukce lehkých balkónů bude druhu DP1 - nehořlavé ... jsou situované ve vodorovných požárních pásích.

Požární stěny (požární stěny instalačních šachet)

- zděné ze standardních zdících materiálů s omítkou min. tl. 100 mm
- požární odolnost EI45DP1

Požární stropy

- stávající ŽB stropní konstrukce
- požární odolnost min. REI45DP1 ČSN 73 0834, čl. 5.5.7
- nová část zastropení/zastřešení přístaveb schodišť I profily + ŽB plechodeska min. tl. 80 mm + podhled z desek SDK
- konečná požární odolnost ocelových profilů včetně podhledu R30 (jde o stropní konstrukci CHÚCA a ČCHÚC)

Požární stěny se stýkají s konstrukcí podlahy a konstrukcí požárního stropu popř. podhledu střechy s funkcí požárního stropu.

U objektu jsou požadované požární pásy dle čl. 8.3.2 ČSN 73 0835 ... stavební řešení objektu vyhovuje t.j. na obvodových stěnách jsou řešené svislé a vodorovné požární pásy šířky 900 mm (viz. výše uvedené opatření u obvodových stěn a konstrukce balkónů).

Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu

- viz. obvodové stěny
- viz. požární stropy
- systémové překlady dle použitého typu zdiva
- garantovaná požární odolnost R90DP1

Požární uzávěry :

- požární uzávěry do jednotlivých bytových jednotek budou typu EISm30DP3
- požární uzávěry do zbývajících místností z prostoru chodeb budou typu EWC₂30DP3
- požární uzávěry oddělující 2x vnitřní schodiště od chodeb sam. požárních úseků bez požárního rizika, budou typu EISaC₂30DP3

Dle ČSN 73 0835, čl. 9.5.2 dveře na únikových cestách z chodeb do schodišť, musí být opatřeny transparentní plochou umožňující průhled na druhou stranu dveří (její velikost má být nejméně 0,06 m²).

- požární uzávěry oddělující vnitřní schodiště - ČCHÚC od prostor v neřešené části objektu a stávajícího skladu v 1.PP budou typu EIC₂30DP3
- požární uzávěry IŠ budou typu EW15DP1 (EISm15DP1 - bytové jednotky)
- požární uzávěr stávající strojovny výtahu budou typu EIC₂30DP3

Požární dveře, mimo požárních dveří uzavírající bytové jednotky, budou vždy vybaveny samozavíračem. Dveřní sestavy je nutné označit dle vyhl. 202/99 Sb.

Dveře jsou navrženy a musí být provedeny jako dveřní sestavy (zárubeň, křídlo, kování, samozavírač apod.). Podle požadavků ČSN jsou navrženy také kouřotěsné dveře. Samozavírače jsou navrženy ve kvalitě alespoň C3 dle ČSN EN 13501.

Požární uzávěry el. rozvaděčů v případě, že budou instalovány v prostoru CHÚCA a ČCHÚC budou typu EI-S₂₀₀150DP1.

Nosné konstrukce střech :

- nové zastropení/zastrešení přístaveb schodišť I profily + ŽB plechodeska min. tl. 80 mm + podhled z desek SDK
 - konečná požární odolnost ocelových profilů včetně podhledu R30 (jde o stropní konstrukci CHÚCA a ČCHÚC)
- dřevěný krov je nad úrovní konstrukce stropu s požárně dělicí funkcí
 - bez opatření

Poznámka : případný výlez do podstřešních prostor musí být s požární odolností EI30.

Dle ČSN 73 0835, čl. 9.4.2 nesmí mít objekty, vnější tepelnou izolaci obvodových stěn provedenou z materiálů třídy reakce na oheň F až B, a to včetně konstrukcí dodatečných vnějších tepelných izolací (zateplení obvodových stěn bude provedeno z desek z minerální plstě s třídou reakce na oheň A1, A2) - vyhovuje.

Dle čl. 9.4.4 ČSN 73 0835, povrchové úpravy stavebních konstrukcí v bytových jednotkách nesmí mít index šíření plamene po povrchu větší než

- 75 mm.min⁻¹ - stěny
- 50 mm.min⁻¹ - podhledy

Stávající a nově navržené konstrukce odpovídají výše uvedeným normovým požadavkům (omítky stěn, keramické obklady)

Pro podlahové krytiny v bytových jednotkách a prostoru CHÚCA a ČCHÚC lze použít materiály klasifikované podle ČSN EN 13501-1 do třídy Al_{fl} až C_{fl}. Ke kolaudaci řešené části objektu budou u výše popsanych stavebních konstrukcí předloženy doklady dle Vyhlášky č. 246/2001 Sb. §6 a § 10 o provedení montáže požárně bezpečnostního zařízení, doklady o oprávnění osob k montáži PBZ v souladu s Vyhláškou č. 246/2001 Sb. § 10, odst. 4 a doklady potvrzující požadované vlastnosti z PBR.

Prostupy dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. - změna č. 268/2011 Sb., §9 odst.6 :

Při provádění prostupů rozvodů a instalací technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., požárně dělicími konstrukcemi, musí být tyto prostupy stavebně dotěsněny, a to až k vnějším povrchům prostupujícího zařízení. Toto dotěsnění musí vykazovat stejnou požární odolnost jako požárně dělicí konstrukce, kterou prostupy procházejí, a zároveň nesmí dotěsněním dojít ke změně druhu konstrukce (DP1 apod.).

Těsnění prostupů se provádí :

- a) realizací požárně bezpečnostního zařízení - **výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky** (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, čl. 7.5.8)
- b) dotěsněním (dozděním, dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A, A2 v celé tl. konstrukce a to pouze pokud je jedná o prostupy okolo CHÚC (okolo požárních a evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případě specifikovaných dále

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii

- EI v požárně dělicích konstrukcích EI (REI)
- E v požárně dělicích konstrukcích EW (REW)

Podle bodu b) lze postupovat pouze v následujících případech :

- 1) Jedná se o zděnou nebo betonovou konstrukci a jedná se o max. o 3 potrubí s trvalou náplní vody nebo jinou nehořlavou kapalinou, potrubí musí být třídy reakce na oheň A1, A2, nebo musí mít vnější průměr potrubí max. 30 mm. Případná izolace potrubí v místě prostupů musí být nehořlavá a s přesahem min. 500 mm na obě strany konstrukce
- 2) jedná se o jednotlivý prostup jednoho kabelu elektroinstalace s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takový prostup může být nejen ve zděné a betonové konstrukce, ale i v konstrukci SDK a sendvičové. Tato konstrukce

musí být dotažená až k povrchu kabelu shodnou skladbou

Podle budou b) se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

Požární klapky osazené v požárně dělicích konstrukcích musí být utěsněny podle podmínek ČSN EN 13501-4+A1 a/ nebo podle odzkoušených a klasifikovaných řešení.

Pokud nelze z provozních nebo technických důvodů zajistit u prostupů úpravy podle podmínek uvedených výše, může být těsnění prostupů nahrazeno jiným řešením posouzené autorizovanou osobou.

Každý vstup musí být zřetelně označen štítkem obsahujícím informace o ...

- požární odolnosti
- druhu a typu ucpávky
- datu provedení
- firmě, adrese a jméně zhotovitele
- označení výrobce systému

Každý vstup musí být volně přístupný z důvodu jeho dalších kontrol provozuschopnosti.

Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností :

Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. - změna č. 268/2011 Sb., §11 odst.1 u požárních úseků stavby musí být požárně nebezpečný prostor a odstupová vzdálenost stanoveny podle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0834 .

Odstupové vzdálenosti od posuzované části objektu jsou dle ČSN 73 0834, čl. 5.9.1 stávající, oproti původnímu stavu ...

- nezvětšujeme obestavěný prostor objektu
- nezvětšujeme velikosti požárně otevřených ploch
- nezvyšujeme hodnotu součinu $p \cdot c$ o více než $30 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$

Nová hodnota součinu v řešené části objektu je max.

$p \cdot c = 45,0 \cdot 1,0 = 45,0 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ (sklepy)

Původní hodnota součinu $p \cdot c > \text{než } 15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$

(administrativní prostory, prostory chráněných dílen)

Dle ČSN 73 0834, čl. 5.9.2 odstupové vzdálenosti, které oproti původnímu (i třeba nevyhovujícímu) stavu nejsou zvětšené, se považují za vyhovující.

Zjištění možnosti evakuace :

Únikové cesty jsou navrženy v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb. - změna č. 268/2011 Sb., §10, a to tak aby svým typem, počtem, polohou, kapacitou, dobou použitelnosti, technickým vybavením, konstrukčním a materiálovým provedením a ochranou proti kouři, teplu a zplodinám odpovídali požadavkům této vyhlášky a ČSN 73 0802.

vyhláška č. 23/2008 Sb. - změna č. 268/2011 Sb., §10 odst.2

- otevíratelnost a průchodnost dveří na únikových cestách odpovídá požadavkům ČSN 73 0802.

vyhláška č. 23/2008 Sb.- změna č. 268/2011 Sb., §10 odst.4

- únikové cesty budou vybaveny bezpečnostními značkami, tabulkami a texty v rozsahu nezbytném pro usnadnění evakuace osob, vybavení únikových cest bezpečnostním značením bude odpovídat ČSN.

Ve stávajícím objektu bude nově vybudována CHÚCA s východem v 1.NP a ČCHÚC opět s východem v 1.NP ...

předložené PBR předkládá požadavky na zajištění větrání CHÚCA (viz. níže)

Část objektu určená pro bydlení :

Z bytových jednotek musí být umožněna evakuace osob samostatným požárním úsekem bez požárního rizika, která je zaústěna do CHÚCA a ČCHÚC (ČSN 73 0835, čl. 9.5.2), nebo na volné prostranství.

Dle ČSN 73 0835, čl. 9.5.3 jediné NÚC z části objektu může být užito, pokud délka této cesty není větší než 20 m a cestou není evakuováno více než 12 osob, délka dvou a více NÚC nesmí být větší než 35 m.

Z části 1.PP vede jedna NÚC max. délky 18,4 m, kterou je evakuováno 6 osob. Na tuto jednu NÚC pak navazuje více směrů úniku.

Posouzení šířek únikových cest :

Normový počet osob v bytových jednotkách dle ČSN 73 0818 :

1.PP - 2.NP ... max. $17 \times 1,5 = 25$ osob

$u = 27/\text{min. } 120 \cdot 1,5 = \text{min. } 1,5$ únikového pruhu

Skutečná šířka únikové cesty je min. $2 \times 1,1$ m (dvoukřídlové dveře s šířkou otevíraného křídla < než 0,9 m, budou opatřeny panikovým kováním se sníženým průmětem, **dveře se musí otevírat ve směru úniku osob**).

Dovolená min. šířka únikových cest dle ČSN 73 0835 čl. 9.5.6 - 1,1 m, dveře na těchto cestách mohou mít šířku 0,9 m.

Stavební řešení těmto požadavkům vyhovuje.

Dovolená délka CHÚC A je dle ČSN 73 0802, čl. 9.10.5 je 120 m, skutečná délka CHÚC A je max. 12 m.

Každé schodiště musí být u vstupu do každého podlaží označeno. Označení se skládá z pořadového čísla nadzemního podlaží doplněného písmeny NP nebo podzemního podlaží doplněného písmeny PP.

Evakuační výtah ... dle ČSN 73 0835, čl. 9.5.7 musí být instalován v objektech, ve kterých jsou bytové jednotky umístěny výše než ve třetím nadzemním podlaží, nebo která jsou od nejbližší úrovně východu na volné prostranství svislou vzdálenost větší než 9,0 m ... pro řešenou část objektu není evakuační výtah požadován.

1.PP ... společenský sál :

Stanovení normového počtu osob dle ČSN 73 0818 :

$62,89/1 = 63$ osob

Ze společenského sálu vede více NÚC, po rovině přímo, jedna z nich přímo na volné prostranství, další sousedním požárním úsekem bez požárního rizika opět na volné prostranství.

Dle ČSN 73 0802, tab.18 mezní délka více NÚC pro $a = 1,01 = 39$ m.

Skutečná max. délka únikové cesty ze sálu na volné prostranství je 7,0 m - vyhovuje.

Min. šířka NÚC :

$u = E/K \cdot s = 63/90 \cdot 1,5 = 1,5$ únikového pruhu

Ze společenského sálu vedou NÚC o šířce min. $1,5 + 1,0$ únikového pruhu - vyhovuje.

1.NP ... prodejna, kavárna se zázemím :

Stanovení normového počtu osob dle ČSN 73 0818 :

prodejna $56,62 \dots 50/1,5 + 6,62/3 = 35$ osob

kavárna prodejna $62,89/1,4 = 45$ osob

80 osob

Z prodejny s kavárnou vede jeden směr úniku osob přímo na volné prostranství.

Užití jednoho směru úniku povoluje ČSN 73 0802, tab.17.

Dle ČSN 73 0802, tab.18 mezní délka více NÚC pro $a = 1,01 = 24$ m.

Skutečná max. délka únikové cesty z prodejny s kavárnou na volné prostranství je 12,0 m - vyhovuje.

Min. šířka NÚC :

$u = E/K \cdot s = 80/45 \cdot 1,5 = 3,0$ únikového pruhu

Z prodejny s kavárnou vedou NÚC o šířce min. $2 \times 1,5 = 3,0$ únikového pruhu - vyhovuje.

1.NP ... masáže :

Stanovení normového počtu osob dle ČSN 73 0818 :

3 osoby

Z prostoru masáží vede jedna NÚC sousedním požárním úsekem bez požárního rizika na volné prostranství.

Užití jednoho směru úniku povoluje ČSN 73 0802, tab.17.

Dle ČSN 73 0802, tab.18 mezní délka více NÚC pro $a = 1,01 = 24$ m.

Skutečná max. délka únikové cesty z prostoru masáží až na volné prostranství je 8,0 m - vyhovuje.

Min. šířka NÚC :

$u = E/K \cdot s = 8/45 \cdot 1,5 = 1,5$ únikového pruhu

Z prostoru masáží vede NÚC o šířce 1,5 únikového pruhu - vyhovuje.

Dveře na únikových cestách z objektu :

Dveře na únikových cestách z jednotlivých místností (skupiny místností) se otevírají proti směru úniku - podle čl. 9.13.2 ČSN 73 0802, vyhovuje, ve smyslu 9.10.2 ČSN 73 0802 se délka ÚC měří od východu z nich, jejich plocha je < než 100 m² je v nich < než 40 osob a největší vzdálenost k východu z nich je < než 15 m. Tyto dveře mohou být osazené prahy.

Dveře na únikových cestách se otevírají ve směru úniku osob, (čl. 9.10.2 ČSN 73 0802) .

Dveře na volné prostranství se dle čl. 9.13.2 mohou otevírat proti směru úniku osob, prochází jimi < než 200 osob.

Dveře na únikových cestách nemají navržené speciální bezpečnostní zámky.

Všechny dveře se otevírají ručně.

Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními včetně způsobu zabezpečení stavby požární vodou nebo jinými hasebními prostředky :

Zařízení pro hašení požáru a záchranné práce dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. - změna č. 268/2011 Sb., §12 :

Přístupové komunikace :

Přístupová komunikace k objektu je již realizována v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb. - změna č. 268/2011 Sb., přílohy č.3 a dle ČSN 73 0802, čl.

12.2.2 a 12.2.3 ...

- příjezdová komunikace je zpevněná, šířky min. 3,0 m
- vjezd do areálu je šířky min. 3,0 m
- komunikace je volně průjezdná
- komunikace umožňuje zásobování požární vodou

Vnitřní a vnější zásahové cesty :

Dle ČSN 73 0834, čl. 5.10.3 vnitřní zásahovou cestu může tvořit také CHÚCA. ve stávajícím objektu.

Dle ČSN 73 0802, čl. 12.6.2 není nutné posuzovaný objekt vybavovat vnějšími zásahovými cestami ... objekt nemá pochozí střechy.

Určení počtu HP :

Počet a druh hasicích přístrojů je stanoven dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. - změna č. 268/2011 Sb., §13 a přílohy 4.

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r$$

$$n_{HJ} = 6n_r = 6(0,15 / S.a.c/)^{0,5}$$

požární úsek	n_{HJ}	typ HP
P1.1		1HP typ P6 (21A/113B)
P1.2		2HP typ P6 (21A/113B)
P1.3		1HP typ P6 (21A/113B)
P1.4		1HP typ P6 (21A/113B)
P1N1.1/2	15	3HP typ P6 (21A/113B)
strojovna výtahu		1HP typ S5 (55B)

Bytové jednotky : hlavní rozvaděč el. energie 1 ks HP typ P6 (21A)

Umístění hasicích přístrojů bude provedeno v souladu s §3 vyhlášky 246/2001 Sb., o požární prevenci tak, aby umístění hasicích přístrojů umožňovalo jejich snadné a rychlé použití.

Přenosné hasicí přístroje se umísťují na svislou konstrukci tak, aby uchopovací část přístroje byla ve výšce max. 1,5 m nad podlahou. Sněhový hasicí přístroj bude umístěn na vodorovné stavební konstrukci a bude vhodným způsobem zajištěný proti pádu.

V souladu s §9 vyhlášky MV č. 246/2001 Sb., o požární prevenci bude při kolaudaci prokázána provozuschopnost hasicího přístroje dokladem o jeho kontrole provedené podle podmínek stanovených vyhláškou, kontrolním štítkem a plombou spouštěcí armatury.

Kontrola hasicího přístroje se provádí v rozsahu a způsobem stanoveným právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací výrobce po každém jeho použití nebo tehdy, vznikne-li pochybnost o jeho provozuschopnosti (např. při mechanickém poškození) a nejméně jednou za rok. První kontrola provozuschopnosti hasicího přístroje musí být provedena nejdéle jeden rok před jeho instalací.

Potřeba požární vody :

Pl.1, Pl.2, Pl.3, Pl.4 ... S.p < 9000
Celkový počet osob ve zdravotnickém zařízení je > 15 osob
PlN1.1/2 ... S.p = 8232 < 9000

Objekt, jeho řešená část bude v každém podlaží v prostoru společných chodeb bude vybavena vnitřními hadicovými systémy s tvarově stálou hadicí délky 20 m o jmenovité světlosti hadice 25 mm ... nejdlejší místo v podlaží, ve kterém je vnitřní hadicový systém instalován, bude od něj ve vzdálenosti do 30 m. Hadicový systém bude osazen ve výšce 1,1 – 1,3 m nad úrovní podlahy (měřeno ke středu zařízení).

Kromě rozvodů běžné vody budou v objektu také rozvody vody požární, tj. rozvody k vnitřnímu odběrnému místu. U vnitřních hydrantů bude zajištěn přetlak 0,2 MPa. Rozvod požární vody bude v nehořlavém provedení.

Doklady ke kolaudaci přístaveb je nutné předložit dle zákona 22/97Sb. a navazujících pozdějších předpisů o montáži, provozuschopnosti a funkčnosti dle vyhl. 246/01 Sb. Hydranty budou zavodněné.

Normový požadavek vnější požární vody /hydrant na potrubí DN100 ve vzdálenosti 150 m, průtok 6 l.s⁻¹ / je zajištěn vnějším hydrantem městské hydrantové sítě na potrubí DN100 do vzdálenosti cca 100 m s průtokem vyšším než 6 l.s⁻¹. Ke dni kolaudace bude předložen doklad o jeho provozuschopnosti a hodnotě průtoku vody.

Další požadavky na požárně bez. zařízení dle vyhlášky č.23/2008 Sb. - změna č. 268/2011 Sb., §14 :

EPS

Dle požadavku ČSN 73 0835, čl. 9.7 v objektu, musí být instalována EPS, pokud je v nich více než 50 osob ... v řešené části objektu < 50 osob.

Bytové jednotky budou v prostoru předsíně dovybaveny zařízením autonomní detekce a signalizace.

SHZ :

Dle ČSN 73 0802, čl. 6.6.10 není pro posuzovanou část objektu požadováno stabilní hasicí zařízení

- půdorysná plocha požárních úseků je menší než 4000 m²
- SHZ není požadováno jinými normami a předpisy

SOZ :

Dle ČSN 73 0802, čl. 6.6.11 není SOZ pro posuzovanou část objektu požadováno

- v požárních úsecích je méně než 150 osob podle ČSN 73 0818
- SOZ není požadováno jinými normami ani předpisy
- doba evakuace osob z požárních úseků není delší než doba zakouření podle ČSN 73 0802, čl. 9.1.2

Zhodnocení technických zařízení stavby :

Větrání :

Větrání objektu je řešeno přirozeně, které je doplněné o větrání nucené - vzduchotechnickým potrubím.

Vzduchotechnické zařízení má za úkol zajistit předepsané mikroklimatické podmínky v prostoru objektu podle požadavků technologie, platných norem a hygienických předpisů.

Dle ČSN 73 0872, čl. 4.4.1 instalační šachty tvoří samostatné požární úseky ... sběrné VZT potrubí v instalačních šachtách bude v celé délce a ploše opatřeno požární izolací s garantovanou požární odolností EI15, ČSN 73 0872, tab.1. Instalační šachty budou ukončené u nehořlavé střešní krytiny systémovou ucpávkou.

Použití požární izolace musí být dokladováno patřičným atestem.
Pro zkoušení požární odolnosti VZT potrubí platí ČSN EN 1366-1.

Požární zabezpečení:

Dle ČSN 73 0835, čl. 9.6 nechráněná VZT potrubí (všech průřezů), které prostupují stavebními konstrukcemi, jež vymezují požární úseky bytových jednotek, musí být v místě prostupu zabezpečena požárními klapkami (EISm30), není dovoleno nahradit požární klapky jinými technickými opatřeními či zařízeními.

Na VZT potrubí bude vyznačen směr proudění a zda potrubí slouží výfuku nebo sání.

Větrání CHÚC A :

Prostor CHÚCA bude větráný přirozeně, v souladu s ČSN 73 0834, čl. 5.6.5 ... otevíratelnými otvory o ploše 1,5 m² v každém podlaží.

Půdorysná plocha CHÚCA :

1.NP	... S = 17,22 m ²	S ₀ = min. 1,5 m ²	S _{skut} = 3,2 m ²
2.NP	... S = 17,22 m ²	S ₀ = min. 1,5 m ²	S _{skut} = 1,53 m ²

Otevírací mechanismus odvětracích otvorů v prostoru CHÚCA smí být ve výšce max. 1,8 m nad podlahou.

Vytápění :

Řešená část objektu je vytápěna ÚTV ze zdroje, který je situován mimo objekt.

Elektroinstalace

El. instalace řešené části objektu bude svým konečným provedením odpovídat závěrům o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed3.

Ke kolaudaci řešených stavebních úprav v objektu bude předložena platná revizní zpráva elektro.

Prostor nově řešeného vnitřního schodiště - CHÚCA, prostor stávajícího vnitřního schodiště - ČCHÚC a chodeb (prostory bez požárního rizika), budou vybaveny nouzovým osvětlením únikových cest. Nouzové osvětlení musí zajistit, aby se osoby v případě výpadku provozního el. osvětlení bezpečně

orientovali a jednoznačně byli směrováni k východu z objektu. Nouzové osvětlení únikových cest bude provedeno dle ČSN EN 1838 - svítivost 1 lx. Doba svítivosti bude min. 60 minut. NO musí být napájeno ze dvou na sobě nezávislých zdrojů el. energie ... tělesa nouzového osvětlení mají svůj vlastní náhradní zdroj energie (baterie).

Veškeré rozvody el. instalace, situované v prostoru CHÚCA a ČCHÚC, budou kryty obkladem z materiálů s třídou reakce na oheň A1, A2 s min. požární odolností EI30. V prostoru CHÚCA a ČCHÚC, musí být vedeny kabely se zajištěnou funkčností dle ČSN IEC 60331.

Total stop e je v prostoru vstupu stávajícího objektu.

Další požadavky

Bezpečnostní značky a tabulky budou osazeny podle požadavků a stylizace ČSN ISO 3864 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky, ČSN 01 8013 Požární tabulky a podle nařízení vlády alespoň v tomto rozsahu :

- Každé elektrozařízení, rozvaděče apod.
- Blesk
- Nehas vodou ani pěnovými přístroji

- Je navrženo označit požární dveře dle vyhlášky 202/99 Sb., resp. celé dveřní sestavy dle požadavků této vyhlášky.
- Systém značení únikových cest apod. považují za nutné řešit až v návaznosti na skutečné provedení před kolaudací a v návaznosti na nouzové osvětlení.
- Dále budou požárními značkami označeny : (pokud nebudou přímo viditelné) - hadicové systémy
 - hasicí přístroje
 - tlačítkový hlásič požáru
- Další mohou být určeny na stavbě.

Závěr :

Při splnění výše uvedených podmínek, objekt splňuje požadavky ČSN požární bezpečnosti staveb.